

# La maladie des artères coronaires

## Maladie, diagnostic et traitements

1

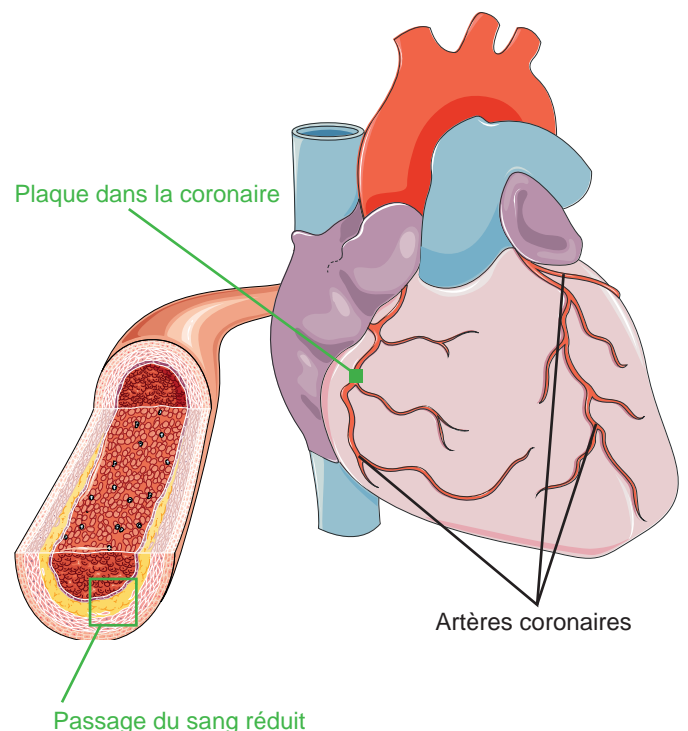
### La maladie : l'athérome coronaire

Le cœur est un muscle qui assure la circulation du sang à l'intérieur du corps. Il consomme de l'énergie et de l'oxygène fournies par le sang que lui apportent **les artères disposées en couronne autour de lui : les artères coronaires**.

#### Qu'est-ce que l'athérome coronaire ?

Il s'agit d'un dépôt de substance, principalement à base de cholestérol, qui se constitue à l'intérieur des artères coronaires et les obstrue progressivement. L'obstruction partielle des artères coronaires est responsable de l'angine de poitrine (douleur thoracique liée à l'activité physique). L'obstruction complète de l'artère est responsable de l'infarctus du myocarde ; généralement due à un caillot, elle entraîne une douleur aiguë, prolongée (supérieure à 20 minutes) survenant au repos.

L'athérome est la principale cause de décès des hommes et des femmes dans les pays industrialisés.



## Comment découvre-t-on l'athérome coronaire ?

- **Par des signes : la douleur thoracique durant l'effort** pouvant irradier vers le bras, l'épaule gauche, la mâchoire, le cou, les omoplates, parfois la région de l'estomac.
- **Par l'analyse de l'électrocardiogramme (ECG)** de repos ou réalisé au cours d'une épreuve d'effort.  
*Pour plus de détails, voir fiche « Epreuve d'effort ».*
- **Par le scanner cardiaque**, qui permet la visualisation des artères coronaires dans certaines conditions mais cet outil n'est pas encore validé pour se substituer à la coronarographie classique. Il est principalement utilisé dans un but de **dépistage de la maladie coronaire** plutôt qu'un outil de diagnostic de prise en charge. En effet, toute lésion détectée par le scanner devra être confirmée et validée par la coronarographie conventionnelle. Bien que n'imposant pas de ponction artérielle, il nécessite cependant l'injection de produit de contraste et une irradiation par les rayons X.  
*Pour plus de détails, voir fiche « Scanner ».*
- **Par la résonance magnétique cardiaque (IRM)**  
En fonction au Centre Cardio-Thoracique de Monaco depuis 2002, cette méthode d'évaluation permet d'analyser de façon précise le muscle cardiaque à la recherche de fibrose ou de séquelles d'infarctus ancien.  
*Pour plus de détails, voir fiche « I.R.M. ».*
- **Principalement par l'angiographie coronaire ou Coronarographie.**



## La coronarographie

Cet examen, réalisé sous anesthésie locale, consiste à injecter un produit de contraste dans les artères coronaires à l'aide d'un cathéter introduit par l'artère radiale au poignet ou par l'artère fémorale au pli de l'aîne. L'injection est filmée par une caméra utilisant les rayons X. Ainsi, la coronarographie permet de visualiser sur un film les rétrécissements et/ou obstructions provoqués par les plaques d'athérome déposées dans les vaisseaux et contribue à déterminer le geste le plus approprié à votre état, afin de diminuer le risque de complications ultérieures et d'améliorer le confort de votre vie.

### Avant la coronarographie

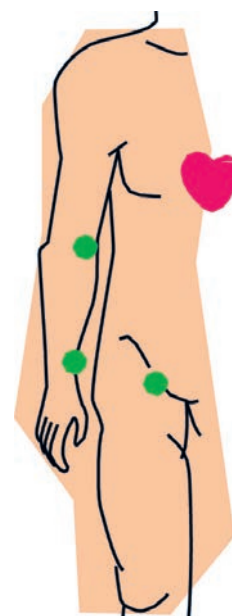
L'examen nécessite une hospitalisation. Lors de votre entrée, vous remettrez aux médecins et aux infirmières, tous les documents en votre possession (radiographie, électrocardiogramme, épreuve d'effort, examens biologiques, scintigraphie...).

Vous mentionnerez également tous les traitements que vous prenez actuellement.

Certains médicaments en cours seront arrêtés quelques temps avant l'examen de façon à ne pas perturber les résultats de celui-ci :

- Les anticoagulants peuvent éventuellement être arrêtés avant l'examen, la date d'arrêt de ce traitement anticoagulant, si cela est nécessaire, sera précisée par votre médecin traitant ou le service où sera effectué l'examen.
- Pour les patients diabétiques, le traitement par Metformine doit être interrompu la veille de l'examen et réintroduit 48 h plus tard, sous réserve de contrôle de la fonction rénale.
- Il n'est pas nécessaire d'être à jeun le jour de l'examen, sauf cas particulier.

Points d'introduction du cathéter



## Où s'effectue la coronarographie ?



L'exploration s'effectue dans une salle de cathétérisme ; vous serez installé sur une table d'examen. Votre électrocardiogramme

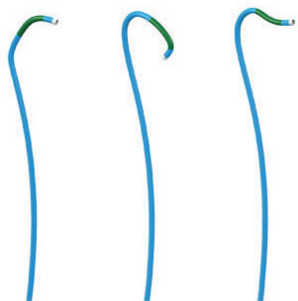
et votre tension seront surveillés en permanence. La salle comporte également un appareil de radio qui permet de contrôler le passage, la position et la progression de la sonde (cathéter) à l'intérieur des cavités cardiaques. **La région par laquelle on va introduire la sonde, est soigneusement désinfectée, elle sera isolée par des linges stériles et il ne faudra plus, sous aucun prétexte, porter la main dans cette région, cela risquerait de provoquer une infection.**

## Comment le médecin introduit-il les sondes ?

Le médecin procède tout d'abord à une anesthésie locale. Lorsque la région est endormie, il ponctionne l'artère (et éventuellement la veine) et met en place un introducteur (c'est-à-dire un tube) dans les vaisseaux, au niveau du poignet ou de l'aîne, par lequel les cathéters (ou sondes) sont montés.

Les cathéters sont des tuyaux flexibles, en plastique, opaques aux rayons X, de 2 mm de diamètre environ. Ils progressent à l'intérieur des vaisseaux et leur position est suivie sur un écran de télévision.

**Habituellement, vous ne ressentirez aucune douleur pendant la progression du cathéter, seulement une sensation de chaleur normale pouvant être due au produit de contraste ou aux médicaments injectés.**



## Déroulement de l'examen

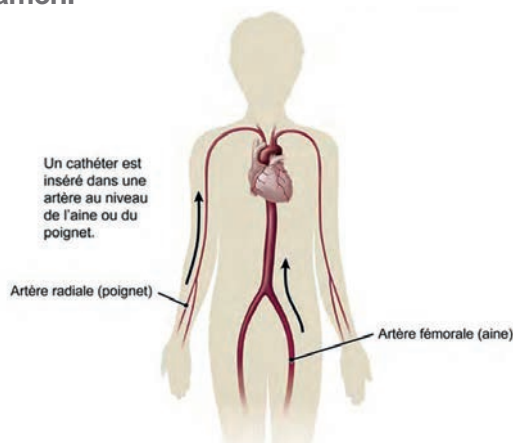
L'examen commencera par la prise des pressions au niveau de l'aorte à l'intérieur des diverses cavités (avec la mesure du débit cardiaque).

On procédera ensuite à l'angiographie (injection de produit de contraste à l'intérieur des artères coronaires) ; cet examen est destiné à rechercher les anomalies

au niveau des artères et à détecter d'éventuels rétrécissements et/ou obstructions provoqués par les plaques d'athérome, par l'opacification des artères coronaires.

Le produit de contraste opaque aux rayons X détermine une sensation de chaleur diffuse dans tout le corps qui peut durer 15 à 20 secondes.

**Certaines personnes présentant des manifestations allergiques (asthme, urticaire, eczéma) ou ayant présenté des réactions allergiques lors des examens antérieurs (par exemple des reins, des autres artères ou des veines) sont priées de le mentionner au médecin avant l'examen.**



Trajet du cathéter introduit par l'artère fémorale

**Cette exploration nécessite la participation du patient qui, à tout moment, assiste aux différentes phases de l'exploration.** Ainsi au cours de l'examen, on vous demandera à certains moments de :

- gonfler à fond la poitrine,
- cesser de respirer pendant une période de quelques secondes pendant laquelle on filmiera les cavités et les artères.

À d'autres moments, le médecin vous demandera de tousser brusquement et fortement.

**Au cours de la coronarographie, deux nouvelles techniques** permettent de guider et d'optimiser les gestes d'angioplastie :

- la mesure du **flux de réserve coronaire (FFR)** permet de détecter plus précisément les sténoses qui ont un retentissement sur le fonctionnement du muscle cardiaque ;
- de même, une imagerie endocoronaire (comme la **tomographie par cohérence optique - OCT - ou IVUS**) peut être pratiquée pour compléter l'évaluation anatomique des artères coronaires.

## Après l'examen

Après avoir retiré les sondes, un pansement compressif sera mis en place au point de ponction pour éviter le saignement de l'artère. Vous regagnerez votre chambre.

**Il est très important de ne pas bouger le membre où a été effectuée la ponction et de suivre les conseils du médecin et du personnel infirmier** pour effectuer votre premier lever après l'examen. En effet, un lever ou des mouvements intempestifs peuvent déclencher un saignement au point de ponction et éventuellement un hématome.

Un repas léger vous sera servi 2 heures après votre remontée en chambre, **il sera important de boire beaucoup (eau, bouillon...)** pour éliminer le produit de contraste.

## La coronarographie comporte-t-elle des risques ?

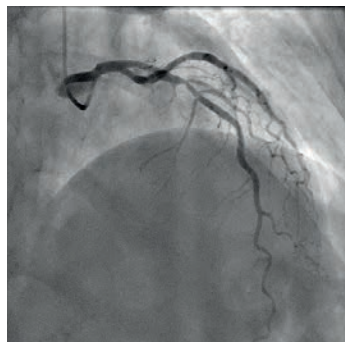
**Comme tout geste invasif, la coronarographie comporte des risques** qui sont cependant très faibles, mais doivent être connus des patients :

- **complications allergiques** le plus souvent liées à l'utilisation de produits radiologiques iodés ou d'anesthésique local ;
- **complications au niveau du point de ponction de l'artère.** La complication la plus fréquente est la formation d'une ecchymose ou d'un hématome au point de ponction qui peut persister plusieurs jours mais qui est habituellement sans conséquence. Cependant, l'augmentation de volume dans les jours qui suivent l'examen

doit vous conduire à consulter rapidement. Plus rarement, le maniement des sondes peut occasionner des blessures vasculaires et nécessiter une réparation chirurgicale et/ou une transfusion sanguine, ou décrocher un fragment d'athérome responsable d'une embolie artérielle (potentiellement responsable d'ischémie, d'AVC).

- **complications cardiaques et vasculaires.** Au cours de l'examen, peuvent survenir des malaises, des douleurs dans la poitrine, des palpitations liées à un trouble du rythme. Les complications graves sont quant à elles très rares. A titre indicatif, dans une revue publiée dans la littérature médicale, sur une grande série de patients, on note un risque de décès de 0,2/1000, de perturbations neurologiques (notamment paralysies) de 0,4/1000, d'infarctus du myocarde de 0,3/1000. D'autres complications moins sévères ont été rapportées, leur fréquence est inférieure à 1 %.

Une analyse récente met en évidence que la mortalité des maladies cardiovasculaires a diminué dans les 20 dernières années, démontrant **que les méthodes modernes de traitement sont efficaces et justifient les risques aussi bien du diagnostic que du traitement.**



Coronarographie

## 3

## Quels sont les traitements de la maladie coronaire aujourd'hui ?

La stratégie thérapeutique est basée sur les résultats de la coronarographie. Selon que les dépôts intracoronaires compromettent ou non le flux sanguin, le traitement comporte des modifications du style de vie pour réduire les facteurs de risques et des médicaments, ou bien peut nécessiter des méthodes pour améliorer la circulation du sang dans les artères :

- l'angioplastie coronaire et l'implantation de stents,
- la chirurgie de pontage coronaire.

### 1 - L'angioplastie coronaire

#### En quoi consiste une angioplastie coronaire ?

Par un accès artériel (artère fémorale ou radiale), le cardiologue introduit un ballonnet qui est mis en place sur le rétrécissement puis est gonflé pour dilater l'artère. Dans la grande majorité des cas, il est implanté un « Stent » (tuteur métallique maintenant l'artère ouverte à son diamètre adéquat).

En permettant un apport de sang plus important au niveau du muscle cardiaque, l'angioplastie améliore l'évolution à long terme et notamment la sévérité de l'angine de poitrine.

### Avant l'intervention

#### Vous devez absolument nous dire :

- si vous avez des risques particuliers de saigner : maladie du sang, saignements fréquents, traitement fluidifiant du sang (anticoagulant ou anti-agrégant plaquettaire type Aspirine®, Asasantine®, Kardegic®, Persantine®, Plavix®, Previscan® Sintrom®, Solupsan®, Ticlid®...);
- si vous êtes allergique, asthmatique ou avez mal toléré un examen radiologique ;
- si vous avez eu récemment une infection (fièvre, mal de gorge) ou des soins dentaires ;
- si vous êtes diabétique, et si oui prenez-vous des biguanides (Glucinan®, Glucophage®, Stagid®) ;
- si vous avez une maladie fragilisant le rein ;
- si vous êtes enceinte ou susceptible de l'être ou si vous allaitez ;
- Messieurs, si vous avez des problèmes pour uriner (adénome prostatique).

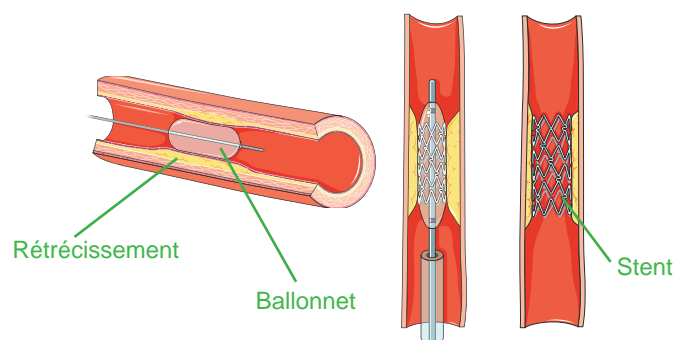
D'une manière générale, n'hésitez pas à fournir tout renseignement qui vous paraîtrait important à communiquer et à nous informer de toute maladie sérieuse.

### Comment se déroule une angioplastie coronaire ?

La première étape s'effectue exactement comme la coronarographie ; après avoir vérifié l'état des coronaires, le médecin injecte un anticoagulant, l'Héparine.

Après avoir introduit le cathéter, le médecin fait passer un guide très fin au niveau du **rétrécissement** de l'artère, sous contrôle radiologique. Ce guide très fin sert de rail pour guider et placer le ballonnet exactement à l'endroit du rétrécissement à dilater. Le médecin gonfle le **ballonnet** en injectant à l'intérieur un produit opaque aux rayons X. La durée de gonflage varie de quelques secondes à 45 secondes ou 1 minute ; **il est possible que vous ressentiez une douleur identique à celle que vous ressentez habituellement**

**en faisant un effort**, ce qui est n'est pas inattendu, car à ce moment-là l'artère est occluse. Après un ou plusieurs épisodes de dilatation, et une fois que le flux de sang est rétabli de manière satisfaisante, le médecin retire le guide, le ballon et l'introducteur.



### Après le retour dans votre chambre

L'équipe soignante continuera à surveiller l'électrocardiogramme, la tension artérielle et le point de ponction fémorale ou radial et vous dira à quel moment vous pourrez boire et manger. Comme après une coronarographie, pour éviter le risque d'hématome en cas de ponction au pli de l'aîne, **il vous sera demandé de rester allongé pendant plusieurs heures sans plier la cuisse du côté où la piqûre a été faite.**

Le lendemain de l'angioplastie, vous serez autorisé à vous lever et vous pourrez éventuellement être amené à quitter l'établissement ce jour ou le jour suivant.

### L'angioplastie coronaire comporte-elle des risques ?

- **Les complications allergiques** sont le plus souvent liées à l'utilisation de produit de contraste iodé ou d'anesthésique local. Si vous avez déjà présenté des manifestations allergiques, il faut absolument en informer le médecin.
- **Les complications au niveau du point de ponction** sont plus fréquentes après angioplastie qu'après coronarographie en raison de l'utilisation de traitements anticoagulants. La complication la plus commune est un hématome qui se traduit par un aspect bleuté pouvant persister plusieurs jours mais qui est habituellement sans

conséquence. Plus rarement, une artère peut se boucher ou être blessée et nécessiter une réparation chirurgicale et/ou une transfusion sanguine.

- **Les complications cardiaques et vasculaires :** au cours de l'angioplastie, peuvent survenir des douleurs dans la poitrine, des palpitations liées à un trouble du rythme. La mobilisation d'un caillot, la blessure d'une artère ou une autre complication peuvent conduire :
  - ✓ à une nouvelle angioplastie,
  - ✓ à un pontage coronaire (0,61 %) c'est-à-dire une chirurgie cardiaque en urgence,
  - ✓ à un infarctus du myocarde (0.05% des cas),
  - ✓ ou à un décès (0.08% des cas).

D'autres complications rares et moins graves ont été observées.

La fréquence des succès et des complications dépend en grande partie de votre état de santé préalable (angine de poitrine stable ou instable, infarctus du myocarde récent, diabète...) et de l'aspect du rétrécissement (court ou long, présence de tortuosités, calcifications, embranchement, possibilité de mettre un stent ou non...). Dans les cas simples, le taux de complications et d'échec est d'environ 5 %.

- **La resténose :** au niveau des zones qui ont été dilatées, va se produire une cicatrice. Une réapparition progressive du rétrécissement (resténose) peut survenir (1 fois sur 4 à 5), en général dans les 6 premiers mois ; elle peut être traitée par une nouvelle dilatation. Ce risque de resténose s'atténue (< 10 %) avec de nouveaux stents recouverts d'une substance empêchant ce phénomène. Ils sont disponibles depuis octobre 2003 et font l'objet d'indications restrictives.

## Après votre sortie

S'il n'existe pas de problème au niveau du point de ponction, le médecin vous autorisera à reprendre rapidement vos activités quotidiennes et votre travail.

**Il est indispensable que vous soyez suivi régulièrement par votre cardiologue qui décidera de**

## l'opportunité d'effectuer des contrôles.

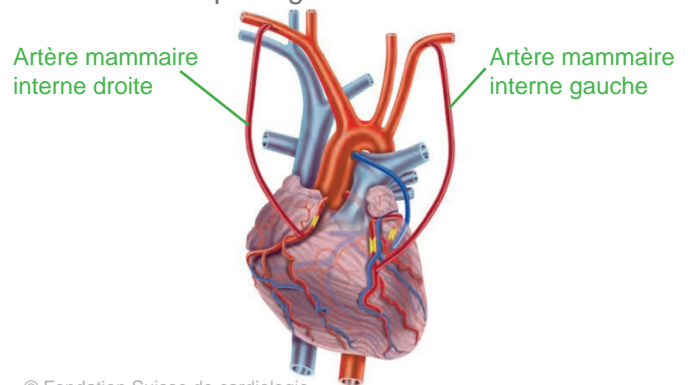
Dans tous les cas, la réapparition des symptômes doit vous amener à consulter rapidement votre cardiologue. **Les facteurs de risque devront être contrôlés :** tabac, hypertension, hypercholestérolémie, obésité, diabète et sédentarité.

## 2 - Le pontage coronaire

Certaines lésions coronaires doivent être traitées par pontage coronaire. Par exemple, les rétrécissements intéressant le tronc coronaire gauche et/ou plusieurs artères importantes sont généralement justiciables de la chirurgie notamment chez les patients diabétiques.

### En quoi consiste le pontage coronaire ?

Le pontage coronaire est une procédure chirurgicale qui consiste à améliorer la perfusion du myocarde en créant de nouveaux greffons artériels (conduits). Implantés en aval des zones de rétrécissement, ces greffons vont court-circuiter (bypass) l'obstacle au niveau des artères coronaires. En fonction du nombre d'artères coronaires atteintes, il peut être réalisé de 1 à 5 pontages.



### Quels sont les conduits utilisés ?

Dans la plupart des cas, le greffon de pontage utilisé peut être :

- l'artère mammaire interne : il en existe deux, l'artère mammaire interne gauche et l'artère mammaire interne droite ; elles sont prélevées au niveau de la paroi thoracique antérieure ;
- la veine saphène, qui est prélevée au niveau de la jambe ;
- l'artère radiale, qui est prélevée au niveau de l'avant-bras ;

- l'artère gastro-épiploïque, prélevée autour de l'estomac.

### Comment se déroule l'opération ?

Elle se réalise sous anesthésie générale et nécessite une incision au milieu du sternum (sternotomie). D'autres incisions peuvent être nécessaires en fonction du greffon utilisé.

Dans la majorité des cas, le cœur est arrêté pour permettre le travail de sutures fines (anastomoses), et une circulation extra corporelle est installée pour effectuer le travail du cœur et des poumons durant cette période.

Dans certains cas précis, cette procédure peut aussi être réalisée sans circulation extra corporelle, la procédure est alors dite « à cœur battant ».

Ce mode d'intervention requiert toutefois une sternotomie.

La procédure chirurgicale dure de 3 à 6 heures en fonction de la complexité du cas.

### Le séjour en réanimation

Après la chirurgie, **les patients sont admis dans le service de réanimation pour environ 48 heures.**

Une ventilation assistée sous respirateur est poursuivie les premières heures et le sevrage se fera progressivement, par extraction du tube de la bouche.

Des médicaments sont prescrits pour calmer la douleur et des liquides intraveineux sont administrés pour maintenir l'hydratation.

Des tubes de drainages (drains thoraciques) temporaires sont laissés en place quelques jours, pour évacuer les écoulements de sérosités et de sang émanant du champ opératoire après l'opération.

Un faible pourcentage de patients peut nécessiter une transfusion sanguine. L'alimentation orale est reprise en général dès le lendemain de l'opération.

### Le retour en chambre

Passées les 48 heures, la plupart des patients seront autorisés à se lever et à déambuler après accord médical.



**Des séances régulières de kinésithérapie aideront à la reprise d'une autonomie fonctionnelle et à la récupération de la fonction respiratoire.**

Les patients restent toutefois gênés dans leur mobilité par la présence des électrodes de surveillance permanente de leur ECG (télémétrie) et les perfusions veineuses nécessaires à leur traitement. Il en est de même pour la douleur et l'insomnie qui s'amenuisent avec le temps.

### Le pontage coronaire comporte-t-il des risques ?

La revascularisation coronaire chirurgicale par implantation des artères mammaires ou pontages veineux, est une procédure, qui comme toutes les procédures chirurgicales, est dotée d'un risque de morbidité ou de mortalité dont les possibilités de survenues sont évaluées par l'équipe médicale (chirurgien, anesthésiste et cardiologue) en fonction de l'état cardiaque et du statut général du patient. Ces complications peuvent être per ou péri opératoires.

Certaines, comme les troubles du rythme cardiaque (arythmie, bradycardie) pouvant nécessiter la pose d'un pace-maker ; d'autres, plus rares, comme les infections post-opératoires (moins de 2 % dans l'expérience du Centre Cardio-Thoracique de Monaco) ou les complications neurologiques (moins de 1,5 %) ou exceptionnelles.

**Ces risques, dont le patient et son entourage sont avertis, sont très inférieurs au risque de l'évolution spontanée de la maladie amenant à la proposition d'un traitement chirurgical.**

### Que se passe-t-il à votre sortie du Centre ?

Le départ se fait soit vers le domicile, soit vers un centre de convalescence spécialisé, en fonction de l'état ou du souhait du patient.

En général, la récupération physique est rapide. La conduite automobile peut être entamée à partir de la 4<sup>e</sup> semaine, de même que l'activité sexuelle. La principale limitation à la reprise de l'activité normale est la cicatrisation du sternum. Celle-ci, comme toute fracture osseuse, peut prendre entre 6 à 12 semaines pour se consolider définitivement. **Pour cela, toute activité mettant en tension forte la cage thoracique sera proscrite durant cette période.**

## La reprise du travail

Elle dépend de la rapidité de récupération individuelle et du caractère physique et stressant de chaque profession. Une activité sédentaire pourrait être reprise au bout de 4 à 6 semaines. D'un autre côté, une occupation nécessitant une activité physique difficile nécessitera environ un repos de 12 semaines. Une consultation chez votre cardiologue traitant aidera à fixer la date du retour professionnel.

## Doit-on suivre un programme de rééducation ?

**Un programme de rééducation cardiaque peut aider à suivre les progrès et permettre le retour plus précoce à une vie active normale.**

De plus, des conseils et recommandations seront donnés concernant un nouveau mode de vie : le régime alimentaire, la perte de poids et le niveau d'exercice physique ou activité sportive à atteindre.

Le cardiologue et le chirurgien vous aideront à adopter ce programme de rééducation en fonction de votre état cardiaque et général.

## Le pontage coronaire guérit-il définitivement la maladie coronaire ?

Non. Le pontage coronaire améliore la perfusion sanguine du muscle cardiaque, soulage les symptômes et dans certains cas améliore l'espérance de vie.

Presque tous les patients devront prendre quotidiennement et à vie de l'aspirine (80 à 100 mg). D'autres médicaments pourraient être prescrits (agents de contrôle du cholestérol, bêtabloquant, inhibiteurs d'enzyme de conversion, anti-arythmiques).

## Le suivi à long terme

**Chaque patient devra être suivi à intervalle régulier par son médecin traitant** pour contrôler les facteurs de risques et une fois par an par son cardiologue pour faire le point sur sa situation coronarienne.

Après un pontage coronaire, la plupart des patients mènent une vie normale, en excellente santé, sans symptôme et sont capables de retourner à une vie professionnelle complète.



Avec le temps, la maladie athéromateuse peut continuer à évoluer au niveau des artères coronaires et des greffons.

Pour cette raison **il est essentiel, après une angioplastie coronaire ou un pontage coronaire, de contrôler les facteurs de risques** conduisant à la propagation de l'athérosclérose.

Ces mesures concernent :

- la perte de poids (si surcharge pondérale),
- l'arrêt du tabac,
- la réduction du taux de cholestérol,
- le maintien d'une tension artérielle normale,
- le contrôle d'un éventuel diabète,
- la pratique d'une activité physique douce et régulière.

**Sources :** Fédération Française de Cardiologie  
Fédération Française de Radiologie  
Fondation Suisse de cardiologie  
Institut de cardiologie de l'Université d'Ottawa.

**Crédits photo :** Philippe Fitte, Robert Palomba, Freepik, Servier medical art, Fondation Suisse de cardiologie, CCM.