



Rapport annuel d'activités scientifiques 2011  
du Comité d'assurance qualité en biochimie

INSTITUT NATIONAL  
DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU QUÉBEC

Québec 



# Rapport annuel d'activités scientifiques 2011 du Comité d'assurance qualité en biochimie

Laboratoire de santé publique du Québec

Mars 2012

## **AUTEUR**

Comité d'assurance qualité en biochimie

## **MEMBRES DU COMITÉ D'ASSURANCE QUALITÉ EN BIOCHIMIE**

Jacques Massé, président  
Centre hospitalier affilié universitaire de Québec (CHAUQ) – Hôpital de l'Enfant-Jésus

Caroline Albert, secrétaire  
Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) – Hôpital Saint-Luc

Marjolaine Brault  
Centre de santé et de services sociaux de Gatineau – Hôpital de Gatineau

Louise Charest-Boulé  
Centre de santé et de services sociaux du Sud-Ouest–Verdun

Francine Morin-Coutu  
Bureau de contrôle de qualité

Julie St-Cyr  
Centre hospitalier Ste-Mary

## **REMERCIEMENTS**

Francine Morin-Coutu, directrice, Bureau de contrôle de qualité

Mélanie Gagnon, agente administrative

Nancy Bouthillier, agente administrative

Marco Estrella, opérateur en informatique

*Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.*

*Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : [droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca](mailto:droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca).*

*Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.*

DÉPÔT LÉGAL – 2<sup>e</sup> TRIMESTRE 2012  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC  
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA  
ISSN : 1711-4136 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISSN : 1918-9125 (PDF)  
ISBN : 978-2-550-64883-3 (VERSION IMPRIMÉE)  
ISBN : 978-2-550-64884-0 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2012)

## **MOT DU PRÉSIDENT**

Au nom des membres du Comité d'assurance qualité en biochimie, il me fait plaisir de vous présenter notre rapport annuel d'activités scientifiques pour l'année 2011.

Le document contient une foule d'informations telles que les critères d'évaluation de la performance et la conformité qui sont appliqués pour l'évaluation de vos résultats. Vous y trouverez aussi les nouveautés et changements prévus pour l'année 2012.

Je vous encourage à communiquer vos commentaires et suggestions aux membres du Comité (coordonnées à l'annexe 6).

Jacques Massé, md  
Président, Comité d'assurance qualité en biochimie



## TABLE DES MATIÈRES

<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>V</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	<b>VII</b>
<b>LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES</b> .....	<b>IX</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2 PROGRAMME EXTERNE « COURANT »</b> .....	<b>3</b>
2.1 Cadre organisationnel .....	3
2.1.1 Approvisionnement en matériel de contrôle .....	3
2.1.2 Choix du modèle « courant » d'évaluation .....	3
2.2 Exploitation des informations .....	4
2.2.1 Non-participation et non-conformité .....	4
2.2.2 Analyse de la non-conformité : type d'alertes .....	5
2.2.3 Analyse de la non-conformité : problématique CV élevés .....	5
<b>3 BILAN INDIVIDUEL DE PERFORMANCE</b> .....	<b>9</b>
3.1 Cadre organisationnel .....	9
3.1.1 Règles décisionnelles .....	9
3.2 Exploitation des informations .....	9
3.2.1 Distribution globale des cotes de Performance .....	9
3.2.2 Analyse du nombre de cotes de Performance de chacun des paramètres .....	10
<b>4 RAPPORT ÉDUCATIONNEL</b> .....	<b>13</b>
4.1 Cadre organisationnel .....	13
4.1.1 Définition du modèle « éducationnel » .....	13
4.2 Exploitation des informations .....	13
4.2.1 Bilan sommaire des deux évaluations (courante vs biologique) .....	13
4.2.2 Modèle éducationnel : Distribution des alertes .....	14
<b>5 NOUVEAUTÉS 2012</b> .....	<b>19</b>
<b>6 RAPPORT DU SECRÉTAIRE</b> .....	<b>21</b>
<b>ANNEXE 1 RÉPERTOIRE 2012 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME</b> .....	<b>23</b>
<b>ANNEXE 2 MODÈLE COURANT : CRITÈRES D'ÉVALUATION 2011</b> .....	<b>27</b>
<b>ANNEXE 3 BILAN INDIVIDUEL DE PERFORMANCE : RÈGLES DÉCISIONNELLES</b> .....	<b>33</b>
<b>ANNEXE 4 LISTE DES VALEURS CIBLES DÉFINIES PAR MÉTHODES DE RÉFÉRENCE OU MÉTHODES GRAVIMÉTRIQUES (2011)</b> .....	<b>37</b>
<b>ANNEXE 5 MÉTHODES DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉES (2011)</b> .....	<b>41</b>
<b>ANNEXE 6 COORDONNÉES DES MEMBRES DU COMITÉ</b> .....	<b>45</b>



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Cadre organisationnel du programme externe « courant » .....	3
Tableau 2	Problématiques de non-participation et de non-conformité .....	4
Tableau 3	Analyse des taux de conformité des résultats .....	6
Tableau 4	Distribution des cotes de Performance .....	9
Tableau 5	Analyse du nombre de cotes de Performance des paramètres .....	11
Tableau 6	Définition des modèles « courant » et « biologique » .....	13
Tableau 7	Bilan des deux modèles d'évaluation .....	14
Tableau 8	Hémoglobine A1c (%) .....	16
Tableau 9	Cholestérol-HDL (mmol/L) .....	17
Tableau 10	Apolipoprotéine A-1 (g/L) .....	17
Tableau 11	Apolipoprotéine B (g/L) .....	18
Tableau 12	Calendrier 2012 .....	19



## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Hémoglobine A1c (%).....	15
Figure 2	Cholestérol-HDL (mmol/L) .....	16
Figure 3	Apolipoprotéine A-1 (g/L).....	17
Figure 4	Apolipoprotéine B (g/L).....	18



## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

BCQ	Bureau de contrôle de qualité
CAP	College of American Pathologists
CLIA	<i>Clinical Laboratory Improvement Amendments</i>
Comité	Comité d'assurance qualité en biochimie
CV	Coefficient de variation
ET	Écart type
EU	Erreur d'unité
F11	Février 2011
GP	Groupe de pairs
INV	Erreur d'inversion
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
M11	Mai 2011
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
Nb	Nombre
S11	Septembre 2011
VR	Valeur de référence



## 1 INTRODUCTION

Au Québec, le programme externe d'assurance qualité en biochimie s'inscrit dans un mandat de surveillance de la qualité des services analytiques offerts en laboratoire dans le but d'assurer la protection du public. Le LSPQ a reçu ce mandat du MSSS et délégué à un Comité d'experts la responsabilité d'en définir les orientations et les objectifs. Les 5 membres sont nommés par les organismes professionnels. La gestion du programme auprès des participants, des fournisseurs et des directions a été confiée au BCQ.

Chaque année, le Comité produit un bilan d'activités visant à présenter les réalisations et l'atteinte des objectifs du programme.

En 2011, cette présentation s'appuie sur les 3 axes principaux du programme que le Comité a mis en place depuis sa création, soit :

1. Le programme « courant » d'évaluation externe de la qualité des analyses de biochimie qui définit la CONFORMITÉ de chacun des résultats soumis.
2. Le rapport synthèse *Bilan individuel de Performance* qui attribue une cote de PERFORMANCE de chacun des paramètres inscrits au profil du laboratoire.
3. Le *Rapport éducationnel* qui introduit un nouveau mode d'évaluation (biologique) de la CONFORMITÉ des résultats en comparaison avec celui du modèle « courant ».

Pour chacun de ces axes, un rappel du **cadre organisationnel** et un bilan **d'exploitation des informations** recueillies seront présentés dans les pages qui suivent.



## 2 PROGRAMME EXTERNE « COURANT »

### 2.1 CADRE ORGANISATIONNEL

La qualité et la fiabilité du programme « courant » proposé s'appuient sur des recommandations du Comité pour l'approvisionnement en matériel de contrôle et le choix du modèle d'évaluation. Le cadre organisationnel les précise.

#### 2.1.1 Approvisionnement en matériel de contrôle

Parmi les principales recommandations du Comité sur l'approvisionnement en matériel de contrôle, on peut citer :

- La source du matériel : préférablement du sérum ou plasma humain frais dans le but de minimiser les effets de matrice.
- La diversité et la configuration des sous-programmes pour assurer une étendue élargie de paramètres, incluant ceux des spécialités.
- Un nombre minimum de 2 spécimens par envoi et une fréquence de distribution de 3 envois par an.
- Des niveaux de concentration cibles pour les spécimens en relation avec les seuils cliniques et les limites de détection des systèmes analytiques.
- Un calendrier d'envois harmonisé permettant le regroupement de tous les spécimens.
- Le respect du cadre financier imposé.

Le tableau 1 présente le cadre organisationnel tel que défini sur la base de ces recommandations.

**Tableau 1 Cadre organisationnel du programme externe « courant »**

Sous-programmes	Nb inscriptions	Fréquence	Nb spécimens	Nb paramètres	Sources de matériel
Biochimie générale	138	3	3	36	<b>Sérum humain frais</b>
Chimie spéciale	107	3	2	18	Sérum humain
Chimie urinaire (quantitatif)	113	3	2	13	Urine
Endocrinologie	112	3	5	9	Sérum humain
Gaz sanguin/Électrolytes	119	3	5	10	Solution aqueuse
Hémoglobine glyquée	91	3	3	3	<b>Sang entier frais</b>
Lipides	129	3	3	8	<b>Sérum humain frais</b>
Marqueurs cardiaques sérum	68	3	3	4	<b>Sérum humain frais</b>
Marqueurs tumoraux	42	3	2	11	Sérum humain
Médicaments	109	3	3	19	<b>Sérum humain frais</b>
Troponine/Myoglobine (plasma)	2	3	3	3	<b>Plasma humain frais</b>
Troponine/Myoglobine (sérum)	118	3	3	3	<b>Sérum humain frais</b>
Total			37	137	

#### 2.1.2 Choix du modèle « courant » d'évaluation

Deux principaux éléments définissent les recommandations du Comité en regard du modèle d'évaluation : le choix des critères établissant les limites de tolérance et l'attribution des valeurs cibles.

Les critères d'évaluation obligatoires imposés par le Comité font référence à ceux établis dans le programme du CAP et sont basés sur la précision des systèmes analytiques. Ces critères ont été largement documentés et certains font référence à l'application de la législation américaine CLIA. Cette recommandation du Comité dans le choix des critères vise à donner au programme québécois une base de comparaison fiable et une reconnaissance internationale.

L'attribution des valeurs cibles relève de la formation de groupes de pairs basés sur l'encodage de chacun des paramètres inscrits au programme par le laboratoire, soit la méthode, la sous-méthode, le réactif, le modèle et le groupe du système analytique.

La valeur cible assignée à l'évaluation de chaque résultat est la moyenne du groupe de pairs de plus grande spécificité à la condition que celui-ci compte plus de 5 participants. Cette règle a été émise par le Comité afin de tenir compte de la spécificité de nouveaux systèmes analytiques dont le nombre d'utilisateurs est limité.

## 2.2 EXPLOITATION DES INFORMATIONS

En 2011, le programme externe inclut 145 laboratoires du Québec et permet d'évaluer la conformité de 82 010 résultats attendus. Sur les rapports individuels, les résultats non soumis sont signalés par les codes de non-participation alors que pour ceux transmis on retrouve toute l'information relative au processus d'évaluation ainsi qu'un code de non-conformité s'il y a lieu. Le transfert de cette banque de données au BCQ lui permet d'exploiter l'information.

### 2.2.1 Non-participation et non-conformité

Pour évaluer sommairement l'importance des 2 problématiques, il faut se référer au cumul du nombre de codes (indicateurs) associés à chacune et définir parallèlement le nombre de laboratoires impliqués. C'est l'information que présente le tableau 2.

**Tableau 2 Problématiques de non-participation et de non-conformité**

	F11	M11	S11
<b>Non-participation complète</b>			
Nb d'indicateurs	217	237	318
Nb de laboratoires	2	2	3
<b>Non-conformité</b>			
Nb d'indicateurs	430	452	410
Nb de laboratoires	109	109	100

La problématique de non-participation définit au tableau 2 relève d'une problématique circonscrite à quelques laboratoires. Cette non-participation est dite complète, car elle réfère à la totalité des résultats attendus du laboratoire.

La problématique de non-conformité comporte un nombre inférieur d'alertes lors de chaque envoi, mais sa distribution est très large parmi les laboratoires participants. Une analyse plus exhaustive s'appuyant sur la fréquence de distribution des alertes de non-conformité sur la base de chacun des paramètres est nécessaire.

### 2.2.2 Analyse de la non-conformité : type d'alertes

Les résultats non conformes sont identifiés sur les rapports à partir d'un code unique soit ☹. Le cumul de ce code, pour chacun des paramètres associés aux sous-programmes, permet d'établir les taux de réussite individuels de conformité. Présentée à la quatrième colonne du tableau 3, cette information permet d'observer sommairement que les niveaux de conformité sont supérieurs à 97 % pour la majorité des paramètres. Indirectement, la distribution de ces taux de réussite identifie les paramètres moins performants dans le modèle « courant » d'évaluation et signale ceux non évalués (NE) en raison du nombre limité de participants. Cependant, il est important de préciser que l'information associée à ces taux de réussite ne permet pas de préciser les problématiques sous-jacentes de non-conformité.

Par ailleurs, toutes les étapes du processus analytique étant prises en compte dans le programme externe, de la réception des échantillons à la transmission des résultats, il appert que la non-conformité est aussi liée à plusieurs types d'alertes autres que celles associées à l'étape analytique de dosage. Parmi celles-ci se retrouvent les erreurs pré et post-analytiques dues à l'inversion de spécimens, au choix des unités, à la transcription erronée de résultats. Un repérage de leur nombre, rendu possible par l'information contenue dans les Formulaires de suivi, permet de recalculer des taux de réussite exempts des erreurs pré et post-analytiques. Cette nouvelle information présentée à la cinquième colonne du tableau 3 permet d'observer une hausse importante du taux de réussite pour plus de 59 paramètres parmi lesquels l'apolipoprotéine A-1, l'acide urique (urine), la créatinine (urine) et l'hémoglobine A1c qui *a priori* étaient associées à des erreurs d'unités. L'absence de taux de réussite recalculés dans le tableau 3 identifie indirectement les paramètres non affectés par les erreurs pré et post-analytiques.

### 2.2.3 Analyse de la non-conformité : problématique CV élevés

Lors de la révision des bilans d'évaluation et l'analyse de la banque de données, une problématique non identifiée sur les rapports individuels a été soulevée. Cette problématique touche les résultats de paramètres évalués avec le critère  $\pm 3$  ET. En fait, un taux significatif de ces résultats ont été évalués en fonction de limites de tolérance supérieures à 50 % de la valeur cible. Cette situation est préjudiciable à une juste évaluation de la qualité et de la conformité des résultats. Le Comité a mis en garde les laboratoires dans l'interprétation de leur évaluation pour cette problématique dite de « CV élevés ».

À titre informatif, les taux de résultats présentant cette problématique des CV élevés sont inscrits à la sixième colonne du tableau 3. On observe que cette problématique affecte plus particulièrement les sous-programmes d'endocrinologie, des marqueurs tumoraux et des marqueurs cardiaques. Pour les paramètres de ces sous-programmes des différences marquées ont été observées dans l'attribution des groupes de pairs lors de l'évaluation; en raison du nombre limité d'usagers, les groupes basés sur le système analytique sont moins nombreux que ceux établis à partir de la méthode. Cette observation pourrait être en lien avec la problématique des CV élevés.

**Tableau 3 Analyse des taux de conformité des résultats**

Sous-programmes	Constituants	Nb de résultats	% réussite	% réussite sans erreurs pré et post-analytiques	% CV élevés
Biochimie Générale	TIBC µmol/L	404	97,3%	-	-
	hCG (chem) UI/L	557	98,0%	98,4%	-
	Alanine aminotransférase UI/L	1245	98,2%	-	-
	Ferritine (chem) µg/L	467	98,1%	98,7%	36,1%
	Bilirubine conjuguée directe µmol/L	1186	98,1%	98,5%	-
	Sodium mmol/L	1245	98,5%	-	-
	Acide lactique mmol/L	504	98,6%	99,0%	-
	CO2 total mmol/L	375	98,7%	-	1,9%
	UIBC µmol/L	243	98,8%	-	-
	Osmolalité (chem) mmol/kg	672	98,9%	99,0%	-
	Urée mmol/L	1236	98,9%	-	-
	Amylase pancréatique UI/L	183	98,9%	-	-
	GGT UI/L	1209	98,9%	-	-
	Lithium (chem) mmol/L	600	99,2%	99,5%	-
	Créatinine µmol/L	1245	99,3%	99,8%	-
	Bilirubine totale µmol/L	1245	99,4%	99,4%	-
	Magnésium mmol/L	972	99,4%	-	-
	Aspartate aminotransférase UI/L	1236	99,4%	99,5%	-
	Lipase UI/L	897	99,4%	99,6%	-
	Chlorures mmol/L	1236	99,5%	99,7%	-
	Albumine g/L	1158	99,6%	-	-
	Acide urique µmol/L	1197	99,6%	99,7%	-
	Lactate déshydrogénase UI/L	1236	99,7%	99,8%	-
	Glucose mmol/L	1244	99,7%	-	-
	Amylase UI/L	1031	99,7%	99,8%	-
	Phosphore mmol/L	1143	99,7%	99,8%	-
	Calcium mmol/L	1200	99,8%	-	-
	Phosphatase alcaline UI/L	1245	99,8%	99,8%	-
	Protéines totales g/L	1158	99,8%	-	-
	Créatine kinase (chem) UI/L	1227	99,8%	100%	-
Potassium mmol/L	1245	99,9%	100%	-	
Fer µmol/L	971	100%	-	-	
Transferrine (chem) g/L	530	100%	-	-	
Acide bêta-hydroxybutyrique mmol/L	3	NE	-	-	
Chimie Spéciale	Préalbumine mg/L	150	91,3%	99,3%	-
	FSH UI/L	474	96,4%	96,8%	-
	APS total (spch) µg/L	530	96,6%	97,4%	2,2%
	Prolactine µg/L	386	97,2%	97,7%	1,3%
	DHEA sulfate µmol/L	120	97,5%	-	9,8%
	Estradiol pmol/L	292	97,6%	-	20,7%
	Transferrine (spch) g/L	214	97,7%	99,5%	-
	Testostérone nmol/L	218	97,7%	-	-
	Progestérone nmol/L	132	97,7%	99,2%	30,9%
	Folates nmol/L	508	97,8%	98,2%	14,3%
	LH UI/L	464	97,8%	98,3%	1,9%
	CEA (spch) µg/L	348	98,0%	98,6%	8,6%
	Ferritine (spch) µg/L	520	98,3%	98,5%	1,9%
	Vitamine B12 pmol/L	514	99,0%	99,4%	4,5%
	Homocystéine (spch) µmol/L	16	NE	-	-
Chimie Urinaire	Acide urique (urine) mmol/L	580	90,3%	96,2%	-
	Créatinine (urine) mmol/L	671	95,8%	99,0%	-
	Amylase (urine) UI/L	378	96,0%	97,6%	1,8%
	Phosphore (urine) mmol/L	596	97,0%	98,2%	-
	Urée (urine) mmol/L	596	97,7%	99,0%	-
	Albumine (urine) mg/L	351	97,7%	-	-
	Calcium (urine) mmol/L	610	98,0%	99,0%	-
	Osmolalité (urine) mmol/kg	424	98,1%	99,1%	-
	Magnésium (urine) mmol/L	514	98,4%	99,4%	-
	Glucose (urine) mmol/L	474	98,5%	99,8%	-
Chlorures (urine) mmol/L	562	98,8%	99,6%	-	

**Tableau 3 Analyse des taux de conformité des résultats (suite)**

Sous-programmes	Constituants	Nb de résultats	% réussite	% réussite sans erreurs pré et post-analytiques	% CV élevés
	Protéines totales (urine) g/L	567	98,8%	99,6%	-
	Potassium (urine) mmol/L	652	98,8%	99,7%	-
	Sodium (urine) mmol/L	652	99,1%	99,8%	-
Endocrinologie	hCG (endo) UI/L	1370	97,3%	97,5%	2,2%
	T3 libre pmol/L	395	97,5%	-	3,5%
	Alpha-foetoprotéine (endo) µg/L	460	97,8%	98,0%	4,3%
	TSH mUI/L	1610	98,8%	98,8%	0,4%
	T3 totale nmol/L	435	99,1%	-	31,9%
	Cortisol nmol/L	820	99,1%	99,4%	-
	T4 libre pmol/L	1550	99,4%	-	7,0%
Gaz sanguins	PO2 (gaz) mm Hg	2386	96,1%	-	3,4%
	pH (gaz)	2406	96,5%	-	-
	pCO2 (gaz) mm Hg	2401	96,8%	-	-
	Acide lactique (gaz) mmol/L	607	97,7%	-	-
	Chlorures (gaz) mmol/L	573	97,9%	-	-
	Calcium ionisé (gaz) mmol/L	1145	98,3%	-	-
	Glucose (gaz) mmol/L	687	98,5%	98,7%	-
	Sodium (gaz) mmol/L	826	98,7%	99,5%	-
	Potassium (gaz) mmol/L	797	99,1%	99,7%	-
	Magnésium ionisé (gaz) mmol/L	45	NE	-	-
Hémoglobine Glyquée	Hémoglobine A1c %	797	96,0%	97,9%	-
Lipides	Lipoprotéine (a) g/L	51	88,2%	100%	37,0%
	Apolipoprotéine A-1 g/L	135	97,0%	-	-
	Homocystéine (lipid) µmol/L	114	97,4%	-	-
	Cholestérol total mmol/L	1149	98,9%	-	-
	Cholestérol-LDL mmol/L	831	99,6%	-	-
	Cholestérol-HDL mmol/L	1149	99,7%	-	-
	Triglycérides mmol/L	1149	99,9%	-	-
	Apolipoprotéine B g/L	243	100%	-	-
	Cholestérol-LDL (direct) mmol/L	30	100%	-	-
Marqueurs Cardiaques (sérum)	CKMB masse (cams) µg/L	435	96,6%	97,0%	17,2%
	CKMB activité UI/L	102	97,1%	100%	28,4%
	Créatine kinase (cams) UI/L	594	98,8%	100%	-
Marqueurs Tumoraux	Bêta 2 microglobuline mg/L	66	89,4%	100%	9,1%
	APS rapport	46	95,7%	100%	10,4%
	Alpha-foetoprotéine (tumk) µg/L	150	96,0%	97,3%	10,7%
	CA 125 KUI/L	228	96,5%	97,4%	-
	CEA (tumk) µg/L	204	97,1%	98,0%	-
	CA 15-3 KUI/L	120	97,5%	-	35,0%
	CA 19-9 KUI/L	116	98,3%	-	24,1%
	APS libre µg/L	66	98,5%	-	-
	APS total (tumk) µg/L	198	98,5%	99,5%	-
Médicaments	Méthotrexate µmol/L	69	94,2%	-	9,3%
	Tobramycine mg/L	290	95,9%	-	-
	Vancomycine mg/L	546	96,5%	97,4%	-
	Digoxine nmol/L	862	97,2%	98,6%	-
	Acide valproïque µmol/L	669	97,3%	-	-
	Acétaminophène µmol/L	857	97,8%	98,0%	7,5%
	Phénobarbital µmol/L	375	98,1%	-	-
	Phénytoïne µmol/L	775	98,6%	-	-
	Éthanol mmol/L	708	98,6%	98,7%	-
	Lithium (tdm) mmol/L	681	98,7%	99,4%	-
	Théophylline µmol/L	561	98,8%	-	-
	Salicylates mmol/L	846	98,8%	99,2%	-
	Gentamicine mg/L	585	99,1%	-	-
	Carbamazépine µmol/L	681	99,4%	-	-
	Amikacine mg/L	48	100%	-	22,2%
	Primidone µmol/L	18	NE	-	-
Troponine/Myoglobine (plasma)	Troponine T (plasma) µg/L	18	100%	-	28,6%
Troponine/Myoglobine (sérum)	Troponine T (sérum) µg/L	309	98,4%	99,0%	-
	Troponine I (sérum) µg/L	735	99,2%	-	1,6%
	Myoglobine (sérum) µg/L	51	100%	-	33,3%



### 3 BILAN INDIVIDUEL DE PERFORMANCE

#### 3.1 CADRE ORGANISATIONNEL

##### 3.1.1 Règles décisionnelles

La disponibilité d'un rapport synthèse déterminant une cote de Performance pour chacun des paramètres inscrits au profil du laboratoire est un élément important de consolidation et d'assistance dans la gestion du programme externe. C'est l'objectif que le Comité poursuit dans la production du *Rapport individuel de Performance* qui est transmis après chaque envoi.

Le rapport repose sur l'application séquentielle de règles décisionnelles émises par le Comité qui prennent en compte les évaluations des résultats dans le programme « courant » sur une base longitudinale de 3 envois successifs. Trois cotes de Performance sont assignées soit « Indéterminées », « Insatisfaisantes » et « Satisfaisantes ». Les seuils fixés pour l'attribution de chacune d'elles sont en fonction du type d'alertes et du nombre de spécimens évalués. De plus, le modèle accorde au dernier envoi un poids plus important dans le processus décisionnel dans le but de favoriser une intervention rapide lors de l'apparition d'une problématique.

#### 3.2 EXPLOITATION DES INFORMATIONS

En 2011, le nombre de cotes de Performance attribuées totalise 26 804 évaluations. Cette nouvelle forme d'évaluation qui définit pour chaque paramètre la qualité du dosage sur une période de 3 envois, permet aux laboratoires d'en suivre l'évolution et de mettre en place une stratégie correctionnelle au besoin.

##### 3.2.1 Distribution globale des cotes de Performance

Globalement, la distribution des cotes de Performance cumulées pour les 3 envois et leur répartition en fonction des problématiques évaluées met en évidence l'importance relative de chacune.

**Tableau 4** Distribution des cotes de Performance

Cotes de Performance	Nb évaluations	%
<b>Indéterminées</b>	501	1,9%
CV élevés	443	1,7%
NE	58	0,2%
<b>Insatisfaisantes</b>	615	2,3%
Non-participation	377	1,4%
Non-conformité	238	0,9%
<b>Satisfaisantes</b>	25688	97,8%

L'attribution des cotes de Performance est étroitement liée aux règles décisionnelles visant à repérer des problématiques distinctes sur la base de seuils limites établis en fonction du nombre de spécimens analysés et de la date d'évaluation (envoi). Le tableau 5 établit la distribution des 3 cotes de Performance en fonction de problématiques particulières.

Pour la cote « indéterminée », la problématique dominante est celle des CV élevés avec un taux de représentation de 1,7 %. Ce signalement sur le rapport *Bilan individuel de Performance* est important à considérer, car il invite le laboratoire à réviser les évaluations de conformité des résultats à la lumière d'une problématique non prise en charge dans le modèle « courant ».

Pour la cote « insatisfaisante », c'est la non-participation complète qui s'avère être la problématique la plus importante. En fait, bien que cette problématique soit circonscrite à quelques laboratoires, son impact sur le nombre de paramètres jugés « insatisfaisants » est majeur compte tenu qu'elle touche tous les paramètres inscrits à leur profil analytique.

### **3.2.2 Analyse du nombre de cotes de Performance de chacun des paramètres**

Pour mieux identifier les paramètres dont la Performance est à risque, il convient de se référer à la distribution des cotes en fonction de chacun des paramètres associés aux différents sous-programmes.

La distribution du nombre de cotes « Indéterminée » au tableau 5 cible 35 paramètres qui, lors de la production des 3 rapports *Bilans individuels de Performance*, ont dépassé les seuils décisionnels fixés. On remarque une étroite correspondance entre le nombre de CV élevés présentés au tableau 3 et le nombre de cotes « indéterminée » apparaissant au tableau 5. Par ailleurs, le nombre limité de spécimens par sous-programme qui est déterminant au niveau des seuils décisionnels fixés, tend à augmenter la proportion de cotes en fonction de nombre de résultats à CV élevés inscrit au tableau 3.

La distribution du nombre de cotes « Insatisfaisantes » englobe la grande majorité des paramètres. Ceux ayant les nombres les plus élevés sont l'acide urique dans l'urine et la créatinine dans l'urine et l'hémoglobine A1c pour lesquels de nombreuses erreurs pré et post-analytiques ont été rapportées.

Enfin, signalons que 6 paramètres ont maintenu une cote de Performance « satisfaisante », sans signalement de problème de CV élevés, pour les 3 évaluations de 2011.

**Tableau 5 Analyse du nombre de cotes de Performance des paramètres**

Sous-programmes	Paramètres	Indéterminées	Insatisfaisantes	Satisfaisantes
Biochimie Générale	Acide bêta-hydroxybutyrique mmol/L	1		
	Acide lactique mmol/L		3	167
	Acide urique µmol/L		8	396
	Alanine aminotransférase U/L		7	410
	Albumine g/L		5	386
	Amylase pancréatique U/L			61
	Amylase U/L		6	344
	Aspartate aminotransférase U/L		6	408
	Bilirubine conjuguée directe µmol/L		11	390
	Bilirubine totale µmol/L		5	415
	Calcium mmol/L		5	400
	Chlorures mmol/L		5	412
	CO2 total mmol/L		2	124
	Créatine kinase (chem) U/L		5	409
	Créatinine µmol/L		7	413
	Fer µmol/L		5	324
	Ferritine (chem) µg/L	57	3	98
	GGT U/L		10	399
	Glucose mmol/L		6	414
	hCG (chem) U/L		3	182
	Lactate déshydrogénase U/L		5	409
	Lipase U/L		3	299
	Lithium (chem) mmol/L		1	200
	Magnésium mmol/L		4	324
	Osmolalité (chem) mmol/kg		2	224
	Phosphatase alcaline U/L		5	415
	Phosphore mmol/L		8	379
	Potassium mmol/L		5	415
	Protéines totales g/L		5	386
	Sodium mmol/L		5	415
	TIBC µmol/L		12	132
	Transferrine (chem) g/L			178
	UIBC µmol/L		3	80
Urée mmol/L		7	410	
Chimie Spéciale	APS total (spch) µg/L	8	6	253
	CEA (spch) µg/L	33	2	139
	DHEA sulfate µmol/L	12	2	47
	Estradiol pmol/L	55	1	91
	Ferritine (spch) µg/L	7	1	253
	Folates nmol/L	74	4	177
	FSH U/L		6	231
	Homocystéine (spch) µmol/L	8		
	LH U/L	10	2	221
	Préalbume mg/L		6	69
	Progestérone nmol/L	22	3	43
	Prolactine µg/L	5	3	186
	Testostérone nmol/L			109
	Transferrine (spch) g/L		2	104
	Vitamine B12 pmol/L	24	2	232
Chimie Urinaire	Acide urique (urine) mmol/L		33	260
	Albumine (urine) mg/L		4	160
	Amylase (urine) U/L	7	12	174
	Calcium (urine) mmol/L		8	301
	Chlorures (urine) mmol/L		5	279
	Créatinine (urine) mmol/L		20	323
	Glucose (urine) mmol/L		8	234
	Magnésium (urine) mmol/L		6	255
	Osmolalité (urine) mmol/kg		4	204
	Phosphore (urine) mmol/L		11	292

**Tableau 5 Analyse du nombre de cotes de Performance des paramètres (suite)**

Sous-programmes	Paramètres	Indéterminées	Insatisfaisantes	Satisfaisantes
	Potassium (urine) mmol/L		9	323
	Protéines totales (urine) g/L		6	282
	Sodium (urine) mmol/L		8	324
	Urée (urine) mmol/L		9	293
Endocrinologie	Alpha-foetoprotéine (endo) µg/L		1	71
	Cortisol nmol/L		2	163
	hCG (endo) UI/L	4	5	267
	T3 libre pmol/L	4	1	74
	T3 totale nmol/L	38	2	49
	T4 libre pmol/L	17	3	292
	TSH mUI/L		3	321
Gaz sanguins	Acide lactique (gaz) mmol/L		9	115
	Calcium ionisé (gaz) mmol/L		7	228
	Chlorures (gaz) mmol/L		6	113
	Glucose (gaz) mmol/L		8	135
	Magnésium ionisé (gaz) mmol/L	9		
	pCO2 (gaz) mm Hg		13	475
	pH (gaz)		25	464
	PO2 (gaz) mm Hg		17	468
	Potassium (gaz) mmol/L	5	10	157
	Sodium (gaz) mmol/L		8	165
Hémoglobine Glyquée	Hémoglobine A1c %		16	257
Lipides	Apolipoprotéine A-1 g/L		1	44
	Apolipoprotéine B g/L			81
	Cholestérol total mmol/L		8	381
	Cholestérol-HDL mmol/L		7	382
	Cholestérol-LDL (direct) mmol/L			10
	Cholestérol-LDL mmol/L		6	277
	Homocystéine (lipid) µmol/L		2	37
	Lipoprotéine (a) g/L	7	1	10
	Triglycérides mmol/L		6	383
Marqueurs Cardiaques (sérum)	CKMB activité UI/L	4	1	29
	CKMB masse (cams) µg/L	11	7	131
	Créatine kinase (cams) UI/L		4	196
Marqueurs Tumoraux	Alpha-foetoprotéine (tumk) µg/L	16	1	58
	APS libre µg/L			33
	APS rapport	5	1	18
	APS total (tumk) µg/L		1	98
	Bêta 2 microglobuline mg/L	6	3	24
	CA 125 KUI/L		2	112
	CA 15-3 KUI/L	21		39
	CA 19-9 KUI/L	16	1	41
	CEA (tumk) µg/L		2	97
Médicaments	Acétaminophène µmol/L		9	280
	Acide valproïque µmol/L		6	220
	Amikacine mg/L	4	2	9
	Carbamazépine µmol/L		3	227
	Digoxine nmol/L		7	285
	Éthanol mmol/L		5	235
	Gentamicine mg/L		6	172
	Lithium (tdm) mmol/L		1	226
	Méthotrexate µmol/L		3	22
	Phénobarbital µmol/L		2	124
	Phénytoïne µmol/L		6	257
	Primidone µmol/L	6		
	Salicylates mmol/L		6	280
	Théophylline µmol/L		5	185
	Tobramycine mg/L		2	80
	Vancomycine mg/L		4	153
Troponine/Myoglobine (plasma)	Troponine T (plasma) µg/L	2	1	4
Troponine/Myoglobine (sérum)	Myoglobine (sérum) µg/L	6	1	11
	Troponine I (sérum) µg/L	2	4	243
	Troponine T (sérum) µg/L		1	103
<b>Total</b>		<b>501</b>	<b>615</b>	<b>25688</b>

## 4 RAPPORT ÉDUCATIONNEL

### 4.1 CADRE ORGANISATIONNEL

#### 4.1.1 Définition du modèle « éducationnel »

Si la nécessité de participer à un programme externe fait consensus dans les bonnes pratiques de laboratoire, les opinions varient sur le modèle d'évaluation à mettre en place.

En fait, les divergences portent sur le choix des critères d'évaluation qui visent des objectifs soit analytiques ou cliniques et sur l'attribution des valeurs cibles soit standardisées par méthodes de référence (VR), ou spécifiques aux groupes de pairs.

L'une et l'autre des approches permettent de documenter la qualité des résultats d'analyses, car celle-ci relève inévitablement de la fiabilité analytique et du besoin clinique. C'est pourquoi le Comité a voulu dans une démarche de formation sensibiliser les laboratoires à la comparaison du modèle « courant » et un nouveau modèle dit « éducationnel ». Les éléments définissant chacun de ces modes d'évaluation sont précisés au tableau 6 sur la base de 7 paramètres sélectionnés aux fins du projet.

**Tableau 6 Définition des modèles « courant » et « biologique »**

2011 Paramètres	Modèle "courant"		Modèle "éducationnel"	
	Cible	Critères CAP	Cible	Critères biologiques
Apolipoprotéine A-1 g/L	GP	3 ET	VR	9,1%
Apolipoprotéine B g/L	GP	3 ET	VR	11,6%
Cholestérol total mmol/L	GP	10,0%	VR	9,0%
Cholestérol-HDL mmol/L	GP	30,0%	VR	11,1%
Glucose mmol/L	GP	0,333 ou 10,0%	VR	7,9%
Hémoglobine A1c %	VR	12,0%	VR	7,5%
Triglycérides mmol/L	GP	25,0%	VR	27,9%

### 4.2 EXPLOITATION DES INFORMATIONS

#### 4.2.1 Bilan sommaire des deux évaluations (courante vs biologique)

Un bilan comparatif du nombre d'alertes évaluées selon chacun des 2 modèles est présenté au tableau 7. Pour le modèle « éducationnel », on y observe une hausse significative des alertes de non-conformité pour 4 paramètres dont les taux de réussite étaient très élevés dans le modèle « courant ».

**Tableau 7 Bilan des deux modèles d'évaluation**

Paramètres	2011		Modèle "courant"		Modèle "éducatif"	
	Nb labos	Nb d'évaluations	Nb alertes	Taux de réussite	Nb alertes	Taux de réussite
Apolipoprotéine A-1 g/L	15	132	4	97,0%	37	72,0%
Apolipoprotéine B g/L	28	240	-	100%	66	72,5%
Cholestérol total mmol/L	139	1139	13	98,9%	17	98,5%
Cholestérol-HDL mmol/L	139	1143	4	99,7%	73	93,6%
Glucose mmol/L	149	1235	4	99,7%	8	99,4%
Hémoglobine A1c %	94	788	31	96,2%	64	91,9%
Triglycérides mmol/L	139	1140	1	99,9%	1	99,9%

#### 4.2.2 Modèle éducatif : Distribution des alertes

L'application de critères plus restrictifs dans le modèle « éducatif » est à priori une cause importante pour expliquer la diminution des taux de réussite des 4 paramètres identifiés. De même, le choix de valeurs cibles standardisées peut dénoncer la présence d'un biais chez certains groupes de systèmes analytiques. Par ailleurs, d'autres informations peuvent être retirées de la distribution des alertes en fonction des concentrations analysées et du nombre d'utilisateurs analytiques de chacun des systèmes (Nb), tel que présenté aux figures 1, 2, 3 et 4.

##### 4.2.2.1 Hémoglobine A1c (%)

La figure 1 et le tableau 8 identifient un spécimen M11 B pour lequel un nombre anormalement élevé d'alertes a été observé. La problématique n'est pas représentative d'un niveau de concentration ou de la performance d'un système analytique en particulier. Après vérification par le Comité du profil chromatographique du spécimen la présence d'une sous-fraction inhabituelle n'a pu être démontrée. Le Comité est d'avis que la stabilité du spécimen pourrait être en cause.

Par ailleurs, il est intéressant d'observer que malgré la réduction significative des critères définissant les limites de tolérance le taux de réussite est relativement peu affecté.

##### 4.2.2.2 Cholestérol-HDL (mmol/L)

La figure 2 et le tableau 9 permettent d'associer le taux d'alertes de ce paramètre au niveau de concentration étudiée. Pour les 3 concentrations associées à de basses concentrations, le niveau d'alertes augmente significativement comparativement aux autres niveaux de concentration. Dans le spécimen A de l'envoi de février (F11 A) le nombre d'alertes représente 25 % de tous les résultats évalués et le profil de distribution démontrent une problématique touchant l'ensemble des systèmes analytiques.

#### 4.2.2.3 Apolipoprotéine A-1 (g/L)

La figure 3 et le tableau 10 établissent la distribution des alertes pour le dosage de l'apolipoprotéine A-1. L'interprétation du profil doit tenir compte du nombre limité d'inscriptions à ce paramètre (15) et du fait que l'attribution des valeurs cibles est définie par la méthode néphélométrique.

Par ailleurs, le tableau 10 tend à démontrer que les 2 systèmes analytiques associés à la méthode néphélométrique ont un taux d'alertes élevé. Pour les systèmes associés à la méthode turbidimétrique, le nombre d'alertes est plus important à concentration élevée.

#### 4.2.2.4 Apolipoprotéine B (g/L)

La figure 4 et le tableau 11 présentent pour ce paramètre 2 problématiques. Une première associée semble-t-il à un envoi particulier, soit celui de février qui totalise le plus grand nombre d'alertes. Une seconde problématique met en évidence que les systèmes Architect et Roche ont un taux de réussite plus faible pour l'ensemble des concentrations évaluées.

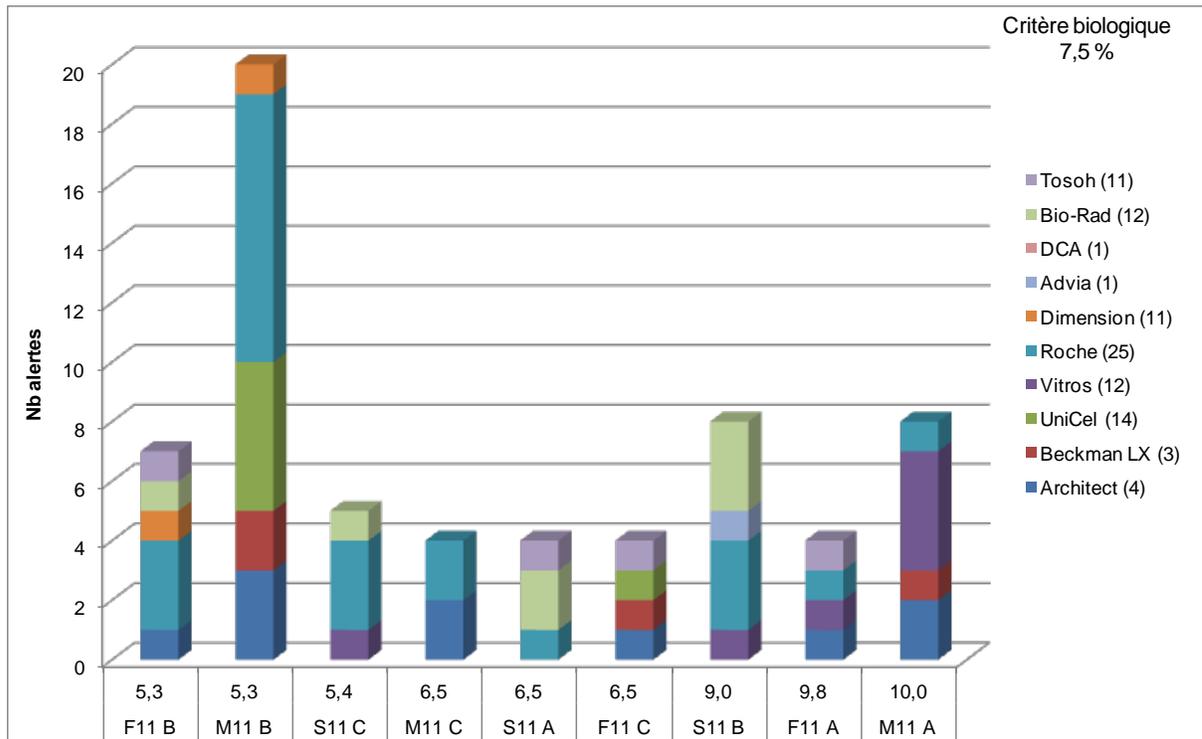
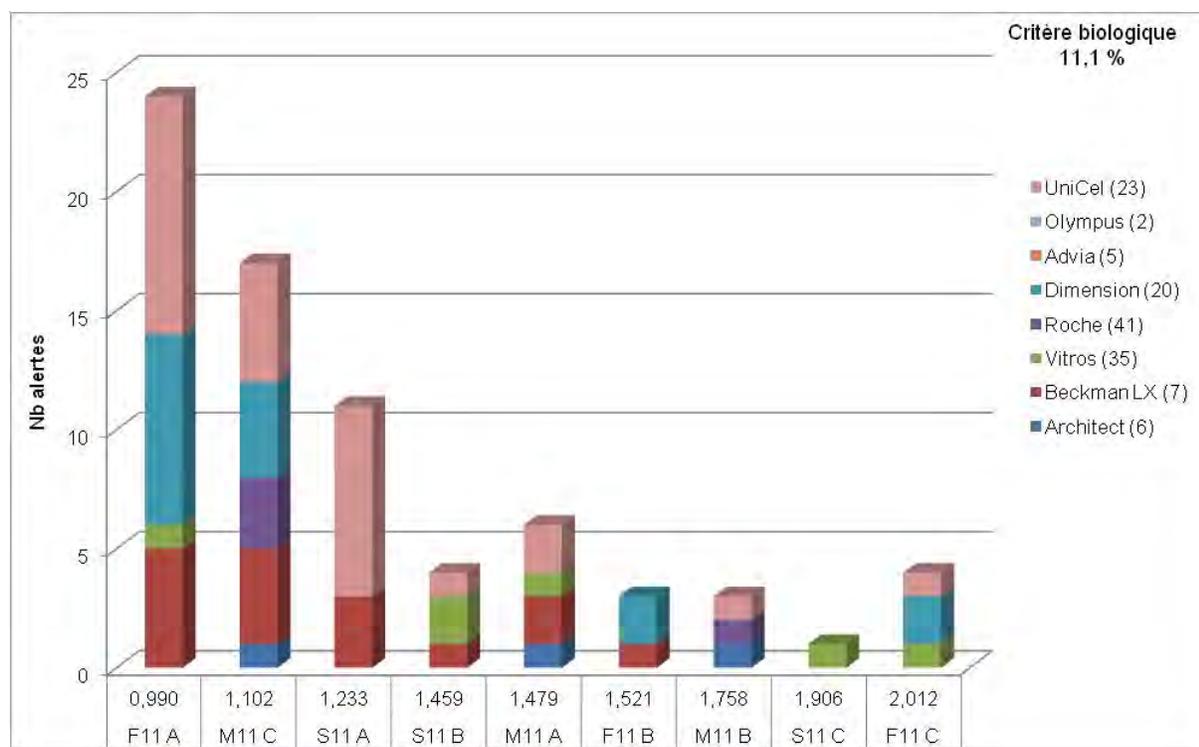


Figure 1 Hémoglobine A1c (%)

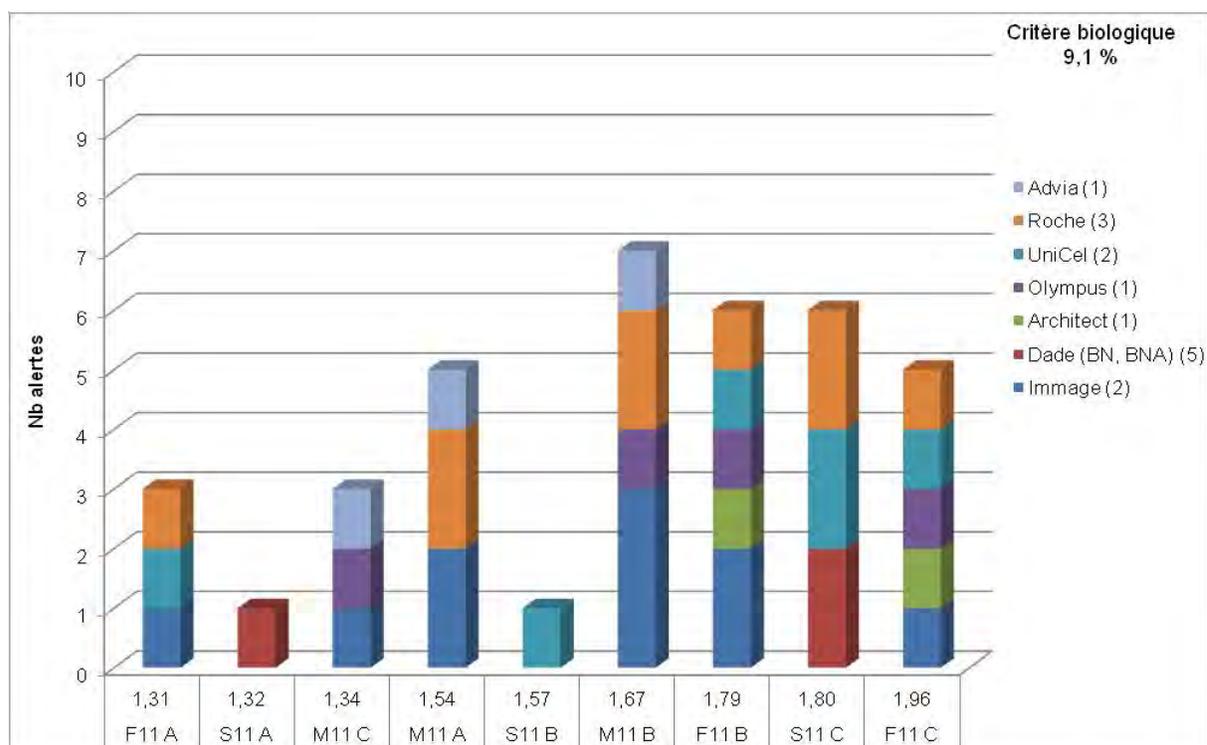
**Tableau 8 Hémoglobine A1c (%)**

Méthodes	Spécimens	F11 B	M11 B	S11 C	M11 C	S11 A	F11 C	S11 B	F11 A	M11 A
	Concentrations	5,3	5,3	5,4	6,5	6,5	6,5	9,0	9,8	10,0
Immunoassai	Architect (4)	1	3		2		1		1	2
	Beckman LX (3)		2				1			1
	UniCel (14)		5				1			
	Vitros (12)			1				1	1	4
	Roche (25)	3	9	3	2	1		3	1	1
	Dimension (11)	1	1							
	Advia (1)							1		
	DCA (1)									
Chromatographie	Bio-Rad (12)	1		1		2		3		
	Tosoh (11)	1				1	1		1	



**Tableau 9 Cholestérol-HDL (mmol/L)**

Méthodes	Spécimens	F11 A	M11 C	S11 A	S11 B	M11 A	F11 B	M11 B	S11 C	F11 C
	Concentrations	0,990	1,102	1,233	1,459	1,479	1,521	1,758	1,906	2,012
Directe	Architect (6)		1			1		1		
	Beckman LX (7)	5	4	3	1	2	1			
	Vitros (35)	1			2	1			1	1
	Roche (41)		3						1	
	Dimension (20)	8	4				2			2
	Advia (5)									
Précipitation	Olympus (2)									
	UniCel (23)	10	5	8	1	2		1		1


**Figure 3 Apolipoprotéine A-1 (g/L)**
**Tableau 10 Apolipoprotéine A-1 (g/L)**

Méthodes	Spécimens	F11 A	S11 A	M11 C	M11 A	S11 B	M11 B	F11 B	S11 C	F11 C
	Concentrations	1,31	1,32	1,34	1,54	1,57	1,67	1,79	1,80	1,96
Néphélométrique	Immage (2)	1		1	2		3	2		1
	Dade (BN, BNA) (5)		1						2	
Turbidimétrique	Architect (1)							1		1
	Olympus (1)			1			1	1		1
	UniCel (2)	1				1		1	2	1
	Roche (3)	1			2		2	1	2	1
	Advia (1)			1	1		1			

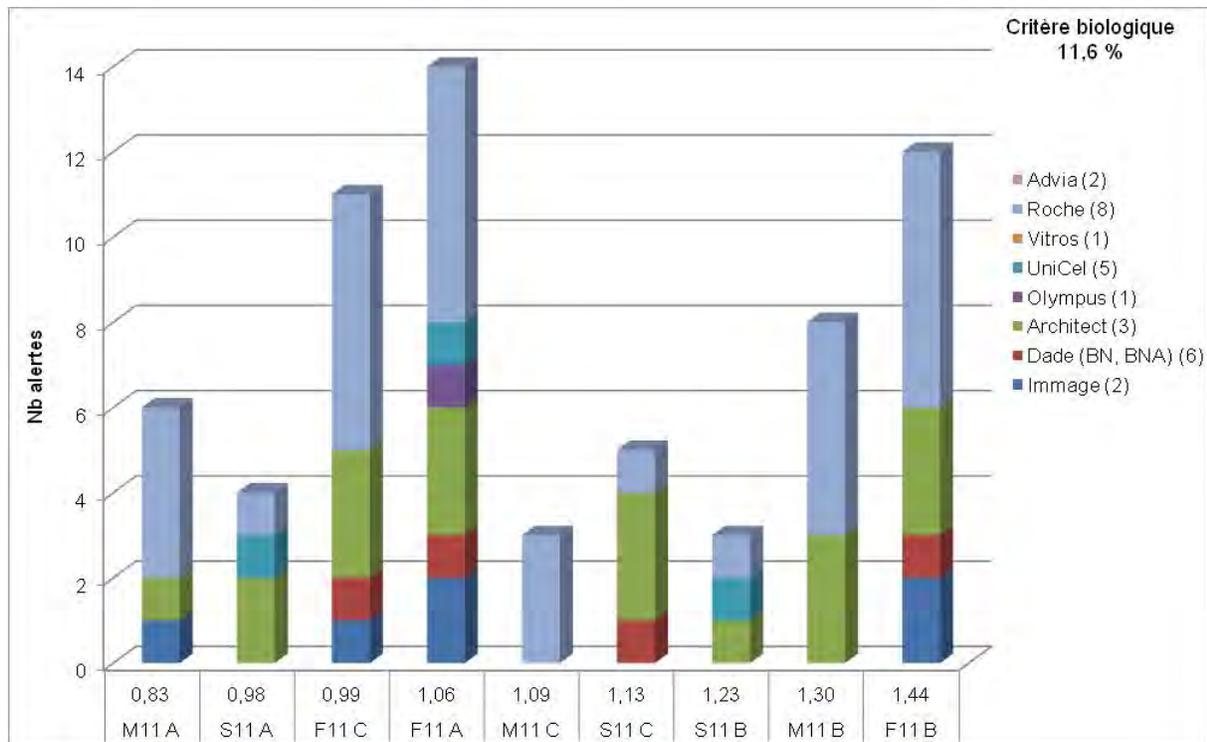


Figure 4 Apolipoprotéine B (g/L)

Tableau 11 Apolipoprotéine B (g/L)

Méthodes	Spécimens	M11 A	S11 A	F11 C	F11 A	M11 C	S11 C	S11 B	M11 B	F11 B
	Concentrations	0,83	0,98	0,99	1,06	1,09	1,13	1,23	1,30	1,44
Néphélométrique	Image (2)	1		1	2					2
	Dade (BN, BNA) (6)			1	1		1			1
Turbidimétrique	Architect (3)	1	2	3	3		3	1	3	3
	Olympus (1)				1					
	UniCel (5)		1		1			1		
	Vitros (1)									
	Roche (8)	4	1	6	6	3	1	1	5	6
	Advia (2)									

## 5 NOUVEAUTÉS 2012

Le programme externe d'assurance qualité en 2012 connaîtra quelques nouveautés. En voici un bref aperçu.

- Un nouveau sous-programme s'ajoutera au répertoire de ceux déjà offerts. Il s'agit du sous-programme de dépistage urinaire des drogues (URDR432) qui regroupe les 20 paramètres qui pourront être évalués sur une base qualitative lors de chacun des envois. Le nombre de spécimens sera de 2 par envoi et le volume de 10 mL. (voir annexe 1).
- La configuration du sous-programme de la Troponine/myoglobine (sérum) sera retirée. Dorénavant ces paramètres seront inclus dans le sous-programme des marqueurs cardiaques.
- Le critère d'évaluation pour l'hémoglobine A1c sera modifié tel que déjà mis en place dans le programme de référence du CAP. Le critère sera désormais à 7 %.
- Le calendrier d'envois des spécimens (voir tableau 13) sera modifié pour respecter les délais d'exécution et de stabilité des 2 groupes de sous-programmes offerts. Le tableau résumant les dates de réception et de traitement est présenté ci-dessous.

**Tableau 12 Calendrier 2012**

<b>Groupe 1</b>		<b>Groupe 2</b>	
<b>Stabilité 7 jours</b>		<b>Stabilité 21 jours</b>	
Marqueurs cardiaques sérum (CAMS433)		Gaz sanguins (BGAS435)	
Biochimie générale (CHEM433)		Marqueurs cardiaques de base (plasma) (BCAM432)	
Hémoglobine A1c (GHGB433)		Endocrinologie (ENDO435)	
Lipides (LIPD433)		Chimie spéciale (SPCH432)	
Médicaments (THDM433)		Marqueurs tumoraux (TUMK432)	
		Chimie urinaire (URCH432)	
		Dépistage urinaire des drogues (URDR432)	
<b>CALENDRIER 2012 : GROUPE 1</b>		<b>CALENDRIER 2012 : GROUPE 2</b>	
<b>ENVOI 1</b>			
Date d'envoi des spécimens	20 février	Date d'envoi des spécimens	12 février
Période d'analyse	22 au 29 février	Période d'analyse	14 février au 7 mars
<b>ENVOI 2</b>			
Date d'envoi des spécimens	23 avril	Date d'envoi des spécimens	28 mai
Période d'analyse	25 avril au 2 mai	Période d'analyse	30 mai au 20 juin
<b>ENVOI 3</b>			
Date d'envoi des spécimens	3 septembre	Date d'envoi des spécimens	17 septembre
Période d'analyse	5 au 12 septembre	Période d'analyse	19 septembre au 10 octobre



## 6 RAPPORT DU SECRÉTAIRE

Le Comité d'assurance qualité a tenu 3 réunions (30 mars, 22 juin, 10 novembre) au cours de l'année. Un rappel du fonctionnement et un résumé des résultats obtenus au programme externe d'assurance qualité en biochimie ont été présentés dans ce rapport.

En 2011, l'évaluation avec le modèle « éducationnel » versus le modèle « courant » a retenu l'attention du Comité. Sept paramètres du programme (cholestérol total, cholestérol-HDL, triglycérides, glucose, hémoglobine A1c, l'apolipoprotéine A-1 et l'apolipoprotéine B) ont bénéficié d'une évaluation par le modèle « courant » et d'une évaluation par le modèle « éducationnel ». Un bilan des 2 évaluations et un résumé des alertes pour les constituants plus problématiques ont été présentés dans le rapport annuel.

En 2011, le Comité a choisi un nouveau sous-programme qui s'ajoutera à ceux déjà offerts. Il s'agit du sous-programme de dépistage urinaire des drogues (URDR432).

Le Comité tient à remercier D<sup>re</sup> Francine Morin-Coutu ainsi que le personnel du Bureau pour la qualité du travail accompli au cours de la dernière année.

D<sup>re</sup> Caroline Albert  
Secrétaire du Comité d'assurance qualité



## **ANNEXE 1**

# **RÉPERTOIRE 2012 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME**



## RÉPERTOIRE 2012 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME

<b>BIOCHIMIE GÉNÉRALE (CHEM433)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain frais ➤</i>	<i>9 spécimens (3 x 3)</i>
Acide Beta-hydroxybutyrique	Chlorures (CL) ✓	Magnésium (MG)
Acide lactique (LACT)	CO2 total (TCO2)	Magnésium ionisé
Acide urique (URIC)	Créatine kinase (CK)	Osmolalité (OSMO)
Alanine aminotransférase (ALT)	Créatinine (CREA)	Phosphatase alcaline (ALP)
Albumine (ALB)	Fer (IRON)	Phosphore (PHOS)
Amylase (AMYL)	Ferritine (FERTIN)	Potassium (K)
Amylase pancréatique (PAMYL)	GGT (GGT)	Protéines totales (TP) ✓
Aspartate aminotransférase (AST)	Glucose (GLUC) ✓	Sodium (NA)g
Bilirubine conjuguée directe (DBIL)	hCG (HCG)	TIBC (TIBC)
Bilirubine totale (TBIL)	Lactate déshydrogénase (LD)	Transferrine (TRFRN)
Calcium (CA)	Lipase (LIP)	Urée / Azote uréique (UREA) ✓
	Lithium (LITH)	UIBC (UIBC)
<b>LIPIDES (LIPD433)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain frais ➤</i>	<i>9 spécimens (3 x 3)</i>
Apolipoprotéine A-1 (APOA1) ✓	Cholestérol-LDL (LDL) ✓	Lipoprotéine (a) (LPA)
Apolipoprotéine B (APOB) ✓	Cholestérol total (TCHOL) ✓	Triglycérides (TRIG) ✓
Cholestérol-HDL (HDL) ✓	Homocystéine (HOMOC)	
<b>HÉMOGLOBINE GLYQUÉE (GHGB433)</b>		
	<i>Liquide, sang humain entier frais ➤</i>	<i>9 spécimens (3 x 3)</i>
Hémoglobine A1c (HBAIC) ✓		
<b>ENDOCRINOLOGIE (ENDO435)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain</i>	<i>15 spécimens (3 x 5)</i>
Alpha-foetoprotéine (AFP)	T <sub>3</sub> totale (T3)	T <sub>4</sub> totale (T4)
Cortisol (CORT)	T <sub>3</sub> libre (FT3)	T <sub>4</sub> libre (FT4)
hCG (HCG_BA)	T captation	TSH (TSH)
<b>MARQUEURS CARDIAQUES SÉRUM (CAMS433)</b>		
<small>Non compatible avec Biosite Triage Meter, Roche Cardiac Reader, Spectral Cardiac STATUS, Response Biomedical RAMP Reader et Roche Cobas h232</small>	<i>Liquide, sérum humain frais ➤</i>	<i>9 spécimens (3 x 3)</i>
Créatine kinase (CK_MB)	Lactate déshydrogénase	Troponine I
CKMB activité (CKACT)	Rapport LD1/LD2 (LD1_2)	Troponine T
CKMB masse (CKMASS)	Myoglobine	
<b>MARQUEURS CARDIAQUES DE BASE (BCAM432)</b>		
	<i>Plasma</i>	<i>6 spécimens (3 x 2)</i>
CK-MB masse	Lactate déshydrogénase	Troponine I
CK-MB activité	LD1/LD2	Troponine T
Créatinine kinase	Myoglobine	

✓ : Cibles assignées par des méthodes de référence certifiées

➤ : Matériel de Test insensible à la matrice

## RÉPERTOIRE 2012 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME (SUITE)

<b>GAZ SANGUIN/ÉLECTROLYTES (BGAS435)</b>		
	<i>Solution aqueuse</i>	<i>15 spécimens (3 x 5)</i>

Acide lactique (BLA)	Magnésium Ionisé (BMG)	Potassium (BK)
Calcium Ionisé (BCA)	pCO <sub>2</sub> (pCO <sub>2</sub> )	Sodium (BNA)
Chlorure (BCL)	pH (pH)	
Glucose (BGLU)	pO <sub>2</sub> (pO <sub>2</sub> )	

<b>MÉDICAMENTS (THDM433)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain frais ➤</i>	<i>9 spécimens (3 x 3)</i>

Acétaminophène (APHN)	Éthosuximide	Primidone (PRIM)
Acide valproïque (VALP)	Gentamicine (GENTA)	Procaïnamide (PROC)
Amikacine (AMIKAC)	Lithium (LI_TDM)	Quinidine
Caféine	Méthotrexate (METHOT)	Salicylates (SALICY)
Carbamazépine (CARB)	N-acétylprocainamide (NAPA)	Théophylline (THEO)
Digoxine (DIG)	Phénobarbital (PHNO)	Tobramycine (TOBRA)
Disopyramide (DISO)	Phénytoïne (PHENY)	Vancomycine (VANCO)
Éthanol (ETHAN)		

<b>CHIMIE URINAIRE (Quantitatif) (URCH432)</b>		
	<i>Liquide, urine</i>	<i>6 spécimens (3 x 2)</i>

Acide Urique (URIC_U)	Créatinine (CR_U)	Potassium (K_U)
Albumine (ALB_UR)	Glucose (GLUC_U)	Protéines Totales (TP_U)
Amylase (AMY_U)	Magnésium (MG_U)	Sodium (NA_U)
Calcium (CA_U)	Osmolalité (OSMOUC)	Urée / Azote uréique(UREA_U)
Chlorures (CL_U)	Phosphore (PHOS_U)	

<b>CHIMIE SPÉCIALE (SPCH432)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain</i>	<i>6 spécimens (3 x 2)</i>

APS total (PSA)	FSH (FSH)	Préalbume (PABL)
CEA (CEA)	Homocystéine (HOMOSP)	Progesterone (PROG)
DHEA sulfate (DHEA)	LH (LH)	Prolactine (PROL)
Estradiol (E2)	Oestriol total (E3)	Testostérone (TEST)
Ferritine (FERT)	Oestriol – non conjugué	Transferrine (TRF_SC)
Folates (FOL)	Phosphatase acide prostatique (PAP)	Vitamine B <sub>12</sub> (VITB12)

<b>MARQUEURS TUMORAUX (TUMK432)</b>		
	<i>Liquide, sérum humain</i>	<i>6 spécimens (3 x 2)</i>

Alpha-foetoprotéine (AFP_TM)	APS complexé	CA 19-9 (CA199)
APS libre (FPSA)	Bêta 2 microglobuline (B2MG)	CA 27-29 (CA2729)
APS rapport (PSARA)	CA 125 (CA125)	CEA (CEA_TM)
APS total (PSA_TM)	CA 15-3 (CA153)	

<b>DÉPISTAGE URINAIRE DES DROGUÉS (URDR432)</b>		
<i>Compatible avec tout analyseur et méthodes nécessitant des échantillons de 10 mL ou moins</i>	<i>Liquide, urine</i>	<i>6 spécimens (3 x 2)</i>

Amphétamines	Dépistage d'antidépresseurs tricycliques	Méthaqualone
Amphétamine/ Méthamphétamine	EDDP	Opiacés
Barbiturique	Éthanol diéthylamide de l'acide lysergique (LSD)	Oxycodone
Benzodiazépines	MDMA	Phencyclidine
Buprénorphine	Métabolite de la cocaïne méthadone	Urobilinogène
Cannabinoïdes	Méthamphétamine	

✓ : Cibles assignées par des méthodes de référence certifiées

➤ : Matériel de Test insensible à la matrice

**ANNEXE 2**

**MODÈLE COURANT : CRITÈRES D'ÉVALUATION 2011**



**MODÈLE COURANT : CRITÈRES D'ÉVALUATION 2011**

Paramètres	Pourcentage	Valeur absolue	Écart type	Valeur cible
Acétaminophène µmol/L	± 10%		± 3	GP
Acide bêta-hydroxybutyrique mmol/L		± 0,2	± 3	GP
Acide lactique (gaz) mmol/L		± 0.4	± 3	GP
Acide lactique mmol/L		± 0.4	± 3	GP
Acide urique (urine) mmol/L	± 24%			GP
Acide urique µmol/L	± 17%			GP
Acide valproïque µmol/L	± 25%			GP
Alanine aminotransférase UI/L	± 20%			GP
Albumine (urine) mg/L	± 30%		± 3	GP
Albumine g/L	± 10%			GP
Alpha-foetoprotéine µg/L			± 3	GP
Amylase (urine) UI/L			± 3	GP
Amylase pancréatique UI/L	± 30%			GP
Amylase UI/L	± 30%			GP
Apolipoprotéine A-1 g/L			± 3	GP
Apolipoprotéine B g/L			± 3	GP
APS complexé		± 0,2	± 3	GP
APS libre µg/L		± 0,2	± 3	GP
APS total µg/L		± 0,2	± 3	GP
Aspartate aminotransférase UI/L	± 20%			GP
Bêta 2 microglobuline µmol/L			± 3	GP
Bilirubine conjuguée directe µmol/L	± 20%	± 6,84		GP
Bilirubine totale µmol/L	± 20%	± 6,84		GP
CA 125 KUI/L			± 3	GP
CA 15-3 KUI/L			± 3	GP
CA 19-9 KUI/L			± 3	GP
CA 27-29 KUI/L			± 3	GP
Calcium (urine) mmol/L	± 31%			GP
Calcium ionisé (gaz) mmol/L			± 3	GP
Calcium ionisé mmol/L			± 3	GP
Calcium mmol/L		± 0,25		GP
Carbamazépine µmol/L	± 25%			GP
CEA µg/L			± 3	GP
Chlorure (gaz) mmol/L	± 5%			GP
Chlorures (urine) mmol/L	± 26%		± 3	GP
Chlorures mmol/L	± 5%			GP
Cholestérol total mmol/L	± 10%			GP
Cholestérol-HDL mmol/L	± 30%			GP
Cholestérol-LDL mmol/L	± 30%			GP

**MODÈLE COURANT : CRITÈRES D'ÉVALUATION 2011 (SUITE)**

Paramètres	Pourcentage	Valeur absolue	Écart type	Valeur cible
CKMB activité UI/L			± 3	GP
CKMB masse µg/L			± 3	GP
CO2 total mmol/L			± 3	GP
Cortisol nmol/L	± 25%			GP
Créatine kinase UI/L	± 30%			GP
Créatinine (urine) mmol/L	± 17%			GP
Créatinine µmol/L	± 15%	± 26,52		GP
DHEA sulfate µmol/L			± 3	GP
Digoxine nmol/L	± 20%	± 0,3		GP
Estradiol pmol/L			± 3	GP
Éthanol mmol/L	± 25%			GP
Fer µmol/L	± 20%			GP
Ferritine µg/L			± 3	GP
Folates nmol/L			± 3	GP
FSH UI/L			± 3	GP
Gentamicine mg/L	± 25%			GP
GGT UI/L			± 3	GP
Glucose (gaz) mmol/L	± 10%	± 0,333		GP
Glucose (urine) mmol/L	± 20%	± 0,333		GP
Glucose mmol/L	± 10%	± 0,333		GP
hCG UI/L			± 3	GP
Hémoglobine A1c %	± 10%			VC
Homocystéine µmol/L			± 3	GP
Lactate déshydrogénase UI/L	± 20%			GP
LH UI/L			± 3	GP
Lipase UI/L	± 30%			GP
Lipoprotéine (a) g/L			± 3	GP
Lithium mmol/L	± 20%	± 0,3		GP
Magnésium (urine) mmol/L	± 25%			GP
Magnésium ionisé (gaz) mmol/L			± 3	GP
Magnésium ionisé mmol/L	± 25%			GP
Magnésium mmol/L	± 25%			GP
Myoglobine µg/L	± 30%		± 3	GP
N-acétylprocaïnamide µmol/L	± 25%			GP
Oestriol nmol/L			± 3	GP
Oestriol non-conjugué nmol/L			± 3	GP
Osmolalité (chem) mmol/kg			± 3	GP
Osmolalité (urine) mmol/kg			± 3	GP
pCO2 (gaz) mm Hg	± 8%	± 5		GP
pH (gaz)		± 0,04		GP

**MODÈLE COURANT : CRITÈRES D'ÉVALUATION 2011 (SUITE)**

Paramètres	Pourcentage	Valeur absolue	Écart type	Valeur cible
Phénobarbital µmol/L	± 20%			GP
Phénytoïne µmol/L	± 25%			GP
Phosphatase alcaline UI/L	± 30%			GP
Phosphore (urine) mmol/L	± 23%			GP
Phosphore mmol/L	± 10,7%	± 0,097		GP
PO2 (gaz) mm Hg			± 3	GP
Potassium (gaz) mmol/L		± 0,5		GP
Potassium (urine) mmol/L	± 29%			GP
Potassium mmol/L		± 0,5		GP
Préalbumine mg/L	± 25%	± 0,5		GP
Primidone µmol/L	± 25%			GP
Progestérone nmol/L			± 3	GP
Prolactine µg/L			± 3	GP
Protéines totales (urine) g/L	± 44%			GP
Protéines totales g/L	± 10%			GP
Salicylates mmol/L	± 10%		± 3	GP
Sodium (gaz) mmol/L		± 4		GP
Sodium (urine) mmol/L	± 26%			GP
Sodium mmol/L		± 4		GP
T3 captation mUI/L			± 3	GP
T3 libre pmol/L			± 3	GP
T3 totale nmol/L			± 3	GP
T4 libre pmol/L			± 3	GP
T4 totale nmol/L	± 20%	± 12,9		GP
Testostérone nmol/L			± 3	GP
Théophylline µmol/L	± 25%			GP
TIBC µmol/L	± 20%			GP
Tobramycine mg/L	± 25%			GP
Transferrine g/L	± 20%			GP
Triglycérides mmol/L	± 25%			GP
Troponine I µg/L	± 30%		± 3	GP
Troponine T µg/L	± 30%		± 3	GP
TSH mUI/L			± 3	GP
UIBC µmol/L			± 3	GP
Urée (urine) mmol/L	± 21%			GP
Urée mmol/L	± 9%	± 0,71		GP
Vancomycine mg/L	± 10%		± 3	GP
Vitamine B12 pmol/L			± 3	GP

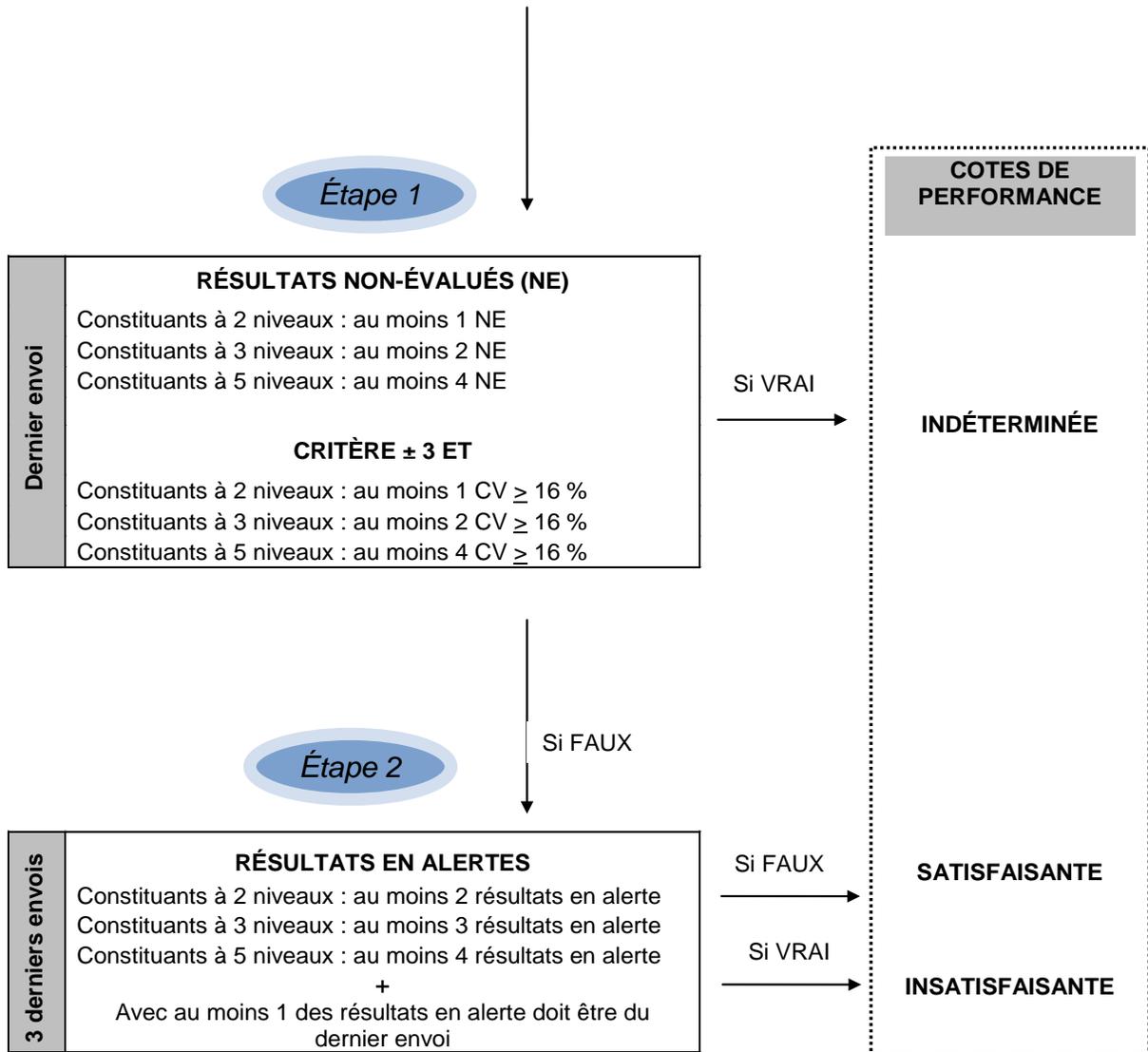


## **ANNEXE 3**

### **BILAN INDIVIDUEL DE PERFORMANCE : RÈGLES DÉCISIONNELLES**



**BILAN INDIVIDUEL DE PERFORMANCE : RÈGLES DÉCISIONNELLES**





## **ANNEXE 4**

### **LISTE DES VALEURS CIBLES DÉFINIES PAR MÉTHODES DE RÉFÉRENCE OU MÉTHODES GRAVIMÉTRIQUES (2011)**



**LISTE DES VALEURS CIBLES DÉFINIES PAR MÉTHODES DE RÉFÉRENCE OU MÉTHODES GRAVIMÉTRIQUES (2011)**

Paramètres	février 2011			mai 2011			septembre 2011		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Acétaminophène µmol/L ▼	53,8	167,7	551,3	136,2	601,4	56,1	60,3	184,4	352,8
Apolipoprotéine A-1 g/L ✓	1,305	1,790	1,955	1,540	1,665	1,335	1,320	1,570	1,800
Apolipoprotéine B g/L ✓	1,060	1,435	0,990	0,830	1,295	1,090	0,980	1,230	1,130
Carbamazépine µmol/L ▼	64,1	42,0	11,1	10,2	65,5	34,8	14,3	41,0	61,4
Chlorures mmol/L ✓	124,8	105	94,1	105,5	114,1	90,5	91,1	105	116,9
Cholestérol total mmol/L ✓	4,492	6,651	5,565	4,363	6,509	5,428	4,707	6,378	5,906
Cholestérol-HDL mmol/L ✓	0,990	1,521	2,012	1,479	1,758	1,102	1,233	1,459	1,906
Cholestérol-LDL direct mmol/L ✓ (ultracentrifugation)	2,612	4,223	3,044	2,570	4,138	3,447	2,842	3,848	3,383
Cholestérol-LDL mmol/L (calcul) ✓	2,439	4,269	3,033	2,498	4,037	3,328	2,706	3,777	3,315
Éthanol mmol/L ✓	28,10	19,10	9,60	9,50	28,30	16,90	11,80	17,40	28,10
Glucose mmol/L ✓	2,87	10,34	5,59	3,04	5,73	11,77	3,06	5,02	14,29
Hémoglobine A1c % ✓	9,80	5,30	6,50	9,95	5,30	6,50	6,50	9,00	5,40
Phénobarbital µmol/L ▼	135,7	208,8	54,0	51,4	110,2	215,3	291,0	59,9	165,7
Phénytoïne µmol/L ▼	25,9	64,0	110,0	122,2	28,0	60,0	71,9	134,8	35,9
Protéines totales g/L ✓	84,0	82,6	78,2	81,0	83,9	79,5	80,3	84,1	87,6
Théophylline µmol/L ▼	146,3	41,8	77,3	144,6	45,9	87,2	37,4	74,8	133,0
Triglycérides mmol/L ✓	2,339	1,892	1,144	0,849	1,573	2,196	1,690	2,510	1,510
Urée mmol/L ✓	12,68	5,46	2,60	5,99	14,06	2,48	1,88	6,98	17,60

✓ : Cibles assignées par des méthodes de référence certifiées

▼ □ Cibles assignées par méthodes gravimétriques



**ANNEXE 5**  
**MÉTHODES DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉES (2011)**



## MÉTHODES DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉES (2011)

### Apolipoprotéine A-1

Méthode néphélométrique calibrée par rapport au matériel de référence SP1-01 de l'Organisation Mondiale de la Santé pour l'apolipoprotéine A-1. Elle a été standardisée selon le protocole de standardisation décrit par Marcovina et al. La performance en cours est surveillée par un programme de contrôle de qualité externe tel qu'administré par le *Northwest Lipid Research Laboratory, Seattle*.

*Marcovina SM, Albers JJ, Henderson LO, Hannon WH. International Federation of Clinical Chemistry standardization project for measurement of apolipoproteins. III Comparability of apo A-1 values by use of common reference material. Clin Chem 1993;39:773-778.*

### Apolipoprotéine B

Méthode néphélométrique calibrée par rapport au matériel de référence SP3-07 de l'Organisation Mondiale de la Santé pour l'apolipoprotéine B. Elle a été standardisée selon le protocole de standardisation décrit par Marcovina et al. La performance en cours est surveillée par un programme de contrôle de qualité externe tel qu'administré par le *Northwest Lipid Research Laboratory, Seattle*.

*Marcovina SM, Albers JJ, Kennedy H et al. International Federation of Clinical Chemistry standardization project for measurement of apolipoproteins A-1 and B. IV: Comparability of apo B values using international reference materials. Clin Chem 1994;40:586-592.*

### Cholestérol Total

Méthode référentielle inspirée de la méthode d'Abell, Levy, Brodie et Kendall, telle que modifiée par les laboratoires *Centers for Disease Control and Prevention*. La méthode et le matériel utilisés sont certifiés et approuvés par le *National Reference System for the Clinical Laboratory, National Committee for Clinical Laboratory Standards (Document RS3-A)*.

*Abell LL, Levy BB, Brodie RB, Kendall RB. Simplified method for the estimation of total cholesterol in serum and demonstration of its specificity. J Biol Chem 1952;195:357-366.*

*Duncan IW, Mather A, Cooper GR. The procedure for the proposed cholesterol reference method. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 1982.*

### Cholestérol-HDL (Ultracentrifugation)

Méthode référentielle mesurant le cholestérol de la fraction HDL (lipoprotéines de haute densité) après élimination par ultracentrifugation des chylomicrons et des lipoprotéines de très faible densité (VLDL). Dans un second temps, les lipoprotéines de faible densité (LDL) sont précipitées au moyen de l'héparine et du manganèse pour que le cholestérol contenu dans le surnageant soit ensuite quantifié selon la méthode de référence d'Abell-Kendall. Cette méthode est utilisée par les laboratoires du *Centers for Disease Control and Prevention* pour assigner des valeurs cibles de cholestérol-HDL à des lots de sérums humains. Elle est considérée comme la méthode de référence définitive pour calibrer et vérifier l'exactitude des méthodes de routine et est référencée à celle de l'ultracentrifugation pour la mesure du cholestérol-HDL du *Centers for Disease Control and Prevention*.

*Hainline A, Karon J, Lippel K eds. Manual of laboratory operations. In: Lipid Research Clinics Program, Lipid and lipoprotein analysis, 2nd ed. US Department of Health and Human Resources, Bethesda, MD. 1982.*

## MÉTHODES DE RÉFÉRENCE CERTIFIÉES (2011) (SUITE)

### Cholestérol-HDL (Désignée méthode de comparaison)

Méthode référentielle utilisant le sulfate de dextran (PM 50,000 Daltons) comme agent de précipitation. Toutes les lipoprotéines, à l'exception des lipoprotéines de haute densité (HDL), sont précipitées. Le cholestérol-HDL se retrouvant dans le surnageant est mesuré selon la méthode de référence d'Abell-Kendall. Cette méthode est référencée à celle de l'ultracentrifugation pour la mesure du cholestérol-HDL du *Centers for Disease Control and Prevention*.

*Kimberly MM, Leary ET, Cole TG, Waymack PP for the Cholesterol Reference Method Laboratory Network. Selection, validation, standardization, and performance of a designated comparison method for HDL-cholesterol for use in the Cholesterol Reference Method Laboratory Network. Clin Chem 1999, 45:1803-1812.*

### Glucose

Méthode référentielle enzymatique faisant appel à l'hexokinase combinée à la glucose-6-phosphate déshydrogénase telle que développée par le *Glucose Committee of the American Association for Clinical Chemistry* et les *Centers for Disease Control and Prevention*. La méthode et le matériel utilisés sont certifiés et approuvés par le *National Reference System for the Clinical Laboratory, National Committee for Clinical Laboratory Standards* (Document RS1-A).

*Neese JW, Duncan P, Bayse DD et al. Development and evaluation of a hexokinase/glucose-6-phosphate dehydrogenase procedure for use as a national glucose reference method. HEW Publication No. (CDC) 77-8330. HEW. USPHS, Centers for Disease Control and Prevention, 1976.*

*Neese JW, Duncan P, Bayse DD et al. Development and evaluation of a hexokinase/glucose-6-phosphate dehydrogenase procedure for use as a national glucose reference method. Clin Chem 1974;20:878.*

### Hémoglobine Glyquée

L'hémoglobine glyquée a des valeurs cibles assignées par le *Diabetes Diagnostics Laboratory* de l'Université du Missouri, laboratoire central de mesure de l'hémoglobine glyquée du *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT). La méthode utilisée est considérée plus précise et plus exacte que les méthodes de routine en usage, mais n'est pas encore considérée comme une méthode de référence certifiée.

*The Diabetes Control and Complications Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 1993; 29:977-986.*

### Protéines Totales

Méthode référentielle basée sur la réaction Biuret, telle que développée et vérifiée par Dumas et al. La méthode et le matériel utilisés sont certifiés et approuvés par le *National Reference System for the Clinical Laboratory, National Committee for Clinical Laboratory Standards* (Document RS5-A2).

*Dumas BT, Bayse DD, Carter RJ et al. A candidate reference method for determination of total protein in serum. I. Development and validation. Clin Chem 1981;27:1642-1650.*

*Dumas BT, Bayse DD, Carter RJ et al. A candidate reference method for determination of total protein in serum. II. Test for transferability. Clin Chem 1981;27:1651-1654.*

### Urée

Méthode référentielle basée sur une méthodologie faisant appel aux activités enzymatiques jumelées de l'uréase et de la glutamate déshydrogénase. La méthode et le matériel utilisés sont certifiés et approuvés par le *National Reference System for the Clinical Laboratory, National Committee for Clinical Laboratory Standards* (Document RS11-P).

*Sampson EJ et al. A coupled-enzyme equilibrium method for measuring urea in serum: optimization and evaluation of the AACC study group on urea candidate reference method. Clin Chem 1980; 26:816-826.*

## **ANNEXE 6**

### **COORDONNÉES DES MEMBRES DU COMITÉ**



## COORDONNÉES DES MEMBRES DU COMITÉ

### **Jacques Massé, président**

CHAUQ – Hôpital de l'Enfant-Jésus  
1401, 18<sup>e</sup> Rue  
Québec (Québec) G1J 1Z4  
Téléphone : 418 649-0252 poste 3586  
Télécopieur : 418 649-5763  
jacques.masse.cha@ssss.gouv.qc.ca

### **Caroline Albert, secrétaire**

CHUM – Hôpital Saint-Luc  
1058, rue Saint-Denis  
Montréal (Québec) H2X 3J4  
Téléphone : 514 890-8000 poste 33160  
Télécopieur : 514 412-7420  
caroline.albert.chum@ssss.gouv.qc.ca

### **Marjolaine Brault**

CSSS de Gatineau – Hôpital de Gatineau  
909, La Vérendry Ouest, C. P. 2000  
Gatineau (Québec) J8P 7H2  
Téléphone : 819 966-6100 poste 3291  
Télécopieur : 819 966-6379  
marjolaine\_brault@ssss.gouv.qc.ca

### **Louise Charest-Boulé**

CSSS du Sud-Ouest-Verdun  
4000, boulevard LaSalle  
Verdun (Québec) H4G 2A3  
Téléphone : 514 362-1000 poste 2250  
Télécopieur : 514 765-7343  
louise\_charest-boule@ssss.gouv.qc.ca

### **Francine Morin-Coutu, directrice**

Bureau de contrôle de qualité  
2313, rue King Ouest, bureau 218  
Sherbrooke (Québec) J1J 2G2  
Téléphone : 819 565-2858 / 1 800 567-3563  
Télécopieur : 819 565-5464  
burcq@qc.aira.com

### **Julie St-Cyr**

Centre hospitalier Ste-Mary  
3830, rue Lacombe  
Montréal (Québec) H3T 1M5  
Téléphone : 514 345-3511 poste 3076  
Télécopieur : 514 734-2607  
julie.st-cyr@ssss.gouv.qc.ca





EXPERTISE  
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

[www.inspq.qc.ca](http://www.inspq.qc.ca)



RECHERCHE  
ÉVALUATION  
ET INNOVATION



COLLABORATION  
INTERNATIONALE



LABORATOIRES  
ET DÉPISTAGE

Institut national  
de santé publique

Québec

