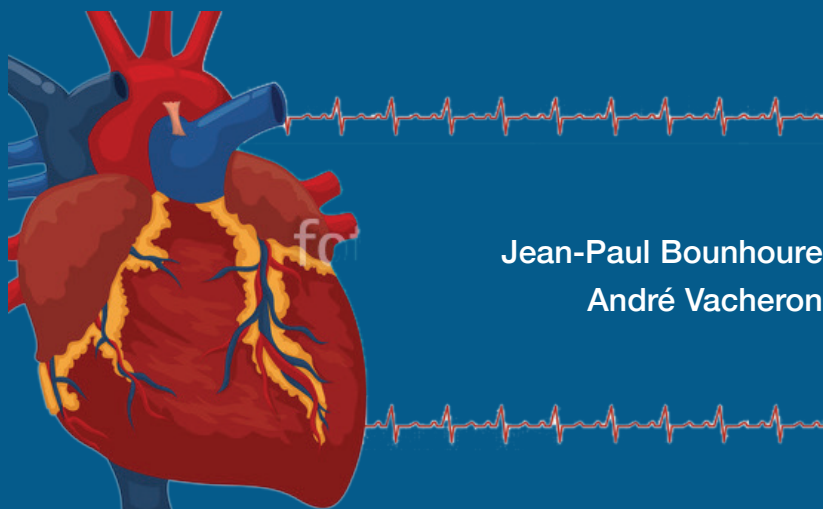


# Prévention cardiovasculaire et principaux facteurs de risque



Jean-Paul Bounhoure  
André Vacheron

## Dans la même collection

*Viellissement et démences – Un défi médical, scientifique et socio-économique*  
sous la direction de Jean-Paul Tillement, Jean-Jacques Hauw, Vassilios Papadopoulos, 2014

*Le défi de la maladie d'Alzheimer – Synergies franco-québécoises*  
sous la direction de Jean-Paul Tillement, Jean-Jacques Hauw, Vassilios Papadopoulos, 2013

*Le secourisme en France : panorama et perspectives*  
sous la direction de Alain Larcen et Henri Julien, 2011

*La gestation pour autrui*  
sous la direction de Georges David, Roger Henrion, Pierre Jouannet et Claude Bergoignan-Esper, 2011

*La vie à son début*  
sous la direction de Claude Sureau, 2010

*Les vaccins des papillomavirus humains. Leur place dans la prévention du cancer du col utérin*  
sous la direction de Pierre Bégué, 2009

*Rapports, communiqués et recommandations de l'Académie nationale de médecine 2007*  
sous la direction de Pierre Ambroise-Thomas, 2007

*L'enfant à naître : sa santé, son avenir*  
sous la direction de Claude Dreux et Claude Sureau, 2007

*Harmonisation de la réparation des préjudices corporels dans l'Union européenne*  
sous la direction de Jacques Hureau, 2007

*De la sanction à la prévention de l'erreur médicale – Propositions pour une réduction des événements indésirables liés aux soins*  
sous la direction de Georges David et Claude Sureau, 2006

*Désamorcer le cannabis dès l'école*  
sous la direction de Roger Nordmann, 2006

*Soleil et santé*  
sous la direction de Louis Dubertret, 2006

Pour plus d'informations sur nos publications :



[newsletters.lavoisier.fr/9782257207104](https://newsletters.lavoisier.fr/9782257207104)

Direction éditoriale : Fabienne Roulleaux

Édition : Céline Poiteaux

Fabrication : Estelle Perez

Couverture : Isabelle Godenèche

Mise en pages : Patrick Leleux PAO

© 2017, Lavoisier, Paris  
ISBN : 978-2-257-20710-4  
ISSN : 1954-0019

# Liste des auteurs

**Alaa Al Amoura**

Praticien hospitalier, service de Cardiologie, centre hospitalier, Troyes

**Bernard Bauduceau**

Professeur du Val-de-Grâce, service d'Endocrinologie, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, Saint-Mandé

**Lyse Bordier**

Hôpital d'Instruction des Armées Bégin. Saint-Mandé

**Jean-Paul Bounhoure**

Membre de l'Académie nationale de médecine ; Professeur émérite de la faculté de médecine, service de Cardiologie, hôpital Rangueil, Toulouse

**Gilles Bouvenot**

Membre de l'Académie nationale de médecine

**Sok Sithikun Bun**

Praticien hospitalier, service de Cardiologie, Centre hospitalier Princesse Grace, Monaco

**Delphine Cauquil**

Interne des hôpitaux, Centre de réadaptation cardiovasculaire, hôpital privé Clairval, Marseille

**Tahar Delassi**

Maître assistant, service de Cardiologie, CHU Frantz Faron, Alger

**Jean Ferrières**

Professeur des Universités, Praticien hospitalier, Fédération de cardiologie, Inserm 1027, CHU Rangueil, Toulouse

**Claude Pierre Giudicelli**

Membre de l'Académie nationale de médecine

**Claude Jaffiol**

Membre de l'Académie nationale de médecine

**Gabriel Latcu**

Chef adjoint, service de Cardiologie, Centre hospitalier Princesse Grace, Monaco

**Éloi Marijon**

Département de cardiologie, Centre d'expertise mort subite, hôpital européen Georges-Pompidou ; Université Paris-Descartes, Paris

**Jean-Louis Montastruc**

Membre de l'Académie nationale de médecine ; Professeur des Universités, Praticien hospitalier, service de Pharmacologie médicale et clinique, centre de Midi-Pyrénées de pharmacovigilance, de pharmaco-épidémiologie et d'informations sur le médicament, pharmacopôle Midi-Pyrénées, Inserm U1027, CHU, Toulouse

**Nadir Saoudi**

Chef du service de Cardiologie, Centre hospitalier Princesse Grace, Monaco

**Bernard Swynghedauw**

Directeur émérite de recherches à l'Inserm, U942-Inserm, Hôpital Lariboisière, Paris

**Daniel Thomas**

Professeur des universités, praticien hospitalier, Institut de cardiologie, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris

**Jean-Étienne Touzé**

Membre de l'Académie nationale de médecine ; Centre de réadaptation cardiovasculaire, hôpital privé Clairval, Marseille

**André Vacheron**

Professeur émérite de Cardiologie, membre de l'Académie nationale de médecine et de l'Institut de France



# Table des matières

<b>Liste des auteurs</b> .....	III
<b>Abréviations</b> .....	IX
<b>Avant-propos</b> .....	1
<b>Risque cardiovasculaire</b> ( <i>Claude Pierre Giudicelli</i> ) .....	3
1. Poids des maladies cardiovasculaires sur la santé publique .....	3
2. Le concept de facteur de risque .....	4
3. Modélisation du risque cardiovasculaire .....	4
4. Prise en charge du risque cardiovasculaire .....	7
5. Exemple de l'HTA : des grands essais d'intervention aux recommandations pratiques .....	8
<b>Génétique et athérosclérose : un risque complexe</b> ( <i>Bernard Swynghedauw</i> ) .....	11
1. La génétique à 100 % : les maladies monogéniques .....	13
2. Les associations polygéniques et multifactorielles .....	13
3. Génétique versus environnement .....	15
4. Cholestérol résiduel .....	16
5. Conclusion .....	17
<b>Prévention primaire de l'athérosclérose et de la maladie coronaire</b> ( <i>Jean-Paul Bounhoure, André Vacheron</i> ) .....	19
1. Rappel sur la pathogénie de l'athérosclérose .....	21
2. Rôle de la sédentarité dans l'athérogenèse .....	21
3. Mesures hygiéno-diététiques .....	23
4. Lutte contre le tabagisme .....	25
5. Contrôle de la pression artérielle .....	27
6. Réduction de l'hypercholestérolémie .....	30
7. Prévention du diabète .....	31
8. Prise en charge de l'obésité .....	32
9. Ménopause .....	32
10. Carence en vitamine D .....	33
11. Stress psychologique .....	33
12. Accélération de la fréquence cardiaque .....	34
13. Syndromes d'apnée du sommeil .....	34
14. Les facteurs de risques biologiques .....	35
14.1. Taux de fibrinogène .....	35
14.2. Homocystéinémie .....	35
14.3. Protéine C réactive ultrasensible (CRP) .....	35
14.4. Lipoprotéine a .....	35
15. Détection des sujets à risque .....	36

16. Faut-il prévoir des thérapeutiques ? .....	38
17. Conclusion. ....	39
<b>Place actuelle des statines en prévention primaire (Jean Ferrières) .....</b>	<b>43</b>
1. Lipoprotéines et athérosclérose .....	43
2. Épidémiologie observationnelle .....	44
3. Essais thérapeutiques .....	44
4. Diffusion des essais thérapeutiques en population générale .....	45
5. Conclusion. ....	46
<b>Tabagisme : facteur majeur de risque cardiovasculaire (Daniel Thomas) .....</b>	<b>49</b>
1. Un rôle important et sous-estimé en pathologie cardiovasculaire .....	49
1.1. Un risque majeur d'infarctus du myocarde .....	49
1.2. Un rôle également déterminant dans les autres territoires artériels .....	50
2. Des mécanismes dominés par la thrombose et le spasme .....	50
3. Les bénéfices du sevrage tabagique sont rapides et importants .....	52
4. Le sevrage tabagique doit être géré comme un traitement à part entière .....	52
4.1. Un facteur de risque à prendre en charge comme les autres .....	52
4.2. Le contexte spécifique de la prévention secondaire .....	52
4.3. Utilisation des outils d'aide au sevrage dans le contexte cardiovasculaire. ....	53
4.4. Y-a-t-il une place pour la cigarette électronique (e-cigarette) ? .....	53
5. Qu'en est-il des effets de la soustraction au tabagisme passif ? .....	54
<b>L'obésité : un facteur de risque de prévalence croissante (Jean-Paul Bounhoure) ...</b>	<b>57</b>
1. Physiopathologie et effets hémodynamiques de l'obésité sur la fonction cardiaque ..	58
2. Obésité et athérosclérose coronaire .....	59
3. Obésité et HTA .....	60
4. Obésité et arythmies .....	60
5. Obésité et apnées du sommeil .....	61
6. Paradoxe de l'obésité. ....	61
7. Traitement .....	62
<b>Syndrome métabolique et risque cardiovasculaire (Jean-Paul Bounhoure) .....</b>	<b>65</b>
1. Épidémiologie .....	66
2. Conséquences cardiovasculaires .....	67
3. Prise en charge thérapeutique. ....	68
<b>Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention des complications du diabète</b> <i>(Bernard Bauduceau, Lyse Bordier, Claude Jaffiol) .....</i>	<b>71</b>
1. Fréquence et gravité des complications macro-angiopathiques du diabète. ....	71
2. Les différents facteurs de risque .....	72
2.1. Facteurs de risque non modifiables .....	72
2.2. Facteurs de risque modifiables .....	73
2.2.1. Équilibre glycémique .....	73
2.2.2. Hypertension artérielle .....	74

2.2.3. Cholestérol .....	74
2.2.4. Tabac .....	74
2.3. Les nouveaux facteurs et marqueurs de risque .....	75
2.3.1. Caractéristiques lipidiques .....	75
2.3.2. CRP ultrasensible .....	75
2.3.3. Micro-albuminurie .....	75
2.3.4. Homocystéine .....	75
2.3.5. Hypertrophie ventriculaire gauche .....	76
2.3.6. Épaisseur intima média .....	76
2.4. Risque cardiovasculaire absolu (RCVA) .....	76
3. Prévention des complications macro-angiopathiques du diabète .....	76
3.1. Normalisation glycémique .....	77
3.2. Contrôle de la pression artérielle .....	79
3.3. Normalisation des lipides sanguins .....	80
3.4. Arrêt du tabagisme .....	81
4. Résultats d'une prise en charge de l'ensemble des facteurs de risque des patients diabétiques de type 2 .....	81
5. Conclusion .....	82
<b>Fréquence cardiaque : facteur ou marqueur de risque cardiovasculaire ?</b> <i>(Jean-Paul Bounhoure)</i> .....	87
1. Fréquence cardiaque et hypertension artérielle .....	88
2. Fréquence cardiaque, athérogenèse et remodelage artériel .....	89
<b>Facteur de risque : rôle du stress en pathologie cardiovasculaire</b> <i>(Jean-Paul Bounhoure)</i> .....	93
1. Conséquences neuro-hormonales du stress .....	94
2. Stress et infarctus du myocarde .....	95
3. Stress et troubles du rythme cardiaque .....	96
4. Stress et mort subite .....	97
5. Stress et hypertension artérielle .....	97
6. Stress et insuffisance cardiaque .....	98
7. Dysfonction ventriculaire gauche au cours du phéochromocytome .....	99
8. Dysfonctions ventriculaires gauches aiguës au cours des infections gravissimes ...	99
<b>La prise en charge des patients après infarctus du myocarde</b> <i>(André Vacheron, Jean-Paul Bounhoure)</i> .....	101
<b>Réduction de la mortalité, de la morbidité et des hospitalisations dans l'insuffisance cardiaque chronique</b> <i>(Jean-Paul Bounhoure, André Vacheron)</i> .....	105
<b>Facteurs de risque embolique et traitement antithrombotique dans la fibrillation auriculaire</b> <i>(Jean-Paul Bounhoure, André Vacheron)</i> .....	113
1. Données épidémiologiques .....	113
2. Physiopathologie des accidents thrombo-emboliques .....	114
3. Facteurs de risque embolique .....	115

4. Évaluation du risque . . . . .	116
5. Traitements antithrombotiques . . . . .	119
5.1. Antiagrégants plaquettaires . . . . .	119
5.2. Antivitamines K . . . . .	119
6. Nouveaux antithrombotiques . . . . .	120
6.1. Inhibiteurs de la thrombine . . . . .	120
6.2. Inhibiteurs directs du facteur Xa . . . . .	121
<b>Traitement actuel de la fibrillation auriculaire et prévention de ses rechutes</b> <i>(Nadir Saoudi, Gabriel Latcu, Sok Sithikun Bun, Alaa Al Amoura, Tahar Delassi)</i> . . . . .	123
1. Traitement aigu de la crise de FA paroxystique . . . . .	123
1.1. Contrôle de la fréquence cardiaque . . . . .	123
1.2. Réduction de la fibrillation auriculaire . . . . .	123
2. Traitement préventif des récides de la FA paroxystique ou persistante . . . . .	124
3. Cas particulier du traitement de la FA persistante . . . . .	125
3.1. Contrôle de la fréquence cardiaque . . . . .	126
3.2. Contrôle à long terme du rythme cardiaque . . . . .	126
4. Contrôle des facteurs associés dans la prévention des récides . . . . .	127
5. Conclusion . . . . .	127
<b>Mort subite du sportif : vers une meilleure compréhension pour une meilleure prevention</b> <i>(Éloi Marijon)</i> . . . . .	129
<b>Risques cardiovasculaires des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) chez la personne âgée et pour des traitements longs</b> <i>(Jean-Paul Bounhoure, Gilles Bouvenot, Jean-Louis Montastruc)</i> . . . . .	135
1. Rappel pharmacodynamique : cyclo-oxygénase (COX) et AINS . . . . .	136
2. Risques cardiovasculaires des AINS . . . . .	137
3. Conclusion . . . . .	139
<b>Place et intérêt de la réadaptation cardiovasculaire dans la prévention primaire et secondaire de la maladie coronaire</b> <i>(Jean-Étienne Touzé, D. Cauquil)</i> . . . . .	143
1. Bénéfices de la réadaptation dans la maladie coronaire . . . . .	144
1.1. Amélioration de la morbi-mortalité . . . . .	144
1.2. Augmentation du seuil ischémique . . . . .	144
2. Bénéfices physiologiques du ré-entraînement à l'effort . . . . .	144
2.1. Amélioration de la fonction endothéliale et de la réserve coronaire . . . . .	144
2.2. Effets neuro-hormonaux et remodelage ventriculaire gauche . . . . .	145
2.3. Un meilleur contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire . . . . .	145
2.4. Modalités de la réadaptation . . . . .	145
2.5. Éducation thérapeutique (ETP) . . . . .	146
2.6. Apport de la réadaptation cardiovasculaire dans la prévention primaire et secondaire . . . . .	147
3. Conclusion . . . . .	148



# Abréviations

<b>ACC</b>	American College of Cardiology
<b>ACT</b>	Angioplastie coronaire
<b>AHA</b>	American Heart Association
<b>AINS</b>	Anti-inflammatoire non stéroïdien
<b>ARA2</b>	Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II
<b>AVC</b>	Accident vasculaire cérébral
<b>Bpm</b>	Battements par minute
<b>CI</b>	Cardiopathie ischémique
<b>COX</b>	Cyclo-oxygénase
<b>CRP</b>	Protéine C réactive
<b>DHA</b>	Acide docosahexanoïque
<b>EPA</b>	Acide eicosapentanoïque
<b>ESC</b>	European Society of Cardiology
<b>ETP</b>	Éducation thérapeutique
<b>FA</b>	Fibrillation auriculaire (ou atriale)
<b>FC</b>	Fréquence cardiaque
<b>FE</b>	Fraction d'éjection ventriculaire gauche
<b>FRCV</b>	Facteur de risque cardiovasculaire
<b>HDL</b>	<i>High density lipoprotein</i>
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>HVG</b>	Hypertrophie ventriculaire gauche
<b>IDM</b>	Infarctus du myocarde
<b>IEC</b>	Inhibiteur de l'enzyme de conversion
<b>LDL-C</b>	LDL-cholestérol
<b>Lp(a)</b>	Lipoprotéine A
<b>MAPA</b>	Monitoring ambulatoire de la pression artérielle
<b>MCV</b>	Maladie cardiovasculaire
<b>PA</b>	Pression artérielle
<b>RCV</b>	Réadaptation cardiovasculaire
<b>RCVA</b>	Risque cardiovasculaire absolu
<b>SCA</b>	Syndrome coronaire aigu
<b>SM</b>	Syndrome métabolique
<b>SV</b>	Seuil ventilatoire
<b>VDL</b>	<i>Very-low-density lipoprotein</i>

# Rapports de l'Académie nationale de Médecine

## Académie nationale de Médecine

La prévention des maladies cardiovasculaires constitue un réel enjeu de santé publique car ces maladies restent la première cause de mortalité en France après 65 ans et sont source de lourds handicaps. Les progrès de la prise en charge et la modifications des comportements ont permis de faire reculer la mortalité liée aux pathologies cardiovasculaires, mais il reste maintenant à sensibiliser la population, et ce dès le plus jeune âge, sur les facteurs de risque que sont le tabac, l'hypercholestérolémie, la surcharge pondérale, le diabète, les stress psychologiques, la faible consommation de fruits et de légumes, la consommation excessive d'alcool, de sel, de graisses riches en acides gras saturés, la sédentarité et, surtout, l'hypertension artérielle.

Fruit d'un long travail et rédigé par des experts du domaine, cet ouvrage apporte un éclairage nouveau sur les données épidémiologiques, l'impact économique, les facteurs de risque favorisants, la détection, la prise en charge et les traitements des affections cardiovasculaires, le tout avec pour principal objectif de sensibiliser tous les acteurs de santé sur la nécessité de la prévention.

Très documenté, ce nouveau rapport de l'Académie nationale de médecine s'adresse à un vaste public concerné par la prévention cardiovasculaire : les cardiologues, les médecins généralistes, mais aussi les soignants impliqués au quotidien dans cette prévention et les pouvoirs publics.

