



# Le bilan lipidique :

## Pour des résultats valides et fiables

2<sup>ème</sup> édition, juin 2001

Le bilan lipidique est devenu plus que jamais une préoccupation médicale quotidienne et des efforts importants ont été consacrés au cours des dernières années par l'intermédiaire de nombreux consensus en vue d'uniformiser les valeurs souhaitables chez les patients tout en tenant compte des autres facteurs de risque. Toutefois, il faut se rappeler que la qualité des résultats de ce bilan repose avant tout sur la qualité de l'analyse des diverses composantes lipidiques et du prélèvement qui l'ont précédé. Préoccupé par cette problématique, un groupe de travail sur les lipides formé de professionnels de laboratoires cliniques du Québec s'est penché sur la mise à jour de cette brochure publiée une première fois en 1992 et concernant les recommandations d'ordre pratique pour la mesure du bilan lipidique.

C'est pourquoi, Cholestaction Québec, un regroupement provincial d'experts en lipides, initié par la Fondation des maladies du cœur du Québec et le Ministère de la santé et des services sociaux, est heureux de s'associer à la Société québécoise de biologie clinique et à l'Association des médecins biochimistes du Québec pour vous présenter ce document.

Nous croyons que la mise en application de ces recommandations augmentera significativement la qualité, la fiabilité et la reproductibilité des dosages constituant le bilan lipidique et conséquemment, améliorera son utilisation clinique.

Jean Bergeron, M.D.  
Président du groupe de travail

- Importance de la fiabilité de la mesure des lipides
- Actualisation des méthodes de dosage
- Sources de variation préanalytique affectant les lipides sanguins et conditions de prélèvement
- Cibles lipidiques recommandées

Les maladies cardiovasculaires sont responsables de près de 40 % de la mortalité au Québec et au Canada, les maladies cardio-ischémiques (infarctus) étant les plus fréquentes. Les renseignements expérimentaux, épidémiologiques et cliniques, sur une large échelle, indiquent clairement qu'il y a une relation de cause à effet entre la concentration du cholestérol sanguin et le risque de développement de l'athérosclérose et de ses complications. Plusieurs études angiographiques et cliniques ont ainsi montré que la diminution du taux de cholestérol sanguin, particulièrement par des moyens pharmacologiques, entraîne la stabilisation sinon le ralentissement de la progression des lésions athérosclérotiques, ce qui est confirmé par la réduction des complications cliniques de la maladie coronarienne et la diminution de la mortalité totale.

Malgré tout l'engouement que connaît le cholestérol, il faut se rappeler qu'en plus d'un taux élevé de cholestérol, toute intervention médicale doit tenir compte des autres facteurs de risque dont les principaux sont :

- le tabagisme ;
- l'hypertension ;
- le diabète ;
- la sédentarité ;
- l'obésité, principalement si elle est de type tronculaire ;
- une histoire familiale de maladie coronarienne précoce ;
- le sexe masculin ;
- un cholestérol HDL abaissé.

On doit également vérifier s'il y a présence

de maladie coronarienne ou vasculaire chez le sujet. La présence de diabète est maintenant considérée équivalente à la présence d'une atteinte coronarienne.

Depuis la première Conférence du Consensus canadien sur le Cholestérol (1988), de très nombreuses recommandations ont été émises pour les cliniciens concernant le dosage des lipides sanguins. L'importance de les mesurer d'une manière bien standardisée et dans des conditions analytiques optimales a constamment été soulignée. Les pages qui suivent développeront davantage sur le sujet.

Au Canada, de nouvelles recommandations portant sur l'évaluation et le traitement des dyslipidémies ont été publiées durant l'année 2000 et sont en cours d'implantation. Des normes très strictes concernant les interventions médicales en fonction du niveau de risque cardiovasculaire du patient et de ses valeurs de lipides sanguins ont été proposées. Il faut se rappeler que toutes ces interventions pour diminuer les risques d'athérosclérose, en particulier par la mesure des lipides sanguins, représentent un engagement à long terme et s'appuient sur la constance de la qualité des résultats de laboratoire.

## IMPORTANCE DE LA FIABILITÉ DE LA MESURE DES LIPIDES

Deux grands types d'erreurs peuvent mettre en péril la fiabilité d'un résultat d'examen biochimique : l'erreur aléatoire qui entraîne une **imprécision** (difficulté de reproduire un même résultat sur un même échantillon et exprimée par le coefficient de variation, CV) et l'erreur systématique qui entraîne une **inexactitude** (écart par rapport à la valeur réelle). La somme de ces deux erreurs constitue l'**erreur totale** de la mesure qui confère une zone d'incertitude autour du résultat rapporté. Mathématiquement, on représente ces notions d'erreur comme suit lorsque le degré de confiance est de 95% :

$$\begin{aligned} \text{Erreur totale} &= \text{Erreur aléatoire} + \text{Erreur systématique} \\ &= \text{imprécision} + \text{inexactitude} \\ &= 2 \text{ CV} + \text{biais} \end{aligned}$$

### Normes

Plusieurs organismes tels le Groupe de travail sur les lipides de la Société québécoise de biologie clinique (SQBC) et le "Center for Disease Control" (CDC) se sont prononcés sur les exigences analytiques de la détermination du cholestérol et des autres examens de laboratoire composant le bilan lipidique. Ainsi, tous les laboratoires qui mesurent le cholestérol total ne devraient plus tolérer une inexactitude supérieure à 3 % ou une imprécision supérieure à 3 % pour cette analyse à des niveaux supérieurs à 3,9 mmol/L. Dans ces conditions, l'erreur totale ne dépassera pas 9 %. L'atteinte de ces exigences permet au médecin d'évaluer adéquatement le risque de maladies coronariennes associées à un taux élevé de cholestérol. En effet, cette évaluation répond à des critères officiellement reconnus sur lesquels se basent ensuite les recommandations thérapeutiques diététiques et s'il y a lieu, un traitement pharmacologique.

Le tableau suivant résume les normes actuelles d'objectifs analytiques pour les différents paramètres du bilan lipidique.

### Impacts de l'imprécision

La figure 1 permet d'apprécier l'effet de l'imprécision sur un résultat exact de 6,22 mmol/L qui se situe à la frontière entre 1 et 2 points de risque (voir tableau 4, étape 1, Déterminer les

Tableau 1 : Objectifs analytiques pour la mesure des lipides

Paramètre	Imprécision [CV] (%)	Inexactitude [Biais] (%)	Erreur totale [2 CV + Biais] (%)
Cholestérol total	≤ 3	≤ 3	≤ 9
C-HDL	≤ 4	≤ 5	≤ 13
C-LDL	≤ 4	≤ 4	≤ 12
Triglycérides	≤ 5	≤ 5	≤ 15

points de risque). Ainsi, en présence d'une imprécision analytique de 10 %, des mesures répétées sur un même échantillon fluctueront entre 4,98 et 7,46 mmol/L (± 2 É.T. (écarts-types)).

En pratique, dans un laboratoire bien contrôlé, l'imprécision analytique ne doit pas excéder 3 % et des mesures répétées sur un même échantillon fluctueront entre 5,85 et 6,59 mmol/L. Même dans cette situation optimale, la décision clinique pourrait donc être affectée et le clinicien doit être conscient de cette zone d'incertitude.

### Impacts de l'inexactitude

L'inexactitude s'ajoute à l'imprécision dans le sens de sa variation (positive ou négative), c'est-à-dire qu'elle peut amplifier l'imprécision ou l'annuler selon le sens de la variation. Le tableau 2 donne quelques exemples qui illustrent l'effet, sur la décision clinique, d'une inexactitude (biais) de 3 % qui s'ajoute à l'imprécision de 3 % pour la mesure du cholestérol total (erreur totale maximale permise de 9 %). Un laboratoire bien contrôlé qui respecte les objectifs analytiques pour la mesure du cholestérol a généralement une erreur totale moindre.

Tableau 3 : Impacts de l'erreur totale maximale permise sur les résultats de cholestérol total

POINTS DE RISQUE ATTRIBUÉS AU NIVEAU DE CHOLESTÉROL TOTAL	VALEUR EXACTE (mmol/L)	ERREUR TOTALE -9 % (mmol/L)	ERREUR TOTALE +9 % (mmol/L)
<b>0 point de risque</b>	4,65	4,23	5,07
<b>jusqu'à 5,17 mmol/L</b>	4,91	4,47	5,35
<b>1 point de risque</b>	5,18	4,71	5,65
<b>de 5,18 à 6,21 mmol/L</b>	5,43	4,94	5,92
	5,68	5,17	6,19
	5,94	5,41	6,47
	6,20	5,64	6,76
<b>2 points de risque</b>	6,46	5,88	7,04
<b>de 6,22 à 7,24 mmol/L</b>	6,72	6,12	7,32
	6,98	6,35	7,61
<b>3 points de risque</b>	7,25	6,60	7,90
<b>au dessus de 7,25 mmol/L</b>			

Les résultats soulignés conduisent à une mauvaise attribution des points de risque et peuvent induire en erreur le médecin sur l'orientation thérapeutique qui s'impose.

On recommande donc, compte tenu de cette incertitude, de ne pas intervenir immédiatement sur la base d'un seul résultat d'analyse. Il faut plutôt confirmer ce résultat par une seconde mesure effectuée une à huit semaines plus tard. Ce second résultat devrait se situer près du premier. Dans le cas contraire,





### Variation biologique et fréquence des prélèvements

La variation biologique intra-individuelle chez des individus sains se situe entre 6 % et 10 % pour le cholestérol total, le C-HDL et le C-LDL et elle est d'environ 25 % pour les triglycérides. Il est donc recommandé, dans les cas où une décision médicale d'intervenir doit être prise, d'établir une moyenne à partir de deux résultats voisins obtenus à un intervalle de une à huit semaines. Les personnes ayant des résultats à l'intérieur des valeurs de référence devraient être contrôlées aux cinq ans.

### Pathologies

Suite à un infarctus du myocarde, les niveaux de cholestérol total et de C-LDL commencent à diminuer après 24 heures produisant une baisse pouvant durer de 6 à 8 semaines. Dans l'accident vasculaire cérébral (AVC), on observe des phénomènes semblables. Les prélèvements doivent donc être obtenus dans les 24 heures suite à un infarctus ou un AVC ou après trois mois. À noter que ces considérations n'excluent pas l'intérêt grandissant de traiter les patients présentant des dyslipidémies en phase aiguë d'infarctus ou d'angine et pour lequel diverses études sont en cours.

De façon plus générale, tout processus inflammatoire ou infectieux produit une augmentation des triglycérides et une diminution du cholestérol total et du C-HDL. Un bilan lipidique ne devrait être fait que lorsqu'un sujet est complètement rétabli d'une pathologie aiguë.

Il ne faut pas oublier non plus que certaines pathologies comme le diabète, l'hypothyroïdie ou les maladies rénales causent des hyperlipidémies secondaires.

### Grossesse

Le cholestérol total, le C-LDL et les triglycérides augmentent de façon significative pendant la grossesse particulièrement au cours des deux derniers trimestres. Ils reviennent à leur valeur habituelle 10 semaines post-partum s'il n'y a pas d'allaitement. Par conséquent, il est recommandé d'attendre trois mois après l'accouchement ou l'arrêt de l'allaitement pour faire un bilan lipidique.

### Médicaments

Plusieurs médicaments peuvent affecter le dosage des lipides sanguins soit en interférant durant le processus analytique ou, plus souvent, en perturbant le métabolisme lipidique. Parmi les plus courants, on note les diurétiques thiazidiques, certains bêta-bloquants, les glucocorticoïdes, les stéroïdes sexuels, les immunosuppresseurs et les anti-protéases. Il est essentiel de tenir compte de la médication lors de l'interprétation des résultats d'un bilan lipidique.

L'administration intraveineuse d'héparine non fractionnée entraîne une baisse marquée des triglycérides qui peut durer jusqu'à 24 heures après l'arrêt de l'héparine. Théoriquement, l'effet des héparines de faible poids moléculaire ou de l'injection sous-cutanée d'héparine non fractionnée devrait être moindre mais on retrouve peu d'études pour confirmer cela.

### Préparation du sujet avant le prélèvement

## Recommandations

afin de minimiser les variations préanalytiques lors de la mesure des lipides

1. Le sujet devrait être dans un état métabolique stable.
2. Le sujet devrait maintenir sa diète habituelle et avoir un poids stable pour au moins deux semaines.
3. Une décision médicale d'intervenir devrait être basée sur la moyenne de deux résultats voisins obtenus sur des prélèvements effectués à un intervalle de une à huit semaines.
4. Le sujet ne devrait pas faire une activité physique intense au cours des 24 heures avant le prélèvement.
5. Un jeûne de 12 heures est requis pour la mesure des triglycérides, par contre il ne l'est pas pour la mesure du cholestérol total.
6. Le sujet devrait être assis depuis au moins 5 minutes avant le prélèvement.
7. Le garrot ne devrait pas être appliqué plus d'une minute.
8. L'analyse devrait être faite sur du sérum.
9. Il est préférable d'effectuer l'analyse sur un échantillon frais sinon le sérum peut être conservé 4 jours à 4 °C et 2 à 3 mois à -20 °C. Durant le transport, les échantillons doivent aussi être maintenus à 4 °C.

#### Lecture suggérée

Rifai N, Dufour R, Cooper GR. Preanalytical variation in lipid, lipoprotein, and apolipoprotein testing. In : Rifai N, Warnick GR, Dominiczak MH, eds. Handbook of lipoprotein testing. Washington : AACC Press 1997 :75-97.

La prise d'aliments cause une augmentation de triglycérides et une baisse du C-LDL qui persistent pour au moins 9 heures. Le cholestérol total est stable et le C-HDL peut varier légèrement en moins ou en plus dépendant des techniques de mesure. Le jeûne n'est donc pas requis pour une mesure du cholestérol total mais un jeûne de 12 heures est recommandé pour la mesure des triglycérides et le calcul du C-LDL. Un jeûne de 9 heures est acceptable chez un sujet qui ne pourrait tolérer un jeûne plus prolongé. Pour ce qui est du C-HDL, les recommandations du National Cholesterol Education Program (NCEP) américain sont à l'effet de ne pas demander de jeûne dans un contexte de dépistage où l'on ne mesure que le cholestérol total et le C-HDL.

La consommation aiguë ou chronique d'alcool affecte significativement les lipides sanguins mais de façon très variable dépendant de la quantité ingérée et des individus. Le sujet devrait maintenir ses habitudes de consommation d'alcool avant un prélèvement pour un bilan lipidique. Seul le sujet qui consomme de l'alcool de façon peu fréquente devrait s'abstenir d'en consommer 48 heures avant le prélèvement.

L'activité physique intense cause une baisse des triglycérides et du C-LDL et une hausse du C-HDL. Le sujet devrait éviter les activités physiques intenses au cours des 24 heures précédant le prélèvement tout en maintenant ses activités habituelles.

Les autres habitudes de vie (cigarettes, café) ne devraient pas être modifiées dans les jours avant le prélèvement. Toutefois, on devrait s'abstenir de consommer du café 12 heures avant le prélèvement.

L'application d'un garrot pour faciliter la ponction veineuse et la position debout provoquent une hémococoncentration ce qui augmente la concentration sanguine de lipoprotéines. On devrait faire le prélèvement en appliquant le garrot pendant moins d'une minute et après que la personne soit assise idéalement depuis 15 minutes, quoique cinq minutes soient acceptable.

### Le prélèvement et sa conservation

Pour de meilleurs résultats d'analyse, il est recommandé d'effectuer le dosage des lipides sur du sérum (sans anticoagulant) qui est le même type de prélèvement employé pour déterminer les valeurs de référence.

L'utilisation de l'EDTA comme anticoagulant a comme avantage de réduire la dégradation in vitro des lipides sanguins mais diminue les niveaux de cholestérol de 3% à 5% et même plus si le tube n'est pas suffisamment rempli. L'avantage est plutôt théorique puisque les lipides sont habituellement analysés rapidement et qu'ils sont stables si le sérum est bien conservé. L'héparine serait un anticoagulant acceptable alors que l'oxalate, le citrate et le fluorure ne le sont pas.

Une comparaison des mesures de cholestérol et de triglycérides effectuées sur des spécimens obtenus par ponction veineuse par rapport au prélèvement capillaire révèle que, en moyenne, les dosages capillaires sont de 8,5% inférieurs à ceux effectués sur du sérum veineux. Le prélèvement veineux est celui recommandé.

L'instabilité des lipoprotéines et la modification de leurs constituants sont directement reliées à l'élévation de la température, à la contamination bactérienne et à l'oxydation. C'est ainsi qu'il est préférable de doser les lipides sur un échantillon frais. Cependant le sérum peut être conservé 4 jours à 4 °C, 2 à 3 mois à -20 °C et plus d'un an à une température variant entre -50 °C et -80 °C.

### Analyseurs portatifs

Un certain nombre d'analyseurs portatifs sont disponibles et permettent de mesurer les lipides à partir d'un prélèvement capillaire à l'extérieur d'un laboratoire traditionnel. L'évaluation de la qualité de ces instruments dépasse le cadre de ce texte. Cependant, il demeure essentiel de rappeler que seul un personnel qualifié et bien entraîné de même que l'instauration d'un programme rigoureux de contrôle de qualité permettent d'effectuer un dépistage satisfaisant. Ces analyseurs portatifs ne devraient être utilisés que pour le dépistage et non pour établir un diagnostic ou faire le suivi.

\* Acide éthylène diaminotitra-acétique

## CIBLES LIPIDIQUES RECOMMANDÉES

L'adoption de valeurs de référence communes pour les lipides sanguins à l'échelle nationale ou même internationale est d'une grande importance. Outre, la comparaison des études épidémiologiques et cliniques effectuées, elle facilite l'interprétation des résultats pour le praticien et simplifie l'application des recommandations proposées pour l'évaluation et le suivi des patients. Toutefois, les bénéfices engendrés par cette implantation des valeurs de référence communes sont intimement liés à une standardisation commune des méthodes de dosage du cholestérol et de ses fractions. En effet, tel que décrit précédemment dans le guide, cette standardisation assure un dosage de qualité quel que soit le laboratoire où l'analyse est réalisée.

Les cibles lipidiques qui suivent sont basées sur les dernières recommandations canadiennes portant sur la prise en charge et le traitement des dyslipidémies (CMAJ 2000 ; 162 : 1441-7).

D'importants changements ont été apportés vis-à-vis des recommandations antérieures, sur la base de nouvelles données scientifiques et cliniques. Plusieurs d'entre eux ont été apportés afin d'accroître l'exactitude clinique du processus d'évaluation du niveau de risque cardiovasculaire des patients en relation avec les taux de lipides sanguins souhaitables et pour tenir compte des limites de l'approche utilisant un décompte des facteurs de risque traditionnels. À noter que toutes ces étapes visant le dépistage, l'évaluation du niveau de risque et le traitement sont liées à l'utilisation du bilan lipidique complet (à jeun) qui inclut le cholestérol total, le C-HDL, les triglycérides et le C-LDL calculé.

### Dépistage de routine

- hommes > 40 ans
- femmes > 50 ans
- adultes avec deux facteurs de risque cardiovasculaire et plus
- sujets avec évidence de maladie vasculaire (coronarienne, carotidienne ou membres inférieurs)
- diabète
- histoire familiale de dyslipidémie ou de maladie coronarienne précoce
- xanthes ou stigmates de dyslipidémies

La fréquence de ce dépistage de routine chez les sujets asymptomatiques est laissée à la discrétion du médecin. Elle dépendra du contexte clinique reposant sur l'apparition de nouveaux facteurs de risque, la modification des habitudes de vie ou d'une intervention pharmacologique. Chez les plus jeunes (ex. < 30 ans), le dépistage dépendra donc de la présence de l'un ou plusieurs de ces éléments cliniques (ex. histoire familiale). La limite d'âge (ex. 70 ans) pour le dépistage en prévention primaire est laissée aussi au jugement clinique du médecin.

### Niveau de risque cardiovasculaire (10 ans)

- les sujets avec évidence clinique de maladie vasculaire (coronarienne, carotidienne ou membres inférieurs) de même que les sujets de plus de 30 ans avec diabète sont classés à très haut risque d'évènement coronarien sur 10 ans.



- les sujets sans évidence clinique de maladie vasculaire ou de diabète sont classés selon un modèle de calcul utilisant les tables de risque de Framingham (Tableau 3) en vue d'estimer le pourcentage de risque d'évènement coronarien sur 10 ans.
- d'autres variables peuvent aussi être prises en considération dans l'établissement du niveau de risque, soient :
  - des taux sanguins de lipoprotéine (a)  $\geq 400$  mg/L (lorsque associés à 2 facteurs de risque cardiovasculaire ou à un ratio cholestérol total /C-HDL  $> 6$ ) ;
  - une histoire familiale de coronaropathie précoce chez les

- des nouveaux facteurs métaboliques de risque cardiovasculaire (protéine
- C-réactive, homocystéine...).

**Cibles lipidiques et traitement :**

Les cibles des diverses composantes du bilan lipidique sont déterminées selon le niveau de risque cardiovasculaire estimé chez le patient (Tableau 5). À noter que le risque estimé est à court terme (10 ans) et que le jugement clinique demeure nécessaire pour certaines situations particulières (hypercholestérolémie familiale sévère, hypoalphalipoprotéïnémie familiale...etc.).

**TABLEAU 5 : CIBLES LIPIDIQUES À ATTEINDRE SELON LE NIVEAU DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE.**

Niveau de risque cardiovasculaire	C-LDL (mmol/L)	Ratio cholestérol total/ C-HDL	TG (mmol/L)
<b>TRÈS ÉLEVÉ</b> Risque > 30%, maladies cardiovasculaires ou diabète	< 2,50	< 4,00	< 2,00
<b>ÉLEVÉ</b> Risque entre 20 et 30%	< 3,00	< 5,00	< 2,00
<b>MODÉRÉ</b> Risque entre 10 et 20%	< 4,00	< 6,00	< 2,00
<b>FAIBLE</b> Risque < 10%	< 5,00	< 7,00	< 3,00

CMAJ 2000; 162 : 1441-7

Note : Le C-LDL est généralement une valeur calculée au moyen de l'équation de Friedewald:

$$C-LDL = \text{Cholestérol total} - C-HDL + \left( \frac{\text{Triglycérides}}{2,18} \right)$$

Le cholestérol total, le C-HDL et les triglycérides sont exprimés en mmol/L.

N.B. L'équation de Friedewald ne devrait pas être utilisée pour des sujets dont la concentration en triglycérides est supérieure à 4,5 mmol/L ou ayant une hyperlipidémie du type III car l'approximation de la fraction VLDL (triglycérides/2,18) s'avère inadéquate dans de tels cas.

- proches du premier degré;  $\leq 55$  ans pour les hommes et  $\leq 65$  ans pour les femmes ;
- la présence d'obésité abdominale (hommes  $> 100$  cm, femmes  $> 90$  cm) ;
- Excès de poids (IMC  $> 25$ ) ;
- sédentarité (moins de 20 minutes d'exercice vigoureux, 3 fois/semaine ou moins de 30 minutes d'exercice modéré par jour) ;
- post-ménopause ;
- certaines origines ethniques (ex. : personnes originaires du Sud de l'Asie, Amérindiens)

Il faudrait traiter tous les facteurs de risque, si possible par des moyens non pharmacologiques. Les patients qui présentent un risque élevé et très élevé et dont les taux de lipides dépassent les taux cibles devraient entreprendre un traitement pharmacologique en même temps qu'un régime. Les patients qui présentent un risque faible à moyen devraient entreprendre un traitement pharmacologique si les taux cibles de lipides ne sont pas atteints après trois et six mois respectivement d'interventions portant sur le style de vie.

Lectures suggérées  
1. Fodor, J.G, Frohlich J.J., Genest J.G. jr., McPherson P.R. Recommendations for the management

TABLEAU 4 : Modèle de calcul du risque de coronaropathie sur 10 ans chez les sujets sans diabète ou sans maladie cardiovasculaire symptomatique à l'aide des données de Framingham.

ÉTAPE 1 : DÉTERMINER LES POINTS DE RISQUE			ÉTAPE 2 : CALCULER LE RISQUE		
Facteur de risque	Points de risque		Total des points de risque	Risque sur 10 ans (%)	
	Hommes	Femmes		Hommes	Femmes
<b>Âges (ans)</b>			1	3	2
30-34	-1	-9	2	4	3
35-39	0	-4	3	5	3
40-44	1	0	4	7	4
45-49	2	3	5	8	4
50-54	3	6	6	10	5
55-59	4	7	7	13	6
60-64	5	8	8	16	7
65-69	6	8	9	20	8
70-74	7	8	10	25	10
<b>Cholestérol total (mmol/L)</b>			11	31	11
<4,14	-3	-2	12	37	13
4,15 - 5,17	0	0	13	45	15
5,18 - 6,21	1	1	14	> 53	18
6,22 - 7,24	2	2	15		20
≥ 7,25	3	3	16		24
<b>C-HDL (mmol/L)</b>			17		> 27
> 0,90	2	5	<b>ÉTAPE 3 : COMPARER LE RISQUE À UNE PERSONNE DU MÊME ÂGE</b>		
0,91 - 1,16	1	2	Risque sur 10 ans (%)		
1,17 - 1,29	0	1	Âges (ans)	Risque moyen (%)	Risque faible (%)
1,30- 1,55	0	0	<b>Hommes</b>		
≥ 1,56	-2	-3	30-34	3	2
<b>Tension artérielle systolique (mm Hg)</b>			35-39	5	3
< 120	0	-3	40-44	7	4
120 - 129	0	0	45-49	11	4
130 - 139	1	1	50-54	14	6
140 - 159	2	2	55-59	16	7
≥ 160	3	3	60-64	21	9
<b>Fumeur</b>			65-69	25	11
Non	0	0	70-74	30	14
Oui	2	2	<b>Femmes</b>		
<b>Calcul des points</b>			30-34	<1	<1
Âge	—	—	35-39	<1	<1
Cholestérol total	—	—	40-44	2	2
C-HDL	—	—	45-49	5	3
Tension artérielle	—	—	50-54	8	5
Fumeur	—	—	55-59	12	7
Total des points de risque	—	—	60-64	12	8
			65-69	13	8
			70-74	14	8



## Groupe de travail

PRÉSIDENT

Jean Bergeron, M.D.

Centre de recherches sur les maladies lipidiques  
Centre hospitalier universitaire de Québec, CHUQ

## Membres

Roxane Guindon, Dt.P.

Coordonnatrice Cholestaction Québec

Gaston Lalumière, Ph.D.

Chef du service de biochimie  
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Joël Lavoie, Ph.D.

Chef du service de biochimie médicale  
Institut de cardiologie de Montréal

Michel Lebrun, Ph.D.

Chef du département de biochimie  
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Pierre Leclerc, M.D.

Service de biochimie  
Hôpital du St-Sacrement

## Réviseur

Jacques Genest MD FRCP(C) FACC

Professeur, Département de médecine de l'Université McGill

Directeur, Division de la cardiologie

Centre de santé de l'Université McGill

Hôpital Royal Victoria

Ce document a été rendu possible grâce à la collaboration des partenaires suivants

Logos :

- Société québécoise de biologie clinique
- Association des médecins biochimistes du Québec
- Ministère de la santé et des services sociaux



et à une subvention à l'éducation sans contrainte de



et grâce au soutien financier de:

**MERCK FROSST**