



Université Lille 2  
Droit et Santé

UNIVERSITÉ DU DROIT ET DE LA SANTÉ - LILLE 2

**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2013

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

***Une évaluation des pratiques professionnelles :  
Gestion du risque cardiaque en péri-opératoire***

**Présentée et soutenue publiquement le 24 mai 2013 à 16h  
À la Faculté de Médecine de Lille, pôle Recherche  
par  
Marie-Charlotte Desmaizières**

**Jury**

**Président : Monsieur le Professeur Benoît Tavernier**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur Éric Van Belle  
Monsieur le Professeur Gilles Lebuffe  
Monsieur le Docteur Emmanuel Robin**

**Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Gilles Lebuffe**

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>9</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>10</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>14</b>
MATERIELS .....	14
CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION .....	15
ANALYSE STATISTIQUE .....	15
<b>RESULTATS</b> .....	<b>16</b>
TAUX DE RETOUR.....	16
CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES.....	16
ÉVALUATION PREOPERATOIRE.....	18
AVIS ET PLACE DU CARDIOLOGUE .....	20
ADAPTATION THERAPEUTIQUE PREOPERATOIRE.....	22
GESTION PEROPERATOIRE .....	25
SURVEILLANCE POSTOPERATOIRE.....	26
LES RECOMMANDATIONS ET LEUR APPLICATION .....	27
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>29</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>51</b>
<b>REFERENCES</b> .....	<b>52</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>56</b>
ANNEXE 1 : REPARTITION DES INTERREGIONS D'ENVOIS DU QUESTIONNAIRE .....	56
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE RICARDO.....	57
ANNEXE 3 : ALGORITHME DECISIONNEL.....	63
ANNEXE 4 : EXEMPLE DE FICHE DE LIAISON AVEC LE CARDIOLOGUE .....	64

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>AAP</b>	Antiagrégants plaquettaires
<b>ACC</b>	American College of Cardiology
<b>AHA</b>	American Heart Association
<b>ARA2</b>	Antagonistes du récepteur de l'angiotensine 2
<b>AVC</b>	Accident vasculaire cérébral
<b>bpm</b>	Battements par minute
<b>DPC</b>	Développement Professionnel Continu
<b>ECG</b>	Electrocardiogramme
<b>ESA</b>	European Society of Anesthesiology
<b>ESC</b>	European Society of Cardiology
<b>FEVG</b>	Fraction d'éjection ventriculaire gauche
<b>FMT</b>	Fréquence cardiaque maximale théorique
<b>HBPM</b>	Héparine de Bas Poids Moléculaire
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>HTAP</b>	Hypertension artérielle pulmonaire
<b>IDM</b>	Infarctus du myocarde
<b>IEC</b>	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion
<b>IRM</b>	Imagerie par résonance magnétique
<b>IVA</b>	Artère interventriculaire antérieure
<b>METs</b>	Equivalents métaboliques
<b>SCA</b>	Syndrome coronarien aigu
<b>SFAR</b>	Société Française d'Anesthésie Réanimation
<b>SFC</b>	Société Française de Cardiologie
<b>USC</b>	Unité de Soins Continus
<b>VO2</b>	Consommation en oxygène

## RÉSUMÉ

### *OBJECTIFS :*

L'objectif de cette enquête était d'évaluer les pratiques des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais concernant la prise en charge des patients à risque cardiaque au cours de la période périopératoire.

### *MÉTHODES :*

Un questionnaire de 50 questions a été envoyé à 5000 anesthésistes-réanimateurs français métropolitains, et les réponses ont été recueillies de juin à septembre 2011. Le questionnaire était construit en plusieurs parties : les caractéristiques démographiques, la réalisation de l'ECG, l'évaluation préopératoire du risque cardiaque, l'avis du cardiologue en préopératoire, les traitements périopératoires ( $\beta$ -bloquants, statines, antiagrégants plaquettaires), le type d'anesthésie et le monitoring peropératoire, l'évaluation postopératoire du patient à risque cardiaque, et enfin la connaissance et l'application des différentes recommandations en vigueur.

### *RÉSULTATS :*

Sur les 228 questionnaires envoyés dans la région Nord Pas-de-Calais, 77 réponses ont été retournées, soit un taux de retour de 33%. Parmi les médecins répondants, on retrouvait 76% d'hommes, 44% de praticiens exerçant dans le public, 72% avaient une activité de bloc opératoire polyvalent. Dans l'évaluation préopératoire, la capacité à l'effort était recherchée dans 95% des cas, le score de Lee était utilisé dans 35% des cas. Mais ils étaient 47% à rechercher tous les items du score de Lee en consultation. 42% avaient un cardiologue correspondant et 86% envoyaient leurs patients à risque chez le cardiologue en préopératoire. 18% des praticiens réalisaient des réunions pluridisciplinaires préopératoires pour les patients à risque. Des examens complémentaires étaient prescrits par 52% des médecins répondants, l'ECG était prescrit en fonction de l'âge dans 51% des cas. Les  $\beta$ -bloquants habituellement pris par les patients étaient administrés en prémédication dans 97% des cas, les statines antérieurement prises par le patient étaient reprises dès que possible en postopératoire dans 97% des cas. En préopératoire, 50% des praticiens avaient déjà initié un  $\beta$ -bloquant, 10% une statine. 63% arrêtaient le clopidogrel, 6% arrêtaient l'acide acétylsalicylique en préopératoire. L'étude POISE était connue par 38% des médecins répondants. Une revascularisation myocardique était envisagée

par 13% des anesthésistes, chez les patients présentant une coronaropathie stable sous traitement. La surveillance peropératoire comprenait un monitoring du segment ST dans 41% des cas, chez les patients à risque. En postopératoire, seuls 13% demandaient systématiquement, pour leurs patients à risque, un dosage de la troponine, un ECG, une surveillance en soins continus et un suivi cardiologique à distance. En cas d'élévation de la troponine, un ECG était demandé par 74% des médecins répondants, un avis cardiologique spécialisé par 80%. Les anesthésistes-réanimateurs affirmaient se tenir informés des recommandations dans 98% des cas, mais 56% seulement connaissaient les recommandations américaines de 2007, 82% connaissaient les recommandations européennes de 2009.

#### *CONCLUSION :*

Cette enquête a mis en évidence des disparités dans les pratiques des anesthésistes-réanimateurs concernant la gestion périopératoire de leurs patients à risque cardiaque. Cela justifie la nécessité de diffusion large des informations contenues dans les recommandations, ainsi que des mises à jour régulières par des formations continues.

## INTRODUCTION

La prévalence des maladies cardio-vasculaires, en particulier coronariennes, est en constante augmentation depuis plusieurs années en France, avec environ 1,5% de coronaropathies dans la population générale (1). L'âge, le sexe, les antécédents familiaux cardio-vasculaires, les antécédents de diabète, d'hypertension artérielle, de dyslipidémie ou encore le tabagisme ont été identifiés comme facteurs de risque majeurs par l'American College of Cardiology (ACC) et l'American Heart Association (AHA) (2).

Avec environ huit millions d'actes anesthésiques par an, en France (3), l'évaluation cardiaque du patient opéré en chirurgie non cardiaque relève de notre pratique quotidienne en anesthésie. Le patient présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire ou le patient coronarien est à risque d'évènements intercurrents durant toute la période périopératoire. Les complications cardiaques peuvent survenir chez tous types de patients, coronariens connus ou non, symptomatiques ou non. D'autre part, la survenue d'un accident cardiaque à type d'ischémie myocardique, en périopératoire, est associée à un accroissement important du risque de complications cardiaques et de mortalité cardiaque à distance, dans les années qui suivent. L'ischémie myocardique postopératoire est, de plus, généralement silencieuse. L'évaluation du risque est fondamentale pour dépister les patients nécessitant des examens complémentaires ainsi qu'une surveillance accrue. Une standardisation validée des pratiques professionnelles semble donc nécessaire.

Plusieurs recommandations officielles, à différents niveaux, ont été écrites afin de standardiser la prise en charge périopératoire du patient cardiaque. On retrouve ainsi les recommandations du collège américain de cardiologie (ACC, AHA) (4), les recommandations de la société européenne de cardiologie (ESC), conjointement écrites par la société européenne d'anesthésiologie (ESA) (5), et les recommandations de la société française de cardiologie (SFC) et de la société française d'anesthésie réanimation (SFAR) (6).

Les recommandations européennes et françaises, à la différence des recommandations américaines, résultent d'une réflexion commune entre des cardiologues et des anesthésistes-réanimateurs. On peut mettre en évidence des nuances notables entre les différentes recommandations. Le contexte économique, l'accès aux examens complémentaires, les habitudes de travail sont autant de

facteurs qui peuvent expliquer les disparités entre ces recommandations. D'autre part, il existe un décalage entre la publication des recommandations et les modifications de pratique clinique.

L'objet de ce travail est de faire un état des lieux des pratiques professionnelles des anesthésistes-réanimateurs de la région Nord Pas-de-Calais, d'identifier d'éventuels écarts de prise en charge entre la pratique quotidienne et les recommandations en vigueur, d'évaluer l'impact de la dissémination récente des différentes recommandations, et de comparer les habitudes de travail des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais avec celles de l'ensemble des anesthésistes-réanimateurs français.

# MATÉRIELS ET MÉTHODES

## Matériels

Sous l'égide de la Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR), une enquête observationnelle prospective, intitulée « RICARDO », pour **R**isque **C**ARDiaque de l'**O**opéré, conçue et rédigée par un comité d'experts reconnus a été mise en œuvre au niveau national.

Les données démographiques relevées étaient l'âge, le sexe, l'activité anesthésique principale, le type d'établissement d'exercice.

Les thèmes abordés dans cette enquête ont été choisis à partir des recommandations américaines, européennes et françaises d'après les critères habituels de connaissance, de sécurité et de responsabilité. Ainsi, l'évaluation cardiaque préopératoire des patients à risque était abordée, avec notamment, la réalisation ou non d'un ECG, l'utilisation du score de Lee, le recours à un cardiologue. La gestion périopératoire des traitements du patient ( $\beta$ -bloquants, statines, antiagrégants plaquettaires), le choix du type d'anesthésie, le monitoring peropératoire étaient également évalués. Enfin, l'évaluation du risque postopératoire et la connaissance des recommandations émises par les différentes sociétés savantes étaient analysées.

Cette enquête se présentait sous la forme d'un auto-questionnaire de 50 questions, envoyé par voie postale à 5000 anesthésistes réanimateurs, représentatifs de la population française, en juin 2011 (Annexe 1).

Pour obtenir un plus grand nombre de réponses, le seuil de significativité étant fixé à 30 % de réponses, dix internes inscrits au Diplôme d'Enseignement Spécialisé d'Anesthésie-Réanimation étaient chargés d'effectuer des relances téléphoniques auprès des praticiens n'ayant pas répondu. On distinguait ainsi dix inter-régions :

- Nord Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie, Basse Normandie
- Ile-de-France, Centre
- Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes
- Aquitaine, Limousin
- Midi-Pyrénées, Languedoc Roussillon
- Provence Alpes Côte d'Azur, Corse

- Auvergne, Rhône Alpes
- Bourgogne, Franche-Comté
- Alsace
- Champagne Ardennes, Lorraine

Un échantillon de 1255 anesthésistes-réanimateurs, répartis sur dix inter-régions, a ainsi pu être exploité.

Dans ce travail, nous souhaitons exploiter les réponses données par les anesthésistes-réanimateurs de la région Nord Pas-de-Calais, afin de voir si, dans la mesure du possible, des recommandations locales basées sur les recommandations nationales pourraient être établies afin d'uniformiser un maximum les pratiques, dans le contexte médical propre à cette région.

### **Critères d'inclusion et d'exclusion**

Un listing de 5000 anesthésistes-réanimateurs de France métropolitaine a été utilisé pour l'envoi du questionnaire, sans critère d'exclusion. Ce listing a été constitué à partir du tableau des praticiens inscrits au Conseil National de l'Ordre des Médecins.

### **Analyse statistique**

L'institut de sondages Kantar Health a coordonné l'envoi des questionnaires et le recueil des réponses. Cet institut était également chargé de l'analyse statistique des données. Celle-ci a été effectuée à l'aide du logiciel SAS (version 9.1, SAS Institute, North Carolina, USA).

Un redressement des données a été effectué sur le lieu d'exercice et la région, afin d'assurer la représentativité de l'échantillon des anesthésistes réanimateurs.

Les données régionales ont également été comparées avec les données à l'échelle nationale, à l'aide d'un test Chi-Square. Une valeur de  $p < 0,05$  était considérée comme significative.

# RÉSULTATS

## Taux de retour

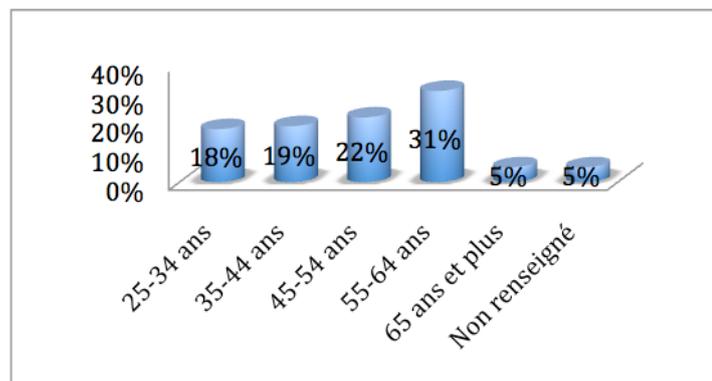
Un envoi de 228 questionnaires a été effectué sur la région Nord Pas-de-Calais. 77 réponses ont été obtenues, soit un taux de réponse de 33%. Au niveau national, le taux de retour était de 25%.

## Caractéristiques démographiques

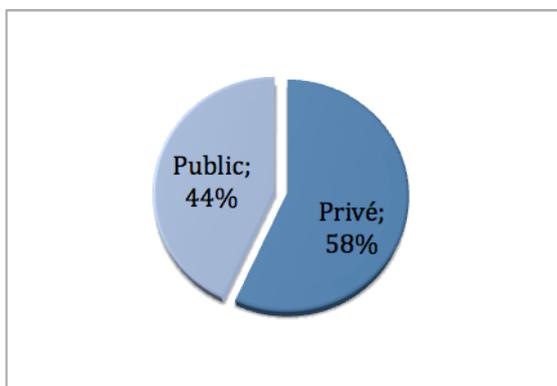
L'échantillon d'anesthésistes-réanimateurs ayant répondu au questionnaire était constitué de 76% d'hommes et 24% de femmes. Il n'y avait pas de différence de répartition avec la population nationale (p 0,47).

Une majorité des réponses (31%) ont été recueillies dans la tranche d'âge des 55 à 64 ans.

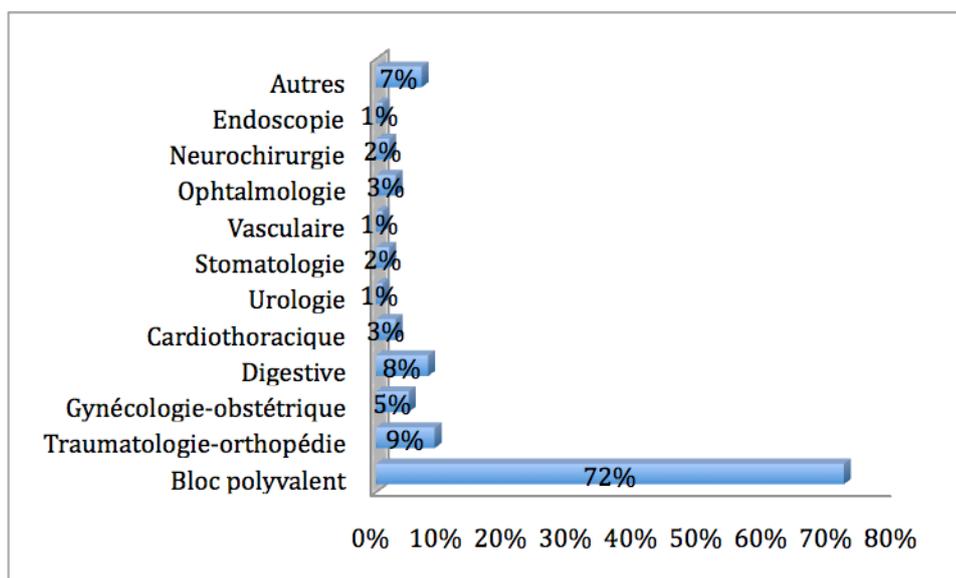
L'âge moyen des médecins ayant répondu était de 48 ans (+/- 12 ans), et était également superposable à l'âge moyen des répondants au niveau national (49 ans, p 0,30).



Concernant la structure d'exercice, 58% exerçaient dans le secteur privé, contre 44% dans le secteur public. Cette répartition ne présentait pas de différence avec la répartition public / privé obtenue au niveau national (p 0,48 et 0,52).



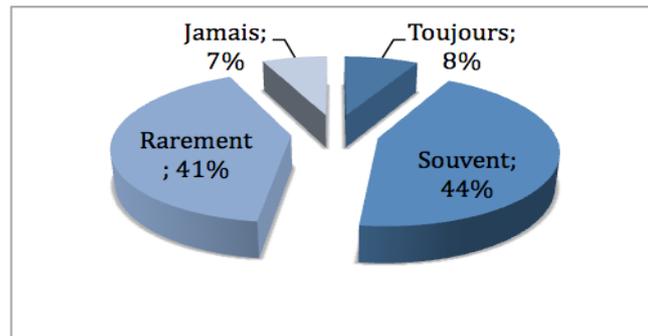
Comme au niveau national (p 0,78), la majorité des praticiens du Nord Pas-de-Calais interrogés (72%) travaillait en bloc polyvalent, les 28% restants travaillant dans différents secteurs à parts environ égales.



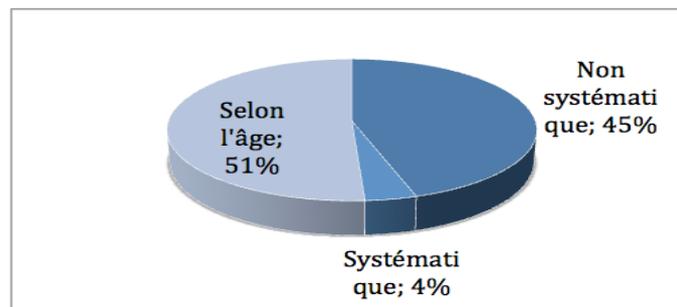
49% exerçaient dans une structure comprenant 200 à 1000 lits. Cette répartition était significativement différente (p 0,0014) au niveau national, avec une part d'anesthésistes-réanimateurs exerçant dans une structure de moins de 200 lits proche de celle exerçant dans une structure de 200 à 1000 lits.

## Évaluation préopératoire

La moitié (52%) des anesthésistes-réanimateurs prescrivait fréquemment des examens complémentaires cardiaques. 7% affirmaient ne jamais en prescrire, contre 21% au niveau national (p 0,01).



Alors qu'une minorité (4%) des anesthésistes-réanimateurs réalisait un ECG préopératoire systématique, la moitié (51%) le réalisait seulement en fonction de l'âge du patient, contre 45% qui ne réalisaient pas d'ECG de façon systématique.

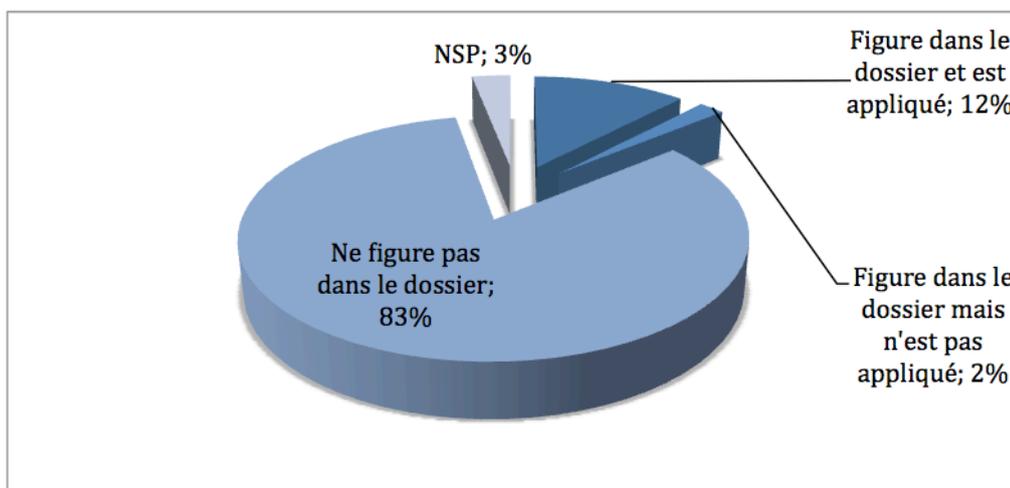


Seuls 12% des praticiens répondants évaluaient le risque coronarien par une échographie cardiaque de repos. La majorité (82%) affirmait ne pas y avoir recours.

Concernant ces examens complémentaires, on ne retrouvait pas de différence significative dans la répartition des anesthésistes-réanimateurs réalisant un ECG (p 0,9) et une échocardiographie de repos (p 0,8).

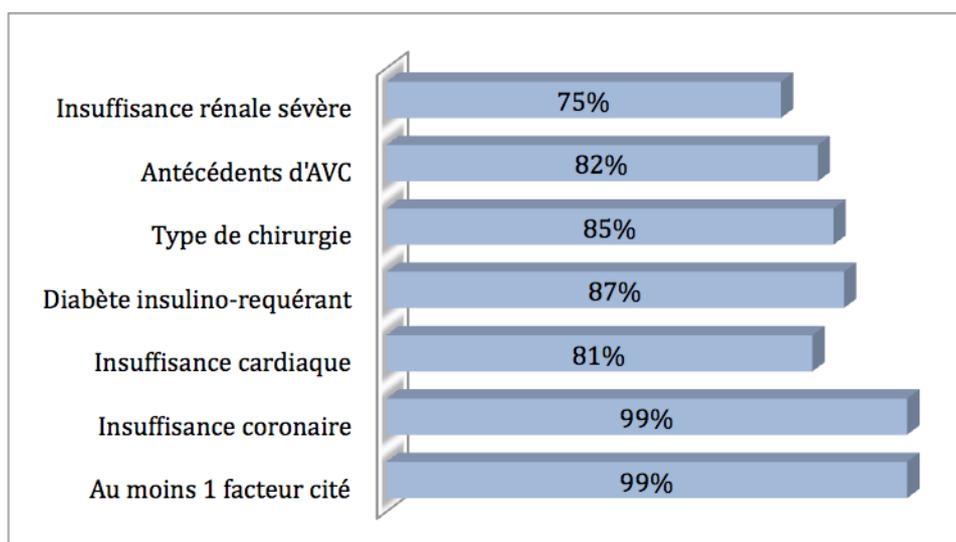
95% des anesthésistes-réanimateurs, soit une grande majorité, évaluaient systématiquement la capacité à l'effort lors de l'interrogatoire, comme au niveau national (p 0,43).

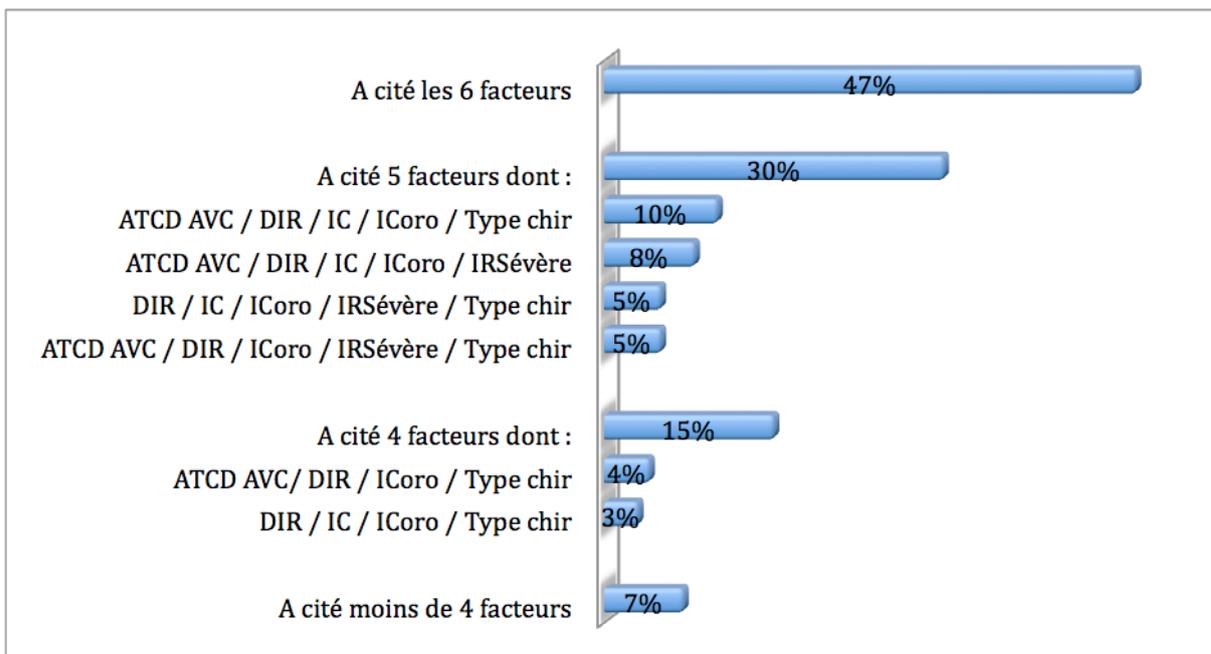
Le score de Lee était utilisé par 35% des anesthésistes-réanimateurs ayant répondu au questionnaire. Il ne figurait pas dans le dossier anesthésique dans 83% des cas. Seuls 12% des anesthésistes-réanimateurs possédaient ce score dans leur dossier d'anesthésie et l'appliquaient. On ne retrouvait pas de différence avec les réponses données au niveau national (score figurant dans le dossier : p 0,55 ; score appliqué : p 0,36).



Les six facteurs du score de Lee pris en compte dans l'évaluation du risque étaient tous cités dans 47% des cas. 7% des anesthésistes-réanimateurs citaient moins de quatre facteurs.

5 facteurs étaient pris en compte en moyenne, contre 5,3 au niveau national, mais cette différence n'était pas significative (p 0,06). L'insuffisance rénale sévère était le facteur le moins souvent cité.



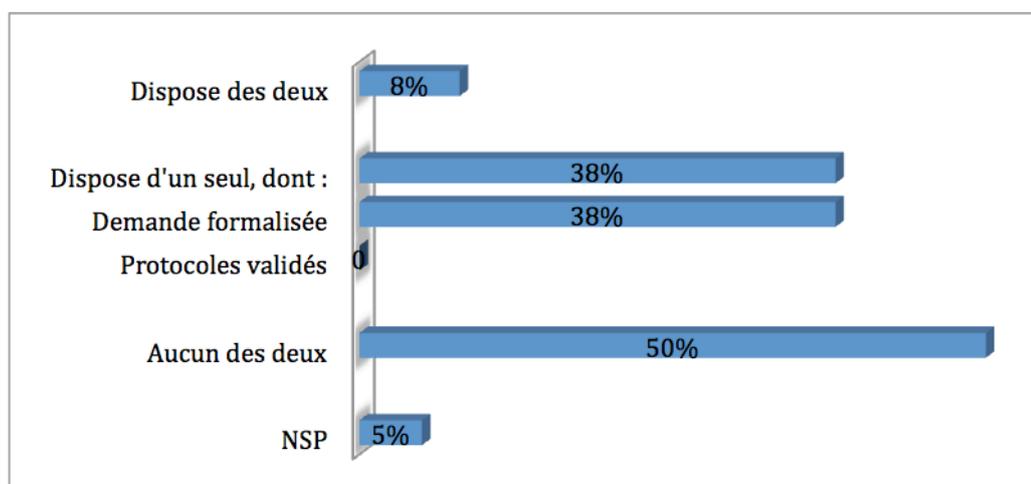


ATCD AVC : Antécédents d'AVC, DIR : diabète insulino-requérant, IC : insuffisance cardiaque, ICoro : Insuffisance coronarienne, IRSévère : insuffisance rénale sévère, type chir : type de chirurgie.

## Avis et place du cardiologue

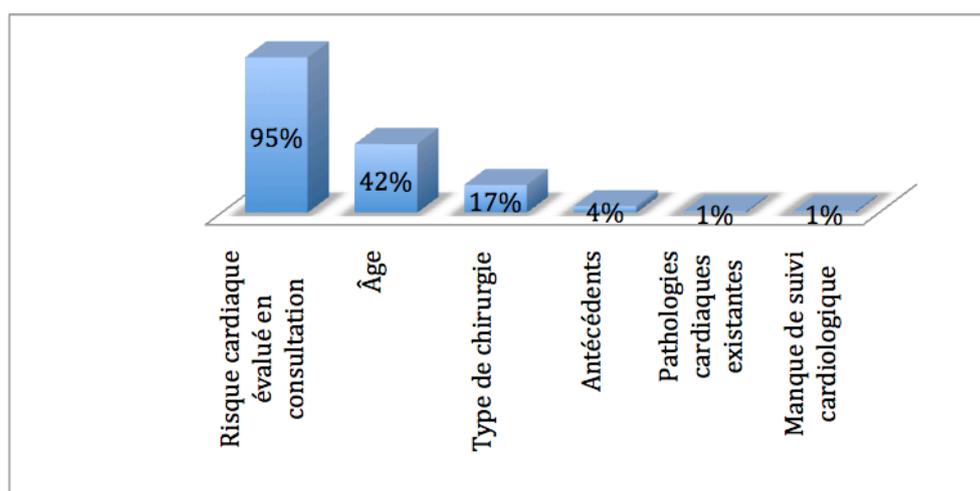
Seuls 42% des anesthésistes-réanimateurs avaient un cardiologue correspondant, contre 60% à l'échelle nationale (p 0,002).

49% disposaient de demandes formalisées pour les consultations de cardiologie, ce qui était comparable au niveau national (p 0,87). En revanche, seuls 8% disposaient de protocoles validés avec les équipes de cardiologie, soit significativement moins qu'à l'échelle nationale, où 22% déclaraient disposer de tels protocoles (p 0,002).



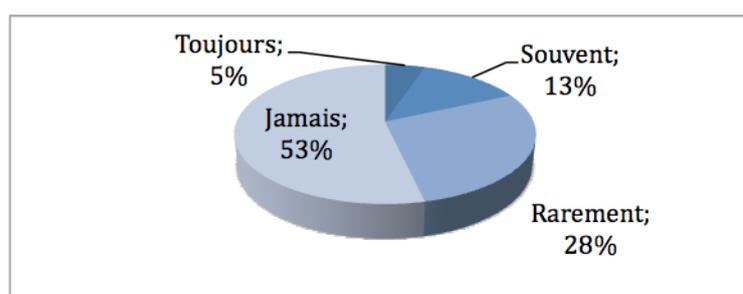
86% des anesthésistes-réanimateurs envoyaient leurs patients à risque cardiaque chez un cardiologue, de façon systématique ou fréquente. Aucun des anesthésistes-réanimateurs ayant répondu n'envoyait jamais ses patients à risque cardiaque en consultation cardiologique spécialisée avant une intervention. Cette répartition était superposable à celle observée au niveau national (p 0,74).

Comme à l'échelle nationale, le critère le plus important pris en compte pour envoyer un patient chez le cardiologue était son risque cardiaque, évalué en consultation préanesthésique. L'âge était également un critère pris en compte de façon fréquente.

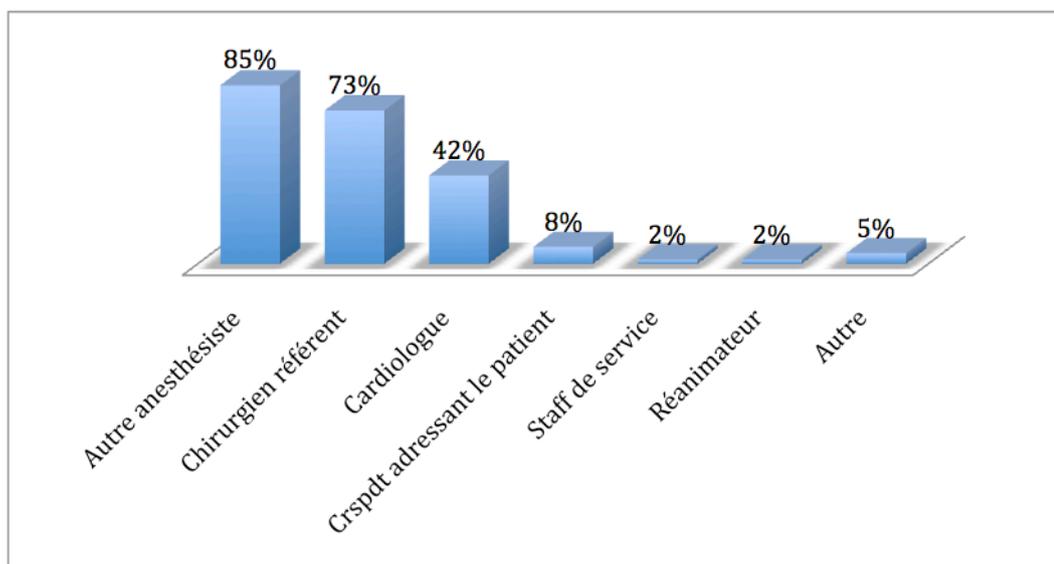


En préopératoire, 11% des anesthésistes-réanimateurs envoyaient leurs patients suivis par un cardiologue chez ce dernier, sans événement intercurrent depuis un an.

Que ce soit à l'échelle de la région ou du pays, la moitié (53%) des praticiens répondants ne discutait pas des dossiers des patients à haut risque cardiaque en réunion multidisciplinaire. Parmi les médecins déclarant effectuer des réunions collégiales, seuls 18% le faisaient de manière systématique ou fréquente.

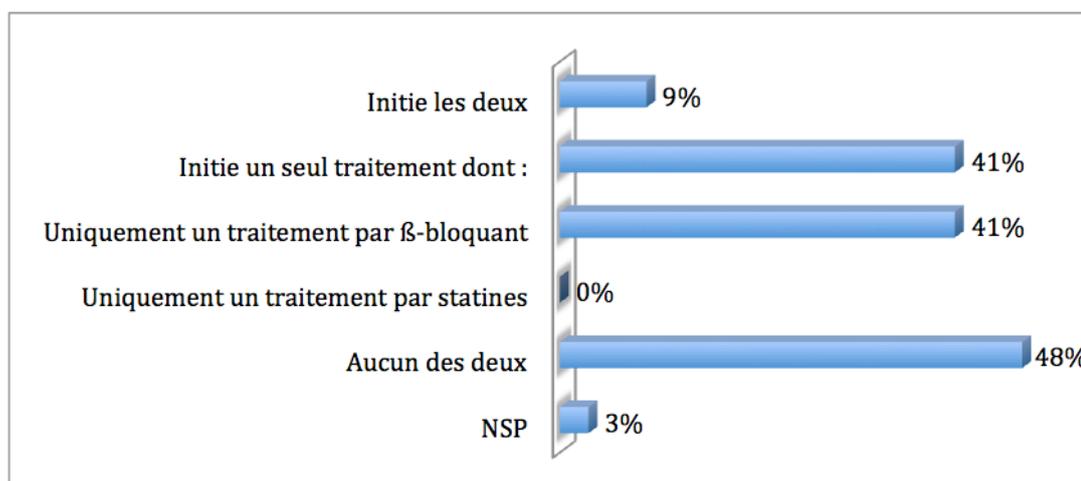


Le nombre moyen de participants à ces réunions était de 2,2 praticiens (contre 2,1 au niveau national, p 0,51). La plupart du temps, il s'agissait d'un autre anesthésiste-réanimateur (dans 85% des cas). Un cardiologue intervenait dans ces réunions dans 42% des cas, et le chirurgien référent dans 73% des cas. On constate ici une différence avec les réponses obtenues au niveau national : un cardiologue intervient dans 61% des cas et le chirurgien référent dans 57% des cas au niveau national.



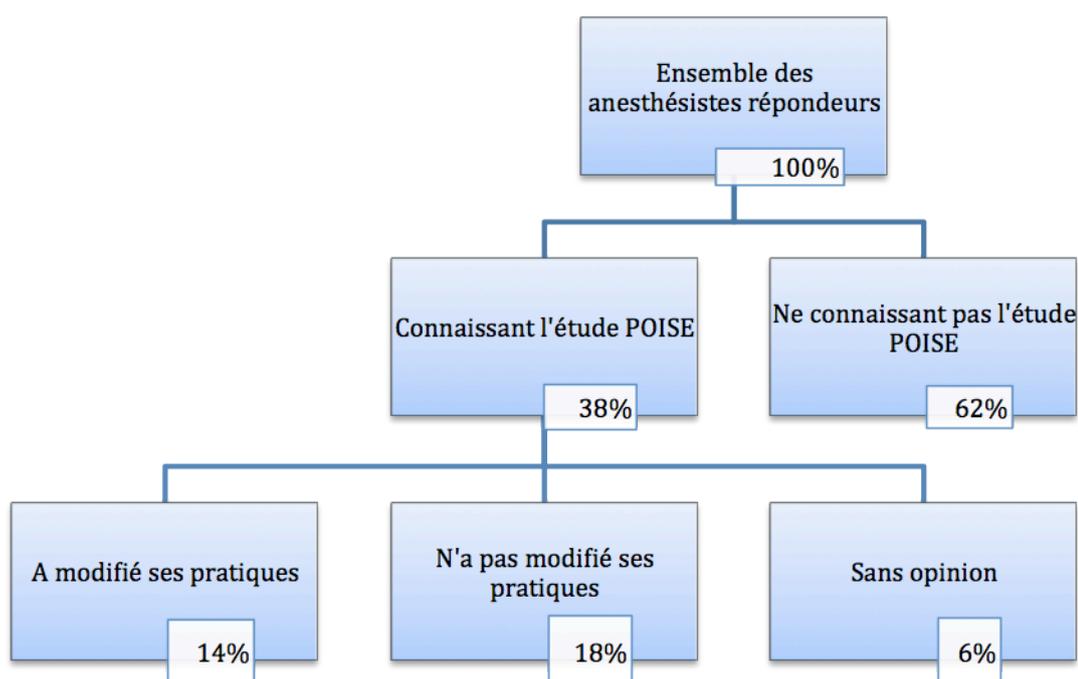
### Adaptation thérapeutique préopératoire

La moitié (50%) des anesthésistes-réanimateurs répondants avait déjà introduit un traitement par  $\beta$ -bloquant en préopératoire. Ils étaient plus nombreux au niveau national (p < 0,001). Ils étaient nettement moins nombreux, 10%, à avoir déjà initié des statines en préopératoire.



La grande majorité, 97%, affirmait administrer le traitement  $\beta$ -bloquant pris par le patient au moment de la prémédication, ce qui était comparable au niveau national (p 0,53). En postopératoire, 97% reprenaient le traitement par statines dès la voie orale disponible.

L'étude POISE (7) était connue par 38% des praticiens de notre région ayant répondu à l'enquête, 40% au niveau national (p 0,61). Parmi eux, seuls 37% affirmaient avoir modifié leurs pratiques après avoir pris connaissance des résultats de cette étude, ce qui était superposable aux chiffres nationaux (p 0,82).

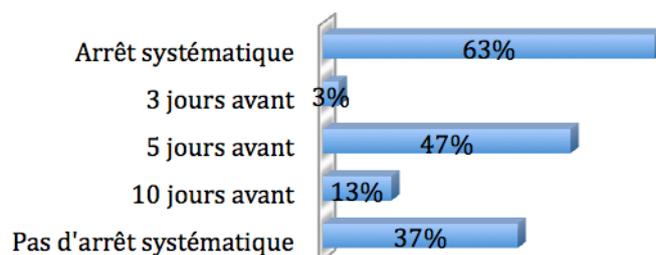


La plupart des médecins répondeurs ne dosait pas les CPK en routine chez un patient traité par statines. Les 10% réalisant un dosage des CPK le faisaient soit en préopératoire (2%), soit en postopératoire (4%), soit les deux (4%).

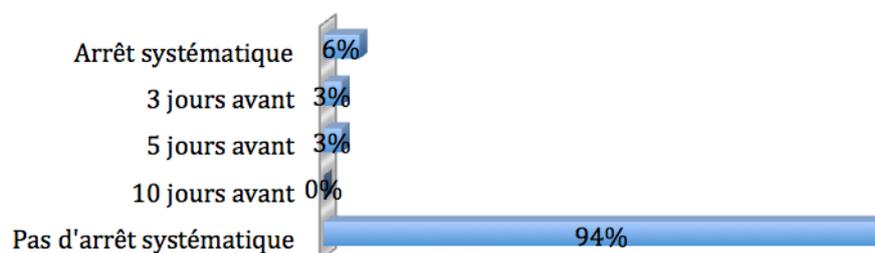
Par ailleurs, en raison du risque théorique de rhabdomyolyse postopératoire chez un patient traité par statines, 12% des anesthésistes-réanimateurs déclaraient arrêter les statines en préopératoire, la durée de l'arrêt n'était pas précisée.

Concernant les antiagrégants plaquettaires, 63% des praticiens arrêtaient systématiquement le clopidogrel en préopératoire, au niveau régional comme au niveau national (p 0,76). Le plus souvent, l'arrêt était effectué cinq jours avant l'intervention. 94% n'arrêtaient pas l'acide acétylsalicylique de façon systématique, chiffre superposable au niveau national (p 0,86).

## CLOPIDOGREL



## ACIDE ACÉTYLSALICYLIQUE

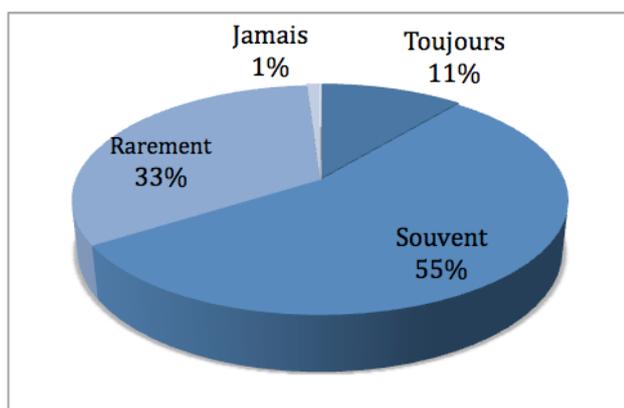


Un relais médicamenteux était effectué par 38% des anesthésistes-réanimateurs arrêtant les antiagrégants plaquettaires en préopératoire, comme au niveau national (p 0,87). Lorsqu'un relais était effectué, il l'était le plus souvent (34%) par héparines de bas poids moléculaire (HBPM). La gestion des antiagrégants plaquettaires était différente dans 92% des cas selon le type de stent (nu ou actif) du patient.

Une revascularisation était envisagée chez les patients ayant une coronaropathie connue et stable sous traitement par 13% des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais, contre 7% au niveau national (p 0,10).

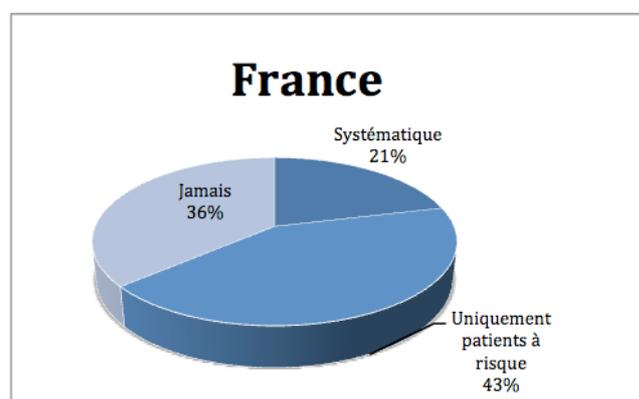
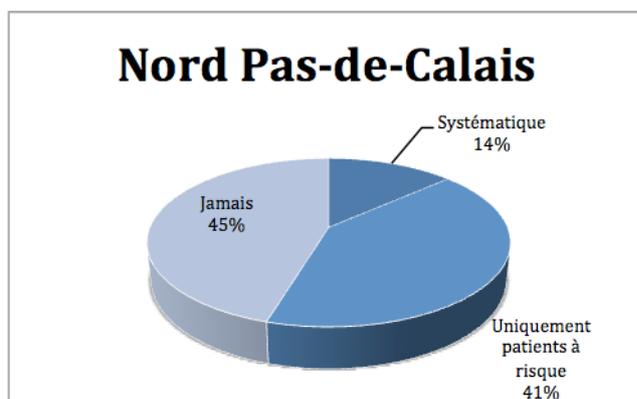
## Gestion peropératoire

66% des anesthésistes-réanimateurs de la région ayant répondu, soit les deux tiers, déclaraient pratiquer l'anesthésie de leurs patients vus en consultation, de façon systématique ou fréquente. Cette répartition était identique au niveau national ( $p = 0,28$ ).



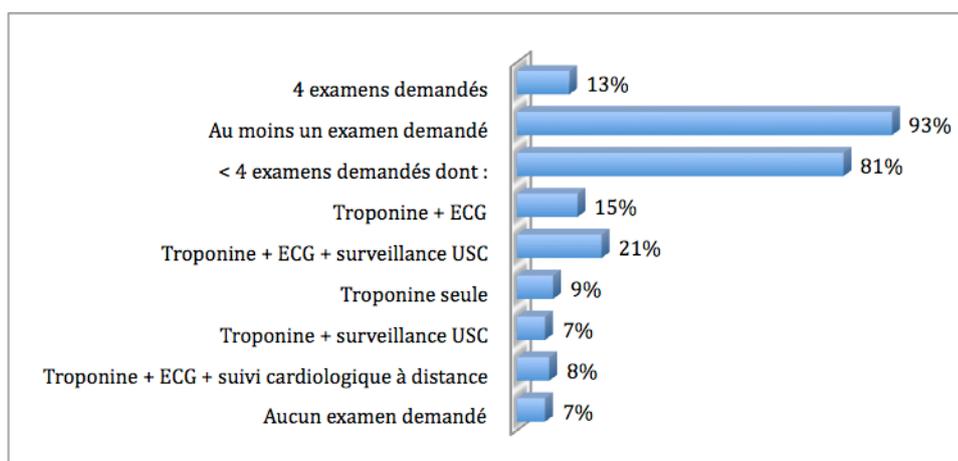
Une proportion quasi-identique était observée pour le type d'anesthésie préférée : générale ou loco-régionale, avec 27% préférant l'anesthésie générale, 30% préférant la loco-régionale. Le type d'anesthésie loco-régionale, centrale ou périphérique, n'était pas précisé. 43% utilisaient indifféremment l'une des deux techniques ou l'autre. Cela était observé dans les mêmes proportions au niveau national ( $p = 0,94$ ).

Presque la moitié (44%) des anesthésistes-réanimateurs n'utilisait jamais le monitoring du segment ST en peropératoire, contre 36% au niveau national ( $p = 0,01$ ). Dans l'autre moitié, la majorité réservait cette surveillance aux patients à risque uniquement.

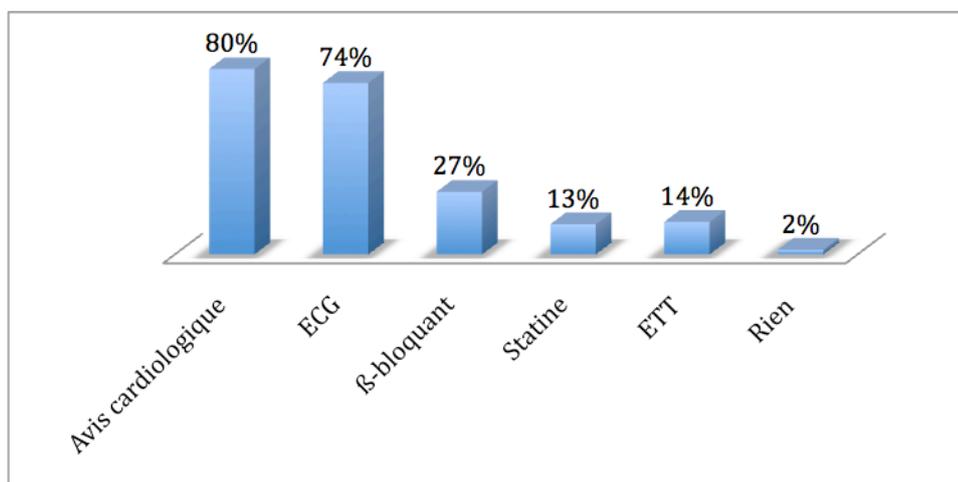


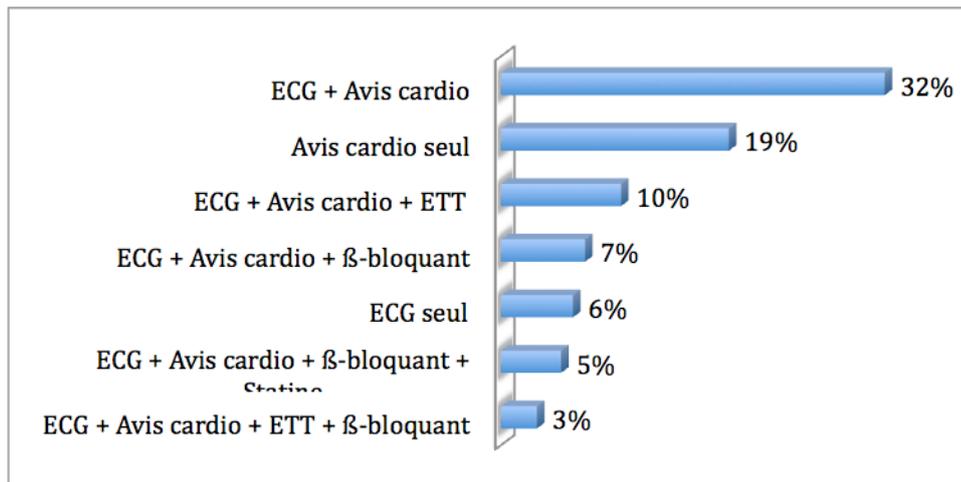
## Surveillance postopératoire

Au niveau régional comme au niveau national (p 0,87), les anesthésistes-réanimateurs affirmaient demander en moyenne 2,2 éléments pour la surveillance clinico-biologique postopératoire, parmi le dosage de troponine, la réalisation d'un ECG, la surveillance en unité de soins continus (USC) et le suivi cardiologique à distance. Il n'y avait pas de différence significative dans la demande des différents items. 78% des médecins répondants prescrivaient un dosage de la troponine, 62% réalisaient un ECG systématique, 50% demandaient une surveillance en USC, 36% préconisaient un suivi cardiologique à distance.



En cas d'élévation modérée de la troponine en postopératoire, 80% préconisaient l'avis spécialisé d'un cardiologue, 74% réalisaient un ECG et 32% avaient recours aux deux. Un quart (27%) des anesthésistes-réanimateurs répondants affirmait introduire des  $\beta$ -bloquants dans cette situation.

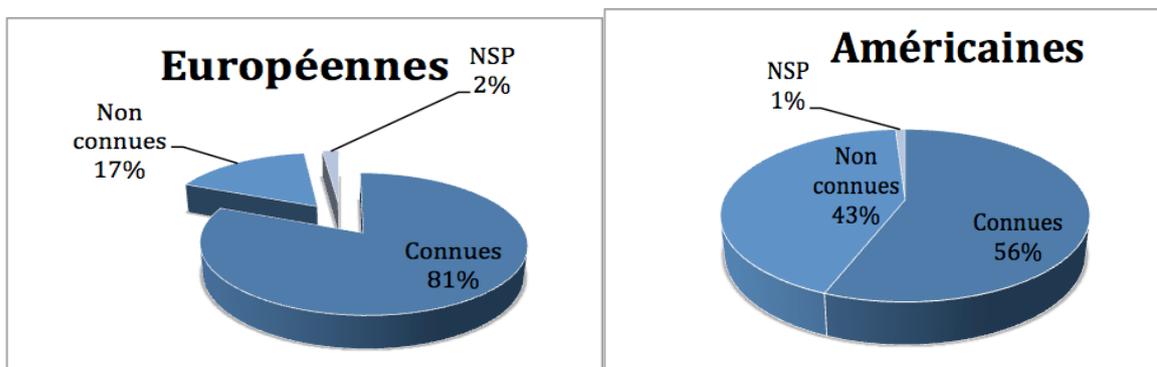




Au niveau national, il était demandé plus fréquemment ( $p < 0,001$ ) un avis cardiologique spécialisé lors d'une ascension de la troponinémie postopératoire. Concernant les autres conduites à tenir, aucune différence significative n'était observée entre les pratiques nationales et régionales.

### Les recommandations et leur application

98% des anesthésistes-réanimateurs affirmaient se tenir informés des recommandations des sociétés savantes. Cependant, les dernières recommandations européennes et américaines n'étaient pas aussi connues. 82% avaient connaissance des recommandations européennes de 2009, 56% avaient connaissance des recommandations américaines de 2007, ces proportions étant similaires à celles observées au niveau national ( $p < 0,54$  et  $p < 0,83$ ).



Les recommandations françaises de la SFAR et de la SFC n'étant pas encore parues ou tout récemment lors du recueil des réponses au questionnaire, elles n'étaient pas encore diffusées et donc méconnues. 91% des anesthésistes-réanimateurs

répondeurs exprimaient leur souhait d'obtenir des recommandations françaises pour l'évaluation du risque cardiaque en préopératoire.

Ces praticiens affirmaient tous appliquer les recommandations, et seuls 2% avouaient les appliquer rarement. Cette non-application occasionnelle n'était pas liée à un désaccord mais à une méconnaissance dans la moitié des cas, et à une autre raison, non précisée, dans l'autre moitié des cas.

Enfin, un quart (23%) des médecins ayant répondu à l'enquête disposait d'un algorithme de prise en charge du patient à risque cardiaque, au niveau régional comme au niveau national (p 0,63).

## DISCUSSION

Ce questionnaire a permis d'évaluer les connaissances des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais concernant le risque cardiaque de l'opéré. Cette évaluation des connaissances s'inscrit dans le cadre de la formation professionnelle continue, rendue obligatoire par la loi HPST (8) de 2009.

L'objectif de ce travail était de faire un état des lieux des pratiques professionnelles des anesthésistes-réanimateurs de la région Nord Pas-de-Calais et d'identifier d'éventuels écarts de prise en charge entre la pratique quotidienne et les recommandations déjà publiées. Ces recommandations de bonne pratique, françaises, européennes et américaines (4–6), parues avec peu d'écart dans le temps, offrent des points de vue légèrement différents. Les recommandations américaines, de 2007, ont été écrites par des cardiologues, dont la vision peut différer de celle des anesthésistes-réanimateurs. En Europe et en France, les cardiologues, conjointement aux anesthésistes-réanimateurs, ont publié des recommandations respectivement en 2009 et 2011. On peut donc comprendre qu'il apparaisse des disparités entre ces différentes recommandations.

La SFAR a donc, dans ce cadre, réalisé une évaluation des pratiques professionnelles sur les connaissances de la prise en charge périopératoire des patients à risque cardiaque, par un questionnaire envoyé par voie postale à 5000 anesthésistes réanimateurs français. Au niveau régional, 228 anesthésistes ont reçu ce questionnaire. On note un très bon taux de retour, légèrement supérieur au taux espéré, avec 33% de réponses au niveau du Nord Pas-de-Calais, ce qui a permis d'assurer une très bonne représentativité des médecins interrogés.

La première partie de l'enquête concernait l'évaluation du risque en préopératoire.

En France, la consultation d'anesthésie a été rendue obligatoire par le décret du 5 décembre 1994 (9). Cela n'a pas d'équivalent aux Etats-Unis, ni même pour d'autres pays européens. Elle est réalisée pour tout type de chirurgie de façon systématique.

Elle permet à l'anesthésiste-réanimateur d'informer le patient et d'évaluer son état et ses facteurs de risque cardio-vasculaire, afin de minimiser au maximum les risques encourus, notamment au niveau cardiaque. Cette évaluation repose sur des scores basés sur les antécédents et les facteurs de risque cardio-vasculaire, sur des examens complémentaires et/ou sur un avis spécialisé cardiologique. L'objectif de

cette consultation est donc de dépister les malades à risque et d'optimiser leurs traitements, voire d'instaurer certaines thérapeutiques, afin de diminuer la morbi-mortalité d'origine cardiaque en périopératoire. Les actes chirurgicaux réalisés dans l'urgence ne permettent pas toujours une évaluation fine du risque cardiaque. Ainsi, en contexte d'urgence, l'évaluation se limite souvent à un examen clinique, un électrocardiogramme et un bilan biologique. En dehors des urgences chirurgicales, un bilan plus complet peut être réalisé.

Les différentes recommandations s'accordent pour dire qu'il faut évaluer le risque cardiaque sur trois critères : le risque lié à la chirurgie, le risque lié au patient et la capacité à effectuer un effort.

Bien que les facteurs de risque cardio-vasculaire du patient soient souvent considérés comme plus importants dans l'évaluation du risque périopératoire, le type de chirurgie demeure également important à prendre en compte. Les facteurs chirurgicaux influençant le risque cardiaque sont liés au degré d'urgence, à la durée et l'étendue du geste, à la perte sanguine engendrée ou encore au remplissage liquidien nécessaire. Mangano a notamment mis en évidence une augmentation des complications cardiaques, deux à cinq fois supérieures lorsqu'une intervention est réalisée en urgence (10). En effet, la préparation du patient en contexte d'urgence n'est pas optimale.

Ainsi, on range classiquement les types de chirurgies en trois catégories : chirurgie à bas risque, chirurgie à risque intermédiaire, chirurgie à haut risque.

Alors que les recommandations américaines restent évasives sur ce sujet, les recommandations françaises et européennes sont assez précises.

L'ACC et l'AHA classifient comme chirurgie à bas risque les interventions superficielles (sans précision) et les interventions d'ophtalmologie, toutes deux rarement associées à une augmentation de la morbi-mortalité d'origine cardiaque. La chirurgie vasculaire est considérée comme chirurgie à haut risque, à l'exception des endartériectomies carotidiennes et des gestes endovasculaires de réparation d'anévrismes de l'aorte abdominale, considérés comme chirurgies à risque intermédiaire. Les médecins doivent évaluer ensuite le risque de la chirurgie au cas par cas, en fonction de la localisation du geste ainsi que de son étendue.

La SFAR, l'ESC et l'ESA estiment le risque lié à la chirurgie selon les mêmes critères. Cette classification est résumée dans le tableau ci-dessous :

<b>Chirurgie à bas risque</b> < 1% d'évènements cardiaques péri-opératoires	<b>Chirurgie à risque intermédiaire</b> 1 à 5% d'évènements cardiaques péri-opératoires	<b>Chirurgie à haut risque</b> >5% d'évènements cardiaques péri-opératoires
Dentaire Endocrinienne Gynécologique Reconstructrice Orthopédique mineure Urologique mineure Mammaire Ophtalmologique <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</span> Super- ficielle	Intra ou rétropéritonéale Thoracique Carotidienne Tête et cou Orthopédique Prostatique Fort potentiel hémorragique	Aortique Vasculaire majeure Vasculaire périphérique

La SFAR ajoute aux chirurgies à haut risque la chirurgie de fracture du col du fémur du sujet âgé en contexte d'urgence. Celle-ci est en effet suivie d'un décès sur cinq (21,9%) chez les femmes, et un décès sur trois (32,5%) chez les hommes, dans l'année suivant la fracture (11). Après chirurgie de fracture du col fémoral, la maladie cardio-vasculaire est la cause la plus fréquente de décès, évaluée à 26,8% des décès dans l'étude française ESCORTE (12). Outre la mortalité élevée, on note une élévation fréquente de la troponine en postopératoire, évaluée à 26,7%, qui objective un dommage myocardique périopératoire, et est corrélée au taux de mortalité d'origine cardio-vasculaire (13).

La capacité fonctionnelle, ou capacité à l'effort, est un élément essentiel dans l'évaluation préopératoire du risque cardiaque. Il s'agit d'un bon marqueur pronostique de la survenue d'évènements cardiaques périopératoires. La consultation d'anesthésie permet parfois de dépister pour la première fois des malades coronariens ou à risque de maladie coronaire.

Une échelle d'estimation de la capacité fonctionnelle (14,15) met en relation un type d'activité avec un nombre d'équivalents métaboliques (METs). Un MET correspond au métabolisme de base, au repos, et est associé à une consommation en oxygène (VO<sub>2</sub>) de 3,5 ml/kg/min environ. Les activités physiques les plus poussées correspondent à plus de 10 METs. Le seuil critique a été placé à 4 METs : en dessous de cette capacité, il est considéré que le patient présente une faible réserve en oxygène, et donc une majoration de l'incidence d'évènements cardiaques postopératoires.

Aptitude physique (échelle de Dukés)	METs	VO2 estimée (ml/kg/min)	Activité physique réalisable sans symptôme	Risque chirurgical estimé
Excellente	> 10	> 35	Natation Tennis en simple Ski de fond Athlétisme Basketball	Faible
Très bonne à bonne	7 – 10	24,5 – 35	Jouer au tennis en double, au football Danser Gros travaux d'entretien dans la maison Courir sur une courte distance Monter en haut d'une colline Monter 2 étages ou plus Marcher rapidement sur un terrain plat	
Modérée	4 – 7	14 – 24,5	Monter 1 à 2 étages Faire du ménage	
Faible	< 4	< 14	Marcher sur un terrain plat à 3 – 5 km/h Marcher à l'intérieur de son domicile Faire sa toilette, s'habiller, manger	Intermédiaire à élevé
Non évaluable	?	?	Aucune	

*D'après les recommandations SFC - SFAR, 2011 (6)*

Cependant, l'étude de Wiklund, en 2001 (16), ne retrouvait pas d'association significative entre la capacité fonctionnelle et la survenue d'évènements cardiaques postopératoires. Il a donc été décidé de considérer que, lorsque la capacité à l'effort est bonne ( $\geq 4$  METs), le pronostic est bon, même en présence d'une coronaropathie stable ou de facteurs de risque cardio-vasculaire. Dans ce cas, aucun examen complémentaire n'est préconisé et l'on peut procéder d'emblée à la chirurgie. Parallèlement, lorsque la capacité à l'effort est médiocre ( $< 4$  METs), l'évaluation du risque va prendre en compte la présence et le nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire ainsi que le risque lié à la chirurgie.

Dans le Nord Pas-de-Calais, 95% des praticiens réalisent une évaluation de cette capacité fonctionnelle lors de leur consultation : on peut donc considérer que la première partie de l'évaluation du risque est très bien connue des anesthésistes-réanimateurs.

En revanche, les anesthésistes-réanimateurs de notre région ont une connaissance et une utilisation beaucoup plus inégales du score de Lee. Le score de Lee, considéré aujourd'hui comme le meilleur score prédictif de complications cardiaques en chirurgie non cardiaque, a été développé en 1999 par l'équipe de Thomas H. Lee (17), à partir d'une population de 4315 patients âgés de plus de 50 ans, subissant une intervention chirurgicale non cardiaque, d'une durée de séjour hospitalier attendue de plus de deux jours. Après évaluation de multiples facteurs, six se

détachaient, ce qui a permis de constituer un score. L'incidence de complications cardiaques varie en fonction du nombre de facteurs de risque inscrits dans ce score : 0,4%, 0,9%, 7% et 11% respectivement en présence de 0, 1, 2 ou 3 facteurs de risque. Chaque facteur compte pour 1 point, il n'y a pas de pondération particulière. Ces facteurs sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Chirurgie à haut risque
Coronaropathie
Antécédent d'insuffisance cardiaque
Antécédent d'AVC ischémique
Diabète insulino-dépendant
Créatininémie pré-opératoire > 2mg/dL

Le score de Lee ne figure que très rarement dans le dossier d'anesthésie. Cette absence de trace dans le dossier peut expliquer sa faible utilisation. En effet, le score de Lee est appliqué par à peine la moitié des anesthésistes-réanimateurs interrogés, qui recherchent les six items du score. 30% recherchent cinq facteurs du score sur les six. Cette utilisation largement insuffisante peut également être expliquée par une mauvaise connaissance du score : seuls 35% des interrogés déclarent en effet le connaître. Les items contenus dans le score de Lee sont des antécédents cliniques faciles à retrouver lors de l'anamnèse systématique du patient, ce qui explique l'utilisation du score par un nombre de praticiens plus important que la proportion connaissant le score.

Le facteur le moins souvent recherché par les anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais, comme pour ceux de l'ensemble du pays, est l'insuffisance rénale chronique. Il s'agit pourtant d'un facteur de risque cardio-vasculaire majeur. Il a été démontré une association positive entre un débit de filtration glomérulaire diminué et la mortalité ainsi que le risque d'évènements cardio-vasculaires et le risque d'hospitalisation, ce qui souligne l'importance de ne pas sous-estimer cette pathologie (18). L'insuffisance rénale chronique demeure plus difficile à mettre en évidence, car les examens biologiques ne sont pas souvent réalisés avant la consultation d'anesthésie, et donc leurs résultats ne sont pas connus de l'anesthésiste-réanimateur lors de la consultation. En outre, les dernières recommandations d'experts de la SFAR précisent que la fonction rénale n'est plus à évaluer de façon systématique (19). Par conséquent, sans mesure de la

créatininémie, l'insuffisance rénale chronique ne peut pas être dépistée en consultation d'anesthésie.

Il semble donc nécessaire d'insister sur la présence du score de Lee dans le dossier d'anesthésie, ce qui rendrait son utilisation beaucoup plus systématisée, et de rappeler l'importance de chacun des facteurs composant ce score.

L'objectif des examens complémentaires dans la période préopératoire est d'apporter des informations sur la fonction ventriculaire gauche, l'ischémie myocardique, les valvulopathies cardiaques et l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) éventuellement associées. Ces examens complémentaires doivent conduire à l'élaboration d'une stratégie de prise en charge, tant au niveau de la possible nécessité d'une revascularisation préopératoire que de la technique anesthésique à mettre en place. Ils permettent également de quantifier le risque. Il est donc nécessaire d'évaluer le risque cardiaque clinique du patient avant de prescrire des examens complémentaires, afin d'être certain que leur réalisation apportera des informations complémentaires nécessaires à la prise en charge. La balance bénéfice-risque entre l'apport fourni par ces examens complémentaires et le retard de prise en charge chirurgicale engendré par leur réalisation doit toujours être évaluée. Cette évaluation se fait conjointement entre l'anesthésiste-réanimateur, le cardiologue et le chirurgien.

L'électrocardiogramme (ECG) de repos « 12 dérivations » fait partie des examens fréquemment demandés en préopératoire. Il sert de référence pour la comparaison avec d'éventuels ECG post-opératoires. Il demeure nécessaire d'évaluer la réelle nécessité de cet examen. Ceci fait souvent débat auprès des praticiens. Alors qu'ils ne sont que 4% à réaliser un ECG systématiquement en préopératoire, la moitié d'entre eux réalise cet examen systématiquement en fonction de l'âge du patient.

Sa réalisation est recommandée chez les patients présentant au moins un facteur de risque clinique (du score de Lee), allant subir une intervention chirurgicale à risque intermédiaire à élevé. Il apparaît raisonnable de faire un ECG de repos chez les patients programmés pour une chirurgie à haut risque, même en l'absence de facteurs de risque cardio-vasculaire, mais il n'est pas nécessaire en cas de chirurgie à bas risque chez un patient asymptomatique et sans facteur de risque du score de Lee. Rien n'est clairement établi en ce qui concerne les patients présentant un risque clinique élevé en cas de chirurgie à bas risque, ni chez les patients sans facteur de

risque en cas de chirurgie à risque intermédiaire. L'âge est pris en compte dans les recommandations françaises de la SFAR et de la SFC. Chez un patient âgé de plus de 70 ans allant subir une intervention à bas risque, l'ECG n'a pas fait preuve de sa valeur pronostique et n'est donc pas recommandé en systématique. En revanche, un patient de plus de 50 ans programmé pour une chirurgie à risque intermédiaire se verra discuter de l'indication d'un ECG en fonction des facteurs de risque associés.

On peut ainsi résumer cela dans un tableau :

NON : non recommandé

OUI : recommandé

+/- : à discuter

Risque chirurgical \ Risque patient	Faible	Intermédiaire	Majeur
	Faible	NON	NON
Intermédiaire	+/-	+/-	OUI
Majeur	OUI	OUI	OUI

Tableau inspiré des recommandations de SFAR – ESC (6)

Les français et les américains évoquent également le Holter-ECG. Ils concluent à une absence de recommandation de cet examen en pratique courante, en raison d'une trop grande disparité des protocoles d'études.

La question de l'ECG posée dans notre enquête était probablement trop restrictive, car elle ne prenait pas en compte les facteurs de risque cliniques du patient, hormis l'âge. Cela peut expliquer que seuls 4% des anesthésistes-réanimateurs ayant répondu réalisent l'ECG de façon systématique.

Cependant, l'ECG, examen dont la réalisation fait partie du décret de compétences des infirmiers (20), peut être réalisé de manière simple et routinière. Il semble nécessaire de rappeler l'utilité de cet examen simple dans l'évaluation du risque cardiaque.

L'échocardiographie de repos permet d'évaluer la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) au repos. L'étude de Kertai et al. a montré qu'une FEVG basse était associée à une bonne spécificité dans la prédiction de complications postopératoires, notamment des infarctus du myocarde non fatals (21). Cependant, les recommandations de la SFAR et de la SFC ne préconisent pas de prescrire une

échocardiographie de repos pour évaluer le risque coronarien périopératoire d'un patient, et ceci avec un bon niveau de preuve. Cet examen peut néanmoins être prescrit dans le cadre de l'évaluation cardiaque de façon plus générale, en fonction des signes d'appel retrouvés à l'interrogatoire et à l'examen clinique (découverte d'un souffle cardiaque...). L'ESC et l'ESA envisagent la réalisation d'une échographie cardiaque de repos chez tous les patients programmés pour une chirurgie à haut risque. L'ACC et l'AHA recommandent une évaluation de la FEVG chez les patients symptomatiques (dyspnée d'origine indéterminée, ou aggravation d'une dyspnée chez un insuffisant cardiaque connu). Dans tous les cas, les experts s'accordent pour dire qu'une évaluation systématique de routine de la FEVG n'est pas recommandée.

On constate que, dans la région comme au niveau national, les anesthésistes-réanimateurs réalisant une échocardiographie de repos pour évaluer le risque coronarien sont minoritaires.

La question de la réalisation d'un examen de stress n'était pas posée ici.

La capacité fonctionnelle d'un patient est évaluée par l'interrogatoire, sur les gestes de la vie courante, mais cela n'est pas un mode d'évaluation objectif. Les tests d'effort sont un moyen d'évaluer cette capacité fonctionnelle de façon objective. Ils permettent également d'identifier une éventuelle ischémie préopératoire, et d'établir un pronostic à long terme. Cependant, certains facteurs limitent la réalisation d'un ECG d'effort, notamment, le type de chirurgie (orthopédique ou vasculaire par exemple), l'âge avancé, une faible réserve pulmonaire... Autant de facteurs qui ne permettent pas une bonne réalisation de l'examen, définie par l'obtention d'une fréquence cardiaque supérieure ou égale à 85% de la fréquence cardiaque maximale théorique ( $FMT = 220 - \text{âge}$ ). De plus, la sensibilité et la spécificité de l'ECG d'effort en terme de diagnostic de coronaropathie sont faibles (68% et 77% respectivement) (22). Elles sont du même ordre (74% et 69%) chez des patients de chirurgie vasculaire (21). Seule la valeur prédictive négative est excellente, estimée à 98%, lorsque la FMT est atteinte. En France, l'ECG d'effort n'est pas recommandé pour établir le risque de complications ischémiques myocardiques périopératoires. En Europe et aux Etats-Unis, les différents types d'épreuves d'effort (physiques ou pharmacologiques) ne sont pas différenciés. Leurs recommandations sont similaires, bien que le niveau de preuve varie. Ainsi, il n'est pas recommandé de réaliser une épreuve d'effort chez un patient programmé pour une intervention à bas risque, ou

pour une intervention à risque intermédiaire lorsque le patient ne présente aucun facteur de risque. Le test d'effort est à discuter chez un patient présentant un ou deux facteurs de risque, surtout pour une intervention à risque intermédiaire ou élevé. Il est préconisé chez les patients présentant trois facteurs de risque ou plus opérés d'une intervention à haut risque.

Chez les patients ayant des capacités physiques limitées, la réalisation d'un stress « physiologique » est souvent compliquée. Le recours chez ces patients à une épreuve de stress « pharmacologique », avec la dobutamine, l'adénosine ou encore le dipyridamole peut être intéressant. En France, la dobutamine est la substance la plus couramment utilisée dans le dépistage de l'ischémie péri-opératoire. De plus, la dobutamine a été définie comme meilleure que le dipyridamole dans la prédiction des événements cardiaques périopératoires de chirurgie vasculaire (23). Des doses croissantes de dobutamine sont administrées au patient, ce qui augmente l'inotropisme et le chronotropisme. Des bolus d'atropine sont associés pour optimiser la réponse chronotrope. Les images visualisées en échographie reflètent la distribution du débit sanguin au moment de l'injection. L'induction de zones segmentaires d'hypocontractilité permet de mettre en évidence des sténoses coronaires significatives (24). Cet examen a une très bonne valeur prédictive négative, de l'ordre de 98%, ce qui a été démontré en particulier dans le dépistage des événements cardiaques périopératoires en chirurgie vasculaire. La valeur prédictive positive, par contre, demeure faible, de l'ordre de 14%. Cependant, l'échographie de stress à la dobutamine ne doit pas être utilisée chez les patients présentant une arythmie sévère, un trouble de conduction de haut degré non appareillé, une hypertension artérielle majeure (PA > 220/120 mmHg), une hypotension, un anévrisme aortique, un rétrécissement aortique ou une cardiomyopathie hypertrophique. La valeur prédictive de cet examen est améliorée par l'intégration à son résultat des antécédents et des facteurs de risque cardiovasculaire du patient.

Dans son étude DECREASE II, Poldermans a montré que chez un patient à risque clinique intermédiaire ayant reçu des  $\beta$ -bloquants pour maintenir une fréquence cardiaque entre 60 et 65 bpm, l'échographie de stress n'était pas nécessaire en préopératoire (25).

Ainsi, il est recommandé d'avoir recours à une échographie de stress chez les patients dont le niveau de risque impose un dépistage (risque clinique et risque lié à la chirurgie). Si cet examen s'avère positif, sur un nombre de segments significatifs

(> 4/17), le risque est majoré, amenant à proposer des investigations complémentaires et à rediscuter l'indication chirurgicale.

Cette évaluation préopératoire du risque a été résumée dans un algorithme décisionnel établi par la SFAR et la SFC (Annexe 3).

La totalité des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais envoie ses patients à risque cardiaque chez le cardiologue, mais seulement 86% de façon systématique ou fréquente. Les recommandations de la SFAR et de la SFC insistent particulièrement sur l'importance du partage des informations concernant le patient entre anesthésistes-réanimateurs et cardiologues. Un exemple de fiche de liaison entre ces praticiens est proposée (Annexe 4) : celle-ci a pour objectif d'améliorer les échanges d'informations sur les antécédents du patient, ses facteurs de risque cardio-vasculaire, ses traitements, son examen clinique, sa capacité à l'effort, mais aussi le type de chirurgie, l'indication opératoire et le risque engendré par cette intervention. Le cardiologue peut proposer, en réponse, une attitude pratique concernant d'éventuelles thérapeutiques à introduire ou d'éventuels examens complémentaires à réaliser, en tenant compte de tous les éléments apportés par la fiche de liaison. Des demandes formalisées de consultation de cardiologie existeraient dans la moitié des cas d'après les praticiens ayant répondu. Il semble donc important de diffuser de façon massive l'exemple de fiche de liaison donné par la SFAR et la SFC. Par ailleurs, des protocoles validés avec les équipes de cardiologie existent dans 8% des cas, ce qui semble grandement insuffisant. Une différence significative a pu être mise en évidence avec le niveau national : les anesthésistes-réanimateurs ayant répondu sur l'ensemble du territoire déclarent disposer de protocoles validés avec les équipes de cardiologie dans 22% des cas. Nous ne pouvons expliquer une telle différence, mais ce point semble être important à développer, et l'on pourrait envisager de se calquer sur les protocoles validés par les praticiens d'autres régions.

Presque la moitié des anesthésistes-réanimateurs interrogés réaliserait des réunions pluridisciplinaires formalisées pour leurs patients à haut risque cardiaque. Cependant, ces réunions pluridisciplinaires sont constituées en moyenne de deux personnes en plus de l'anesthésiste-réanimateur, le plus souvent un collègue et le chirurgien en charge du patient. Un cardiologue référent y participerait dans moins de la moitié des cas. Le caractère formel de ces réunions est probablement

discutable au vu de ces constatations. Il apparaît donc nécessaire d'améliorer l'organisation des services et des réseaux afin de constituer des groupes de discussions collégiales formalisés et pluridisciplinaires.

De nombreux traitements pharmacologiques existent pour contrôler le risque cardiaque. La décision d'introduire un nouveau traitement peut être prise par l'anesthésiste-réanimateur ou le cardiologue, et nécessite souvent une discussion multidisciplinaire.

Pendant la période périopératoire, une décharge catécholaminergique se produit, induisant une élévation de la fréquence cardiaque, une augmentation de la contractilité cardiaque et donc une augmentation de la consommation myocardique en oxygène. Par leurs effets chronotropes et inotropes négatifs, les bêta-bloquants ( $\beta$ -bloquants) allongent la durée de la diastole et donc diminuent la consommation myocardique en oxygène. Par ailleurs, ils engendrent une redistribution du débit sanguin vers le sous-endocarde, ils favorisent la stabilisation des plaques d'athérome, et élèvent le seuil d'arythmie (26). Mais ces molécules ont également un retentissement hémodynamique, en augmentant le taux de bradycardie et d'hypotension. Le risque est d'augmenter l'incidence des accidents vasculaires cérébraux périopératoires.

De nombreux essais randomisés, ainsi que des méta-analyses, ont été publiés dans le but d'évaluer l'intérêt des  $\beta$ -bloquants en périopératoire.

Parue en 2008, l'étude POISE (PeriOperative Ischemic Evaluation), essai randomisé contrôlé, multicentrique, a comparé l'effet du métoprolol avec celui d'un placebo, sur le risque d'évènements cardio-vasculaires majeurs à 30 jours après une chirurgie non cardiaque, chez des patients présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire ou coronarien connus. Les résultats obtenus révélaient une diminution du risque d'infarctus du myocarde et de fibrillation atriale à J30 sous  $\beta$ -bloquants, mais également un risque majoré de décès, d'AVC, d'hypotension et de bradycardie. Dans cette étude, la première dose de métoprolol était administrée 2 à 4 heures avant la chirurgie, et il était poursuivi 30 jours après la chirurgie. Le très court délai d'introduction préopératoire du  $\beta$ -bloquant a dû favoriser les hypotensions et bradycardies périopératoires, résultant en une augmentation du risque d'AVC (7).

Les recommandations françaises, européennes et américaines sont toutes en faveur de la prescription de  $\beta$ -bloquants chez tout insuffisant coronarien et de leur poursuite

chez tout patient antérieurement traité par  $\beta$ -bloquant. Elles s'accordent également pour recommander l'utilisation de  $\beta$ -bloquants chez les patients à risque élevé (score de Lee clinique  $\geq 2$ ) et/ou présentant une ischémie préopératoire authentifiée sur épreuve d'effort et opérés d'une chirurgie à haut risque, principalement vasculaire.

Il est également clairement établi que des patients sans facteurs de risque cardiovasculaire n'ont pas d'indication à ce traitement.

Il persiste une zone peu claire, où l'indication des  $\beta$ -bloquants est discutable. Si le patient présente des facteurs de risque cliniques, et en fonction du type de chirurgie, en lien avec le cardiologue, on devrait discuter de leur indication en prenant en compte le risque d'AVC postopératoire notamment.

D'autre part, il est important de rappeler que lors de l'introduction d'un  $\beta$ -bloquant, il faut tenir compte des risques liés aux épisodes d'hypotension artérielle et de bradycardies. Quelles que soient les indications des  $\beta$ -bloquants, leur posologie doit être minutieusement adaptée, dans le but d'obtenir une fréquence cardiaque de 60 à 70 bpm. Un contrôle strict de cette fréquence cardiaque est requis, et l'introduction des  $\beta$ -bloquants doit se faire de façon titrée (27). Le type de  $\beta$ -bloquant utilisé est de préférence un agent  $\beta_1$ -sélectif sans activité sympathique intrinsèque. Les plus étudiés et utilisés sont l'aténolol, le métoprolol et le bisoprolol. Le délai d'introduction avant la chirurgie est mal évalué dans les différentes études. Un délai de une semaine à un mois avant la chirurgie a été proposé, délai raisonnable pour obtenir la cible de fréquence cardiaque souhaitée.

Dans notre enquête, seule une moitié des praticiens interrogés avait déjà initié un traitement  $\beta$ -bloquant en préopératoire, dont la grande majorité de façon rare. Néanmoins, la quasi totalité des anesthésistes-réanimateurs administre les  $\beta$ -bloquants d'un patient déjà traité en prémédication. L'importance de la poursuite de ces molécules est donc un point bien assimilé par la majorité des praticiens de la région. Concernant l'initiation du traitement, elle demeure rare. Cela s'explique par un délai souvent largement insuffisant entre la consultation d'anesthésie et l'intervention chirurgicale. En effet, un délai de un mois est souvent nécessaire pour obtenir une bonne cible thérapeutique, avec, dans ce délai, un suivi rapproché du patient avec surveillance des paramètres hémodynamiques.

L'étude POISE, malgré les nombreuses communications réalisées à son sujet, reste peu connue des anesthésistes-réanimateurs : 38% déclarent connaître cette étude. Parmi ce pourcentage, seuls 37% ont avoué avoir modifié leurs pratiques après les résultats de l'étude. Après lecture des résultats de l'étude, certains anesthésistes-

réanimateurs ont pu se montrer réticents à l'idée d'introduire des  $\beta$ -bloquants en préopératoire, par crainte du risque d'AVC notamment. Cela peut donc également expliquer la trop rare initiation de cette thérapeutique.

Les statines sont largement prescrites en prévention secondaire chez les patients coronariens (28), et en prévention primaire chez les patients présentant des facteurs de risque cardio-vasculaire. Ces molécules diminuent le taux de lipides, mais participent également à la stabilisation des plaques d'athérome, en diminuant l'oxydation lipidique, les phénomènes inflammatoires et l'apoptose.

Leurs effets secondaires sont faibles. On note le risque d'atteinte musculaire et de rhabdomyolyse, mais celui-ci ne semble pas majoré en périopératoire (29).

Suspendre les statines peut causer un phénomène de rebond (30,31). Il est donc recommandé de reprendre rapidement les statines en postopératoire.

De nombreuses études ont démontré un bénéfice à l'utilisation des statines en périopératoire de chirurgie non cardiaque. Durazzo et al., dans une étude randomisée, ont mis en évidence une diminution significative de l'incidence des événements cardiaques (32). L'étude DECREASE III, menée par Poldermans, a comparé la fluvastatine à un placebo, administrés 37 jours avant la chirurgie : la mortalité et l'incidence des infarctus du myocarde étaient significativement diminuées dans le groupe fluvastatine (33). Une méta-analyse parue en 2006, a retrouvé une diminution de mortalité après chirurgie vasculaire et non vasculaire associée à la prescription de statines (34).

Les recommandations sont uniformes et préconisent la poursuite des statines chez un patient préalablement traité par ces agents, et l'introduction de statines chez les patients de chirurgie vasculaire. Le délai d'introduction des statines est une semaine avant la chirurgie au minimum, 30 jours semblant le délai optimal. Le risque de rhabdomyolyse ne semblant pas majoré dans la période périopératoire, le dosage des CPK n'est pas préconisé.

Dans notre enquête, les résultats sont assez surprenants. Les praticiens sont autant à initier un traitement par statine en préopératoire qu'à arrêter un traitement par statine déjà pris par le patient. Ces chiffres représentent cependant une minorité d'anesthésistes-réanimateurs, 90% d'entre eux n'initiant ni n'arrêtant les statines. Il semblerait donc qu'il y ait eu un défaut de communication sur les différentes études. En effet, cette faible introduction des statines en préopératoire ne peut pas être expliquée par une réticence à modifier tout traitement d'un patient, étant donné

l'existence de l'initiation des  $\beta$ -bloquants dans un cas sur deux (de façon rare ou fréquente). Lorsqu'un anesthésiste-réanimateur décide d'initier un traitement, il s'agit toujours des  $\beta$ -bloquants. Dans 9% des cas, des statines y sont associées. D'autre part, les statines sont des molécules relativement simples à manier, et dénuées d'effets indésirables. Il apparaît nécessaire de diffuser les recommandations en insistant sur la non-dangerosité des statines, l'importance de poursuivre un traitement par statine en périopératoire, et sa reprise rapide en postopératoire, pour éviter le phénomène de rebond.

Le dosage des CPK n'est réalisé que dans 10% des cas chez les anesthésistes réanimateurs interrogés. On peut considérer ce message comme bien assimilé : le dosage des CPK pour la surveillance d'un traitement par statine en périopératoire n'est pas nécessaire.

Lorsqu'un patient présente un antécédent vasculaire, notamment coronarien, les antiagrégants plaquettaires (AAP) sont largement prescrits en traitement de fond. Ces molécules diminuent le risque thrombotique, mais sont responsables d'une augmentation du risque hémorragique. La décision concernant la poursuite ou non de ces traitements doit donc prendre en compte à la fois le risque hémorragique de la chirurgie et le risque thrombotique du patient.

Une large méta-analyse a démontré que l'aspirine n'engendrait pas de complications hémorragiques majeures si elle était poursuivie en périopératoire (35).

L'arrêt des AAP s'accompagne d'un phénomène de rebond, avec une augmentation importante du risque thrombotique.

Il est donc recommandé de ne pas interrompre un traitement par aspirine avant une chirurgie, sauf en cas de très haut risque hémorragique chirurgical. En cas d'arrêt des AAP, le délai préconisé avant réalisation de l'intervention chirurgicale est de cinq jours. En cas de traitement par clopidogrel seul, il est recommandé de le remplacer par de l'aspirine en périopératoire. Une transfusion de plaquettes ou d'agents hémostatiques pourra être envisagée en cas de saignement périopératoire excessif chez un patient traité par aspirine, clopidogrel, ou les deux.

Parmi les praticiens interrogés, les deux tiers arrêtent le clopidogrel de façon systématique avant la chirurgie, et parmi ces deux tiers, 75% l'arrêtent 5 jours avant l'intervention, conformément aux recommandations. Le mot « systématique » dans la question posée a pu gêner certains praticiens, dans le sens où l'attitude diffère selon le type d'intervention (chirurgie programmée ou urgente, risque hémorragique...) : le

cadre n'était pas précisé dans l'étude. La question du relais du clopidogrel par de l'aspirine n'était pas posée. Un relais par HBPM était effectué par un tiers des anesthésistes-réanimateurs. Ce chiffre est assez surprenant. En effet, ce relais n'est pas du tout préconisé dans les différentes recommandations, les HBPM n'agissant pas de la même façon que les antiagrégants plaquettaires, et leurs effets indésirables pouvant être conséquents (hématomes, infection du point de ponction, thrombopénie induite par l'héparine).

D'autre part, malgré les nombreuses communications à ce sujet depuis plusieurs années, un arrêt de l'aspirine systématique était réalisé par 6% des médecins interrogés. Ce chiffre, certes faible, demeure trop important face à la balance bénéfique – risque de l'arrêt de l'aspirine.

La revascularisation myocardique a pour objectif de prévenir la survenue des infarctus du myocarde périopératoires potentiellement fatals. Cependant, ces derniers surviennent dans plus de la moitié des cas sur une rupture de plaque athéromateuse (36,37). La revascularisation n'est d'aucune utilité préventive dans cette situation. Les indications sont donc à poser au cas par cas, et la technique de revascularisation qui en découle doit aussi être choisie minutieusement après évaluation des bénéfices et des risques de chaque technique.

La décision de revascularisation myocardique est pluridisciplinaire, et doit découler d'un consensus entre les différents praticiens en charge du patient : anesthésiste-réanimateur, chirurgien, cardiologue. Elle est discutée en pesant la balance bénéfices / risques, qui intègre le risque cardiaque, le risque lié à l'éventuel report de la chirurgie, le risque hémorragique lié à la chirurgie et le risque thrombotique lié à la thrombose de stent.

Les indications retenues sont similaires chez les américains et les français. Ainsi, on retient principalement que la revascularisation est envisagée chez tout patient pour les situations suivantes : survenue d'un syndrome coronarien aigu (SCA) préopératoire, avec ou sans sus-décalage du segment ST, existence d'une coronaropathie stable concernant un territoire ischémique important, atteinte du tronc commun coronaire gauche ou tritronculaire chez un patient symptomatique ou ayant une ischémie authentifiée sur trois segments myocardiques ou plus, occlusion du tronc coronaire commun ou occlusion pluritronculaire impliquant l'interventriculaire antérieure (IVA). Les européens proposent la réalisation d'une revascularisation myocardique prophylactique chez les insuffisants coronariens programmés pour une

chirurgie à haut risque. Cependant, il a été montré dans l'étude CARP que chez un patient coronarien stable cliniquement, programmé pour une chirurgie vasculaire, donc à haut risque, la revascularisation myocardique percutanée ou par pontage ne diminuait pas la mortalité à long terme (38). Dans l'étude DECREASE V, il a été montré que chez des patients à haut risque présentant une zone d'ischémie étendue sur l'échocardiographie de stress, la revascularisation myocardique n'apportait pas de bénéfice sur la diminution de mortalité et d'infarctus du myocarde, et que, de plus, cet examen retardait la prise en charge chirurgicale (39).

Par ailleurs, en cas de coronaropathie instable, si la chirurgie peut être reportée, le patient devrait être traité conformément aux recommandations chez l'angor instable. Si la chirurgie ne peut être reportée en raison de son grand degré d'urgence, elle devrait être réalisée.

Dans notre étude, 13% des praticiens envisagent une revascularisation chez les patients ayant une coronaropathie connue et stable sous traitement. Ce chiffre reste difficile à interpréter. En effet, la revascularisation peut être envisagée par l'anesthésiste-réanimateur sans que le cardiologue ne retienne l'indication. Néanmoins, la démarche d'orienter le patient vers un cardiologue en vue d'une revascularisation peut s'avérer inutile et risque de retarder l'intervention chirurgicale. La revascularisation peut être réalisée par pontage aorto-coronaire ou par intervention percutanée lors d'une coronarographie. L'étude SYNTAX, parue en 2009, a comparé ces deux méthodes de revascularisation. 1800 patients présentant une atteinte du tronc commun coronaire gauche ou une atteinte tritronculaire étaient randomisés dans deux groupes : revascularisation par pontage ou par intervention percutanée. Les évènements cardiaques ou cérébraux à un an étaient significativement plus nombreux dans le groupe « intervention percutanée », principalement à cause de la nécessité de répétition de la revascularisation. Le taux de mortalité et d'infarctus du myocarde à un an était identique dans les deux groupes. Pour ces patients, le pontage reste donc la technique de revascularisation de choix, mais l'intervention percutanée peut être envisagée comme alternative dans certaines situations (40).

Le pontage aorto-coronaire est la technique préférentielle lorsqu'il existe une atteinte du tronc commun gauche ou une atteinte tritronculaire, lorsque la fonction ventriculaire gauche est altérée, et si le geste chirurgical à prévoir peut être différé de quelques semaines.

Si une angioplastie coronaire est décidée, plusieurs possibilités s'offrent : la mise en place d'un stent nu, d'un stent recouvert, ou la dilatation au ballon sans endoprothèse.

L'utilisation d'une endoprothèse nue est préférée. L'utilisation d'un stent nu permet la réalisation plus précoce de la chirurgie, car, à terme, une monoantiagrégation plaquettaire suffit. Après la mise en place d'une endoprothèse nue, l'aspirine est généralement associée à une thiénoxyridine pendant quatre à six semaines, afin de réduire le risque de thrombose de stent, risque qui diminue après quatre semaines en raison de l'endothélialisation de l'endoprothèse.

Avant la chirurgie, un délai de minimum six semaines après mise en place du stent, idéalement de trois mois, est préconisé par la SFAR. Ce délai est plus court d'après l'ACC et l'AHA, quatre à six semaines après la pose d'un stent nu suffisent. En cas de nécessité, le délai d'arrêt de la thiénoxyridine est d'une semaine avant que ses effets disparaissent. L'aspirine est poursuivie dans la grande majorité des chirurgies.

Les stents recouverts sont des endoprothèses recouvertes de sirolimus ou de paclitaxel pour limiter le risque de resténose en diminuant l'endothélialisation. Cependant, des thromboses de stent plus tardives peuvent survenir. C'est pourquoi la mise en place de telles endoprothèses nécessite l'introduction d'une double antiagrégation plaquettaire pour une durée minimum de un an. En 2007, l'AHA a rapporté que les risques de thrombose de stent et d'infarctus du myocarde ainsi que la mortalité étaient tous majorés en cas d'interruption prématurée des deux antiagrégants plaquettaires (41).

Parmi les techniques de revascularisation percutanée, la dilatation au ballon sans mise en place de stent est une alternative. Les différentes études réalisées ont mis en évidence qu'il n'existait pas de différence en terme de mortalité et de survenue d'infarctus du myocarde entre cette méthode et le pontage aorto-coronaire lorsque les indications étaient bien respectées (42,43). Après angioplastie au ballon, il est recommandé de réaliser l'intervention chirurgicale dans un délai de deux à quatre semaines. En cas de délai plus court, des thromboses aiguës risquent de survenir, et au delà de ce délai, le risque de resténose est particulièrement accru.

En période peropératoire, les praticiens sont partagés sur la technique anesthésique. 30% privilégient l'anesthésie locorégionale, 27% l'anesthésie générale. D'autres ne favorisent pas une technique plus que l'autre. Une fois encore, il a pu paraître difficile de répondre à cette question. En terme d'anesthésie locorégionale, on regroupe

classiquement les blocs centraux et périphériques. Ceux-ci n'ont pas les mêmes effets en termes de stabilité hémodynamique. Cette question n'est pas analysable dans ces termes, et mériterait d'être détaillée.

Dans le but de dépister la nécrose myocardique ou l'ischémie, et ce afin d'améliorer le pronostic ultérieur du patient, il est recommandé d'avoir recours à trois examens principaux : l'ECG pré et post opératoire, le monitoring continu du segment ST en peropératoire et en SSPI, et le dosage de la troponine répété en postopératoire.

Concernant le monitoring peropératoire, l'un des moyens simples et disponible dans la plupart des blocs opératoires est le monitoring du segment ST, avec un câble de scope à cinq branches. La plupart des moniteurs de surveillance actuels sont équipés de programmes informatiques contenant des algorithmes qui permettent d'analyser le segment ST. Il a été montré dans plusieurs études que le praticien est nettement moins performant dans la détection des modifications du segment ST que l'ordinateur (44–47). Le monitoring de l'ECG à l'aide d'un câble à trois branches, utilisé de manière habituelle, est inapproprié pour la détection des modifications transitoires du segment ST. En effet, les épisodes ischémiques ne surviennent pas toujours dans la même dérivation. Plus le nombre de dérivations surveillées est faible, plus le risque de ne pas identifier des épisodes ischémiques est grand. Dans la littérature, la dérivation V4 est plus ou moins sensible que V5. Mais il apparaît de façon logique que l'association de V4 et de V5 accroît la sensibilité de détection des événements ischémiques peropératoires (48). En outre, les modifications du segment ST en périopératoire sont associées à une élévation de la morbi-mortalité cardio-vasculaire chez les patients à haut risque en chirurgie non cardiaque.

Les sociétés savantes américaines, européennes et françaises recommandent toutes l'utilisation d'un monitoring du segment ST en peropératoire, dans le but d'améliorer la détection des épisodes ischémiques.

Presque la moitié des médecins répondants à notre enquête n'utilisent pas ce moyen, pourtant simple et le plus souvent disponible sur les moniteurs d'anesthésie. Par ailleurs, ce monitoring est plus utilisé à l'échelle nationale. Il semble donc nécessaire de rappeler l'utilité de ce moyen de surveillance aux praticiens, et de vérifier le bon équipement des blocs opératoires de notre région.

D'autre part, un réglage préalable de l'analyse du segment ST est requise, et est à contrôler régulièrement en cours d'intervention. Cela consiste en un réglage de deux points : le point isoélectrique doit être placé 40 à 80 msec avant le début du

complexe QRS et le point de mesure du segment ST doit être situé 60 à 80 msec après le point J.

La surveillance postopératoire est cruciale pour la détection des complications cardio-vasculaires. Elle peut se faire tant sur le plan clinique que paraclinique, avec la réalisation de dosages de biomarqueurs, d'ECG ou d'autres examens. Cependant, la surveillance clinique est difficile, le symptôme « douleur thoracique » étant souvent sous-estimé. Le recours aux examens complémentaires est donc essentiel.

La troponine est un biomarqueur spécifique du myocarde, qui s'élève en cas d'infarctus du myocarde. Son dosage est utilisé à visée diagnostique, mais également pronostique. En effet, c'est le marqueur le plus prédictif de l'évolution à distance : la mortalité à long-terme des patients présentant une élévation de la troponine en postopératoire est directement proportionnelle au degré d'élévation de la troponine (37,49–52). Cependant, l'élévation de ce marqueur peut aussi s'observer dans d'autres situations, telles que l'embolie pulmonaire, le sepsis, les états de choc... Le diagnostic d'infarctus du myocarde ne peut donc pas être posé uniquement sur une troponine augmentée. Une élévation de la troponine en postopératoire doit appeler à la plus grande vigilance de l'anesthésiste-réanimateur, et doit faire intervenir l'avis d'un cardiologue et faire pratiquer des ECG et des échographies cardiaques itératifs, afin de poser le diagnostic et d'évaluer la gravité de l'événement cardio-vasculaire. S'en suivra alors une adaptation des traitements médicamenteux, voire une revascularisation.

Afin de diagnostiquer les accidents cardiaques pouvant survenir en postopératoire, la SFAR et la SFC recommandent de doser la troponine de manière répétée dans les 48 premières heures suivant le geste, chez le patient coronarien ou présentant des facteurs de risque (score de Lee  $\geq 2$ ), opéré d'une chirurgie à risque intermédiaire ou élevé.

L'ECG est un autre moyen diagnostique des ischémies myocardiques. Comme dit précédemment, sa réalisation semble utile en préopératoire d'interventions à risque intermédiaire à élevé, pour servir de référence et de moyen de confrontation avec les ECG réalisés ultérieurement, en postopératoire. Cela est recommandé par les différentes sociétés savantes.

Dans notre enquête, la majorité des médecins interrogés affirmait recourir à une surveillance postopératoire. Les items de surveillance postopératoire demandés

comprenaient le dosage de la troponine, la réalisation d'un ECG, le suivi cardiologique à distance et la surveillance systématique en unité de soins continus (USC). La question ne prenait pas en compte le risque lié à la chirurgie. Néanmoins, une grande majorité des anesthésistes-réanimateurs réalisait un dosage de la troponine systématique en postopératoire chez les patients à risque coronarien. La réalisation d'un ECG était également très fréquente. En revanche, le suivi cardiologique à distance n'était proposé de façon systématique que dans un tiers des cas, et la surveillance en USC, dans la moitié des cas.

La conduite à tenir en cas d'une augmentation de la troponinémie était également variable dans les réponses des praticiens. La majorité préconisait un avis spécialisé auprès d'un cardiologue ou la réalisation d'un ECG. Mais l'association ECG et consultation spécialisée d'un cardiologue n'était envisagée que dans un tiers des cas, ce qui est surprenant. En effet, les recommandations rappellent l'importance du suivi cardiologique chez les patients présentant une élévation postopératoire de la troponine, en raison de l'association de ce paramètre avec une élévation de la mortalité à long terme.

La très grande majorité des praticiens ayant répondu à ce questionnaire affirme se tenir informée des recommandations, et, le plus souvent, les applique. Cependant, seule une moitié d'entre eux connaissait les recommandations américaines, pourtant parues 4 ans avant l'enquête. Ils étaient nettement plus nombreux à connaître les recommandations européennes. Quant aux recommandations françaises, étant parues au même moment que la diffusion de ce questionnaire, la question de leur connaissance n'était bien sûr pas posée, et 91% des anesthésistes-réanimateurs souhaitaient voir l'apparition de recommandations françaises à ce sujet. Pourtant, au vu des réponses à certaines questions, on peut aisément mettre en évidence que les recommandations ne sont parfois pas suffisamment appliquées. Les praticiens utilisent en moyenne presque trois sources d'information pour maintenir leurs connaissances à jour : les congrès, le site internet de la SFAR et les revues médicales.

L'une des explications au manque de connaissance des recommandations pourrait être un défaut de diffusion des informations lors des congrès notamment et/ou un manque de temps de formation pour certains praticiens.

D'autre part, on peut expliquer cette apparente méconnaissance par une difficulté de compréhension et d'interprétation des questions posées. En effet, le cadre clinique n'est pas évident à préciser, et certaines questions pouvaient accueillir plusieurs réponses selon le contexte. Cette mauvaise interprétation des questions peut ainsi être à l'origine d'un biais négatif des résultats. Afin de mieux évaluer les pratiques des praticiens, un recours à une procédure d'audit externe pourrait être proposée. Plus simplement, une évaluation « pilote » du questionnaire sur un petit échantillon de praticiens aurait éventuellement permis d'identifier les éventuelles incompréhensions à certaines questions.

Les envois du questionnaire ont été effectués à des anesthésistes-réanimateurs. Mais parmi ces praticiens, certains n'exercent qu'en réanimation, ou, parmi les anesthésistes-réanimateurs, certains ne sont jamais ou exceptionnellement confrontés à la prise en charge d'un patient à risque cardio-vasculaire. Aucune mention dans le questionnaire ne permettait cependant d'identifier ces praticiens ou ceux confrontés régulièrement à la prise en charge de patients à risque cardio-vasculaire.

Le taux de réponse de 33% observé au niveau du Nord Pas-de-Calais était satisfaisant, se situant au-dessus de l'objectif préétabli de 30%. Ce chiffre demeure assez faible, et peut dénoter un certain manque d'implication de certains praticiens. Cela induit également un biais de sélection. Les anesthésistes-réanimateurs ayant répondu sont sans doute les plus impliqués dans la formation continue. Cependant, le questionnaire a été diffusé en pleine période estivale, alors que beaucoup de praticiens étaient en congés, et la période de recueil des réponses était très courte (21 jours). Cela peut aussi expliquer le faible taux de réponses.

Par ailleurs, il aurait été intéressant d'analyser les réponses en fonction de l'âge et du lieu d'exercice (privé / public). Cela aurait permis de mettre en évidence d'éventuels besoins de formation dans une structure plus que dans une autre, ou dans une tranche d'âge préférentielle. Il n'a pas été possible de procéder à cette analyse, en raison de l'anonymat et de la confidentialité des données, qui ont pu être exploitées au niveau national exclusivement. Si l'on extrapole les résultats obtenus au niveau national, en considérant qu'il n'y avait aucune différence significative dans les caractéristiques démographiques, on peut considérer que les praticiens les plus

jeunes étaient les mieux informés des recommandations. Cela peut facilement être expliqué par la poursuite fréquente de la formation continue, et l'encadrement de leurs internes, ce qui nécessite de se maintenir informé et à jour des connaissances récentes. Les besoins de formation complémentaire et de diffusion des recommandations sont donc plus importants dans la tranche d'âge des plus de 40 ans.

Dans notre région, on retrouve également un manque de collaboration dans les réunions pluridisciplinaires préopératoires : un cardiologue n'intervient dans ces discussions collégiales que dans 42%, contre 61% à l'échelle nationale. Le chirurgien référent, lui, est plus souvent inclus dans ces réunions, à hauteur de 73% des cas au niveau régional, contre 57% au niveau national. On doit donc envisager dans le Nord Pas-de-Calais le développement de réseaux de soins, particulièrement entre anesthésistes et cardiologues.

## CONCLUSION

Cette enquête nous a permis de mettre en évidence des écarts de pratiques notables entre les recommandations déjà publiées à l'époque et la pratique quotidienne des praticiens interrogés, sur la prise en charge du risque cardiaque en périopératoire. Les résultats observés dans notre région étaient sensiblement identiques à ceux observés au niveau national. Cela atteste de la nécessité de la diffusion large de ces recommandations et de leur intégration dans des programmes de Développement Professionnel Continu (DPC).

## RÉFÉRENCES

1. Recueil d'indicateurs régionaux: Offre de soins et état de santé. CNAMTs ; DREES 2011
2. Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Fuster V. Assessment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Factor Assessment Equations : A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 1999; 100:1481–92.
3. Boulard G, Lienhart A. Synthèse et perspectives. *Ann Fr Anesth Reanim* 1998; 17: 1387–91.
4. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery : A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol* 2007; 50:e159–242.
5. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, De Hert S, Eeckhout E, Fowkes G, et al. Guidelines for Pre-Operative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-Cardiac Surgery The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-Cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and Endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J*. 2009; 30:2769–812.
6. Prise en charge du coronarien opéré en chirurgie non cardiaque. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011; 30: e5–e29.
7. Deveraux PJ, Yang H, Yusuf S, Guyatt G, Leslie K, Villar JC et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial) : a randomised controlled trial. *Lancet* 2008 ; 371:1839–47.
8. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. *JORF* 2009 n° 0167.
9. Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville. Décret no 94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la Santé Publique (troisième partie: décrets). *JORF* 1994 ;17383–5.
10. Mangano DT. Perioperative cardiac morbidity. *Anesthesiology* 1990;72:153–84.
11. Brauer CA, Coca-Perrillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA* 2009; 302:1573–9.
12. Rosencher N, Vielpeau C, Emmerich J, Fagnani F, Samama CM. Venous thromboembolism and mortality after hip fracture surgery: the ESCORTE study. *J Thromb Haemost* 2005; 3:2006–14.

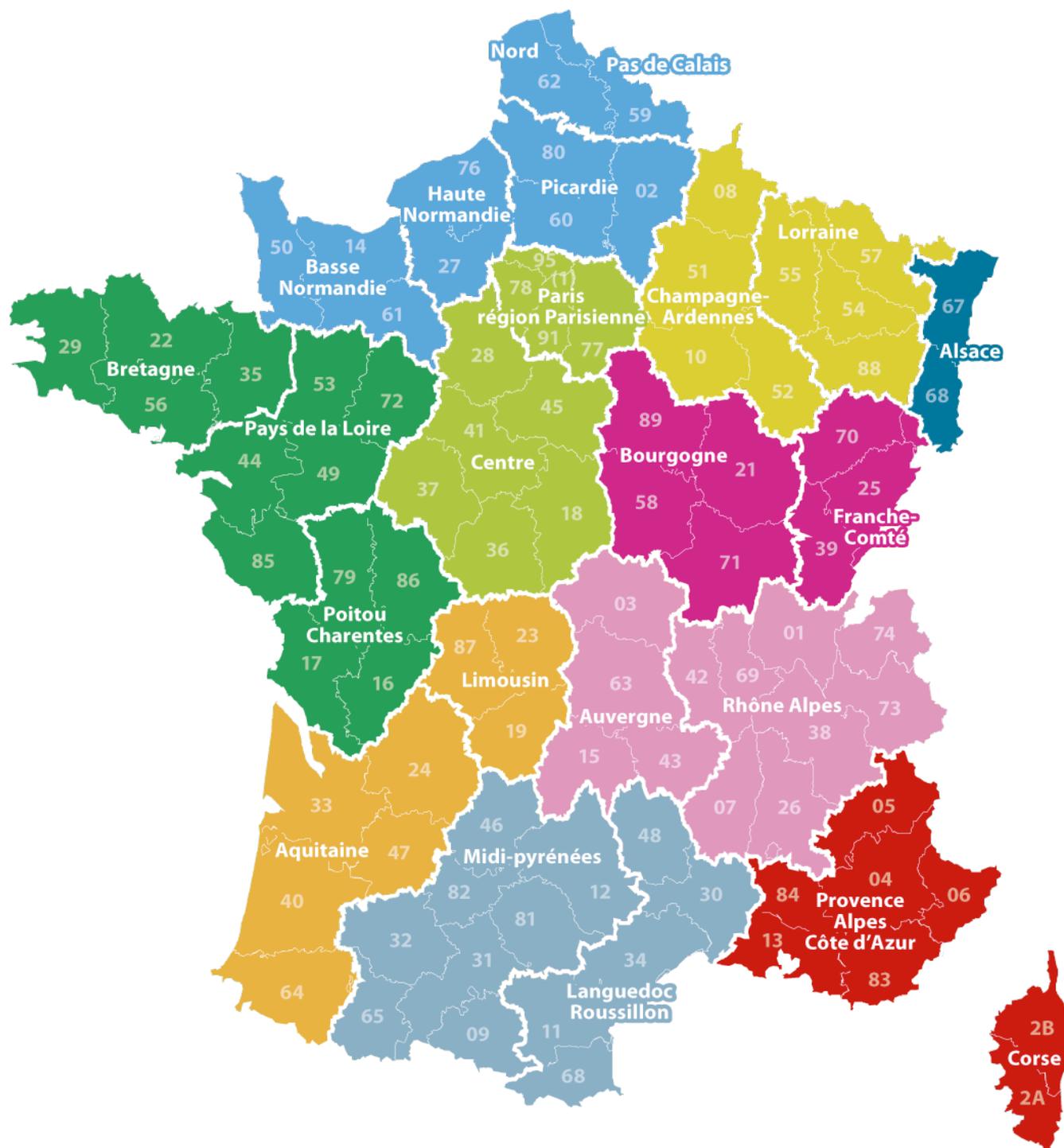
13. Ausset S, Minville V, Marquis C, Fourcade O, Rosencher N, Benhamou D, et al. Postoperative myocardial damages after hip fracture repair are frequent and associated with a poor cardiac outcome: a three-hospital study. *Age Ageing* 2009; 38:473–6.
14. Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, Lee KL, Mark DB, Califf RM, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (The Duke Activity Status Index). *Am J Cardiol* 1989; 64:651–4.
15. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et al. Exercise Standards for Testing and Training A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104:1694–740.
16. Wiklund RA, Stein HD, Rosenbaum SH. Activities of daily living and cardiovascular complications following elective, noncardiac surgery. *Yale J Biol Med* 2001; 74:75.
17. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and Prospective Validation of a Simple Index for Prediction of Cardiac Risk of Major Noncardiac Surgery. *Circulation* 1999; 100:1043–9.
18. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C. Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization. *N Engl J Med* 2004; 351:1296–305.
19. Molliex S, Pierre S, Beloeil H, Blery C, Marret E. Examens pré-interventionnels systématiques. Recommandations Formalisées d'Experts 2012. [www.sfar.org](http://www.sfar.org)
20. Arrêté du 31 juillet 2009 relatif au diplôme d'Etat d'infirmier.
21. Kertai MD, Boersma E, Bax JJ, Heijnenbroek-Kal MH, Hunink MGM, L'italien GJ, et al. A meta-analysis comparing the prognostic accuracy of six diagnostic tests for predicting perioperative cardiac risk in patients undergoing major vascular surgery. *Heart* 2003; 89:1327–34.
22. Gianrossi R, Detrano R, Mulvihill D, Lehmann K, Dubach P, Colombo A, et al. Exercise-induced ST depression in the diagnosis of coronary artery disease. A meta-analysis. *Circulation* 1989; 80:87–98.
23. Shaw LJ, Eagle KA, Gersh BJ, Douglas Miller D. Meta-analysis of intravenous dipyridamole-thallium-201 imaging (1985 to 1994) and dobutamine echocardiography (1991 to 1994) for risk stratification before vascular surgery. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27:787–98.
24. Sicari R, Nihoyannopoulos P, Evangelista A, Kasprzak J, Lancellotti P, Poldermans D, et al. Stress Echocardiography Expert Consensus Statement—Executive Summary European Association of Echocardiography (EAE) (a registered branch of the ESC). *Eur Heart J* 2009; 30:278–89.
25. Poldermans D, Bax JJ, Schouten O, Neskovic AN, Paelinck B, Rocci G, et al. Should Major Vascular Surgery Be Delayed Because of Preoperative Cardiac Testing in Intermediate-Risk Patients Receiving Beta-Blocker Therapy With Tight Heart Rate Control? *J Am Coll Cardiol* 2006; 48:964–9.
26. Cruickshank JM. Are we misunderstanding beta-blockers. *Int J Cardiol* 2007; 120:10–27.
27. Raby KE, Brull SJ, Timimi F, Akhtar S, Rosenbaum S, Naimi C, et al. The Effect of Heart Rate Control on Myocardial Ischemia Among High-Risk Patients After Vascular Surgery. *Anesth Analg* 1999; 88:477–477.

28. Perk J, Backer GD, Gohlke H, Graham I, Reiner Ž, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2012; 33:1635–701.
29. Schouten O, Kertai MD, Bax JJ, Durazzo AES, Biagini E, Boersma E, et al. Safety of perioperative statin use in high-risk patients undergoing major vascular surgery. *Am J Cardiol* 2005; 95:658–60.
30. Williams TM, Harken AH. Statins for Surgical Patients. *Ann Surg* 2008; 247:30–7.
31. Schouten O, Hoeks SE, Welten GMJM, Davignon J, Kastelein JJP, Vidakovic R, et al. Effect of Statin Withdrawal on Frequency of Cardiac Events After Vascular Surgery. *Am J Cardiol* 2007; 100:316–20.
32. Durazzo AE., Machado FS, Ikeoka DT, De Bernoche C, Monachini MC, Puech-Leão P, et al. Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin: a randomized trial. *J Vasc Surg* 2004; 39:967–75.
33. Poldermans D, Schouten O, Benner R, van Urk H, Verhagen HJ, Khan N, et al. Fluvastatin XL use is associated with improved cardiac outcome after major vascular surgery. Results from a randomized Placebo Controlled Trial: DECREASE III. *Circulation* 2008; 118(ABSTRACT 2886):S\_792.
34. Hindler K, Shaw AD, Samuels J, Fulton S, Collard CD, Riedel B. Improved postoperative outcomes associated with preoperative statin therapy. *Anesthesiology* 2006; 105:1260–1272.
35. Burger W, Chemnitiu J-M, Kneissl GD, Rücker G. Low-dose aspirin for secondary cardiovascular prevention – cardiovascular risks after its perioperative withdrawal versus bleeding risks with its continuation – review and meta-analysis. *J Int Med* 2005; 257:399–414.
36. Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, Kliffen M, van Urk H, van de Ven L, et al. Correlation of location of acute myocardial infarct after noncardiac vascular surgery with preoperative dobutamine echocardiographic findings. *Am J Cardiol* 2001; 88:1413–4.
37. Priebe H-J. Perioperative myocardial infarction—aetiology and prevention. *Br J Anaesth* 2005; 95:3–19.
38. Cinà CS, Deveraux PJ. CARP study. *Vasc Med* 2006; 11:61–3.
39. Schouten O, van Kuijk J-P, Flu W-J, Winkel TA, Welten GMJM, Boersma E, et al. Long-Term Outcome of Prophylactic Coronary Revascularization in Cardiac High-Risk Patients Undergoing Major Vascular Surgery (from the Randomized DECREASE-V Pilot Study). *Am J Cardiol* 2009; 103:897–901.
40. Serruys PW, Morice M-C, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, et al. Percutaneous Coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease. *N Engl J Med* 2009; 360:961–72.
41. Grines CL, Bonow RO, Casey DE, Gardner TJ, Lockhart PB, Moliterno DJ, et al. Prevention of Premature Discontinuation of Dual Antiplatelet Therapy in Patients With Coronary Artery Stents A Science Advisory From the American Heart

- Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, With Representation From the American College of Physicians. *Circulation* 2007; 115:813–8.
42. Hassan SA, Hlatky MA, Boothroyd DB, Winston C, Mark DB, Brooks MM, et al. Outcomes of noncardiac surgery after coronary bypass surgery or coronary angioplasty in the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI). *Am J Med* 2001; 110:260–6.
  43. Rogers W, Baxley W, Dean L, Roubin G, Kirklin JK, Pacifico A et al. Comparison of Coronary Bypass Surgery with Angioplasty in Patients with Multivessel Disease. *N Engl J Med* 1996; 335:217–25.
  44. Ellis JE, Shah MN, Briller JE, Roizen MF, Aronson S, Feinstein SB. A Comparison of Methods for the Detection of Myocardial Ischemia During Noncardiac Surgery Automated ST-Segment Analysis Systems, Electrocardiography, and Transesophageal Echocardiography. *Anesth Analg* 1992; 75:764–72.
  45. Leung JM, Voskarian A, Bellows WH, Pastor D. Automated electrocardiograph ST segment trending monitors: accuracy in detecting myocardial ischemia. *Anesth Analg* 1998; 87:4–10.
  46. Slogoff S, Keats AS, David Y, Igo SR. Incidence of perioperative myocardial ischemia detected by different electrocardiographic systems. *Anesthesiology* 1990; 73:1074–81.
  47. Landesberg G, Mosseri M, Zahger D, Wolf Y, Perouansky M, Anner H, et al. Myocardial infarction after vascular surgery: the role of prolonged, stress-induced, ST depression-type ischemia. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37:1839–45.
  48. London MJ, Hollenberg M, Wong MG, Levenson L, Tubau JF, Browner W, et al. Intraoperative myocardial ischemia: localization by continuous 12-lead electrocardiography. *Anesthesiology* 1988; 69.
  49. Maisel AS, Bhalla V, Braunwald E. Cardiac biomarkers: a contemporary status report. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2006; 3:24–34.
  50. Filipovic M, Jeger R, Probst C, Girard T, Pfisterer M, Gürke L, et al. Heart rate variability and cardiac troponin I are incremental and independent predictors of one-year all-cause mortality after major noncardiac surgery in patients at risk of coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:1767–76.
  51. Kertai M., Boersma E, Klein J, van Urk H, Bax J., Poldermans D. Long-term Prognostic Value of Asymptomatic Cardiac Troponin T Elevations in Patients After Major Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28:59–66.
  52. The Vascular Events In Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators. Association between postoperative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2012; 307:2295–304.

# ANNEXES

## ANNEXE 1 : Répartition des interrégions d'envois du questionnaire



## ANNEXE 2 : Questionnaire RICARDO

N° Identifiant

### Évaluation pratique du

### **Risque CARDiaque de l'Opéré**

### Questionnaire enquête de pratique générale

Sous l'égide de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation

**Merci de nous retourner ce questionnaire grâce à l'enveloppe T ci-jointe avant le 11 juillet 2011**

#### Caractéristiques de l'anesthésiste-réanimateur

1. Sexe : • Femme ..... 1 • Homme..... 2

2. Age :

3. Dans quel(s) domaine(s) est votre activité anesthésique principale ? *une seule réponse possible*

• Bloc commun avec activité polyvalente..... 01

• Cardio-Thoracique..... 02

• Digestive ..... 03

• Gynécologique / Obstétrique..... 04

• Neurochirurgie ..... 05

• Stomatologie..... 06

• Traumatologique-Orthopédique..... 07

• Urologique ..... 08

• Vasculaire ..... 09

• Autre (précisez) : \_ \_ \_ \_ \_ ..... 10

4. Type d'établissement : *plusieurs réponses possibles*

• CAC CLCC..... 1 • CHG ..... 2 • CHU..... 3

• Libéral..... 4 • PSPH..... 5

5. Ville :

6. Département :

7. Nombre de lits MCO au sein de l'établissement :

• <\_ 200 ..... 1 • 200-500 ..... 2 • 500-1000 ..... 3 • >1000 ..... 4

• Ne sais pas ..... 5

## Votre pratique

**8. Pratiquez-vous l'anesthésie chez les patients que vous avez vus vous-même en consultation (visite pré-anesthésique exclue) ?**

- Oui, toujours..... 1 • Oui, souvent ..... 2 • Oui, rarement ..... 3 • Non, jamais ..... 4

**9. Avez-vous un cardiologue correspondant ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**10. Prescrivez-vous, vous-même, les examens complémentaires cardiaques (échocardiographie, épreuve d'effort, coronarographie...) en dehors de l'ECG ?**

- Oui, toujours..... 1 • Oui, souvent ..... 2 • Oui, rarement ..... 3 • Non, jamais ..... 4

## L'ECG

**11. Réalisez-vous un ECG pré-opératoire systématique pour tous vos patients et ce quel que soit leur âge ?**

- Oui..... 1 ⇒ répondez directement à Q13  
• Non..... 2 ⇒ répondez à Q12

**12. Réalisez-vous un ECG pré-opératoire systématique en fonction de l'âge de vos patients (plus de 40 ou 50 ans) ?**

- Oui..... 1  
• Non..... 2

## Votre évaluation du risque cardiaque

**13. Évaluez-vous le risque coronarien par une échocardiographie de repos ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**14. Le score de Lee figure-t-il dans votre dossier d'anesthésie ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**15. Utilisez-vous en routine le score de Lee afin d'évaluer le risque cardiaque péri-opératoire ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**16. Parmi les facteurs prédictifs suivants, quels sont ceux que vous prenez en compte dans l'évaluation du risque ?**

- Antécédents d'AVC ..... 1 • Diabète Insulino-réquerant ..... 2  
• Insuffisance cardiaque..... 3 • Insuffisance coronaire..... 4  
• Insuffisance rénale sévère..... 5 • Type de chirurgie ..... 6

**17. Évaluez-vous systématiquement la capacité à l'effort par l'interrogatoire ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

## L'avis du cardiologue en pré-opératoire

**18. En pré-opératoire, envoyez-vous vos patients à risque cardiaque chez le cardiologue ?**

- Oui, toujours..... 1 ⇒ répondez directement à Q19
- Oui, souvent ..... 2 ⇒ répondez directement à Q19
- Oui, rarement ..... 3 ⇒ répondez directement à Q19
- Non, jamais ..... 4 ⇒ répondez directement à Q20

**19. Sur quel(s) critère(s) envoyez-vous vos patients à risque cardiaque chez le cardiologue ?**

*plusieurs réponses possibles*

- L'âge ..... 01
- Le risque cardiaque évalué en consultation d'anesthésie 02
- Autre (précisez) : \_\_\_\_\_ ..... 03

**20. En pré-opératoire, envoyez-vous systématiquement vos patients, suivis par un cardiologue sans évènement intercurrent depuis 1 an, chez le cardiologue ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**21. En pré-opératoire, réalisez-vous des réunions pluridisciplinaires formalisées pour vos patients à haut risque cardiaque ?**

- Oui, toujours..... 1 ⇒ répondez directement à Q22
- Oui, souvent ..... 2 ⇒ répondez directement à Q22
- Oui, rarement ..... 3 ⇒ répondez directement à Q22
- Non, jamais ..... 4 ⇒ répondez directement à Q23

**22. En règle générale, qui participe à ces réunions pluridisciplinaires ? *plusieurs réponses possibles***

- Le cardiologue ..... 01
- Un autre anesthésiste ..... 02
- Le correspondant médical qui envoie le patient..... 03
- Le chirurgien ..... 04
- Autre (précisez) : \_\_\_\_\_ ..... 05

**23. Disposez-vous d'une demande formalisée pour une consultation de cardiologie ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**24. Disposez-vous de protocoles *a priori* validés avec les équipes de cardiologie ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**Les Bêta-bloquants en pré-opératoire**

**25. En pré-opératoire, avez-vous déjà initié un traitement par bêta-bloquant ?**

- Oui, fréquemment..... 1 • Oui, rarement..... 2 • Non, jamais..... 3

**26. Administrez-vous, au moment de la prémédication, le traitement bêta-bloquant habituellement pris par vos patients ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**27. En pré-opératoire, envisagez-vous une revascularisation chez les patients ayant une coronaropathie connue et stable sous traitement ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**28. Connaissez-vous l'étude POISE ?**

- Oui..... 1 ⇒ répondez à Q29 • Non..... 2 ⇒ répondez directement à Q30

**29. Les résultats de l'étude POISE ont-ils modifié votre pratique ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2 • Sans avis..... 3

### **Les statines durant la période péri-opératoire**

**30. Faites-vous un dosage des CPK en routine lorsqu'un patient est traité par une statine ?**

- Oui, en pré-opératoire ..... 1 • Oui, en post-opératoire..... 2  
• Oui, en pré et en post-opératoire ..... 3 • Non, pas de dosage des CPK en routine..... 4

**31. En pré-opératoire, vous arrive-t-il d'initier un traitement par statine ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**32. En pré-opératoire, vous arrive-t-il d'arrêter un traitement par statine en raison du risque élevé de rhabdomyolyse ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**33. En post-opératoire, reprenez-vous rapidement le traitement par statine dès que la voie orale est disponible ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

### **Les antiagrégants plaquettaires**

**34. Chez vos patients à risque cardiovasculaire, arrêtez-vous systématiquement le clopidogrel ?**

- Oui, 3 jours avant l'intervention ..... 1  
• Oui, 5 jours avant l'intervention ..... 2  
• Oui, 10 jours avant l'intervention ..... 3  
• Non ..... 4

**35. Chez vos patients à risque cardiovasculaire, arrêtez-vous systématiquement l'acide acétylsalicylique ?**

- Oui, 3 jours avant l'intervention ..... 1  
• Oui, 5 jours avant l'intervention ..... 2  
• Oui, 10 jours avant l'intervention ..... 3  
• Non ..... 4

**36. En pré-opératoire, lorsque vous décidez d'arrêter un traitement antiagrégant plaquettaire, utilisez-vous un relais ?**

- Oui, par HBPM..... 1 • Oui, par flurbiprofène... 2 • Non, pas de relais ..... 3

**37. Avez-vous une attitude différente concernant la gestion péri-opératoire des traitements antiagrégants plaquettaires selon le type de stent : nu ou actif ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

### **Le type d'anesthésie**

**38. Chez vos patients à haut risque cardiaque, quelle technique d'anesthésie privilégiez-vous ?**

- AG ..... 1 • ALR..... 2 • Indifféremment l'une ou l'autre technique..... 3

### **Le Monitoring per-opératoire**

**39. Monitoriez-vous le segment ST en per-opératoire ?**

- Oui, systématiquement chez tous les patients..... 1 • Oui, mais uniquement chez les patients à risque..... 2  
• Non, jamais..... 3

### **L'évaluation du risque en post-opératoire**

**40. En post-opératoire, chez vos patients à risque coronarien, demandez-vous systématiquement ?**

Oui Non *Une seule réponse par ligne*

- Un dosage de Troponine ..... OUI 1 NON 2  
• Un ECG ..... OUI 1 NON 2  
• Un suivi cardiologique à distance..... OUI 1 NON 2  
• Une surveillance post-opératoire en unité de surveillance continue... OUI 1 NON 2

**41. En post-opératoire, que faites-vous en cas d'élévation modérée de Troponine ? plusieurs réponses possibles**

- Administration d'un bêta-bloquant ..... 1  
• Administration d'une statine..... 2  
• Avis spécialisé auprès d'un cardiologue..... 3  
• Échocardiographie..... 4  
• Électrocardiogramme..... 5  
• Rien ..... 6

### **Les recommandations**

**42. Vous tenez-vous informé des recommandations des sociétés savantes ?**

- Oui..... 1 • Non..... 2

**43. D'une façon générale, appliquez-vous les recommandations des sociétés savantes ?**

- Oui, toujours..... 1 ⇒ répondez directement à Q45  
• Oui, souvent ..... 2 ⇒ répondez directement à Q45  
• Oui, rarement ..... 3 ⇒ répondez à Q44  
• Non, jamais ..... 4 ⇒ répondez à Q44

**44. Pour quelle(s) raison(s) appliquez-vous rarement ou jamais les recommandations des sociétés savantes ?**

- Absence de connaissance des recommandations ..... 01  
• Application des protocoles du service (historique et expérience personnelle)..... 02  
• Désaccord avec les recommandations ..... 03

• Autre (précisez) : \_\_\_\_\_ ..... 04

**45. Avez-vous eu connaissance des dernières recommandations européennes, publiées en 2009, sur l'évaluation pré et péri-opératoire du risque cardiaque ?**

• Oui..... 1 • Non..... 2

**46. Avez-vous eu connaissance des dernières recommandations américaines, ACC/AHA publiées en 2007, sur l'évaluation pré et péri-opératoire du risque cardiaque ?**

• Oui..... 1 • Non..... 2

**47. Concernant l'évaluation pré-opératoire du risque cardiaque, appliquez-vous les recommandations des Sociétés Savantes ?**

• Oui, toujours..... 1 • Oui, souvent ..... 2 • Oui, rarement ..... 3 • Non, jamais ..... 4

**48. Avez-vous à disposition, en consultation d'anesthésie pré-opératoire, un des algorithmes de prise en charge du patient à risque cardiaque ?**

• Oui..... 1 • Non..... 2

**49. Pour l'évaluation pré-opératoire du risque cardiaque, souhaiteriez-vous des recommandations des Sociétés Savantes Françaises ?**

• Oui..... 1 • Non..... 2

**50. Quelles sont vos principales sources d'information afin de prendre connaissance des recommandations ?**  
*plusieurs réponses possibles*

• Congrès ..... 01 • Revue

Médicale..... 02

• Site internet de la SFAR..... 03 • Autres sites internet

..... 04

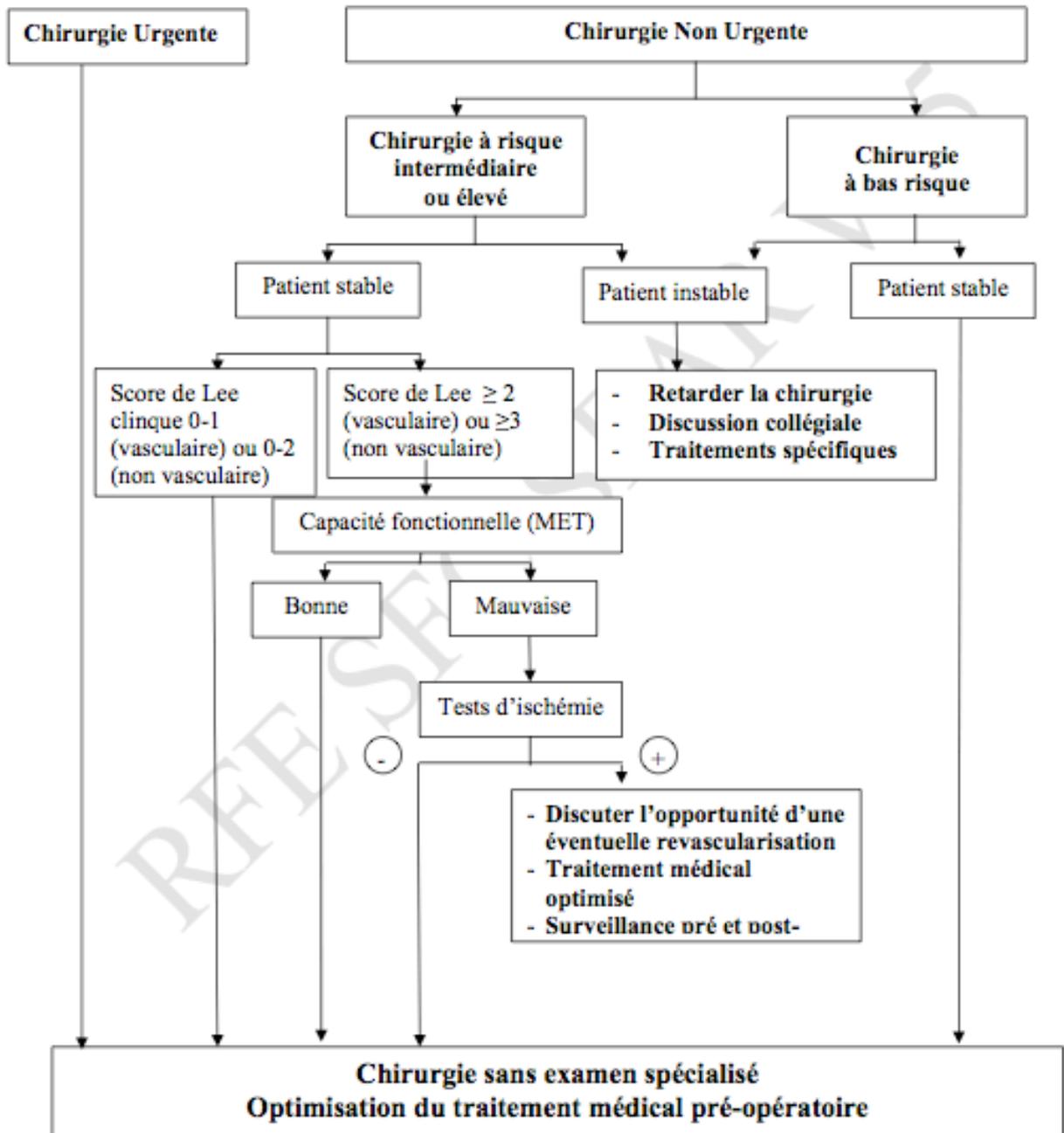
• Visite médicale..... 05 • Autre (précisez) : \_\_\_\_\_

..... 06

**MERCI DE VOTRE PRÉCIEUSE PARTICIPATION**

### ANNEXE 3 : Algorithme décisionnel

D'après les RFE SFAR – SFC



## ANNEXE 4 : Exemple de fiche de liaison avec le cardiologue

*D'après les RFE SFAR – SFC*

Etiquette du patient :

Coordonnées du patient :

Date de demande :

Nom et téléphone de l'anesthésiste :

Atcd cardiaques connus (préciser et joindre les compte-rendus, cardiologue traitant) :

- Coronaires :
- Autres : RA, autres valves, HTA, FA, atcd vasculaires...

Présence d'un stent coronaire : Oui  Non

si oui, détails (type, date, actif ?, correspondant) :

Interrogatoire :

Angor : Non  Oui  Possible

Dyspnée : Non  Oui, Stade NYHA : 1 2 3 4

Capacité à l'effort : (le patient peut-il monter 2 étages ?)

Examen clinique :

FC

TA

Autre information utile :

ECG (à joindre) :

Type d'intervention programmée :

Date prévue :

Chirurgie risque : élevé  intermédiaire  faible

Motif de l'intervention (oncologie, hémorragie, menace vitale, fracture, fonctionnelle, etc..) :

La chirurgie peut elle être repoussée ? : Oui  Non

Traitement actuel (dont antiagrégants, bêta-bloquant, médicaments de l'IC, statines...):

Si traitement par antiplaquettaire, la chirurgie peut elle être réalisée sous aspirine et /ou clopidogrel ?

Score de risque (à remplir par l'anesthésiste):

<b>Score de Lee :</b>	
Chirurgie à haut risque	<input type="checkbox"/>
Cardiopathie ischémique	<input type="checkbox"/>
ATCD AVC/AIT	<input type="checkbox"/>
Diabète	<input type="checkbox"/>
ATCD IC congestive	<input type="checkbox"/>
I Rénale	<input type="checkbox"/>
<b>Total:</b> _____	

Motif spécifique de la demande :

---

### CONSULTATION DE CARDIOLOGIE (Joindre le compte-rendu)

Nom du cardiologue :

Coordonnées du cardiologue :

Date de consultation :

Des examens ont-ils été réalisés en consultation ?

Des examens complémentaires sont-ils recommandés ?

ECG d'effort :

Scintigraphie myocardique :

Echographie sous dobutamine :

Coronarographie :

Autres :

Prévoir le dosage de la troponine I post-opératoire : Oui  Non

Recommandations thérapeutiques :

Béta bloqueurs :

Statines :

Antiagrégants plaquettaires :

Autres :

AUTEUR : Nom : DESMAIZIÈRES

Prénom : MARIE-CHARLOTTE

Date de Soutenance : Vendredi 24 mai 2013

Titre de la Thèse : Une évaluation des pratiques professionnelles :  
Gestion du risque cardiaque en péri-opératoire

Thèse - Médecine - Lille 2013

Cadre de classement : *DES d'anesthésie - réanimation*

Mots-clés : *Risque cardiaque, anesthésie, cardiologie, évaluation de pratiques*

- **OBJECTIFS** : L'objectif de cette enquête était d'évaluer les pratiques des anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais concernant la prise en charge des patients à risque cardiaque en périopératoire.
- **MÉTHODES** : Un questionnaire de 50 items a été envoyé à 228 anesthésistes-réanimateurs du Nord Pas-de-Calais, les réponses ont été recueillies de juin à septembre 2011. Les questions portaient sur les caractéristiques démographiques, la réalisation de l'ECG, l'évaluation du risque cardiaque et l'avis du cardiologue en préopératoire, les traitements périopératoires, le type d'anesthésie et le monitoring peropératoire, l'évaluation postopératoire du patient à risque cardiaque et la connaissance des différentes recommandations.
- **RÉSULTATS** : 77 réponses ont été retournées, soit un taux de retour de 33%. 77% des répondants étaient des hommes, 44% exerçaient dans le public, 72% avaient une activité anesthésique polyvalente. En préopératoire, la capacité à l'effort était recherchée dans 95% des cas. Le score de Lee était utilisé dans 35% des cas. 42% avaient un cardiologue correspondant et 86% envoyaient leurs patients à risque chez le cardiologue. 18% des praticiens réalisaient des réunions pluridisciplinaires pour les patients à risque. Un ECG était prescrit en fonction de l'âge dans 51% des cas. Les  $\beta$ -bloquants antérieurement prescrits étaient administrés en prémédication dans 97% des cas, les statines étaient reprises dès que possible en postopératoire dans 97% des cas. En préopératoire, 50% des praticiens avaient déjà initié un  $\beta$ -bloquant, 10% une statine. 63% arrêtaient le clopidogrel, 6% arrêtaient l'acide acétylsalicylique en préopératoire. L'étude POISE était connue par 38% des médecins. Le segment ST était monitoré dans 41% des cas en peropératoire chez les patients à risque. En postopératoire chez les patients à risque, 13% demandaient systématiquement une troponinémie, un ECG, une surveillance en soins continus et un suivi cardiologique à distance. 98% des praticiens affirmaient se tenir informés des recommandations, 56% connaissaient les recommandations américaines, 82% connaissaient les recommandations européennes.
- **CONCLUSION** : Des disparités existent dans la gestion périopératoire des patients à risque cardiaque par les anesthésistes-réanimateurs. Cela justifie la nécessité de diffusion large des informations contenues dans les recommandations, ainsi que des mises à jour régulières par des programmes de développement professionnel continu.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Benoît Tavernier  
Assesseurs : Monsieur le Professeur Gilles Lebuffe  
Monsieur le Professeur Éric Van Belle  
Monsieur le Docteur Emmanuel Robin