



Commission médicale et sport santé  
du Comité National Olympique et Sportif Français

**Actes du Colloque sur la mort subite  
non traumatique  
liée aux activités physiques et sportives**

**- 26 janvier 2010 -**

- *Organisé par la Commission médicale et sport santé du CNOSF*
- *A l'initiative de l'Association 14*
- *En collaboration avec le Ministère de la Santé et des Sports*

## **Remerciements**


Nous tenons à remercier l'ensemble des experts ayant participé à ce colloque. Grâce à l'intérêt de leurs réflexions lors des travaux du matin, ils ont permis l'après-midi, après une présentation de leurs recommandations, un débat de grande qualité.

Nous remercions les personnalités présentes lors de ce débat, elles ont contribué à enrichir les propositions issues des travaux des experts.

Nous remercions le Président du Comité National Olympique et Sportif Français, **Monsieur Denis MASSEGLIA**, pour son soutien dans la mise en place de ce colloque, ainsi que pour sa présence.

Nous remercions Madame la Ministre de la Santé et des Sports, **Madame Roselyne BACHELOT-NARQUIN**, qui a tenu à clôturer nos débats, en nous apportant sa contribution sur le sujet de la mort subite.

Nous remercions tout particulièrement le **Professeur François CARRE**, conseiller scientifique de ce colloque, pour son implication jamais démentie, ayant largement aidé à la réussite de notre conférence.

A handwritten signature in black ink, reading "A. Calmat", written over a horizontal line.

**Docteur Alain CALMAT**

Président de la commission médicale et sport santé du CNOSF



**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

**Sommaire**

La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Ordre du jour</b>	<b>7</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Liste des personnalités ayant participé aux réflexions du matin</b>	<b>9</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Résumé n°1 : Fiche restituant les propositions du colloque</b>	<b>11</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Résumé n°2 : Synthèse du colloque</b>	<b>13</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Résumé des travaux des intervenants (travaux du matin)</b>	<b>17</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Résumé n°3 : Travaux du matin</b>	<b>41</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Résumé n°4 : Travaux de l'après-midi</b>	<b>63</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Clôture de la journée</b>	<b>81</b>
La mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives <b>Liste des personnalités présentes l'après-midi</b>	<b>85</b>

*NDR : Nous informons le lecteur que des redondances existent d'un résumé à l'autre. Ces résumés ont, en effet, vocation à être lus indépendamment les uns des autres.*



**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

**Ordre du jour**

**9h00 : Accueil**

9h25-9h45 Ouverture de la journée de travail

9h25-9h35 Introduction : **Dr Alain CALMAT**

9h35-9h45 Problématique actuelle de la mort subite liée aux activités sportives, justification et objectifs de la journée de travail : **Pr François CARRE**

**9h45-11h25 Réflexion 1**

9h45-9h55 Modalités, intérêts et limites de la visite de non contre indication, vision de la Société Française de Cardiologie : **Dr Richard BRION**

9h55-10h05 Modalités, intérêts et limites de la visite de non contre indication, vision de la Société Française de Médecine du Sport : **Pr Pierre ROCHCONGAR**

10h05-10h15 Education du sportif vis-à-vis de la bonne pratique du sport : **Dr Laurent CHEVALIER**

10h15-10h25 Equilibre du rythme de vie du sportif de haut niveau : **Mr Pascal SELOU**

10h25-11h25 Débat entre les experts et élaboration des conclusions

**11h25-12h15 Réflexion 2**

11h25-11h35 Intervention sur les terrains de sport, rôle des acteurs du monde sportif et place des défibrillateurs : **Pr Xavier JOUVEN**

11h35-11h45 Spécificités de la réanimation lors des accidents liés à la pratique sportive : **Pr Pierre CARLI**

11h45-12h15 Débat entre les experts et élaboration des conclusions

**12h15-13h00 Réflexion 3**

12h15-12h25 Apports et limites de l'autopsie : **Pr Paul FORNES**

12h25-12h35 Aspects médico-légaux : **Pr Jean-Louis POURRIAT**

12h35-13h00 Débat entre les experts et élaboration des conclusions

13h00-14h20 **Déjeuner**

**14H30 Accueil des nouveaux participants et introduction** : **Dr Alain CALMAT**

**14H45 Intervention** : **Dr Laurent CHEVALIER**

**15h00-15h45 Restitution des propositions issues des travaux du matin**

15h00-15h20 Réflexion 1, Rapporteur : **Pr François CARRE**

15h20-15h30 Réflexion 2, Rapporteur : **Pr Xavier JOUVEN**

15h30-15h40 Réflexion 3, Rapporteur : **Pr Paul FORNES**

**15h45-17h00 Débat**

**17h00 Clôture de la journée** : *Madame la Ministre de la Santé et des Sports, Roselyne BACHELOT-NARQUIN, en présence du président du CNOF, Monsieur Denis MASSEGLIA.*





**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

**Liste des personnalités ayant participé aux réflexions du matin**

CNOSF : **Dr Alain Calmat**, Président de la Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français. **Président de séance**

Société européenne de cardiologie : **Pr François Carré**, Unité de biologie et médecine du sport du CHU Pontchaillou (Rennes), membre de la Commission scientifique du Club des Cardiologues du Sport, secrétaire du groupe de cardiologie du sport de la Société Européenne de cardiologie et président du Groupe exercice, réadaptation et Sport de la Société Française de Cardiologie **Responsable scientifique de cette séance**

Société française de cardiologie : **Dr Richard Brion**, Membre du Comité scientifique et du Conseil d'administration de la Société Française de cardiologie, Président du Centre de réadaptation Bayard (Villeurbanne).

Société française de médecine du sport : **Pr Pierre Rochcongar**, Unité de biologie et médecine du sport, CHU Pontchaillou (Rennes).

Société française de médecine du sport : **Pr Daniel Rivière**, Chef de service de médecine du sport, hôpital Larrey (Toulouse).

Fédération française de cardiologie : **Pr Hervé Douard**, Secrétaire général adjoint de la Fédération Française de Cardiologie, Responsable d'enseignement à l'hôpital cardiologique du Haut-Lévêque (Pessac).

INSERM : **Pr Xavier Jouven**, Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970, Hôpital Européen Georges POMPIDOU.

Expert urgentiste : **Pr Pierre Carli**, Expert urgentiste, Président du nouveau conseil national de l'urgence hospitalière, Directeur médical du SAMU de Paris, Président de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR).

Expert dopage : **Pr Michel Audran**, Directeur de recherche du laboratoire de biophysique et bio analyses de la faculté de pharmacie de Montpellier - Expert en matière de lutte contre le dopage.

INSEP : **Dr Jacques Gueneron**, Cardiologue - Praticien au service médical de l'INSEP.

IRMES : **Pr Jean-François Toussaint**, Directeur de l'Institut de Recherche biomédicale et d'Epidémiologie du sport (IRMES).

Ministère de la Santé et des Sports: **Dr Dominique de Penanster**, Médecin général de santé publique, sous-directrice de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques à la direction générale de la santé du Ministère de la santé et des sports.

Haute Autorité de Santé : **Mr Cédric Paindavoine**, Chef de projet, service des bonnes pratiques professionnelles.

Secrétariat d'Etat aux sports : **Dr Gilles Einsargueix**, Médecin au Bureau de la Protection du public, de la promotion de la santé et de la prévention du dopage - Secrétariat d'Etat aux Sports.

Ministère Education Nationale, secteur santé : **Dr Jeanne-Marie Urcin**, Médecin conseiller technique à la Direction Générale de l'Enseignement scolaire.

Ministère Education Nationale : **Mme Martine Bernard**, secteur enseignement.

Club des cardiologues du sport : **Dr Laurent Chevalier**, Cardiologue du sport - Membre de la Commission Sport de Compétition de la Société Française de Cardiologie, Responsable de la campagne "Cœur et Sport : Absolument, Pas n'importe comment : les 10 Règles d'Or du Club des Cardiologues du Sport".

Expert anatomo-pathologie : **Pr Paul Fornes**, Professeur en médecine légale, expert en anatomo-pathologie, médecin légiste du CHU Reims.

Expert Médico-légal : **Pr Jean-Louis Pourriat**, Enseignant/chercheur de l'Université Paris Descartes.

Expert environnement : **Pr Charles-Yannick Guezennec**, Professeur agrégé physiologiste et nutritionniste, médecin responsable du Pôle départemental de médecine du sport de l'Essonne (Marcoussis).

Expert économie de la santé : **Mme Isabelle Borget**, Pharmacien, Expert Etudes et Recherche en Economie de la Santé - Service de Bio statistique et d'Epidémiologie.

Représentant des sportifs : **Sébastien Flute**, Membre de la Commission des athlètes de haut niveau du CNOSF - Représentant du CNOSF au Collège de l'Agence Française de Lutte contre le Dopage.

Représentant des Dirigeants (club) : **Mr Michel Samper**, Président de Paris Université Club (PUC).

Représentant des dirigeants (Fédérations) : **Mr Jean-Luc Rougé**, Vice-président du Comité National Olympique et Sportif Français en charge de la délégation sport et haut niveau - Président de la Fédération Française de Judo et D.A.

Représentant des entraîneurs : **Mr Patrice Menon**, représentant des entraîneurs de la Fédération Française d'escrime.

Représentant des entraîneurs de jeunes sportifs : **Mr Pascal Person**, Responsable technique du pôle Espoir Ile-de-France de la Fédération Française de Handball.

Représentant des arbitres : **Mr Joël Dumé**, Directeur technique national de l'arbitrage (DTNA) à la Fédération Française de Rugby, Directeur Administratif du Comité de rugby de la Côte d'Argent.

Représentant des DTN (sport individuel) : **Mr Dominique Charré**, Directeur National Technique de la Fédération Française de Karaté et disciplines associées.

Représentant des DTN (sport collectif) : **Mr Jean-Claude Skrela**, Directeur technique national de la Fédération Française de Rugby.

Responsable éducatif d'un pôle : **Mr Pascal Selou**, Responsable Etudes du pôle du lycée du Parc Impérial de Nice.

Médecin coordinateur du suivi médical dans une fédération : **Dr Gérard Juin**, Médecin coordinateur du suivi médical des Equipes de France de la Fédération Française de Handball – Médecin de l'Equipe de France féminine.

**Monsieur Patrice Lagisquet**, Ancien international de rugby, entraîneur de rugby – Membre de l'Association 14.

Cabinet de la Ministre : **Mr Thomas Remoleur**, Conseiller sport santé de **Madame la Ministre Roselyne Bachelot-Narquin**.

CNOSF : **Dr Philippe Le Van**, Chargé de mission - Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français.

CNOSF : **Mr Patrick Magaloff**, Pharmacien, Directeur Sport Santé de la Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français.

**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

## **RÉSUMÉ N°1**

### **Fiche restituant les propositions du colloque**

Principales propositions issues des réflexions sur les trois thèmes suivants :

- Comment prévenir l'accident ?
- Comment intervenir efficacement sur le terrain si l'accident survient en dépit d'une bonne prévention ?
- Quels sont les aspects médico-légaux ?

#### **I. Réflexion 1 : La prévention**

Nous avons considéré qu'il était important d'impliquer tous les intervenants dans le domaine sportif - fédérations, médecins, sportifs – pour collecter des informations sur la mort subite.

Nous préconisons :

- L'organisation d'une première visite de non contre-indication à la pratique sportive en compétition comportant un bilan médical complet et un électrocardiogramme de repos. La périodicité des visites ultérieures sera adaptée aux résultats de cette première visite de non contre-indication. Dans l'intervalle de ces visites une auto-évaluation régulière de l'état de santé du sportif pourra être réalisée grâce à un questionnaire type.
- Le renforcement de la formation en médecine du sport dans le cursus des études médicales.
- Une meilleure éducation des sportifs avec une diffusion des règles d'or élaborées par le Club des Cardiologues du Sport.
- Un aménagement de l'emploi du temps des sportifs de haut niveau pour équilibrer le plus harmonieusement possible leurs rythmes d'entraînement et leurs rythmes scolaires afin de permettre une meilleure récupération.

#### **II. Réflexion 2 : L'intervention sur le terrain**

Le nombre de mort subite pourra être réduit de manière significative si :

- Les secours immédiats, et en particulier le massage cardiaque externe, sont mis en œuvre par des personnes formées, témoins de l'accident.
- L'implantation de défibrillateurs automatisés externes est généralisée à l'ensemble des équipements sportifs avec une facilité d'accès permettant leur utilisation dans les 3 à 4 minutes suivant la survenue de l'accident.
- Pour chaque compétition, les organisateurs répondent à un « cahier des charges » dont le contenu reste à préciser. Il portera sur la présence de personnes formées, la présence et l'emplacement d'un défibrillateur, le numéro à appeler en cas d'urgence et le cas échéant, la présence des premiers secours médicalisés.

Le CNOSF peut jouer un rôle important en incitant les fédérations à demander à leurs arbitres, leurs entraîneurs et leurs joueurs de suivre une initiation aux gestes de premiers secours.

Ils doivent connaître les trois actions à pratiquer en cas d'accident cardiovasculaire : **appeler, masser et défibriller**. Une initiation de 30 minutes est suffisante pour apprendre ces gestes fondamentaux qui sauvent.

### **III. Réflexion 3 : Les aspects médico-légaux**

Il appartient aux sociétés savantes et à l'Ordre des Médecins d'inciter les médecins à rechercher les causes des morts subites. La mort subite étant principalement liée à des cardiomyopathies génétiques, il faut sensibiliser les SAMU, les pompiers et les médecins par des informations écrites soulignant l'importance de leur rôle dans le déclenchement des autopsies qui devraient permettre de prévenir d'autres accidents dans la famille de la personne décédée.

**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

## RÉSUMÉ N°2

### **Synthèse du colloque**

**Docteur Alain CALMAT**, *Président de la Commission médicale Sport Santé du CNOSF*

« Je pense à tous les sportifs, jeunes ou moins jeunes, qui au cours de leur pratique sportive ou pendant une période de repos, ont subitement perdu la vie à cause d'un arrêt cardiaque. La mort causée par le sport, directement ou indirectement, est un échec. Chacun sait en effet qu'à condition d'être pratiqué dans de bonnes conditions, le sport est un élément essentiel du développement physique et psychique de l'individu. C'est également un élément de plus en plus reconnu dans l'arsenal thérapeutique, que ce soit en prévention primaire, secondaire ou tertiaire.

Malheureusement, pour des raisons variées, dont certaines sont encore méconnues, des accidents dus aux activités sportives sont encore trop fréquents. Des accidents cardiaques aigus et irréversibles, rares mais terribles, emportent des sportifs en pleine possession de leurs moyens, parfois sans prémices, laissant les familles dans le malheur. Ce deuil, le mouvement sportif – les médecins, les scientifiques et les responsables sportifs – le partage. Le devoir du mouvement sportif est de rechercher tous les moyens pour lutter efficacement contre ce terrible fléau.

C'est le sens de l'engagement pris par le Comité National Olympique et Sportif Français, son président, Denis MASSEGLIA, et moi-même, Président de la Commission médicale et Sport Santé, auprès de Pascal CANDAU, Président de l'Association 14, que ce dernier a fondé après le décès de son fils Maxime au cours d'un match de handball en mai 2009.

Nous pouvons certes incriminer un certain nombre de causes extérieures pouvant favoriser l'accident mais il faut encore mieux cadrer les efforts physiques, surtout s'ils sont intenses, et mieux dépister les risques. Bien que de nombreux travaux scientifiques aient été menés pour mieux connaître cet accident vital, que de nombreux spécialistes médicaux et des personnalités du mouvement sportif alertent les pratiquants sur les risques de cet accident, et que de plus en plus de précautions soient prises, des zones d'ombre et d'incertitude persistent.

Le mardi 26 janvier au matin, des experts se sont réunis. Ces personnalités qualifiées représentaient, d'une part, les institutions publiques et les sociétés savantes, et d'autre part, le monde sportif (les dirigeants, les entraîneurs, les éducateurs et les sportifs eux-mêmes). Des exposés et des débats qui s'en sont suivis, sont sortis des réflexions et des préconisations qui doivent améliorer les attitudes nécessaires pour mieux prévenir la mort subite non traumatique du sportif.

Trois rapporteurs ont restitué ces travaux que vous trouverez ci-dessous. »

**Restitution des propositions issues des travaux du matin :**

**Professeur François CARRÉ**, *Unité de biologie et médecine du sport du CHU Pontchaillou (Rennes), membre de la Commission scientifique du Club des Cardiologues du Sport, secrétaire du groupe de cardiologie du sport de la Société Européenne de cardiologie et président du Groupe exercice, réadaptation et Sport de la Société Française de Cardiologie* **Responsable scientifique de cette séance**

Nous allons vous restituer les principales conclusions des réflexions que nous avons eues ce matin sur trois thèmes :

- Comment prévenir l'accident ?
- Comment intervenir efficacement sur le terrain si l'accident survient en dépit d'une bonne prévention ?
- Quels sont les aspects médico-légaux ?

**I. Réflexion 1 : La prévention****Professeur François CARRÉ**

En ce qui concerne la prévention, nous sommes convenus qu'il était indispensable d'obtenir des données épidémiologiques en France sur les cas de morts subites car nous manquons fortement de données en la matière. Nous nous heurtons en effet à des difficultés de recueil des données. C'est pourquoi nous avons considéré qu'il était important d'impliquer tous les intervenants dans le domaine sportif – fédérations, médecins, sportifs – pour collecter des informations sur la mort subite.

Pour que la prévention soit efficace, encore faut-il rendre la visite médicale de non contre-indication efficace. Les propositions faites en la matière ce matin portent sur :

- l'organisation d'une première visite forte comportant un bilan médical poussé et un électrocardiogramme avec l'établissement d'un planning de visites et d'un questionnaire d'auto-évaluation entre deux visites. Si la première visite montre un doute ou une anomalie, le sportif devra être suivi de manière plus régulière ;
- la formation des médecins : actuellement la durée de la formation des médecins aux contraintes que représentent le sport pour l'organisme et à l'importance de la visite de non contre-indication est trop courte. Il est donc important d'insister sur la formation du médecin à ce propos ;
- l'éducation des sportifs : le médecin va devoir expliquer aux sportifs comment il faut pratiquer le sport pour réduire le risque d'accident. Tout le monde s'est en outre accordé sur les modes de diffusion des règles d'or élaborées par le Club des Cardiologues du Sport (envoi conjoint avec la licence, remise par le médecin lors de la visite médicale de non contre-indication, diffusion via l'INPES). Il va falloir également insister auprès des sportifs pour leur faire prendre conscience de l'importance de la visite de non contre-indication afin qu'ils ne la perçoivent plus comme une contrainte inutile ;
- l'association des rythmes d'entraînement et des rythmes scolaires pour les sportifs de haut niveau qui intègrent les pôles : il faut réfléchir à des moyens d'aménager l'emploi du temps des sportifs ;
- l'importance d'éviter la prise de produits dopants et l'automédication : la visite de non contre-indication sera notamment l'occasion de rappeler ces points.

## II. Réflexion 2 : L'intervention sur le terrain

### Professeur François CARRÉ

Nous avons mis en évidence la grande avancée en matière de réaction à mettre en œuvre en cas de mort subite. Des gestes simples doivent être utilisés : le massage cardiaque externe doit être rapidement mis en œuvre et ne doit pas être interrompu, notamment pendant le transfert. Doit ensuite être déployée une chaîne de survie dont l'objectif est d'éviter toute perte de temps, ce qui nécessite de tout prévoir préalablement et d'organiser des répétitions. Il faut aménager une zone pour traiter le sportif à l'abri de la pression médiatique.

Par ailleurs, il faut faire pression sur les pouvoirs publics pour insister sur la nécessité d'installer des défibrillateurs accessibles dans tous les équipements sportifs.

Pour améliorer la situation, le CNOSF peut jouer un rôle important en incitant les commissions médicales des fédérations à pousser les arbitres, les entraîneurs et les joueurs à suivre une formation aux gestes de premiers secours. Il est important d'initier le plus possible les personnes sur le terrain pour leur permettre d'intervenir le plus vite possible, de prévoir des équipes secours et de s'assurer de la présence d'un défibrillateur.

La Fédération Française de Cardiologie rappelle qu'il est important de connaître les trois actions à pratiquer en cas d'accident cardiovasculaire : appeler, masser et défibriller.

### Professeur Xavier JOUVEN, *Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970, Hôpital Européen Georges POMPIDOU*

Le nombre de morts subites non traumatique lors de la pratique sportive n'est pas de 25 par an en France comme indiqué dans certaines études mais de 1 200. Sur ces 1 200, à peu près la moitié survient dans des enceintes sportives. Sur les 600 qui interviennent dans des enceintes sportives, dans 99 % des cas, un témoin est présent mais, dans un cas sur deux, ce témoin n'intervient pas. La plupart du temps, l'attention se focalise sur les sportifs de haut niveau, alors qu'il y a 20 fois plus de morts subites chez les sportifs occasionnels. Dans ces conditions, nous appelons les pouvoirs publics à revoir leur position sur l'installation de défibrillateurs dans les enceintes sportives, d'autant plus que la moyenne d'âge des victimes est de 45 ans, voire moins dans certaines disciplines sportives.

Nous proposons que, pour chaque compétition, les organisateurs répondent à un certain nombre de questions types portant sur la présence de personnes formées, la présence d'un défibrillateur, le numéro à appeler en cas d'urgence, la présence des premiers secours. Cela permettra de gagner un temps précieux en cas d'accident et à provoquer des prises de conscience de la part des organisateurs.

J'insiste en outre sur le fait que, sans défibrillateur, nous ne pourrions sauver personne. Je pense qu'une fédération peut décider de former les sportifs, les entraîneurs et les arbitres à se former, à l'instar de ce que va faire la Fédération Française de Football.

La mise en place d'une initiation de 30 minutes est suffisante pour apprendre les gestes fondamentaux qui sauvent.

Deux régions en France, le Nord et la Bourgogne, parviennent à réanimer 66 % des personnes qui sont hospitalisées à la suite d'une mort subite grâce à l'installation de défibrillateurs dans les lieux publics. Cet exemple montre qu'en France, nous sommes capables de faire aussi bien qu'à Seattle, qui est en quelque sorte la Mecque de la prise en charge de l'arrêt cardiaque aux Etats-Unis.

Aucun d'entre vous n'accepterait aujourd'hui d'organiser une compétition sportive dans un stade qui ne serait pas équipé d'extincteur. Cependant aucun sportif ni spectateur n'est victime de brûlures dans les

stades, alors que plusieurs dizaines de personnes sont concernées par la mort subite chaque année dans les stades. Pourtant quasiment aucun stade n'est équipé de défibrillateur.

### III. Réflexion 3 : Les aspects médico-légaux

**Professeur Paul FORNES**, *Professeur en médecine légale, expert en anatomo-pathologie, médecin légiste du CHU Reims*

Les morts subites non traumatiques lors de l'activité sportive touchent toutes les tranches d'âges de la population, nous avons axé nos travaux sur la mort subite cardiaque du sujet jeune, c'est-à-dire de moins de 35 ans.

Pour prévenir les morts subites cardiaques, encore faut-il en connaître les causes. Si des travaux internationaux importants existent, force est de constater qu'en France, nous manquons de données sur les causes des morts subites cardiaques.

Celles-ci étant principalement liées à des cardiomyopathies génétiques, il est important de pouvoir apporter aux apparentés des réponses sur la cause du décès mais aussi sur le moyen de prévenir d'autres morts subites potentielles dans la famille.

Cela pose la question des difficultés rencontrées actuellement pour obtenir des autopsies dans ce cadre. Il a paru nécessaire au collège d'experts de sensibiliser les SAMU, les pompiers et les médecins de manière générale par des informations écrites soulignant l'importance de leur rôle dans le déclenchement des autopsies. Le Ministère de la Justice étant directement impliqué, puisque ce sont aux juges et aux procureurs de décider d'une autopsie médico-légale, les experts souhaitent montrer leur préoccupation par des courriers afin que la Justice puisse réfléchir à des moyens de recommandation de ces autopsies médico-légales en plus des autopsies hospitalières. Le Ministère de la Santé a rappelé qu'il était du devoir déontologique de tout médecin de se pencher sur le caractère inexplicé de la mort subite d'un sujet de moins de 35 ans. Il appartient donc aux sociétés savantes et à l'Ordre des Médecins d'inciter les médecins à rechercher les causes des morts subites.

Il a aussi été rappelé que ces morts subites non traumatiques liées à la pratique sportive pouvaient parfois engager des implications médico-légales. Sur le plan civil, les proches des victimes peuvent engager des procédures liées à la rédaction ou à la non-rédaction de certificats médicaux de non contre-indication qui n'auraient pas respectés les recommandations. Dans certains cas, ils peuvent engager des procédures administratives, lorsque les équipements n'étaient pas conformes. L'impact de l'utilisation ou non des défibrillateurs ou encore de la formation aux gestes de secours ou non de l'ensemble des acteurs de terrain a aussi été étudié. Il peut enfin y avoir des procédures pénales.

Les travaux ont été clôturés par **Madame Roselyne BACHELOT-NARQUIN** qui a confirmé tout son intérêt pour les conclusions de ce colloque et sa volonté de les prendre en considération.



**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives****Résumés des travaux des intervenants (travaux du matin)****Première intervention :****Problématique actuelle de la mort subite liée aux activités sportives,  
justification et objectifs de cette journée de travail****Professeur François Carré**

Service Explorations Fonctionnelles

Hôpital Pontchaillou-Université Rennes 1-INSERM U 642

La pratique sportive est bénéfique pour la santé et sa pratique adaptée aux capacités de chacun doit toujours être encouragée. Des accidents peuvent survenir lors de sa pratique. Parmi les accidents non traumatiques, la mort subite reste le plus dramatique. Ce sont ces morts subites ci qui seront abordées dans ce colloque.

- Qu'en est-il des données épidémiologiques ?

Entre 70 et 80 % des MS sur le terrain de sport sont non traumatiques. Parmi ces MS non traumatiques 75 à 85 % sont d'origine cardiovasculaire. Dans 7 à 13 % des cas une autre cause est retenue, coup de chaleur (2-4%), pulmonaires (1-3%), autres causes (3-7%) et prises de drogues au sens large du terme (1-3%). Dans 6 à 12 % des cas, aucune cause évidente n'est retrouvée.

Ainsi, lors de la pratique intense d'une activité physique, le risque de survenue d'un accident cardiovasculaire est transitoirement augmenté. Il faut donc un système cardiovasculaire intègre pour pratiquer une activité sportive sans retenue.

- Quelle est l'incidence des accidents cardiovasculaires lors de la pratique sportive ?

Les accidents cardiovasculaires lors de la pratique sportive sont heureusement rares. Une étude prospective française très récente réalisée en Aquitaine, retrouve dans la population générale tous âges confondus, une incidence de 6,5/100 000 sujets/an. Infarctus du myocarde et morts subites étaient les causes principales d'accidents suivis par les troubles du rythme.

L'incidence globale des morts subites varie de 1 à 2,5/100 000 selon le type d'étude, prospective ou rétrospective et la population étudiée. Dans tous les cas les hommes sont largement plus concernés que les femmes (5 à 8 hommes pour 1 femme). L'incidence varie selon l'âge. Avant 35 ans, l'incidence varie entre 0,5 et 2,3/100 000, contre 0,7/100 000 chez les sédentaires, et 33 % des cas concerne des sujets de moins de 16 ans. Après 35 ans l'incidence varie entre 1 et 4/100 000.

- Existe-t-il des sports plus à risque ?

A priori non, même si le football est le plus souvent en cause, ce qui paraît surtout dû au nombre de pratiquants. Conditions environnementales défavorables, intensité de l'effort et insuffisance d'entraînement sont les facteurs favorisant les plus souvent rapportés.

- Quelle sont les causes cardiovasculaires des morts subites ?

La cause immédiate de la mort subite est en règle une arythmie cardiaque. Elle complique une cardiopathie. Avant 35 ans les cardiomyopathies sont les cardiopathies le plus souvent en cause suivies des anomalies de naissance des artères coronaires, de la maladie coronaire puis des myocardites. La fréquence des canalopathies est sûrement sous-estimée, vu leur difficulté de diagnostic à postériori. Il convient de préciser que le nombre d'études, surtout prospectives, avec autopsie est relativement restreint. Après 35 ans une cause prédomine très largement, la maladie coronaire.

L'activité physique ne crée pas une pathologie cardiaque mais la révèle. Le sportif qui meurt sur un terrain de sport d'une pathologie cardiovasculaire est donc un cardiaque ignoré.

- Au cours de cette réunion trois questions vont être débattues. Voici quelques points qui mériteront d'être abordés :

1. Quelles actions de prévention proposer avant la survenue de l'accident ?

La réalisation d'une visite de non contre indication à la pratique sportive est imposée par la loi. Ses caractéristiques, calendrier et mode de réalisation, contenu,... pour une efficacité optimale est controversée. Ces points méritent d'être débattus.

Outre la visite de non contre-indication, une éducation spécifique du sportif est elle nécessaire ? Si oui sous quelle forme doit elle être réalisée ?

2. Actions à mettre en place sur le terrain en cas d'accident :

Pour garantir un maximum d'efficacité les gestes de secours et de réanimation doivent être les plus précoces et les plus efficaces possibles. Comment améliorer cette efficacité qui paraît insuffisante ? La formation des différents acteurs des compétitions sportives, encadrant médicaux ou non, arbitres, joueurs est elle nécessaire ? Serait-elle réalisable ?

L'équipement des terrains de sport doit il être amélioré ?

3. Aspects médico-légaux en rapport avec l'accident :

Nous manquons de données sur les étiologies de ces accidents en France. Est il possible d'y remédier et comment ? Les autopsies systématiques pourraient elles répondre au moins en partie cette question ?

Sur le plan médico-légal, la place du médecin signataire du certificat de non contre-indication apparaît centrale. Quelle est la valeur des recommandations scientifiques dans ce cadre. L'avis du sportif peut-il entrer en ligne de compte ?

Deuxième intervention :**Recommandations concernant le contenu du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre indication à la pratique du sport en compétition entre 12 et 35 ans****Docteur Richard BRION**

Membre du Comité scientifique et du Conseil d'administration de la Société Française de cardiologie, Président du Centre de réadaptation Bayard (Villeurbanne).

La pratique sportive régulière a des effets bénéfiques indéniables pour la santé en général et le système cardiovasculaire en particulier. Il est aussi vrai que le risque d'accident cardiovasculaire est transitoirement accru lors d'une pratique sportive intense qui peut révéler une cardiopathie méconnue (1,2). Ainsi, les causes de mort subite non traumatiques sur les terrains de sport sont dans 85-90 % des cas d'origine cardiovasculaire et sont en règle secondaires à une arythmie cardiaque (3). La fréquence réelle de ces morts subites n'est pas précisément connue. Les chiffres proposés varient, selon le mode de recueil, entre 0,5 et 2,5 /100 000 pratiquants entre 12 et 35 ans et entre 1 et 4 /100 000 pratiquants au-delà. Ces chiffres paraissent cependant sous estimés (2,3).

La place de la prévention apparaît comme une évidence.

La responsabilité de l'examineur dans la réalisation du dépistage et dans la décision de non contre-indication ou d'exclusion vis à vis de la pratique sportive en compétition est engagée. Ainsi, certaines décisions de non contre-indication pour des sportifs qui ont ensuite présenté des accidents cardiovasculaires ou au contraire d'exclusion considérée comme « illégitime », ont entraîné des décisions de justice qui se sont alors largement appuyées sur les recommandations disponibles dans le domaine (4,10).

**1. La prévention des accidents cardiovasculaires au cours du sport**

La détection précoce des pathologies cardiovasculaires chez le sportif qui pratique la compétition permet d'en limiter le risque potentiel en proposant une attitude thérapeutique et/ou une surveillance et en limitant l'exposition aux efforts inadaptés. Cette détection est un objectif primordial du bilan cardiovasculaire de la visite de non contre indication (VNCI) à la pratique du sport en compétition. La notion de compétition sportive est associée à une contrainte en particulier adrénurgique plus marquée que pour la pratique du sport en loisir (4,5). A la question posée sur la nécessité ou non d'une VNCI chez les sportifs de compétition, l'European Society of Cardiology (6) et l'American Heart Association (7), ont répondu par l'affirmative en justifiant leur position sur les plans médical, éthique et légal. Le contenu du bilan cardiovasculaire de cette VNCI proposé par ces deux sociétés est cependant discuté (8-11).

En France, pour tous les sportifs qui pratiquent un sport en compétition la VNCI est légalement obligatoire (loi 99223 du 23 03 1999).

Le contenu de la VNCI est détaillé pour deux catégories de sportifs :

- Pour les sportifs professionnels, le contenu et la périodicité du bilan sont définis par la commission médicale de la Fédération concernée et varient selon la discipline sportive.
- Les sportifs sélectionnés pour être inscrits sur les listes de haut niveau (établies par leur fédération) doivent au préalable bénéficier d'un bilan médical défini par l'arrêté ministériel du 11 février 2004 (J.O. n°41 du 18 février 2004 page 3275 texte n°46).

Ce bilan doit comprendre au minimum un examen clinique semestriel réalisé par un médecin diplômé en médecine du sport, un ECG de repos standardisé annuel avec compte rendu médical, un échocardiogramme transthoracique de repos standardisé avec compte rendu médical 1 fois dans la carrière sportive (qui sera répété si le sportif a moins de 15 ans lors du premier examen), une épreuve d'effort maximale qui sera répétée au moins tous les 4 ans au cours de la carrière sportive.

Pour tous les autres sportifs concernés le contenu de la VNCI est actuellement totalement libre. Selon le texte de loi, elle peut être réalisée par tout médecin qui se juge compétent.

La réalisation d'un examen clinique est unanimement recommandée. Il a été codifié par la Société Française de Médecine du Sport (SFMS) avec un questionnaire (voir annexe) et un contenu de l'examen physique (tableau 1), disponibles sur le site internet de la SFMS.

En 2005, un consensus d'experts européens de cardiologie du sport, de physiologie de l'exercice, de réhabilitation, et de maladies du myocarde et du péricarde a *recommandé la réalisation d'un ECG entre 12 et 35 ans pour tout demandeur d'une licence sportive de compétition, à répéter tous les deux ans* (6). Ce consensus est essentiellement basé sur l'expérience Italienne unique dans ce domaine (6,8). En effet depuis la fin des années 70, un ECG annuel est légalement obligatoire dans la VNCI en Italie (6).

Les limites d'âge proposées entre 12 et 35 ans correspondent à celles de la grande majorité des demandeurs de licence en compétition :

- Avant 12 ans il y a relativement peu de demandeurs de licence en compétition et les morts subites liées au sport sont très exceptionnelles. De plus, l'ECG peut présenter des particularités uniquement liées à l'âge et en dehors du QT long nombre de pathologies génétiques ne sont pas encore exprimées.
- Après 35 ans, la maladie coronaire est la principale cause des accidents survenant lors de la pratique sportive et c'est d'avantage la place de l'ECG d'effort qui doit alors être discutée (2,6).

Les auteurs de ce consensus préconisent la répétition de l'ECG tous les deux ans afin d'améliorer la détection d'une pathologie génétique latente non encore exprimée phénotypiquement lors du précédent enregistrement (6). L'utilité de la répétition des ECG tous les deux ans reste à démontrer surtout chez les sujets de plus de 20 ans.

La pratique de l'échocardiographie transthoracique de repos ne doit pas être systématique dans cette population. Elle n'a aucun intérêt pour le suivi de l'entraînement. Elle occupe par contre une place majeure en cas de suspicion d'une cardiopathie ou dans le cadre du suivi d'une pathologie cardio-vasculaire identifiée. Chez un sportif sans cardiopathie connue, une échocardiographie est indiquée en cas d'antécédent familial de mort subite et/ou d'une cardiopathie familiale transmissible, devant la constatation d'un signe fonctionnel, d'une anomalie de l'examen physique et/ou d'un aspect de l'électrocardiogramme de repos, pouvant orienter vers une cardiopathie.

## **2. Apports et limites de l'ECG de repos chez le sportif**

Les apports et les limites d'un ECG de repos associé à un examen clinique lors de la VNCI, chez un sujet désireux de pratiquer un sport en compétition, ont été rapportés dans la littérature et sont résumés ci-dessous.

### L'apport de l'ECG de repos est prouvé.

Il a été initialement rapporté dans une étude japonaise puis a été confirmé par l'expérience italienne qui est la plus avancée dans ce domaine (8,12). Avec l'utilisation systématique de l'ECG les contre-indications cardiovasculaires à la pratique sportive, au moins temporaires, représentent près de 60 % des contre indications toutes causes confondues.

En effet, l'ECG de dépistage révèle des anomalies cliniquement silencieuses qui font indiquer un bilan complémentaire. Globalement la sensibilité de l'ECG pour détecter des aspects anormaux est comprise entre 97 et 99%. Sa spécificité est comprise entre 55 et 65%, sa valeur prédictive négative est de 96% et sa valeur prédictive positive est de 7 % (7, 13,14). Une étude, rétrospective et non randomisée, a montré que la pratique systématique de l'ECG associée à l'interrogatoire et à l'examen physique permettait de diminuer de

89 % l'incidence des accidents cardiaques et des morts subites chez les jeunes sportifs (12). En effet, dans le cas d'une pathologie potentiellement létale modifiant habituellement l'ECG, la spécificité de l'ECG est alors comprise entre 90 et 95 % (13).

Les limites de l'ECG de repos existent aussi.

Il peut s'agir de faux « positifs ». Certaines particularités électriques exclusivement liées à l'entraînement peuvent en effet être constatées chez des sujets sportifs sains de haut niveau d'entraînement. Elles peuvent poser un problème de diagnostic différentiel avec des anomalies constatées dans des états pathologiques.

Les faux négatifs de l'ECG dans les pathologies cardiovasculaires potentiellement létales sont estimés à 5% (6,8,12,13,15). Ils concernent d'une part, une expression phénotypique retardée d'une anomalie génétique, d'où la nécessité de répéter l'ECG au moins jusqu'à l'âge adulte. D'autre part, ils concernent des pathologies sans expression électrique au repos comme certaines pathologies coronaires et en particulier les anomalies congénitales de naissance et/ou de trajet des artères coronaires, la tachycardie ventriculaire catécholergique, les valvulopathies débutantes et les maladies de l'aorte dont le syndrome de Marfan. Un examen clinique rigoureux est donc indispensable et doit toujours accompagner la pratique systématique de l'ECG. Enfin, l'ECG peut conduire à dépister des cardiopathies qui n'engagent pas le pronostic vital.

Au total, une anomalie détectée sur l'ECG d'un sujet sportif asymptomatique doit être explorée. Le plus souvent la simple anomalie électrique ne permet pas d'affirmer un diagnostic mais elle permet d'indiquer et de guider les examens complémentaires. Ce n'est qu'à l'issue de ces examens que le diagnostic de cœur d'athlète évoqué en cas d'entraînement intense ou celui d'une pathologie avérée pourra être confirmé. Dans un certain nombre de cas l'anomalie électrique peut précéder les autres manifestations de l'affection. Une surveillance au long cours des sujets porteurs d'anomalies de la repolarisation s'impose alors (17).

### **3. Intérêt de la pratique de l'ECG lors de la visite de non contre-indication chez le sportif pratiquant la compétition**

A partir d'études non comparatives, nous savons que l'examen clinique seul ne peut détecter en moyenne que 3 à 6 % des pathologies cardiovasculaires dont l'hypertension artérielle, contre au moins 60 % de ces pathologies lorsque l'ECG de repos y est associé (6-8,11).

La découverte de ces pathologies à un stade infra clinique est particulièrement importante chez le sportif car les accidents cardiovasculaires associés à la pratique sportive intense avant 35 ans sont souvent inauguraux (2). Nous ne disposons pas d'études prospectives randomisées sur une grande population qui compareraient l'efficacité d'une VNCI associant examen clinique et ECG à une VNCI comportant simplement un examen clinique. Mais les données que nous avons présentées semblent suffisamment établies pour rendre une telle étude peu réalisable au plan éthique.

L'ECG doit idéalement faire partie de la visite de non contre-indication.

### **4. Faisabilité, obstacles**

La taille de la population à screener est très importante par rapport au nombre d'accidents constatés. Mais ces décès dans une population jeune et sportive sont particulièrement inacceptables. Le rapport « mort subite/nombre de pratiquants » mérite d'être commenté car numérateur et dénominateur sont en fait mal appréciés. Le nombre de morts subites en France dans la population sportive est mal connu et sûrement sous estimé. Le nombre de pratiquants licenciés est par contre probablement surestimé. En effet, s'il y a environ 15-16 millions de licences délivrées annuellement en France, toutes ne concernent pas la pratique en compétition et certains sportifs ont des licences pour plusieurs disciplines différentes. Le chiffre de 10 millions de licenciés compétiteurs paraît plus proche de la vérité (données du ministère de la Santé, Sport,

Jeunesse et Vie Associative). Parmi les demandeurs de licence le nombre de sportifs de haut niveau d'entraînement est relativement faible et concernerait en France moins de 1 million de sportifs.

La VNCI représente un coût. Le surcoût de l'ECG systématique est jugé par certains comme un obstacle (7). Il peut être encore majoré par le coût des examens complémentaires qui vont en découler et cela pose le problème des faux positifs.

En France, 80 à 85 % des demandeurs de licence qui consultent un médecin généraliste pratiquent moins de 6 heures de sport intense par semaine ; niveau d'entraînement classiquement insuffisant pour modifier significativement l'aspect ECG (13,15). Dans cette population de sportifs « tout venant », des études rétrospectives (15) et une étude française prospective (16) ont montré que l'ECG révélait des anomalies mineures dans 10 à 12 % des cas et qu'il était évocateur d'une pathologie potentiellement létale dans 3 à 5 % des cas. Des examens complémentaires (essentiellement échocardiogramme transthoracique de repos et/ou épreuve d'effort) étaient ainsi demandés chez 7 à 12 % des demandeurs de licence. En fait la fréquence des demandes d'examen complémentaires était surtout liée à l'expérience du lecteur de l'ECG. Ces bilans ne sont souvent réalisés qu'une fois à l'occasion de l'observation initiale de l'« anomalie électrique » lorsqu'ils se révèlent totalement rassurants et qu'il n'est pas constaté d'évolution par la suite.

Le bénéfice de l'ECG par rapport au contenu classique de la VNCI est tel que malgré le surcoût lié à sa pratique systématique le rapport final coût/bénéfice serait supérieur à celui de la VNCI seule.

Logiquement, le surcoût de l'ECG devrait être assumé par le sportif ou sa structure de compétition.

La réalisation d'un ECG lors de la VNCI nécessite que les médecins du sport qui pratiquent ces visites aient accès à un équipement électrocardiographique et que leur expérience de la lecture basique de l'ECG soit suffisante pour leur permettre un dépistage des signaux suspects tenant compte des quelques spécificités du sportif de haut niveau d'entraînement ainsi qu'une lecture critique des interprétations automatiques qui sont dans ce domaine une aide à bien maîtriser.

## **5. Les limites de normalité de l'ECG de repos des sportifs**

Plusieurs auteurs ont proposé des limites de normalité de l'ECG systématique réalisé chez les sportifs (6, 9,10).

Un affinement des critères de normalité est nécessaire essentiellement pour ce qui concerne les anomalies de forme et d'amplitude de l'onde P, du complexe QRS et de son axe et les ondes T aplaties (15,16). La classification recommandée dans le consensus européen (6) (tableau 2) conduit en effet à de trop nombreux avis cardiologiques complémentaires (>51%) lorsqu'elle est strictement appliquée par des médecins généralistes français (16). Une autre classification (tableau 2) qui ne conduit plus qu'à 12% d'avis cardiologiques est proposée (16). Ces classifications qui concernent les pratiquants « tout venant » devront être testées et adaptées pour des pratiquants de haut niveau d'entraînement. Elles sont, de plus, appelées à des adaptations ultérieures au fur et à mesure de l'évolution des connaissances scientifiques dans le domaine des pathologies cardiovasculaires à risque lors de la pratique sportive intense (19).

## **6. Recommandations de la Société Française de Cardiologie**

- a) Suite au consensus publié par la Société Européenne de Cardiologie (Eur Heart J 2005;26:516-24), des représentants des groupes de travail de Rythmologie et de Simulation cardiaque, Exercice-Réadaptation et Sport et de la Filiale de Cardiologie Pédiatrique et Congénitale de la Société Française de Cardiologie se sont réunis pour se prononcer sur l'intérêt de la réalisation systématique de l'ECG 12 dérivations de repos dans la visite de non contre indication à la pratique du sport en compétition.

Au terme de cette réunion, les attitudes suivantes ont été préconisées :

- Chez tout demandeur de licence pour la pratique d'un sport en compétition, il est utile de pratiquer, en plus de l'interrogatoire et de l'examen physique, un ECG de repos 12 dérivations à partir de 12 ans, lors de la délivrance de la première licence, renouvelé ensuite tous les trois ans, puis tous les 5 ans à partir de 20 ans jusqu'à 35 ans.
  - Il est souligné la nécessité de former à l'interprétation de l'ECG de repos les médecins qui ne sont pas familiers de cette technique et qui sont en charge des VNCI chez les sportifs pratiquants en compétition (connaissance des particularités de l'ECG chez l'enfant et chez les sportifs de haut niveau d'entraînement, reconnaissance des anomalies devant conduire à un avis spécialisé).
- b) Les critères proposés dans le tableau 3 établissant des limites de l'ECG au delà desquelles un avis cardiologique est nécessaire, sont retenus comme pertinents. Ils devront faire toutefois l'objet de validations sur le long terme en fonction des populations sportives concernées (niveaux, disciplines, catégories sportives, ethnique, sexe, âge).

#### Références :

1. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ et al. Exercise and acute cardiovascular events. Placing the risks into perspective. *Circulation* 2007;115:2358-68.
2. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*.2003;42:1959-63
3. Bille K, Figueiras D, Schamasch P, Kappenberger L, et al. Sudden cardiac death in athletes: the Lausanne Recommendations. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006 ;13:859-75.
4. 36th Bethesda Conference. Eligibility Recommendations for competitive Athletes with Cardiovascular Abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1321-75
5. Pelliccia A, Fagard R, Bjornstad HH, et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease : a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005 26: 1422-45
6. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 2005;26:516-24
7. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ et al. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update. *Circulation* 2007;115:1643-55
8. Myerburg RJ, Vetter VL. Electrocardiograms should be included in preparticipation screening of athletes. *Circulation* 2007;116:2616-26
9. Viskin S. Antagonist: routine screening of all athletes prior to participation in competitive sports should be mandatory to prevent sudden cardiac death. *Heart Rythm* 2007;4:525-8
10. Chaitman BR. An electrocardiogram should not be included in routine preparticipation screening of young athletes. *Circulation* 2007;116:2610-15
11. Corrado D, Basso C, Schiavon M et al. Pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1981-
12. Corrado D, Basso C, Pavei A, et al. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA* 2006;296:1593-601
13. Lawless CE, Best TM. Electrocardiograms in athletes: interpretation and diagnostic accuracy. *Med Sci Sports Exerc* 2008;40:787-98
14. Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D et al. Evidence for efficacy of the Italian pre-participation programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J* 2006;27:2196-200 Pelliccia A, Di Paolo FM, Quattrini FM et al. Outcomes in athletes with marked ECG repolarization abnormalities. *N Engl J Med* 2008;358:152-61
15. Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo FM et al. Prevalence of abnormal electrocardiograms in a large unselected population undergoing pre-participation cardiovascular screening. *Eur Heart J* 2007;28:2006-2010

16. Lhuissier François. L'électrocardiogramme avant délivrance d'un certificat médical de non contre-indication apparente à la pratique sportive : propositions de critères d'interprétation. Thèse de Médecine, 21 Avril 2008. Faculté de Médecine de Rouen
17. Pelliccia A, Di Paolo FM, Quattrini FM, et al. Outcomes in athletes with marked ECG repolarization abnormalities. N Engl J Med. 2008 ;358:152-61
18. Haïssaguerre M, Derval N, Sacher F et al. Sudden cardiac arrest associated with early repolarization. N Engl J Med 2008;358:2016-23



Troisième intervention :

**MORT SUBITE NON TRAUMATIQUE LIEE AUX ACTIVITES SPORTIVES**

**Professeur Pierre ROCHONGAR**

Unité de biologie et médecine du sport, CHU Pontchaillou (Rennes)

Modalités, intérêt et limites de la visite de non contre-indication – Vision de la société Française de Médecine du sport :

**Constat :**

- Cadre législatif
- La population concernée
- Acte de prévention
- Qui rédige le CNCI ?
- Quelle formation ?
- Quelles propositions ?

**1. Cadre législatif / Code du sport**

Article L231-2

CM: Absence de contre indication à la pratique de l'AS concernée, pour la première licence. Renouvellement régulier peut être exigé.

Article L231-3

Compétitions: Licence avec CM ou simple CM pour les non licenciés.

Article L 231-6

Surveillance médicale particulière.

Article 1er - Pour être inscrits sur la liste des sportifs de haut niveau ou sur la liste des sportifs Espoirs, prévues aux articles 2 et 11 du décret du 29 avril 2002 modifié sus visé, les sportifs doivent effectuer les examens suivants :

- Un examen médical réalisé, selon les recommandations de la société française de médecine du sport et des autres sociétés savantes concernées, par un médecin diplômé en médecine du sport ;
- Une recherche par bandelette urinaire de protéinurie, glycosurie, hématurie, nitrites ;
- Un électrocardiogramme standardisé de repos avec compte rendu médical
- Une échocardiographie transthoracique de repos avec compte rendu médical ;
- Une épreuve d'effort d'intensité maximale (couplée, le cas échéant, à la mesure des échanges gazeux et à des épreuves fonctionnelles respiratoires) réalisée par un médecin, selon des modalités en accord avec les données scientifiques actuelles, en l'absence d'anomalie apparente à l'examen clinique cardiovasculaire de repos et aux deux examens précédents. Cette épreuve d'effort vise à dépister d'éventuelles anomalies ou inadaptations survenant à l'effort, lesquelles imposeraient alors un avis spécialisé.

Chez les sportifs licenciés ayant un handicap physique ou mental ne permettant pas la réalisation de cette épreuve d'effort dans des conditions habituelles, une adaptation méthodologique est à prévoir.

- Une fois par an :
  - a) Un examen dentaire certifié par un spécialiste ;
  - b) Un examen électrocardiographique standardisé de repos avec compte rendu médical.
  - c) Un examen biologique pour les sportifs de plus de 15 ans mais avec autorisation parentale pour les mineurs, comprenant :
    - numération-formule sanguine
    - réticulocytes
    - ferritine
- Une fois tous les quatre ans, une épreuve d'effort maximale telle que précisée à l'article 1er.
- Les candidats à l'inscription sur la liste des sportifs de haut niveau ou sur la liste des sportifs Espoirs qui ont bénéficié de l'échocardiographie alors qu'ils étaient âgés de moins de quinze ans, doivent renouveler cet examen entre 18 et 20 ans.

## 2. Cas particuliers

- Sports professionnels
- Sections sportives

## 3. Formation des médecins

Cursus: 1 ITEM / ENC

Lecture ECG

Capacité / DESC

Développement professionnel continu ?

## 4. Constats

- Visite souvent mal réalisée et sans protocole
- Calendrier limité dans le temps
- Responsabilité du signataire
- Faible connaissance des « contraintes » spécifiques aux sports

QUESTIONNAIRE ET DOSSIER SFMS :

*DOSSIER MEDICAL CONFIDENTIEL : questionnaire préalable à la visite médicale à remplir et signer par le sportif.*

## **FICHE D'EXAMEN MEDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE A LA PRATIQUE D'UN SPORT**

**Document à conserver par le médecin examinateur**

## 5. Chapitre Cardio-vasculaire

Avez-vous eu connaissance dans votre famille des évènements suivants :

- Accident ou maladie cardiaque ou vasculaire survenu avant l'âge de 50 ans
- Mort subite survenue avant 50 ans (y compris mort subite du nourrisson)

Avez-vous déjà ressenti pendant ou après un effort les symptômes suivants :

- Malaise ou perte de connaissance
- Douleur thoracique

- Palpitations (*cœur irrégulier*)
- Fatigue ou essoufflement inhabituel

Avez-vous :

- Une maladie cardiaque
- Une maladie des vaisseaux
- Eté opéré du cœur ou des vaisseaux
- Un souffle cardiaque ou un trouble du rythme connu
- Une hypertension artérielle
- Un diabète
- Un cholestérol élevé
- Suivi un traitement régulier ces deux dernières années (médicaments, , compléments alimentaires ou autres)
- Une infection sérieuse dans le mois précédent

Avez-vous déjà eu :

- Un électrocardiogramme
- un échocardiogramme
- une épreuve d'effort maximale
- Avez-vous déjà eu des troubles de la coagulation ?
- A quand remonte votre dernier bilan sanguin ?
- Fumez-vous ?

**6. Examen appareil cardiovasculaire**

- Recherche d'un souffle cardiaque (position couchée et debout)
- Palpation des fémorales
- Signes cliniques de syndrome de Marfan
- Mesure de la Pression artérielle aux deux bras (position assise)
- Facteurs de risque
- Signes fonctionnels
- Fréquence cardiaque de repos
- ECG si nécessaire
- Test d'effort si nécessaire

**7. Propositions**

- Améliorer la formation initiale/Bienfait des APS
- Valoriser une visite médicale de qualité et standardisée
- Développement professionnel continu (notamment lecture ECG)
- Réfléchir à la périodicité des examens (coût/efficacité)
- Tenir compte des contraintes spécifiques à certains sports ou certaines pratiques

Quatrième intervention :**« Cœur et Sport : Absolument, Pas n'importe comment » Ou les 10 Règles d'Or du Club des Cardiologues du Sport****Dr Laurent Chevalier**

Cardiologue du sport - Membre de la Commission Sport de Compétition de la Société Française de Cardiologie

Certes, la qualité du dépistage d'une anomalie cardio vasculaire potentiellement létale lors de la visite de non contre indication sera significativement améliorée grâce à la réalisation d'un ECG de repos systématique chez les moins de 35 ans. Cependant, un taux non négligeable de contre indication restera encore méconnu.

Par ailleurs, au-delà de 35 ans, l'ECG de repos perd de son intérêt du fait de l'extraordinaire augmentation de la coronaropathie comme facteur causal, cet élément étiologique largement prédominant étant non dépistable par cet examen complémentaire. Nous nous trouvons donc alors relativement démunis dans cette tranche de population sportive, en particulier dans sa composante masculine qui constitue, rappelons-le, la grande majorité des décès et des infarctus du myocarde non mortels.

Enfin, en cas d'accident, les taux de survie insuffisants lors des manœuvres de réanimation incluant massage cardiaque et défibrillation, ne permettent pas d'envisager l'inaction de la part des acteurs du monde médico-sportif.

L'expérience de terrain a donc amené le Club des Cardiologues du Sport à établir une liste de 10 règles simples :

**Règles 1, 2, 3 : Je signale à mon médecin toute douleur thoracique, toute palpitation ou tout malaise survenant à l'effort.**

Ne pas négliger un symptôme suspect tel que douleur dans la poitrine, arythmie ou malaise survenant à l'effort est une priorité en terme de prévention. En effet, il est fréquent que l'accident aigu soit précédé de signes avant-coureurs. Un arrêt immédiat de la pratique dans ce cas de figure ; suivi d'un bilan cardio vasculaire exhaustif permettrait d'éviter l'accident dans un grand nombre de cas.

**Règle 4 : Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives.**

L'échauffement est indispensable pour permettre une vasodilatation coronaire progressive de qualité et, donc, une bonne oxygénation du muscle cardiaque. L'arrêt doit également être progressif, le risque d'arythmie ventriculaire dangereuse étant favorisée lors d'un arrêt brutal.

**Règle 5 : Je bois 3 à 4 gorgées d'eau toutes les 30 minutes, à l'entraînement comme en compétition.**

Une hydratation régulière au cours de l'effort prolongé limite le risque de bas débit cardiaque ou rénal, d'arythmie ventriculaire ainsi que celui de survenue d'une hyperthermie sévère, tous susceptibles de générer des complications gravissimes.

**Règle 6 : J'évite les activités sportives intenses par des températures extérieures < - 5° ou > 30° et lors des pics de pollution.**

La pratique sportive intense dans des conditions hostiles est dangereuse. Le froid ou les chaleurs intenses sont particulièrement sollicitantes pour un cœur fragilisé par une ou plusieurs anomalies quiescentes. Le risque est également majoré lors des pics de pollution atmosphérique. L'abstention d'une pratique sportive soutenue dans ces périodes permet de limiter significativement le risque d'infarctus du myocarde ou d'arythmie dangereuse.

**Règle 7 : Je ne fume jamais 1 heure avant ni 2 heures après une activité sportive.**

La pratique d'une activité sportive s'accompagne d'une diminution de la fluidité sanguine durant l'effort et les dizaines de minutes qui suivent. Le tabac est un facteur facilitant les spasmes artériels. Il convient donc d'éviter de rétrécir le calibre des artères coronaires alors que le sang qu'elles véhiculent est plus visqueux, sinon, le risque de constitution d'un thrombus occlusif est réel.

**Règle 8 : Je ne consomme jamais de substances dopantes et j'évite l'automédication en général.**

Le retentissement délétère au niveau cardiovasculaire de nombre de substances dopantes est bien identifié : risque augmenté de thrombus artériel, de spasme vasculaire, d'arythmies létales. L'automédication, beaucoup plus répandue, constitue également un risque non négligeable pour certaines familles médicamenteuses dans certaines circonstances.

**Règle 9 : Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre, ni dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures).**

Le risque de survenue d'un trouble du rythme mortel à l'effort en cas de présence d'un virus banal au sein du myocarde est bien connu. L'abstention de toute activité soutenue lors de la période à risque a prouvé son efficacité en termes de diminution des décès.

**Règle 10 : Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense si j'ai plus de 35 ans pour les hommes et 45 ans pour les femmes.**

La reprise d'une activité après un arrêt prolongé est clairement identifiée comme une période à risque cardiovasculaire. Les recommandations plaident donc pour un bilan cardiologique préalable dans les tranches d'âge suscitées afin de dépister les éventuelles anomalies et de guider le sportif dans son effort.

**Conclusion :** Ces règles devraient être connues par tous les sportifs. Un effort de sensibilisation auprès de cette population est donc indispensable.

Pour un coût modique, nous pouvons espérer une diminution sensible des accidents cardiovasculaires mortels ou non, dans toutes les tranches d'âge, et dans un délai très bref.

Cinquième intervention :**EQUILIBRE DU RYTHME DE VIE DU SPORTIF DE HAUT NIVEAU****Pascal SELOU**

Responsable Etudes du pôle du lycée du Parc Impérial de Nice.

Je suis professeur de Lettres et j'ai été détaché pendant 2 années pour assurer les fonctions de coordonnateur des pôles espoirs handball et judo de Nice, soit environ un groupe composé d'une soixantaine de jeunes de la troisième à la Terminale pour la plupart internes. Ce travail de coordonnateur consiste clairement à assurer le suivi scolaire des jeunes sportifs et à garantir d'une certaine manière leur réussite scolaire en prenant en compte notamment l'équilibre de leur rythme de vie, qui est le sujet de cette intervention.

L'année dernière, Maxime Candau était des nôtres, pôle espoir handball au lycée du Parc Impérial, j'étais le coordonnateur du pôle et nous avons tous, camarades, professeurs, entraîneurs, été brutalement et tragiquement confrontés à cette question cruciale : est-il possible qu'il y ait un lien de cause à effet entre une pratique sportive et la mort subite ? Et si oui bien-sûr de quelle nature est ce lien ? D'où bien-sûr plusieurs questions en cascades que tous les pôles, leurs parents, se sont posés un moment donné : Sommes-nous tous concernés par le problème ? Quels sont les risques encourus ? Comment les prévenir ? Est-ce que je peux agir à mon échelle pour limiter ces risques ? Est-ce que mon hygiène de vie par exemple peut être un facteur de risque ? Quelle est l'incidence du sommeil, de l'alimentation ? L'intérêt d'une telle réunion est peut-être justement d'apporter des éléments de réponses à ces questions très concrètes, très quotidiennes ...

Peut-être, sûrement notre rythme de vie doit-il avoir quelque incidence sur nos problèmes de santé, quels qu'ils soient du reste ... je laisse bien-sûr aux médecins le soin d'évaluer l'importance de ce paramètre : je vais pour ma part donc m'attacher à essayer de caractériser ce rythme de vie du jeune sportif de haut niveau, et ce tout d'abord à partir de mes observations de terrain, ensuite à partir de mes connaissances relatives au fonctionnement des pôles en France, et enfin à partir d'une petite enquête que j'ai menée pour ce colloque auprès d'une cinquantaine de pôles-espoirs de Nice :

**1) Pour ce qui concerne tout d'abord le rythme scolaire :**

- On constate qu'il n'y a pour ainsi dire **aucun allègement du volume horaire** au collège comme au lycée ; un élève de pôle bénéficie rigoureusement du même nombre d'heures de cours de math, de français, de musique et même d'EPS ;
- Quelques **aménagements** sont effectués malgré tout pour permettre aux entraînements sportifs d'avoir lieu d'où un **emploi du temps très ramassé** ... L'élève type commence à 8h finit à 16h et n'a souvent qu'une heure pour manger.
- Concernant **la répartition du travail**, seuls 25% des pôles interrogés affirment avoir parfois des **délais supplémentaires** pour rendre leur travail
- Aucun n'a bénéficié d'un **allègement** quelconque **de la charge de travail** ; bref les pôles ont les mêmes devoirs à faire que les autres. Pour les faire ils consacrent en moyenne 1h par jour en semaine comme en week-end mais beaucoup plus bien-sûr en terminale

**2) Le rythme sportif :**

**Le volume d'entraînement** bien-sûr varie en fonction de l'âge, du sport pratiqué, de l'investissement :

En moyenne, dans les pôles hand et Judo, il faut compter sur 2h de **pratique quotidienne**, souvent après la fin des cours plus les entraînements en club et les compétitions le week-end.

Concernant le nombre de journées de **récupération** (c'est-à-dire sans la pratique de discipline sportive) : 80% des élèves interrogés répondent 1 jour ...et environ **15% disent n'avoir aucune journée de récupération**

### 3) Le rythme de vie et le problème de la fatigue :

Les professeurs vous le diront : Comment reconnaît-on un élève pole-espoir dans une classe : en début d'année par son gabarit, ensuite par **la fatigue** qui se lit sur son visage. C'est la phrase récurrente que j'ai le plus souvent entendue de la part de mes collègues : « mais comme ils ont l'air fatigués ! » A cela s'ajoutent bien-sûr les témoignages des parents, des maîtres d'internat qui régulièrement vous font part des élèves jamais couchés avant minuit, des week-ends à tenter de récupérer le sommeil perdu...etc. Bref cette **fatigue** est un fait observé par tous et certainement le cœur de notre problématique car elle est sûrement **le symptôme le plus visible du déséquilibre du rythme de vie**.

Plusieurs questions posées aux pôles m'ont permis de mesurer un peu plus précisément cette notion de fatigue :

Q 31 : Depuis ton entrée au pôle, considères-tu que tu es globalement :

(entoure pour chaque ligne la bonne réponse)

a) Plus fatigué	b) moins fatigué	c) pareil
92%	2	6%

92%, soit presque la totalité des élèves interrogés, se considèrent comme plus fatigués depuis leur entrée dans la structure.

En les interrogeant sur leur sommeil, plus de 20% estiment manquer quotidiennement de 2h ou + de sommeil et près des ¾ disent manquer d'au moins 1h. Les plus concernés par le déficit de sommeil sont les lycéens et particulièrement les terminales dont plusieurs disent dormir 6H ou moins par nuit.

Bien-sûr, quand on leur demande un peu plus loin dans le questionnaire, s'il leur arrive de ressentir en cours une très grande fatigue, tous ceux qui ont eu un déficit de 2H disent être très fatigués en classe au moins 2 fois par semaine et la plupart de ces jeunes là disent même qu'ils le sont tous les matins. Globalement le phénomène de fatigue en cours touche 1 pôle sur 2 au moins 2 fois par semaine

Si on leur propose d'expliquer les causes de leur fatigue en classe les résultats sont assez étonnants. A la question « comment expliques-tu la fatigue que tu ressens ? », la première cause invoquée est :

- |   |     |                  |
|---|-----|------------------|
| a) Je me suis couché trop tard à cause des devoirs                            | 32% | ...sans surprise |
| b) Je me suis couché trop tard à cause des copains (internat)                 | 8%  |                  |
| c) Je me suis couché trop tard à cause de l'ordinateur, des jeux vidéos, télé | 4%  |                  |
| d) Je me suis couché trop tard à cause d'insomnie (stress, angoisse, etc.)    | 26% |                  |
| e) Je ne me suis pourtant pas couché trop tard (fatigue physique, etc.)       | 30% |                  |

On constate donc que plus de 50% des élèves qui sont fatigués en cours ne le sont pas parce qu'ils se seraient couchés trop tard à cause des devoirs, des copains, etc. Ce serait donc probablement une fatigue plus lourde, plus profonde, plus chronique, liée en grande partie à la pratique sportive et plus curieusement au stress. Les élèves l'identifient à 26% comme cause de leur problème de sommeil et à la question 31 (« vous sentez-vous plus ou moins stressé ? ») 54% des pôles se disent plus stressés depuis leur entrée dans la structure, ce qui ne

transparaît absolument pas dans leur comportement : effectivement ils sont plus des  $\frac{3}{4}$  à se dire d'ailleurs plus épanouis et plus confiants.

Q 31 : Depuis ton entrée au pôle, considères-tu que tu es globalement :

(entoure pour chaque ligne la bonne réponse)

a) Plus stressé	b) moins stressé	c) pareil
54%	4%	42%

#### 4) Bilan :

L'emploi du temps d'un pôle est sans conteste très chargé : si le jeune veut se coucher avant 22heures il n'a quasiment aucune heure de temps libre dans la journée.

La fatigue semble le problème n°1 car ressentie par tous :

les causes : emploi du temps très dense, pratique sportive intense, problèmes de sommeil, vie en communauté pour les internes, le temps passé dans les transports pour les externes ...

les symptômes : beaucoup dorment en cours, ne parviennent pas à se concentrer, des résultats scolaires parfois médiocres, du stress, des blessures plus fréquentes

Le stress est sûrement le deuxième paramètre à prendre en compte...lié à la pratique sportive mais aussi sûrement à la densité de la journée, à la difficulté de tout boucler...

Bref il manque sans conteste de la récupération au niveau physique, des temps de pause, de repos, de sommeil, de sieste ...des respirations dans l'EDT de la journée sachant que les WE sont eux aussi souvent bondés.

Quelles actions pouvons-nous mettre en œuvre pour restaurer cet équilibre du rythme de vie, sachant que ceux qui sont retenus dans les sélections nationales sont encore plus concernés que les autres par le problème ?

#### 5) Propositions :

Il y a alors urgence à ce que l'emploi du temps soit aménagé et sans aucun doute allégé ...et que de manière générale le parcours scolaire et le parcours sportif soient mieux coordonnés.

Comment intervenir sur l'emploi du temps des pôles ? L'action peut être envisagée à plusieurs niveaux :

1/ Au niveau général :

La réforme du lycée qui se met en œuvre à la rentrée 2010 peut être une chance à saisir, car l'un de ses principes fondamentaux est l'individualisation des parcours. Mais rien apparemment n'a été prévu pour les pôles :

- Les 2h d'EPS de la seconde à la terminale doivent-elles être obligatoires pour les pôles ?
- Les 3h de modules d'exploration prévues en seconde (2 fois 54heures) peuvent-elles, comme il est prévu dans certains cas (EPS, LV3, arts du cirque...) être optionnelles? On admet que oui si l'élève choisit l'option EPS. Pourquoi n'en serait-il pas de même pour les pôles ?
- Créer un statut de coordonnateur des pôles : une de ses missions serait d'organiser ces parcours individualisés ; il serait le pivot de l'instance de régulation créée dans chaque établissement.



## 2/ Au niveau des établissements, des pôles :

- Rédiger une convention entre les pôles et les établissements scolaires pourrait permettre à tous les acteurs de s'engager à ce que les parcours scolaires et sportifs soient mieux coordonnés.
- Mettre en place, dans le cadre de la réforme du lycée, un « accompagnement personnalisé » qui prenne en compte la spécificité des pôles : De la seconde à la terminale, 2h d'accompagnement personnalisé sont nouvellement prévus pour dit-on répondre aux « besoins spécifiques de chaque élève ». C'est au sein de chaque établissement qu'il faudrait réfléchir au contenu de ces 2h ...et pourquoi pas décider que certaines semaines ce contenu soit consacré à la récupération.
- Créer dans tous les pôles une instance de régulation, chargée d'aménager le temps de travail, le temps des entraînements, le temps des devoirs, le temps de la récupération, bref de construire un emploi du temps adapté, modulable, individualisé avec 3 curseurs à actionner :
  - Le volume d'entraînement : En fonction du calendrier et de l'élève
  - Le temps de travail :
    - Prévoir des dispenses annuelles ou temporaires de certains enseignements
    - En accord avec les enseignants, moduler la charge de travail personnel
  - Le temps de récupération, en priorité pour les internes

## 3/ Au niveau de l'élève :

Il s'agit de mener dans les pôles une vraie pédagogie de la santé et plus largement de l'hygiène de vie, avec les médecins, entraîneurs, infirmières mais aussi avec des intervenants (nutritionnistes, urgentistes, cardiologues, etc.) : alimentation, sommeil, hydratation, échauffements, récupération, dopage sont autant de thématiques qui pourraient être régulièrement abordées tout au long du cursus afin que le jeune sportif puisse avoir une vraie formation, celle-ci pourquoi pas pouvant donner lieu à une validation au terme du cursus.

Sixième intervention :**Intervention sur les terrains de sport, rôle des acteurs du monde sportif et place des défibrillateurs****Professeur Xavier JOUVEN**

Epidémiologiste et rythmologue - INSERM, Cardiologue Hôpital Paul BROUSSE

Le registre des morts subites du sportif débuté en France le 1<sup>er</sup> mai 2005 nous permet d'estimer nombre annuel de morts subites entre 1 000 et 1 500 avec un âge moyen de 45 ans.

La moitié survient dans une enceinte sportive. Il y a alors un témoin dans plus de 95 % des cas. Malheureusement le témoin ne fait pas de massage cardiaque dans un cas sur deux. Le taux de patients réanimé par le SAMU et admis vivants à l'hôpital est très variable selon les départements allant de 0 à 66 %. Les meilleurs résultats sont obtenus dans les deux départements qui ont engagé des programmes spécifiques de formation aux gestes qui sauvent et de défibrillation précoce avec installation de défibrillateurs à savoir Nord avec Lille et la Bourgogne avec Montbard. L'analyse du registre révèle que la probabilité de survie est multipliée par 4 lorsqu'un massage cardiaque est effectué et est multiplié par 12 lorsqu'une défibrillation précoce peut être effectuée. Il est évident que ces 2 interventions sont liées, à savoir qu'un massage cardiaque permet de prolonger la fibrillation ventriculaire et de rendre la défibrillation efficace ; et symétriquement une défibrillation a beaucoup plus de chances d'être efficace si un massage cardiaque a été effectué auparavant.

Les résultats de ce registre montrent qu'il est possible en France d'atteindre d'excellents niveaux de réanimation similaires à ceux de Seattle aux Etats Unis, et que ceci est en directe corrélation avec une formation aux gestes qui sauvent et un programme d'installation de défibrillateurs dans les enceintes sportives.

Ce constat n'est pas discutable, par contre doivent être discutés la possibilité et les différentes applications possibles pour augmenter le niveau de formation aux gestes qui sauvent des sujets sportifs et des accompagnants et l'installation de défibrillateurs dans les enceintes sportives.

On peut par exemple, proposer qu'au moins un joueur d'une équipe ait été formé aux gestes qui sauvent. On proposera également une formation aux dirigeants ou aux gardiens des enceintes sportives. La réticence d'abord exprimée par le corps arbitral il y a quelques années doit être abordée de nouveau. La discussion est également ouverte, quel type de formation proposée, faut-il proposer le massage cardiaque seul ?

La politique d'installation des défibrillateurs dans les enceintes sportives doit être encouragée, jusqu'où faut-il aller ? Faut-il les rendre obligatoires ? La mission d'évaluation des politiques publiques de mai 2009 avait conclu en défaveur d'un tel programme, pourtant les chiffres qui avaient été utilisés étaient ceux de 25 vies sauvées et un prix moyen par défibrillateur de 4 000 euros, or le prix moyen d'un défibrillateur est de 1 000 euros et le nombre potentiel de vies sauvées varie entre 300 et 400 par an. Le travail considérable réalisé par la mission d'évaluation des politiques publiques était malheureusement basée sur des chiffres erronés et aboutissait à une conclusion erronée. Il est donc nécessaire de reprendre ce travail en se basant sur les chiffres du registre qui sont maintenant communiqués.

Conclusion : Comme le prouve les chiffres de réanimation des arrêts cardiaques en milieu sportif obtenus dans le Nord et en Bourgogne, il est possible en France de réanimer plus de 50 % des patients dont l'âge moyen est de 45 ans.

[Septième intervention :](#)**Spécificités de la réanimation lors des accidents liés à la pratique sportive****Professeur Pierre CARLI**

Expert urgentiste, Président du nouveau conseil national de l'urgence hospitalière, Directeur médical du SAMU de Paris, Président de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR).

**1. Introduction**

La réanimation des Arrêts Cardiaques (AC) à l'extérieur de l'hôpital est bien codifiée (1). Cependant dans le contexte de la pratique sportive, l'environnement interfère avec cette prise en charge. Ainsi la médiatisation d'une compétition sportive de haut niveau peut transformer la mort subite d'un sportif en un évènement touchant en direct, plusieurs millions de spectateurs. La rapidité, l'efficacité, et l'organisation de la prise en charge seront analysées et éventuellement mises en question. Une relation forte entre les organisateurs, l'encadrement médical des athlètes et les spécialistes des urgences est un facteur important d'efficacité.

**2. Circonstances de survenue**

La mort subite du sportif peut survenir jusqu'à 1 heure après la pratique du sport. Le contexte peut être différent entre un évènement survenant à l'entraînement ou dans un vestiaire (où l'alerte peut être retardée et l'organisation des secours non spécifiques) et une compétition de haut niveau (ou un dispositif particulier de secours est mis en place).

**3. Les points importants de la réanimation**

Pour assurer le maximum de chance de survie à une mort subite, la rapidité de l'alerte et de la défibrillation est essentielle. Les facteurs suivants doivent être soulignés (1) :

La continuité du Massage Cardiaque Externe (MCE) au cours de la réanimation et le brancardage, si l'activité cardiaque n'a pas repris.

Une organisation de la "chaîne de survie" pour éviter toute perte de temps.

La nécessité d'une prise en charge médicalisée pour compléter la réanimation cardiopulmonaire de base et transporter la victime.

L'hospitalisation des victimes dans un service de réanimation expérimenté avec un plateau technique adapté dans la prise en charge des arrêts cardiaques (coronarographie, hypothermie contrôlée, assistance circulatoire).

**4. Etats des lieux de l'organisation médicale**

L'organisation médicale actuelle est variable selon le niveau de la compétition, les fédérations, l'enjeu... Dans les sports de haut niveau, le staff médical comprend généralement un kinésithérapeute et un médecin qualifiés en médecine sportive, parfois formés à l'usage du Défibrillateur Automatisé Externe (DAE) (2). La présence de secouristes formés à la réanimation cardiopulmonaire avec matériel est largement répandue dans les compétitions officielles de haut niveau.

La concertation préalable avec les services publics (SAMU) existe souvent et prépare le déclenchement précoce de la chaîne pré hospitalière et l'anticipation des ressources hospitalières multidisciplinaires.

Dans le cadre d'une compétition, dans un stade comme ceux de la Ligue 1 de football, des exercices de simulations sont réalisés pour entraîner les équipes de secours et médicales. Ils ont permis de réaliser le MCE en moins de 2 minutes, en continu, suivi d'un choc électrique en moins de 3 minutes.

Ces organisations soulignent que la défibrillation doit être commencée sur le terrain même : ceci implique le positionnement du DAE en bord de terrain de sport et d'une équipe médicosecouristes entraînée, connaissant parfaitement les lieux et les voies d'accès.

## **5. L'organisation de la prise en charge**

Le schéma suivant peut être proposé. Il souligne l'importance de la préparation avant l'évènement. Il doit être adapté au type de compétition ou d'évènement.

Dans le cadre d'un stade, les éléments suivants sont mis en place (3, 4, 5, 6) :

### 1. Premier niveau : L'ALERTE

Elle doit être instantanée, soit visuelle par proximité, soit par des moyens de transmissions dédiés.

### 2. Deuxième niveau : SECOURISTES TERRAIN

Le dispositif "terrain" est le premier niveau de la chaîne des secours. Il se situe sur le terrain même. Composé de plusieurs équipes de secouristes professionnels entraînés avec DAE, dont le positionnement et le nombre sont dictés par un impératif de temps d'accès à l'athlète < 2 minutes.

### 3. Troisième niveau: REANIMATION MEDICALE DE TERRAIN

La réanimation médicale doit être débutée très rapidement.

Le médecin urgentiste dispose du matériel, la réanimation cardiopulmonaire avancée incluant le matériel d'intubation, de perfusion (IV IO) les solutés et médicaments (Adrénaline, Amiodarone).

La pression médiatique majeure peut compliquer la mission du médecin et une extraction rapide sans interrompre le MCE et la défibrillation peut être envisagées. Cette procédure implique l'identification de zones de réanimation "à l'abri des caméras", associée à une réflexion sur l'intérêt de dispositifs de brancardages permettant d'assurer un MCE continu (Voiturette électrique par exemple).

### 4. Quatrième niveau : TRANSPORT VERS L'HOPITAL

Il comprend le transport par le SMUR et l'anticipation de la filière hospitalière par la régulation médicale du SAMU, qui oriente la victime vers un plateau technique multidisciplinaire (Cardio et Neurovasculaire) avec un service de réanimation spécialisé.

L'organisation de la prise en charge doit faire l'objet d'un document écrit par les organisateurs, leurs correspondants médicaux et le SAMU. Ce document précise la dotation en personnel (par exemple : pour un stade 1 à 2 médecins urgentistes, et 4 à 8 équipes secouristes) mais aussi le déroulement des différentes phases de la prise en charge (Cf. explication ci-dessus).

## **6. Perspectives d'avenir**

Le développement des techniques de réanimation pré hospitalières peut améliorer l'efficacité de la prise en charge par exemple :

Possibilité d'abord intra osseux pour injection immédiate d'adrénaline

Déploiement de dispositifs de massage cardiaque automatisé

Utilisation d'assistance circulatoire extra corporelle portable

## 7. Bibliographie

- [1] SFAR, SRLF, recommandations formalisées d'experts : Prise en charge de l'arrêt cardiaque, septembre 2006.
- [2] Gorodetzky N., Nahon M. Prise en charge sur le terrain d'un accident cardiaque grave. *Cardio&Sport* 2005; 2: 21-25
- [3] Courson R. Preventing sudden death on the athletic field: the emergency action plan. *Curr Sports Med Rep.* 2007 Apr;6(2):93-100.
- [4] Drezner JA. Preparing for sudden cardiac arrest--the essential role of automated external defibrillators in athletic medicine: a critical review. *Br J Sports Med.* 2009 Sep;43(9):702-7.
- [5] Drezner JA, Courson RW et coll. Inter Association Task Force recommendations on emergency preparedness and management of sudden cardiac arrest in high school and college athletic programs: a consensus statement. *Prehosp Emerg Care.* 2007 Jul-Sep;11(3):253-71.
- [6] Harmon KG, Drezner JA. Update on sideline and event preparation for management of sudden cardiac arrest in athletes. *Curr Sports Med Rep.* 2007 Jun;6(3):170-6.

Huitième intervention :**Apport de l'autopsie****Professeur Paul FORNÈS**

Médecin anatomo-pathologiste Association for European Cardiovascular Pathology

Professeur de médecine légale CHU (Reims)

Le nombre de morts subites liées aux activités physiques et sportives, par an, en France, n'est pas connu, en raison de l'absence de registre s'appuyant sur des autopsies et études approfondies anatomo-pathologiques, génétiques, virologiques, par des spécialistes expérimentés.

Pourtant, des études européennes et américaines ont démontré l'importance de ces investigations pour la prévention des morts subites chez le sujet jeune, et des recommandations européennes pour l'examen du cœur en cas de mort subite ont été publiées.

L'objectif de cet exposé est de présenter plusieurs cas autopsiques montrant l'importance cruciale de cette approche pluridisciplinaire pour le dépistage des cardiopathies génétiques chez les apparentés de victimes de mort subite, en particulier liées au sport.

Les principales causes cardiaques de ces morts subites, génétiques et non génétiques, seront illustrées : cardiomyopathie hypertrophique, cardiomyopathie ventriculaire droite arythmogène, canalopathies, anomalies congénitales des artères coronaires, prolapsus mitral, maladie coronaire athéroscléreuse. Le rôle du dopage sera examiné.

En dépit des résultats obtenus par ces investigations, présentés dans cet exposé, de nombreux autres cas ne font pas l'objet d'une telle approche. Il est donc crucial d'organiser des examens systématiques des cœurs de ces victimes de morts subites liées aux activités physiques et sportives, en s'appuyant sur la mise en place d'un registre national avec des spécialistes centralisant les investigations.

Références :

- Corrado D, Basso C, Pavei A, et al. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation screening program. JAMA 2006;296:1593-601
- Vreede-Swagemakers JJ, Gorgels AP, Dubois-Arbouw WI et al. Out-of-hospital cardiac arrest in the 90's: a population-based study in the Maastricht area on incidence, characteristics and survival. J Am Coll Cardiol 1997;30:1500-5.
- UK-Cardiac Pathology Network, Cardiomyopathy Association, National Service Framework, CRY Hughes SE., McKenna WJ. New insights into the pathology of inherited cardiomyopathies. Heart 2005;91:257-64
- Behr ER, Casey A, Sheppard M, et al. Sudden arrhythmic death syndrome: a national survey of sudden unexplained cardiac death. Heart 2007 ;93:601-5.
- Behr E, Wood DA, Wright M, et al Sudden Arrhythmic Death Syndrome Steering Group. Cardiological assessment of first-degree relatives in sudden arrhythmic death syndrome. Lancet 2003 ;362:1457-9
- C. Basso, M. Burke, P. Fornes, P. Gallagher, M. Sheppard, G. Thiene, van der Wal, on behalf of the Association for European Cardiovascular Pathology. Guidelines for Autopsy Investigation of Sudden Cardiac Death. Virchows Archiv 2008 ; 452 : 11-8

Neuvième intervention :

**ASPECTS MEDICOLEGAUX DE LA MORT SUBITE NON TRAUMATIQUE LIES AUX ACTIVITES  
PHYSIQUES ET SPORTIVES**

**Professeur Jean Louis POURRIAT**

Expert agréé par la Cour de Cassation - Université Paris Descartes  
Service des Urgences Hôtel Dieu – Cochin

**Résumé :**

A propos de deux cas cliniques, les aspects médico-légaux de la mort subite du sportif sont envisagés. Le premier point est celui de la juridiction devant laquelle l'affaire est portée, dans la majorité des cas au pénal.

La discussion médico-légale porte sur plusieurs éléments :

- la cause du décès : cardiomyopathie obstructive, cardiomyopathie non obstructive, dysplasie arythmogène du ventricule droit, coronaropathie, troubles du rythme en rapport avec des pratiques dopantes...
- l'évaluation de l'état antérieur s'attachera aux antécédents, aux facteurs de risque, ainsi qu'au suivi médical avant l'accident.
- l'évitabilité est appréciée selon deux axes : 1) avant l'accident, notamment par la recherche de troubles du rythme, de troubles de la conduction ou d'une insuffisance cardiaque latente. 2) au moment de l'accident, par la qualité de la prise en charge, conforme ou non aux recommandations de bonne pratique....
- le dernier point concerne l'établissement ou non d'un lien de causalité directe et certain entre les manquements, négligences, fautes et le décès. C'est là que réside toute la difficulté du caractère pénal de cette démarche
  - Sur le plan réglementaire, la loi du 23 mars 1999 est actuellement la référence : elle précise notamment les conditions de délivrance du certificat médical pour la première visite mais aussi pour les compétitions sportives ainsi que pour les sports à risque et les surclassements. Dans ce cadre, la consultation médicale et sa traçabilité sont essentielles.
  - Les recommandations des fédérations insistent de plus en plus sur les examens complémentaires et leur périodicité : ECG de repos, ECG d'effort plus ou moins couplé à une VO2 max, Holter, échocardiographie systématique... Plus récemment, le dosage biologique du NT-PRO BNP a été proposé dans l'évaluation de l'insuffisance cardiaque potentielle.
- Les manquements, négligences ou fautes doivent être évalués par rapport à des référentiels d'ordre réglementaire et/ou par les recommandations de bonne pratique notamment celles édictées par les Sociétés Savantes et les Fédérations.





**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives****RÉSUMÉ N°3****Travaux du matin**➤ Résumé des prises de paroles et des débats**I. Introduction**

**Dr. Alain CALMAT**, *Président de la Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français. Président de séance*

Je tiens tout d'abord à vous remercier d'avoir répondu à notre invitation à participer au présent colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives. A l'initiative de l'Association 14 fondée par Pascal Candau, père d'un jeune handballeur frappé de mort subite, ce colloque a pour objet de réfléchir sur les possibilités de prévention de ce type de décès.

Au mois de juin, Monsieur Candau souhaitait initialement organiser ce colloque à l'automne mais nous avons préféré le réunir en début d'année afin de pouvoir réunir tous les interlocuteurs qui devaient à notre sens être présents pour débattre de ce sujet, et donner à cette manifestation un contenu scientifique crédible. Nous avons donc réuni autour de cette table des experts d'horizons divers qui nous permettront de faire un tour exhaustif de la question qui nous préoccupe.

Après les travaux de la matinée, nous procéderons dans l'après-midi à une restitution devant un public plus large composé de médecins, de dirigeants sportifs, d'athlètes et de représentants des médias intéressés par la problématique de la mort subite du sportif.

**II. Problématique actuelle de la mort subite liée aux activités sportives, justification et objectifs de la journée de travail**

**Pr. François CARRÉ**, *Unité de biologie et médecine du sport du CHU Pontchaillou (Rennes), membre de la Commission scientifique du Club des Cardiologues du Sport, secrétaire du groupe de cardiologie du sport de la Société Européenne de cardiologie et président du Groupe exercice, réadaptation et Sport de la Société Française de Cardiologie Responsable scientifique de cette séance*

Nous savons tous que le sport est bon pour la santé. Beaucoup d'études ont montré ses effets bénéfiques dans la prévention de nombreux risques de maladies. Néanmoins, dans de rares cas, des accidents non traumatiques surviennent lors de la pratique d'une activité sportive. Au pire un décès peut être observé et dans 70% à 80% des cas de morts subites non traumatiques de sportifs, l'origine est cardiovasculaire.

La question est donc de savoir si le sport intense peut être une activité à risque. Une étude italienne confirme qu'en cas de cardiopathie méconnue, cette pratique augmente le risque d'accident mortel.

Quelles sont les incidences des accidents cardiovasculaires et des morts subites sur le terrain ? Des chiffres précis sont difficiles à établir. Il semblerait néanmoins que le nombre d'accidents cardiovasculaires

s'élèverait à 6,5 pour 100 000 par an dans la population générale de pratiquants de tous niveaux, et que le taux de morts subites chez les jeunes sportifs (12-35 ans) se situerait entre 1 et 2,5 pour 100 000 par an. L'incidence est plus élevée au-delà de 35 ans. Existe-t-il des sports plus à risques que d'autres. Si le football apporte le plus de décès, il est vraisemblable que cela soit dû au nombre de pratiquants.

De manière générale, il apparaît que les facteurs les plus susceptibles de déclencher une mort subite sont les conditions environnantes défavorables, l'intensité de l'effort et le faible niveau d'entraînement du pratiquant. La cause immédiate de la mort subite est en règle générale une arythmie cardiaque. Après 35 ans, les maladies coronaires sont la principale cause de mort subite. Avant 35 ans, les causes sont plus variées : cardiomyopathies, anomalies congénitales des artères coronaires, maladie coronaire. Ainsi, les sportifs frappés de mort subite sont, en règle générale, des cardiaques qui s'ignorent. Les rôles du dopage et des drogues au sens large, bien que difficiles à chiffrer, ne doivent pas être occultés.

En conclusion, le sport est bénéfique pour la santé, mais dans le cadre de sa pratique intense, le risque cardiovasculaire se trouve transitoirement augmenté.

Trois questions seront abordées aujourd'hui :

- la prévention avant l'accident : visite de non contre indication, éducation du sportif, équilibre de la vie du sportif de haut niveau ;
- les actions à mettre en place sur le terrain en cas d'accident : formation des acteurs du sport, réanimation spécifique sur les terrains de sport, mise en place des défibrillateurs ;
- les aspects médico-légaux : les données étiologiques de ces accidents restent pauvres en France ; de plus sur le plan médico-légal, la place du médecin signataire du certificat de non contre-indication apparaît centrale. Ces problèmes méritent donc aussi d'être discutés.

Nous avons parfaitement conscience que le risque zéro n'existe pas. Ainsi, l'objectif principal de ce colloque est d'améliorer l'état des lieux actuels par nos réflexions et nos échanges.

## ➤ Réflexion 1

### **I. Modalités, intérêts et limites de la visite de non contre-indication, vision de la Société Française de Cardiologie**

**Dr. Richard BRION**, *Membre du Comité scientifique et du Conseil d'administration de la Société Française de cardiologie, Président du Centre de réadaptation Bayard (Villeurbanne)*

Un travail, réalisé par Laurent CHEVALIER, a étudié la population générale pour identifier les accidents pouvant aboutir à une mort subite. La plupart des accidents identifiés frappent les individus âgés de 30 à 35 ans. Néanmoins, force est de constater qu'un certain nombre de jeunes de 12 à 30 ans ont également été frappés d'une mort subite.

Ce dimanche, un jeune footballeur d'origine camerounaise âgé de 17 ans est décédé d'une mort subite, malgré la réanimation bien réalisée sur le terrain. Il est donc indispensable de dépister les maladies à risque de mort subite chez les sportifs âgés de 12 à 35 ans.

En France, la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition est obligatoire, mais son contenu est libre pour les sportifs non professionnels et ceux qui n'atteignent pas des performances de haut niveau. Le dépistage repose sur un trépied constitué de l'interrogatoire, de l'examen physique et de l'électrocardiogramme de repos. Pour améliorer le dépistage, le questionnaire élaboré par la Société Française de Médecine du Sport me paraît parfaitement adapté.

Une étude italienne a montré que depuis 1979, le développement de l'ECG a permis de réduire significativement le nombre de morts subites chez les jeunes sportifs. Une étude menée aux Etats-Unis sur toutes les morts subites survenues sur les sujets âgés de 13 à 25 ans montre qu'en moyenne 66 morts subites surviennent dans ce pays chaque année. Le recours systématique à l'ECG, réalisé et interprété par des médecins généralistes, aboutirait à seulement 9 à 12 % de demandes d'avis spécialisés.

Sur un million de pratiquants tout venant, environ 2 000 présentent une cardiopathie et doivent être interdits de toute pratique de la compétition sportive. Il faut cependant reconnaître qu'autant le risque absolu de survenue d'accident pour une pathologie cardiovasculaire donné est assez bien établi, autant le risque individuel est très difficile à affirmer. Ainsi, entre l'excès de prudence et l'excès d'imprudence, nous devons améliorer le dépistage des pathologies à risque pour proposer si possible une évaluation du pronostic individuel.

## **II. Modalités, intérêts et limites de la visite de non contre-indication, vision de la Société française de Médecine du Sport**

**Professeur Pierre ROCHCONGAR**, *Unité de biologie et médecine du sport, CHU Pontchaillou (Rennes)*

### 1. Le cadre législatif :

Je rappelle qu'il existe un cadre législatif en matière de visite de non contre-indication. Le code du sport stipule que le certificat médical est nécessaire pour la signature de la première licence, et qu'un renouvellement régulier peut être exigé. Dans le cadre d'une compétition organisée par une fédération, le sportif doit fournir une licence avec certificat médical ou un simple certificat médical pour les non-licenciés. Pour les sportifs professionnels, force est de constater qu'il n'existe aucune réglementation à ce jour. Pour les sections sportives scolaires, un examen médical renouvelé chaque année conditionne l'acceptation du jeune sportif. Un ECG de repos est demandé pour la première inscription.

### 2. La formation des médecins :

L'activité physique et sportive est très peu enseignée lors des études médicales. De plus sur l'ensemble du parcours d'études médicales, un seul module concerne la lecture de l'ECG. Après le cursus médical, les médecins peuvent passer après leur thèse une capacité ou pour des internes un DESC en médecine du sport. Quant à la formation continue, pour l'instant, il n'existe pas de parcours de formation dans ce domaine.

### 3. Les constats :

Force est de constater que la visite médicale est souvent mal réalisée et sans protocole. Par ailleurs, le calendrier est limité dans le temps, et la responsabilité du signataire est engagée. Enfin, la connaissance des contraintes spécifiques aux sports demeure assez limitée.

### 4. Les propositions :

La SFMS met déjà à la disposition des praticiens intéressés un questionnaire et un examen physique type, réalisés en collaboration avec d'autres sociétés savantes, qui sont téléchargeables sur son site.

Nos propositions consistent à :

- améliorer la formation initiale et insister auprès des étudiants en médecine sur les bienfaits des activités physiques et sportives ;
- valoriser une visite médicale de non contre-indication de qualité et standardisée ;
- développer la formation professionnelle continue ;
- réfléchir à la périodicité des examens, notamment en termes de rapport coûts/efficacité ;
- tenir compte des caractéristiques propres de certains sports.

### III. Education du sportif vis-à-vis de la bonne pratique du sport

**Docteur Laurent CHEVALIER**, *Cardiologue du sport - Membre de la Commission Sport de Compétition de la Société Française de Cardiologie, Responsable de la campagne "Cœur et Sport : Absolument, Pas n'importe comment : les 10 Règles d'Or du Club des Cardiologues du Sport"*

Constatant que les bilans médicaux ne pourront pas tout dépister, qu'au-delà de 35 ans l'ECG de repos perd de son intérêt, et qu'en cas d'accident les taux de survie sont insuffisants lors des manœuvres de réanimation, nous avons édité les 10 règles d'or du Club des Cardiologues du Sport :

**Règles 1, 2 et 3** : Signaler à son médecin toute douleur thoracique, toute palpitation ou tout malaise survenant à l'effort : les symptômes suspects tels qu'une douleur dans la poitrine, une arythmie ou un malaise à l'effort ne doivent pas être négligés et constituent des priorités en termes de prévention ;

**Règle 4** : Toujours respecter un échauffement et une récupération de 10 minutes lors des activités sportives : l'échauffement est indispensable pour permettre une vasodilatation coronaire progressive de qualité et une bonne oxygénation cardiaque, de même que l'arrêt de l'activité doit être progressif ;

**Règle 5** : Boire trois à quatre gorgées d'eau toutes les 30 minutes, à l'entraînement comme en compétition : l'hydratation régulière limite le risque de bas débit cardiaque ou rénal, d'arythmie ventriculaire, ou de survenue d'une hyperthermie sévère ;

**Règle 6** : Eviter les activités sportives intenses par des températures extérieures inférieures à -5°C ou supérieures à 30°C et lors des pics de pollution ;

**Règle 7** : Ne jamais fumer une heure avant ni deux heures après une activité sportive ;

**Règle 8** : Ne jamais consommer de substances dopantes et éviter l'automédication en général ;

**Règle 9** : Ne pas faire de sport intense en cas de fièvre ou dans les huit jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures) : le risque de survenue d'un trouble du rythme mortel à l'effort en cas de présence d'un virus banal au sein du myocarde est connu, et l'abstention d'activité soutenue lors de la période à risque a prouvé son efficacité en termes de diminution des décès ;

**Règle 10** : Pratiquer un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense pour les hommes de plus de 35 ans et les femmes de plus de 45 ans : la reprise d'une activité après un arrêt prolongé est clairement identifiée comme une période à risque cardiovasculaire, aussi il conviendrait de réaliser un bilan cardiologique préalable pour ces tranches d'âge afin de dépister les éventuelles anomalies.

Ces règles simples devraient être connues de tous les sportifs, et plus largement de l'ensemble de la population. Pour un coût modique, leur mise en œuvre permettrait de réduire sensiblement les accidents cardiovasculaires mortels ou non, dans toutes les tranches d'âge et dans un délai très bref.

### IV. Equilibre du rythme de vie du sportif de haut niveau

**Monsieur Pascal SELOU**, *Responsable Etudes du pôle du lycée du Parc Impérial de Nice*

Je suis enseignant et coordinateur des pôles espoirs handball et judo de Nice où évoluait notamment Maxime Candau.

A travers mon expérience, je constate que les jeunes sportifs des pôles ne bénéficient d'aucun aménagement du volume horaire au collège comme au lycée.

Quelques aménagements sont bien effectués pour leur permettre de participer aux entraînements sportifs. Cependant cela a pour conséquence des emplois du temps très ramassés, et seuls 25 % des élèves des pôles interrogés affirment avoir des délais supplémentaires pour rendre leur travail. En outre aucun d'entre eux ne bénéficie d'un quelconque allègement de la charge de travail. Je constate aussi que le volume d'entraînement est très lourd, soit en général deux heures quotidiennes, souvent après les cours, et que le nombre de journées de récupération est lui très insuffisant.

Il résulte de ces rythmes d'enseignement et d'entraînement très chargés une forte fatigue des jeunes sportifs évoluant en pôle. Lorsqu'ils sont interrogés, ils estiment dans 92 % des cas être plus fatigués depuis leur entrée au pôle, 20 % disent manquer quotidiennement de 2 heures de sommeil ou plus, et près des trois quart évaluent ce manque à au moins une heure. La plupart ont l'impression d'une grande fatigue physique. Plus de 30 % estiment que cette situation tient au volume d'entraînement quotidien et à l'absence de récupération.

J'ai en outre découvert que le stress jouait un rôle particulièrement important dans la fatigue de ces jeunes. Beaucoup souffrent d'insomnie du fait du stress. Je ne sais pas si ce stress est lié aux impératifs sportifs ou scolaires. Néanmoins, plus de 54 % des jeunes interrogés considèrent être plus stressés depuis leur entrée au pôle. Pourtant, ils se disent parallèlement plus confiants en eux et plus épanouis.

Les propositions que je retire de l'enquête réalisée auprès des pôles de Nice sont :

- alléger l'emploi du temps des jeunes sportifs par l'individualisation des parcours scolaires, notamment pour ceux qui évoluent en sélection nationale ou qui rencontrent des difficultés pour concilier vie sportive, vie scolaire et périodes de repos ;
- signer une convention entre les pôles et les établissements afin que les acteurs s'engagent à mieux coordonner les parcours scolaires et sportifs ;
- établir, à l'occasion de la réforme des lycées, un accompagnement personnalisé qui prenne en compte la spécificité des pôles
- mettre en place une instance de régulation au sein des pôles espoirs pour mieux coordonner le parcours scolaire et le parcours sportif ;
- améliorer l'éducation des jeunes sportifs afin de mettre en œuvre les 10 règles d'or préconisées par le Club des Cardiologues du Sport.

Dans le même ordre d'idée, il serait intéressant d'instaurer dans les lycées et les collèges une véritable éducation sportive en faisant intervenir des cardiologues et des nutritionnistes, par exemple, avec une validation de la formation suivie.

## V. Débat entre les experts et élaboration des conclusions

**Monsieur Jean-Luc ROUGÉ**, *Vice-président du Comité National Olympique et Sportif Français en charge de la délégation sport et haut niveau - Président de la Fédération Française de Judo et D.A.*

Comment avez-vous obtenu les données chiffrées que vous nous avez présentées ? Je constate en effet qu'il nous est difficile d'obtenir ce type d'éléments auprès des fédérations sportives.

### **Docteur Laurent CHEVALIER**

En ce qui concerne l'étude menée en Aquitaine, nous avons travaillé avec les SAMU et les urgences pour recenser tous les cas de mort subite. Cette enquête a duré un an, et a permis une grande exhaustivité des cas remontés. Nous avons ensuite rapporté les accidents qui nous étaient signalés à l'ensemble de la population

régionale par tranche d'âge. Cependant, je pense que tous les cas ne nous ont pas été transmis et que les chiffres que nous avons publiés sont sous-estimés.

**Professeur Xavier JOUVEN**, *Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970, Hôpital Européen Georges POMPIDOU*

Il est effectivement très difficile de collecter les informations sur la mort subite du sportif. J'ai lancé en 2005 un registre national, mais je n'ai eu que peu de remontées de la part des fédérations et du SAMU. Sur les conseils de collègues américains qui ont une bonne expérience dans ce domaine, nous avons développé une recherche active par Internet sur la presse régionale. Vous avez raison de souligner les difficultés rencontrées dans la collecte d'informations de la part des fédérations. Ces dernières préfèrent souvent dissimuler les cas de mort subite plutôt que de les révéler.

**Monsieur Jean-Luc ROUGE**

Il me paraît très difficile de trouver des solutions efficaces si nous n'avons pas de données chiffrées précises.

**Docteur Alain CALMAT**

Il me paraît nécessaire que chaque fédération instaure une véritable collaboration entre les commissions médicales, les entraîneurs, et les sportifs. Il est nécessaire de rapprocher le corps médical sportif et le mouvement sportif.

**Professeur François CARRÉ**

Nous attendons beaucoup des fédérations, notamment qu'elles acceptent de nous fournir des éléments chiffrés sur l'ensemble de leurs adhérents. Il est effectivement essentiel de savoir de quoi nous parlons.

**Monsieur Jean-Luc ROUGE**

Néanmoins, ce type d'étude n'est possible que si les déclarations d'accidents sont préalablement normalisées.

**Docteur Laurent CHEVALIER**

Comment une fédération peut-elle pratiquement recenser le nombre de cas de décès ?

**Monsieur Sébastien FLUTE**, *Membre de la Commission des athlètes de haut niveau du CNOSF - Représentant du CNOSF au Collège de l'Agence Française de Lutte contre le Dopage*

L'élément essentiel est la déclaration d'accident. Fort heureusement, ce problème ne porte pas sur des milliers de cas. Il faut néanmoins assurer la confidentialité des données transmises par les assureurs. Encore faut-il une vraie volonté des fédérations pour communiquer sur ces données.

**Docteur Laurent CHEVALIER**

J'attire votre attention sur le fait qu'une part importante des décès survient dans le cyclisme et la course à pied. Or dans ces disciplines, de nombreux pratiquants ne sont pas licenciés.

**Docteur Richard BRION**

Si nous proposons de faire une étude, pour recevoir une réponse précise, encore faut-il poser une question précise. Voulons-nous faire une étude prospective sur les jeunes sportifs, sur l'ensemble des pratiquants, selon quelle définition, etc. ? Il me semble important d'établir préalablement une population type que nous voulons étudier.

**Professeur Pierre ROCHONGAR**

Il serait aussi bon de rappeler quelle est la définition de la mort subite. S'agit-il uniquement des décès survenus sur les terrains ?

**Docteur Richard BRION**

Effectivement, un sportif peut également mourir en dehors du sport. Il ne faudrait perdre personne de vue.

**Professeur François CARRÉ**

La définition de la mort subite sera abordée lors de notre troisième réflexion, je pense. Au terme de ces réflexions, il apparaît donc clairement que ce genre de recueil ou d'étude ne peut se faire qu'en mobilisant toutes les structures impliquées. Les fédérations, les SAMU et autres services d'urgence sans oublier l'analyse des médias.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**, *Médecin général de santé publique, sous-directrice de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques à la direction générale de la santé du ministère de la santé et des sports*

La Direction Générale de la Santé a l'intention de lancer un référentiel sur la mort subite en général. Une réunion est prévue sur ce sujet le 3 février prochain avec la Société Française de Cardiologie, la Société Française de Médecine d'Urgence et la Société Française de Médecine du Sport.

Nous pourrions ainsi collecter des informations sur l'âge et les données physiologiques des personnes qui sont mortes subitement au cours de différentes activités, sportives ou autres. Nous aurions alors la possibilité, à partir de ces éléments, d'extraire de la population générale les cas de décès liés à la pratique sportive.

Nous avons l'intention de financer une expérimentation sur plusieurs régions afin d'évaluer la faisabilité technique d'une telle étude.

**Professeur François CARRÉ**

Toutes ces études seront donc complémentaires et permettront d'améliorer l'état des lieux, car force est de constater qu'en France, nous avons peu d'informations chiffrées dans ce domaine.

**Professeur Paul FORNES**, *Professeur en médecine légale, expert en anatomo-pathologie, médecin légiste du CHU Reims*

J'exerce en Champagne-Ardenne depuis deux ans. Dès mon arrivée dans cette région, j'ai cherché à collecter les informations les plus précises possibles. En effet, rien ne sert de compter les morts si nous ne pouvons identifier la cause de leur décès. Cela me paraît indispensable pour faire de la prévention efficace. Or il s'avère que la principale cause de décès chez les sujets de moins de 35 ans est une cardiopathie génétique. Il convient donc d'une part de mener des actions de prévention chez les frères et sœurs des victimes de mort subite, et d'autre part d'étendre ces mesures aux autres sportifs qui présentent les mêmes symptômes dans des conditions similaires. J'insiste sur la nécessité de pratiquer des autopsies de bonne qualité et de former les médecins. Pour reprendre les chiffres qui nous ont été présentés, il ne peut en effet pas y avoir 20 % de cœurs structurellement sains parmi les victimes de mort subite.

Je constate que l'environnement juridique actuel permet d'obtenir une autopsie systématique de tous les sujets de moins de 35 ans. Il est indispensable de connaître les causes réelles du décès. Les magistrats peuvent être sensibilisés par des recommandations ou des directives ministérielles, afin que toutes les morts subites chez des sujets de moins de 35 ans fassent l'objet d'une autopsie. Il faut également insister auprès des SAMU pour qu'ils demandent une autopsie lorsque survient une mort subite chez un sujet de moins de 35 ans. Je propose de commencer par pratiquer ces autopsies systématiques dans deux ou trois régions

pilotes. Il est nécessaire que des institutions respectables et puissantes comme le CNOSF et les ministères coordonnent ces mesures.

**Professeur François CARRÉ**

Il faut en effet une réelle volonté impulsée par le CNOSF et les ministères, relayés par les Fédérations et les médecins sportifs compétents, afin de comptabiliser le nombre de décès et d'identifier les causes des accidents.

**Docteur Alain CALMAT**

Je retiens les propositions du Professeur FORNES, mais elles dépassent largement les prérogatives du CNOSF car elles relèvent du domaine législatif.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Nous nous situons traditionnellement dans une logique d'incitation des médecins plutôt que dans une logique d'obligation. Nous ne pourrions jamais obliger le SAMU à demander des autopsies. Ces dernières ne peuvent être demandées que par la justice. En revanche, votre comité peut émettre des recommandations qui seront relayées par le Ministère auprès des médecins urgentistes.

**Professeur François CARRÉ**

Nous pourrions revenir sur ce sujet lorsque nous débattons des aspects médico-légaux. Avez-vous d'autres questions ?

**Monsieur Michel SAMPER, *Président de Paris Université Club (PUC)***

Je souhaiterais revenir sur la difficulté de collecter des informations. Nous parlons beaucoup de sport fédéral et de licencié mais très peu des sportifs non-licenciés. Les clubs omnisports comme celui que je dirige n'accueillent pas que des sportifs licenciés. Les municipalités et les comités d'entreprise proposent également des activités sportives à un public qui n'est pas adhérent d'une fédération sportive.

**Monsieur Jean-Luc ROUGE**

De nombreuses fédérations s'interrogent sur les certificats médicaux, qui sont parfois considérés comme une contrainte financière par certaines familles, pour des résultats somme toute dérisoires. J'attire votre attention aussi sur le fait que les fédérations accueillent également parmi leurs licenciés des pratiquants de sports loisirs.

**Professeur François CARRÉ**

La visite de non contre-indication n'exclut pas systématiquement la population qui veut faire du sport de loisir ou du sport santé. L'étude menée à Rennes auprès des sportifs de haut niveau montre que sur 5 000 dossiers, plusieurs cas exclus par la visite de non-contre indication ont permis d'éviter des cas de mort subite potentielle. Peut-être faudrait-il néanmoins alléger la lourdeur de cette visite.

**Docteur Alain CALMAT**

Le sport loisir n'est pas forcément du sport santé. Le sport santé concerne les activités physiques et sportives qui permettent de maintenir ou d'améliorer la santé. En revanche, le sujet qui nous réunit aujourd'hui porte sur la prévention secondaire, c'est-à-dire le dépistage des risques de mort subite. Je rappelle que la prévention primaire consiste à éviter un danger et que la prévention tertiaire consiste à éviter les complications ultérieures.



Si le décès d'un sportif de haut niveau attire particulièrement l'attention des médias, il n'en demeure pas moins que nombre de sujets n'ont pas conscience qu'ils présentent des facteurs de risque et qu'ils sont susceptibles de mourir de leur activité sportive. C'est pourquoi nous devons faire œuvre de clarification.

**Professeur François CARRÉ**

Les recommandations des Sociétés Européenne et Française de Cardiologie portent sur les sportifs de 12 à 35 ans. Au-delà de cet âge, d'autres problématiques se posent, qui relèvent d'autres recommandations.

**Professeur Xavier JOUVEN**

Je n'ai pas encore entendu parler de l'auto-questionnaire. Or je souhaiterais pouvoir discuter des avantages et des limites de cette pratique.

**Professeur Pierre ROCHONGAR**

Ces questionnaires vont dans le sens d'un travail sur la fréquence de la visite de non contre-indication. Si cette visite devient moins fréquente, l'auto-questionnaire peut permettre d'alerter le sportif entre deux visites et l'inciter à consulter son médecin.

**Professeur François CARRÉ**

En résumé pour ce qui concerne la visite de non contre indication, nous nous orienterions vers une première visite très détaillée. Si elle ne révèle aucun risque, le sportif passerait par la suite des visites plus espacées, avec entre-temps un suivi au travers d'auto-questionnaires. En revanche, pour les sportifs qui présenteraient des facteurs de risques, une visite annuelle serait requise.

**Monsieur Jean-Luc ROUGE**

Je pense qu'il faudrait mieux cerner les populations visées en fonction de l'intensité de leur pratique sportive.

**Docteur Richard BRION**

Je souhaiterais pour ma part avoir le sentiment de l'assemblée sur l'intérêt de l'électrocardiogramme.

**Professeur Paul FORNES**

Lorsque j'ai des entretiens avec les parents et les frères et sœurs de jeunes décédés subitement, j'apprends souvent que le jeune sportif avait passé un électrocardiogramme, et qu'il faisait l'objet d'un suivi. Il faut sûrement organiser des groupes d'expert capables d'intervenir après une mort subite et qui seront en mesure d'analyser finement les examens passés par le jeune sportif.

**Professeur François CARRÉ**

La question de la formation des médecins paraît essentielle. Néanmoins, sans nécessairement être en mesure de repérer une pathologie précise, tout médecin qui veut délivrer des certificats de non contre-indication à la pratique du sport en compétition doit à mon avis être en mesure de déterminer si un électrocardiogramme est strictement normal ou non.

**Professeur Jean-François TOUSSAINT, Directeur de l'Institut de Recherche biomédicale et d'Epidémiologie du sport (IRMES)**

Nous devons tenir compte de la prévalence des pathologies présentes dans la population française et, par strates, chez les sportifs de haut niveau, avant d'en tirer des conclusions plus larges.

Il nous faut en outre garder à l'esprit le paradoxe suivant. Nous souhaitons développer la pratique sportive en raison de ses bienfaits sur la santé, mais cela risque mécaniquement d'augmenter le risque de mort subite chez certains pratiquants. Nous devons donc trouver le juste milieu dans la fréquence des examens et le niveau de filtrage, qui permettra d'identifier les pratiquants à risque sans décourager certaines personnes de s'orienter vers la pratique sportive car cette pratique est bénéfique pour leur santé.

L'auto-évaluation me paraît être la solution la plus à même de donner au patient la possibilité de s'auto-diagnostiquer et d'identifier des signaux d'alerte.

**Docteur Jeanne-Marie URCIN**, *Médecin conseiller technique à la Direction Générale de l'Enseignement scolaire*

J'ai été personnellement très frappée par l'exposé sur la vie des jeunes sportifs de haut niveau, dans lequel je n'ai pas trouvé de mention de la notion de sport santé. Nous pouvons certes faire intervenir des nutritionnistes et les spécialistes dans ces formations, mais je doute que cela donne des résultats si nous ne réfléchissons pas parallèlement à des aménagements possibles du rythme scolaire et à une bonne formation des entraîneurs. Je considère par exemple anormal d'imposer à de jeunes sportifs de haut niveau de participer à deux heures d'EPS par semaine alors qu'ils suivent déjà un entraînement intensif par ailleurs.

**Monsieur Sébastien FLUTE**

Je distingue pour ma part trois catégories de sportifs :

- les sportifs de haut niveau ;
- les compétiteurs licenciés ou non ;
- les autres pratiquants.

Nous devons avoir la volonté de provoquer une prise de conscience des problèmes cardiaques, notamment chez les sportifs de haut niveau mais aussi chez les compétiteurs licenciés ou non. La visite médicale doit être mise à profit pour évoquer toutes les règles de prévention.

La situation la plus complexe concerne les autres pratiquants, car le suivi de cette population est moins attentif.

Par ailleurs, il est certain que le sport de haut niveau n'est pas un facteur de bonne santé. Il suffit pour s'en convaincre de regarder le nombre de blessures qui surviennent chez ces athlètes.

Je pense enfin que la prévention doit être renforcée auprès des jeunes sportifs qui espèrent intégrer un pôle espoir, sans pour autant décourager leur passion et leur envie de progresser. Nous devons trouver le juste milieu entre prévention et envie de remporter des médailles.

**Monsieur Jean Claude SKRELA**, *Directeur technique national de la Fédération Française de Rugby*

Allez-vous imposer des visites médicales renforcées ?

**Professeur François CARRÉ**

Pour l'heure, à ma connaissance, aucune décision n'a été prise.

**Monsieur Patrice MENON**, *Représentant des entraîneurs de la Fédération Française d'escrime*

Je constate que le terme « haut niveau » devient en quelque sorte une catégorie fourre-tout. Formellement, du point de vue du Ministère, sont considérés comme des athlètes de haut niveau les sportifs élites, seniors ou espoirs, inscrits sur une liste ministérielle. Dans les pôles, le Ministère a mis en place une plate-forme médicale et un coordonnateur de pôle. En revanche, il est vrai que les rapports avec l'Education nationale sont parfois complexes. J'insiste sur le fait que le sport français est très bien structuré.

Je souhaiterais évoquer la situation des vétérans. Cette population est souvent constituée de personnes qui ont pris part à la compétition dans leur jeunesse, et qui souhaitent reprendre une activité sportive intense pour participer à des championnats vétérans. Or cette population est souvent mal suivie, alors même qu'elle est en augmentation.

### **Docteur Alain CALMAT**

S'il ne faut pas dissuader les anciens sportifs de reprendre le sport, je pense qu'il convient de mieux encadrer leur reprise de l'activité sportive et leur suivi médical. C'est le rôle des fédérations et des pouvoirs publics.

### **Professeur François CARRÉ**

Nous aborderons dans la dernière partie le problème de l'implication du sportif. Nous ne pouvons pas demander aux médecins d'endosser totalement la responsabilité du suivi médical.

**Docteur Gérard JUIN**, *Médecin coordinateur du suivi médical des Equipes de France de la Fédération Française de Handball – Médecin de l'Equipe de France féminine*

Depuis le décès de Maxime Candau, la Fédération Française de Handball a cherché à mieux encadrer le suivi médical des sportifs. Néanmoins, nous constatons une banalisation chez les jeunes de 13-14 ans de la visite de non contre-indication, alors que cet examen, pourtant essentiel, est encore trop souvent réalisé de manière superficielle. Nous devrions renouveler notre communication sur l'intérêt du certificat médical de non contre-indication.

Quant à la charge de travail, chaque fédération devrait réfléchir aux moyens de ménager des périodes de repos pour les sportifs. Je constate en effet que le sport de haut niveau a horreur du vide, et que toute heure libérée par l'Education nationale est récupérée par l'entraîneur, le club ou la sélection, afin d'organiser un entraînement ou une compétition.

**Professeur Daniel RIVIÈRE**, *Chef de service de médecine du sport, hôpital Larrey (Toulouse)*

Nous avons trop tendance à considérer que les jeunes qui pratiquent une activité sportive sont par principe en bonne santé. Nous devons d'une part ne pas confondre certificat médical et visite médicale de non contre-indication, et d'autre part mieux sensibiliser les médecins aux problématiques de la pratique sportive chez leurs patients.

### **Professeur François CARRÉ**

J'ai retenu de cette première réflexion trois points essentiels :

- la nécessité d'enquêtes épidémiologiques avec l'implication de toutes les parties prenantes dans le monde du sport (fédérations, urgentistes, médecins), et éventuellement le soutien du ministère ;
- la visite de non contre-indication : nécessité de former les médecins à la problématique de la pratique sportive et de leur rappeler l'importance de cette visite ainsi que leur implication et leur responsabilité, mise en place de l'électrocardiogramme avec nécessité de proposer aux médecins qui le souhaitent des possibilités de formation à son interprétation, adaptation de la périodicité de la visite de non contre-indication en fonction des spécificités de la discipline sportive pratiquée et du profil du pratiquant, possibilité de mettre en place un auto-questionnaire ;
- l'éducation : amélioration de l'éducation des sportifs non-encadrés à partir de la diffusion des dix règles d'or, meilleure explication de l'utilité de la visite de non contre-indication, mise en place d'un accompagnement spécifique des sportifs évoluant en pôle espoir.

**Docteur Laurent CHEVALIER**

Qui prendrait en charge la diffusion des dix règles d'or ?

**Monsieur Patrice LAGISQUET**, *Ancien international de rugby, entraîneur de rugby – Membre de l'Association 14*

Les fédérations ayant une obligation d'information en matière d'assurance, nous pourrions mettre à contribution les assureurs pour participer à la diffusion des dix règles d'or en les intégrant dans les plaquettes d'information.

**Professeur Pierre ROCHCONGAR**

Par ailleurs, si la visite médicale est standardisée, nous pourrions également prévoir que le médecin profite de cette visite pour délivrer les dix règles d'or que nous avons évoquées.

**Docteur Alain CALMAT**

Dès lors que les dix règles d'or auront été actées, il n'y aura plus aucun obstacle à leur diffusion.

**Docteur Dominique de PENANSTER**

Dans la mesure où l'Académie Nationale de Médecine a validé ces règles d'or, nous pouvons demander au Conseil National de l'Ordre des Médecins de les diffuser dans ses publications. Elles peuvent en outre être intégrées dans le Plan National Nutrition Santé. Enfin, elles pourraient être relayées par les médecins chargés de pratiquer la visite médicale de non contre-indication.

**Docteur Alain CALMAT**

Quel est l'avis de la Haute Autorité de Santé sur les dix règles d'or ?

**Monsieur Cédric PAINDAVOINE**, *Chef de projet, service des bonnes pratiques professionnelles - Haute Autorité de Santé*

Lorsque la HAS est saisie sur une problématique, ses experts sont chargés d'émettre des recommandations. Or en l'espèce, vous demandez aux experts de la HAS de valider des recommandations que vous avez émises.

**Docteur ELFEKRI MHIRI**, *Médecin au Bureau de la Protection du public, de la promotion de la santé et de la prévention du dopage - Secrétariat d'Etat aux Sports*

Est-ce que les sportifs de haut niveau feraient l'objet d'un suivi médical rapproché au regard des spécificités de leur pratique sportive ?

**Professeur François CARRÉ**

Cette population particulière fait l'objet d'un suivi spécifique qui est très encadré par la loi et sur lequel nous ne souhaitons pas revenir dans un premier temps.

**Merci beaucoup à tous, nous clôturons donc cette première réflexion.**

➤ Réflexion 2

**I. Intervention sur les terrains de sport, rôle des acteurs du monde sportif et place des défibrillateurs**

**Professeur Xavier JOUVEN**, *Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970, Hôpital Européen Georges POMPIDOU*

Aucun d'entre vous n'accepterait aujourd'hui d'organiser une compétition sportive dans un stade qui ne serait pas équipé d'extincteur. Cependant aucun sportif ni spectateur n'est victime de brûlures dans les stades, alors que plusieurs dizaines de personnes sont concernées par la mort subite chaque année dans les stades. Pourtant aucun stade n'est équipé de défibrillateur !

Je rappelle que depuis 2007, la loi autorise toute personne, même non formée, à utiliser un défibrillateur. Malheureusement l'utilisation de cet appareil dans notre pays reste confidentielle.

Les défibrillateurs ont apporté la preuve de leur efficacité en termes d'amélioration du taux de survie et de diminution du taux de mort subite. En France, alors que 7 à 25 cas de mort subite surviennent par an chez des sportifs de haut niveau, le coût du défibrillateur apparaît prohibitif à l'administration.

Dans un rapport récent, celle-ci estime en effet à 4 000 euros le prix moyen d'un défibrillateur. Ce chiffre est erroné, car le prix réel est de l'ordre 1 000 euros.

De plus, l'administration ne tient pas compte dans ses études des morts subites qui surviennent dans l'ensemble de la population. A partir d'un registre national des morts subites survenus lors de la pratique sportive, les informations étant collectées auprès des SAMU, des fédérations, et de la presse, le nombre de morts subites s'élèverait à 705 cas en France par an. Les sports les plus concernés sont le vélo, la course à pied et le football, ce qui s'explique en partie par le nombre élevé de pratiquants dans ces disciplines sportives. La plupart des victimes sont des hommes.

Dans 74 % des cas, les témoins ne pratiquent pas de massage cardiaque. Or un cas sur deux de mort subite intervient dans une enceinte sportive, et des témoins sont quasiment toujours présents. A partir de ce registre et selon nos estimations, le nombre de cas annuels survenus en France serait de 1 200 lors d'une pratique sportive. L'âge moyen des personnes décédées est de 47 ans. Les victimes sont donc relativement jeunes. Dans 95 % des cas, la victime ne savait pas qu'elle était atteinte d'un problème cardiovasculaire.

Pour la catégorie des personnes âgées de 10 à 35 ans, le risque de mort subite est de 0,74 pour 100 000 pour les sportifs de haut niveau, contre 0,15 pour 100 000 pour les sportifs qui n'ont pas une pratique de haut niveau. Cependant, le risque de mort subite chez les sportifs de haut niveau est quatre fois moins élevé que dans la population générale.

En cas de massage cardiaque, le taux de survie à l'arrivée à l'hôpital est multiplié par quatre. Il est multiplié par quinze si une défibrillation précoce a été pratiquée sur la victime.

Enfin, nous constatons que les départements qui ont mis un place un programme d'éducation à l'utilisation de défibrillateurs enregistrent une très sensible amélioration du taux de survie à l'arrivée à l'hôpital, qui peut ainsi atteindre 66 % contre environ 27,7 % en moyenne.

En conclusion, nous pouvons estimer à environ 600 cas le nombre de morts subites survenues dans des enceintes sportives, dans lesquels des témoins sont présents 99 fois sur 100. La présence d'un défibrillateur prend donc tout son intérêt. Ces chiffres montrent par ailleurs que l'administration a surestimé le coût d'un défibrillateur de 60 % dans ses études, et a donc basé ses conclusions sur des données erronées.

## II. Spécificités de la réanimation lors des accidents liés à la pratique sportive

**Professeur Pierre CARLI**, *Expert urgentiste, Président du nouveau conseil national de l'urgence hospitalière, Directeur médical du SAMU de Paris, Président de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR)*

La réanimation suite à un arrêt cardio-respiratoire survenant à l'extérieur de l'hôpital est très bien codifiée. C'est pratiquement le seul domaine dans lequel le corps médical parvient à un consensus international.

Dans le cas particulier de la pratique sportive, nous constatons que l'environnement interfère beaucoup avec la prise en charge : la mort en direct du sportif génère une vive critique de l'organisation, et la qualité de la prise en charge doit être irréprochable.

Sans massage cardiaque, geste simple et réalisable par tous, il n'y a pas de survie possible dans l'hypothèse d'une mort subite. De plus, ce massage cardiaque ne doit jamais être interrompu pour être efficace. Pour toutes ces raisons, la question de l'organisation de la chaîne de survie est cruciale.

En matière de réanimation, les points les plus importants sont les suivants :

- la réanimation cardio-pulmonaire ;
- le transport de la victime ;
- l'hypothermie contrôlée du patient ;
- l'hospitalisation des victimes dans un service de réanimation expérimenté disposant d'un plateau technique adapté.

Dans ce contexte, la mort subite du sportif pose problème, dans la mesure où elle peut survenir jusqu'à une heure après la pratique du sport, c'est-à-dire aussi bien à l'entraînement que dans les vestiaires ou sous la douche.

En outre, s'il existe une prise de conscience de ce sujet au sein des sportifs de haut niveau, nous constatons de grandes disparités selon le niveau de la compétition, les fédérations, ou les enjeux. Malheureusement, il n'y a pas aujourd'hui de maquette ou de format de l'intervention médicale qui puisse être appliqué à toutes les manifestations sportives.

Nous constatons qu'en l'absence d'entraînement des équipes chargées de l'intervention médicale en cas de mort subite, des pertes de temps précieuses peuvent nuire à l'efficacité des secours, et donc compromettre très directement la survie de la victime.

Je rappelle que le schéma type de la chaîne de survie repose sur la réalisation d'actions complémentaires :

- donner l'alerte ;
- pratiquer un massage cardiaque précoce ;
- utiliser le défibrillateur ;
- transporter la victime vers l'hôpital.

J'insiste sur la nécessité de communiquer ce schéma à tous les organisateurs de manifestations sportives, fussent-elles locales.

J'attire votre attention sur le fait que la réanimation spécialisée sur ou à proximité du terrain pose le problème de la pression médiatique, qui peut compliquer la mission du médecin. Il est donc nécessaire de prévoir une extraction rapide du patient vers une zone de réanimation, située à l'abri des caméras, sans arrêter le massage cardiaque ni différer l'utilisation du défibrillateur.

Dans les enceintes sportives, au-delà de la formation, il est également nécessaire que les équipes de soins s'entraînent aux contraintes spécifiques régulièrement. Je ne saurais trop insister sur la question cruciale de

la rapidité de l'intervention. Comme il a été indiqué, un retard d'une minute réduit les chances de survie de 10 %.

Par conséquent, les intervenants doivent non seulement connaître les gestes à effectuer, mais également savoir où se trouvent les équipements et par où passer pour emmener la victime du terrain vers la zone de soins.

Enfin, le transport à l'hôpital nécessite notamment une reconnaissance préalable du circuit d'évacuation, la réception de l'équipe SMUR, la régulation médicale.

Une étude réalisée aux Etats-Unis sur les morts subites survenues dans les stades, dans les universités, et dans les lycées, où la pratique sportive est très développée, montre que l'organisation du circuit médical conditionne le succès de l'intervention.

En conclusion, j'insiste sur :

- la spécificité de l'environnement dans la prise en charge de la mort subite : peut-être faudrait-il procéder à une graduation de l'intervention en fonction de l'environnement ;
- l'importance de la préparation : si l'intervention n'a pas été testée avant la manifestation sportive, elle a peu de chance d'être couronnée de succès ;
- la formation de la prise en charge : il est important d'écrire des règlements et des recommandations afin que les bonnes pratiques ne se perdent pas.

### III. Débat entre les experts et élaboration des conclusions

#### **Professeur François CARRÉ**

Est-il possible de former les arbitres à la prise en charge de la mort subite ?

**Monsieur Joël DUMÉ**, *Directeur technique national de l'arbitrage (DTNA) à la Fédération Française de Rugby, Directeur Administratif du Comité de rugby de la Côte d'Argent*

La Fédération Française de Rugby a souhaité intégrer un module de formation de ses arbitres aux gestes qui sauvent, mais nous nous heurtons à plusieurs problèmes :

- la durée de la formation proposée, qui se compte en jours, alors que la quasi-totalité des arbitres sont bénévoles et ne peuvent généralement se libérer que le dimanche ;
- un problème logistique lié au nombre de participants à la formation, parfois trop restreint, parfois trop important ;
- la question de la prise en charge financière de la formation par les fédérations, les comités, les clubs.

Il serait souhaitable d'élaborer une convention nationale fixant notamment le contenu de la formation.

#### **Professeur Pierre CARLI**

Votre question est tout à fait pertinente. Dans le contexte de l'activité sportive, nous ne pouvons pas raisonnablement imaginer que des sportifs amateurs, des arbitres ou des intervenants, aient un niveau de connaissance inférieur à celui que nous visons pour la population générale en termes de formation aux gestes qui sauvent et qui se résument en trois mots : alerter, masser, défibriller.

L'objectif de cette formation, qui peut être délivrée en 30 minutes, peut être atteint très rapidement. Le Ministère a souhaité qu'il n'y ait pas de diplôme et que tout le monde puisse bénéficier de cette formation.

De plus, il est possible de se procurer cette formation pour un coût modique, grâce notamment à des DVD spécialisés. Si des personnes proposent des formations plus longues et plus onéreuses, nous n'avons pas la

preuve aujourd'hui qu'elles soient plus efficaces. Il s'agit vraisemblablement plutôt en l'occurrence d'une manœuvre commerciale.

En revanche, nous avons la certitude que l'absence d'intervention sur la victime de mort subite conduit à condamner cette personne à une mort certaine.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Nous venons de publier un arrêté, le 6 novembre 2009, publié au JO du 17 novembre 2009, sur la formation à l'utilisation du défibrillateur car nous avons constaté des dérives dans ce domaine.

**Docteur Alain CALMAT**

J'ajouterais que le fait de ne pas pratiquer les gestes qui sauvent lorsque l'on est témoin d'un arrêt cardiaque s'apparente à une forme de non-assistance à personne en danger. Par conséquent, j'estime qu'un arbitre doit être en mesure de dispenser ces gestes, et que son rôle sur le terrain ne doit pas se limiter à siffler les fautes et l'arrêt du match.

**Professeur François CARRÉ**

Je précise néanmoins que certains médecins d'équipe ou kinésithérapeutes ne sont pas formés aux gestes d'urgence.

**Monsieur Pascal PERSON**, *Responsable technique du pôle Espoir Ile-de-France de la Fédération Française de Handball*

Depuis le décès de Maxime Candau, dont j'étais l'entraîneur, j'ai pris pleinement conscience de la nécessité d'inclure un module de formation aux premiers secours dans la formation des entraîneurs et d'opérer des recyclages réguliers car la pratique de ces gestes est indispensable.

**Professeur Xavier JOUVEN**

Vous avez indiqué que la Fédération Française de Rugby était prête à mettre en place une formation de ses arbitres. Or il y a quelques années, je m'étais vu opposé une fin de non-recevoir de la part d'un responsable de commission d'arbitrage, par crainte de se voir imputer la responsabilité du décès en cas d'échec de l'intervention de l'arbitre.

Par ailleurs, j'ai commis l'erreur de repousser la proposition de la Fédération Française de Rugby de mettre en place une procédure pour l'utilisation du défibrillateur automatique, car je souhaitais que cette démarche soit suivie par l'ensemble des fédérations. Je pense aujourd'hui qu'il faut laisser chaque fédération mettre en place son propre dispositif.

**Monsieur Dominique CHARRE**, *Directeur National Technique de la Fédération Française de Karaté et disciplines associées*

Je suis DTN à la Fédération Française de Karaté. Celle-ci va mettre en place une formation aux gestes qui sauvent dans la formation de ses encadrants. Je peux également vous suggérer de sensibiliser les DTN à la nécessité de mettre en place ce type de formation. Je suis convaincu que si vous pouviez les réunir pour organiser une présentation de ce type, vous n'auriez pas de difficulté à les convaincre.

**Monsieur Patrice MENON**

Je vous informe que tous les entraîneurs de l'INSEP seront prochainement formés à l'utilisation du défibrillateur.



**Monsieur Michel SAMPER**

Pourrions-nous disposer d'une information régulière sur la localisation des équipements de secours ?

**Monsieur Jean-Luc ROUGE**

Il faudrait également mettre en place une signalisation des défibrillateurs dans les établissements qui en sont équipés.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Cela fait effectivement partie des sujets que nous sommes en train de traiter. Nous étudions avec l'INSERM comment mettre en place un dispositif de géolocalisation des défibrillateurs.

**Professeur Pierre CARLI**

Quelle que soit la technique utilisée, il est important d'inciter toutes les structures sportives à se doter d'un défibrillateur. Je souligne une fois encore que la question clé est celle de la rapidité de l'intervention. En outre, une éventuelle géolocalisation ne permettrait pas de savoir si l'appareil est opérationnel.

**Professeur Jean-François TOUSSAINT**

Quelle est la durée de vie d'un défibrillateur ?

**Professeur Pierre CARLI**

Un défibrillateur étant par essence peu utilisé, il faut en prévoir la maintenance. Néanmoins, leur durée de vie est souvent très longue. En règle générale, un défibrillateur vaut entre 1 000 et 1 500 euros, et la batterie peut être utilisée pour plusieurs interventions. Elle doit cependant être vérifiée régulièrement, par exemple sur une base annuelle. En outre, il est envisageable d'installer des dispositifs d'alerte qui indiqueraient, par exemple au moyen d'un voyant, si la batterie doit être changée.

Pour répondre à votre question, la durée de vie d'un défibrillateur est de quatre ans en moyenne.

**Professeur Xavier JOUVEN**

Il ressort de ce débat :

- l'importance de l'anticipation des gestes par le remplissage d'une feuille avant chaque manifestation sportive, qui mentionnerait notamment le numéro à appeler en cas d'urgence, un recensement des personnes formées, et la présence ou non d'un défibrillateur ;
- la nécessité de mettre en place une formation aux gestes de réanimation de 30 minutes ;
- la nécessité d'organiser un recyclage régulier ;
- la pertinence de laisser chaque fédération organiser la sensibilisation de ses adhérents.

Par ailleurs, nous devons revenir vers les pouvoirs publics pour montrer que l'étude réalisée par l'administration sur les défibrillateurs est erronée, et que l'installation de ces appareils revêt un réel intérêt.

**Professeur François CARRÉ**

**Merci beaucoup, nous clôturons donc cette deuxième réflexion**

### ➤ Réflexion 3

#### **I. Apports et limites de l'autopsie**

**Professeur Paul FORNES**, *Professeur en médecine légale, expert en anatomo-pathologie, médecin légiste du CHU Reims*

La définition de la mort subite est « *une mort naturelle, inattendue, survenue dans l'heure qui suit l'apparition de symptômes* ». J'insiste sur le fait qu'il s'agit d'une mort naturelle. Or la mort provoquée par un impact thoracique est considérée comme une mort violente.

En France, force est de constater qu'il n'existe pas de registre s'appuyant sur des autopsies, ne serait-ce que parce que les médecins légistes ne sont pas particulièrement formés à la pathologie cardiovasculaire. Des études américaines et européennes ont pourtant démontré l'importance de ces investigations pour la prévention des morts subites chez les sujets jeunes, et des recommandations européennes pour l'examen du cœur en cas de mort subite ont été publiées.

Par ailleurs, il existe en France des dispositions législatives (article 74 du code de procédure pénale) qui permettent de réaliser une autopsie. Ainsi l'article 74 du Code de procédure pénale stipule : « *En cas de découverte d'un cadavre, qu'il s'agisse ou non d'une mort violente, si la cause en est inconnue ou suspecte, l'officier de police judiciaire qui est avisé informe immédiatement le procureur de la République, se transporte sans délai sur les lieux et procède aux premières constatations. Le procureur de la République se rend sur place s'il le juge nécessaire et se fait assister de personnes capables d'apprécier la nature des circonstances du décès.* » En tout état de cause, il appartient au médecin qui constate le décès de demander la réalisation d'une autopsie médico-légale en cochant la case « *obstacle à l'autopsie médico-légale* » sur le certificat de décès.

Plusieurs exemples montrent l'intérêt de pratiquer une autopsie en cas de mort subite afin de comprendre l'origine du décès et d'identifier d'éventuels risques cardiologiques dans la famille. Il ressort que les cardiomyopathies génétiques sont la cause la plus fréquente de mort subite chez le jeune, d'où l'importance du dépistage précoce. En dépit des résultats obtenus dans le cadre des études, de nombreux cas ne font pas l'objet d'une telle approche. Il est donc crucial d'organiser des examens systématiques des cœurs de ces victimes de morts subites liées aux activités physiques et sportives, en s'appuyant sur la mise en place d'un registre national avec des spécialistes centralisant ces enquêtes.

#### **II. Aspects médico-légaux**

**Professeur Jean-Louis POURRIAT**, *Enseignant/chercheur de l'Université Paris Descartes - Expert médico-légal*

Dans de nombreux cas, l'autopsie est pratiquée à l'occasion d'une plainte de la famille qui ne comprend pas l'origine du décès d'un proche foudroyé par une mort subite. Souvent, ces familles se pourvoient au pénal pour punir une faute supposée, ou plus rarement au civil pour obtenir réparation d'un préjudice. Dans certaines hypothèses, un recours devant le juge administratif est également envisageable.

La discussion médico-légale porte alors sur plusieurs éléments :

- la cause du décès ;
- l'évaluation de l'état antérieur : antécédents médicaux, facteurs de risques, suivi médical avant l'accident ;
- l'appréciation de l'évitabilité de l'accident : analyse de la mise en place et du fonctionnement de la chaîne de survie ;

- l'établissement ou non d'un lien de causalité directe et certain entre les manquements, les négligences, les fautes, et le décès.

L'expert devra répondre à la question clé qui consiste à déterminer si des manquements ou des fautes ont été commises vis-à-vis de la réglementation en vigueur (loi du 23 mars 1999), et des recommandations des fédérations. J'attire ici votre attention sur le fait que les conséquences médico-légales d'une mort subite pourraient se trouver modifiées si vous preniez la décision de mettre en place le questionnaire d'auto-évaluation. En effet, dans cette hypothèse, la victime porterait en partie la responsabilité de la faute. En l'absence de manquement, de négligence, ou de faute, le juge aura du mal à affirmer qu'il existe un lien de causalité direct et certain avec l'accident et le décès. Dans ce cas, faut-il parler de perte de chance ou d'aléa ? Si l'expert, et par extension le juge, considère qu'il existe un lien direct entre la faute éventuelle et le décès, l'infraction pénale est caractérisée.

En conclusion, la mort subite du sportif pose plusieurs questions sur l'évitabilité, la causalité et l'indemnisation.

### III. Débat entre les experts et élaboration des conclusions

#### **Professeur François CARRÉ**

Cette dernière intervention montre que le choix du questionnaire d'auto-évaluation risque de reporter le poids de la faute sur le sportif en cas de mort de subite, comme cela se fait déjà dans les pays anglo-saxons. Quelle est la part de responsabilité du dopage dans ce type d'accident ?

**Professeur Michel AUDRAN**, *Directeur de recherche du laboratoire de biophysique et bio analyses de la faculté de pharmacie de Montpellier - Expert en matière de lutte contre le dopage*

D'après la littérature, seuls les stéroïdes anabolisants, consommés entre autres par les bodybuilders, et l'EPO peuvent être assurément incriminés. Cependant, je souhaiterais attirer votre attention sur le rôle des stimulants, qui sont peu recherchés dans les tests de dépistage et qui peuvent être consommés par l'ensemble de la population.

#### **Professeur François CARRÉ**

La consommation de cocaïne et de stimulants est effectivement souvent incriminée.

**Docteur Philippe LE VAN**, *Chargé de mission - Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français*

Suite à vos remarques sur la responsabilité, vaudrait-il mieux ne pas réaliser d'électrocardiogramme ?

#### **Professeur Jean-Louis POURRIAT**

De mon point de vue, il est préférable de pratiquer un électrocardiogramme chez les jeunes qui ont une pratique sportive régulière.

#### **Professeur Paul FORNES**

En conclusion, je suggère que le CNOSF fasse part de sa préoccupation vis-à-vis de la mort subite du sportif et recommande au Ministère de faire pratiquer des autopsies. Néanmoins, les Ministères ne pouvant faire que des recommandations, leur action pourrait être de sensibiliser les magistrats à l'utilité de l'autopsie en cas de

mort subite. Par ailleurs, il convient de rappeler que les morts subites peuvent avoir des implications médico-légales.

**Docteur Jeanne-Marie URCIN**

Je précise que le Ministère de l'Éducation nationale n'est pas en mesure de préconiser des autopsies. Je vous invite donc à revoir votre formulation.

**Professeur Paul FORNES**

Il est évident que vous ne pouvez être qu'informés de l'importance de se pencher sur le problème.

**Professeur François CARRÉ**

Comment pouvons-nous réduire le manque d'autopsies pratiquées en France sur les sujets victimes de mort subite ? Je rappelle qu'il s'agit d'un enjeu de prévention.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Il appartient dans un premier temps au médecin de cocher la case demandant la pratique d'une autopsie. Il faut ensuite motiver le Ministère de la Justice pour pratiquer ces autopsies. Néanmoins, ses crédits étant en baisse, il se montre de plus en plus frileux pour demander des autopsies ou des analyses génétiques.

**Professeur François CARRÉ**

Pouvez-vous recommander aux médecins du SAMU de cocher cette case ?

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Cela reviendrait à recommander à un médecin d'utiliser un stéthoscope pour procéder à l'examen cardiaque d'un patient. J'insiste sur le fait que, dans la plupart des cas, le Ministère de la Justice ne donne pas suite à la demande du médecin urgentiste.

**Docteur Richard BRION**

Il ne faut pas oublier que c'est l'avenir de la famille qui est en jeu dans cette question.

**Professeur Charles-Yannick GUEZENNEC**, *Professeur agrégé physiologiste et nutritionniste, médecin responsable du Pôle départemental de médecine du sport de l'Essonne (Marcoussis)*

Dans le domaine aéronautique, lorsque survient un accident, une enquête est systématiquement diligentée et renseigne sur tous les événements qui se sont passés avant et pendant l'accident. Ces enquêtes, dont la méthodologie est figée, ont permis de réduire de 80 % le nombre d'accidents. Peut-être aurions-nous intérêt à nous rapprocher du Bureau Enquêtes et Accidents pour mettre en place une méthodologie similaire dans le domaine sportif.

**Professeur Paul FORNES**

Je précise qu'une autopsie médico-légale coûte seulement 138 euros et que le prix d'un examen cardiaque est de 36 euros. Au regard de dépenses engagées par la justice pour mener des expertises financières, je ne pense pas que ce coût soit réellement un obstacle, d'autant plus que les autopsies sont prises en charge sur le budget de l'hôpital.

**Docteur Dominique DE PENANSTER**

Il existe actuellement des discussions entre le Ministère de la Santé et le Ministère de la Justice pour que les autopsies soient dorénavant financées par le Ministère de la Justice.

**Professeur François CARRÉ**

Pour résumer cette troisième réflexion, il apparaît que :

- pour proposer une prévention efficace, il paraît essentiel d'avoir des données épidémiologiques fiables tant sur le nombre que sur les étiologies des morts subites. Chaque décès, toujours dramatique, doit au moins permettre de progresser dans la prévention ultérieure. Dans ce cadre, les apports majeurs des autopsies méritent d'être soulignés. La difficulté de la mise en place systématique de ces examens en cas de mort subite non traumatique liée à la pratique sportive est évidente. Une solution pourrait être de réfléchir à la possibilité de mise en place d'un observatoire des morts subites non traumatiques qui pourrait profiter de l'expérience acquise dans le domaine des accidents aéronautiques.
- la mort subite d'un sportif peut poser des questions médico-légales. Parmi celles-ci la qualité de la visite de non contre-indication occupe une place importante. L'utilisation d'un auto-questionnaire pourrait changer la « donne » actuelle en impliquant directement la responsabilité du sportif

**Monsieur Patrick MAGALOFF**, *Directeur Sport Santé de la Commission médicale et sport santé du Comité National Olympique et Sportif Français*

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des participants qui, sous la direction d'**Alain CALMAT** et de **François CARRE** et l'aide des deux rédacteurs vont nous permettre de présenter des recommandations à l'ensemble des participants de cet après-midi. Nous espérons aussi que le débat qui s'ensuivra apportera sa contribution avant une clôture des débats par Madame la Ministre.



**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives**

## RÉSUMÉ N°4

### **Travaux de l'après-midi**

➤ Introduction

Docteur Alain CALMAT, **Président de la Commission médicale Sport Santé du CNOSF**

Je remercie celles et ceux qui ont travaillé ce matin pour permettre de vous présenter cette deuxième partie du colloque consacré à la mort subite du sportif.

Je tiens à excuser Pascal CANDAU, qui est à l'origine de ce colloque et qui, pour des raisons médicales et personnelles, ne peut être parmi nous aujourd'hui.

Je pense à tous les sportifs, jeunes ou moins jeunes, qui au cours de leur pratique sportive ou pendant une période de repos, ont subitement perdu la vie à cause d'un arrêt cardiaque. La mort causée par le sport, directement ou indirectement, est un échec. Chacun sait en effet qu'à condition d'être pratiqué dans de bonnes conditions, le sport est un élément essentiel du développement physique et psychique de l'individu. C'est également un élément de plus en plus reconnu dans l'arsenal thérapeutique, que ce soit en prévention primaire, secondaire ou tertiaire.

Malheureusement, pour des raisons variées, dont certaines sont encore méconnues, des accidents dus aux activités sportives sont encore trop fréquents. Des accidents cardiaques aigus et irréversibles, rares mais terribles, emportent des sportifs en pleine possession de leurs moyens, parfois sans prémices, laissant les familles dans le malheur. Ce deuil, le mouvement sportif – les médecins, les scientifiques et les responsables sportifs – le partage. Le devoir du mouvement sportif est de rechercher tous les moyens pour lutter efficacement contre ce terrible fléau.

C'est le sens de l'engagement pris par le Comité National Olympique et Sportif Français, son président, Denis MASSEGLIA, et moi-même, Président de la Commission médicale et Sport Santé, auprès de Pascal CANDAU, Président de l'Association 14, que ce dernier a fondé après le décès de son fils Maxime au cours d'un match de handball en mai 2009. Pascal CANDAU a souhaité que soit lancé un grand mouvement scientifique, sportif et médiatique pour lutter contre ce qui peut apparaître comme une injustice du destin mais pas seulement. Nous pouvons certes incriminer un certain nombre de causes extérieures pouvant favoriser l'accident mais il faut encore mieux cadrer les efforts physiques, surtout s'ils sont intenses, et mieux dépister les risques. Bien que de nombreux travaux scientifiques aient été menés pour mieux connaître cet accident vital, que de nombreux spécialistes médicaux et des personnalités du mouvement sportif alertent les pratiquants sur les risques de cet accident, et que de plus en plus de précautions soient prises, des zones d'ombre et d'incertitude persistent.

Ce matin, des experts se sont réunis. Des exposés et des débats qui s'en sont suivis sont sortis des réflexions et des préconisations qui, sans aucun doute, amélioreront les attitudes nécessaires pour lutter contre la mort subite du sportif. Trois rapporteurs vont restituer ces travaux et vous pourrez participer à un débat.

Auparavant, puisque nous sommes réunis dans la Maison du Sport Français, je tiens à rappeler quel fût le rôle du CNOSF et, plus particulièrement, de la Commission médicale et Sport Santé dans l'organisation du présent colloque. Non seulement nous avons joué un rôle logistique mais aussi un rôle d'interface entre, d'une part, les institutions publiques, les sociétés savantes, les experts et les personnalités qualifiées et, d'autre part, le monde sportif (les dirigeants, les entraîneurs, les éducateurs et les sportifs). Je pense que seul le CNOSF, tant par sa nature que par ses prérogatives statutaires, était en mesure de le faire.

Je me félicite que la Commission médicale et Sport Santé ait reçue du Président MASSEGLIA l'autorisation d'organiser ce colloque en réussissant à mobiliser des experts de très haut niveau embrassant l'ensemble des secteurs concernés par le sujet. Cela nous a permis d'éviter des dérives qu'un sujet aussi sensible est susceptible de provoquer.

Encore une fois je remercie Pascal CANDAU, auquel nous pensons tous.

**Docteur Laurent CHEVALIER**, *Cardiologue du sport - Membre de la Commission Sport de Compétition de la Société Française de Cardiologie, Responsable de la campagne "Cœur et Sport : Absolument, Pas n'importe comment : les 10 Règles d'Or du Club des Cardiologues du Sport"*

Au nom de Pascal CANDAU, qui devait être parmi nous aujourd'hui et qui a beaucoup œuvré pour que ce colloque ait lieu, je vous remercie d'être présents aujourd'hui. L'Association 14 que Pascal CANDAU préside a été fondée lorsqu'il a eu le malheur de perdre son fils, dont le numéro du maillot était le 14, au cours d'un match de handball. Après ce drame, il s'est senti investi d'un rôle citoyen de lutter contre la mort subite du sportif. En quelques mois, grâce à son association, qui regroupe des personnes motivées pour faire avancer les choses ainsi que des familles de sportifs décédés, il a axé son action sur le développement et la diffusion de règles de bonne pratique que le Club des Cardiologues du Sport avait édictées. En quelques mois, il est parvenu à diffuser ces règles d'or dans le milieu sportif, lors de manifestations sportives. Il a pu également obtenir le soutien d'une cinquantaine de municipalités, qui se sont engagées à diffuser ces règles sur les lieux de sport. A travers l'Association des Maires de France, il a touché les 36 000 communes de France. Enfin, il a souhaité sensibiliser les employés des entreprises à travers les DRH.

Je regrette que, pour des raisons de santé, Pascal ne puisse être parmi nous aujourd'hui mais il compte beaucoup sur nous pour que les choses avancent.

➤ Restitution des propositions issues des travaux du matin

**Professeur François CARRÉ**, *Unité de biologie et médecine du sport du CHU Pontchaillou (Rennes), membre de la Commission scientifique du Club des Cardiologues du Sport, secrétaire du groupe de cardiologie du sport de la Société Européenne de cardiologie et président du Groupe exercice, réadaptation et Sport de la Société Française de Cardiologie. Responsable scientifique de cette séance*

Je tiens à remercier le CNOSF qui a su répondre à la demande de Pascal Candau et qui a permis la tenue de cette réunion.

Nous allons vous restituer les principales conclusions des réflexions que nous avons eues ce matin sur trois thèmes :

- Comment prévenir l'accident ?
- Comment intervenir efficacement sur le terrain si l'accident survient en dépit d'une bonne prévention ?
- Quels sont les aspects médico-légaux ?



## **I. Réflexion 1 : La prévention**

### **Professeur François CARRÉ**

En ce qui concerne la prévention, nous avons convenus qu'il était indispensable d'obtenir des données épidémiologiques en France sur les cas de morts subites car nous manquons fortement de données en la matière. Nous nous heurtons en effet à des difficultés de recueil des données. C'est pourquoi nous avons considéré qu'il était important d'impliquer tous les intervenants dans le domaine sportif – fédérations, médecins, sportifs – pour collecter des informations sur la mort subite.

Pour que la prévention soit efficace, encore faut-il rendre la visite médicale de non contre-indication efficace. Les propositions faites en la matière ce matin portent sur :

- l'organisation d'une première visite « forte » comportant un bilan médical poussé et un électrocardiogramme de repos avec l'établissement d'un planning de visites et d'un questionnaire d'auto-évaluation entre deux visites. Si la première visite montre un doute ou une anomalie, le sportif devra être suivi de manière plus régulière ;
- la formation des médecins : actuellement la formation des médecins aux contraintes que représentent le sport pour l'organisme et à l'importance de la visite de non contre-indication est insuffisante. Il est donc important d'améliorer la formation des médecins dans ce domaine ;
- l'éducation des sportifs : le médecin va devoir expliquer aux sportifs comment il faut pratiquer le sport pour réduire le risque d'accident. Tout le monde s'est en outre accordé sur les modes de diffusion des règles d'or élaborées par le Club des Cardiologues du Sport (envoi conjoint avec la licence, remise par le médecin lors de la visite médicale de non contre indication, diffusion via l'INPES). Il va falloir également insister auprès des sportifs pour leur faire prendre conscience de l'importance de la visite de non contre-indication afin qu'ils ne la perçoivent plus comme une contrainte voire une « corvée » mais comme une nécessité ;
- l'association parfois mal adaptée des rythmes d'entraînement et des rythmes scolaires pour les sportifs de haut niveau qui intègrent les pôles : il faut réfléchir à des moyens d'aménager l'emploi du temps de ces sportifs ;
- l'importance d'éviter la prise de produits dopants et l'automédication : la visite de non contre-indication sera notamment l'occasion de rappeler ces points.

## **II. Réflexion 2 : L'intervention sur le terrain**

### **Professeur François CARRÉ**

Les gestes à réaliser en cas d'accident vital sont bien connus et validés. Des gestes simples doivent être privilégiés. La Fédération Française de Cardiologie rappelle que les trois gestes à pratiquer sont: appeler, masser et défibriller. Le massage cardiaque externe doit être mis en œuvre le plus tôt possible rapidement et ne doit pas être interrompu, notamment pendant le transfert du sujet. Doit ensuite être déployée une chaîne de survie dont l'objectif est d'éviter toute perte de temps, ce qui nécessite de tout prévoir préalablement et d'organiser des répétitions pour les équipes de secours.

Pour améliorer la situation actuelle, le CNOSF peut jouer un rôle important en incitant les commissions médicales des fédérations à exhorter les arbitres, les entraîneurs et des joueurs à suivre une formation aux gestes premiers secours. Cette initiation, dont la durée est d'environ 30 minutes, doit notamment éviter toute accusation de non-assistance à personne en danger.

Par ailleurs, il faut faire pression sur les pouvoirs publics pour insister sur la nécessité d'installer des défibrillateurs accessibles dans tous les équipements sportifs.

Au total, il est crucial d'initier le plus possible d'acteurs du monde sportif aux gestes d'urgence pour leur permettre d'intervenir le plus rapidement possible en cas d'accident, il faut habituer les organisateurs à mettre en place des plans d'intervention d'urgence avec les équipes de secours nécessaires, il faut multiplier la mise en place de défibrillateurs dans les enceintes sportives.

**Professeur Xavier JOUVEN**, *Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970, Hôpital Européen Georges POMPIDOU*

Le nombre de morts subites n'est pas de 25 par an en France comme indiqué dans certaines études mais de 1 200. Sur ces 1 200, à peu près la moitié survient dans des enceintes sportives. Sur les 600 qui interviennent dans des enceintes sportives, dans 99 % des cas, un témoin est présent mais, dans un cas sur deux, ce témoin n'intervient pas. La plupart du temps, l'attention se focalise sur les sportifs de haut niveau, alors qu'il y a 20 fois plus de morts subites chez les sportifs occasionnels. Dans ces conditions, nous appelons les pouvoirs publics à revoir leur position sur l'installation de défibrillateurs dans les enceintes sportives, d'autant plus que la moyenne d'âge des victimes est de 45 ans, voire moins dans certaines disciplines sportives.

Nous proposons que, pour chaque compétition, les organisateurs répondent à un certain nombre de questions types portant sur la présence de personnes formées, la présence d'un défibrillateur, le numéro à appeler en cas d'urgence, la présence des premiers secours. Cela permettra de gagner un temps précieux en cas d'accident et à provoquer des prises de conscience de la part des organisateurs.

J'insiste en outre sur le fait que, sans défibrillateur, nous ne pourrions sauver personne. Je pense que toute Fédération peut inciter les sportifs, les entraîneurs et les arbitres à se former aux gestes de secours, à l'instar de ce que va faire la Fédération Française de Football. La mise en place d'une formation de 30 minutes est suffisante pour apprendre les gestes fondamentaux qui sauvent.

Deux régions en France, le Nord et la Bourgogne, parviennent à réanimer 66 % des morts subites grâce à l'installation de défibrillateurs dans les lieux publics. Cet exemple montre qu'en France, nous sommes capables de faire aussi bien qu'à Seattle, qui est en quelque sorte la Mecque de la prise en charge de l'arrêt cardiaque aux Etats-Unis.

Aucun d'entre vous n'accepterait aujourd'hui d'organiser une compétition sportive dans un stade qui ne serait pas équipé d'extincteur. Cependant aucun sportif ni spectateur n'est victime de brûlures dans les stades, alors que plusieurs dizaines de personnes sont concernées par la mort subite chaque année dans les stades. Et pourtant quasiment aucun stade n'est équipé de défibrillateur !

### **III. Réflexion 3 : Les aspects médico-légaux**

**Professeur Paul FORNES**, *Professeur en médecine légale, expert en anatomo-pathologie, médecin légiste du CHU Reims*

La prévention des risques de mort subite est secondaire car elle vise à diminuer le risque d'incidence des morts subites cardiaques. Si ces dernières touchent toutes les tranches d'âges de la société, nous avons axé nos réflexions sur la mort subite cardiaque du sujet jeune, c'est-à-dire de moins de 35 ans.

Pour prévenir les morts subites cardiaques, encore faut-il en connaître les causes. Or malgré des travaux internationaux importants, force est de constater qu'en France, nous manquons de données sur les causes des morts subites cardiaques. Celles-ci étant principalement liées à des cardiomyopathies génétiques, il est important de pouvoir apporter aux apparentés des réponses sur la cause du décès mais aussi sur le moyen de prévenir d'autres morts subites dans la famille.

Cela pose la question des difficultés rencontrées pour obtenir des autopsies. Le CNOSF a cherché à comprendre comment, en tant qu'interface, il pouvait jouer pleinement son rôle vis-à-vis des pouvoirs publics. Il a d'abord été examiné la possibilité de sensibiliser les SAMU, les pompiers et les médecins de manière générale par des informations écrites soulignant l'importance du rôle des médecins dans le déclenchement des autopsies dans le cadre des morts subites non traumatiques liées au sport qui nous intéressent aujourd'hui.

Le Ministère de la Santé a rappelé qu'il était du devoir déontologique de tout médecin de se pencher sur le caractère inexplicé de la mort d'un sujet de moins de 35 ans. Il appartient donc aux sociétés savantes et à l'Ordre des Médecins d'inciter les médecins à rechercher les causes des morts subites.

Le Ministère de la Justice étant directement impliqué, puisque ce sont aux juges et aux procureurs de décider d'une autopsie médico-légale, le CNOSF souhaite montrer sa préoccupation par des courriers afin que la Justice puisse réfléchir à des moyens de recommandation de ces autopsies médico-légales en plus des autopsies hospitalières.

Il a en outre été rappelé que ces morts subites pouvaient parfois engager des implications médico-légales comme l'impact de l'utilisation ou non des défibrillateurs ou encore la formation de l'ensemble des acteurs de terrain aux gestes de premier secours. Sur le plan civil, les proches des victimes peuvent engager des procédures liées à la rédaction ou à la non-rédaction de certificats médicaux qui n'auraient pas respectés les recommandations. Dans certains cas, ils peuvent engager des procédures administratives, par exemple lorsque les équipements n'étaient pas conformes. Il peut enfin y avoir des procédures pénales.

#### **IV. Questions - réponses avec l'amphithéâtre**

**Docteur Gilbert ABOUSSOUAN**, *médecin fédéral de la FF de Danse*

Je suis médecin légiste et médecin de la Fédération Française de Danse sportive.

Je souhaiterais intervenir sur les aspects médico-légaux. A partir du moment où une mort subite survient dans un stade ou dans une compétition, il suffit simplement que le médecin refuse de signer le certificat de décès pour que soit déclenchée une enquête pénale. Par ailleurs, dans quelle mesure la FFD ne peut être partie prenante pour demander une autopsie et vérifier qu'il n'y a pas une cause de dopage dans la mort subite ?

**Professeur Paul FORNES**

Vous soulignez à juste titre que des dispositions juridiques existent et qu'il faut simplement sensibiliser le monde médical qui intervient sur les lieux et les procureurs à ces dispositifs pour renforcer la prévention. En Champagne-Ardenne, par exemple, ma proximité avec les magistrats conduit ces derniers à demander systématiquement une autopsie médico-légale en cas de mort subite d'un sujet de moins de 35 ans. J'insiste sur le fait que les autopsies sont prises en charge par la recherche en génétique et par l'hôpital. Il existe en France tout un arsenal législatif permettant de faire de la prévention et de la sensibilisation.

**Madame Stéphanie PARET**, *représentante de l'association "Bien vivre avec le QT long"*

Je tiens à féliciter l'Association 14 d'avoir provoqué ce colloque car nos deux associations poursuivent les mêmes buts.

Notre association, qui regroupe des familles de personnes atteintes du syndrome du QT long, se bat notamment contre les malaises non diagnostiqués, faute d'une formation suffisante des médecins généralistes.

Vous avez parlé des jeunes sportifs de haut niveau mais force est de constater que les anomalies génétiques affectent une personne sur deux et qu'elles peuvent être diagnostiquées aisément à condition de procéder à des électrocardiogrammes, voire des Holter sur 24 heures, et de former les médecins à leur interprétation.

Par ailleurs, vous avez évoqué la question de l'information des familles. Nous constatons, pour notre part, que sur 180 adhérents, des familles s'enferment longtemps dans le déni des causes réelles de la mort d'un de leurs membres. De plus, les médecins doivent avoir le droit de prévenir l'entourage lorsque cette maladie est diagnostiquée afin d'éviter qu'ils ne soient condamnés pour ne pas avoir alerté la famille, alors qu'ils n'en avaient pas le droit.

Enfin, je regrette que nous rencontrions encore d'importantes difficultés à faire installer des défibrillateurs dans les écoles et les collèges, même lorsque des enfants atteints de problèmes cardiaques y sont scolarisés.

### **Professeur Paul FORNES**

J'insiste sur le caractère crucial des associations de patients atteints de cardiomyopathies génétiques car grâce à leur action nous parvenons à mieux faire accepter les autopsies dans les hôpitaux, ainsi qu'auprès des magistrats et des familles. Grâce à ce travail, l'autopsie n'est plus perçue comme un acte d'agression sur le défunt mais comme un acte de prévention du risque de mort subite dans la famille.

**Monsieur Bruno SESBOUE**, *membre de la Commission médicale de la FF de Char à Voile*

Que se passe-t-il si malgré une contre-indication médicale clairement exprimée et transmise au médecin d'un club, on constate que le sportif participe à une compétition ?

### **Professeur Paul FORNES**

Il convient d'examiner le problème au cas par cas. Votre question souligne le fait qu'un certificat de non contre-indication ne doit pas être fait sur le coin d'une table mais qu'il doit être associé à un examen approfondi. En cas d'accident, si les experts se rendent compte que le médecin a respecté ses obligations de moyens, ils concluront que le patient n'a pas donné son consentement à la non contre-indication et la responsabilité du médecin ne pourra être engagée.

### **Docteur Alain CALMAT**

Il faudrait peut-être déterminer que l'absence de production d'un certificat de non contre-indication par un sportif équivaut à un certificat de contre-indication.

En tant que Comité National Olympique et Sportif Français, nous devons rapprocher notre commission médicale des organisateurs et des techniciens sportifs pour créer une cellule médico-sportive qui aurait pour prérogatives d'obliger les fédérations à améliorer le contrôle des sportifs afin de prévenir les situations que vous soulevez.

**Professeur Daniel RIVIERE**, *membre de la Société Française de Médecine du Sport*

De mon point de vue, s'il y a une contre-indication, un sportif ne peut participer à une compétition qui nécessite une licence car la fédération n'a pas de certificat de non contre-indication et ne peut donc pas délivrer de licence. Si le sportif participe à une compétition qui ne nécessite pas de licence, la responsabilité de l'organisateur peut être engagée en acceptant une personne qui n'a pas de certificat de non contre-indication.

**Docteur Jean-Jacques MENUET**, *membre de la Commission médicale de la FF de boxe anglaise*

Ne pourrions-nous pas concevoir un réseau de cardiologues du sport afin d'examiner les cas de sportifs de haut niveau qui se sont vu refuser la poursuite de leur activité sportive pour des particularités myocardiques

physiologiques ou des ECG de sportifs africains. Nous nous heurtons en effet sur le terrain à des cardiologues qui ne veulent prendre aucun risque.

**Professeur François CARRÉ**

Il faut avoir un premier avis de la part d'un cardiologue. En cas de contestation, il existe au sein de la Société Française de Cardiologie et de son groupe exercice, réadaptation et sport, le GERS, ainsi qu'au sein du Club des Cardiologues du Sport, des cardiologues du sport qui peuvent répondre à vos questions. Néanmoins, ces derniers ne peuvent intervenir que sous forme d'experts qui donnent leur avis en deuxième intention car ils ne peuvent voir tous les sportifs.

**Docteur Thierry VILLEY, médecin fédéral de la FF d'Aérostation**

Quel type de médecin est chargé, pour un sport tel que le mien, d'établir le certificat de non contre-indication à la pratique du sport ?

**Professeur Jehan LECOCQ, Président de la Société Française de Médecine du sport**

Actuellement, tout médecin généraliste peut délivrer ce certificat. Cela me conduit à recommander de former les médecins généralistes à la lecture des ECG. A défaut, il peut être difficile de déceler certaines anomalies.

**Professeur François CARRÉ**

L'électrocardiogramme de l'athlète ne concerne que les sportifs qui pratiquent plus de six à huit heures de sport intensif par semaine pendant plus de six mois, ce qui concerne un nombre restreint de licenciés en France. De plus, il est simplement demandé au médecin généraliste de déterminer si l'électrocardiogramme est normal ou non. En cas de doute, il doit adresser le sportif au cardiologue. On ne peut pas dire que le médecin généraliste ne sait pas lire l'ECG et qu'en conséquence, il ne doit pas ni le pratiquer ni l'interpréter car l'ECG permet, je vous le rappelle, de détecter 60 % des pathologies cardiaques, contre seulement 2 % à 5 % pour la visite médicale avec examen physique et interrogatoire.

**Professeur Jehan LECOCQ**

Cela conduit à insister sur la formation des médecins généralistes.

**Professeur François CARRÉ**

Bien sûr.

**Docteur Thierry VILLEY, médecin fédéral de la FF d'Aérostation**

Pour la pratique d'une discipline aéronautique, le pratiquant doit consulter deux médecins, un titulaire de la capacité de médecine aéronautique et un autre pour la pratique sportive. Cela offre deux chances d'avoir un électrocardiogramme correctement interprété.

**Monsieur Basile LENOIR, Directeur juridique de la FF de Golf**

La Fédération Française de Golf gère actuellement 410 000 licenciés. Or nous ne parvenons à collecter que 222 000 certificats médicaux par an. Personne ne peut participer à une compétition sans certificat médical. A défaut, le joueur sera administrativement déclaré hors classement.

Nous avons entre deux et quatre morts par an sur 410 000 adhérents. La moyenne d'âge est de 45 ans. Je ne vous cache pas qu'il nous est souvent difficile d'intervenir sur les lieux dans la mesure où un terrain de golf représente environ 150 hectares.

Je rappelle que, légalement, il est nécessaire de produire un certificat de non contre-indication médicale, à la fois pour participer à une compétition et pour une première inscription dans une discipline sportive. Nous considérons que le sport ne doit pas être réservé aux personnes en bonne santé. Or le certificat de non contre-indication médicale est souvent vécu comme une contrainte par les licenciés.

En ce qui concerne les défibrillateurs, nous avons équipé plusieurs golfs, ainsi que tous nos pôles, et formé tout le personnel fédéral à leur utilisation. Nous constatons un renforcement de la confiance du personnel fédéral qui intervient sur les compétitions. Cependant, avec plus de 3 000 compétitions par an, nous ne pouvons pas être partout avec un défibrillateur et un arbitre formé.

Nous fonctionnons actuellement sur un ancien système qui date de 1999. Nous réfléchissons à de nouveaux outils de communication avec nos adhérents via Internet. Ce système pourrait être mis à profit pour adresser à nos adhérents un auto-questionnaire, les dix règles d'or et des conseils médicaux.

**Docteur Laurent CHEVALIER**, *Club des Cardiologues du Sport*

Est-ce que les quatre décès dont vous parliez sont survenus en compétition ?

**Monsieur Basile LENOIR**

Ils sont intervenus à l'occasion de parties amicales.

**Docteur Benoit VESSELLE**, *médecin fédéral de la FF de Judo et DA*

A ma connaissance, le Code du Sport n'impose pas un certificat médical pour obtenir une licence. Il impose seulement un certificat de non contre-indication pour la première prise de licence et pour les sportifs qui souhaitent participer à des compétitions. Il est donc possible d'avoir une licence sportive sans certificat médical.

**Professeur François CARRÉ**

J'ai précisé que nos préconisations concernaient seulement les sportifs de 12 à 35 ans qui veulent faire de la compétition. Au-delà de 35 ans, d'autres risques et d'autres pathologies apparaissent et nous n'avons pas encore arrêté de préconisation pour les prévenir.

**Monsieur Frédéric NORDMANN**, *Commission médicale de la FF de Hockey sur Gazon*

Ma question concerne les enfants qui ont plusieurs licences sportives et qui pratiquent la compétition dans plusieurs disciplines sportives. Est-il possible d'imaginer pour ce public un examen de non contre-indication valable pour plusieurs fédérations ?

**Professeur François CARRÉ**

Nous avons commencé à aborder ce sujet avec le Ministère. Nous réfléchissons à une classification des sports en fonction de leurs contraintes et du niveau de risques. Il n'est pas simple de trouver une réponse à tous les cas.

**Monsieur Jean-Claude BERTHET**, *kinésithérapeute de la FF des Sports de Glace*

Est-ce qu'il serait possible d'ajouter les dix règles d'or à la délivrance de toute licence et d'inciter les licenciés à demander à leurs dirigeants quels sont les moyens mis à leur disposition dans chaque club et dans chaque enceinte sportive en cas d'accident cardiovasculaire ?

**Professeur François CARRÉ**

Il pourrait y avoir par l'intermédiaire des assurances l'envoi des dix règles d'or avec la licence. Nous allons essayer de progresser sur ce point.

**Docteur Laurent CHEVALIER**

Il faudrait systématiser ce processus.

**Monsieur Georges TOURAILLE**, *membre de la commission médicale de la FF de Retraite Sportive*

Je constate que les certificats médicaux ne sont pas toujours bien rédigés et que certains médecins n'utilisent pas la mention de non contre-indication mais l'ancienne mention d'aptitude à la pratique d'une activité sportive. Dans ce cas, qui endosse la responsabilité en cas d'accident ? Est-ce le médecin qui a rédigé le certificat, ou la Fédération qui a accepté de délivrer la licence avec un certificat mal rédigé ?

**Professeur François CARRÉ**

De mon point de vue, cela va dépendre de la force de l'avocat qui va défendre le dossier ! Le médecin aura sûrement une part de responsabilité.

**Docteur Alain FREY**

Je rappelle que la rédaction du certificat doit être la suivante : « *Je soussigné, Docteur X, certifie avoir examiné ce jour Monsieur Untel et qu'il ne présente ce jour aucune contre-indication apparente à la pratique d'une activité Y en compétition* ». Néanmoins, en cas d'accident, je pense que ce sera davantage le contenu de la visite que la formulation du certificat qui pourra être incriminé.

**Docteur Jacques PINOTEAU**, *Médecin du sport – Paris*

De plus en plus de fédérations éditent sur leur site un exemple de certificat médical. J'invite les fédérations à s'accorder sur un certificat type commun.

**Monsieur Jean WILLOCQ**, *professeur d'EPS*

Je suis professeur d'EPS dans un collège d'Amiens et suis très investi dans la formation aux gestes de premiers secours depuis plus de dix ans. De mon point de vue, une formation d'une durée de 30 minutes risque d'être insuffisante pour une bonne prise en charge d'un arrêt cardiaque. Je constate qu'il faut plutôt compter entre 1 heure et 1 heure 30 pour réaliser une véritable sensibilisation d'un groupe de 8 à 10 personnes aux gestes et à l'attitude à adopter en cas d'arrêt cardiaque.

**Professeur Xavier JOUVEN**

Votre remarque est importante. Il faut toujours mettre en rapport les inconvénients et les intérêts d'une formation. Jusqu'à présent, la formation aux gestes qui sauvent durait deux jours. Cette formation était certes complète mais elle posait un problème de participation : il était très difficile d'avoir des personnes bénévoles prêtes à consacrer deux jours à ce type de formation. C'est pourquoi nous avons décidé de mettre en place des actions de sensibilisation pour désacraliser les gestes qui sauvent et pour favoriser le renouvellement de la formation au moins tous les cinq ans.

On ne préconise plus le bouche à bouche, inopérants dans les cinq premières minutes. Ainsi, l'action est plus simple puisqu'elle se résume au massage cardiaque. Il faut, je le répète, désacraliser ce dernier, pour que chacun accomplisse ce geste citoyen. Les Américains ont démontré qu'un enfant de 12 ans était aussi bien en mesure d'utiliser le défibrillateur qu'un pompier.

**Docteur Philippe PAULIN**, *médecin pompier professionnel et médecin de l'équipe de France de handball*

Si les extincteurs font aujourd'hui partie des équipements réglementaires dans les enceintes sportives, ne serait-il pas intéressant d'intégrer les défibrillateurs dans les équipements réglementaires dans les enceintes recevant du public ? Cette remarque vaut également pour les établissements scolaires.

**Docteur Alain CALMAT**

Je suis maire d'une commune d'Ile-de-France, située près de Paris, de 42 000 habitants. Nous nous sommes dotés de défibrillateurs dans tous les équipements sportifs et je pense que nous ne sommes pas la seule ville de France à l'avoir fait. Cependant, je pense que souvent la population n'en connaît pas l'existence. Il faut un rapprochement entre ceux qui utilisent les défibrillateurs, et ceux qui pourraient en avoir besoin.

**Madame Sylvie ZUNZARREN-REUSSER**, *responsable régionale ouest de l'association "Bien vivre avec le QT long"*

Notre association a réalisé une enquête auprès des conseils généraux sur l'installation de défibrillateurs. Le Maine-et-Loire a, par exemple, équipé tous les villages et toutes les villes du département d'au moins un ou deux défibrillateurs.

Nous avons par ailleurs un problème : nous organisons des week-ends de formation avec les enfants et les familles à risques mais nous ne parvenons pas à avoir des formateurs qui ne forment qu'aux gestes qui sauvent. La Sécurité Civile, la Croix Rouge ne veulent pas le faire. Aussi souhaiterions-nous avoir des adresses de personnes qui sont habilités à faire des formations ne portant que sur le massage cardiaque et l'utilisation du défibrillateur.

**Madame Christine LEMEUX**, *Direction Générale de la Santé, Ministère de la Santé et des Sports*

Effectivement, ce qui vous dites était vrai jusqu'au 6 novembre 2009. Depuis cette date, le Ministère de la Santé a publié un arrêté qui limite dans le temps la durée de l'initiation aux gestes qui sauvent (moins d'une heure) et étend le champ des formateurs à tous les professionnels de santé.

**Monsieur René GENTILS**, *membre de la Commission médicale de la FF de Rugby*

Je travaille avec plusieurs fédérations. Le secteur fédéral est un secteur amateur. Or, beaucoup de propos tenus aujourd'hui concernent le sport professionnel ou le sport de haut niveau. Au niveau du rugby amateur, nous essayons en Ile-de-France d'utiliser les formations au diplôme d'éducateur pour inciter les candidats à passer l'attestation de formation aux premiers secours. Nous essayons également d'élargir la démarche à tous ceux qui participent aux journées sécurité afin que ceux qui sont présents à tous les matchs, c'est-à-dire les éducateurs et les entraîneurs, soient formés aux gestes qui sauvent.

**Professeur François CARRÉ**

Vous soulignez en effet un point très important. Nous partageons complètement l'idée que les entraîneurs et les éducateurs doivent être formés. Notre objectif est que chaque équipe sportive, professionnelle ou amatrice, compte au moins une personne formée aux gestes d'urgence. Nos propositions ne concernent pas que le monde professionnel car les accidents sont finalement assez exceptionnels chez les sportifs de haut niveau.

**Docteur Alain BAERT**, *médecin fédéral de la FF de Sauvetage et de Secourisme*

Je puis vous garantir qu'il existe des formations courtes et que la FFSS dispose de formateurs dans tous les départements. Dans mon département, par exemple, nous avons formé 1 200 sportifs cette année en formation courte.



**Docteur Alain FREY**, *médecin urgentiste, médecin fédéral de la FF de Pentathlon moderne, président de l'UNMF*

Au sein de l'hôpital où je travaille, bien que le personnel soignant soit sensibilisé aux gestes d'urgence, je puis vous assurer que nous avons besoin de refaire des formations tous les ans. Il est important de réaliser des formations courtes pour démystifier le geste du massage cardiaque et pour poser le défibrillateur. Je puis vous garantir que les formateurs existent.

**Monsieur Patrick MAGALOFF**, *directeur Sport Santé de la Commission médicale et sport santé du CNOSF*

Il existe dans beaucoup de centres de sapeurs pompiers des pharmaciens capitaines ou commandants capables de former aux premiers soins tout un public se trouvant dans les associations sportives de la cité.

**Docteur Richard BRION**

Il est aussi possible de solliciter la Société Française de Cardiologie.

**Docteur Daniel HARDELIN**, *médecin du CREPS de Font-Romeu*

Y a-t-il un avantage particulier à avoir un défibrillateur automatique plutôt qu'un défibrillateur semi-automatique ?

**Docteur Alain FREY**

Nous préconisons d'utiliser de préférence les défibrillateurs automatiques car ils sont plus simples d'emploi pour des personnes qui n'en ont pas l'habitude.

**Docteur Jean-Claude LAPOSTOLLE**, *médecin fédéral de la FF de Tir à l'Arc*

Bien que le tir à l'arc ne soit pas réputé comme étant un sport à risques, nous avons eu en 2008 un infarctus. Comment pouvons-nous faire pour sécuriser les sports de pleine nature ?

**Monsieur Patrick MAGALOFF**

Par ailleurs, comment gérer les vols de défibrillateurs ?

**Professeur François CARRÉ**

Aux Etats-Unis, les défibrillateurs ne sont pas davantage volés que les extincteurs, alors qu'ils sont très répandus dans les lieux publics. De plus, j'attire votre attention sur le fait qu'il existe des défibrillateurs portables. Néanmoins, le risque zéro n'existe pas. Entre avoir zéro accident et 1 000 cas de morts subites par an, dont 600 cas avec présence d'un témoin qui ne sait pas intervenir, il est peut-être possible de trouver des solutions d'amélioration.

**Madame Sylvie ZUNZARREN-REUSSER**

Je pense qu'il faut aussi penser à la formation des entraîneurs bénévoles qui encadrent des sportifs. Je milite en outre pour l'implantation de défibrillateurs dans les établissements scolaires. Or on me répond qu'il n'y a pas suffisamment d'accidents cardiaques dans ces établissements pour y installer des défibrillateurs. Faut-il attendre qu'il y ait des morts pour équiper les établissements scolaires ?

**Docteur Jeanne-Marie URCIN**, *médecin conseiller technique, Ministère de l'Education Nationale*

L'équipement des équipements scolaires dépend des collectivités – Conseils généraux et Conseils régionaux – et non de l'Education Nationale. La réponse statistique que l'on vous a donnée n'est pas à mon sens un argument recevable.

**Professeur François CARRÉ**

Si les bénévoles veulent se former, il y a toujours une possibilité pour eux de le faire.

**Madame Stéphanie PARET**

Il faudrait les inciter à le faire.

**Professeur François CARRÉ**

Vous avez raison. La nouvelle loi n'est pas suffisamment connue.

**Madame Sylvie ZUNZARREN-REUSSER**

Nous avons demandé à tous les conseils régionaux et généraux d'équiper les établissements scolaires en défibrillateurs. Or la plupart nous ont renvoyé vers les rectorats ou les chefs d'établissement. Je peux vous faire parvenir tous les courriers de réponse que nous avons reçus.

**Docteur Jeanne-Marie URCIN**

Je recevrai volontiers cette documentation. La question est de savoir qui achète l'équipement.

**Monsieur Patrick MAGALOFF**

Sachez que, dans le cadre du CNDS, il est possible de faire financer tout ou partie de l'achat d'un défibrillateur.

**Docteur Benoit VESSELLE**

Je souhaiterais pour ma part revenir sur la visite de non contre-indication. Sur le plan matériel, j'attire votre attention sur le fait que cette visite de médecine préventive n'est, en théorie, pas rémunérée lorsqu'elle est pratiquée par les médecins libéraux. Cela reste pour les confrères libéraux un véritable problème car cela a des conséquences pécuniaires pour les familles.

Avons-nous, par ailleurs, des études sur d'éventuelles séquelles, notamment cérébrales, sur les personnes qui ont été réanimées après un accident cardiovasculaire ?

**Professeur François CARRÉ**

Il ne faut pas considérer qu'une personne réanimée va reprendre une activité sportive aussitôt. La réanimation doit être suivie de tout un cortège des soins et d'un suivi sérieux.

**Docteur Alain FREY**

Si tous les gestes de la chaîne de survie sont mis en place le plus tôt possible, le taux de survie à l'arrivée à l'hôpital est de 70 %. Néanmoins, le taux de survie à un mois est malheureusement plus pessimiste. Nous estimons le taux de survie moyen à environ 10-20 %. Cependant, ces chiffres portent sur une population pour laquelle le délai de prise en charge est insatisfaisant.

Je suis, d'autre part, pour ma part, partisan de la mise en place d'une formation aux gestes d'urgence à l'école, comme cela se fait pour la conduite.

**Madame Stéphanie PARET**

Je vous signale que, normalement, la formation aux premiers secours est obligatoire dans les collèges mais elle n'est pas appliquée faute de sanction au brevet des écoles.

Je voulais, par ailleurs, insister sur le fait qu'on laisse s'engager dans des filières sportives des jeunes dont la cardiomyopathie n'est pas diagnostiquée. Or l'arrêt cardiaque peut se faire dès l'âge de 12 ou 14 ans. Il me semble donc important de pratiquer les électrocardiogrammes beaucoup plus tôt pour éviter d'avoir à interdire la pratique du sport lorsque les jeunes arrivent à l'âge de l'adolescence.

**Professeur François CARRÉ**

Pour le dépistage, nous avons bien conscience qu'il faudrait le faire le plus tôt possible.

**Monsieur Samir MOKRI, masseur-kinésithérapeute des Equipes de France de Karaté**

Personnellement, j'ai mis presque un an pour trouver un lieu de formation aux gestes de premiers de secours. De plus, le prix s'avère parfois prohibitif (parfois 60 euros). Sortant d'une école de kinésithérapie, je regrette que nous n'ayons pas de formation à ces gestes qui sauvent pendant nos études, alors que nous sommes considérés comme des paramédicaux. Pour finir, quelles sont les modalités juridiques pour que des paramédicaux puissent enseigner ces gestes ?

**Madame Karine REMILLIEUX-DAMON**

Je trouve pour ma part que les kinésithérapeutes sont bien informés aux gestes qui sauvent. Tous les DU en kinésithérapie, mais également la formation réalisée dans le cadre de l'IFOMOS, comportent notamment un module sur le massage cardiaque et l'utilisation du DSA.

**Professeur François CARRÉ**

Je pense que si nous le désirons, nous pouvons aujourd'hui nous former assez facilement. Il ne faudrait pas dresser un panorama trop pessimiste de la situation.

**Docteur Alain FREY**

Il existe de plus en plus d'associations et de personnes capables de délivrer cette formation. Pour ce qui est de la formation des paramédicaux, j'interviens personnellement dans la formation des infirmières. Pour ce qui est des kinésithérapeutes, il existe une vraie formation aux gestions premiers secours, notamment pour ceux qui passent le DU kiné du Sport. Quant au prix de la formation, je ne suis pas en mesure de répondre mais il apparaît que les tarifs soient très disparates.

**Monsieur Patrick MAGALOFF**

Monsieur SELOU, vous avez abordé ce matin le problème d'emploi du temps très chargé pour un jeune en pôle espoir. Pouvez-vous en quelques mots résumer votre pensée pour nos participants ?

**Monsieur Pascal SELOU, Responsable Etudes du Pôle du lycée du Parc Impérial de Nice**

Ce matin, je suis intervenu sur la fatigue et le stress ressentis par les jeunes sportifs des pôles espoir. Je pense qu'il serait souhaitable de créer une instance de régulation au sein des établissements scolaires et de recourir à l'individualisation des parcours scolaires pour ces jeunes qui sont souvent submergés par les impératifs

scolaires et sportifs avec un temps de récupération insuffisant. Je trouve que l'Education Nationale n'est pas suffisamment présente sur ce terrain. Il serait souhaitable de passer systématiquement des conventions entre les pôles espoir et les établissements scolaires qui hébergent cette population pour prendre davantage en considération les questions de santé des sportifs. Enfin, ces derniers ne sont pas suffisamment formés aux dix règles d'or de la pratique sportive. Peut-être les professeurs d'EPS pourraient être partie prenantes dans ce processus. Nous pourrions imaginer un module de formation au long cours.

### **Professeur François CARRÉ**

Nous avons ce matin découvert un certain nombre de contraintes auxquelles les jeunes sportifs étaient soumis, que ce soient en termes de nutrition, de repos ou de rythme de vie.

Je propose d'insister auprès des sportifs sur les dix règles d'or.

### **Monsieur Patrick MAGALOFF**

Je précise qu'elles sont consultables depuis plus d'un an et demi sur le site du CNOSF.

### **Monsieur François LUCQUET, Fédération Française de Handisport, Handisport Magazine**

Quelles sont les précautions que doivent prendre les handicapés sportifs, en particulier ceux à mobilité réduite, qui préparent les Jeux de Vancouver ?

### **Professeur François CARRÉ**

Ce n'est pas une question facile. Actuellement, la loi précise que les tests proposés doivent être proposés aux handisports afin de leur permettre d'avoir le même niveau de suivi que les autres sportifs de haut niveau. Par ailleurs, les médecins qui connaissent bien les handisports connaissent parfaitement les spécificités de ces sportifs de haut niveau et les adaptations nécessaires. Il n'en va pas de même pour les handisports d'un niveau de performance moins élevé.

### **Professeur Jehan LECOCQ**

Je répondrai au confrère d'Handisport Magazine que les jeunes handicapés sont souvent très bien suivis.

Par ailleurs, à l'école de kinésithérapie où j'enseigne, la formation est incluse dans le cursus de formation.

### **Professeur François CARRÉ**

Il faudrait recommander que les handisports passent une visite auprès d'un médecin spécialisé.

### **Docteur Yann LONGARET, membre de la Commission médicale de la FF de Cyclotourisme**

La Fédération Française de Cyclotourisme compte environ 120 000 licenciés, dont la moyenne d'âge est de 55 ans et qui ne pratiquent que du sport loisir. Nous avons en moyenne 25 décès d'origine présumée cardiovasculaire par an.

Pour prévenir ces accidents, nous mettons l'accent sur la formation de nos pratiquants et de nos éducateurs. Nous avons mis en place la formation "premiers secours" obligatoire pour nos éducateurs. Néanmoins, nous ne pouvons pas trop compter sur le défibrillateur et il n'est pas possible de prévoir un poste de secours sur toutes les randonnées.

En outre, en tant que médecin généraliste, je fais des remplacements et je rencontre des difficultés pour réaliser des visites de non contre-indication car peu de confrères ont un électrocardiogramme dans leur cabinet.

**Professeur François CARRÉ**

Nous avons conscience que le grand changement que nous souhaitons provoquer au sein de la visite de non contre-indication ne pourra se faire que progressivement. Il a fallu aux Italiens, que nous prenons souvent en exemple, entre quatre et cinq ans pour parvenir à de bons résultats. Il est évident que le développement de l'électrocardiogramme nécessitera du temps.

**Professeur Richard BRION**

De plus, l'électrocardiogramme n'est véritablement fiable que chez les personnes de moins de 35 ans. Quant aux médecins qui ne souhaiteront pas s'équiper, ils auront la possibilité de ne pas pratiquer de visites de non contre-indication.

**Professeur François CARRÉ**

Il pourrait y avoir par l'intermédiaire des assurances l'envoi des dix règles d'or avec la licence. Nous allons essayer de progresser sur ce point.

**Laurent CHEVALIER, Association 14**

Il faudrait systématiser ce processus. Il faut mettre dans le bon ordre la collaboration entre les assurances et les fédérations.

**Docteur Patrick AVIAT, médecin du CROS Bourgogne**

On mène dans ma région, une campagne de formation à l'utilisation des défibrillateurs. Nous avons achetés des semi-automatiques, car ils sont beaucoup moins chers. Mais il me semble qu'il faudrait privilégier l'achat de défibrillateurs automatiques.

**Un participant, médecin du sport**

Ma profession consiste principalement à faire des visites de non contre indication et non des visites d'aptitudes, celles-ci étant réservées à la médecine du travail. La visite de non contre-indication ne se résume pas au thème de la mort subite du sportif. La visite doit ménager de mon point de vue une large part à la prévention. En 2004-2005, le Ministre des Sports, Jean-François LAMOUR, avait envisagé de rembourser la visite médicale de non contre-indication pratiquée auprès des jeunes mais le projet n'a pas été validé par la représentation nationale. Je pense qu'il faudrait revenir sur ce point.

La visite de non contre-indication doit certainement évoluer. Cependant, elle ne pourra jamais être remplacée par l'auto-questionnaire. Je pense qu'il faudra continuer de pratiquer des visites régulières. Enfin, la visite de non contre-indication peut être l'occasion de délivrer plusieurs certificats.

**Professeur Jean-François TOUSSAINT, directeur de l'IRMES**

Je vous signale que la CNAM a commencé à faire des préconisations en matière de politique de prévention chez les jeunes et des réflexions sont en cours sur le statut de la consultation préventive.

**Monsieur Jean-Luc ROUGE, Vice-président du CNOSF en charge de la "délégation Sport et Haut Niveau"**

Le sport a une mission de service public et une mission de santé. Je me demande si la question de la mort subite se limite au champ du sport ou si elle n'est pas plus large ? Je ne pense pas que cela coûterait plus cher de soumettre l'ensemble de la population à un électrocardiogramme et à une visite d'aptitude à l'effort. Une telle mesure permettrait d'éviter de nombreux accidents.

**Docteur Richard BRION**

Je rappelle qu'en France, la mort subite concerne plus de 40 000 personnes par an, dont seulement 1 200 sportifs. Néanmoins, nous savons que l'exercice physique violent favorise le risque d'accident chez les personnes porteuses de pathologies cardiaques. Pour répondre à votre suggestion, il me paraît néanmoins inimaginable de soumettre l'ensemble de la population à un électrocardiogramme.

**Professeur François CARRÉ**

Les évolutions techniques permettront peut-être de faire évoluer l'électrocardiogramme et de l'étendre à un plus large public mais, pour l'heure, il me semble difficile de soumettre 65 millions de personnes à un électrocardiogramme de repos.

**Madame Stéphanie PARET**

L'électrocardiogramme au repos peut être normal et évoluer lors de l'effort ou en cas de stress.

**Professeur François CARRÉ**

Nous avons bien précisé que l'électrocardiogramme ne réglerait pas tout et ne permettrait pas de diagnostiquer toutes les pathologies.

**Madame Stéphanie PARET**

Pour certaines pathologies, une échographie est nécessaire pour établir le diagnostic.

**Professeur François CARRÉ**

Dans 95 % des cas, un électrocardiogramme strictement normal a une valeur prédictive négative.

**Madame Stéphanie PARET**

Lorsque des jeunes sont sous bêtabloquants, il est possible d'avoir une pratique sportive mais souvent les médecins refusent de délivrer le certificat de non contre-indication.

**Professeur François CARRÉ**

Vous abordez le problème de l'implication de la personne. Comment voulez-vous qu'un médecin qui se retrouve devant un enfant de 15 ans atteint d'un QT long puisse signer un certificat de non contre-indication, même si l'enfant est traité par bêtabloquant ? Le médecin sait en effet que l'enfant a un risque sur 100 000 de mourir en faisant du sport, surtout s'il oublie de prendre son bêtabloquant. A l'instar des Américains, il faut peut-être mettre en place un système permettant l'implication du patient dans la prise de responsabilité.

**Docteur René GENTILS**

J'ai le souvenir de sportifs de haut niveau qui présentaient une anomalie cardiaque avec un risque minime et auxquels nous avons interdit de participer à toute compétition. Il faudrait peut-être comme les anglo-saxons prévoir une possibilité pour ces sportifs de participer à des compétitions.

**Professeur François CARRÉ**

Cette question ne peut pas être tranchée par des médecins mais par des juristes.

**Patrick MAGALOFF**

Dans de nombreux cas, le public voyant un sportif s'effondrer sur le terrain considère que la mort subite est due au dopage. Qu'en penses-tu Michel ?

**Professeur Michel AUDRAN**, *expert en matière de lutte contre le dopage*

Si le dopage est marginal dans les cas de mort subite, il convient néanmoins de s'interroger sur le rôle de certains médicaments et stimulants, notamment festifs, dans l'aggravation d'une arythmie cardiaque préexistante.

**Madame Stéphanie PARET**

Je vous informe que nous avons publié toute une liste de médicaments pouvant déclencher un accident cardiovasculaire.

**Professeur François CARRÉ**

Vous avez raison. La banalisation de certaines drogues festives est à l'origine de certaines maladies cardiovasculaires.

**Professeur François CARRÉ**

Je pense que nous pouvons maintenant arriver à se former aisément, ne serait-ce que par la Protection Civile. Il ne faudrait pas dresser un panorama trop pessimiste de la situation. Le CNOSF doit, je l'ai déjà dit, réfléchir à la formation des éducateurs.

**Madame Laurence CLEMENTE**, *éducateur médico-sportif à la Pitié-Salpêtrière*

J'ai été championne de natation et suis actuellement éducateur médico-sportif à la Pitié-Salpêtrière à Paris où j'anime un atelier de prévention en endocrinologie des syndromes métaboliques. Nous utilisons l'épreuve d'effort pour établir leur SVI et leur recommander de faire une activité physique au seuil aérobique. Or je rencontre un vrai problème pour trouver une assurance, dans la mesure où ce métier est nouveau.

**Professeur François CARRÉ**

Il existe en effet une nouvelle catégorie d'éducateurs médico-sportifs qui prennent en charge des patients à risques en rééducation.

**Docteur Richard BRION**

Si vous exercez dans le cadre de l'hôpital, vous êtes assurés par l'établissement hospitalier.

**Madame Laurence CLEMENTE**

Je n'ai pas de poste car le statut paramédical de la profession est en cours de vote au Parlement.

**Docteur Alain CALMAT**

Je remercie Madame Roselyne BACHELOT-NARQUIN et Monsieur Denis MASSEGLIA de leur présence pour clôturer ce colloque consacré à la mort subite chez le sportif. Il s'agit à la fois d'un honneur et d'une preuve de l'intérêt que vous portez à ces travaux.

Ce matin, nous avons eu une première réunion entre experts, consacrée à un travail de collecte des données, avec des présentations intéressantes, voire innovantes. Les travaux ont été véritablement de très haut niveau. Je remercie toutes les institutions qui y ont participé : votre ministère, le mouvement sportif, les médecins

du sport et les associations, au premier rang desquelles l'Association 14, qui a été créée par Pascal CANDAU après le décès de son fils. Je remercie également Denis MASSEGLIA d'avoir autorisé ce colloque et d'avoir montré son attachement aux problèmes de santé dans le sport.

Je remercie aussi le Professeur François CARRE, qui a été la cheville ouvrière de ce colloque depuis plusieurs mois, avec les collaborateurs de la Commission médicale et Sport Santé. Au cours de nos travaux, un consensus a pu s'établir autour de la prévention de la mort subite chez le sportif, notamment chez les jeunes de 12 à 35 ans et les jeunes atteints de maladie génétique ou de maladie coronaire acquise. Cette première partie consacrée à la prévention primaire a été largement débattue.

En outre, des propositions intéressantes nous ont été faites en matière de formation aux gestes qui sauvent. Il nous a paru important de rapprocher les milieux médico-sportifs et les personnes qui sont en charge d'encadrer les pratiquants.

Les professeurs FORNES et POURRIAT nous ont pour leur part sensibilisé aux apports de l'autopsie tant en matière de diagnostic que de prévention secondaire (dépistage auprès de la famille) pour sauver des vies dans l'entourage de la victime.

Ces diverses propositions nous ont été exposées cet après-midi par trois rapporteurs, avant d'engager un débat de très haut niveau permettant de préciser un certain nombre de points.

En tant que Comité Olympique, à chaque fois qu'un jeune sportif décède dans une compétition ou au cours de sa pratique sportive, nous sommes meurtris. Aussi, vous pouvez compter sur le CNOSF pour travailler en partenariat avec votre ministère.

**Monsieur Denis MASSEGLIA**, *Président du Comité National Olympique et Sportif Français*

Je vous remercie les uns et les autres d'avoir participé à ce débat qui fera progresser la cause des pratiquants sportifs. Le titre retenu pour ce colloque montre bien toute la brutalité que peut parfois engendrer l'évènement sportif, heureusement plus souvent assimilé à des moments de bien être, de plaisir et de joie. Il est cependant important de réfléchir à tout ce qui peut faire avancer la cause du sport et de la santé et ce colloque y a participé.

Encore une fois, merci à tous et en particulier à toi Alain et au Professeur François CARRE.



**Colloque sur la mort subite non traumatique liée aux activités physiques et sportives****Clôture de la journée**

**Madame Roselyne BACHELOT-NARQUIN**, *Ministre de la Santé et des Sports*

Je vous remercie de m'avoir accueilli au sein de la Maison du Sport Français.

Denis MASSEGLIA a eu raison de le rappeler, le sport est associé à une image positive mais il peut parfois être aussi l'occasion d'un drame, lorsqu'une mort subite, événement inattendu, frappe une personne apparemment en bonne santé. Les dernières études estiment le nombre de morts subites lors de la pratique d'un sport ou d'une activité physique entre 1 000 et 1 500 par an en France. Ce n'est pas un phénomène marginal. Il s'agit donc d'un enjeu de santé publique qui interpelle la Ministre de la Santé et des Sports. Il concerne des sportifs de haut niveau - des exemples médiatiques nous l'ont rappelés - mais aussi des concitoyens qui pratiquent une activité sportive apparemment classique. Les cas dramatiques de sportifs morts subitement en plein effort, peu fréquents mais toujours inadmissibles, ont frappé les esprits.

Merci Denis, merci à toutes les instances dirigeantes du sport français d'avoir pris conscience de ce phénomène et d'être à la hauteur de stratégies adaptées à la situation. Ce colloque en est un excellent exemple et, comme souvent, le Comité National Olympique et Sportif Français a joué un rôle moteur.

Merci pour le travail effectué par Alain CALMAT et Patrick MAGALOFF. Je regrette qu'un ennui de santé ait éloigné Pascal CANDAU de cette tribune car il était, après le décès dramatique de son fils Maxime, à l'origine de ce colloque. Tous, vous avez fait en sorte que cette journée soit réussie, avec des experts de très grande qualité. Cette initiative a tout mon soutien.

Maintenant, il faut passer à l'action et réduire les risques pour promouvoir la pratique régulière d'une activité physique et sportive pour tous. Il faut le redire clairement : ce problème de santé publique ne doit pas occulter les bienfaits que chacun tire d'une pratique physique et sportive régulière sur la santé. La recherche sur la mort subite doit être encouragée. Des avancées ont été réalisées en ce sens. Depuis quelques années, des équipes médicales s'emploient à recueillir des données sur les causes de son phénomène. Mon ministère a alloué à la Société Française de Cardiologie, et plus particulièrement à son groupe dédié à la cardiologie du sport, une aide financière pour la réalisation d'une étude rétrospective sur l'analyse des données cardiologiques des sportifs de haut niveau et des espoirs. Il faut déterminer la sensibilité et la spécificité du bilan cardiologique, répertorier les particularités cardiovasculaires retrouvées chez ces sportifs pour établir des « normes » dans cette population spécifique. Des premiers résultats ont été présentés au dernier congrès de la Société Française de Médecine du Sport à Biarritz l'automne dernier.

Parallèlement, le registre de la mort subite du sportif qui a été mis en place en 2005 permet d'accéder à une meilleure connaissance épidémiologique sur les antécédents cardiovasculaires, les circonstances de survenue de l'arrêt cardiaque ou sur le lien de l'accident avec l'intensité de l'effort. On constate que le nombre de morts subites est significativement plus élevé pendant l'entraînement et que la majorité d'entre elles surviennent après un effort d'intensité moyenne. L'existence de ce registre, géré par le Professeur Xavier JOUVEN de l'Unité INSERM cardiovasculaire de l'Hôpital Georges Pompidou, est essentielle pour progresser sur le plan des mesures de survie. Ce registre nous permet d'observer que la survie reste très faible chez le sportif présentant un malaise lié à un arrêt cardiaque. Cela rejoint d'ailleurs ce qui est observé dans la population générale où le taux de survie est évalué seulement entre 3 % et 4 %.

Les gestes qui sauvent sont peu connus et trop peu pratiqués. Dans un cas sur deux, le témoin pratique le massage cardiaque grâce auquel pourtant la survie est quatre fois plus importante. De même, les trois quarts de morts subites présentent une fibrillation ventriculaire et, lorsque des chocs cardiaques de défibrillation sont effectués sur les victimes, le taux d'admis vivants à l'hôpital est 40 fois plus élevé.

Là encore, il est tout à fait primordial d'effectuer un tel geste chez une personne victime d'arrêt cardiaque et donc de disposer d'un défibrillateur automatisé externe. Pour s'en convaincre, je vous demande d'avoir en mémoire le cas de Marco Randrianantoanina, qui a été sauvé grâce à la présence d'un défibrillateur et au professionnalisme des équipes médicales et de l'arbitre, lors du match de Ligue 2 Sedan-Niort en janvier 2008.

Jusqu'en 2007, pour des raisons de responsabilité, l'utilisation des défibrillateurs était réservée aux médecins et à certains professionnels de santé formés, ce qui en limitait considérablement l'utilisation. Un décret publié en mai 2007 permet désormais à toute personne d'utiliser un défibrillateur et la généralisation de l'utilisation de ce défibrillateur était un préalable à toute mesure de santé publique dans le domaine de la mort subite. Le Centre National de Développement du Sport (CNDS) participe à l'acquisition de ce matériel par les associations sportives. En 2009, 700 défibrillateurs ont été achetés et financés pour 0,5 million d'euros. D'ailleurs, pour ne rien vous cacher, j'avais économisé dans mon ministère sur les frais de représentation et de cocktails divers pour acheter des défibrillateurs et en offrir à des collègues ministres qui n'en avaient pas dans leur propre administration.

Plus généralement, nous menons depuis deux ans une politique incitative à l'égard des collectivités locales pour installer ces appareils dans tous les lieux recevant du public. Enfin, concernant l'implantation de ces appareils, mes services travaillent actuellement sur un dispositif de géolocalisation afin de permettre aux équipes de secours médicalisées d'orienter les témoins pour qu'ils puissent trouver le plus facilement et le plus rapidement possible ces appareils. Dès cette année, des expérimentations vont être menées pour ces processus de géolocalisation.

L'installation de ces appareils ne suffit pas. Il faut rappeler devant certaines défaillances l'importance de certains gestes : appeler les secours, pratiquer le massage cardiaque externe, défibriller. Ce sont les trois gestes qui sauvent. Nos concitoyens doivent être mieux formés à ces gestes de premiers secours. Je sais que la Fédération Française de Football a décidé de s'emparer de ce problème de santé publique et de lancer une campagne d'information au sein de ses clubs. Je veux féliciter cette fédération pour cette action et, peut-être, inciter d'autres fédérations à faire de même.

D'autres actions ont déjà été menées dans ce domaine. Deux lois, l'une relative à la politique de santé publique, l'autre à la modernisation de la Sécurité Civile, prévoient depuis 2004 la délivrance d'un cours d'apprentissage aux gestes de premiers secours à l'école, au collège et au lycée. Ainsi, à terme, toute la population va être formée à ces gestes et pourra ainsi réaliser les gestes adaptés devant une personne qui est victime d'un accident cardiaque mais aussi devant d'autres accidents de type traumatique, par exemple. Le 6 novembre, nous avons pris un arrêté qui fixe le contenu de l'initiation indispensable à tout individu pour pouvoir agir devant un arrêt cardiaque. Ce texte insiste sur la durée de la formation, qui ne doit pas être supérieure à une heure afin de former le plus grand nombre de personnes.

Vous le voyez, c'est un faisceau de mesures concrètes que nous avons adoptées. Nous devrions améliorer significativement le taux de survie des victimes d'arrêt cardiaque. Il est trop bas dans notre pays, alors qu'il est bien plus élevé dans d'autres. Nous devons nous inspirer de ces pays qui ont mené une politique active de prévention et qui ont un taux de survie non pas de 3 % à 4 % mais de 30 % à 40 %.

Quelle est finalement la politique de santé publique aussi facile, aussi peu coûteuse et qui permette d'éviter tant de morts ? Mes services travaillent à l'évaluation de l'impact de ces mesures. Il est prévu dès 2010 la généralisation d'un formulaire de recueil de données au niveau de tous les SAMU afin de réaliser un suivi

des victimes d'arrêt cardiaque ayant bénéficié, avant l'arrivée des secours organisés, d'un massage cardiaque et d'une défibrillation.

Plus que jamais je suis attachée à la prévention. Je pense notamment à l'action pertinente engagée par le Club des Cardiologues du Sport et l'Association 14 de Pascal CANDAU. Les dix règles d'or que vous avez mises au point doivent être connues du plus grand nombre. Je souhaite que l'Institut National de Prévention et d'Education à la Santé travaille avec vous, d'autant que l'Académie de Médecine a validé ces dix règles d'or.

Pour prévenir la survenue des morts subites dans le cadre d'une pratique sportive, le Ministère des Sports a, depuis plusieurs années, mis en place des mesures, comme une surveillance médicale obligatoire pour les sportifs de haut niveau et les sportifs des filières d'accès au sport de haut niveau. Cette surveillance régulière repose sur un certain nombre d'exams médicaux, notamment un bilan cardiovasculaire relativement complet. Le cas échéant, ces résultats permettent au médecin coordonnateur d'identifier dans chaque fédération sportive les sujets à risques, de prononcer les contre-indications médicales à la pratique sportive en compétition, contre-indications temporaires ou définitives.

De manière plus générale, l'ensemble des sportifs licenciés, ou les sportifs non-licenciés participant à des compétitions sportives, sont assujettis à un contrôle médical sanctionné par la délivrance d'un certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive. Nul n'ignore que les modalités et l'efficacité de ce contrôle médical peuvent sans doute être améliorées. Nous y travaillons. Je souhaite que cette formalité administrative devienne un véritable acte de prévention. Messieurs les experts, c'est maintenant à vous de jouer. Je sais que vous travaillez sur ce sujet avec mes services et mon cabinet pour aboutir à un dispositif efficient et pragmatique. N'ayez pas peur d'innover. Ne fuyez aucun débat ni tabou. Nous devons, grâce à ce certificat, prévenir les risques vitaux en veillant à ce qu'il ne devienne pas un frein à la pratique sportive. C'est à ce juste équilibre que vous devez veiller. Il me semble qu'imposer un certificat tous les quatre ou cinq ans mais en le renforçant éventuellement par des examens que vous préconiserez pourrait être la bonne solution. Je pense notamment aux préconisations de la Société Française de Médecine du Sport ou de la Société Française de Cardiologie.

En tout état de cause, ce colloque consacré à la mort subite illustre une nouvelle fois, si besoin en était, la cohérence qu'il y a à envisager sport et santé dans un même périmètre. J'y vois la garantie d'une réponse plus globale et donc plus satisfaisante pour tous. Et, puisqu'il en est encore temps, je vous souhaite à tous et à toutes une très belle année 2010.



**Liste des personnalités présentes l'après-midi**

Nom	Prénom	Organisme	Fonction
ABOUSSOUAN	Gilbert	FF Danse	Médecin Fédéral
AGENET	Charles	Fédération Sportive et culturelle de France - CROS PACA	Président Délégué et Médecin
ALLAL	Aziz	DRDJS de Picardie	Médecin conseiller
AMIARD	Valérie	CROS Picardie	Médecin
AMIOUNI	Elias	CROS Pays de la Loire	Médecin
AUDRAN	Michel	<b>INTERVENANT</b>	Expert sur le dopage des sportifs
AVIAT	Patrick	CROS Bourgogne	Médecin
BACHELOT-NARQUIN	Roselyne	Ministère de la Santé et des Sports	Ministre de la Santé et des Sports
BAERT	Alain	FF Sauvetage et Secourisme	Médecin Fédéral
BAGARRY	Pierre	FF Hockey Subaquatique	Médecin des Equipes de France
BARIZIEN	Nicolas	Centre national du Rugby - FFSU	Médecin - Membre de la commission médicale du CNOSF
BERNARD	Martine	<b>INTERVENANT</b>	Ministère Education National - Secteur Enseignement
BERTHET	Jean-Claude	FF des Sports de glace	Kinésithérapeute
BERTIN	Edwige	CDOS de Seine-Saint-Denis	Médecin
BIDOT-MAURANT	Sylvie	CDOS des Ardennes - FF Judo Jujitsu	Médecin
BLOCH	Martine	FF Moto	Masseur-Kinésithérapeute
BORGET	Isabelle	<b>INTERVENANT</b>	Expert Etudes et Recherche en Economie de la Santé
BOURELY	Jean-Pierre	Ministère des Sports	Chef du bureau Ministère des sports DS/B
BOUSSARD	Stéphane	FF Moto	Masseur-kinésithérapeute
BREGEARD	Nicole	FF Club Omnisports	Dirigeante
BREGIER	Patrick	FF sport travailliste	Médecin
BRION	Richard	<b>INTERVENANT</b>	Société Française de Cardiologie
BRUN	Jean-Marc	FF Equitation	Masseur-Kinésithérapeute
CABROL	Christian	Association ADICARE - Académie Nationale de Médecine	Chirurgien cardiologue
CALLON	Corine	FF de Gymnastique	CTS DT Zone Ile-de-France
CALMAT	Alain	<b>INTERVENANT</b>	Président de la Commission Médicale Sport Santé du CNOSF
CANDAU	Pascal	<b>INTERVENANT</b>	Président Fondateur de l'Association 14
CARLI	Pierre	<b>INTERVENANT</b>	Expert Urgentiste - Conseil National de l'Urgence Hospitalière - Hôpital NECKER
CARRE	François	<b>INTERVENANT</b>	Cardiologue - Unité de biologie et médecine du sport du CHU Pontchaillou
CHARPIN	Christian	FF de Cyclisme	Kinésithérapeute fédéral
CHARRE	Dominique	<b>INTERVENANT</b>	DTN FF Karaté et Disciplines Associées
CHEVALIER	Laurent	<b>INTERVENANT</b>	Cardiologue du sport
CLEMENTE	Laurence	La Pitié Salpêtrière + SHN	Educateur médico-sportif
CRISTIANI	Martine		Parents de Sébastien
DARTEYRE	Christian	FF Billard	Médecin Ostéopathe
DAUDE	Philippe	FFSA	Médecin membre de la commission médicale

Nom	Prénom	Organisme	Fonction
DEJARDIN	Philippe	Observatoire de l'Age, AGIRC - ARRCO	Gériatre
DELPLANQUE	Joël	FF Handball	Président
DE PENANSTER	Dominique	<b>INTERVENANT</b>	Médecin DGS - Ministère de la Santé et des Sports
DESLAVIERE	Yvan	Direction Régionale Jeunesse et Sport Paris IDF	Chargé du haut niveau
DOUARD	Hervé	<b>INTERVENANT</b>	Secrétaire Général Adjoint FF de Cardiologie
DUME	Joël	<b>INTERVENANT</b>	DTNA FF Rugby
DUPRE	Maryse	CROS Pays de la Loire	Médecin
ECOLANT	Alain	FF Cyclisme	Kinésithérapeute
EINSARGUEIX	Gilles	<b>INTERVENANT</b>	Médecin Ministère des Sports DSB2
ELFEKI MHIRI	Sondès	<b>INTERVENANT</b>	Médecin Ministère des Sports DSB2
ETOSSE	Gilles	FF Sports de Glace	Médecin Fédéral
FLUTE	Sébastien	<b>INTERVENANT</b>	Membre de la Commission des athlètes de haut niveau du CNOSF
FORNES	Paul	<b>INTERVENANT</b>	Professeur en médecine légale, Expert en anatomo-pathologie
FOUILLOT	Jean-Pierre	CROS d'Ile de France	Médecin
FREY	Alain	FF de Pentathlon Moderne	Médecin Fédéral
GENTILS		FF Sport de Glace et FF Rugby	Médecin
GERIGNY	Aude		Avocat
GIAOUI	Marc	FF Volley-Ball	Médecin Coordinateur haut niveau
GOUBAULT	Claude	DRJSCS de Poitou-Charente	Médecin conseiller
GOUX	Richard	FF Volley-Ball	Président de la Commission Médicale Nationale et Médecin fédéral
GRILLON	Jean-Luc	Ministère Santé et Sport	Médecin responsable du Pôle Ressources National Santé et Sport
GUENERON	Jacques	<b>INTERVENANT</b>	Cardiologue - Praticien au service médical de l'INSEP
GUEZENNEC	Charles-Yannick	<b>INTERVENANT</b>	Médecin responsable Pôle départemental de médecine du sport de l'Essonne
GUILAIN	Jean-Christophe	Association des Pôles Sportifs du CDFAS d'Eaubonne	Coordonnateur
HARDELIN	Daniel	CREPS Font-Romeu	Médecin
HARDY	Jacques	CROS de la Franche-Comté	Médecin
HERVOUET DES FORGES	Yves	INSEP	Médecin du Sport
JOUVEN	Xavier	<b>INTERVENANT</b>	Epidémiologiste et rythmologue Cardiologue – INSERM U970
JUIN	Gérard	<b>INTERVENANT</b>	Médecin coordinateur - Equipes de France Féminines FF Handball
JULIEN	Jean-Marc	Ministère des sports DS/B2	Pharmacien
KAHN	Jean-François	FF de Tennis de Table - Fédération Internationale de Tennis de Table	Médecin
KAROUBI	Philippe	FF d'Equitation	Médecin et Président de la Commission médicale
KOECHLIN	Daniel	FF de canoë kayak	Médecin
KRZENTOWSKI	Roland	ClinicProSport	Médecin
LABAYE	Nadine	Inspection d'Académie des Yvelines	Médecin conseiller technique
LAGISQUET	Patrice	<b>INTERVENANT</b>	Ancien international de rugby - Entraîneur
LAHMY	Eric	L'Equipe	Journaliste
LAPOSTOLLE	Jean-Claude	FF de Tir à l'arc	Médecin Fédéral
LE BRETON	Jocelyne	FF Sport Adapté	Masseur Kinésithérapeute
LE ROUX	Frédéric	FF Escrime	Kinésithérapeute fédéral

Nom	Prénom	Organisme	Fonction
LE VAN	Philippe	<b>INTERVENANT</b>	Chargé de mission - Commission médicale et sport santé du CNOSF
LEBAR	Véronique	Agence Française de Lutte contre le Dopage	Médecin
LECOCQ	Jehan	SFMS	Président
LELIEVRE	Yves	Commission médicale du CNOSF - FF Hockey sur gazon	Masseur-Kinésithérapeute
LEMEUX	Christine	<b>INTERVENANT</b>	DGS - Ministère de la Santé
LENOIR	Basile	FF Golf	Directeur juridique
LEPOURCELET TALVARD	Christine	FF Natation	Médecin Fédéral
LONJARET	Yann	FF de Cyclotourisme	Médecin
LUQUET	François	"Handisport magazine" - FF Handisport	Rédacteur en chef adjoint
MAGALOFF	Patrick	<b>INTERVENANT</b>	Directeur Sport santé de la commission médicale et sport santé du CNOSF
MANOUVRIER	Alexis	FF Handball	Membre du Conseil d'Administration
MARCADET	Daniel-Michel	FF de Tennis	Médecin
MARESCHAL	Frédéric	FF Canoë Kayak	Masseur Kinésithérapeute
MATHIEU	Jean-Claude	FCSAD	Médecin
MAUREL	Bernard	Sélection Nationale H16 Rugby	Masseur-kinésithérapeute
MEGRET	Armand	FF Cyclisme	Médecin
MENON	Patrice	<b>INTERVENANT</b>	Représentant des entraîneurs FF Escrime
MENUET	Jean-Jacques	FF Boxe anglaise	Médecin du sport - Commission médicale nationale
MOKRI	Samir	Equipes de France de Karaté	Masseur-Kinésithérapeute
MOLIN-VELTEN	Bernadette	FF Tennis de Table	Masseur-Kinésithérapeute Fédéral
MONTALVAN	Bernard	FF de Tennis	Médecin Directeur adjoint en charge du médical
NGUYEN	Stéphanie	FF Judo	
NIZRI	Julien	Centre National de Développement du sport	Directeur Général
NORDMANN	Frédéric	Racing Club de France - Section Hockey sur Gazon	Membre de la Commission médicale
OPRENDEK-ROUDEY	Marie-France	INSEP	Médecin nutritionniste
PAINDAVOINE	Cédric	<b>INTERVENANT</b>	Chef de projet - Haute Autorité de Santé
PALIERNE	Christine	INSEP - FF des Sociétés d'Aviron	Médecin Coordonateur
PALMER	Jennifer	Association RMC/ BFM	Responsable de projet
PAOLETTI	Roger	FF du Sport d'Entreprise	Directeur Technique National
PAPELIER	Yves	FF Gymnique du Travail	Médecin fédéral
PARET	Stéphanie	Association "Bien vivre avec le QT long"	Présidente
PAULIN	Philippe	SDIS Franche-Comté	Médecin
PERSON	Pascal	<b>INTERVENANT</b>	Responsable technique du pôle Espoir Ile-de-France FF Handball
PETIT	Françoise	USEP Nationale	Vice-Présidente chargée du champ "Enfant, sport et recherche pédagogique"
PINEAI	Elisabeth	Le Journal Du Dimanche	Journaliste
PINOTEAU	Jacques	MLAD- DRDJS Picardie	Médecin
PONCIN	Valérie	SHN de la FFESSM	Médecin coordonnateur du suivi médical
POURRIAT	Jean-Louis	<b>INTERVENANT</b>	Expert médico-légal - Université Paris DESCARTES
POUSSEL	Mathias	CHU de Nancy	Médecin assistant Hospitalier-Universitaire

Nom	Prénom	Organisme	Fonction
REMILLIEUX DAMON	Karine	FFBB et FFF	Masseur-kinésithérapeute
REMOLEUR	Thomas	Ministère de la Santé et des Sports	Conseiller de la Ministre de la Santé et des Sports
RESSIOT	Damien	L'Equipe	Journaliste
RICHARD	Damien	CDOS 93	Chef de projet Santé
RIVIERE	Daniel	<b>INTERVENANT</b>	Chef de service de médecine du sport - Hôpital LARREY (Toulouse)
ROCHCONGAR	Pierre	<b>INTERVENANT</b>	Unité de biologie et médecine du sport, CHU Pontchaillou
ROLLAND	Eric	Hôpital Pitié-Salpêtrière	Médecin chirurgien orthopédiste et Directeur médical du PSG
ROMAN	Franco	FF Karaté	Médecin Fédéral
ROUGE	Jean-Luc	<b>INTERVENANT</b>	Président FF Judo et Disciplines Associées - Vice-Président du CNOSF
ROUILLON	Olivier	FF de Golf	Médecin
SAMPER	Michel	<b>INTERVENANT</b>	Président de Paris Université Club (PUC)
SCHAMASCH	Patrick	CIO	Directeur médical et scientifique
SELOU	Pascal	<b>INTERVENANT</b>	Responsable Etudes du pôle du lycée Parc Impérial de Nice
SESBOUE	Bruno	FF Char à Voile	Membre de la Commission médicale
SILLON	Victor	International d'athlétisme	Vice-président du GIFA
SKRELA	Jean-Claude	<b>INTERVENANT</b>	DTN FF Rugby
SORRENTINO	Daniel	FF Basketball	Membre de la Commission médicale
STUTZ	Ingrid	FF de Gymnastique	Masseur Kinésithérapeute
TASSERY	François	FF Basketball	Médecin Directeur National
TORLOIS	Jérémy	FF de Volley-Ball - Equipe de France de Volley-Ball	Kinésithérapeute
TOURAILLE	Georges	FF Retraite Sportive	Médecin
TOUSSAINT	Jean-François	<b>INTERVENANT</b>	Directeur IRMES
TRIADOU	Jocelyne	FFSBFDA	Directeur Technique National
URCIN	Jeanne-Marie	<b>INTERVENANT</b>	Médecin conseiller Technique - Ministère de l'Education Nationale
VESSELLE	Benoît	FF Judo et DA - Responsable AMPD Champagne-Ardenne	Médecin Fédéral
VILLEY	Thierry	FF d'Aérostation	Médecin Fédéral
VRILLAC	Maurice	CNOSF	Président d'honneur de la Commission médicale et sport santé
WILLOCQ	Jean-Louis	Académie de Picardie	Professeur d'EPS
ZEINERT	Jean-Marie	FF Cyclisme	Kinésithérapeute
ZUNZARREN-REUSSER	Sylvie	Association "Bien vivre avec le QT Long"	Responsable Régionale Ouest