

Table des matières

I.	Introduction	- 5 -
A.	Les différentes pratiques du sport.....	- 5 -
B.	Les risques du sport.....	- 6 -
II.	L'évolution du cadre juridique du Certificat d'Aptitude au CACI.....	- 8 -
A.	Le certificat avant le décret de 2016 (9,10).....	- 8 -
1.	Arrêté du 02 octobre 1945.....	- 8 -
2.	Arrêté du 22 février 1946.....	- 8 -
3.	Arrêté du 4 février 1959.....	- 8 -
4.	Loi du 29 octobre 1975 : Loi Mazeaud (n°75-988).	- 8 -
5.	Loi du 16 juillet 1984 (n°84-610).....	- 9 -
6.	Loi du 23 mars 1999 : Loi Buffet (n°99-223).....	- 9 -
B.	Code de la sécurité sociale. (11)	- 10 -
C.	Code de la santé publique : article R.4127-76 : (13)	- 11 -
D.	Le décret du 24 août 2016 (14).	- 12 -
1.	Date de mise en place des modifications concernant le CACI.	- 12 -
2.	Validité pour plusieurs disciplines dite « connexes ».....	- 12 -
3.	Durée de validité du CACI	- 13 -
4.	Modalités de renouvellement d'une licence et auto-évaluation	- 13 -
5.	Le sport en milieu scolaire(16)	- 14 -
6.	Exception au décret.....	- 14 -
III.	VACI à la pratique du sport.....	- 15 -
A.	Les objectifs de la VACI	- 15 -
1.	Interrogatoire (21-24)	- 16 -
2.	Examen physique.....	- 19 -
3.	Examen paraclinique	- 20 -
4.	Epreuve d'effort (20).....	- 29 -
5.	Rédaction du certificat.....	- 30 -
IV.	Enquête sur la pratique des MG en termes de CACI.....	- 32 -
1.	Matériel et méthode.....	- 32 -

2.	Résultats	- 33 -
3.	Analyse des résultats	- 44 -
	V. Discussion.....	- 54 -
A.	Biais de l'étude.....	- 54 -
B.	Points forts de l'étude.....	- 55 -
C.	Interrogatoire au cours de la VACI.....	- 56 -
D.	Examen clinique :.....	- 57 -
E.	Paraclinique	- 59 -
F.	Modalités.....	- 61 -
G.	Information des MG sur les récentes modifications.	- 61 -
H.	Avis des MG sur la VACI.....	- 62 -
I.	Evolution du certificat.....	- 62 -
	VI. Conclusion.....	- 63 -
	VII. Annexe	- 65 -
A.	Fiche d'examen médicale	- 65 -
	VIII. Bibliographie.....	- 71 -

Table des illustrations

Figure 1 diagramme des étiologies cardiaques des MS	- 23 -
Figure 2 Pathologies cardiaques à l'origine de MS de l'athlète et intérêt de l'ECG dans leurs diagnostics	- 24 -
Figure 3 tableau récapitulatif des constatations limite et anormales sur l'ECG de l'athlète	- 28 -
Figure 4 Arbre décisionnel de la prise en charge des anomalies de l'ECG de l'athlète (36).....	- 29 -
Figure 5 arbre décisionnel de réalisation de l'épreuve d'effort chez le sujet demandeur de licence de plus de 35 ans	- 30 -
Figure 6 critères démographiques : sexe.....	- 44 -
Figure 7 critères démographiques : mode d'exercice	- 45 -
Figure 8: critères démographiques : DESC ou formation médecine du sport.....	- 45 -
Figure 9 Pratique d'activité sportive chez les participants de l'enquête	- 46 -
Figure 10 CACI et motif de consultation principal.....	- 46 -
Figure 11 Réalisation de l'ECG de repos lors de la VACI.....	- 49 -
Figure 12 Avis des MG sur la nécessité d'effectuer un ECG comme recommandé par la SFC.....	- 50 -
Figure 13 Connaissances des critères d'interprétations de l'ECG de l'athlète par les MG.	- 50 -
Figure 14 Capacité d'identification de troubles spécifiques de l'ECG de l'athlète par le MG.....	- 51 -
Figure 15 représentation en diagramme des principaux freins à la pratique de l'ECG au cours de la VACI.	- 52 -
Figure 16 avis des MG sur les modifications des modalités de la VACI suite au décret de 2016.....	- 53 -
Figure 17 avis des MG de l'enquête concernant la VACI	- 54 -

Abréviations

MS : mort subite.

MG : médecin généraliste.

EPS : cours d'éducation sportive.

CACI : certificat médical d'absence de contre-indication.

VACI : visite d'absence de contre-indication.

ECG : électrocardiogramme.

SFMS : société française de médecine du sport.

SFC : société française de cardiologie.

CNGE : collège national des généralistes enseignants.

IMC : indice de masse corporelle.

ESC : european society of cardiology.

AHA : american heart association.

RP : repolarisation précoce.

CV : cardiovasculaire.

DESC : diplôme d'études spécialisées complémentaires.

CIO : comité internationale olympique.

OMS : organisation mondiale de la santé.

HAS : haute autorité de santé.

HVG : hypertrophie ventriculaire gauche.

CMH : cardiomyopathie hypertrophique.

VD : ventricule droit.

IVA : artère interventriculaire antérieure.

I. Introduction

Il est prouvé qu'une activité physique régulière facilite la prévention et la prise en charge des maladies non transmissibles, telles que les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et plusieurs cancers.(1) Elle contribue également à prévenir l'hypertension, à maintenir un poids corporel sain et à améliorer la santé mentale, la qualité de vie et le bien-être(2).

A. Les différentes pratiques du sport.

En France il existe différentes pratiques du sport :

- Le sport de loisir.

Il y a environ 12 millions de sportifs non licenciés en 2011(3).

Leurs activités ne sont pas régies par une fédération.

Cette demande de certificat n'est pas encadrée par la loi mais permet de décharger la structure de sa responsabilité en cas d'accident.

- Le sport en compétition.

En 2019, l'Institut National de la Jeunesse et de l'Education Populaire a recensé 16,43 millions de licences.(4)

Dans le cadre d'une pratique sportive en compétition, le certificat d'absence de contre indication est une obligation légale pour obtenir une licence sportive.

Tout médecin peut établir ce certificat médical, sauf dans certains cas particuliers, de sports dit à risques, où la rédaction sera réservée à des médecins spécialisés :

-sports de combat pour lesquels la mise « hors de combat » est autorisée,

-sports dans un environnement particulier (alpinisme de pointe, sports utilisant des armes à feu, sports mécanique, sport aérien à l'exception de l'aéromodélisme, sports sous-marin).

Ces sports sont cités à l'article A 2311 du code du sport du 28 février 2008 comme disciplines sportives pour lesquelles un examen médical approfondi et spécifique, en vue d'obtenir la délivrance d'une première licence sportive, est nécessaire.

- Le sport de haut niveau.

Il existe une liste des sportifs de haut niveau. Pour y accéder le sportif est dans l'obligation d'effectuer des examens médicaux dont la nature est précisée par un arrêté des ministres chargés de la santé et des sports et dont les résultats sont transmis au sportif, ainsi qu'à un médecin désigné par la fédération.

La surveillance médicale du sportif de haut niveau est gérée par les fédérations sportives.

Le sportif qui ne présente pas ce certificat est hors la loi avec la possibilité de sanctions sportives et de conséquences médico-légales.

Le sportif licencié doit respecter les règles en matière de lutte contre le dopage.

- Le sport en milieu scolaire.

Il concerne en 2019 un peu plus 1.1 million de licenciés (5).

A l'école, l'aptitude à l'Education Physique et Sportive (EPS) est la norme (obligation).

Depuis 2016, le certificat médical n'est plus nécessaire pour la participation à la compétition sportive (hors discipline spéciale) en fédération scolaire.

Le médecin peut être amené à rédiger des certificats en cas d'inaptitude totale ou partielle.

B. Les risques du sport.

La pratique de sports peut présenter des risques, en fonction des pratiques et du sportif :

- Traumatiques : lésions par hyper-utilisation, traumatisme fermé, fracture, luxation, entorse, rupture ligamentaire, mauvaise cicatrisation.
- Cardio-vasculaires : le risque majeur est la mort subite du sportif. Chez le sportif de moins de 35 ans, le sport n'est pas la cause directe de mort subite mais le facteur déclencheur chez un sportif avec une cardiopathie méconnue.

- Dépendance au sport et comportements compulsifs: que l'on observe surtout à haut niveau(6).

La mort du joueur Marc Vivien FOE en pleine coupe des confédérations et son évacuation maladroite en arrêt cardiaque devant les caméras est marquante pour toutes les personnes qui y ont assisté en direct.

La mort subite d'un sportif est un drame pour ses proches mais aussi pour le médecin qui s'en occupe car il s'agit d'une mort non prévisible chez une personne jeune sans comorbidité et bien portante en apparence(7).

La rédaction des certificats médicaux est une des fonctions du médecin et fait partie de sa pratique quotidienne(8).

Même si l'objectif principal du certificat médical d'absence de contre-indication (CACI) reste d'écarter le risque de mort subite, il présente aussi d'autres objectifs et le médecin peut engager plusieurs responsabilités en cas de litige. Or, le déroulement même de cette visite d'absence de contre-indication (VACI) reste débattu entre les différentes sociétés savantes.

En 2016, suite à la loi de modernisation de la santé et pour permettre une meilleure accessibilité au sport, des modifications majeures légales ont été apportées concernant le CACI. Je me suis rendu compte lors de mes remplacements qu'un grand nombre de médecins généralistes (MG) ne sont pas informés de ces modifications et leurs avis sur ces modifications et sur le CACI peuvent être très divergents.

En 2017, sont apparus de nouveaux critères de consensus d'interprétation de l'électrocardiogramme (ECG) chez l'athlète.

Dans ce but, je trouve qu'il est intéressant plus de quatre ans après la sortie du décret, de décrire la pratique des MG en termes de CACI chez les patients âgés de 12 à 35 ans.

L'objectif secondaire est d'évaluer la diffusion des principales modifications de 2016 des CACI auprès des MG.

Au cours de la première partie de notre travail, nous allons grâce à une revue de littérature, reprendre l'évolution du cadre juridique du CACI jusqu'au décret de 2016 et la pratique recommandée pour cette

visite en reprenant les différentes recommandations des sociétés savantes.

Dans la seconde partie, nous allons mener une étude observationnelle descriptive de la pratique des médecins généralistes des Bouches-du-Rhône concernant le déroulement de la visite et leurs avis sur les principales modifications amenées par le décret de 2016.

II. L'évolution du cadre juridique du Certificat d'Aptitude au CACI.

A. Le certificat avant le décret de 2016 (9,10)

1. Arrêté du 02 octobre 1945.

Il s'agit de la première réglementation en matière de contrôle médical des activités physiques et sportives, avec la notion de Certificat d'Aptitude à la pratique d'un sport qui existait déjà pour la médecine du travail et la médecine des armées.

L'objectif est de permettre aux sportifs d'accéder à des compétitions sportives sans risque pour leur santé et de surveiller la santé des sportifs.

2. Arrêté du 22 février 1946.

Il introduit l'obligation du certificat d'aptitude uniquement pour certaines disciplines sportives et certaines catégories d'âge.

3. Arrêté du 4 février 1959.

Le délai de validité du certificat passe de 90 à 120 jours.

4. Loi du 29 octobre 1975 : Loi Mazeaud (n°75-988).

Le certificat médical d'aptitude est rendu obligatoire pour participer à des compétitions sportives.

Cette obligation est rappelée dans toutes les lois ultérieures et dans le Code de la Santé Publique (article L.3622-2).

Le décret d'application du 27 Mai 1977(n°77554) précise que ce certificat est établi par un médecin du sport (article 7), qu'il est annuel (article 5) et qu'il doit être mentionné sur la licence du sportif (article 5).

5. Loi du 16 juillet 1984 (n°84-610).

A partir de cette loi et de son décret 87473 du 1er juillet 1987, le certificat médical peut être établi par tout médecin (article 3), suivant les règles de la profession.

Le certificat n'est plus un certificat « d'aptitude » mais « un certificat de non contre-indication » à la pratique d'un sport dont le renouvellement est annuel.

6. Loi du 23 mars 1999 : Loi Buffet (n°99-223).

Le certificat médical est nécessaire pour obtenir une licence sportive demandée pour la première fois (article 5).

Ceci est repris dans l'article L.3622-1 du Code de la Santé Publique.

Le certificat ne doit pas être établi si le médecin détecte « des signes évoquant une pratique de dopage » (article 7).

Ce point est évoqué dans l'article L.3622-4 du Code de la Santé Publique.

a) L'arrêté du 28 avril 2000.

Il fixe la liste des disciplines sportives pour lesquelles un examen médical approfondi est nécessaire en application de l'article 5 de la loi du 23 mars 1999.

« Art.1 : ... alpinisme de pointe, sports utilisant les armes à feu, sports mécaniques, sports aériens à l'exception de l'aéromodélisme, sports sous-marins, sports de combat pour lesquels la mise hors de combat est autorisé ».

Hormis les disciplines particulières où les certificats sont rédigés par des médecins spécifiques, les autres certificats peuvent être rédigés par tout médecin. « Art.2 : Les qualifications reconnues par l'ordre ainsi que les diplômes nationaux ou d'universités que doivent posséder les médecins amenés à réaliser les examens dans les disciplines

prévues par l'article premier du présent arrêté sont précisés par la commission médicale de chaque fédération sportive concernée... »

b) Le code du sport.(10)

En 2004, le ministère de la jeunesse des sports et de la vie associative a rendu la loi plus intelligible et accessible en rédigeant un code du sport.

Le code du sport va ainsi regrouper plusieurs lois françaises, en particulier la loi du 16 juillet 1984, relative au développement des activités physiques et sportives.

Il sera également à l'origine de modifications dans le code de l'éducation, pour le sport scolaire, et dans le code de la santé publique, pour le dopage.

Le code du sport, comprend quatre livres :

- organisation des activités physiques et sportives ;
- acteurs du sport (sportifs, arbitres, entraîneurs, personnels encadrement des clubs et enseignants hors éducation nationale) ;
- les différents modes de pratique sportive, la sécurité et l'hygiène des lieux de pratique, ainsi que l'organisation et l'exploitation des manifestations sportives.
- le financement du sport et l'application du code aux collectivités territoriales d'outre-mer.

Le terme de CACI pour désigner le certificat apparaît pour la première fois dans l'article L.2312 du code du sport modifié par l'ordonnance du 14 Avril 2010 (n°2010-379) : « L'obtention ou le renouvellement d'une licence sportive, permettant la participation aux compétitions organisées par la fédération sportive qui la délivre, est subordonnée à la présentation d'un certificat médical datant de moins d'un an attestant l'absence de contre-indication à la pratique en compétition de la discipline ou activité sportive pour laquelle elle est sollicitée ».

B. Code de la sécurité sociale. (11)

Article L.3211 modifié par l'ordonnance du 13 janvier 2010.

Une consultation médicale motivée par la remise d'un certificat de non contre-indication au sport n'est pas prise en charge par les organismes d'Assurance Maladie.

En 2017, la Sécurité sociale a répondu à un courriel émis par le syndicat des jeunes médecins généralistes : « La visite médicale qui précède la délivrance du certificat médical d'aptitude sportive est un acte de médecine préventive dont le coût n'est pas pris en charge par la Sécurité Sociale : sauf si elle est couplée avec un motif de consultation classique (dans ce cas, l'ensemble peut être considéré comme une consultation prise en charge par la sécurité sociale), le médecin ne doit utiliser ni feuille de soin papier, ni carte vitale et produire une facture en double exemplaire ».

Si le praticien remet une feuille de soins au patient, il peut être poursuivi par l'Assurance Maladie.

Le médecin qui prescrit ces examens devra préciser sur l'ordonnance la mention "Non Remboursable".

En revanche, la prise en charge de pathologies ainsi diagnostiquées (poursuite des investigations et traitements) relève bien de la sécurité sociale »(12)

C. Code de la santé publique : article R.4127-76 : (13)

Il ne doit pas y avoir de certificat sans examen médical. Selon l'article :

« L'exercice de la médecine comporte normalement l'établissement par le médecin, conformément aux constatations médicales qu'il est en mesure de faire, de certificats, attestations et documents dont la production est prescrite par les textes législatifs et réglementaires ».

Le certificat n'est pas un simple document administratif.

Il est la conclusion d'un examen médical et doit être délivré dans le respect du secret médical.

D. Le décret du 24 août 2016 (14).

On retrouve au sein de la loi du 26 janvier 2016, un article visant à simplifier les modalités du certificat médical de non contre-indication.

Ce décret va mettre en application différentes modifications concernant le CACI.

1. Date de mise en place des modifications concernant le CACI.

Dans l'article 219 on retrouve les modalités de mise en place : « L'obtention d'une licence d'une fédération sportive est subordonnée à la présentation d'un certificat médical datant de moins d'un an et permettant d'établir l'absence de contre-indication à la pratique du sport ou, le cas échéant, de la discipline concernée. Lorsque la licence sollicitée permet la participation aux compétitions organisées par une fédération sportive, le certificat médical atteste l'absence de contre-indication à la pratique du sport ou de la discipline concernée en compétition. Les modalités de renouvellement de la licence, et notamment la fréquence à laquelle un nouveau certificat est exigé, sont fixées par décret »

« Art. 2 : Le présent décret entre en vigueur le 1er septembre 2016 »

« Art.1 : Les dispositions des articles... s'appliquent à toute licence délivrée par une fédération sportive ouvrant droit à la pratique d'une ou plusieurs disciplines sportives qu'elle organise, ainsi qu'aux licences d'arbitres. »

C'est ainsi que l'on voit naître dans le décret du 24 août 2016 les différentes modifications concernant le CACI, et leurs entrées en vigueur à partir du 1^{er} septembre 2016, selon l'article 2 du décret.

2. Validité pour plusieurs disciplines dite « connexes »

« Art.1 : Le certificat médical mentionné... qui permet d'établir l'absence de contre-indication à la pratique du sport mentionné, s'il y a lieu, de la ou des disciplines dont la pratique est contre-indiquée. Il peut, à la demande du licencié, ne porter que sur une discipline ou un ensemble de disciplines connexes ».

Au sein du CACI sera noté le sport ne présentant pas de contre-indication à sa pratique. Il pourra être ajouté des sports ayant de grandes similitudes, dites « disciplines connexes », et pour lesquelles le certificat sera aussi valable.

On pourra également renseigner sur le certificat les disciplines contre-indiquées.

3. Durée de validité du CACI

Ce décret permet pour certaines disciplines, l'extension de la validité du CACI à trois ans.

« Art.1 : Sous réserve..., la présentation d'un certificat médical d'absence de contre-indication est exigée tous les trois ans. »

4. Modalités de renouvellement d'une licence et auto-évaluation

Selon l'article.1 :

« Le renouvellement d'une licence s'entend comme la délivrance d'une nouvelle licence, sans discontinuité dans le temps avec la précédente, au sein de la même fédération. »

« A compter du 1er juillet 2017, le sportif renseigne, entre chaque renouvellement triennal, un questionnaire de santé(15) dont le contenu est précisé par arrêté du ministre chargé des sports.»

« Il atteste auprès de la fédération que chacune des rubriques du questionnaire donne lieu à une réponse négative. A défaut, il est tenu de produire un nouveau certificat médical attestant de l'absence de contre-indication pour obtenir le renouvellement de la licence. »

Un renouvellement d'une licence s'effectue sans discontinuité au sein d'une même fédération et permettra ainsi de faciliter la pratique en compétition.

C'est à partir du 1er juillet 2017, qu'entre les renouvellements de CACI tous les trois ans, le licencié se verra remettre un auto-questionnaire annuel par sa fédération.

Ainsi, le sportif remplira en son âme et conscience l'auto-questionnaire, par oui ou par non.

Il se verra alors redirigé vers un médecin pour un nouveau CACI, si celui-ci répond positivement à au moins une des questions.

5. Le sport en milieu scolaire(16)

On pourra noter également que suite à la loi du 26 janvier 2016, un certificat médical n'est pas nécessaire pour suivre les cours obligatoires d'EPS et il ne l'est plus pour les activités - facultatives - proposées par les fédérations sportives scolaires - UNSS, UGSEL, USEP.

6. Exception au décret

Au sein du décret, on retrouve précisé l'ensemble des disciplines spécifiques pour lesquelles le décret ne s'appliquera pas, et pour lequel le CACI reste annuel.

Il faut noter aussi que, pour ces disciplines, l'examen pour le CACI devra être plus poussé.

On retrouve ainsi dans la loi du 26 Janvier 2016 :

« Art. 231 : Pour les disciplines, énumérées par décret, qui présentent des contraintes particulières, la délivrance ou le renouvellement de la licence ainsi que la participation à des compétitions sont soumis à la production d'un certificat médical datant de moins d'un an établissant l'absence de contre-indication à la pratique de la discipline concernée. La délivrance de ce certificat est subordonnée à la réalisation d'un examen médical spécifique dont les caractéristiques sont fixées par arrêté des ministres chargés de la santé et des sports. » (16)

Les disciplines sportives sont alors énumérées dans le décret du 24 août 2016.

« Les disciplines sportives qui présentent des contraintes particulières... sont énumérées ci-après :

1°) Les disciplines sportives qui s'exercent dans un environnement spécifique :

- a) L'alpinisme ;
- b) La plongée subaquatique ;
- c) La spéléologie ;

2°) Les disciplines sportives, pratiquées en compétition, pour lesquelles le combat peut prendre fin, notamment ou exclusivement lorsqu'à la suite d'un coup porté l'un des adversaires se trouve dans un état le rendant incapable de se défendre et pouvant aller jusqu'à l'inconscience ;

3°) Les disciplines sportives comportant l'utilisation d'armes à feu ou à air comprimé ;

4°) Les disciplines sportives, pratiquées en compétition, comportant l'utilisation de véhicules terrestres à moteur à l'exception du modélisme automobile radioguidé ;

5°) Les disciplines sportives comportant l'utilisation d'un aéronef à l'exception de l'aéromodélisme ;

6°) Le rugby à XV, le rugby à XIII et le rugby à VII. »

Pour ces disciplines, le certificat reste annuel.

III. VACI à la pratique du sport.

Les recommandations concernant la VACI sont multiples et restent discutées surtout sur le versant paraclinique.

A. Les objectifs de la VACI

En France, on dénombre 800 à 1000 cas par an de morts subites non traumatiques survenues pendant une activité sportive(17).

Ce chiffre est probablement sous-estimé car le pourcentage d'autopsies reste faible et la majorité des fédérations communiquent peu sur ces décès.

Les cardiopathies congénitales sont les principales causes de mort subite du sujet jeune de moins de 35 ans, alors que la maladie coronaire acquise est majoritaire chez le sujet plus âgé (18).

Le taux de survie est très faible : 22% contre 7% hors d'une enceinte sportive.

Le taux de survie à la sortie de l'hôpital est de 16% avec de grandes disparités régionales (0 à 47%).(19)

La consultation médicale en vue de la délivrance d'un CACI trouve ici sa pleine justification.

Le médecin doit profiter de cette consultation pour remplir son rôle de prévention, d'éducation, d'information et surtout de dépistage d'une éventuelle contre-indication à la pratique sportive.(20)

Nous allons revoir le déroulement de cette visite chez le patient de 12 à 35 ans et les différents éléments recherchés à chaque étape de cette visite (hors disciplines spéciales citées par le décret de 2016).

Les patients banalisent souvent cette consultation. La demande est souvent faite en fin de consultation ou par un parent proche.

La consultation dédiée et l'utilisation d'un pré-questionnaire (annexe 1 pré-questionnaire et examen clinique selon la société française de médecine du sport (SFMS) sont fortement conseillées, au vu du nombre d'éléments à vérifier pour présumer de l'absence de contre-indication et afin d'orienter au mieux l'examen.

Ce document doit être daté et signé par le sportif (ou son représentant légal si mineur) conservé (ou scanné dans le dossier médical du patient) par le professionnel en cas de procédure car la délivrance d'un CACI peut engager la responsabilité du médecin.

Une première partie de ce guide correspond à un questionnaire permettant au médecin de faciliter sa consultation avec un interrogatoire de débrouillage à remplir avant la consultation. Par la suite, la fiche d'examen médical apporte un fil rouge à la consultation et permet d'effectuer un examen complet. (Annexe 2)

Aucun certificat ne doit être remis sans examen préalable.

1. Interrogatoire (21–24)

Selon la SFMC l'interrogatoire doit comporter :

- Le sportif et sa pratique actuelle ;
Niveau : haut niveau, loisir, amateur, compétition, palmarès ;
Rythme, volume et intensité de pratique : ludique ou compétition ;

Objectifs, conditions de pratique sportive : terrain, équipement, engagement dans un sport à catégorie de poids, conditions climatiques ;

Motivation de la pratique : compétition, modification corporelle, gestion du poids, maintien de la forme.

- Les antécédents ;

-Familiaux au premier degré :

Infarctus du myocarde ou mort subite avant 55 ans chez un homme ou 65 ans chez une femme, accident vasculaire cérébral constitué précoce chez un homme ou une femme de moins de 45 ans, mort subite du nourrisson, coronaropathie, cardiopathie, hypertension artérielle, diabète, maladies musculaires, maladies génétiques, troubles de la coagulation.

-Médicaux :

Facteurs de risque cardiovasculaire personnels : âge > 50 ans chez l'homme et > 60 ans chez la femme, tabagisme actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans (nombre de paquets-année), hypertension artérielle traitée ou non, diabète de type 2 (dernière hémoglobine glyquée ou HbA1C), dyslipidémie (dernier LDLc, HDLc et triglycérides),

Surpoids ou obésité (calcul de l'IMC).

Cardiopathie (dernier électrocardiogramme de repos et dernière échocardiographie),

Asthme (dernière exploration fonctionnelle respiratoire),

Épilepsie (dernier électroencéphalogramme),

Myopie (dernières corrections),

Traumatisme crânien (avec ou sans perte de connaissance),

Maladies musculaires,

Pathologies neurologiques,

Troubles de la coagulation,

Perte ou non-fonctionnalité d'un organe pair,

Maladies génétiques,

-Traumatologiques (blessures antérieures, entorses récidivantes).

-Chirurgicaux.

- Allergies.
- Lecture du carnet de santé (maladies infantiles, contre-indications médicamenteuses, courbe de croissance).
- Vaccinations du BCG (recommandées à partir de 1 mois), de la diphtérie-tétanos-poliomyélite (recommandées à âges fixes chez l'adulte soit 25, 45, 65 ans puis tous les 10 ans), de la coqueluche, de la rougeole-oreillons-rubéole.
- État pubertaire et sphère gynécologique (âge des premières règles, régularité des cycles, contraception, vaccination du papillomavirus humain, HPV).
- Habitudes de consommation de produits :
 - toxiques ou interdits (tabac, cannabis, alcool, dopage...);
 - à des fins de performances (compléments alimentaires, phytothérapie, boissons énergisantes...).
- Traitements médicamenteux et non médicamenteux (avec et hors prescriptions) : antalgiques, anti-inflammatoires stéroïdiens et non stéroïdiens (AINS), traitements anticoagulants, compléments alimentaires, kinésithérapie, semelles orthopédiques.
- Habitudes de vie : habitudes alimentaires (petit déjeuner, déjeuner, collation, dîner, hydratation), habitudes de sommeil (heures de coucher et de lever, insomnie, réveils nocturnes), hygiène corporelle.
- Signes fonctionnels au repos et à l'effort :
 - **Signes d'alertes**: douleurs, signes fonctionnels cardiovasculaires (douleur thoracique, palpitations, syncope, perte de connaissance, dyspnée et/ou asthénie anormale).
 - Pulmonaires : dyspnée sifflante, toux.

- Signes fonctionnels de l'appareil locomoteur (douleur, boiterie, instabilité, raideur), fatigue chronique, contre-performances, signes de stress, troubles du sommeil.

2. Examen physique.

L'examen physique doit être complet, systématique, soigneux et orienté par l'interrogatoire.

- Bilan morphologique : poids, taille, Indice de Masse Corporelle (IMC), Évaluation de la croissance, développement psychomoteur, stade pubertaire (critères de Tanner).
- Une attention particulière est fortement conseillée concernant l'appareil cardiovasculaire (25):
 - fréquence cardiaque de repos, rythme,
 - tension artérielle aux deux bras à la recherche d'une à une anisotension,
 - recherche des pouls périphériques,
 - auscultation à la recherche de souffles cardiaques et périphériques,
 - recherche d'un profil marfanoïde : les patients ayant une grande taille, des doigts et des orteils longs hyper-extensibles, un hallux court et un second orteil long, avec un déficit intellectuel allant de léger à modéré. Les traits crânio-faciaux incluent front haut, visage étroit et long, hypoplasie maxillaire, petite mandibule, nez long avec arête nasale haute et étroite, philtrum court et profond, lèvre supérieure mince et palais ogival prononcé. La taille marfanoïde devient apparente après la puberté. A l'âge adulte, les patients sont grands mais la taille reste dans les limites de la normale. Une voix nasonnée et une hypotonie généralisée sont souvent présentes(26). Ces pathologies des tissus conjonctifs sont aussi à l'origine d'anévrismes de l'aorte et dont le risque de rupture est majoré par la activité physique.

-Le test de Ruffier portant le nom de son inventeur, le Dr Jean-Édouard Ruffier, a été mis en place pendant la seconde guerre mondiale pour évaluer la condition physique des soldats. Il présente ce jour un intérêt limité car il permet d'évaluer seulement les fonctions aérobies et le médecin est responsable en cas d'accident. Ce test n'est plus indiqué.

- Appareil locomoteur :
 - Les troubles de la statique rachidienne (symétrie des épaules, bascule du bassin, attitude scoliotique ou scoliose vraie avec recherche d'une gibbosité en flexion antérieure du bassin, inégalité de longueur des membres recherchée en décubitus dorsal).
 - Les troubles de la statique des membres inférieurs (genu valgum ou varum), amplitudes articulaires, laxité articulaire (épaule, genou, cheville), existence de points douloureux apophysaires (tubérosité tibiale antérieure = Maladie d'Osgood-Schlatter ; calcaneum = maladie de Sever), raideurs tendino-musculaires.
 - Examen podologique (pieds creux ou pieds plats).
- Appareil respiratoire : murmure vésiculaire bilatéral à l'auscultation
- Digestif, hépato-splénomégalie, orifices herniaires
- Examen neurologique : motricité, sensibilité, réflexes ostéotendineux, équilibre
- Bilan ophtalmologique : acuité visuelle, vision des couleurs.
- Bilan ORL : tympan, sinus, acuité auditive.
- État buccodentaire : orthodontie, caries, dents cassées.
- Aires ganglionnaires, organes génitaux.

3. Examen paraclinique

a) ECG et CACI

- Une étude italienne a été réalisée où un dépistage national avec interrogatoire, examen clinique et ECG systématisé depuis 1982 aurait permis une réduction significative de l'incidence des morts subites chez les athlètes. Chez le patient sportif, la sensibilité de l'ECG semble se situer entre 97 et 99%, sa spécificité entre 55 et 65% ; sa valeur prédictive négative est de 96% et sa valeur prédictive positive de 97%.(22)

- **Recommandations de l'European Society of Cardiology (ESC) :**
En 2005, l'ESC a publié un protocole commun européen au sujet du dépistage des pathologies cardiovasculaires chez les jeunes sportifs. Ces experts se basent sur cette étude italienne. Ce bilan cardiovasculaire doit être réalisé au début de l'activité sportive en compétition (entre 12 et 14 ans) et répété tous les 2 ans. La présence d'un ou plusieurs critères positifs doit mener à des examens complémentaires. L'ESC recommande que ce bilan soit réalisé par des médecins formés en médecine et cardiologie du sport.(22)
- **Recommandations de l'American Heart Association (AHA) :**
En 2007, l'AHA précise le contenu de son dépistage des anomalies cardiovasculaires préalable à la participation à une activité sportive en compétition. Il comprend 12 critères à rechercher concernant les antécédents personnels et familiaux, et l'examen physique. La présence d'un ou plusieurs critères positifs est jugée suffisante pour pouvoir recourir à des explorations complémentaires et à un avis spécialisé. Il est à renouveler tous les deux ans chez les lycéens, puis tous les ans et de façon plus succincte à l'université. L'AHA reconnaît l'intérêt de l'association interrogatoire, examen clinique et ECG dans le dépistage des pathologies cardiovasculaires à risque de mort subite mais n'incorpore pas ce dernier. Les principales raisons évoquées sont le manque de personnel formé à la lecture de l'ECG et un coût jugé trop important. (27)
- **Recommandations de la Société Française de Cardiologie (SFC) :**
En 2009, la SFC a émis des recommandations proches de celles de l'ESC. Elle propose un interrogatoire et un examen clinique codifié par la Société Française de Médecine du Sport (SFMES). Et comme pour l'ESC, la réalisation d'un ECG de repos est recommandée, cependant sa fréquence est modifiée : tous les 3 ans entre 12 et 20 ans, puis tous les 5 ans à partir de 20 ans. La SFC souligne 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 visites de non contre-indication (ancienne VACI) chez les sujets pratiquant une activité sportive en compétition. Enfin, le coût de l'examen doit être à la charge du demandeur, de son club ou de sa fédération ; et non à la charge de la Sécurité Sociale.(25)

- Avis du Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE)2012 ,2014(28):
Prévenir la mort subite (MS) lors d'activités sportives par la réalisation d'un ECG standard systématique tous les 2 ans entre 12 et 35 ans ne remplit pas les critères définis par l'OMS pour préconiser un dépistage de masse ; c'est un examen acceptable et sensible mais peu spécifique. De plus, il recommande surtout d'appuyer les mesures pour la prévention de la MS dans les sports en équipant les structures de défibrillateurs et éduquant la population sur l'arrêt cardiaque.
- En 2017, l'ECG devient obligatoire en première ligne au rugby.
- Recommandations de la HAS sur activité sportive : le chapitre examen paraclinique n'apparaît plus(20)

b) Etiologie des morts subites (MS) chez l'athlète (29)

La MS du sportif est définie par le décès brutal et inattendu du participant, de cause naturelle, survenant au cours de l'activité physique ou dans l'heure qui suit.

Sont exclus de cette définition les décès d'origine traumatique ou iatrogène (drogues, dopage...).

Cette définition présuppose l'existence chez certains sportifs d'anomalies cardiaques asymptomatiques ou passées inaperçues jusqu'alors. Il s'agit le plus souvent d'une fibrillation ventriculaire chez un patient porteur d'une cardiopathie arythmogène sous-jacente. L'effort crée un contexte favorisant les arythmies via l'augmentation des taux de catécholamines.

Les patients atteints de la maladie de Marfan décèdent de rupture aortique.

Dans une population jeune, le risque relatif de mort subite pour un sportif est évalué entre 2 et 5 par rapport aux non-sportifs.

Ce chiffre se réfère surtout aux données de l'expérience italienne qui retrouve un risque relatif de décès de 5 en pré-screening et de 2 en post-screening. Une étude française en 2011 retrouve un Risque Relatif (RR) à 4.5 (30)

En 2011, une étude américaine est réalisée sur la période de 2004 à 2008 sur 273 MS de l'athlète toutes causes confondues. Sur ces 273 décès, 187 (68%) sont dus à une cause traumatique ou non médicale, 80 (29%) sont de cause médicale, et 6 (2%) de cause inconnue.

Sur ces décès de cause médicale, la cause cardiaque représente 56% (soit 42 décès).

Sur la figure 1, on retrouve la représentation en diagramme des étiologies cardiaques des MS sur cette population.

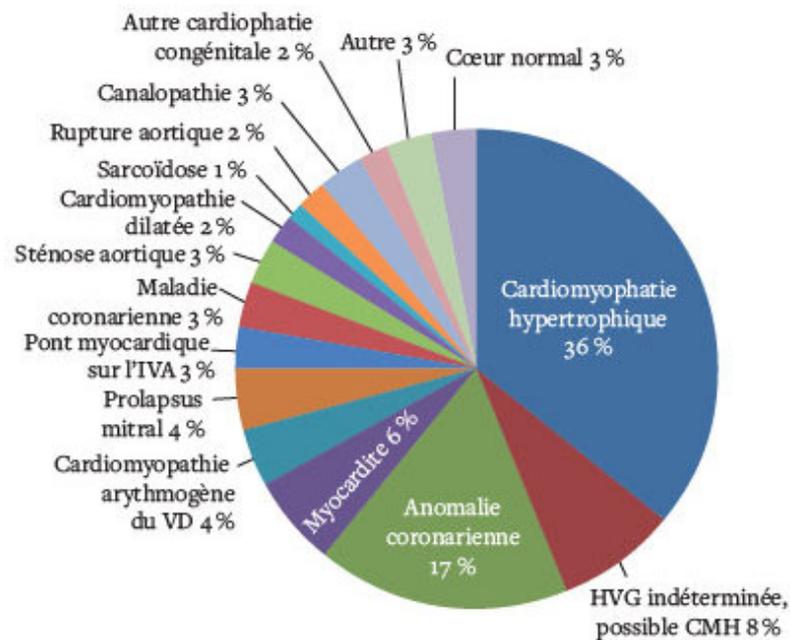


Figure 1 diagramme des étiologies cardiaques des MS

HVG : hypertrophie ventriculaire gauche ; CMH : cardiomyopathie hypertrophique ; VD : ventricule droit ; IVA : artère interventriculaire antérieure

c) Pathologies cardiaques à l'origine de MS de l'athlète et intérêt de l'ECG dans leurs diagnostics(25) (figure 2)

Cardiomyopathie	Hypertrophique, dilatée, arythmogène du VD	ECG ++
Coronaires	Anomalie d'implantation, Athérome précoce, Kawasaki, Pont myocardique ? Spasme ?	ECG ±
Aorte et grosses artères Marfan,	Maladie annulo-ectasiant de l'aorte, Anévrismes artériels	ECG –
Valvulaires	Prolapsus valvulaire mitral (?) Rétrécissement aortique	ECG ±
Canalopathies	QT long, Brugada, QTcourt, Tachycardie ventriculaire polymorphe catécholinergique	ECG ++
Anomalie de conduction	Wolff-Parkinson-White	ECG ++

Figure 2 Pathologies cardiaques à l'origine de MS de l'athlète et intérêt de l'ECG dans leurs diagnostics

d) Evaluation du risque de syncope en fonction du type de sport.

Dans la classification de Mitchell(31), les sports sont classés suivant leur composante dynamique et statique en intensité faible, moyenne ou élevée.

Les disciplines en italique sont à risque de syncope et les disciplines soulignées à risque de collision et donc de commotio cordis (MS à la suite d'un traumatisme thoracique provoquant une fibrillation ventriculaire, et ce, en l'absence d'anomalie structurale du cœur secondaire au traumatisme).

D'où la nécessité de détection d'anomalies préexistantes dans ce genre de sport.

Dynamique / Statique	A Faible ($< 40\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)	B Moyenne ($40-70\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)	C Forte ($> 70\% \text{ VO}_2 \text{ max.}$)
I Faible ($< 20\% \text{ FMV}$)	Billard, bowling Cricket, tir arme à feu Golf, jeu de boules	Baseball, volleyball Escrime Tennis de table Tennis (double)	Football, <u>ski de fond (classique)</u> , Course longue distance, Course orientation, marche athlétique, tennis (simple), badminton, squash
II Moyenne ($20-50\% \text{ FMV}$)	Tir à l'arc <u>Plongée SM</u> <u>Auto, Motocyclisme</u> <u>Equitation</u>	Sprint, <u>sauts (athlétisme)</u> Patinage artistique Football américain, rugby <u>Surf</u> <u>Natation synchronisée</u>	Basket-ball, handball Hockey sur glace Ski de fond (skating) Course à pied moyenne distance, <u>Natation</u>
III Forte ($> 50\% \text{ FMV}$)	Lancers, <u>Haltérophilie</u> <u>Gymnastique, Sports de combat,</u> <u>Luge, Escalade,</u> Voile, <u>Planche à voile,</u> <u>Ski nautique, Saut à skis</u>	Lutte, Body-building <u>Ski alpin, Ski acrobatique</u> <u>Surf des neiges, Skateboard</u>	Canoé-Kayak, Aviron Boxe, Décathlon <u>Cyclisme, Triathlon</u> <u>Patinage de vitesse</u>

Classification des sports en fonction de leurs contraintes dynamiques et statiques dans le cadre de la compétition. $\text{VO}_2 \text{ max}$ = consommation maximale d'oxygène; FMV = force maximale volontaire. Les sports à risque en cas de syncope sont en italique et ceux à risque de collision sont soulignés.

e) Interprétation de l'ECG du sportif.

La pratique régulière et à long terme d'une activité physique intensive (au minimum 4 heures par semaine à VO_2 supérieur à 60%) est associée à des manifestations électriques sur l'ECG de repos connue sous le terme « cœur d'athlète ».

Ces manifestations sont dues à l'augmentation du tonus vagal et d'autre part à la dilatation et/ou à l'hypertrophie des cavités cardiaques suite à une adaptation physiologique du sportif.

La connaissance de l'ECG de l'athlète doit être connue du médecin généraliste. Son champ d'action peut dépasser le certificat par exemple le suivi d'un ancien athlète (ou personne très sportive) au cabinet, pour l'interprétation d'un ECG suite à un symptôme cardiaque chez une personne très entraînée.

En 2010, la Société Européenne de Cardiologie a publié des recommandations d'interprétation de l'ECG de l'athlète(32) qui ont été suivies successivement par trois consensus internationaux en 2013(33) et en 2014(34) permettant d'en affiner la spécificité des critères, puis en 2017, présentant de manière simple, claire et complète l'état des connaissances actuelles, constituant ainsi un excellent guide d'interprétation pour les médecins non cardiologues.(35)

Ce consensus d'experts classe les constatations retrouvées sur l'ECG de l'athlète en trois groupes :

1) constatations normales (19)(20)

Ces constatations doivent être considérées comme des adaptations physiologiques à l'entraînement et ne nécessitent pas d'examen complémentaire chez un athlète asymptomatique, en l'absence d'anamnèse familiale positive pour une cardiopathie ou une MSC et d'un examen clinique normal.

Ces modifications physiologiques doivent être bien reconnues par le non-cardiologue afin d'éviter des consultations spécialisées inutiles aux frais du patient.

Les modifications suite à la dilatation et / ou de l'hypertrophie des cavités cardiaques sont :

- L'index de Sokolow-Lyon (somme de l'onde S en V1 et de l'onde R la plus ample en V5 ou V6 $> 3,5$ mV ou 35 mm) est le critère électrique d'hypertrophie ventriculaire gauche recommandé, mal corrélé à la présence réelle d'une hypertrophie structurelle et dont la prévalence s'élève jusqu'à 64 % chez les athlètes. En l'absence d'autres anomalies, en particulier du segment ST, de la repolarisation ou encore d'ondes Q, il ne nécessite aucune investigation complémentaire.
- De même, le critère électrique isolé d'hypertrophie ventriculaire droite défini par l'index de Sokolow-Lyon (somme de l'onde R en V1 et de l'onde S la plus ample en V5 ou V6 $> 1,1$ mV) doit être considéré comme physiologique.
- La présence d'un bloc de branche droit incomplet, défini comme un aspect de bloc de branche droit avec un QRS < 120 ms est le reflet du remodelage ventriculaire droit et ne nécessite pas d'examen complémentaire.
- La repolarisation précoce (RP) : c'est une constatation fréquente (jusqu'à 45 % des athlètes blancs et 91 % des athlètes noirs), définie comme un sus-décalage $\geq 0,1$ mV (1 mm) de la jonction QRS-ST (point J) dans au moins deux dérivations contiguës inférieures (II, III, aVF) ou latérales (I, aVL, V4-V6) est un motif fréquent de demande d'avis spécialisé. La RP chez les athlètes noirs peut se présenter sous une forme particulière de sus-décalage du segment ST dans les dérivations

antérieures, associée à une inversion des ondes T de V1 à V4 qui doivent être considérées comme physiologiques. Une forme de RP est reliée selon certaines études à un risque de fibrillation ventriculaire mais pourtant, chez l'athlète asymptomatique, la RP sous toutes ses formes doit être considérée comme physiologique, en l'absence d'autre anomalie.

En l'absence de sus-décalage, l'inversion des ondes T de V1 à V4 est anormale, de même que l'extension de l'inversion des ondes T au-delà de V4 (V5 et / ou V6).

Les athlètes adolescents, âgés de moins de 16 ans, font exception à cette règle puisqu'une inversion des ondes T de V1 à V3 doit être considérée comme physiologique à cet âge.

Modifications de l'ECG de repos témoignant de l'augmentation du tonus vagal :

- la bradycardie sinusale ≥ 30 / min,
- l'arythmie sinusale (variations physiologiques de la fréquence sinusale avec la respiration), les rythmes d'échappement jonctionnel ou atrial qui peuvent prendre le relais d'un rythme sinusal très lent,
- le bloc atrioventriculaire du 1^{er} degré (intervalle PR > 200 mais < 400 ms)
- le bloc atrioventriculaire du 2^{eme} degré de type I (Wenckebach).

2) constatations limites et constatations anormales (figure 3) (36)

Constatations anormales	
Anomalie de l'ECG	Définition
Inversion des ondes T	≥ 1 mm de profondeur dans ≥ 2 dérivation contiguës (excluant aVR, III et V1)
• Antérieur	V2-V4 (excluant adolescents < 16 ans et repolarisation chez l'athlète noir)
• Latéral	I et aVL, V5 et/ou V6 (V5 ou V6 isolément suffit)
• Inféro-latéral	II, aVF, V5-V6, I et aVL
• Inférieur	II, aVF
Sous-décalage du segment ST	≥ 0,5 mm de profondeur dans ≥ 2 dérivation contiguës
Ondes Q pathologiques	Rapport Q/R ≥ 0,25 ou ≥ 40 ms de durée dans ≥ 2 dérivation contiguës (excluant III et aVR)
Bloc de branche gauche complet	QRS ≥ 120 ms, QRS principalement négatif en V1 (QS ou rS) et aspect en encoche ou empâté de l'onde R en I et V6
Retard profond non spécifique de la conduction intraventriculaire	Toute durée du QRS ≥ 140 ms
Onde Epsilon	Signal distinct de basse amplitude (petite déflexion positive ou encoche) entre la fin du QRS et le début de l'onde T en V1-V3
Préexcitation ventriculaire	Intervalle PR < 120 ms avec onde delta (ascension empâtée dans le QRS) et QRS ≥ 120 ms
Intervalle QT prolongé	QTc ≥ 470 ms (homme), QTc ≥ 480 ms (femme), QTc ≥ 500 ms (prolongation marquée)
Aspect de Brugada type I	«Aspect en dôme»: sus-décalage ST initial ≥ 2 mm avec ST descendant suivi d'une onde T négative et symétrique dans au moins une dérivation V1-V3
Bradycardie sinusale profonde	< 30/min or pauses sinusales ≥ 3 secondes
Bloc atrioventriculaire du 1 ^{er} degré profond	PR ≥ 400 ms
Bloc atrioventriculaire du 2 ^e degré de type Mobitz II	Ondes P non conduites de manière intermittente avec un intervalle PR fixe
Bloc atrioventriculaire du 3 ^e degré	Bloc atrioventriculaire complet
Tachyrythmies atriales	Tachycardie supraventriculaire, fibrillation atriale, flutter atrial
Extrasystoles ventriculaires	≥ 2 ESV par tracé de 10 secondes
Anythmies ventriculaires	Doublets, triplets et tachycardie ventriculaire non soutenue
Constatations limites	
Anomalie de l'ECG	Définition
Déviati on axiale gauche	-30° à -90°
Hypertrophie auriculaire gauche	Durée prolongée de l'onde P > 120 ms en I ou II avec portion négative de l'onde P ≥ 1 mm de profondeur et ≥ 40 ms de durée en V1
Déviati on axiale droite	> 120°
Hypertrophie auriculaire droite	Onde P ≥ 2,5 mm en II, III ou aVF
Bloc de branche droit complet	Aspect rSR' en V1 et onde S plus large que onde R en V6 avec durée QRS ≥ 120 ms

Figure 3 tableau récapitulatif des constatations limites et anormales sur l'ECG de l'athlète

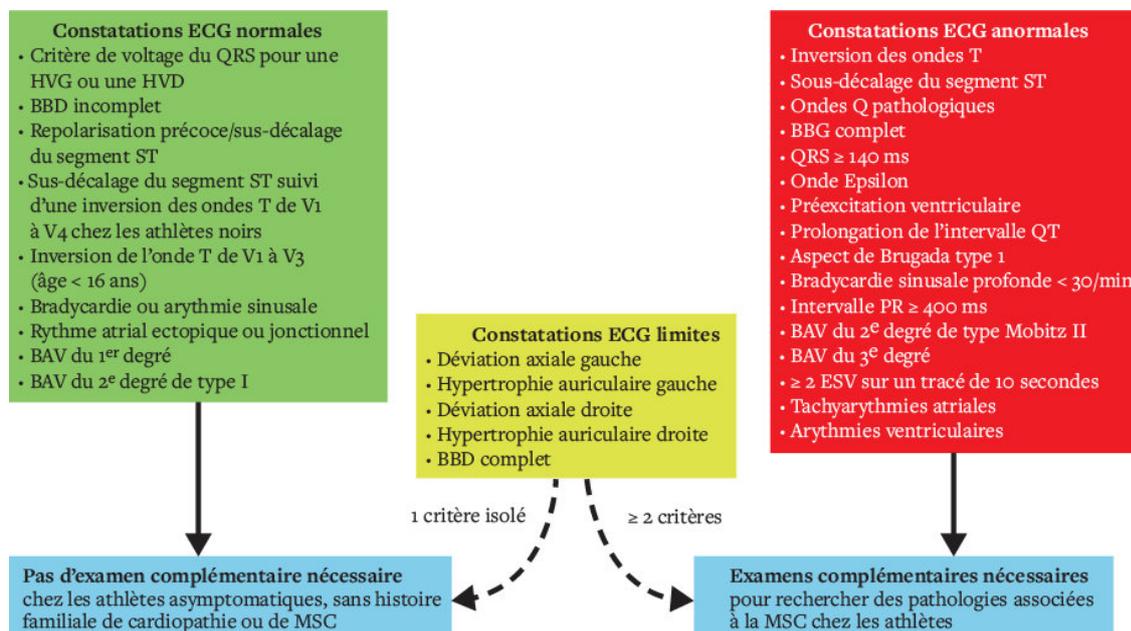


Figure 4 Arbre décisionnel de la prise en charge des anomalies de l'ECG de l'athlète (36)

Cet arbre décisionnel permet d'établir une prise en charge en fonction des constatations établie sur l'ECG.

La présence d'une constatation limite ne nécessite pas d'examen complémentaire.

La constatation de deux critères limites ou d'un critère anormal nécessite la contre-indication à l'activité et la consultation spécialisée. (Figure 4)

4. Epreuve d'effort (20)

L'épreuve d'effort n'est pas recommandée avant 35 ans.

Après 35 ans, elle remplace l'ECG de repos mais elle n'est pas systématique. Elle doit en effet être adaptée au niveau et au type d'activité physique pratiquée et au risque cardiovasculaire du patient.

Lorsqu'elle est réalisée, l'épreuve d'effort est généralement répétée tous les 5 ans, mais il n'existe pas de consensus formel des sociétés savantes.

Pour les patients de plus de 35 ans un arbre décisionnel est proposé en fonction du risque CV et de l'activité souhaitée (figure 5).(37)

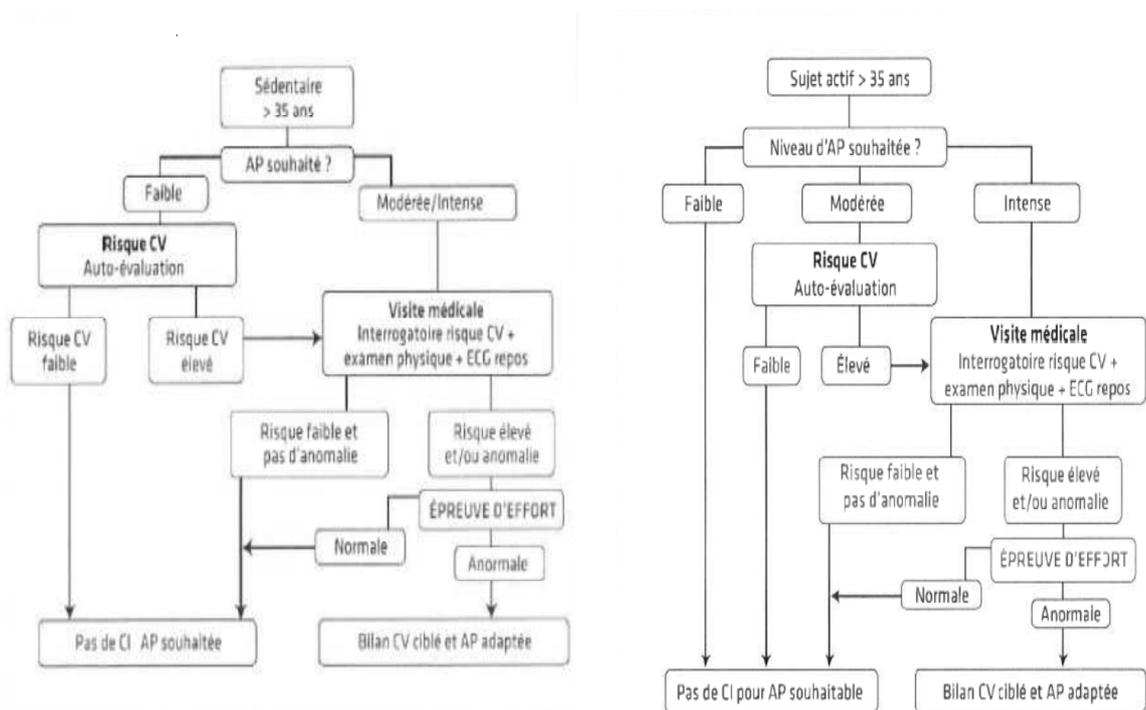


Figure 5 arbre décisionnel de réalisation de l'épreuve d'effort chez le sujet demandeur de licence de plus de 35 ans

a) Autres bilans :

- Analyses d'urine par bandelette urinaire (glycosurie, albuminurie) ;
- Des examens supplémentaires peuvent être demandés en fonction du type de sport, et si découverte d'anomalie lors de la VACI.

5. Rédaction du certificat.

La délivrance d'un CACI est un acte médical à part entière qui engage les responsabilités civiles, pénales et déontologiques du médecin.

En se référant sur le site Certifmed (38) ou sur le site de la fédération de la discipline concernée, on retrouve des exemples de CACI en fonction des sports avec également les examens particuliers si nécessaire en fonction des fédérations pour certifier de l'absence de contre-indications.

a) Règles concernant la rédaction du CACI.

Le certificat doit être daté, signé, tamponné et remis en mains propres.

Plusieurs disciplines peuvent être indiquées sur le certificat (hors discipline spéciale).

Si aucun sport n'est contre indiqué, le sportif peut participer à des sports dit « connexes ».

Le CACI peut être établi pour un sport uniquement, mais le médecin doit le notifier.

Les disciplines contre-indiquées peuvent également être notées.(14)

Si une contre-indication est relevée où un bilan complémentaire est indiqué, un refus de signature de certificat ne suffit pas. Il faut aussi effectuer un certificat d'inaptitude temporaire ou définitive en fonction du contexte à une activité physique en double exemplaire à contre signer par le sportif ou son représentant légal.(39)

b) Quelques cas de jurisprudence.

Décision de la cour d'appel de Grenoble le 4 Avril 2000 :

Un médecin généraliste refuse de signer un certificat pour le karaté pour un jeune patient de 15 ans car il lui découvre un souffle cardiaque. Il l'adresse à un cardiologue qui prescrit un bilan complémentaire à faire en centre hospitalo-universitaire suite à la découverte de signe d'hypertrophie ventriculaire droit et refuse de signer le certificat. Le patient décède entre temps lors d'un cours de sport au collège.

Les deux médecins ont été condamnés pour défaut d'information : ils auraient dû interdire la pratique sportive à cet enfant par des conseils et en rédigeant un certificat d'inaptitude au sport scolaire et extrascolaire en attendant les résultats des investigations proposées.

D'où l'importance de pouvoir apporter la preuve d'avoir donné cette information et donc de rédiger, si besoin est, un certificat d'inaptitude au sport scolaire (l'inverse n'étant pas obligatoire) en laissant une trace dans les dossiers.

Exemple d'un médecin généraliste en 2006 (40) :

Le médecin signe un certificat pour la boxe américaine, mais n'interroge pas sa patiente sur ses antécédents ophtalmologiques. Or, la myopie forte (supérieure à -3.5 dioptries) de la patiente est une

contre-indication à la pratique de la boxe. Suite aux traumatismes oculaires liés à la pratique de la boxe, la patiente présente ensuite un décollement de rétine qui se complique d'une cécité monoculaire. Elle se plaint de ne pas avoir été informée de ce risque alors que le médecin la connaissait depuis 12 ans

En novembre 2017, un ex-rugbyman devenu tétraplégique après une mêlée porte plainte contre son médecin qui l'a autorisé à jouer malgré ses antécédents médicaux : double hernie discale en 2009, "importante raideur rachidienne" diagnostiquée en mai 2012, amyotrophie et hyporéflexie observée en septembre 2012 (41,42).

Selon un sondage réalisé en 2017, six généralistes sur dix redoutent d'être poursuivis suite à la rédaction du CACI(43).

IV. Enquête sur la pratique des MG en termes de CACI

1. Matériel et méthode

Le but de notre étude est de décrire la pratique des médecins généralistes en termes de pratique de CACI et notamment sur les modifications suite au décret de 2016. Pour cela, j'ai donc préféré une méthode quantitative, et réalisé une étude observationnelle descriptive à l'aide d'un questionnaire effectué sur Google-Forms puis diffusé par email à des médecins généralistes des Bouches du Rhône ou ayant exercé dans les Bouches-du-Rhône dans les 5 années précédentes pour les médecins remplaçants.

a) Constitution du questionnaire

Le questionnaire comprend 27 questions et est structuré en 5 parties.

La première partie comprend 6 questions et concerne des informations démographiques sur la population étudiée.

La deuxième partie comprend 4 questions à choix multiples avec des réponses par ordre de fréquence. Elle évoque les éléments recherchés à l'interrogatoire au cours de la CACI.

La troisième partie comprend 4 questions à choix multiples avec des réponses par ordre de fréquence. Elle recherche les examens réalisés lors de la CACI.

La quatrième partie comprend 9 questions à choix multiples et concerne :

- La réalisation d'examens paracliniques au cours de la CACI, et ses différents freins
- La connaissance des médecins généralistes sur les différentes recommandations actuelles,
- Les modalités de signature du CACI et la rédaction de certificat de contre-indication si anomalie

La cinquième partie comprend 4 questions à choix multiples et explore l'avis des MG sur la CACI et ses modifications.

b) Diffusion du questionnaire :

Le questionnaire a été diffusé du 1^{er} janvier 2021 au 30 mars 2021 ; il n'y a pas eu de rappel pour éviter les doubles réponses.

J'ai contacté différents syndicats (d'internes et de médecins libéraux) qui m'ont fourni des emails de médecins, et je me suis mis en relation avec des médecins généralistes grâce à l'annuaire Amelie.

J'ai aussi diffusé mon enquête sur des groupes WhatsApp de MG remplaçants.

Au total, 650 emails ont été envoyés.

2. Résultats

Il y a eu 135 réponses, ce qui fait un taux de participation de 20%, mais le questionnaire a également été diffusé sur différents groupes de médecins remplaçants exerçant dans la région, ce qui a légèrement surestimé le taux de participation.

Certains médecins m'ont fait un retour positif par email sur la constitution du questionnaire et surtout sur la documentation jointe à savoir un pré-questionnaire pris sur le site de la SFMS et le lien vers une revue médicale en libre accès traitant des nouveaux critères d'interprétations de l'ECG de l'athlète pour les médecins non-cardiologues.

VACI par le MG pour la pratique sportive de 12 à 35 ans

Groupe de questions : 73 Q° recodées

Sexe

	Effectifs	Fréquence
Une femme	80	59,3%
Un homme	55	40,7%
Total	135	

Classes sur Age

	Effectifs	Fréquence
Moins de 31	75	55,6%
31 et plus	60	44,4%
Total	135	

Lieu d'exercice

	Effectifs	Fréquence
Rural	19	14,1%
Urbain	65	48,1%
Mixte	51	37,8%
Total	135	

DESC ou formation en médecine du sport

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	9,6%
Non	122	90,4%
Total	135	

Activité sportive

	Effectifs	Fréquence
Non	25	18,5%
Oui, moins de 2 heures par semaine	49	36,3%
Oui, entre 2 et 6 heures par semaine	47	34,8%
Oui, plus de 6 heures par semaine	14	10,4%
Total	135	

Certificat médical motif principal de consultation

	Effectifs	Fréquence
Jamais	3	2,2%
Parfois	80	59,3%
Souvent	51	37,8%
Toujours	1	0,7%
Total	135	

Utilisez-vous un pré-questionnaire ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	14	10,4%
Non	121	89,6%
Total	135	

Le faites-vous signer et scanner dans le dossier médical informatisé ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	6	4,4%
Oui	14	10,4%
Non	115	85,2%
Total	135	

Interrogatoire VACI : le type d'activité

	Effectifs	Fréquence
Souvent	1	0,7%
Toujours	134	99,3%
Total	135	

Interrogatoire VACI : la fréquence

	Effectifs	Fréquence
Jamais	10	7,4%
Parfois	22	16,3%
Souvent	29	21,5%
Toujours	74	54,8%
Total	135	

Interrogatoire VACI : l'intensité

	Effectifs	Fréquence
Jamais	5	3,7%
Parfois	22	16,3%
Souvent	30	22,2%
Toujours	78	57,8%
Total	135	

Interrogatoire VACI : les traitements en cours

	Effectifs	Fréquence
Souvent	7	5,2%
Toujours	128	94,8%
Total	135	

Interrogatoire VACI : Consommation de toxique (dopant, stimulant, stupefiant...)

	Effectifs	Fréquence
Jamais	25	18,5%
Parfois	42	31,1%
Souvent	21	15,6%
Toujours	47	34,8%
Total	135	

Interrogatoire VACI : Vaccination

	Effectifs	Fréquence
Jamais	23	17,0%
Parfois	38	28,1%
Souvent	33	24,4%
Toujours	41	30,4%
Total	135	

Interrogatoire VACI : Contraception

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 43	31,9%
Parfois	 51	37,8%
Souvent	 19	14,1%
Toujours	 22	16,3%
Total	135	

Interrogatoire VACI : antécédents personnels médicaux

	Effectifs	Fréquence
Parfois	1	0,7%
Souvent	 4	3,0%
Toujours	 130	96,3%
Total	135	

Interrogatoire VACI : antécédents personnels chirurgicaux

	Effectifs	Fréquence
Jamais	1	0,7%
Parfois	 5	3,7%
Souvent	 9	6,7%
Toujours	 120	88,9%
Total	135	

Interrogatoire VACI : Mode de vie

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 8	5,9%
Parfois	 35	25,9%
Souvent	 34	25,2%
Toujours	 58	43,0%
Total	135	

Interrogatoire VACI : Tabac

	Effectifs	Fréquence
Jamais	2	1,5%
Parfois	 9	6,7%
Souvent	 24	17,8%
Toujours	 100	74,1%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Pathologie cardiaque familiale

	Effectifs	Fréquence
Parfois	4	3,0%
Souvent	 16	11,9%
Toujours	 115	85,2%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Mort subite familiale (y compris mort subite du nourrisson)

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 8	5,9%
Parfois	 10	7,4%
Souvent	 16	11,9%
Toujours	 101	74,8%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Antécédent personnel cardio-vasculaire

	Effectifs	Fréquence
Parfois	2	1,5%
Souvent	2	1,5%
Toujours	 131	97,0%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Facteurs de risque cardio-vasculaire

	Effectifs	Fréquence
Jamais	1	0,7%
Parfois	3	2,2%
Souvent	9	6,7%
Toujours	122	90,4%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Signe d'alerte: Malaise

	Effectifs	Fréquence
Jamais	8	5,9%
Parfois	16	11,9%
Souvent	18	13,3%
Toujours	93	68,9%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Palpitation

	Effectifs	Fréquence
Jamais	5	3,7%
Parfois	18	13,3%
Souvent	23	17,0%
Toujours	89	65,9%
Total	135	

Interrogatoire Cardiovasculaire : Douleur thoracique

	Effectifs	Fréquence
Jamais	3	2,2%
Parfois	16	11,9%
Souvent	14	10,4%
Toujours	102	75,6%
Total	135	

Interrogatoire : Dyspnée

	Effectifs	Fréquence
Jamais	3	2,2%
Parfois	14	10,4%
Souvent	14	10,4%
Toujours	104	77,0%
Total	135	

Examen clinique VACI : le poids

	Effectifs	Fréquence
Jamais	5	3,7%
Parfois	23	17,0%
Souvent	36	26,7%
Toujours	71	52,6%
Total	135	

Examen clinique VACI : la taille

	Effectifs	Fréquence
Jamais	7	5,2%
Parfois	34	25,2%
Souvent	32	23,7%
Toujours	62	45,9%
Total	135	

Examen clinique VACI : l'IMC

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 11	8,1%
Parfois	 36	26,7%
Souvent	 29	21,5%
Toujours	 59	43,7%
Total	135	

Examen clinique VACI : le tour de hanche/tour de taille

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 115	85,2%
Parfois	 18	13,3%
Toujours	 2	1,5%
Total	135	

Examen clinique VACI : le stade pubertaire

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 80	59,3%
Parfois	 41	30,4%
Souvent	 12	8,9%
Toujours	 2	1,5%
Total	135	

Examen clinique VACI : la courbe de croissance

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 38	28,1%
Parfois	 29	21,5%
Souvent	 37	27,4%
Toujours	 31	23,0%
Total	135	

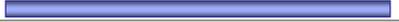
Examen clinique VACI : profil marfanoïde

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 65	48,1%
Parfois	 37	27,4%
Souvent	 17	12,6%
Toujours	 16	11,9%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Auscultation cardiaque (rythme, souffle)

	Effectifs	Fréquence
Toujours	 135	100,0%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Auscultation pulmonaire

	Effectifs	Fréquence
Souvent	 1	0,7%
Toujours	 134	99,3%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Prise de TA à un bras

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 1	0,7%
Souvent	 4	3,0%
Toujours	 130	96,3%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Prise de TA aux deux bras

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 44	32,6%
Parfois	 68	50,4%
Souvent	 14	10,4%
Toujours	 9	6,7%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Saturation du sang en oxygène

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 24	17,8%
Parfois	 27	20,0%
Souvent	 29	21,5%
Toujours	 55	40,7%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Recherche de pouls périphériques

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 23	17,0%
Parfois	 49	36,3%
Souvent	 30	22,2%
Toujours	 33	24,4%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Signes d'insuffisance cardiaque

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 9	6,7%
Parfois	 23	17,0%
Souvent	 24	17,8%
Toujours	 79	58,5%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Varices et signes d'insuffisance veineuse

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 23	17,0%
Parfois	 42	31,1%
Souvent	 40	29,6%
Toujours	 30	22,2%
Total	135	

Cardio-vasculaire VACI : Test de Ruffier

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 84	62,2%
Parfois	 24	17,8%
Souvent	 17	12,6%
Toujours	 10	7,4%
Total	135	

Ostéoarticulaire VACI : Statique des membres inférieurs

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 19	14,1%
Parfois	 35	25,9%
Souvent	 33	24,4%
Toujours	 48	35,6%
Total	135	

Ostéoarticulaire VACI : Statique du rachis

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 9	6,7%
Parfois	 14	10,4%
Souvent	 52	38,5%
Toujours	 60	44,4%
Total	135	

Ostéoarticulaire VACI : Souplesse

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 66	48,9%
Parfois	 35	25,9%
Souvent	 17	12,6%
Toujours	 17	12,6%
Total	135	

Ostéoarticulaire VACI : Tonus musculaire

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 69	51,1%
Parfois	 30	22,2%
Souvent	 25	18,5%
Toujours	 11	8,1%
Total	135	

Autres examens : Paroi abdominale

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 29	21,5%
Parfois	 27	20,0%
Souvent	 29	21,5%
Toujours	 50	37,0%
Total	135	

Autres examens : Recherche d'adénopathie

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 63	46,7%
Parfois	 35	25,9%
Souvent	 23	17,0%
Toujours	 14	10,4%
Total	135	

Autres examens : Recherche d'une hépatomégalie

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 36	26,7%
Parfois	 30	22,2%
Souvent	 37	27,4%
Toujours	 32	23,7%
Total	135	

Autres examens : Recherche d'une splénomégalie

	Effectifs	Fréquence
Jamais	 40	29,6%
Parfois	 34	25,2%
Souvent	 33	24,4%
Toujours	 28	20,7%
Total	135	

Autres examens : Évaluation bucco-dentaire

	Effectifs	Fréquence
Jamais	80	59,3%
Parfois	43	31,9%
Souvent	6	4,4%
Toujours	6	4,4%
Total	135	

Autres examens : Examen ORL

	Effectifs	Fréquence
Jamais	47	34,8%
Parfois	51	37,8%
Souvent	24	17,8%
Toujours	13	9,6%
Total	135	

Autres examens : Évaluation ophtalmologique (acuité visuelle, vision des couleurs)

	Effectifs	Fréquence
Jamais	55	40,7%
Parfois	63	46,7%
Souvent	15	11,1%
Toujours	2	1,5%
Total	135	

Autres examens : Electrocardiogramme (ECG) de repos

	Effectifs	Fréquence
Jamais	18	13,3%
Parfois	55	40,7%
Souvent	45	33,3%
Toujours	17	12,6%
Total	135	

Autres examens : Radiographie thoracique

	Effectifs	Fréquence
Jamais	105	77,8%
Parfois	28	20,7%
Souvent	2	1,5%
Total	135	

Autres examens : Épreuve d'effort

	Effectifs	Fréquence
Jamais	34	25,2%
Parfois	91	67,4%
Souvent	9	6,7%
Toujours	1	0,7%
Total	135	

Autres examens : Bilan biologique

	Effectifs	Fréquence
Jamais	39	28,9%
Parfois	85	63,0%
Souvent	11	8,1%
Total	135	

Autres examens : Echographie ostéo-articulaire

	Effectifs	Fréquence
Jamais	98	72,6%
Parfois	37	27,4%
Total	135	

Que pensez-vous des recommandations de la Société Française de Cardiologie d'effectuer un ECG tous les 3 ans entre 12 et 20 ans, et tous les 5 ans entre 20 et 35 ans dans le cadre de la VACI ?

	Effectifs	Fréquence
Non nécessaire pour vous	29	21,5%
Nécessité de cet examen pour vous	106	78,5%
Total	135	

Pensez-vous être suffisamment formé à identifier seul des troubles spécifiques sur l'ECG du sportif ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	21	15,6%
Non	114	84,4%
Total	135	

Connaissez-vous les recommandations internationales concernant l'interprétation de l'ECG chez l'athlète publiées en 2017 pour les médecins non cardiologues ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	17	12,6%
Non	118	87,4%
Total	135	

Quel(s) sont le(s) frein(s) à la pratique de l'ECG systématique ?

	Effectifs	Fréquence
Pas de frein, je le fais systématiquement	23	17,0%
Coût de l'examen au frais du patient	19	14,1%
Manque de preuve de l'utilité de l'ECG dans ce cadre	26	19,3%
Examen chronophage	45	33,3%
Pas d'équipement adapté	63	46,7%
Difficulté d'interprétation dans ce cadre	89	65,9%
Total/ interrogés	135	

Interrogés : 135 / Répondants : 135 / Réponses : 265
Les Pourcentages sont calculés sur la base des interrogés

Vous arrive-t-il de signer un certificat d'aptitude au sport sans examiner ni interroger le patient ?

	Effectifs	Fréquence
Jamais	120	88,9%
Parfois	15	11,1%
Total	135	

Vous arrive-t-il de refuser de signer un CACI en cas d'anomalie repérée ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	130	96,3%
Non	5	3,7%
Total	135	

Si oui, rédigez-vous un certificat de contre-indication à toute activité sportive en attente de l'avis cardiologique ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	22	16,3%
Non	113	83,7%
Total	135	

Comment effectuez-vous le règlement de la visite ?

	Effectifs	Fréquence
Acte remboursé	125	92,6%
Acte non remboursé	10	7,4%
Total	135	

Depuis 2016, la validité du CACI est de 3 ans, le renouvellement annuel se fait au sein du club à l'aide d'un auto-

questionnaire (QS-sport), qui renouvelle la licence pour une année en l'absence d'anomalie, le saviez-vous ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	96	71,1%
Non	39	28,9%
Total	135	

Depuis 2016, le CACI peut être valide pour plusieurs sports, le saviez-vous ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	65	48,1%
Non	70	51,9%
Total	135	

Votre avis concernant : la validité du certificat pour plusieurs sports

	Effectifs	Fréquence
Favorable	102	75,6%
Défavorable	33	24,4%
Total	135	

Votre avis concernant : la visite triennale

	Effectifs	Fréquence
Favorable	111	82,2%
Défavorable	24	17,8%
Total	135	

Votre avis concernant : l'auto-évaluation de la santé par le patient

	Effectifs	Fréquence
Favorable	94	69,6%
Défavorable	41	30,4%
Total	135	

Que pensez-vous de cette consultation ?

	Effectifs	Fréquence
Aucun avis	2	1,5%
Une simple formalité administrative	8	5,9%
Une corvée	9	6,7%
Devrait être remboursée par la CPAM	86	63,7%
Permet de dépister des troubles plus précocement	86	63,7%
Une opportunité pour le suivi d'une population absente du cabinet le reste de l'	120	88,9%
Total/ interrogés	135	

Interrogés : 135 / Répondants : 135 / Réponses : 311
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

3. Analyse des résultats

Au terme de l'étude, on a enregistré 135 réponses.

On donnera les pourcentages globaux des réponses de l'ensemble des médecins quand il n'existe pas de différence significative ($p > 0,05$).

La seule association retrouvée est la possession d'un DESC (ou formation en médecine du sport) et la connaissance des critères d'interprétations de l'ECG du sportif.

a) Population de l'étude :

Sexe (figure 6)

Êtes-vous?

135 réponses

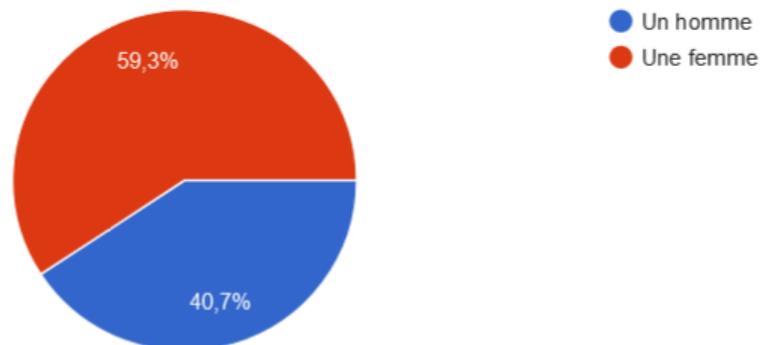


Figure 6 critères démographiques : sexe

La population de l'étude est majoritairement féminine (59%), mais aucune différence significative n'est retrouvée entre les groupes

Mode d'exercice (figure 7)

Lieu d'exercice.

- Urbain
- Rural
- Mixte

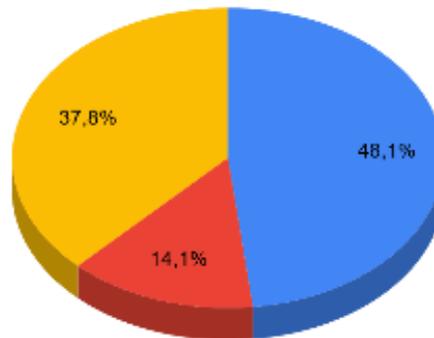


Figure 7 critères démographiques : mode d'exercice

DESC ou formation en médecine du sport

DESC médecine du sport

- Non
- Oui

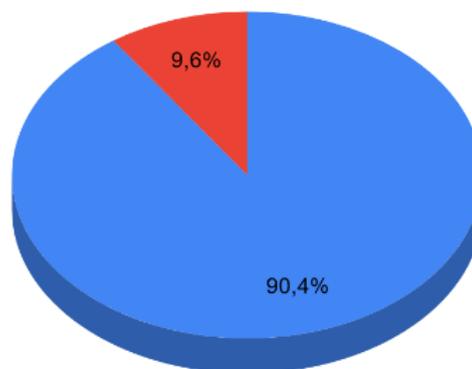


Figure 8: critères démographiques : DESC ou formation médecine du sport

13 participants ont une formation en médecine du sport soit 9,6%. (Figure 8)

La pratique de sport chez les MG

La pratique d'activité sportive.

- Oui, moins de 2 heures par semaine
- Oui, entre 2 et 6 heures par semaine
- Non
- Oui, plus de 6 heures par semaine

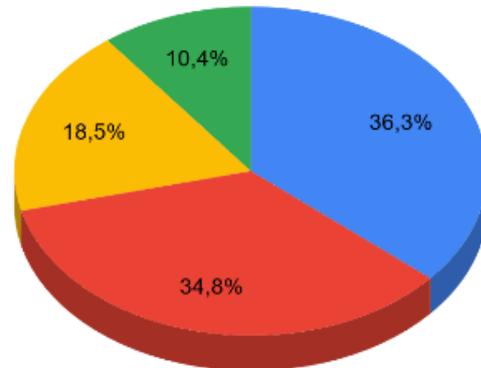


Figure 9 Pratique d'activité sportive chez les participants de l'enquête

18,5% des MG de notre étude ne pratiquent pas d'activité physique et près de 45% pratiquent plus de deux heures de sport par semaine (figure 9).

Aucune association entre les différentes classes et la pratique des différents examens demandés n'a été retrouvée.

Motif de consultation

Pour la tranche d'âge de 12 à 35 ans, le certificat médical est-il le motif principal de consultation?

135 réponses

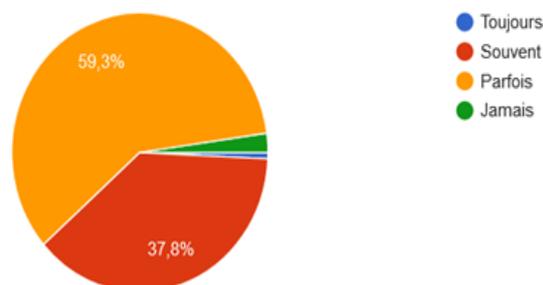


Figure 10 CACI et motif de consultation principal

La consultation dédiée pour la VACI reste peu pratiquée puisque moins de 1% des répondants déclare qu'il s'agit du motif principal de consultation (figure 10).

Seulement 10% des MG déclarent utiliser les pré-questionnaires.

b) L'interrogatoire.

L'intensité et la fréquence de la pratique activité sont recherchées par 94% des MG, mais l'évaluation systématique à chaque CACI de ces paramètres n'est effectuée que par 58% des MG

Interrogatoire Général (question 9)

Les items des antécédents généraux, chirurgicaux, des traitements en cours ainsi que le tabagisme actif et le mode de vie étaient fréquemment recherchés par les MG, puisque plus de 94% des MG déclarent les demander lors de l'interrogatoire.

Cependant on note que pour la vaccination, pour l'utilisation de produit toxique (stupéfiant stimulant ...) et la contraception sont un peu moins évaluées car respectivement 17%.18.5% .31.9% déclarent ne jamais interroger.

Interrogatoire cardio-vasculaire (question 9)

Les antécédents cardiaques familiaux (y compris mort subite du nourrisson) et personnels, les facteurs de risque CV, le tabagisme, le mode de vie sont recherchés par plus de 94% des MG.

Les signes d'alerte qui représentent un point essentiel de l'interrogatoire sont demandés dyspnée 97.8%, douleur thoracique 97.8%, palpitations 96.3%, malaise 94.1%.

c) Examen clinique

Général (question 10)

La mesure du poids, de la taille et le calcul de l'IMC sont effectués lors de VACI par respectivement 96%, 95 % 92% des MG.

Courbe de croissance et stades pubertaires sont moins réalisés puisque respectivement 28.1% et 59.3% déclarent ne jamais les évaluer.

Le rapport tour de taille/tour de hanche est peu réalisé puisque 85.2% déclarent ne jamais le pratiquer.

L'examen cardiovasculaire (question 11)

Les auscultations cardiaques (rythme, souffle) et pulmonaires sont effectuées par 100% des MG.

La recherche de signe d'insuffisance cardiaque est réalisée par près de 94% des MG.

La mesure de la pression artérielle à un bras est effectuée par plus de 99% des MG mais la prise de pression artérielle aux deux bras à la recherche d'une asymétrie tensionnelle est effectuée à chaque consultation par seulement 16 % des MG et près de 32.6% déclarent ne jamais la pratiquer au cours de la CACI.

La prise de la saturation en oxygène, la recherche des pouls périphériques, la recherche de signes d'insuffisance veineuse sont légèrement moins réalisés puisque près 17% déclarent ne jamais les pratiquer.

Le test de Ruffier reste pratiqué par 38% des MG de notre population d'étude et 7 % déclarent le pratiquer à chaque CACI.

La recherche d'un profil marfanoïde paraît faible au cours de la VACI puisque près de 48% déclarent ne jamais la notifier.

Ostéoarticulaire (question 12)

L'évaluation de la statique du rachis et l'évaluation de la statique des membres inférieurs sont réalisées par respectivement 93% et 86% des MG et plus de 50% le font souvent ou toujours.

L'évaluation du tonus et de la souplesse est moins réalisée puisque respectivement 48.2 et 51.9% déclarent ne jamais les pratiquer au cours de la CACI.

Autres examens :

L'examen de la paroi abdominale, la recherche de splénomégalie et d'hépatomégalie sont effectués par plus de 70% des MG au cours de la VACI mais moins d'un quart des MG les réalisent de façon systématique.

La recherche d'adénopathie est moins réalisée puisque près de 46% des MG déclarent ne jamais la pratiquer.

L'examen ORL est réalisé par 65 % des MG.

L'évaluation ophtalmologique est effectuée par 59.3% des MG.

L'évaluation bucco-dentaire paraît peu réalisée au cours de la VACI puisque 59% déclarent ne jamais l'évaluer.

d) Examens paracliniques

ECG au cours dans notre enquête

ECG de repos au cours de la CACI.

- Jamais
- Parfois
- Souvent
- Toujours

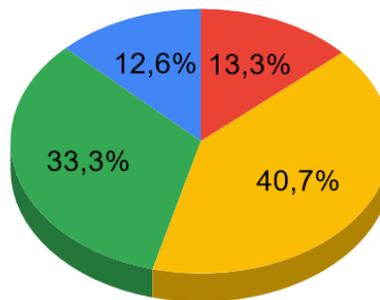


Figure 11 Réalisation de l'ECG de repos lors de la VACI

L'ECG dans le cadre du CACI est effectué par 87 % des MG mais seulement 12,6 % le font systématiquement à chaque CACI (figure 10). (Question 14)

78.5% sont d'accord avec les recommandations de la SFC d'effectuer un ECG en systématique (question15 et figure 11).

Avis sur les recommandations de la SFC sur l'ECG.

- Non nécessaire pour vous
- Nécessité de cet examen pour vous

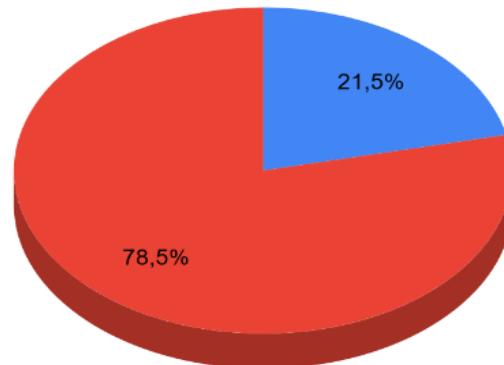


Figure 12 Avis des MG sur la nécessité d'effectuer un ECG comme recommandé par la SFC.

Cependant 15.6% des MG pensent être suffisamment formés à interpréter des troubles spécifiques sur l'ECG de l'athlète (question 16 et figure 12), et 12,6% connaissent les dernières recommandations d'interprétations de l'ECG. (Question 17 et figure 13)

Connaissance des MG sur les critères d'interprétation de l'ECG de l'athlète.

- Non
- Oui

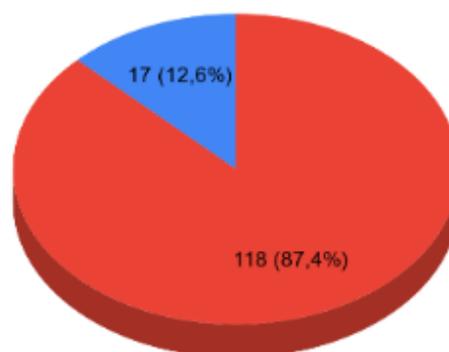


Figure 13 Connaissances des critères d'interprétations de l'ECG de l'athlète par les MG.

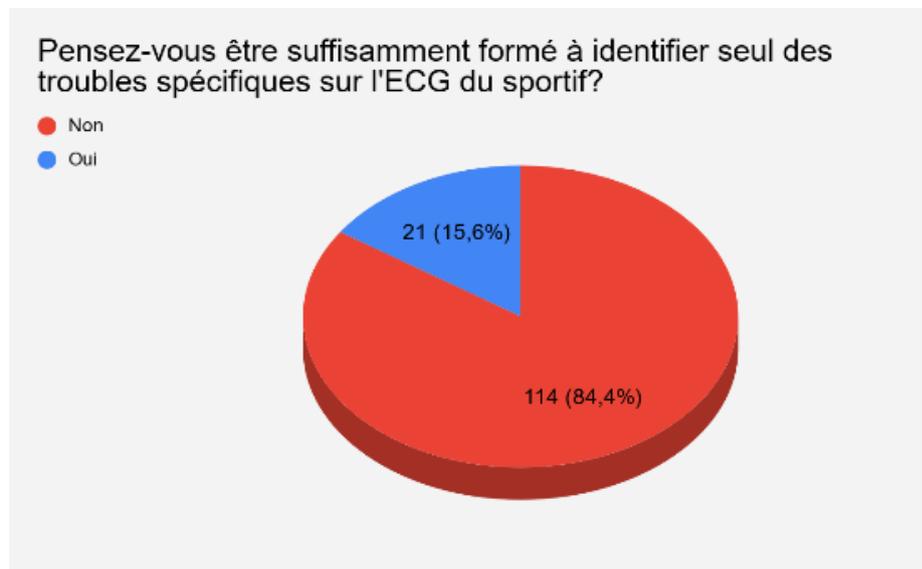


Figure 14 Capacité d'identification de troubles spécifiques de l'ECG de l'athlète par le MG

Une association entre la possession d'un DESC (ou formation en médecine du sport) et la connaissance des critères d'interprétations de l'ECG de l'athlète.

$\chi^2=10,1$ ddl=4 $p=0,039$ (Peu fiable. Valeurs théoriques inférieures à 5 : 6)

Connaissance des critères ECG	Avec formation	Sans formation	Total
Oui	6	11	17
Non	7	111	118
Total	13	122	135

Les principaux freins retrouvés sont la difficulté d'interprétation dans le cadre du CACI pour 65.9%, l'absence de matériel adapté dans le cabinet à 46.7% et la durée de l'examen pour 33%, et 19.3% pour manque de preuve de l'utilité de l'ECG. (Question18 et figure 14)

Quel(s) sont le(s) frein(s) à la pratique de l'ECG systématique?

135 réponses

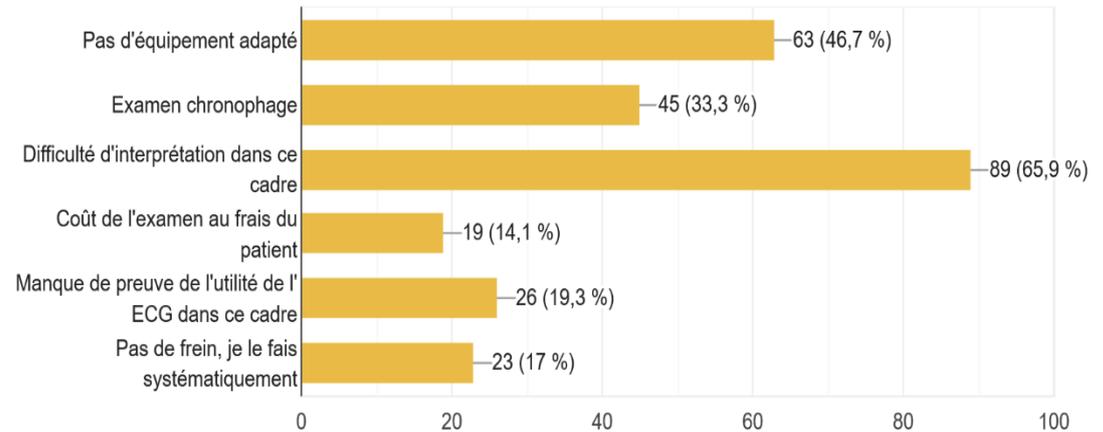


Figure 15 représentation en diagramme des principaux freins à la pratique de l'ECG au cours de la VACI.

La radiographie thoracique à la suite de la VACI (question 14) :

21.5% des MG déclarent en prescrire à la suite de VACI mais non de façon systématique (0% toujours).

L'épreuve d'effort (question14)

Elle est prescrite par 74.8% par les MG et uniquement 0.7 % déclarent en prescrire systématiquement (seulement 1 participant).

Bilan biologique à la suite de VACI (question 14) :

Près de 71.1 % des MG déclarent en prescrire à la suite de VACI mais pas systématiquement (0% toujours).

e) Modalités

La délivrance de CACI certificat sans examen, ni interrogatoire est effectuée « parfois » par 11% des MG de notre enquête. (Question19).

96.3% déclarent refuser de signer le certificat si anomalie mais la rédaction d'un certificat de contre-indication à l'activité physique en

l'attente de l'avis cardiologique n'est effectuée que par 16.3% des MG. (Question 20-21).

92.6% des MG le cotent en acte remboursé. (Question 22).

f) Connaissance des modifications récentes et avis des MG.

71.1% des MG sont informés de l'allongement du CACI (question 23) et 52% pour la validité pluridisciplinaire (question 24).

Les MG semblent favorables à ces modifications puisque 82.2% des MG sont favorables à la visite triennal, 75.2% pour la validité pluridisciplinaire et 69.6% pour l'auto-évaluation de la santé par le patient. (Question 25 et figure15).

Quelle est votre avis concernant:

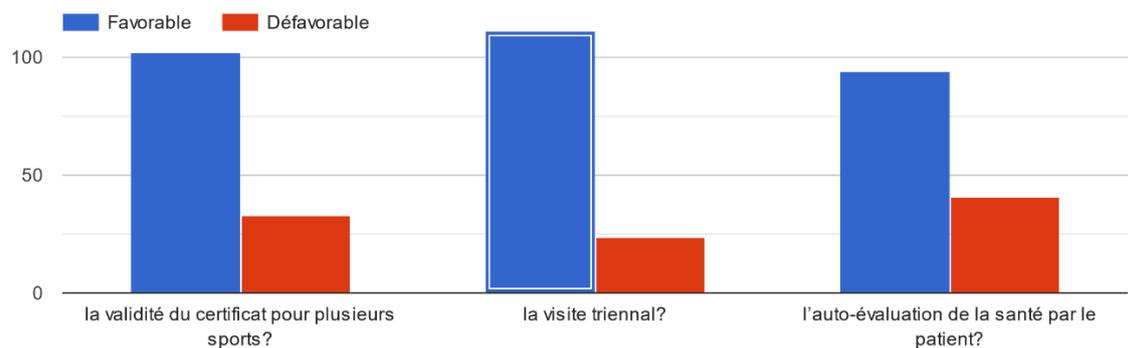


Figure 16 avis des MG sur les modifications des modalités de la VACI suite au décret de 2016

g) Avis des MG sur cette consultation

L'avis est plutôt favorable à cette visite puisque 88.9% des MG pensent que c'est une opportunité pour le suivi d'une population absente du cabinet le reste de l'année.

63.7% pensent que le CACI permet de dépister des troubles plus précocement, et estiment qu'il devrait être remboursé par la Sécurité Sociale.

On peut noter que 6.7% pensent qu'il s'agit d'une corvée, 5.9% une simple formalité administrative. (Question 26 et figure 16) :

Que pensez-vous de cette consultation?

135 réponses

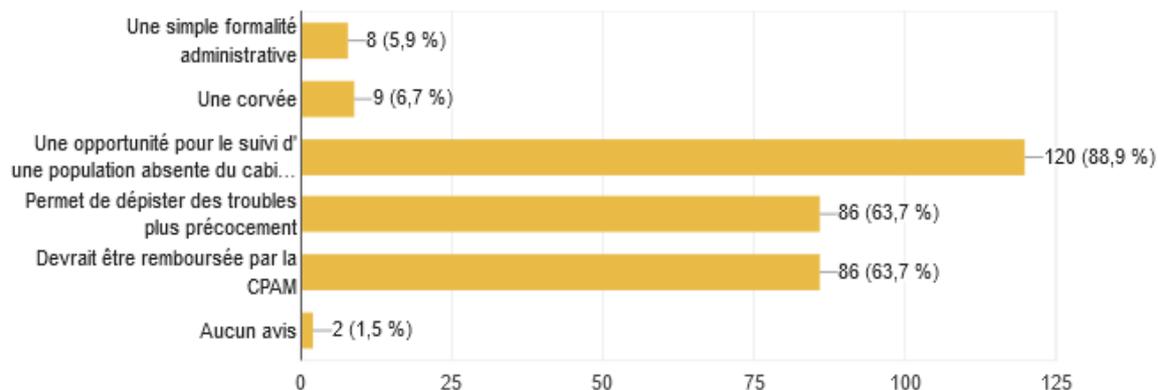


Figure 17 avis des MG de l'enquête concernant la VACI

V. Discussion

J'ai donc réalisé un questionnaire détaillant les principales étapes (interrogatoire, examen clinique et paraclinique) de cette visite et observé les examens réalisés par les MG pour la VACI.

Ce travail permet d'établir un état des lieux complet de cette VACI pratiquée par les médecins généralistes libéraux, dans les Bouches du Rhône.

Il cherche également à évaluer l'avis des MG concernant cette consultation et les modifications apportées par le décret de 2016.

A. Biais de l'étude

Elle présente le biais inhérent à ce type d'études descriptives observationnelles.

J'ai aussi pu établir un biais en effectuant la sélection, à la suite d'un faible taux de réponses initiales (le taux de réponses est inférieur à 20%). J'ai diffusé ce questionnaire sur des groupes de remplaçants. Ce qui a surestimé le taux de réponse.

Mais après analyse univariée, il ne semble pas exister de différence puisque la seule association retrouvée avec les différents facteurs de confusions est la connaissance des critères d'interprétations de l'ECG et la possession d'une formation ou d'un DESC en médecine du sport. Cette association paraît cohérente.

L'effectif réduit de médecins possédant un DESC ou une formation en médecine du sport ne permet pas d'établir de comparaison.

Les modifications apportées en 2021 concernant le CACI pour les mineurs n'a pas été inclus dans l'enquête car le décret a été voté pendant la période de diffusion du questionnaire.

B. Points forts de l'étude.

Les réponses au questionnaire sont anonymes.

L'élaboration judicieuse du questionnaire a permis d'évaluer 73 items en 5 minutes.

Au vu des différentes activités physiques nécessitant un CACI, il est évident que l'examen pratiqué sera différent pour la pratique d'un sport traumatique (boxe, rugby) et d'un sport de relaxation ou non (tels que yoga ou pétanque).

J'ai trouvé plus intéressant de voir en globalité et donc de voir la fréquence de réalisation des examens plutôt que de poser une question fermée.

La gradation des réponses qui peut paraître un biais permet de mieux évaluer les actes effectués, des actes réalisés à chaque consultation et de ceux jamais réalisés au cours de la CACI.

Il s'agit d'une étude qui a pour objectif principal de décrire l'examen pratiqué au cours de cette VACI, mais elle permet aussi d'évaluer la connaissance et l'avis des MG sur les modifications apportées au CACI.

Mon enquête permet de confirmer que les pré-questionnaires publiés depuis 2004 restent peu répandus (10 %). L'enquête effectuée en 2015 retrouvait des chiffres similaires (3 à 14%) selon la possession ou pas d'une formation en médecine du sport(44).

Pourtant, ce questionnaire est diffusé par des fédérations lors de l'inscription mais on constate qu'il reste peu utilisé par les MG.

Ce questionnaire permet de synthétiser la consultation et de cibler les objectifs à évaluer.

C. Interrogatoire au cours de la VACI

L'interrogatoire général ainsi que l'interrogatoire cardio-vasculaire (facteur de risque cardio-vasculaire, antécédents personnels et familiaux) sont complets et fréquemment recherchés, puisque les items sont faits par plus de 83% et jusqu'à 100% pour certains items et de façon systématique par les MG.

Une étude réalisée dans le Limousin en 2012 et celle réalisée en dans les Bouches du Rhône en 2012 retrouvaient des résultats similaires au niveau de l'interrogatoire. (45,46)

Les signes d'alertes qui sont un point essentiel de l'interrogatoire sont recherchés par plus de 94% des MG lors de la CACI mais de façon systématique par 65% à 75 % des MG. Il est nécessaire de rechercher ces signes de manière plus systématique car la présence d'un signe à l'effort est souvent l'expression d'une maladie cardiaque déjà en place et donc nécessite un examen cardiologique approfondie et la contre-indication à la pratique en l'attente de l'avis cardiologique.

La fréquence et l'intensité de pratique sont recherchées par 94% des MG mais seulement 55% le font de manière systématique or la fréquence et l'intensité sont très importantes pour évaluer le risque cardio-vasculaire.

La pratique de plusieurs activités sportives devient de plus en plus fréquente notamment chez des adolescents en période de croissance.

Il est donc important de déceler des signes d'une suractivité chez l'enfant qui peuvent être délétères au bon développement moteur et statur pondéral.

La recherche de prise de produit dopant devrait être plus systématique car 2 à 5 % des enfants et adolescents sportifs recourent à des produits dopants (ce chiffre augmente avec l'âge) et 5 et 15 % des sportifs adultes amateurs. Ces pourcentages sont plus élevés chez les

hommes, les 20–25 ans, les compétiteurs et il augmente avec le niveau des compétitions (surtout de haut-niveau).

Les classes de produits consommées sont les stimulants, les produits enrichis en protéines (non interdits par le CIO), la créatine (non interdite), les antalgiques (non interdits), le cannabis, les corticoïdes et les stéroïdes anabolisants. (47)

La recherche de contraception et la vaccination sont effectuées par plus de 69% des MG mais moins de 20 % de façon systématique, cela s'explique car elles sont souvent traitées dans des consultations à part entière en dehors de la CACI ou encore par la fourchette d'âge des patients de l'enquête.

D. Examen clinique :

Examen cardio pulmonaire

Dans notre étude, l'auscultation cardio-pulmonaire et la prise de tension à un bras sont effectuées par plus de 99% des MG de façon systématique.

La prise de tension, saturation, pouls périphériques sont pratiqués assez fréquemment par les MG lors de la CACI mais 17% déclarent ne jamais les effectuer.

L'études réalisées en Picardie en 2015 et celles publiée en 2012 retrouvent des résultats similaires, Les MG effectuent systématiquement une auscultation cardio-pulmonaire(44,48).

Mais comme dans ces études, on retrouve aussi les mêmes carences sur la prise de tension aux deux bras, le test de Ruffier et la recherche d'un profil marfanoïde.

- La prise de TA aux deux bras :

Elle permet de déceler une asymétrie tensionnelle qui serait signe d'un anévrisme de l'aorte et fatal pour l'athlète.

Elle est effectuée par 67% des MG mais seulement 6% la pratiquent de façon systématique. Dans les autres études, des résultats autour de 40 à 50 % sont retrouvés pour la recherche d'une asymétrie tensionnelle lors de la VACI.

Il suffit simplement de coupler la prise de tension manuelle à un bras avec un tensiomètre électrique à l'autre bras. Mais il s'agit ici plus d'une méconnaissance de cet examen lors de la VACI que d'un souci de temps de réalisation. Devant l'allongement du délai de validité du CACI il est important de la réaliser à chaque demande de certificat.

- La recherche d'un profil marfanoïde est aussi délaissée, la maladie de Marfan est une maladie rare et les dysmorphies associées paraissent peu connues par les MG. (26)
- Le test de Ruffier est effectué par 38% des MG mais seulement 6% le font de manière systématique. L'étude réalisée en 2012 retrouve que 4% des MG le pratiquent de manière systématique. Selon la Société française de Cardiologie, le test de Ruffier manque de sensibilité et peut être faussement rassurant car n'explore que les fonctions aérobies (49,50). De plus, la responsabilité du médecin peut être engagée si incident à la suite de cet acte.
Cet acte devrait être complètement abandonné.

Examen général :

La mesure du poids et de la taille ainsi que le calcul de l'IMC ne sont pas systématiques or ils sont importants pour le suivi du sportif.

Le stade pubertaire et la courbe de croissance permettent de surveiller une suractivité et ils sont recherchés par plus de 76 % des MG.

L'examen de statique du rachis et des membres inférieurs sont effectués par plus de 84% des MG.

Autres examens

Les examens ophtalmologiques, ORL, abdominaux sont moins réalisés de manière générale.

Ils constituent une contre-indication absolue dans certaines disciplines spécifiques telles que le sport de combat, de contact, ou conduite (examen buccodentaire pour le port de dentier, ORL, ophtalmologique pour évaluation du danger). Pour ces sports la validation du CACI est souvent effectuée par des médecins agréés.

Ces examens entrent plutôt dans le rôle de prévention et de dépistage du MG que dans la contre-indication à la validation du certificat d'une activité.

E. Paraclinique

CACI et paraclinique.

L'examen paraclinique le plus pratiqué dans notre étude est l'ECG.

CACI et ECG :

L'avis des MG sur l'ECG au cours VACI est majoritairement favorable aux recommandations de la SFC mais paradoxalement seulement 12.6% le réalisent systématiquement (pas de différence retrouvée avec formation de médecine du sport puisque sur les 13 participants seul 1 participant le réalise en systématique).

Il faut noter que près de 22 % ne sont pas convaincus de l'utilité de l'ECG au cours de la CACI et 19 % déclarent ne pas le faire en raison du manque de preuve. La validité de l'étude italienne à l'origine de la mise en place de l'ECG au cours de la CACI est discutée au sein de la population de MG.

Dans la population de MG qui est en accord avec les recommandations de la SFC

- Le premier frein qui apparaît est la difficulté d'interprétation (66%), et effectivement seulement 12% des MG connaissent les dernières recommandations. Les MG avec formation de médecine du sport connaissent mieux les critères d'interprétations de l'ECG que les MG (différence significative) pourtant dans notre étude il n'y a pas de différence significative entre les MG et MG avec formation de médecin du sport dans la pratique de l'ECG au cours de la CACI.

82% des MG déclarent ne pas être suffisamment formés à identifier des troubles spécifiques à la délivrance du certificat sur L'ECG. La diffusion des récentes modifications de ces critères d'interprétation est imparfaite.

Il serait intéressant au cours du cursus scolaire de rajouter un module centré sur l'ECG de l'athlète.

Dans d'autres études, des solutions sont expérimentées telles que le télé-ECG et la formation médicale continue avec de bons retours aussi.

- Les autres freins sont la possession d'un matériel adapté (33%) et la durée de l'examen (47%).

La durée de l'examen peut être raccourcie par un matériel adapté. La durée d'un ECG moyen est estimé à 7 minutes.

Un appareil à ECG est un outil indispensable en cabinet pour une meilleure prise en charge et orientation des douleurs thoraciques.

La télétransmission des ECG au CHU et SAMU est déjà en place dans certaines villes.

On retrouve, au sein d'une thèse datant de 2014, une étude qualitative cherchant à évaluer la pratique des médecins généralistes au cours de la VACI et plus particulièrement la réalisation de l'ECG. Il résulte de cette étude que 67% des médecins généralistes connaissaient les recommandations de la SFC mais seulement 30% les appliquaient. L'auteur évoque, comme facteurs explicatifs de ces résultats, l'ignorance des recommandations, la difficulté d'interprétation de l'électrocardiogramme et le manque de temps.(51)

Au cours de l'EURO 2020, le joueur danois ERIKSEN a été victime d'un malaise cardiaque ayant nécessité une réanimation sur le terrain de football, et la mise en place d'un défibrillateur à la suite. Il s'agit d'un joueur professionnel avec un suivi rigoureux et plus poussé que l'ECG de repos. Même les examens poussés des joueurs professionnels ne préviennent pas totalement le risque de malaise cardiaque, mais ces examens tout comme l'ECG permettent de dépister d'autres troubles qui pourraient être fatals au sportif.

F. Modalités.

La signature de certificat sans examen au préalable est à proscrire, dans notre enquête 11% déclarent le faire « parfois ». Des chiffres en baisse par rapport aux thèses précédentes, 63% en 2004 et 33% en 2015(44).

97% des MG déclarent ne pas signer le certificat si anomalie repérée mais seulement 16 % rédigent un certificat de contre-indication à la pratique.

Il est nécessaire de rappeler que le refus de signature ne suffit pas. La prescription d'une contre-indication à une activité physique doit être prescrit systématiquement en l'attente des explorations cardiologiques.

La cotation de l'acte est effectuée en acte remboursé par 92%des MG de l'enquête, HOFBACK (2004) et BARRE(2015) (44)retrouvaient des chiffres au-delà de 80% également, dans notre enquête moins de 1% des MG de notre enquête déclare de consultation dédiée pour le CACI, les autres motifs de la consultation justifient donc une prise en charge par la CPAM

G. Information des MG sur les récentes modifications.

La diffusion des modifications concernant le certificat est imparfaite puisque la visite triennale et l'auto-questionnaire ont été mis en place en 2016 et près de 30 % des, MG ne sont pas informés à plus de 5 ans de sa mise en place.

L'avis des MG concernant ces modifications est majoritairement favorable à la visite triennale 82% et 76% pour la validité interdisciplinaire.

Près de 30% ne sont pas favorables à l'auto-évaluation de la santé par le patient. Les craintes sont surtout que les signes soient négligés ou volontairement cachés afin d'éviter la contre-indication.

H. Avis des MG sur la VACI

L'objectif principal du certificat médical est de prévenir la mort subite du sportif, elle a une incidence en France 800 à 1000 décès par an pour 30 millions de pratiquants.

Cette pathologie survient chez le jeune sportif sur une malformation cardiaque congénitale. Cette visite permet de dépister des troubles évocateurs grâce à un interrogatoire et un examen clinique rigoureux. L'ECG de repos permet de dépister d'autres pathologies paucisymptomatiques.

Mais il ne s'agit pas du seul objectif. Le MG assure son rôle de prévention au cours de cette visite et dépiste ou surveille des troubles qui pourraient être aggravés par différentes activités sportives ou à la suite d'une activité physique inadaptée.

On remarque que la prescription des examens complémentaires hors ECG au cours de cette visite est importante. Pourtant ces examens ne sont jamais prescrits en systématique. Ils ne sont donc pas prescrits pour la validité du certificat mais plutôt dans un rôle de prévention et de suivi du patient. D'ailleurs 63% des MG de l'enquête pensent que ce certificat permet de dépister des troubles plus précocement et qu'il devrait être remboursé par la Sécurité Sociale.

Il faut noter que l'âge des patients sélectionnés pour l'étude ne fait pas d'eux une population qui consulte beaucoup et ce certificat est parfois le seul moment de faire le point (89% des MG de l'enquête). D'ailleurs seul 6% des MG interrogés considéraient ce certificat comme une corvée.

I. Evolution du certificat

La suppression de ce certificat est prévue depuis plusieurs années et a été confirmé cette année par le décret n° 2021-564 du 7 mai 2021 qui prévoit donc qu'il n'est désormais plus nécessaire, pour les mineurs, de produire un certificat médical pour l'obtention ou le renouvellement d'une licence dans une fédération sportive ou pour l'inscription à une compétition sportive organisée par une fédération. La production d'un tel certificat demeure toutefois lorsque les réponses au questionnaire de santé du mineur conduisent à un examen médical, mais également pour les disciplines à contraintes particulières(52)

Une décision qui vise à simplifier l'accès à une pratique sportive régulière en faveur de laquelle plaident l'OMS, l'OCDE ou encore la Haute Autorité de Santé et précédé par la mise en place de nouvelle consultation chez l'adolescents.

Depuis 2019, trois examens sont désormais proposés entre 8 et 9 ans, entre 11 et 13 ans et entre 15 et 16 ans. Il ne s'agit pas de consultation obligatoire, mais des consultations de suivi indiquées dans le carnet de santé et la réalisation de ces consultations est donc décidée par les parents pour le mineur.

Le détail de ces consultations est disponible sur le site Amelie sur les nouveaux carnets de santé.(53) Elles comprennent seulement quelques items évoqués dans le certificat et ne semblent pas adaptées à prévenir la MS, (pas d'interrogatoire CV, ni d'auscultation cardio pulmonaire ,pas de recherche de signe à l'effort, TA uniquement à un bras, pas d'ECG). La MS ne sera donc prévenue que par l'auto-questionnaire chez les mineurs. Il semble nécessaire de compléter ces consultations par un examen cardiovasculaire plus approfondi afin de combler le retrait du CACI chez le mineur.

Il serait intéressant de voir l'avis des MG sur ce décret puisque près d'un tiers sont déjà défavorables à l'auto-évaluation de la santé.

VI. Conclusion

La plupart des médecins généralistes réalisent un interrogatoire et un examen clinique rigoureux surtout sur le versant cardio-vasculaire et même si certains examens devraient être plus systématiques (comme la prise de TA aux deux bras, la recherche de signes à l'effort, ou la consommation de toxique), il assure son rôle de dépistage pour la MS et son rôle de prévention des pathologies associées au sport.

Cette consultation est une opportunité pour le suivi d'une population qui est rarement malade. D'ailleurs peu de MG déclarent la signature de CACI sans examen.

Sur le plan paraclinique, la pratique de l'ECG comme indiquée par la SFC pour la validation du CACI représente une difficulté majeure pour le MG. Les principaux freins qui apparaissent à sa réalisation sont : l'interprétation de l'ECG de l'athlète car moins d'un quart des MG de l'enquête ont connaissance des critères d'interprétation de l'ECG du sportif. En effet, la formation à la lecture et l'interprétation de l'ECG au

cours du cursus scolaire du MG est inexistante, d'où l'intérêt de la formation médicale continue ou à l'abonnement à des revues médicales pertinentes,

La télétransmission des ECG peut aussi être proposée à l'avenir.

Les autres freins sont la possession d'un matériel adapté et la durée de l'examen.

La réalisation d'une étude sur l'utilité de l'ECG dans la MS du sportif semble nécessaire car près de 20% des MG ne pratiquent pas l'ECG par manque de preuve de son utilité.

Le certificat de contre-indication à la pratique du sport en cas de découverte d'anomalies est trop souvent oublié, or il est important de rappeler que son oubli peut être délétère pour le patient, et le MG peut être tenu pénalement pour responsable.

La diffusion des modifications à la suite du décret de 2016 semble imparfaite puisque près d'un tiers des MG n'est pas informés du passage à la visite triennale. Près d'un quart de MG de l'enquête est défavorable à la validité interdisciplinaire du certificat et près d'un tiers défavorable à l'autoévaluation de la santé.

En 2021 dans le cadre d'un meilleur accès au sport, le CACI est supprimé chez le mineur et est remplacé par un auto-questionnaire à l'inscription en fédération et par 3 visites remboursées non obligatoires entre 9 et 18 ans qui ont été mises en place en 2019 (hors sports particuliers).

La pratique chez l'enfant de plusieurs activités sportives ou d'une activité sportive intense est devenue fréquente. La suractivité sportive chez l'enfant peut être délétère et entraîner des troubles du développement irréversibles.

Ces consultations optionnelles mises en place semblent prévenir ce risque, si elles sont réalisées par les parents. Mais elles ne semblent pas remplacer la CACI dans son rôle principal de prévention de la MS du sportif.

La modification du contenu de ces consultations semble nécessaire pour suppléer au CACI sur le versant cardio-vasculaire.

VII. Annexe

A. Fiche d'examen médicale

Société Française de Médecine du Sport

FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la
PRATIQUE D'UN SPORT

DOSSIER MÉDICAL CONFIDENTIEL : questionnaire préalable à la visite médicale à remplir et signer par le sportif

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom : Prénom :
..... Date de naissance : Sport
pratiqué :

Avez-vous déjà un dossier médical dans une autre structure, si oui laquelle :

Avez-vous déjà été opéré ? non oui

Précisez et si possible joindre les comptes rendus opératoires.

Avez-vous déjà été hospitalisé pour

traumatisme crânien	non.....	oui
perte de connaissance	non.....	oui
épilepsie	non.....	oui
crise de tétanie ou spasmophilie.....	non.....	oui

Avez-vous des troubles de la vue ? non oui
.....
si oui, portez-vous des corrections : lu- len-
nettes..... tilles

- des troubles de la coagulation non oui
.....

À quand remonte votre dernier bilan sanguin ?..... (le joindre si possible) Fumez-vous ? non
..... oui, si oui, combien par jour ? Depuis combien de temps ?
.....

Avez-vous - des allergies respiratoires (rhume des foins, asthme) non oui
- des allergies cutanées..... non oui
- des allergies à des médicaments non oui
.....
si oui, lesquels

Prenez-vous des traitements

- pour l'allergie ? (si oui, lesquels)..... non oui
.....
- pour l'asthme ? (si oui, lesquels)..... non oui
.....

Avez-vous des maladies ORL répétitives : angines, sinusites, otites..... non oui
.....

Vos dents sont-elles en bon état ? (si possible, joindre votre dernier bilan dentaire)... Avez-vous déjà eu ? non oui
.....

- des problèmes vertébraux : non oui
.....
- une anomalie radiologique : non oui
.....

Avez-vous déjà eu : (précisez le lieu et quand) oui

- une luxation articulaire non oui
.....
- une ou des fractures..... non oui
.....
- une rupture tendineuse non oui
.....
- des tendinites chroniques non oui
.....
- des lésions musculaires non oui
.....
- des entorses graves..... non oui
.....

Prenez-vous des médicaments actuellement, non oui
.....

Avez-vous pris par le passé des médicaments réguliè- non oui
ment.....

Avez-vous une maladie non citée ci-dessus.....

Avez-vous eu les vaccinations suivantes : Tétanos polio non oui Hépatite non oui Autres, précisez
:..... Avez-vous eu une sérologie HIV :
non oui

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES FEMMES.

À quel âge avez-vous été réglée ?

Avez-vous un cycle régulier ? non oui

Avez-vous des périodes d'aménorrhée ? non oui
..... Combien de grossesses avez-vous eu ?.....

Prenez-vous un traitement hormonal ? non oui

Prenez-vous une contraception orale ? non oui

Consommez-vous régulièrement des produits laitiers ?..... non oui

Suivez-vous un régime alimentaire ?..... non oui

Avez-vous déjà eu des fractures de fatigue ? non oui

Dans votre famille, y a t'il des cas d'ostéoporose ?..... non oui

Avez-vous une affection endocrinienne ?..... non oui

Si oui, laquelle ?.....

Combien effectuez-vous d'heures d'entraînement par semaine ?

Je soussigné (parent ou tuteur pour les mineurs) certifie sur l'honneur
l'exactitude des renseignements portés ci-dessus

Nom : ----- Date -----

Signature

Société Française de Médecine du

Sport

FICHE D'EXAMEN MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE À LA
PRATIQUE D'UN SPORT

Document à conserver par le médecin examinateur

Nom : Prénom
: Adresse :
: Tél. :
: Date de naissance : Âge :
Club ou structure: Discipline pratiquée :
:
Niveau de pratique..... Titres ou classement.....
Heures d'activités physiques par semaine :
Scolarité..... objectifs sportifs.....
CARNET de SANTÉ présenté : oui- non SAI-
SON PRÉCÉDENTE

Maladies : Traitements
: Traumatismes

:

Période(s) d'arrêt :

Vaccinations : DTP ou autre

HB..... AUTRES.....

VISION OD OG..... Corrections..... lunettes lentilles

MORPHOLOGIE

Taille : Poids : IMC:.....

Stade pubertaire : N cycles/an.....

RACHIS : S fonctionnels : Cyphose : Scoliose : Lordose : DDS
: Lasègue actif : Talon- fesse en procubitus :

Membres supérieurs.. ..

..... Membres inférieurs :
.....

État musculaire : État tendineux
:

Signes fonctionnels ostéo-articulaires :

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

APPAREIL RESPIRATOIRE

Perméabilité nasale :

..... Auscultation :Asthme :.....
.....

ÉTAT DENTAIRE ET ORL
.....

BILAN PSYCHOLOGIQUE :

OBSERVATIONS- CONCLUSION :

Société Française de Médecine du Sport

CERTIFICAT MÉDICAL DE NON CONTRE INDICATION APPARENTE à la PRATIQUE
D'UN SPORT

Nom :..... Prénom

:..... Date de naissance :.....

Pas de contre indication apparente

Certificat délivré pour :

Sports contre indiqués :

Contre indication temporaire :

Bilan complémentaire demandé :

NB : en cas de contre indication temporaire ou définitive, rédiger une dispense de sport scolaire(si nécessaire) en double, contresigné par le patient ou le représentant légal.

Le :

.....
.....
.....

<https://www.mangerbouger.fr/pro/sante/agir-20/effets-de-l-activite-physique-et-de-la-sedentarite/risques-lies-a-l-activite-physique-168/>

7. Ce qu'il peut arriver de pire à un médecin du sport qui suit des sportifs de compétition c'est d'apprendre qu'un des sportifs qu'il suivait est subitement décédé au cours d'un entraînement - edito_ECG.pdf [Internet]. [cité 19 déc 2017]. Disponible sur: https://sfcardio.fr/sites/default/files/pdf/edito_ECG.pdf

8. MENGUY JF. Rédaction d'un certificat médical : ce qu'il faut savoir - WebLex [Internet]. [cité 10 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.weblex.fr/fiches-conseils/redaction-un-certificat-medical>

9. Perspectives | Droit-medical.com [Internet]. [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: <http://droit-medical.com/perspectives>

10. Code du sport - Légifrance [Internet]. [cité 2 janv 2021]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006071318/

11. Ordonnance n° 2010-49 du 13 janvier 2010 relative à la biologie médicale.

12. Certificats d'aptitude sportive - Blog SNJMG [Internet]. [cité 8 janv 2021]. Disponible sur: <http://www.snjmg.org/blog/post/certificats-d-aptitude-sportive/1387>

13. Article R4127-76 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 8 janv 2021]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006912948/

14. Décret n° 2016-1157 du 24 août 2016 relatif au certificat médical attestant de l'absence de contre-indication à la pratique du sport. 2016-1157 août 24, 2016.

15. Formulaire 15699*01 : Questionnaire de santé pour le renouvellement d'une licence sportive [Internet]. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/R47821>

16. LOI n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé (1). 2016-41 janv 26, 2016.

17. La mort subite du sportif et sa prévention – Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps [Internet]. [cité 3 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/la-mort-subite-du-sportif-et-sa-prevention/>

18. Juneau DM, M.D., prévention Frcpc et D de la, clinique I de C de MP titulaire de, Cardiologist F de médecine de l'Université de M/

Prevention D of, et al. La mort subite d'origine cardiaque chez le jeune athlète [Internet]. Observatoire de la prévention. 2017 [cité 10 janv 2021]. Disponible sur: <https://observatoireprevention.org/2017/11/16/mort-subite-dorigine-cardiaque-chez-jeune-athlete/>

19. Marijon E. Mort Subite du Sportif occasionnel (Sportif du Dimanche Inclus !). 2016;3.

20. Portail HAS Professionnels [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 8 janv 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/fc_2873790/fr/professionnels

21. Aptitude au sport chez l'adulte et l'enfant ; besoins nutritionnels chez le sportif [Internet]. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: <http://www.lecofer.org/item-cours-1-27.php>

22. Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjeson M, et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport 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. mars 2005;26(5):516-24.

23. Rochcongar P. Visite d'aptitude au sport chez le rhumatologue. Rev Rhum. juin 2007;74(6):541-6.

24. SFMES - Société Française de Médecine du Sport [Internet]. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.sfm.es.org/>

25. Carré F, Brion R, Douard H, Marcadet D-M, Leenhardt A, Marçon F, et al. 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. Arch Cardiovasc Dis. 1 janv 2009;182.

26. Orphanet: Syndrome marfanoïde avec déficience intellectuelle liée à l'X [Internet]. [cité 19 janv 2021]. Disponible sur: https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=fr&Expert=776

27. Myerburg Robert J., Vetter Victoria L. Electrocardiograms Should Be Included in Preparticipation Screening of Athletes. Circulation. 27 nov 2007;116(22):2616-26.

28. Faut-il faire un ECG de repos lors de la visite de non contre-indication à la pratique du sport en compétition chez les sujets âgés de 12 à 35 ans ? - Septembre 2012 [Internet]. [cité 6 janv 2021]. Disponible

sur: https://www.cnge.fr/conseil_scientifique/productions_du_conseil_scientifique/faut_il_faire_un_ecg_de_repos_lors_de_la_visite_de/

29. Incidence of Sudden Cardiac Death in National Collegiate Athletic Association Athletes | Circulation [Internet]. [cité 8 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.004622>

30. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, Dumas F, Perier M-C, Mustafic H, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation*. 9 août 2011;124(6):672-81.

31. Pathologies cardiaques : Quelle attitude adopter face à la pratique sportive ? [Internet]. *La médecine du sport*. [cité 21 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/specialites/pathologies-cardiaques-quelle-attitude-adopter-face-a-la-pratique-sportive/>

32. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, Sharma S, Link M, Basso C, et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J*. janv 2010;31(2):243-59.

33. Drezner JA, Ackerman MJ, Anderson J, Ashley E, Asplund CA, Baggish AL, et al. Electrocardiographic interpretation in athletes: the 'Seattle Criteria': Table 1. *Br J Sports Med*. févr 2013;47(3):122-4.

34. Wasfy MM, DeLuca J, Wang F, Berkstresser B, Ackerman KE, Eisman A, et al. ECG findings in competitive rowers: normative data and the prevalence of abnormalities using contemporary screening recommendations. *Br J Sports Med*. févr 2015;49(3):200-6.

35. Sharma S, Drezner JA, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International recommendations for electrocardiographic interpretation in athletes. *Eur Heart J*. 21 avr 2018;39(16):1466-80.

36. Netgen. Interprétation de l'électrocardiogramme de l'athlète Recommandations 2017 pour le non-cardiologue [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 8 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2017/RMS-N-569/Interpretation-de-l-electrocardiogramme-de-l-athlete-Recommandations-2017-pour-le-non-cardiologue>

37. Visite de non contre-indication à la pratique sportive : place de l'épreuve d'effort [Internet]. *La médecine du sport*. 2012 [cité 20 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/visite-de-contre-indication-a-la-pratique-sportive-place-de-lepreuve-deffort/>

38. Certifmed.fr: Aide les praticiens en soins primaires à répondre aux demandes de certificats médicaux [Internet]. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <http://www.certifmed.fr/>
39. Un généraliste poursuivi par un ex-rugbyman tétraplégique pour lui avoir délivré un certificat sportif [Internet]. Le Généraliste. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.legeneraliste.fr/actu-pro/justice/un-generaliste-poursuivi-par-un-ex-rugbyman-tetraplegique-pour-lui-avoir-delivre-un-certificat>
40. Un médecin condamné pour n'avoir pas déconseillé la boxe à une myope [Internet]. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.20minutes.fr/paris/7203-20060215-paris-un-medecin-condamne-pour-n-avoir-pas-deconseille-la-boxe-a-une-myope>
41. Un ex-rugbyman devenu tétraplégique après une mêlée porte plainte contre son médecin [Internet]. Europe 1. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.europe1.fr/sport/un-ex-rugbyman-devenu-tetraplegique-apres-une-melee-porte-plainte-contre-son-medecin-3481088>
42. Tétraplégique après une mêlée, l'ex-rugbyman porte plainte contre le médecin [Internet]. egora.fr. 2017 [cité 13 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.egora.fr/actus-pro/faits-divers-justice/33654-tetraplegique-apres-une-melee-l-ex-rugbyman-porte-plainte>
43. Certificats sportifs : six généralistes sur dix redoutent d'être poursuivis selon notre sondage | Le Généraliste [Internet]. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.legeneraliste.fr/actu-pro/certificats-sportifs-six-generalistes-sur-dix-redoutent-detre-poursuivis-selon-notre-sondage>
44. Barre G. Visite de non contre-indication au sport : pratique et intérêt sur le plan cardio-vasculaire en médecine générale dans la région Picardie. 15 oct 2015;80.
45. Borderie M. Le certificat de non contre indication à la pratique du sport en médecine générale : enquête de pratique chez l'adolescent de 13 à 17 ans en région Limousin = The medical certificate for non-contraindication in sport activities in the general medical practice: practice survey for teenager patients between the age of 13 and 17 in the region of Limousin [Internet]. Limoges; 2012 [cité 22 juill 2021]. Disponible sur: <http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/notice/view/unilim-ori-38327>
46. Redon C, Coudreuse J-M, Pruvost J, Viton J-M, Delarque A, Gentile G. Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-

indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique. *Sci Sports*. 1 avr 2013;28(2):65-74.

47. Laure P. Épidémiologie du dopage. *Immuno-Anal Biol Spéc*. 1 mars 2001;16(2):96-100.

48. Redon C, Coudreuse J-M, Pruvost J, Viton J-M, Delarque A, Gentile G. Le médecin généraliste face au certificat médical de non contre-indication à la pratique sportive : à propos d'une enquête de pratique. *Sci Sports*. 1 avr 2013;28(2):65-74.

49. La revue *Cardio & Sport* n°54 est en ligne [Internet]. La médecine du sport. 2019 [cité 27 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.lamedecinedusport.com/la-revue-cardio-sport-n54-est-en-ligne/>

50. L'ECG DU SPORTIF [Internet]. Club des Cardiologues du Sport. 2015 [cité 6 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.clubcardiosport.com/documentation/autre/ecg-du-sportif>

51. Provost J. L'électrocardiogramme dans la visite de non contre-indication à la pratique sportive en compétition : Enquête de pratique auprès des médecins généralistes du Poitou-Charentes. Thèse de médecine. Université de Poitiers ; 2014.

52. Le certificat médical de non-contre indication remplacé par un simple questionnaire - Le journal du Gers: Journal d'actualités en ligne et en continu traitant de l'actu d'Auch et du Gers [Internet]. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://lejournaldugers.fr/article/48635-le-certificat-medical-de-non-contre-indication-remplace-par-un-simple-questionnaire>

53. Santé et prévention : Suivi médical des enfants et adolescents | ameli.fr | Médecin [Internet]. [cité 22 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/sante-prevention/enfants-et-adolescents/examens-de-suivi-medical-de-lenfant-et-de-ladolescent/les-examens-de-suivi-medical-de-lenfant-et-de-ladolescent>

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les

entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Résumé

Le sport présente des risques dont le principal est la mort subite du sportif, on dénombre 800 à 1000 cas par an de morts subites non traumatiques survenues pendant une activité sportive. Pour prévenir les risques du sport, le médecin généraliste (MG) établit un certificat d'absence de contre-indication au sport. Ce certificat est régi par plusieurs codes de loi. Cette étude a pour objectif de décrire la pratique des MG des Bouches du Rhône sur la délivrance de certificat d'absence de contre-indication au sport (CACI) chez le patient de 12 à 35 ans.

La mesure du poids, de la taille et le calcul de l'IMC sont effectués par plus de 92% des MG.

Les signes d'alertes qui sont un point essentiel de l'interrogatoire sont recherchés par plus de 94% des MG lors de la CACI mais de façon systématique par 65% à 75 % des MG. La recherche de ces signes doit être plus systématique.

L'examen de la statique du rachis et celui des membres inférieurs sont effectués par plus de 84% des MG.

Dans notre étude, l'auscultation cardio-pulmonaire et la prise de tension à un bras sont effectuées par plus de 99% des MG de façon systématique.

Sur le plan cardiovasculaire des lacunes sont retrouvées : La recherche d'une asymétrie tensionnelle, Le test de Ruffier, la recherche d'un profil marfanoïde.

Sur le plan paraclinique : l'ECG dans le cadre du CACI est effectué par 87 % des MG mais seulement 12,6 % le font systématiquement à chaque CACI, 78.5% sont d'accord avec les recommandations de la Société française de cardiologie d'effectuer un ECG en systématique, 12,6% connaissent les dernières recommandations d'interprétations de l'ECG.

Les principaux freins retrouvés sont la difficulté d'interprétation dans le cadre du CACI pour 65.9%, l'absence de matériel adapté dans le cabinet à 46.7%, la durée de l'examen pour 33%, et 19.3% pour manque de preuve de l'utilité de l'ECG.

96.3% déclarent refuser de signer le certificat si anomalie mais la rédaction d'un certificat de contre-indication à l'activité physique en l'attente de l'avis cardiologique n'est effectuée que par 16.3% des MG.

La délivrance de certificat sans examen est plus faible que dans les précédentes études (11%).

71.1% des MG sont au courant de l'allongement de la durée du CACI et 52% pour la validité pluridisciplinaire.

Mots clés : Certificat d'absence de contre-indication au sport, Mort subite, Examen cardio-vasculaire, Médecin généraliste, Asymétrie tensionnelle, bilan biologique, épreuve d'effort, activité physique, test de Ruffier, profil marfanoïde

Abstract

Nonetheless, sport presents risks, the main one being the sudden death of the athlete. There are 800 to 1000 cases per year of sudden non-traumatic deaths occurring during a sport activity. To prevent sport risks, the general practitioner (GP) usually establishes a certificate of absence of contraindication to sport

The aim of this study is to describe the practice of GPs from the Bouches-du-Rhone region (France) on the issuance of a certificate of absence of contraindication to sport (CACI) for patients aged from 12 to 35.

Results show that weight and height measurements, as well as BMI calculations are performed by more than 92% of GPs during the CACI consultation. Warning signs, which are an essential part of the interrogation, are sought by more than 94% of GPs, but only systematically by 65% to 75% of GPs although, search for these should be more systematic signs. Moreover, the examination of spine static and lower limbs are performed by more than 84% of GPs.

The questionnaires also revealed that cardiopulmonary auscultation and blood pressure measurement on one arm are performed systematically by more than 99% of GPs. But on a cardiovascular level however, the following deficiencies were found for blood pressure asymmetry at each consultation, The Ruffier Dickson Test, Search for a marfanoid profile.

On a paraclinical level, results showed that ECG, as part of the CACI consultation, is performed by 87% of GPs but only 12.6% performed it systematically. Moreover, although 78.5% of GPs agreed with the recommendations of the French Society of Cardiology to perform an ECG systematically only 12.6% were aware of the latest recommendations for ECG interpretation.

Regarding obstacles encountered by GPs during the CACI consultation, results highlighted the main following issues: the difficulty of interpretation in the context of the CACI consultation (65.9%), the absence of suitable equipment for the practice (46.7%), the duration of the examination (33%) and the lack of proof of the usefulness of the ECG (19.3%).

Finally, 71.1% of GPs are aware of the extension of the duration of the CACI and 52% of them for the multidisciplinary validity. 96.3% of GPs declared that they refused to sign a certificate if an abnormality was detected, but only 16.3% of them drew up a certificate of contraindication to physical activity while awaiting a cardiological opinion. It is to be noticed that the number of certificates issued without examination was lower than in previous studies (11%).

Key words: *Certificate of absence of contraindication to sport, Sudden death, Cardiovascular examination, General practitioner, Blood pressure asymmetry, Biological assessment, Exercise test, Physical activity, The Ruffier Dickson Test, Marfanoid profile*