



Activités scientifiques 2022 du Comité d'assurance qualité en biochimie externe

DÉCEMBRE 2023

PROGRAMME D'ÉVALUATION EXTERNE DE LA
BIOCHIMIE RAPPORT ANNUEL 2022

AUTEURE

Francine Morin-Coutu, directrice
Bureau de contrôle de qualité de la Société québécoise de biologie clinique

SOUS LA COORDINATION DE

Valérie Dekimpe, Ph. D., cheffe d'unité scientifique
Assurance qualité en biologie médicale
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Judith Fafard, M.D., F.R.C.P.C., directrice médicale
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

MEMBRES DU COMITÉ D'ASSURANCE QUALITÉ EN BIOCHIMIE

Amichai Grunbaum, président, représentant du Collège des médecins du Québec
Centre universitaire de santé McGill

Louise Charest-Boulé, représentante de l'Ordre des chimistes du Québec
Laboratoire AccessMed

Anaïck Lagana-Teyssier, représentante de l'Ordre des chimistes du Québec
Hôpital Maisonneuve-Rosemont

Sylvia Fabiola Caruntu, représentante du Collège des médecins du Québec
Hôpital Cité-de-la-Santé

Maxim Périard-Séguin, représentant de l'Ordre des technologistes médicaux du Québec
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

COMPILATION DES DONNÉES

Emmanuelle Pépin, cordonnatrice de projet
Bureau de contrôle de qualité de la Société québécoise de biologie clinique

Mélanie Gagnon, agente administrative
Bureau de contrôle de qualité de la Société québécoise de biologie clinique

MISE EN PAGE

Aurélie Perret, agente administrative
Laboratoire de santé publique du Québec
Institut national de santé publique du Québec

Mélanie Gagnon, agente administrative
Bureau de contrôle de qualité de la Société québécoise de biologie clinique

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,

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

Dépôt légal – 1^e trimestre 2024
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-96660-9 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2023)

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le Ministre de la Santé et des Services Sociaux du Québec, les autorités régionales de santé publique, ainsi que les établissements locaux, régionaux et nationaux dans l'exercice de leurs fonctions et responsabilités.

Le présent rapport d'expertise de laboratoire porte sur les activités 2022 du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie. Ce programme, coordonné par le Laboratoire de santé publique du Québec et le Bureau de contrôle de qualité de la Société québécoise de biologie clinique, a pour objectif principal l'évaluation de la qualité des analyses des laboratoires de biochimie à l'échelle provinciale.

Ce document présente une synthèse générale des résultats d'évaluation des différentes disciplines de biochimie couvertes par le programme d'évaluation externe de la qualité. Il vise à encourager l'amélioration continue afin d'offrir des services de qualité à la population. Élaboré à la demande du Ministre de la Santé et des Services Sociaux du Québec, il s'adresse à tous les intervenants du réseau de la santé impliqué dans les analyses de laboratoire en biochimie.

Nous espérons qu'il vous sera utile.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	III
GLOSSAIRE	IV
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	V
SOMMAIRE	1
1 INTRODUCTION.....	2
2 STRUCTURE DU PROGRAMME.....	3
3 ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ.....	5
4 PERFORMANCE DES LABORATOIRES	7
5 PERSPECTIVES.....	9
6 CONCLUSION	10
ANNEXE 1 RÉPERTOIRE 2022 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME.....	11
ANNEXE 2 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES PARAMÈTRES.....	13
ANNEXE 3 ALGORITHME DÉCISIONNEL POUR LA DÉTERMINATION DE LA PERFORMANCE	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Structure du programme d'évaluation externe de la qualité 2022 (3 ^e cycle)	3
Tableau 2	Bilan du taux de conformité en 2022 par sous-programme.....	6
Tableau 3	Bilan des cotes de performance en 2022 des sous-programmes (3 ^e cycle).....	7

GLOSSAIRE

Acceptable	Se dit de l'évaluation d'une analyse (du résultat de son dosage) par le fournisseur qui entre dans les critères de performance établis par celui-ci.
Alerte	Se dit de l'évaluation d'une analyse (du résultat de son dosage) par le fournisseur qui sort des critères de performance établis par celui-ci.
Cycle	Regroupement d'évaluations de la performance chez le fournisseur.
Essai d'aptitude	Évaluation de la performance d'un laboratoire participant par rapport à des critères préétablis au moyen de comparaisons interlaboratoires.
Mandatée	Se dit d'une analyse (ou d'une inscription à un sous-programme) faisant partie du programme d'évaluation externe de la qualité (participation recommandée).
Non-évaluée	Se dit d'une analyse (du résultat de son dosage) dont la performance n'a pas pu être déterminée par le fournisseur par manque de laboratoires participants (groupe de pairs insuffisant pour la comparaison).
Non-mandatée	Se dit d'une analyse (ou d'une inscription à un sous-programme) ne faisant pas partie du programme d'évaluation externe de la qualité, mais présente dans le sous-programme du fournisseur (participation facultative).
Sous-programme	Regroupement d'analyses (dans des cycles d'évaluation et des spécimens distincts) chez le fournisseur et faisant partie du programme d'évaluation externe de la qualité.
Paramètre	Une analyse (le dosage d'un analyte)
Problème analytique	Se dit d'une analyse dont la performance n'a pas pu être déterminée par le fournisseur en raison de l'absence de production de son résultat (dosage non fait en raison d'un problème quelconque) par le laboratoire participant.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

BCQ	Bureau de contrôle de qualité de la SQBC
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CMQ	Collège des médecins du Québec
LSPQ	Laboratoire de santé publique du Québec
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
Nb	Nombre
ND	Non déterminé
OCQ	Ordre des chimistes du Québec
OPTMQ	Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec
SQBC	Société québécoise de biologie clinique

SOMMAIRE

Ce rapport fait état des essais d'aptitude réalisés ainsi que des résultats obtenus par les laboratoires de biologie médicale du Québec dans le cadre du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie offert par le Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) en 2022.

Durant cette période, trois (3) évaluations ont été réalisées dans différents secteurs de la biochimie, notamment en biochimie générale et biochimie spécialisée.

Au total, 133 laboratoires de biologie médicale ont participé au programme en 2022. Leur performance moyenne générale était de 96 %, une performance identique à celle de 2021.

1 INTRODUCTION

La participation à des essais d'aptitude en biochimie est bien implantée au Québec, en appui aux activités de diagnostic et de suivi clinique effectuées dans les laboratoires de la province. Elle rencontre les bonnes pratiques du laboratoire, la norme ISO 15189 et les règles d'accréditation du Bureau de normalisation du Québec (BNQ).

Le programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie est sous la direction du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) mandaté par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour assurer la santé publique. Sa mission est de déterminer le contenu du programme, de sélectionner les fournisseurs de produits et services par appel d'offres, d'implanter un système d'évaluation d'efficacité du programme et d'offrir un service de coordination et d'assistance aux laboratoires participants. Le financement du programme est assumé par le MSSS.

Pour sa mise en place, le LSPQ a choisi un mode de gestion participative centré sur les besoins des laboratoires du Québec et les compétences du milieu. L'administration se fait en partenariat avec la Société québécoise de biologie clinique (SQBC) qui possède une longue expérience en matière de programmes de contrôle de qualité. Les décisions d'ordre scientifique et opérationnel sont prises par le comité d'assurance qualité en biochimie, un comité de représentants du Collège des Médecins du Québec (CMQ), de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ) et de l'Ordre des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ). La coordination des activités est assumée par le Bureau de contrôle de qualité (BCQ) de la SQBC qui a démontré vigilance et support. Une collaboration étroite avec le fournisseur *Oneworld Accuracy* permet de maximaliser le contenu et la portée du programme. Le programme assure aux laboratoires participants la confidentialité des informations, la justesse des évaluations, la transparence et la collaboration.

Chaque année, la rédaction d'un rapport d'activités permet d'informer le public des avancées du programme. En 2022, il porte sur une évaluation de l'efficacité du programme basée sur les critères de mise en place du programme au niveau de sa structure, du modèle d'évaluation de la conformité et de l'attribution des cotes de performance. Il permet de mesurer la valeur du programme actuel afin de mieux cibler les prochains objectifs à atteindre pour mieux répondre aux besoins des laboratoires du Québec en matière d'assurance qualité.

2 STRUCTURE DU PROGRAMME

La structure du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie par des essais d'aptitude relève des règles d'inscriptions, du choix du matériel de contrôle et de la configuration des sous-programmes. Le programme comporte notamment :

- Une seule inscription mandatée par sous-programme par le LSPQ avec possibilité d'ajout d'options d'inscriptions non-mandatés offertes par le fournisseur;
- Une liste prédéfinie de 145 paramètres disponibles de hiérarchie « locale »;
- Un nombre minimal de 2 spécimens par cycle d'évaluation pour chaque paramètre;
- Une configuration de 9 sous-programmes regroupant les paramètres par secteur d'activité.

Tableau 1 Structure du programme d'évaluation externe de la qualité 2022 (3^e cycle)

Sous-programme	Nombre de laboratoires (Nb en 2021)	Nombre d'inscriptions (Nb en 2021)	Nombre de paramètres (Nb en 2021)	Nombre de spécimens (Nb en 2021)	Nombre de cycles (Nb en 2021)	Nombre de résultats (Nb en 2021)
Alcools	90 (88)	105 (101)	5 (4)	5 (5)	3 (3)	1 579 (522)
Biochimie/Immunoessais	130 (131)	169 (162)	87 (81)	3 (3)	3 (3)	48 249 (16 453)
Gaz sanguins	109 (110)	182 (176)	12 (12)	5 (5)	3 (3)	18 800 (6 505)
Gaz sanguins (I-Stat)	47 (26)	66 (36)	14 (14)	5 (5)	3 (3)	4 957 (1 365)
Marqueurs cardiaques	124 (124)	185 (171)	10 (10)	2 (2)	3 (3)	2 722 (866)
Hémoglobine glyquée	62 (62)	69 (68)	2 (2)	3 (3)	3 (3)	611 (210)
Lipides	104 (103)	124 (117)	7 (7)	3 (3)	3 (3)	4 527 (1 488)
Chimie spéciale	79 (81)	99 (94)	18 (18)	2 (2)	3 (3)	4 059 (1 333)
Chimie urinaire	104 (106)	124 (122)	14 (14)	2 (2)	3 (3)	7 622 (2 546)
TOTAL	133 (134)	1 123 (1 047)	169 (162)	30 (30)	3 (3)	93 126 (31 288)

La structure du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie présentée par sous-programme (tableau 1) permet d'observer les points suivants :

- Il y a une variation marquée du nombre de laboratoires inscrits ainsi que du nombre d'inscriptions par sous-programme. Ceci peut influencer grandement l'évaluation qui est faite selon les groupes de pairs comparables;
- Chaque sous-programme comporte un nombre de spécimens et un nombre de paramètres qui lui est spécifique (voir l'annexe 1). L'évaluation est toutefois regroupée pour tous les sous-programmes en 3 cycles annuels distincts;
- L'étendue du programme est impressionnante, avec 133 laboratoires participants, 169 paramètres inclus, 30 spécimens et 93 126 résultats attendus. Ces nombres montrent l'ampleur du programme et confirment que l'adhésion au programme est excellente, ce qui suggère qu'il répond bien aux besoins des laboratoires de biochimie du Québec;
- Une croissance des inscriptions aux sous-programmes a été observée en 2022 (1 123) par rapport à l'année précédente (1 047). Ceci est peut-être relié aux options d'ajouts offertes par le fournisseur donnant la possibilité d'évaluer plus d'un instrument ou plus d'une méthode. Cette croissance se reflète aussi dans le nombre de résultats attendus qui a presque triplé.

En résumé, la structure par sous-programme est déterminante et introduit des défis pour une évaluation équitable des paramètres.

3 ÉVALUATION DE LA CONFORMITÉ

Le modèle d'évaluation de la conformité analytique du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie s'appuie sur trois éléments déterminants :

- **Le choix des limites de tolérance** basé sur la capacité des instruments analytiques et la compétence des meilleurs laboratoires. Ce modèle nommé « état de l'art » est en application depuis plusieurs années au *College of American Pathology* et sa fiabilité et sa robustesse sont reconnues. Les limites de tolérance sont définies soit en pourcentage, en valeurs absolues ou en écart-type (voir l'annexe 2). Une révision des limites de tolérance est effectuée annuellement;
- **La formation des groupes de pairs** pour définir les moyennes cibles. Chez le fournisseur, six groupes de pairs distincts sont retenus basés sur les composantes du profil analytique des laboratoires participants : toutes méthodes, méthode, sous-méthode, groupe d'instrument, modèle d'instrument et réactif. L'attribution d'un groupe de pairs cibles doit respecter un nombre minimal de comparables de 5;
- **L'évaluation des résultats selon les limites de tolérance** appliquées sur la moyenne cible du groupe de pairs comparable qui s'effectue par une mention de conformité (mention acceptable) ou une mention d'alerte (non-conformité). À ces mentions s'ajoutent celles pour les résultats qui ne peuvent être évalués, soit par manque de laboratoires pairs participants (non-évaluation), soit en raison de problèmes divers rencontrés par les laboratoires et empêchant la soumission du résultat (non-participation) par exemple un manque de réactif, une détérioration du spécimen ou un analyseur hors service.

Pour définir l'efficacité du modèle d'évaluation, un relevé des taux d'indicateurs de conformité par sous-programme a été choisi. Il permet de rapidement de repérer des problématiques spécifiques à chacun.

Tableau 2 Bilan du taux de conformité en 2022 par sous-programme

Sous-programme	% Résultats acceptables (% en 2021)	% Résultats non évalués (% en 2021)	% de non participations (% en 2021)	% Alertes (% en 2021)
Alcools	95,3 % (95,7 %)	2,1 % (3,7 %)	0,0 % (0,0 %)	2,6 % (0,6 %)
Chimie spéciale	83,3 % (88,0 %)	13,9 % (8,5 %)	0,8 % (0,9 %)	1,9 % (2,6 %)
Chimie urinaire	96,8 % (96,9 %)	0,0 % (0,3 %)	0,0 % (0,1 %)	3,2 % (2,7 %)
Biochimie/Immunoessais	97,2 % (96,0 %)	1,3 % (2,2 %)	0,1 % (0,3 %)	1,4 % (1,5 %)
Gaz sanguins (I-Stat)	97,2 % (91,2 %)	0,0 % (3,7 %)	0,0 % (4,1 %)	2,8 % (1,6 %)
Gaz sanguins	96,8 % (94,0 %)	0,1 % (2,7 %)	0,5 % (0,5 %)	2,6 % (2,8 %)
Hémoglobine glyquée	94,2 % (88,8 %)	0,0 % (4,7 %)	5,4 % (0,5 %)	3,0 % (6,1 %)
Lipides	94,2 % (95,5 %)	0,0 % (2,0 %)	2,5 % (0,6 %)	3,3 % (1,9 %)
Marqueurs cardiaques	94,6 % (92,0 %)	2,2 % (4,8 %)	0,1 % (0,7 %)	3,2 % (2,6 %)
TOTAL	96,2 % (ND)	1,4 % (ND)	0,3 % (ND)	2,1 % (ND)

Les taux de conformité présentés par sous-programme (tableau 2) permettent d'observer les points suivants :

- Le sous-programme de chimie spéciale détient un taux très élevé de résultats non évalués attribuable à un nombre de laboratoires comparables (groupe de pairs) participants inférieur à 5. Une raison qui peut expliquer ceci est la mise en place de nouveaux instruments dans les laboratoires;
- Le sous-programme de chimie urinaire possède un taux élevé d'alertes. Il a été démontré par un suivi auprès des participants que celles-ci sont de type préanalytique dans plus de 30 % des cas;
- L'hémoglobine glyquée et les lipides démontrent un taux élevé de résultats non soumis (problèmes analytiques). Des problèmes de transports dans les régions éloignées lors du premier cycle sont en cause;
- La répartition entre conformité (résultats acceptables) et non-conformité (résultats en alerte) pour tous les sous-programmes est de 98,6 % versus 2,1 %. Ceci correspond aux attentes et démontre l'excellente qualité des laboratoires de biochimie du Québec.

4 PERFORMANCE DES LABORATOIRES

Le programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie comporte une évaluation de la performance des laboratoires. Cette évaluation est effectuée par le BCQ pour tous les laboratoires participants.

La notion de performance des laboratoires prend en compte un ensemble de mesures dans un espace de temps étendu. Elle se base sur les rapports de conformité émis lors de 3 cycles d'évaluations et sur les nombres de résultats acceptables, non évalués et en alerte d'un même paramètre. Un algorithme décisionnel (voir l'annexe 3) bâti par le comité d'assurance qualité en biochimie permet l'attribution d'une cote de performance par paramètre. Cette cote de performance peut être de 3 types différents, soit : indéterminée, insatisfaisante ou satisfaisante. Les règles d'attribution des cotes de performance tiennent compte du nombre de spécimens par sous-programme.

Tableau 3 Bilan des cotes de performance en 2022 des sous-programmes (3^e cycle)

Sous-programme	% Cotes indéterminées	% Cotes insatisfaisantes	% Cotes satisfaisantes (% en 2021)
Alcools	2,8 %	0,9 %	96,3 % (100,0 %)
Chimie spéciale	14,4 %	1,6 %	84,0 % (97,6 %)
Chimie urinaire	0,1 %	3,2 %	96,7 % (98,0 %)
Biochimie/Immunoessais	1,2 %	0,9 %	97,8 % (98,3 %)
Gaz sanguins (I-Stat)	0,0 %	1,5 %	98,5 % (97,4 %)
Gaz sanguins	0,2 %	2,2 %	97,7 % (97,6 %)
Hémoglobine glyquée	0,0 %	4,5 %	95,5 % (98,5 %)
Lipides	1,0 %	2,9 %	96,1 % (96,7 %)
Marqueurs cardiaques	10,7 %	1,7 %	87,6 % (97,9 %)
TOTAL	2,3 %	1,7 %	96,1 % (96,2 %)

Le bilan des cotes de performance attribuées aux laboratoires participants au programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie présenté par sous-programme (tableau 3) permet d'observer les points suivants :

- Pour la chimie spéciale et les marqueurs cardiaques, le taux de cotes indéterminées est très élevé. Le nombre de résultats non évalués est en cause. Mentionnons que, pour ces cas particuliers, le BCQ transmet aux laboratoires les données individuelles et les statistiques des laboratoires comparables, ce qui leur permet d'apprécier leurs résultats;
- Pour la chimie urinaire, les gaz sanguins, l'hémoglobine glyquée et les lipides, les taux de cotes insatisfaisantes dépassent le seuil attendu de 2,0 %. Dans chacun des cas, il a été démontré par un suivi auprès des participants que des problèmes préanalytiques et des non-participations (résultats non soumis) sont en cause;
- Pour les deux programmes de gaz et biochimie/immunoessais, les répartitions des cotes sont très semblables à celles attendues (2,0 % de cotes insatisfaisantes et 98,0 % de cotes satisfaisantes).

Ces considérations étant prises en compte, on peut conclure que l'attribution des cotes de performance est un outil très utile pour les laboratoires. En effet, ceci leur permet d'apprécier la qualité de leurs analyses dans un seul rapport basé sur trois cycles d'évaluations, soit une année complète, ce qui permet un suivi précis des tendances. Appliquées sur une base individuelle pour chaque laboratoire, ces cotes de performances constituent un outil de premier plan résumant tous les éléments d'évaluation du programme et permettant des interventions ciblées sur les problèmes rencontrés.

5 PERSPECTIVES

Dans le but d'une amélioration continue du programme d'évaluation externe de la qualité, le comité d'assurance qualité en biochimie recueille de façon continue les suggestions, les plaintes, les demandes d'ajouts et de modifications en provenance de tous les laboratoires participants.

Tous ces éléments seront pris en compte en 2023 afin de préparer le prochain appel d'offres qui sélectionnera un fournisseur de matériel de contrôle externe pour 2024. Les travaux préliminaires à la préparation de cet appel d'offres sont déjà en cours et un avis d'intérêt a été lancé à la fin de l'année 2022 pour sonder le marché des fournisseurs possibles et obtenir de l'information sur les produits et services offerts.

Finalement, le BCQ assure et continuera d'assurer un service à la clientèle en continu pour tous les laboratoires participant au programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie. Toute l'équipe du BCQ travaille fort afin d'offrir le meilleur service possible à tous les laboratoires du Québec et répondre rapidement à leurs besoins en matière d'assurance qualité.

6 CONCLUSION

Nous vous avons présenté un sommaire des activités de 2022 du comité d'assurance qualité en biochimie dans la surveillance du programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie offert par le LSPQ en 2022.

En conclusion, le programme d'évaluation externe de la qualité en biochimie a effectué des évaluations dans divers secteurs de la biochimie en 2022. La performance globale moyenne est de 96 % et démontre une stabilité par rapport à l'année précédente. La collaboration des laboratoires participants a permis de faire de ce programme un succès et de maintenir un taux de réussite satisfaisant. Nous désirons les féliciter et les remercier.

De leur côté, le BCQ et le LSPQ désirent assurer une amélioration continue du service offert aux laboratoires de biochimie du Québec et répondre le mieux possible à leurs besoins.

ANNEXE 1 RÉPERTOIRE 2022 DES PARAMÈTRES PAR SOUS-PROGRAMME

Biochimie/Immunoessais (BCHE433)

ANALYTES		
17-Hydroxyprogesterone	Creatinine	Potassium
Acetaminophen	DHEA Sulphate	Progesterone
Acid Phosphatase, Prostatic	Digoxin	Prolactin
Acid Phosphatase, Total	Estradiol	Prostate-specific Antigen - Total
Alanine Aminotransferase	Ferritin	Protein - Total
Albumin	Folate	Salicylates
Aldosterone	Follicle Stimulating Hormone	Sex Hormone Binding Globulin
Alkaline Phosphatase	Fructosamine	Sodium
Alpha-fetoprotein	Gamma-Glutamyltransferase	T Uptake
Amylase	Gentamicin	Testosterone
Amylase - Pancreatic	Glucose	Theophylline
Androstenedione	hCG	Thyroid Stimulating Hormone
Aspartate Aminotransferase	Homocysteine	Thyroxine (T4) - Free
Bilirubin - Direct	IBC - Total	Thyroxine (T4) - Total
Bilirubin - Total	Immunoglobulin E (IgE)	Tobramycin
Calcium	Insulin	Transferrin
Calcium, ionized	Iron	Triglycerides
Carbamazepine	Lactate	Triiodothyronine (T3) - Free
Carcinoembryonic Antigen	Lactate Dehydrogenase	Triiodothyronine (T3) - Total
Chloride	Lipase	Urea/Urea Nitrogen
Cholesterol - HDL	Lithium	Uric Acid
Cholesterol - LDL	Luteinizing Hormone	Valproic Acid
Cholesterol - Total	Magnesium	Vancomycin
Cholinesterase	Osmolality	Vitamin B12
CO2 - Total	Phenobarbital	Vitamin D, 25-Hydroxy
Cortisol	Phenytoin	Lipoprotein (a)
Creatine Kinase	Phosphorus	11-Deoxycortisol

Alcools (ALCH435)

ANALYTES
Acetone
Ethanol
Ethylene Glycol
Isopropanol
Methanol

Lipides (LIPD733)

ANALYTES
Apolipoprotein A1
Apolipoprotein B
⊕ Cholesterol - HDL
Cholesterol - LDL
⊕ Cholesterol - Total
Lipoprotein (a)
⊕ Triglycerides

Hémoglobine glyquée (GHBG733)

ANALYTES
⊕ HbA1c (DCCT)
⊕ HbA1c (IFCC)

Gaz sanguins (BGAS435)

ANALYTES		
Calcium - Ionized	Lactate	pO2
Chloride	Magnesium - Ionized	Potassium
Creatinine	pCO2	Sodium
Glucose	pH	Urea/Urea Nitrogen

Gaz sanguins I-Stat (BGAS435)

ANALYTES		
Calcium - Ionized	Hematocrit	pO2
Chloride	Hemoglobin - Calculated	Potassium
CO2 - Total	Lactate	Sodium
Creatinine	pCO2	Urea/Urea Nitrogen
Glucose	pH	

Chimie spéciale (SPCH432)

ANALYTES		
Acid Phosphatase, Prostatic	Ferritin	Progesterone
Carcinoembryonic Antigen	Folate	Prolactin
DHEA Sulphate	Follicle Stimulating Hormone	Prostate-specific Antigen
Estradiol	Homocysteine	Testosterone
Estriol - Total	Luteinizing Hormone	Transferrin
Estriol - Unconjugated	Prealbumin	Vitamin B12

Chimie urinaire (URCH432)

ANALYTES		
Albumin	Glucose	Protein - Total
Amylase	Magnesium	Sodium
Calcium	Osmolality	Urea/Urea Nitrogen
Chloride	Phosphorus	Uric Acid
Creatinine	Potassium	

Marqueurs cardiaques (CARM432)

ANALYTES		
BNP		
CK-MB Activity		
CK-MB Mass		
Creatine Kinase		
D-Dimer		
High Sensitivity C-Reactive Protein		
Myoglobin		
NT-Pro BNP		
Troponin I		
Troponin T		

ANNEXE 2 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES PARAMÈTRES

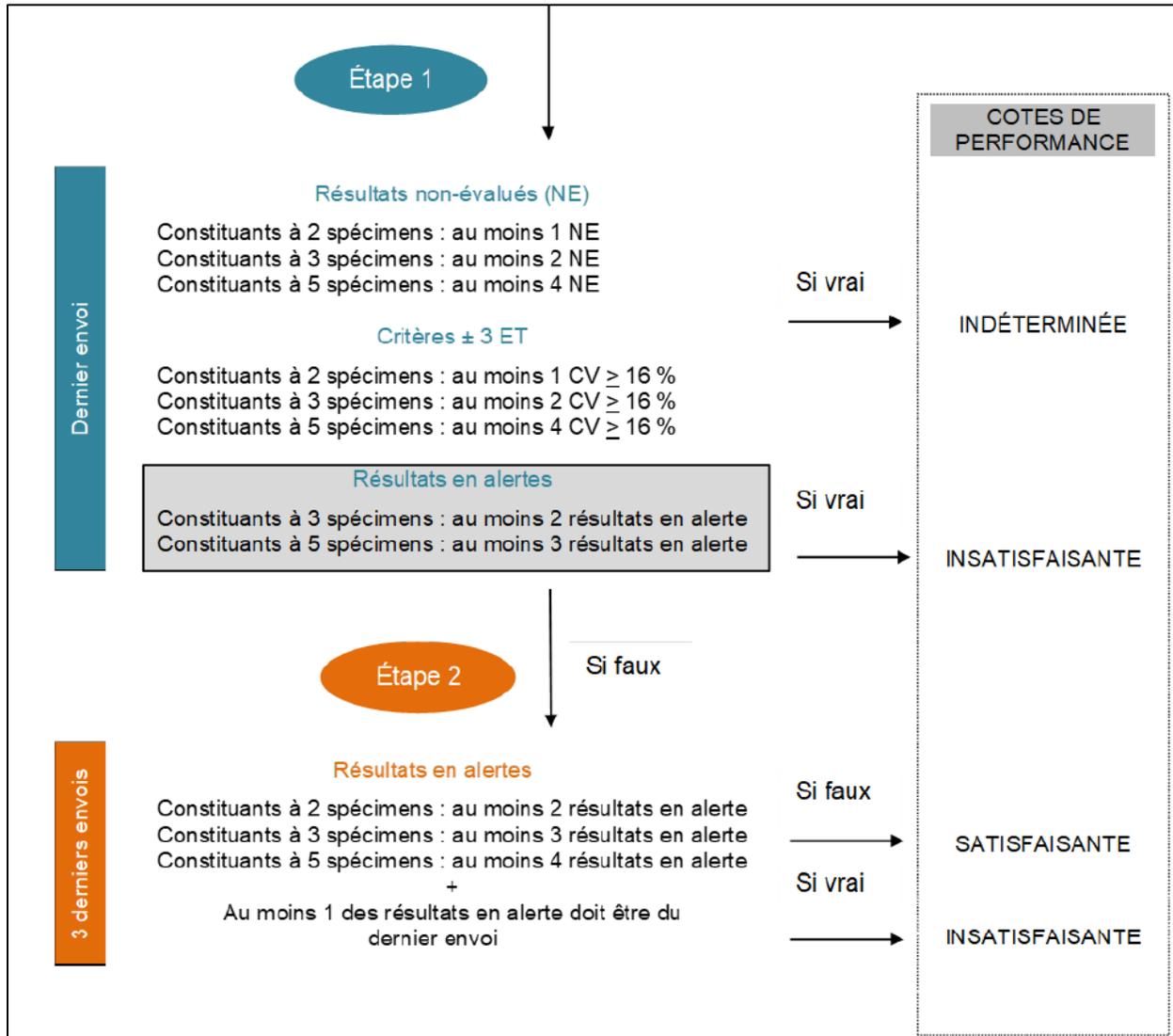
Sous-programmes	Paramètres	Critères
Alcool	Acétone (mmol/L)	AM ± 25 %
	Éthanol (mmol/L)	ME ± 25 %
	Isopropanol (mg/dL)	
	Méthanol (mg/dL)	
Chimie spéciale	Antigène Carcino-Embryonnaire (CEA) (spch) µg/L	GP ± 1,2 ou ± 25 %
	Antigène Prostatique Spécifique (APS) (spch) µg/L	GP ± 0,2 ou ± 3 ET
	DHEA Sulfate (sp #pch) µmol/L	GP ± 3 ET
	Estradiol (spch) pmol/L	GP ± 3 ET
	Ferritine (spch) µg/L	GP ± 3 ET
	Folate (spch) nmol/L	GP ± 3 ET
	Homocystéine (spch) µmol/L	GP ± 3 ET
	Hormone Folliculo-Stimulante (FSH) (spch) UI/L	GP ± 3 ET
	Hormone Lutéinisante (LH) (spch) UI/L	GP ± 3 ET
	Progestérone (spch) nmol/L	GP ± 3 ET
	Prolactine (spch) µg/L	GP ± 3 ET
	Testostérone (spch) nmol/L	GP ± 3 ET
	Transferrine (spch) g/L	GP ± 20 %
	Vitamine B12 (spch) pmol/L	GP ± 3 ET
Chimie urinaire	Acide Urique (urine) mmol/L	GP ± 3 ET
	Albumine (urine) mg/L	GP ± 3 ET
	Amylase (urine) UI/L	GP ± 3 ET
	Calcium (urine) mmol/L	GP ± 3 ET
	Chlorure (urine) mmol/L	GP ± 3 ET
	Créatinine (urine) mmol/L	GP ± 3 ET
	Glucose (urine) mmol/L	GP ± 0,3 ou ± 3 ET
	Magnésium (urine) mmol/L	GP ± 25 %
	Osmolalité (urine) mmol/kg	GP ± 30 % ou ± 3 ET
	Phosphore (urine) mmol/L	GP ± 0,097 ou ± 10,7 %
	Potassium (urine) mmol/L	GP ± 0,5
	Protéines Totales (urine) g/L	GP ± 10 %
	Sodium (urine) mmol/L	GP ± 4
	Urée/Azote Uréique (urine) mmol/L	GP ± 0,714 ou ± 9 %
Chimie/ Immunoessai	17-Hydroxyprogestérone	GP ± 3 ET
	Acétaminophène µmol/L	GP ± 10 % ou ± 3 ET
	Acide Urique (bche) µmol/L	GP ± 17 %
	Acide Valproïque µmol/L	GP ± 25 %
	Alanine Aminotransférase UI/L	GP ± 20 %
	Albumine g/L	GP ± 10 %
	Aldostérone	-
	Alpha-Foetoprotéine µg/L	GP ± 3 SD
	Amylase - Pancréatique UI/L	GP ± 30 %
	Amylase UI/L	GP ± 30 %
	Androstènedione	-

Sous-programmes	Paramètres	Critères
	Antigène Carcino-Embryonnaire (CEA) (bche) µg/L	GP ± 1,2 ou ± 25 %
	Antigène Prostatique Spécifique (APS) (bche) µg/L	GP ± 0,2 ou ± 3 ET
	Aspartate Aminotransférase UI/L	GP ± 20 %
	Bilirubine Directe µmol/L	GP ± 6,84 ou ± 20 %
	Bilirubine Totale µmol/L	GP ± 6,84 ou ± 20 %
	Calcium mmol/L	GP ± 3 ET
	Calcium Ionisé mmol/L	GP ± 3 ET
	Carbamazépine µmol/L	GP ± 25 %
	Chlorure mmol/L	GP ± 5 %
	Cholestérol - HDL (bche) mmol/L	GP ± 30 %
	Cholestérol - LDL (bche) mmol/L	GP ± 30 %
	Cholestérol - Total (bche) mmol/L	GP ± 10 %
	Cholinestérase	GP ± 3 ET
	CO2 Total mmol/L	GP ± 3 ET
	Cortisol nmol/L	GP ± 25 %
	Créatine Kinase (bche) UI/L	GP ± 30,0 %
	Créatinine (bche) µmol/L	GP ± 26,52 ou ± 15 %
	DHEA Sulfate (bche) µmol/L	GP ± 3 ET
	Digoxine nmol/L	GP ± 0,2562 ou ± 20 %
	Estradiol (bche) pmol/L	GP ± 3 ET
	Fer µmol/L	GP ± 20 %
	Ferritine (bche) µg/L	GP ± 3 ET
	Folate (bche) nmol/L	GP ± 3 ET
	Fructosamine	GP ± 3 ET
	Gamma-Glutamyltransférase UI/L	GP ± 3 ET
	Gentamicine mg/L	GP ± 25 %
	Glucose mmol/L	GP ± 0,333 ou ± 10 %
	hCG UI/L	GP ± 3 ET
	Homocystéine (bche) µmol/L	GP ± 3 ET
	Hormone Folliculo-Stimulante (FSH) (bche) UI/L	GP ± 3 ET
	Hormone Lutéinisante (LH) (bche) UI/L	GP ± 3 ET
	IBC - Total µmol/L	GP ± 20 %
	Immunoglobuline E	± 3 ET
	Insuline	± 3 ET
	Lactate Déshydrogénase (bche) UI/L	GP ± 20 %
	Lactate mmol/L	GP ± 0,4 ou ± 3 ET
	Lipase UI/L	GP ± 30 %
	Lithium (bche) mmol/L	GP ± 3 ET
	Magnésium (bche) mmol/L	GP ± 0,3 ou ± 20 %
	Osmolalité (bche) mmol/kg	GP ± 3 ET
	Phénobarbital µmol/L	
	Phénytoïne µmol/L	GP ± 20 %
	Phosphatase Alcaline UI/L	GP ± 25 %
	Phosphore (bche) mmol/L	GP ± 30 %
	Potassium (bche) mmol/L	GP ± 3 ET
	Progestérone (bche) nmol/L	GP ± 3 ET
	Prolactine (bche) µg/L	GP ± 3 ET

Sous-programmes	Paramètres	Critères	
	Protéines Totales (bche) g/L	GP ± 3 ET	
	Salicylates mmol/L	GP ± 3 ET	
	SHBG	GP ± 10 % ou ± 3 ET	
	Sodium (bche) mmol/L	GP ± 3 ET	
	T3 Libre pmol/L	GP ± 3 ET	
	T3 Totale nmol/L	GP ± 3 ET	
	T4 Libre pmol/L	GP ± 3 ET	
	T4 Totale nmol/L	GP ± 3 ET	
	Testostérone (bche) nmol/L	GP ± 20 % ou ± 12,872	
	Théophylline µmol/L	GP ± 3 ET	
	Tobramycine mg/L	GP ± 25 %	
	Transferrine (bche) g/L	GP ± 25 %	
	Triglycérides (bche) mmol/L	GP ± 20 %	
	TSH mU/L	GP ± 30 % ou ± 3 ET	
	Urée/Azote Uréique (bche) mmol/L	GP ± 3 ET	
	Vancomycine mg/L	GP ± 3 ET	
	Vitamine B12 (bche) pmol/L	GP ± 10 % ou ± 3 ET	
	Vitamine D, 25 -Hydroxy	GP ± 3 ET	
	Gaz sanguins (I-STAT)	Calcium ionisé mmol/L (IBGH)	GP ± 3 ET
		Chlorures (IBGH) mmol/L	GP ± 5 %
CO ₂ - Total (IBGH) mmol/L		GP ± 3 ET	
Créatinine (IBGH)		GP ± 26,52 ou ± 15 %	
Glucose (IBGH) mmol/L		GP ± 0,333 ou ± 10 %	
Hématocrite (IBGH)		GP ± 6 %	
Hémoglobine calculée (IBGH) g/L		GP ± 7 %	
Lactate (IBGH) mmol/L		GP ± 0,4 ou ± 3 ET	
pCO ₂ (IBGH) mm Hg		GP ± 5 ou ± 8 %	
pH (IBGH)		GP ± 0,04	
pO ₂ (IBGH) mm Hg		GP ± 3 ET	
Potassium (IBGH) mmol/L		GP ± 0,5	
Sodium (IBGH) mmol/L		GP ± 4	
Urée/Azote Uréique (IBGH) mmol/L		GP ± 0,714 ou ± 9 %	
Gaz sanguins/ Électrolytes		Calcium Ionisé (gaz) mmol/L	GP ± 3 ET
	Chlorure (gaz) mmol/L	GP ± 5 %	
	Créatinine (gaz) µmol/L	GP ± 26,52 ou ± 15 %	
	Glucose (gaz) mmol/L	GP ± 0,333 ou ± 10 %	
	Lactate (gaz) mmol/L	GP ± 0,4 ou ± 3 ET	
	Magnésium Ionisé (gaz) mmol/L	GP ± 3 ET	
	pCO ₂ (gaz) mm Hg	GP ± 30 % ou ± 3 ET	
	pH (gaz)	GP ± 5 ou ± 8 %	
	pO ₂ (gaz) mm Hg	GP ± 3 ET	
	Potassium (gaz) mmol/L	GP ± 0,5	
	Sodium (gaz) mmol/L	GP ± 4	
	Urée/Azote Uréique (gaz) mmol/L	GP ± 0,714 ou ± 9 %	
Hémoglobine Glyquée	HbA1c (DCCT) %*	VR ± 6 %	
	HbA1c (IFCC)	VR ± 6 %	
Lipides	Apolipoprotéine A1 g/L	GP ± 3 ET	
	Apolipoprotéine B g/L	GP ± 3 ET	

Sous-programmes	Paramètres	Critères
	Cholestérol - HDL (lipd) mmol/L	VR \pm 13 %
	Cholestérol - LDL (lipd) mmol/L	GP \pm 12 %
	Cholestérol - Total (lipd) mmol/L	GP \pm 9 %
	Lipoprotéine (a) g/L	GP \pm 3 ET
	Triglycérides (lipd) mmol/L	GP \pm 15 %
Marqueurs Cardiaques	BNP pg/mL	GP \pm 3 ET
	CK-MB Activité UI/L	GP \pm 3 ET
	CK-MB Masse μ g/L	GP \pm 3 ET
	Créatine Kinase (carm) UI/L	GP \pm 30 %
	D-Dimère (mg/L - mg FEU/L)	GP \pm 0,1 ou \pm 3 ET
	hsCRP mg/L	GP \pm 30 %
	Myoglobine μ g/L	AM \pm 25 %
	NT-Pro BNP pg/mL	GP \pm 30 % ou \pm 3 ET
	Troponine I μ g/L	VR \pm 15 %
	Troponine T μ g/L	GP \pm 30 % ou \pm 3 ET

ANNEXE 3 ALGORITHME DÉCISIONNEL POUR LA DÉTERMINATION DE LA PERFORMANCE



****FIN DU RAPPORT****

Centre de référence et d'expertise
en santé publique depuis 1998



www.inspq.qc.ca