

## Test cardiorespiratoire : Epreuve d'effort avec échanges gazeux

### POURQUOI VOUS PROPOSE-T-ON UN TEST D'EFFORT ?

Vous allez réaliser un test d'effort à mon stade, dans un but diagnostique, d'évaluation ou de dépistage d'un problème cardiovasculaire.

### REALISATION DU TEST D'EFFORT

Le principe du test d'effort est d'accroître le travail de votre cœur en augmentant ses besoins en oxygène, par un effort musculaire réalisé sur bicyclette ou sur tapis roulant, et d'enregistrer en permanence votre électrocardiogramme (ECG) pour y détecter d'éventuelles anomalies. Cette surveillance se prolonge quelques minutes après l'effort. Vous devez préciser votre traitement habituel, et -si vous êtes fumeur- éviter de fumer les 2 heures précédant ce test.

Cet examen nécessite votre collaboration active, pour obtenir un test maximal selon vos capacités, en présence d'un personnel qualifié qui surveille en permanence votre ECG et votre tension artérielle au cours de l'effort et décide de l'arrêt de celui-ci.

Le test d'effort nécessite la pose d'électrodes autocollantes sur le thorax, après rasage si nécessaire, afin d'améliorer la qualité des enregistrements de l'ECG. Votre tension artérielle sera suivie régulièrement tout au long du test d'effort. Vous devrez signaler tout symptôme particulier et inhabituel.

### LE TEST D'EFFORT COMPORTE-T-IL DES RISQUES ?

La salle d'épreuve d'effort comporte un personnel compétent et un matériel de réanimation adapté selon des normes établies par la Société française de cardiologie. Les risques sont peu fréquents (troubles du rythme cardiaque, malaise, chute, complications articulaires ou musculaires) et les complications graves très exceptionnelles (infarctus, arrêt cardiaque, accident vasculaire cérébral, décès).

Chez les patients coronariens connus ou suspectés, il est fréquent qu'apparaisse, au cours d'un test d'effort, une douleur transitoire dans la poitrine qui doit être signalée. Cette douleur passe généralement rapidement. Le médecin de mon stade pourrait être amené à vous donner de la trinitrine sublinguale pour une résolution plus rapide de celle-ci ou à vous hospitaliser pour une surveillance plus poussée.

Vous pouvez demander au médecin qui réalise le test, toutes précisions supplémentaires sur la nature, les buts et les risques de ce test d'effort.

### QUELS BENEFICES PEUT-ON ATTENDRE DU TEST D'EFFORT ?

Ce test soumet votre système cardiovasculaire à un effort intense et bref, pendant lequel sont recherchées objectivement des anomalies cliniques, électrocardiographiques ou tensionnelles. Leur dépistage pourra conduire votre médecin traitant à vous prescrire un traitement adapté ou à vous proposer la réalisation d'autres examens plus spécialisés (scintigraphie myocardique, coronarographie...).

Parapher :

## POURQUOI DETERMINER LA CAPACITE CARDIORESPIRATOIRE MAXIMALE A L'EFFORT ?

La capacité cardiorespiratoire est un indicateur fonctionnel de la condition physique.

Dans un objectif de santé ou dans un objectif lié au sport, les données recueillies lors de l'épreuve d'effort permettent d'analyser le comportement et la tolérance du système cardiorespiratoire à l'effort et de programmer ensuite un exercice physique adapté, selon des critères précis d'intensité en prenant en compte d'éventuelles pathologies ou facteurs de risque cardiovasculaire.

Disposer de la capacité maximale permet de mieux définir les zones d'entraînement efficace.

## QU'EST-CE QUI DISTINGUE LE « TEST CARDIORESPIRATOIRE » D'UNE EPREUVE D'EFFORT CARDIOLOGIQUE CLASSIQUE ?

L'épreuve d'effort cardiologique classique réalisée par un cardiologue, est principalement destinée à analyser l'adaptation cardiovasculaire à l'effort afin de repérer d'éventuelles pathologies. Elle ne prend pas en compte la composante respiratoire, à savoir la consommation d'oxygène ( $VO_2$ ). Elle a un but diagnostique.

En complément, le « Test cardiorespiratoire » a pour but de connaître et d'analyser précisément votre capacité cardiorespiratoire afin de programmer un entraînement adapté à vos objectifs et vos possibilités. Il est réalisé par un Préparateur Physique et sous la surveillance médicale du Cardiologue ou médecin du sport de **mon stade**.

- ➔ Les Bilans de condition physique effectués à **mon stade** sont des tests physiques sportifs en vue de la programmation d'un exercice physique. Ils ne se substituent pas à un bilan cardiaque en vue d'un diagnostic médical, à effectuer le cas échéant avec son cardiologue en coordination avec son médecin traitant. Toutefois, si une anomalie est décelée par le cardiologue de **mon stade** au cours du test, elle vous sera signalée et, avec votre accord, un courrier sera adressé à votre médecin traitant.

## RESULTATS ATTENDUS

Différents déterminants sont recueillis et analysés lors de l'épreuve d'effort.

DETERMINANTS	Définition	Description-Intérêt	Unité de mesure
<b>Fréquence cardiaque (Fc)</b>	Nombre de battements du cœur (par unité de temps, ici par minute).	La fréquence cardiaque est un indicateur de contrôle qui sera utilisé dans les séances. Elle est mesurée au repos, lors de l'effort maximal (Fc max), et après 6 minutes de récupération.	bpm
<b>PA</b>	Pression artérielle (sur cyclo ergo)	A chaque pallier	Mm Hg
<b>VO<sub>2</sub>max</b>	Débit maximal d'oxygène ou Volume maximal d'oxygène utilisé à l'effort (par unité de temps, ici par minute).	Avec l'intensité de l'effort, le débit d'oxygène mesuré augmente jusqu'à se stabiliser à un plateau appelé VO <sub>2</sub> max. Ce plateau correspond à la capacité maximale cardiorespiratoire et fait référence à l'intensité maximale atteinte.	ml/kg/min OU l/min
<b>Vitesse Maximale Aérobie (VMA)</b> <i>Sur tapis roulant</i>	Vitesse maximale atteinte au niveau de VO <sub>2</sub> max.	Atteinte en fin de test, cette vitesse sert de référence pour la programmation de l'entraînement.	km/h

Parapher :

<b>Puissance Maximale Aérobie (PMA)</b> <i>Sur cycloergomètre</i>	Puissance maximale atteinte au niveau de VO <sub>2</sub> max.	Atteinte en fin de test, cette puissance sert de référence pour la programmation de l'entraînement.	watts
<b>Seuil Ventilatoire 1 (SV1)</b>	Seuil d'effort aérobie.	La notion de « seuil » correspond à un repère d'efficacité pour la mise en place des intensités d'entraînement.	ml/kg/min OU l/min
<b>Seuil Ventilatoire 2 (SV2)</b>	Seuil d'effort anaérobie.	Aérobie et anaérobie désignent des modes de production par l'organisme de l'énergie nécessaire à l'effort. L'aérobie utilise majoritairement l'oxygène pour produire cette énergie. Elle correspond à une ventilation modérée (qui n'empêche pas de parler pendant l'effort). Lorsque l'oxygène est déficitaire, c'est le mode anaérobie qui devient majoritaire. La ventilation s'accélère et rend la parole difficile.	OU km/h OU watts OU bpm

Selon le profil, différents indicateurs de santé sont également enregistrés : selon les pathologies (glycémie capillaire, saturométrie, spirométrie), selon le profil sportif (analyse de la lactatémie). Au besoin, évaluation du débit cardiaque, du volume d'éjection systolique et de la fraction d'éjection (mesure par impédancemétrie : Physioflow®).  
Autre : échographie Doppler.

## DEROULEMENT

### Entretien avec le médecin

Les Questionnaires en ligne remplis par l'Adhérent lors de l'inscription permettent à L'Equipe médicale et sportive de mieux le connaître et, le cas échéant, de déterminer son profil de risque.

Lors du rendez-vous de Bilan, les informations fournies par questionnaires sont vérifiées lors d'un entretien et d'un examen avec le Cardiologue ou le Médecin du sport de **mon stade**.

### Test d'effort



Selon le profil de l'Adhérent le test se déroule sur tapis roulant, sur vélo ou sur ergomètre à bras. Chaque ergomètre est relié à une plateforme informatique, qui pilote le déroulement du test sous le contrôle de l'Equipe médicale et sportive.

Ce test nécessite une collaboration active de l'Adhérent :

- Pour produire son effort au maximum de ses capacités,
- Pour signaler tout symptôme particulier et inhabituel.

Il dure environ 45 minutes.

Parapher :

BILAN	Détail	
Etapes	Description	
Equipement	10 électrodes autocollantes positionnées sur la poitrine pour l'enregistrement de l'Electrocardiogramme (ECG) et le contrôle de la Fréquence Cardiaque (FC). Pour les hommes : se mettre torse nu ; rasage possible pour améliorer la pose des électrodes. Pour les femmes : port d'une brassière souhaité ; prévoir une attache des cheveux si besoin ; éviter le rouge à lèvres (ou le retirer juste avant le test).	
	Brassard de pression artérielle pour suivre l'évolution de la Pression Artérielle (PA) à l'effort.	
	Masque facial relié à un analyseur de gaz (le gaz inspiré : dioxygène ou O <sub>2</sub> ; le gaz expiré : dioxyde de carbone ou CO <sub>2</sub> ) pour mesurer la consommation d'oxygène et les seuils (SV1 et SV2).	
Installation	Positionnement sur l'ergomètre et réglages.	
Epreuve	Contrôle de la ventilation pulmonaire effectué avant l'effort.	
	Démarrage du test à intensité faible (course ou pédalage, selon ergomètre). Augmentation progressive de l'intensité selon des paliers (durée de maintien de l'intensité) et ce, jusqu'au maximum des capacités.	
	Récupération active de 4 à 6 minutes sur l'ergomètre (course ou pédalage légers).	

- ➔ L'arrêt du test est déterminé par l'atteinte des capacités maximales à l'effort (sensation d'épuisement normale et attendue), un évènement clinique ou la constatation d'un résultat anormal d'un indicateur de santé mesuré (arrêt décidé par le Médecin de **mon stade**).
- ➔ Selon le Profil, d'autres instruments sont utilisés pour recueillir des indicateurs de santé (voir RESULTATS ATTENDUS selon les différents profils).

### DANS QUELS CAS EST-IL INTERDIT DE PASSER LE TEST CARDIORESPIRATOIRE ?

Le Bilan ne peut pas être réalisé par :

- Les personnes âgées de moins de 18 ans (sauf modalités particulières, définies entre le responsable légal du mineur et l'Equipe de **mon stade**),
- Les femmes enceintes,
- Les personnes qui, le jour du test, sont dans un état de fatigue prononcée, de maladie, de stress ou de manque de sommeil,
- Les personnes présentant des contre-indications.

Parapher :

Les contre-indications sont rares et la plupart du temps transitoires. Il s'agit le plus souvent soit d'une maladie cardiovasculaire non stabilisée ou à risque de décompensation à l'effort, soit de l'apparition de symptômes récents et inhabituels qui justifient une consultation préalable auprès de son médecin traitant, soit d'une incapacité locomotrice.

- Maladie cardiovasculaire non stabilisée ou à risque de décompensation à l'effort : infarctus du myocarde récent, thrombus intraventriculaire gauche dans les suites d'un infarctus du myocarde, embolie pulmonaire, phlébite, myocardite, péricardite, endocardite, angor, sténose serrée du tronc commun de la coronaire gauche connue, sténose aortique serrée, troubles du rythme cardiaque grave, insuffisance cardiaque non contrôlée, cardiomyopathie hypertrophique obstructive.
- Symptômes récents (moins d'un mois) et inhabituels lors d'un effort ou juste après : essoufflement anormal, douleur dans la poitrine, palpitations anormales, perte de connaissance ou malaise.
- Incapacité locomotrice : douleurs articulaires, musculaires ou tendineuses évolutives.

### QUELS SONT LES PROFESSIONNELS ET LES PROCEDURES QUI ENCADRENT LE TEST CARDIORESPIRATOIRE ?

Tous les tests réalisés à **mon stade** sont conduits sous la surveillance médicale d'un Cardiologue ou d'un Médecin du sport, assistés des Préparateurs Physiques, techniciens de l'activité physique et sportive.

Cette équipe est formée aux techniques de passation des tests et aux procédures d'urgence.

Le matériel fait l'objet de procédures de maintenance et de contrôle. Le Laboratoire de **mon stade** est équipé :

- Du matériel de test et de surveillance conforme aux normes en vigueur,
- Du matériel médical conforme aux normes en vigueur, en état de marche, permettant la prise en charge des situations d'urgence.

Le protocole d'évacuation d'urgence est testé, validé et régulièrement réactualisé. Une convention a été signée avec le SAMU de Paris, dont l'équipe la plus proche du Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR) de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière (APHP) est située à moins de 3 km.

➔ **Pendant le Test cardiorespiratoire, vous pouvez mettre fin à l'exercice si vous ressentez une fatigue excessive ou si vous ne vous sentez pas à l'aise.**

## Pour préparer votre Bilan « Test cardiorespiratoire »

<b>Traitement médical</b>	Continuer de prendre les médicaments prescrits par votre médecin. En cas de doute ou d'inquiétude, demander conseil à votre médecin traitant.
<b>Etat de forme</b>	Ne pas pratiquer des activités physiques exigeantes (entraînement, compétition) 24 heures avant la passation du test. En cas de fatigue prononcée, de fièvre, de maladie, de stress ou de manque de sommeil, il est conseillé de reporter le test.
<b>Alimentation</b>	Prendre le repas précédant votre rendez-vous au moins 2 heures avant, afin que la digestion ne limite pas votre capacité à l'effort.

Parapher :

<b>Hydratation</b>	S'hydrater normalement dans les heures précédant le test.
<b>Cigarette</b>	S'abstenir de fumer pendant les 2 heures qui précèdent et pendant les 2 heures qui suivent le test. La fumée de tabac est un puissant toxique vasculaire.
<b>Alcool</b>	Pas d'alcool dans les 24 heures précédentes.
<b>Tenue</b>	Chaussures de sport adaptées et confortables. Vêtements de sport légers (type T-shirt, brassière pour les femmes, short ou pantalon). Serviette de sport. Nécessaire de douche.
<b>Matériel de sport (optionnel)</b>	Possibilité de se munir de son propre cardiofréquencemètre (pour comparer les résultats avec les appareils du laboratoire). <u>Pour les cyclistes</u> : Les Adhérents cyclistes peuvent passer le test sur leur propre vélo (sur système Cycclus®).

➔ Signalez toute modification de votre état de santé (par rapport aux informations que vous avez fournies lors de l'inscription dans les Questionnaires) à l'Equipe médicale et sportive lors de l'entretien préalable au Test.

A votre demande, toutes précisions supplémentaires sur la nature, les buts et les risques du « Test cardiorespiratoire » proposé par mon stade vous seront données.

N'hésitez pas à poser vos questions aux membres de notre Equipe médicale et sportive avant ou pendant votre rendez-vous, ils seront heureux de satisfaire votre légitime curiosité.

mon stade  
1 rue Elsa Morante - 75013 Paris  
TEL : 33 1 44 23 30 00  
MAIL : [contact@monstade.fr](mailto:contact@monstade.fr)



Parapher :

## Consentement

Ce document reprend les termes publiés par la Société française de cardiologie et la Fédération Française de Cardiologie (ARCHIVES DES MALADIES DU COEUR ET DES VAISSEAUX, tome 92, n° 1, janvier 1999). Il constitue une notice explicative des risques et bénéfices du test d'effort qui vous est proposé.

Il ne constitue pas une décharge de responsabilité de l'équipe médicale qui vous prend en charge et qui vous a commenté ces informations générales en les rapportant à votre situation particulière.

Je reconnais que la nature du test cardiorespiratoire ainsi que ses risques et avantages m'ont été expliqués en termes que j'ai compris, et qu'il a été répondu de façon satisfaisante à toutes les questions que j'ai posées.

### **Rayer la / les mention(s) inutile(s) :**

- Je ne donne pas mon consentement.
- Je consens librement à bénéficier du « Test cardiorespiratoire ».
- J'accepte que mes données soient traitées de façon anonyme à des fins de recherche clinique.

Fait à ....., Le .....

NOM : .....

Prénom : .....

Date de Naissance : .....

### **Signature précédée de la mention « lu et approuvé » :**

Parapher :