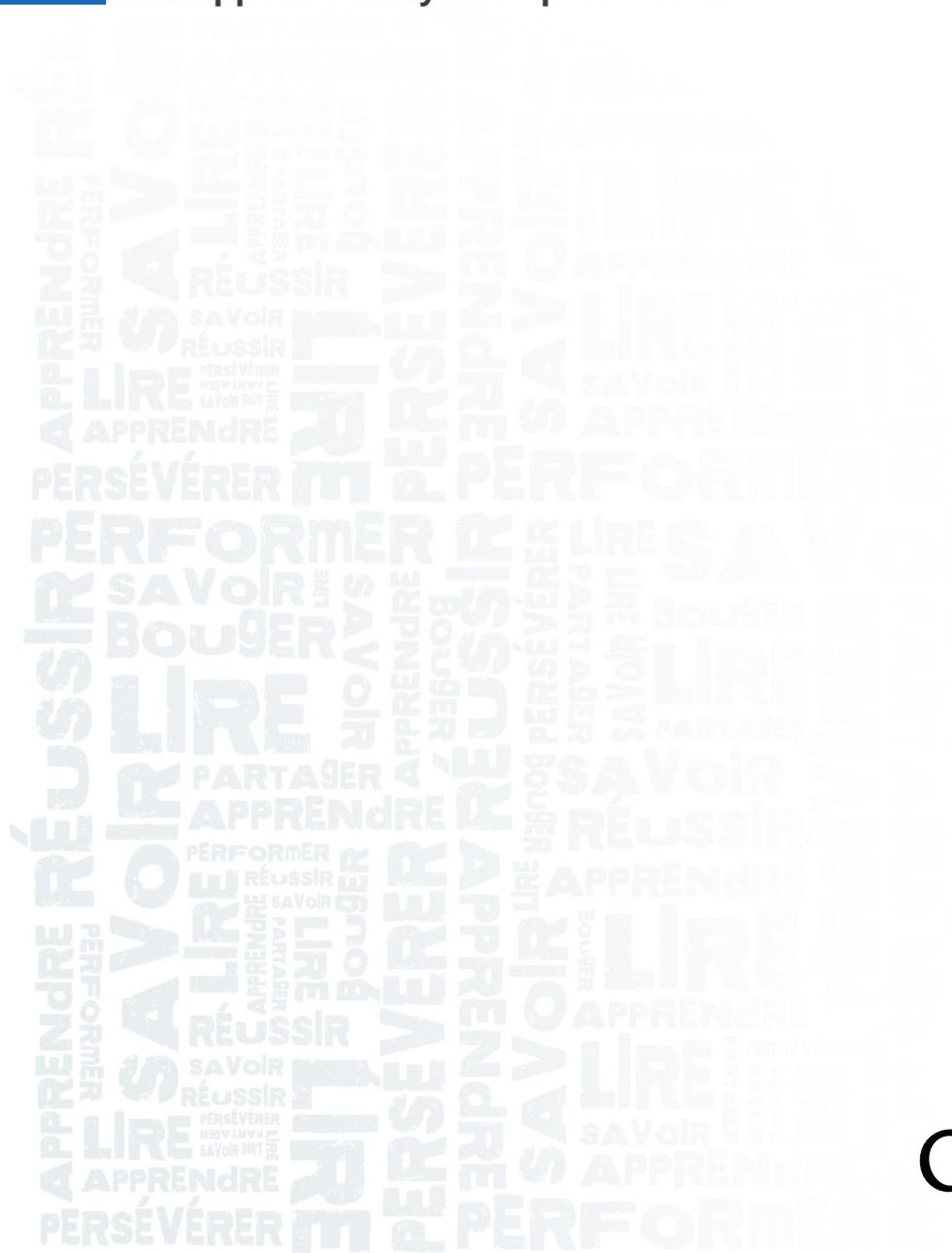


Technologiste médicale ou technologiste médical – Technicienne ou technicien de laboratoire médical

Secteur 19 – Santé

Rapport d'analyse de profession



Le présent document a été produit par
le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Coordination

Louise Brunelle

Responsable de secteur de formation – Santé

Analyste, animatrice

Diane Mastrianni

Conseillère en élaboration de programmes d'études

Consultante en formation

Secrétaire de l'atelier

Elisabeth Szöts

Conseillère en élaboration de programmes d'études

Consultante en formation

Spécialiste de l'enseignement

Joël Gagné

Enseignant et coordonnateur du département

Technologie d'analyses biomédicales

Cégep de Rosemont

**Spécialiste des risques à la santé et à la sécurité au travail et
rédactrice de l'annexe**

Johanne Dumont

Conseillère en prévention

Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des communications

Pour obtenir plus d'information :

Renseignements généraux

Direction des communications

Ministère de l'Éducation,

de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

1035, rue De La Chevrotière, 28^e étage

Québec (Québec) G1R 5A5

Téléphone : 418 643-7095

Ligne sans frais : 1 866 747-6626

© Gouvernement du Québec

Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2015

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2015

Remerciements

La production de ce rapport a été possible grâce à la collaboration des participantes et des participants à l'atelier d'analyse de la profession.

Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport tient à remercier les spécialistes de la profession ainsi que les observatrices et observateurs qui ont participé à cette analyse, tenue à Montréal les 13 et 14 octobre 2010.

Participantes et participants

Bruno Bernier
Centre hospitalier de Sept-Îles
Technologiste médical
Sept-Îles

Josée Bouchard
Centre hospitalier universitaire de Québec – Pavillon
Saint-François-d'Assise
Technologiste médicale
Québec

Maxime Daoust
Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal
Technologiste médical
Montréal

Chantal Gauthier
Centre de santé et de services sociaux de l'Énergie
Technologiste médicale
Shawinigan

Dominique Girard
Centre de santé et de services sociaux de Gatineau
Hôpital de Gatineau
Technologiste médicale
Gatineau

Diane Jarry
Centre de santé et de services sociaux Champlain
Centre local de services communautaires Samuel de Champlain
Technologiste médicale et coordonnatrice – prélèvement à domicile
Brossard

Valérie Letendre
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (Fleurimont)
Technologiste médicale
Sherbrooke

Pierre Martineau
Institut de cardiologie de Montréal
Assistant-chef technicien
Montréal

Sylvain Picard
Centre hospitalier universitaire de Québec – Hôtel-Dieu de Québec
Technologiste médical
Québec

Pierre-Luc Plante
Centre hospitalier régional de Trois-Rivières
Technologiste médical
Trois-Rivières

Martine Tremblay
Centre hospitalier universitaire de Québec – Hôtel-Dieu de Québec
Technologiste médicale et institutrice clinique (biochimie)
Québec

Observatrices et observateurs

Jean-Luc Boudreau
Enseignant en technologie d'analyses biomédicales
Cégep de Sainte-Foy
Sainte-Foy

Johanne Dumont
Chimiste
Conseillère en prévention
Commission de la santé et de la sécurité du travail
Montréal

Mélanie Ouellette
Conseillère
Office des professions du Québec
Direction de la recherche et de l'analyse
Québec

Alain Colette
Directeur général et secrétaire
Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec
Montréal

Caroline Jolin
Coordonnatrice du Département de technologie d'analyses
biomédicales
Collège de Shawinigan
Shawinigan

Lucie St-Amant
Conseillère en ressources
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Direction de la planification de la main-d'œuvre et du soutien au
changement
Montréal

TABLE DES MATIÈRES

Glossaire	1
Introduction	3
1 Caractéristiques significatives de la profession	5
1.1 Définition de la profession.....	5
1.2 Nature du travail exercé.....	6
1.3 Législation et réglementation	6
1.4 Niveaux d'exercice	7
1.5 Résultats attendus du travail.....	8
1.6 Exigences d'exercice de la profession.....	8
1.7 Organisation du travail	9
1.8 Conditions de travail	11
1.9 Conditions d'entrée sur le marché du travail et perspectives de carrière.....	11
1.10 Changements à venir dans la profession	12
2 Analyse des tâches	15
2.1 Liste des tâches	15
2.2 Processus général de travail.....	16
2.3 Tableaux des tâches et des opérations	16
2.4 Analyses, méthodes et appareillage	27
3 Conditions et exigences de réalisation des tâches	35
4 Données quantitatives sur les tâches	61
4.1 Occurrence des tâches	61
4.2 Temps de travail.....	62
4.3 Difficulté des tâches	63
5 Connaissances, habiletés et comportements socioaffectifs	65
5.1 Connaissances.....	65
5.2 Habiletés cognitives	69
5.3 Habiletés psychomotrices	70
5.4 Habiletés perceptives.....	70
5.5 Comportements socioaffectifs.....	70
6 Suggestions concernant la formation.....	71
Annexe Risques pour la santé et la sécurité au travail (SST).....	73
Tableau 1 Problématiques liées à la santé et à la sécurité au travail pour la profession « Technologiste médicale ou technologiste médical » et « Technicienne ou technicien de laboratoire médical ».....	73
Tableau 2 Association des sources de risques et des tâches et opérations de la profession « Technologiste médicale ou technologiste médical » et « Technicienne ou technicien de laboratoire médical ».....	77

Glossaire

Analyse d'une profession

L'analyse d'une profession a pour objet de faire le portrait le plus complet possible du plein exercice d'une profession. Elle consiste principalement en une description des caractéristiques de la profession, des tâches et des opérations accompagnée de leurs conditions et exigences de réalisation, de même qu'en une identification des fonctions, des connaissances, des habiletés et des comportements socioaffectifs requis.

Deux formules peuvent être utilisées : la nouvelle analyse qui vise la création de la source d'information initiale et l'actualisation d'une analyse qui est la révision de cette information.

Comportements socioaffectifs

Les comportements socioaffectifs sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres. Ils traduisent des attitudes et sont liés à des valeurs personnelles ou professionnelles.

Conditions de réalisation de la tâche

Les conditions de réalisation sont les modalités et les circonstances qui ont un impact déterminant sur la réalisation de la tâche et illustrent notamment l'environnement de travail, les risques à la santé et la sécurité au travail, l'équipement, le matériel et les ouvrages de référence utilisés au regard de l'accomplissement de la tâche.

Connaissances

Les connaissances sont des notions et des concepts relatifs aux sciences, aux arts, ainsi qu'aux législations, technologies et techniques nécessaires dans l'exercice d'une profession.

Exigences de réalisation de la tâche

Les exigences de réalisation sont les exigences établies pour qu'une tâche soit réalisée de façon satisfaisante.

Fonction

Une fonction est un ensemble de tâches liées entre elles et elle est définie par les résultats du travail.

Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice d'une profession.

Habiletés motrices et kinesthésiques

Les habiletés motrices et kinesthésiques ont trait à l'exécution et au contrôle de gestes et de mouvements.

Habiletés perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment par les sens ce qui se passe dans son environnement.

Niveaux d'exercice de la profession

Les niveaux d'exercice de la profession correspondent à des degrés de complexité dans l'exercice de cette profession.

Opérations

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte du résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Plein exercice de la profession

Le plein exercice de la profession correspond au niveau où les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire par la plupart des personnes.

Profession

La profession correspond à tout type de travail déterminé, manuel ou non, effectué pour le compte d'un employeur ou pour son propre compte, et dont on peut tirer ses moyens d'existence.

Dans ce document, le mot « profession » possède un caractère générique et recouvre l'ensemble des acceptions habituellement utilisées : métier, profession, occupation.

Résultats du travail

Les résultats du travail sont un produit, un service ou une décision.

Sous-opérations

Les sous-opérations sont les actions qui précisent les opérations et permettent d'illustrer des détails du travail, souvent des méthodes et des techniques.

Tâches

Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice de la profession analysée. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'une profession, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

Introduction

L'analyse d'une profession a pour objet de faire le portrait le plus complet possible du plein exercice de cette profession et de donner des indications sur d'éventuels niveaux d'exercice de celle-ci. Elle consiste principalement en une description des caractéristiques de la profession, des tâches et des opérations, accompagnée de leurs conditions et exigences de réalisation, de même qu'en une détermination des fonctions, des connaissances, des habiletés et des comportements socioaffectifs nécessaires à son exercice.

L'analyse de la profession de Technologiste médicale ou de technologiste médical, de Technicienne ou technicien de laboratoire médical est une actualisation de l'analyse de situation de travail en technologie de laboratoire médical réalisée par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport en novembre 1997 et dont le rapport a été publié en 1999. Elle représente une étape cruciale dans les travaux de mise à jour du programme d'études *Technologie d'analyses biomédicales* entrepris par le Ministère.

Plan d'échantillonnage

Les critères de recrutement des spécialistes de la profession de technologiste médicale ou technologiste médical établis à partir des caractéristiques significatives de cette profession étaient les suivants :

- les types d'établissements de santé : centre hospitalier de soins généraux et spécialisés, centre hospitalier universitaire, institut de cardiologie, centre local de services communautaires (et à domicile), laboratoire privé;
- les milieux de travail francophone et anglophone;
- les secteurs d'activité : prélèvements, hématologie et banque de sang, biochimie, microbiologie, pathologie et recherche;
- la provenance géographique : grands centres urbains (Montréal, Québec), régions urbaines (Sherbrooke, Gatineau, Trois-Rivières, Shawinigan, Brossard), région éloignée (Sept-Îles);
- l'expérience de travail : de trois à cinq ans, de six à quinze ans, seize ans ou plus;
- la fonction : technologiste médicale ou technologiste médical, institutrice ou instituteur clinique (laboratoire), coordonnatrice ou coordonnateur technique (laboratoire), assistante-chef technologiste ou assistant-chef technologiste.

Limites de l'analyse

Les appellations d'emploi suivantes ont été retenues aux fins d'analyse :

- technologiste médicale ou technologiste médical
Pour porter le titre de technologiste médicale ou technologiste médical, la personne doit être titulaire d'un permis d'exercice et être inscrite au tableau de l'Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ). Le diplôme d'études collégiales Technologie d'analyses biomédicales décerné par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport est requis pour l'émission du permis.
- technicienne ou technicien de laboratoire médical
En milieu hospitalier, l'appellation « technicienne ou technicien de laboratoire médical » désigne les personnes qui détiennent un diplôme d'études collégiales en technologie d'analyses biomédicales décerné par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport mais qui ne sont pas membres de l'OPTMQ.

Cette analyse de profession ne couvre pas les appellations d'emploi ou les professions suivantes :

- technicienne ou technicien de laboratoire en chimie et en biologie
Les techniciennes et techniciens de laboratoire en chimie et en biologie « travaillent dans les laboratoires des entreprises manufacturières (entreprises alimentaires, entreprises de produits chimiques, de produits pharmaceutiques, etc.) et dans des laboratoires des entreprises qui traitent les ressources naturelles. Elles ou ils travaillent aussi dans des entreprises dont l'essor repose sur l'application et le développement des biotechnologies ».
- technicienne ou technicien de laboratoire
D'après les spécialistes de la profession, l'appellation « technicienne ou technicien de laboratoire » est généralement employée pour désigner les personnes qui travaillent en recherche fondamentale, quel que soit le domaine d'activité.
- cytotechnologiste
Le secteur de la cytologie est accessible aux technologistes médicaux moyennant la poursuite des études conduisant à l'obtention d'une attestation d'études collégiales (AEC) en cytotechnologie ou en cytogénétique clinique. L'AEC en cytotechnologie donne accès au permis de technologiste permettant d'exercer dans le domaine de la cytopathologie clinique.

1 Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de la formation professionnelle et technique, *Rapport d'analyse de situation de travail, Technicienne, technicien de laboratoire*, 1999, p. 4.

1 Caractéristiques significatives de la profession

Les spécialistes de la profession ont formulé des commentaires à partir d'un aide-mémoire concernant les principales caractéristiques de la profession qui leur a été remis sur place la première journée de l'atelier. Le document présenté était constitué d'extraits du rapport d'analyse de situation de travail en technologie de laboratoire médical publié en 1999 ainsi que d'une revue de diverses sources documentaires que l'on trouvera à la fin de ce chapitre.

1.1 Définition de la profession

Les technologistes médicaux de même que les techniciennes et techniciens de laboratoire médical sont des professionnels travaillant dans le domaine de la biologie médicale. Par leurs interventions, notamment la réalisation d'analyses de laboratoire, ils contribuent de façon directe ou parfois indirecte à l'établissement d'un diagnostic médical et au suivi thérapeutique des clientèles. Ils participent ainsi à la prévention de la maladie, au maintien et à l'amélioration de la santé de la population.

Leur travail consiste généralement à :

- obtenir un prélèvement de liquides biologiques ou de tissus anatomiques;
- effectuer des analyses et des examens sur les échantillons;
- effectuer le traitement des résultats, consigner l'information nécessaire à leur interprétation et à leur validation et les transmettre au prescripteur;
- procéder au contrôle de la qualité (échantillons, colorations, réactifs, appareils, etc.);
- faire l'archivage des résultats et des échantillons;
- assurer le bon fonctionnement et l'entretien de l'appareillage et de l'équipement;
- actualiser des techniques existantes ou mettre au point de nouvelles techniques;
- contribuer à l'organisation des soins et des services par leur participation à l'équipe multidisciplinaire;
- donner de la formation à la clientèle, au personnel médical, aux stagiaires ou à d'autres personnes.

La technicienne ou le technicien de laboratoire médical effectue, pour sa part, les mêmes activités mais à partir des spécimens, les activités relatives au prélèvement sur le corps humain étant réservées aux technologistes médicaux (voir la section 1.3, *Législation et réglementation*, pour la liste complète des activités réservées).

Ces professionnelles et professionnels interviennent dans plusieurs secteurs d'activité :

- les prélèvements;
- la biochimie;
- l'hématologie;
- l'hémostase;
- l'immunohématologie (banque de sang);
- la microbiologie;
- la pathologie et l'histopathologie;
- la recherche.

Les technologistes médicaux et les techniciennes ou techniciens de laboratoire médical font des analyses cytologiques en hématologie, en biochimie ou en histopathologie.

Ils peuvent également avoir à préparer des échantillons destinés à une ou un cytotechnologiste ou une ou un technologiste en cytogénétique.

Actuellement, la biologie moléculaire représente un domaine en progression. Il s'agit d'une technologie de pointe en soutien aux différents secteurs d'activité en analyse biomédicale plutôt que d'un secteur d'activité en soi. Les analyses biomoléculaires s'intègrent dorénavant aux travaux des laboratoires de microbiologie ou d'hématologie, par exemple.

1.2 Nature du travail exercé

Une forte majorité des technologistes et des techniciennes et techniciens de laboratoire médical exercent leur profession dans les établissements publics de santé (centres hospitaliers de soins généraux et spécialisés, centres hospitaliers universitaires, centres locaux de services communautaires, centres de recherche, etc.), soit :

- dans un centre de prélèvement, une clinique externe ou une clinique de dépistage;
- dans les laboratoires d'analyses biomédicales;
- aux unités de soins et à l'urgence.

Les technologistes médicaux peuvent être appelés à se rendre au domicile de la patiente ou du patient, notamment afin d'effectuer des prélèvements.

Une minorité travaillent dans le secteur privé pour le compte d'entreprises spécialisées en technologie médicale (laboratoires, centres de prélèvement, centres de recherche, compagnies pharmaceutiques, etc.), parfois même dans des laboratoires de médecine vétérinaire. Dans certaines entreprises, il peut arriver qu'ils occupent un poste de conseillère ou conseiller technique ou encore de représentante ou représentant. Enfin, les laboratoires des établissements d'enseignement collégial et universitaire sont susceptibles de faire appel aux services de technologistes médicaux.

La technologiste médicale ou le technologiste médical et la technicienne ou le technicien de laboratoire médical travaillent en interdisciplinarité avec d'autres professionnels de la santé, dont le personnel médical. Dans les centres de prélèvements et aux unités de soins ou encore pour des prélèvements faits à domicile, les technologistes médicaux sont en contact direct avec les patientes et les patients. Des analyses peuvent même être effectuées directement sur la patiente ou le patient, par exemple le test de glycémie. En général, la ou le technologiste travaille seule ou seul à un poste donné. Par ailleurs, les interactions sont fréquentes avec les autres technologistes présents dans le laboratoire. Le travail est effectué dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.

1.3 Législation et réglementation

Selon le Code des professions², toute personne membre de l'OPTMQ peut exercer les activités professionnelles suivantes en plus de celles qui lui sont autrement permises par la loi :

- effectuer, sur le corps humain ou à partir d'échantillons, des analyses et des examens dans le domaine de la biologie médicale et assurer la validité technique des résultats à des fins diagnostiques ou de suivi thérapeutique.

Toujours selon le Code des professions³, les activités réservées⁴ aux technologistes médicaux sont les suivantes :

- effectuer des prélèvements;
- procéder à des phlébotomies, selon une ordonnance;
- introduire un instrument, selon une ordonnance, dans et au-delà du pharynx ou au-delà du vestibule nasal, du méat urinaire, des grandes lèvres, de la marge de l'anus ou dans une veine périphérique;
- administrer, y compris par la voie intraveineuse à partir d'un site périphérique, des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance et qu'une attestation de formation a été délivrée par l'OPTMQ en vertu d'un règlement pris en application du paragraphe o), de l'article 94;
- mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance.

² Code des professions, article 37, paragraphe q).

³ Code des professions, article 37.1, 6°.

⁴ Au sens du Code des professions, des activités réservées sont partagées par plusieurs professions.

⁶ Technologiste médicale ou technologiste médical
Technicienne ou technicien de laboratoire médical

De plus, en vertu du Règlement sur certaines activités professionnelles pouvant être exercées par un technologiste médical, celui-ci peut, dans le respect des conditions et des modalités spécifiées par ce règlement :

- à des fins d'autopsie et selon une ordonnance, procéder à l'ouverture d'un corps, y introduire un instrument et en retirer des organes;
- à des fins de greffe de tissus oculaires ou dans le cadre de travaux de recherche, retirer des globes oculaires sur une personne décédée;
- à des fins de greffe de tissus ou dans le cadre de travaux de recherche, prélever des tissus sur une personne décédée.

Le Règlement sur certaines activités professionnelles pouvant être exercées par un technologiste médical précise également qu'« à la suite d'une ordonnance et suivant les autres conditions et modalités qu'il détermine », une technologiste médicale ou un technologiste médical peut introduire un cathéter dans une ouverture artificielle du corps humain :

- par la stomie d'un conduit iléal, sauf en présence de tubes urétéraux;
- par trachéostomie, sauf lorsque la patiente ou le patient est sous assistance ventilatoire.

Enfin, outre le Code des professions et les règlements ci-dessus mentionnés, la pratique professionnelle des technologistes médicaux est encadrée par un ensemble de lois, de règlements, de normes et de règles de pratique, notamment :

- la Loi sur les services de santé et les services sociaux (pour l'archivage, la confidentialité de l'information, etc.);
- la Loi sur la santé et la sécurité du travail;
- le Code de déontologie des technologistes médicaux (pour les membres de l'OPTMQ);

et divers autres règlements adoptés par l'ordre, tels ceux portant sur l'inspection professionnelle, la formation continue, etc.

1.4 Niveaux d'exercice

Certaines professions comportent des niveaux d'exercice reconnus par le marché du travail; ces niveaux correspondent à des degrés de complexité dans l'exercice de la profession. Ils rendent compte des besoins du marché du travail en matière d'employabilité ou de spécialités et ils peuvent avoir plusieurs dénominations, telles que « classes », « chefs », etc.

Les indicateurs employés pour déterminer les niveaux d'exercice d'une profession sont la réglementation, l'accomplissement d'une autre tâche, l'autonomie de la personne, ses responsabilités professionnelles et la performance. Après un examen de ces indicateurs, les spécialistes de la profession en sont arrivés à la conclusion qu'il existait effectivement des niveaux d'exercice en technologie d'analyses biomédicales.

Dans l'ensemble des secteurs d'activité, il s'agit des postes :

- de coordonnatrice ou coordonnateur technique (en laboratoire);
- d'assistante-chef technologiste médicale ou assistant-chef technologiste médical (membre de l'OPTMQ) et d'assistante-chef technicienne de laboratoire médical ou assistant-chef technicien de laboratoire médical. Selon l'établissement, il peut y avoir une assistante-chef ou un assistant-chef pour chaque laboratoire ou pour un ensemble de laboratoires.

À la banque de sang, on trouve :

- une chargée ou un chargé clinique de la sécurité transfusionnelle;
- une chargée ou un chargé technique de la sécurité transfusionnelle;
- une adjointe ou un adjoint à la banque de sang.

1.5 Résultats attendus du travail

Les résultats attendus du travail des technologistes médicaux et des techniciennes et techniciens de laboratoire médical sont :

- des prélèvements, soit des échantillons de liquides biologiques et de tissus anatomiques (pour les technologistes médicaux seulement);
- des données quantitatives et qualitatives découlant des analyses et examens;
- des produits sanguins : pour les technologistes médicaux lors d'une phlébotomie et pour celles et ceux qui travaillent à Héma-Québec;
- différents types de rapports;
- une mise à jour de procédures existantes ou encore la mise au point de nouvelles procédures.

Ces personnes doivent satisfaire à des exigences d'ordre quantitatif, par exemple l'exécution d'un nombre de prélèvements ou d'analyses au cours d'une période donnée, et d'ordre qualitatif, par exemple l'exactitude des identifications ou la justesse des interprétations.

1.6 Exigences d'exercice de la profession

Sur le plan physique, l'exercice de la profession demande une certaine force pour la manipulation de matériel ainsi que de l'endurance pour être en mesure de faire un grand nombre d'analyses et de travailler debout ou assis durant de longues heures. Il exige également une dextérité digitale et manuelle alliée à la précision dans les gestes répétitifs.

Sur le plan intellectuel, la ou le technologiste et la technicienne ou le technicien doivent pouvoir prendre des décisions et faire preuve de jugement, par exemple lorsqu'il s'agit de vérifier la validité des résultats, de comparer des données, de détecter des erreurs et de contrôler la qualité. Leur travail demande de la rigueur, de la curiosité intellectuelle et de l'intuition. Une adaptation à l'évolution technique et technologique et son corollaire, soit une mise à jour régulière de ses connaissances, sont nécessaires.

Le travail en équipe avec d'autres technologistes médicaux ou techniciennes et techniciens de laboratoire médical ou encore d'autres professionnelles et professionnels de la santé suppose une adaptation aux personnes et aux situations, de la tolérance à l'égard des comportements différents et des autres façons de faire. L'ouverture à la critique, la facilité à communiquer, le respect et l'entraide sont étroitement liés à l'exercice de la profession.

Dans le cas des prélèvements, le contact avec les patientes et les patients ainsi que leurs proches en établissement ainsi que les interventions faites à domicile exigent une adaptation aux personnes et aux situations. Il faut être à l'écoute de leurs craintes aussi bien que de leurs attentes, percevoir les réactions non verbales, pouvoir cerner l'état psychologique, faire preuve de discrétion en plus d'être en mesure de garder une distance par rapport à la souffrance d'autrui.

En tout temps, la ou le technologiste doit agir avec professionnalisme tant dans son comportement que dans sa tenue vestimentaire. Elle ou il doit être en mesure de gérer le stress inhérent à la profession, de fixer ses limites sur le plan intellectuel ou physique et d'en reconnaître l'atteinte. L'honnêteté, laquelle se traduit entre autres par une reconnaissance de ses erreurs, est indissociable de cette profession.

1.7 Organisation du travail

Le travail est principalement fait individuellement à un poste déterminé. Par ailleurs, selon la nature du prélèvement ou le type d'analyse, il peut s'exécuter en collaboration avec d'autres technologistes ou techniciennes et techniciens. Dans certaines situations, on peut même parler d'un travail « à la chaîne » puisqu'il existe une interdépendance des postes de travail. Par exemple, le prélèvement sanguin est fait par une ou un technologiste, puis l'identification et la préparation du spécimen au laboratoire sont exécutées par une ou un autre technologiste. À la suite des analyses de routine (faites par des appareils automatisés), une ou un technologiste interprète les résultats, qui dans le cas de valeurs anormales, conduit à la réalisation d'un frottis sanguin puis à l'examen microscopique de la lame par une ou un autre technologiste.

L'organisation du travail peut varier selon l'envergure de l'établissement de santé. Par exemple, un centre hospitalier universitaire (CHU) peut recevoir un grand nombre d'échantillons de son centre de prélèvement et des unités de soins, auxquels s'ajoutent ceux provenant de centres hospitaliers environnants. Les échantillons sont acheminés vers les laboratoires de biochimie, d'hématologie, de microbiologie, etc., en fonction des types d'analyses demandés par les prescripteurs. Dans chacun de ces laboratoires, le concours de plusieurs technologistes, techniciennes et techniciens sera nécessaire à cause du nombre d'analyses à réaliser à l'intérieur d'une période de temps déterminée. Dans un petit centre hospitalier, le nombre d'échantillons à traiter est moindre. Par contre, la ou le technologiste ou encore la technicienne ou le technicien devra faire des analyses dans plusieurs secteurs d'activité.

Collaboration

Dans l'exercice de leur profession, les technologistes, les techniciennes et les techniciens entretiennent des relations professionnelles avec :

- les infirmières et les infirmiers, entre autres pour valider l'information concernant une ordonnance médicale, les analyses demandées ou l'urgence de procéder, pour confirmer l'identité d'une patiente ou d'un patient, pour communiquer des résultats d'analyse, etc.;
- les médecins lorsqu'il s'agit, par exemple, de les informer de résultats d'analyse;
- l'équipe interdisciplinaire relativement à l'organisation et à la coordination du travail dans les laboratoires de l'établissement. L'équipe se compose de l'instructrice ou de l'instructeur clinique, de la coordonnatrice ou du coordonnateur technique et de l'assistante-chef ou de l'assistant-chef.

Supervision

La supervision du travail est généralement indirecte. Lorsque la personne responsable de la supervision n'est pas disponible ou qu'elle s'absente et selon les besoins, le personnel de laboratoire consulte les spécialistes disciplinaires.

En plus de son propre travail, une ou un technologiste peut avoir à superviser ses collègues. La coordonnatrice ou le coordonnateur technique voit à la planification et à l'organisation du travail de même qu'à la répartition de la charge de travail. Elle ou il peut aussi demander à des technologistes de participer à la résolution de problèmes particuliers. Certaines activités de coordination technique découlent de l'agrément de l'établissement de santé (service de l'agrément de l'Association médicale canadienne).

Les problèmes ou les questions d'ordre technique sont d'abord dirigés vers la coordination technique, ensuite vers les spécialistes disciplinaires.

À l'occasion, une supervision d'ordre administratif concernant la gestion des ressources humaines peut avoir lieu. Enfin, la pratique professionnelle des technologistes médicaux est encadrée par l'OPTMQ, notamment par une inspection professionnelle et le Code de déontologie.

Polyvalence

De l'avis des spécialistes de la profession, les responsabilités professionnelles des technologistes médicaux et des techniciennes et techniciens de laboratoire médical ainsi que la complexité du travail sont les mêmes, que les établissements soient situés dans un grand centre urbain ou en région. Dans les grands centres, les secteurs d'activité sont plus diversifiés. Par contre, la charge de travail est répartie entre plusieurs personnes. En région, les technologistes doivent pouvoir travailler dans tous les secteurs d'activité.

Le travail durant le quart de soir et le quart de nuit demande une grande polyvalence.

Les employeurs favorisent la mobilité des technologistes dans les différents laboratoires d'analyse bien qu'un certain niveau de spécialisation demeure nécessaire dans des secteurs comme celui des prélèvements et selon les besoins. Le travail dans les laboratoires multidisciplinaires de type CORELAB, où l'on exécute des analyses en biochimie, en hématologie et en banque de sang, est un bon exemple de la polyvalence attendue des technologistes.

D'après les spécialistes consultés, avec la pénurie de main-d'œuvre actuelle, les technologistes doivent maintenir, voire accroître leur polyvalence.

Complexité du travail et facteurs de stress

Selon les spécialistes de la profession, parmi les décisions les plus complexes, on trouve les suivantes :

- fournir un avis éclairé à une ou un spécialiste disciplinaire dans des situations complexes;
- décider des actions à prendre lors du bris d'un appareil, sachant qu'il ne sera pas possible d'effectuer des analyses pendant un certain temps;
- constater qu'un appareil d'analyse fournit des résultats qui s'écartent graduellement de la marge d'erreur permise, alors que les résultats d'analyse sont validés par la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, qui considère que les résultats se situent toujours à l'intérieur d'une marge d'erreur acceptable;
- procéder à l'identification exacte du stade d'évolution des cellules (provenant de la moelle osseuse) selon les critères morphologiques;
- prendre la décision de joindre ou non un médecin ou une unité de soins pour communiquer un résultat lorsque la patiente ou le patient court un risque potentiel.

En analyse biomédicale, *les situations les plus stressantes ou les facteurs de stress* sont liés :

- aux possibilités d'erreurs et au tort qui peut en résulter pour une patiente ou un patient;
- au niveau élevé de responsabilité durant le quart de nuit, alors que le travail est fait en solitaire;
- à une panne ou à un bris d'appareil ou encore à une panne des systèmes informatiques qui empêcherait la réalisation des analyses ou l'obtention des résultats;
- aux analyses à faire de toute urgence le jour, le soir ou la nuit (en cas de méningite par exemple);
- en hématologie, à la rapidité d'exécution qu'exige un décompte cellulaire;
- à la banque de sang, la gestion du temps en situation d'urgence, par exemple :
 - l'application d'un protocole de transfusion massive;
 - une transfusion qui doit être faite à un bébé naissant;
- en pathologie, dans les cas particuliers d'autopsie (personnes accidentées, enfants), aux images persistantes des patientes et patients en salle d'autopsie;
- aux professionnelles et professionnels en attente des résultats d'analyse;
- aux risques de contamination au VIH ou à l'hépatite par exemple;
- au décès d'une personne en attente d'un prélèvement à l'urgence (situation où il faut procéder à une réanimation cardiorespiratoire);
- à une surcharge de travail et à l'incertitude quant à la disponibilité de personnel de laboratoire en nombre suffisant;
- à l'adaptation aux changements technologiques, etc.

Santé et sécurité au travail

Le travail comporte des risques de blessures dont les coupures, les piqûres, les engelures et les gerçures causées par le lavage répétitif des mains. On mentionne également les maux de dos, les risques de contamination (maladies infectieuses) et les lésions consécutives à un contact avec des produits chimiques ou biologiques, dont certains peuvent être dangereux pour la santé.

Les maladies professionnelles les plus souvent rencontrées sont les problèmes respiratoires, les allergies et les dermatites causées par le port de gants ou le contact avec certains produits. On indique aussi les tendinites, les capsulites et le syndrome du tunnel carpien.

1.8 Conditions de travail

Les technologistes médicaux travaillent le jour, le soir et la nuit, la semaine et la fin de semaine. La durée d'une semaine normale de travail est de 35 heures.

Les heures supplémentaires sont occasionnelles ou fréquentes; elles résultent notamment d'une surcharge de travail ou encore d'un manque de personnel. Les heures supplémentaires sont faites d'abord sur une base volontaire, puis selon le nombre d'années d'expérience (ancienneté), de la personne nouvellement embauchée à celle qui compte plusieurs années d'expérience.

Le statut d'emploi peut varier selon les régions. Bien qu'ils n'occupent pas un poste fixe, la majorité des technologistes médicaux et des techniciennes et techniciens de laboratoire médical travaillent à temps plein sur une base régulière. Les autres travaillent surtout à temps partiel sur une base régulière au sein d'une équipe volante, là où un besoin se fait sentir (grande polyvalence nécessaire). Enfin, d'autres travaillent à temps partiel de manière occasionnelle ou encore sur appel.

Tous les technologistes médicaux et les techniciennes et techniciens de laboratoire médical sont syndiqués. Il existe plusieurs syndicats dont l'Alliance du personnel professionnel et technique de la santé et des services sociaux (APTS), la Centrale des syndicats nationaux (CSN) et le Syndicat canadien de la fonction publique (SCFP).

1.9 Conditions d'entrée sur le marché du travail et perspectives de carrière

Conditions d'emploi

À l'embauche, le diplôme d'études collégiales en technologie d'analyses biomédicales est toujours exigé par les employeurs. L'adhésion à l'ordre professionnel est habituellement requise et elle sera exigée pour un emploi de technologiste médicale ou technologiste médical.

Pour ce qui est de l'expérience de travail, on mentionne que généralement, l'ancienneté prévaut pour les postes internes.

Les qualités personnelles recherchées chez les candidates et les candidats varient selon l'employeur. Il peut s'agir :

- de la capacité à travailler dans plusieurs secteurs d'activité (polyvalence et mobilité) et de la disponibilité nécessaire pour pouvoir combler les plages horaires;
- de l'entregent et d'une ouverture d'esprit;
- de la capacité à travailler en équipe;
- de l'autonomie et du dynamisme, de la débrouillardise et de l'esprit d'initiative;
- de la vigilance, d'un esprit critique et d'un bon jugement;
- de la dextérité et d'une rapidité d'exécution.

Perspectives d'emploi

Selon les personnes présentes à l'atelier, les perspectives d'emploi à court et à moyen terme (de deux à cinq ans) sont très bonnes. Par ailleurs, les avis sont partagés quant à l'éventualité, d'ici cinq ou six ans, d'une plus grande automatisation des analyses cliniques pour pallier le départ à la retraite de nombreux technologistes appartenant à la génération des bébé-boumeurs.

Cheminement professionnel

Les *possibilités d'avancement* qui se présentent aux technologistes médicaux de même qu'aux techniciennes et techniciens de laboratoire médical sont les suivantes (dans tous les cas, il s'agit d'emplois syndiqués) :

- Institutrice ou instituteur clinique pour le laboratoire, un poste qui ne constitue pas un avancement sur le plan hiérarchique mais qui comporte une prime salariale;
- Coordinatrice ou coordonnateur technique (en laboratoire);
- Assistante-chef technologiste médicale ou assistant-chef technologiste médical (membre de l'OPTMQ), assistante-chef technicienne de laboratoire médical ou assistant-chef technicien de laboratoire médical (diplômé);
- Chargée ou chargé clinique de sécurité transfusionnelle⁵, un poste qui ne représente pas une responsabilité d'ordre hiérarchique;
- Chargée ou chargé technique de sécurité transfusionnelle⁶.

La ou le technologiste médical peut accéder au poste d'assistante ou assistant de recherche, lequel consiste à appliquer des méthodes et des techniques scientifiques⁷ et à exécuter des activités à caractère administratif. Les personnes présentes à l'atelier ont souligné que, dans le secteur de la recherche, la personne peut progresser en fonction de la qualité de son travail, de sa performance, etc.

La dénomination de « chargée ou chargé de projet » mentionné par certains spécialistes de la profession n'est pas un titre d'emploi officiel même si elle est parfois utilisée localement lorsqu'un mandat ou un dossier particulier d'une durée limitée est confié à du personnel salarié ou à des cadres du réseau de la santé.

Un poste de cadre intermédiaire est accessible aux technologistes médicaux et aux techniciennes et techniciens de laboratoire médical, soit celui de coordinatrice ou coordonnateur ou encore chef de service de biologie médicale. Ce poste exige désormais une formation universitaire (certificat ou baccalauréat).

Il existe des *possibilités de transfert* vers l'enseignement collégial ou encore vers des emplois de conseillère ou conseiller ou de représentante ou représentant pour une entreprise privée du secteur pharmaceutique, par exemple.

1.10 Changements à venir dans la profession

Au sujet de l'avènement de nouvelles tâches ou d'une complexification de tâches existantes, certains spécialistes ont mentionné :

- que la technologiste médicale ou le technologiste médical pourrait peut-être être appelée ou appelé à fournir une assistance en pathologie au moment d'une autopsie et pour la description macroscopique, ce qui n'est pas le cas actuellement. La fonction d'assistante ou assistant pathologiste existe à l'extérieur du Québec et aux États-Unis;

5 Titre d'emploi accessible à une technologiste ou un technologiste médical (membre de l'OPTMQ) et à une infirmière ou un infirmier membre de l'ordre professionnel des infirmières et infirmiers du Québec (OPIIQ).

6 Titre d'emploi propre à une technologiste médicale ou un technologiste médical (membre de l'OPTMQ).

7 Poste qui peut être occupé par des technologistes, des techniciennes ou techniciens mais qui ne leur est pas exclusif.

- qu'en pathologie et en hématologie, la lecture de lames dans le but de confirmer un diagnostic pourrait être faite par les technologistes, les techniciennes ou les techniciens de laboratoire médical, alors qu'actuellement c'est le médecin qui l'effectue.

Les avancées technologiques et techniques devraient toucher plusieurs secteurs d'activité, dont l'immunologie et la biologie moléculaire. L'automatisation sera plus répandue dans les laboratoires, permettant ainsi un plus grand nombre d'analyses et un accès plus rapide aux résultats. On a également mentionné une poursuite de la mise en réseau des laboratoires d'analyse.

Sur le plan de l'organisation du travail, l'agrément des laboratoires entraîne la production d'une plus grande documentation comme une déclaration de non-conformité (rapport d'incident), de nombreux formulaires à remplir, l'emploi d'une terminologie particulière, la tenue d'un cahier de laboratoire et des descriptions des situations par la tenue d'un registre d'événements.

Dans les centres urbains, la présence de clientèles de plus en plus multiethniques nécessitera que l'on poursuive l'adaptation d'approches et de techniques en matière de communication.

La multiethnicité des clientèles pourrait représenter un des facteurs d'une augmentation de la fréquence de maladies plus rares auparavant ou encore être liée à l'apparition de nouvelles maladies en territoire canadien ou québécois. Cela amène la ou le technologiste à faire des analyses autrefois peu demandées.

Enfin, le vieillissement de la population pourrait conduire à une augmentation du nombre d'analyses et à un recours plus important à des appareils automatisés.

Références bibliographiques

Les ouvrages suivants ont été utilisés pour rédiger ce chapitre et alimenter les discussions des spécialistes de la profession :

- Code des professions et divers règlements relatifs aux technologistes médicaux.
- MELS, Cadre de référence pour l'analyse d'une profession.
- MELS, rapport d'AST en technologie de laboratoire médical réalisé en 1997.
- MSSS, Planification de la main-d'œuvre des techniciens des domaines de la médecine et des laboratoires, mars 2003.
- MSSS, Portrait de la main-d'œuvre des techniciens des domaines de travail de la médecine et des laboratoires, octobre 2009.
- OPTMQ, Documents divers, notamment : *Commentaires préliminaires dans le cadre du début des travaux de révision 2009 du programme*, les règles de pratique et l'information provenant du site Internet de l'Ordre.

2 Analyse des tâches

L'examen des tâches et des opérations en technologie d'analyses biomédicales a porté sur une proposition de l'équipe d'animation. Cette proposition a été élaborée à partir du rapport d'analyse de situation de travail en technologie de laboratoire médical publié en 1998. Les participantes et les participants à l'atelier se sont entendus sur les quinze tâches que comportait la proposition; aucune tâche n'a été ajoutée, seulement quelques opérations. Il est à noter que l'ordre dans lequel les tâches sont présentées ne reflète pas leur importance dans la profession.

Les tâches sont des actions qui correspondent aux principales activités de la profession analysée. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'une profession, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte du résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Cette analyse des tâches est faite sur la base du plein exercice de la profession, c'est-à-dire que les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire par la plupart des personnes.

De manière à bien définir et à circonscrire le travail des technologistes médicaux de même que des techniciennes et techniciens de laboratoire médical, l'analyse des tâches comprend quatre parties :

- la liste des tâches de la profession;
- le processus de travail pour les tâches d'analyse;
- le tableau des tâches et opérations;
- des tableaux portant sur les types d'analyses, les méthodes de travail, les appareils et l'équipement.

2.1 Liste des tâches

- 1 Effectuer des prélèvements (tâche réservée aux technologistes médicaux).
- 2 Préparer des tissus anatomiques et en disposer.
- 3 Préparer des liquides biologiques et en disposer.
- 4 Faire fonctionner les appareils et l'équipement.
- 5 Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques.
- 6 Effectuer l'identification des cellules et leur décompte (sang et liquides biologiques).
- 7 Procéder à l'identification des micro-organismes.
- 8 Appliquer les procédures transfusionnelles.
- 9 Participer à une autopsie (tâche réservée aux technologistes médicaux).
- 10 Effectuer le contrôle de la qualité.
- 11 Traiter et transmettre l'information.
- 12 Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement.
- 13 Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits.
- 14 Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention.
- 15 Participer à des travaux de recherche.

2.2 Processus général de travail

De manière à compléter la proposition qui leur avait été soumise, les spécialistes de la profession ont tenu à ajouter des opérations pour les tâches portant sur les analyses et les examens. Après discussion, il a été convenu que ces ajouts composaient un processus général de travail, soit les grandes étapes de réalisation des tâches 2, 3 et 5 à 9.

- S'assurer de la conformité de l'ordonnance.
- S'assurer de la conformité de l'échantillon.
- Appliquer les règles de santé et de sécurité au travail.
- Prendre des mesures d'asepsie.
- Sélectionner et préparer le matériel.
- Appliquer la procédure prescrite pour l'analyse ou l'examen des échantillons.
- Consigner l'information dans les registres et en faire l'archivage.
- Rédiger un rapport d'incident ou d'accident, s'il y a lieu.
- Disposer des déchets biomédicaux.

Pour ces tâches, les opérations correspondant à l'une ou l'autre des étapes du processus de travail n'ont pas été répétées dans le tableau ci-dessous.

2.3 Tableaux des tâches et des opérations

Dans les tableaux suivants, les tâches sont numérotées de 1 à 15 dans l'axe vertical. Les opérations sont également numérotées dans l'axe horizontal. Elles renvoient la plupart du temps à la séquence d'exécution de la tâche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

1 Effectuer des prélèvements.	1.1 Prendre connaissance de l'ordonnance.	1.2 Accueillir le patient ou la patiente et vérifier son identité.	1.3 Donner des explications au sujet du prélèvement et obtenir l'autorisation de la personne.	1.4 Noter l'information de manière à s'assurer d'un prélèvement conforme.
	1.5 Préparer les formulaires (selon l'ordonnance).	1.6 Choisir la méthode de prélèvement.	1.7 Sélectionner et préparer le matériel.	1.8 Choisir le site de prélèvement.
	1.9 Aseptiser le site.	1.10 Appliquer la méthode de prélèvement.	1.11 Identifier les tubes.	1.12 S'assurer que le patient ou la patiente récupère bien.
	1.13 Faire le suivi thérapeutique en fonction de l'analyse demandée, s'il y a lieu.	1.14 Préparer et injecter des médicaments en vue de l'analyse.	1.15 Effectuer des tests (glycémie, temps de saignement, etc.) au chevet d'un patient ou d'une patiente.	1.16 Assister un professionnel ou une professionnelle pour des prélèvements (ex. : ponction de moelle osseuse).
	1.17 Pratiquer la réanimation cardiorespiratoire, si nécessaire.			

Les prélèvements permettent d'obtenir des échantillons de liquides biologiques ou de tissus anatomiques qui, par la suite, feront l'objet d'analyses et d'examen dans les laboratoires d'hématologie, de biochimie, de microbiologie et de pathologie (histopathologie), à la banque de sang et dans les laboratoires de recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

2 Préparer des tissus anatomiques et en disposer.	2.1 Recevoir les échantillons provenant des différents départements.	2.2 Vérifier si le délai est respecté.	2.3 Identifier l'échantillon à l'aide d'un numéro (code à barres), si nécessaire.	2.4 Donner un numéro de laboratoire à l'échantillon.
	2.5 Faire la description macroscopique de l'échantillon.	2.6 Recouper les échantillons.	2.7 Peser et mesurer (dimensions et volume) les échantillons et en noter l'aspect.	2.8 Fixer les échantillons et les décalcifier, au besoin.
	2.9 Procéder à la circulation des tissus.	2.10 Faire l'enrobage dans la paraffine.	2.11 Couper le bloc histologique au microtome.	2.12 Faire l'étalement sur la lame.
	2.13 Colorer les tissus ou les frottis sur lame.	2.14 Monter les lames.	2.15 Faire une coupe en congélation.	2.16 Classer les blocs histologiques.
	2.17 Classer les lames.	2.18 Faire la gestion des réserves des tissus anatomiques.		

Les analyses des échantillons de tissus anatomiques sont effectuées en pathologie, dans les laboratoires d'histologie et dans les laboratoires de recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

3 Préparer des liquides biologiques et en disposer.	3.1 Recevoir les échantillons provenant des différents départements.	3.2 Vérifier si le délai est respecté.	3.3 Identifier l'échantillon à l'aide d'un numéro (code à barres), si nécessaire.	3.4 Donner un numéro de laboratoire à l'échantillon.
	3.5 Inverser les tubes.	3.6 Déboucher les tubes lorsque le type d'analyse l'exige.	3.7 Centrifuger et décanter les échantillons.	3.8 Traiter les échantillons avant de procéder à l'analyse.
	3.9 Traiter les échantillons selon les résultats obtenus.	3.10 Procéder à la distribution des échantillons.	3.11 Assurer le transport des matières infectieuses.	3.12 Acheminer les échantillons vers le laboratoire receveur.
	3.13 Entreposer les tubes.	3.14 Congeler ou décongeler les échantillons, selon le cas.	3.15 Préparer des échantillons et colorer les lames.	3.16 Classer les lames.
	3.17 Gérer les réserves des liquides biologiques.	3.18 Utiliser des seringues et des capillaires.		

Les échantillons de liquides biologiques seront soumis à des analyses en hématologie, en biochimie, en microbiologie et à la banque de sang, en pathologie et dans le domaine de la recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

4 Faire fonctionner les appareils et l'équipement.	4.1 Nettoyer les appareils.	4.2 Préparer et installer les réactifs.	4.3 Calibrer les appareils.	4.4 Effectuer le contrôle de la qualité (appareils et réactifs, fonctionnement, techniques de travail, etc.).
	4.5 Programmer et ajuster les appareils.	4.6 Faire le chargement des échantillons dans un contexte routinier.	4.7 Faire le chargement des échantillons en situation d'urgence.	4.8 Sélectionner les analyses.
	4.9 Enregistrer les données relatives au patient ou à la patiente (code à barres).	4.10 Consigner l'information relative aux activités effectuées dans les registres.		

La tâche 4 s'applique à l'appareillage, à l'équipement et au matériel des laboratoires d'analyse clinique rattachés à tous les secteurs d'activité.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

5 Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques.	5.1 Traiter les échantillons lorsque leur aspect macroscopique le nécessite afin d'enlever l'interférence.	5.2 Préparer les réactifs.	5.3 Faire la dilution en fonction du résultat de l'analyse ou des exigences du protocole.	5.4 Selon les résultats obtenus, traiter les échantillons en cours d'analyse.
	5.5 Faire le calcul mathématique des résultats.	5.6 Faire des calculs graphiques (hématologie, banque de sang, recherche).	5.7 Vérifier les concordances des résultats antérieurs.	5.8 Valider les résultats ou consulter le personnel soignant.
	5.9 Manipuler des seringues et des capillaires (gaz sanguins).	5.10 Faire l'application sur un gel (agar).	5.11 Procéder à la migration (champ électrique).	5.12 Observer les réactions biochimiques.
	5.13 Faire des analyses à l'aide d'électrodes sur un patient ou une patiente (test à la sueur, par exemple).	5.14 Faire l'incubation. Cette opération s'applique à plusieurs méthodes.	5.15 Faire le lavage. Cette opération s'applique à plusieurs procédures.	

L'évaluation qualitative et le dosage sont réalisés sur des liquides biologiques dans les laboratoires d'hématologie, de biochimie, de microbiologie et de pathologie (histopathologie), à la banque de sang et dans les laboratoires de recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

6 Effectuer l'identification des cellules et leur décompte (sang et liquides biologiques).	6.1 Faire l'évaluation macroscopique de l'échantillon.	6.2 Préparer un frottis sanguin ou autre.	6.3 Faire l'identification et des décomptes et à l'hématimètre.	6.4 Faire le différentiel au microscope.
	6.5 Interpréter les lames.	6.6 Évaluer les composantes cellulaires pointées en vue du diagnostic.	6.7 Évaluer les éléments et les structures microscopiques observés.	6.8 Faire l'examen des cristaux dans les liquides biologiques (examen mécanique ou manuel).

Les échantillons de sang et de liquides biologiques seront analysés dans certains laboratoires d'hématologie et de microbiologie, dans les banques de sang, dans les laboratoires de biochimie et de pathologie (histopathologie) et dans les laboratoires de recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

7 Procéder à l'identification des micro-organismes.	7.1 Sélectionner le milieu de culture.	7.2 Préparer les milieux de culture.	7.3 Ensemencer les échantillons.	7.4 Préparer, colorer et interpréter les lames.
	7.5 Faire des examens à l'état frais.	7.6 Faire la lecture des milieux ensemencés.	7.7 Isoler les colonies (repiquer).	7.8 Choisir la méthode d'incubation.
	7.9 Exécuter des tests biochimiques, sérologiques et moléculaires.	7.10 Identifier les micro-organismes et en faire le décompte.	7.11 Vérifier les liquides biologiques normalement stériles.	7.12 Vérifier les hémocultures : évaluer la croissance bactérienne.
	7.13 Congeler des souches bactériennes.	7.14 Procéder à la stérilisation du matériel, des solutions, des déchets, etc.	7.15 Effectuer les tests de sensibilité des micro-organismes.	

L'identification des micro-organismes est effectuée sur des échantillons de liquides biologiques et de tissus anatomiques dans des laboratoires d'hématologie, de biochimie, de microbiologie, de pathologie et dans le domaine de la recherche.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

8 Appliquer les procédures transfusionnelles.	8.1 Identifier les groupes sanguins.	8.2 Faire le dépistage et l'identification des anticorps.	8.3 Sélectionner les cellules d'exclusion.	8.4 Effectuer le phénotypage des donneurs et des patients.
	8.5 Effectuer des épreuves de compatibilité.	8.6 Effectuer un contrôle de la qualité des réactifs.	8.7 Préparer des produits sanguins.	8.8 Fournir des produits sanguins destinés à la transfusion.
	8.9 Laver le sang et ses dérivés (plaquettes, leucocytes et érythrocytes).	8.10 Congeler le sang et ses dérivés.	8.11 Faire les typages HLA (histocompatibilité), si nécessaire.	8.12 Faire une étude d'incompatibilité foëto-maternelle.
	8.13 Effectuer une étude de réaction transfusionnelle.	8.14 Faire une étude des anémies hémolytiques immunitaires (auto-anticorps).	8.15 Gérer les inventaires de la banque de sang.	

L'application des procédures transfusionnelles s'effectue à la banque de sang. Les opérations 8.9 et 8.10 sont principalement exécutées par les technologistes médicaux travaillant pour Héma-Québec.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

9 Participer à une autopsie.	9.1 Vérifier le dossier du patient ou de la patiente ou recevoir les consignes du ou de la pathologiste.	9.2 Consigner les données démographiques du patient ou de la patiente.	9.3 S'assurer de l'identité du corps.	9.4 Apporter le corps et le placer sur la table d'autopsie.
	9.5 Préparer le matériel.	9.6 Faire un examen externe du corps.	9.7 Faire l'ouverture du corps et l'éviscération.	9.8 Faire l'examen macroscopique de l'intestin.
	9.9 Prélever le cerveau, sauf en cas de restriction.	9.10 Effectuer des prélèvements complémentaires.	9.11 Faire des dissections.	9.12 Refermer et laver le corps.
	9.13 Déplacer le corps.	9.14 Nettoyer les instruments et la salle d'autopsie.		

Les prélèvements de tissus anatomiques faits sur un cadavre au cours d'une autopsie pourront être analysés dans les laboratoires de pathologie ou les laboratoires de recherche et possiblement dans d'autres laboratoires.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

10 Effectuer le contrôle de la qualité.	10.1 Faire un contrôle de la qualité de l'appareil (standard) ou de la technique.	10.2 Faire un contrôle de la qualité de l'échantillon.	10.3 Faire la gestion de la non-conformité.	10.4 Appliquer les bonnes pratiques de laboratoire (normes réglementées).
	10.5 Vérifier les résultats.	10.6 Valider les méthodes et les résultats.	10.7 Faire le contrôle de la qualité à l'intérieur et à l'extérieur des laboratoires.	10.8 Se soumettre à des inspections.
	10.9 Se soumettre périodiquement à une évaluation de la méthode de travail.	10.10 Rédiger et mettre à jour les procédures.	10.11 Valider les appareils et l'équipement.	

Le contrôle de la qualité touche tous les secteurs d'activités de l'analyse biomédicale.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

11 Traiter et transmettre l'information.	11.1 Établir des procédures.	11.2 Effectuer l'enregistrement, l'examen et le suivi des dossiers.	11.3 Procéder à l'enregistrement des données sur support informatique.	11.4 Communiquer des résultats.
	11.5 Faire l'inventaire et le traitement statistique des résultats.	11.6 Faire les déclarations obligatoires.	11.7 Faire des enquêtes sur les donneurs et les donneuses.	11.8 Informer ses collègues au moment du changement de quart de travail.
	11.9 Informer la clientèle.	11.10 Consulter des ouvrages de référence.	11.11 Apprendre de nouvelles techniques, procédures, etc.	

La tâche 11 concerne notamment le traitement et la transmission des résultats des analyses faites dans l'un ou l'autre des secteurs d'activités de l'analyse biomédicale.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

12 Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement.	12.1 Consulter les manuels des fabricants.	12.2 Ajuster et nettoyer le microscope.	12.3 Aiguiser des couteaux et des ciseaux.	12.4 Vérifier l'équipement (paramètres de fonctionnement).
	12.5 Nettoyer et désinfecter le matériel de laboratoire et l'aire de travail.	12.6 Remplacer des composantes, si nécessaire.	12.7 Mettre à jour les dossiers concernant l'équipement.	12.8 Exécuter des réparations mineures, au besoin.
	12.9 Consigner l'information dans les registres.			

La tâche 12 s'applique à l'appareillage, à l'équipement et au matériel des laboratoires d'analyse dans tous les secteurs d'activité.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

13 Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits.	13.1 Faire l'inventaire.	13.2 Passer les commandes.	13.3 Accuser réception des commandes.	13.4 Entreposer et distribuer le matériel et les produits.
--	--------------------------	----------------------------	---------------------------------------	--

Cette tâche est exécutée dans tous les laboratoires, mais pas nécessairement par les technologistes médicaux. Les commandes peuvent être transmises par la coordonnatrice ou le coordonnateur technique.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

14 Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention.	14.1 Superviser et assister des stagiaires.	14.2 Former le personnel diplômé au moment de l'embauche.	14.3 Participer à la formation d'autres professionnelles ou professionnels.	14.4 Former la clientèle sur l'utilisation d'appareils ou la prise de médicaments (suivi thérapeutique).
	14.5 Collaborer à la préparation de documents de formation.	14.6 Participer à l'évaluation de stagiaires ou de membres du personnel.		

Une formation peut être offerte en relation avec tous les secteurs d'activité.

TÂCHES ET OPÉRATIONS

15 Participer à des travaux de recherche.	15.1 Établir des protocoles de recherche.	15.2 Consulter des ouvrages de référence.	15.3 Mettre au point de nouvelles techniques et procédures.	15.4 Établir des valeurs normales et les réévaluer.
	15.5 Rédiger des rapports concernant les conclusions des expériences.	15.6 Effectuer des calculs mathématiques et statistiques.	15.7 Présenter des exposés.	

Les travaux de recherche auxquels peuvent contribuer les technologistes médicaux ou les techniciennes et techniciens de laboratoire médical touchent l'ensemble des secteurs d'activité de l'analyse biomédicale. En ce qui concerne la recherche, on a signalé que les technologistes médicaux peuvent être appelés à travailler auprès d'animaux.

2.4 Analyses, méthodes et appareillage

Pour enrichir l'information fournie sur les tâches de la profession, les tableaux suivants précisent, pour chaque secteur d'activité, les types d'analyses, les méthodes de travail ainsi que les appareils et l'équipement nécessaires. Tirés également du premier rapport d'analyse en technologie de laboratoire médical, ces tableaux n'ont subi que des ajustements mineurs de la part de l'équipe de production, sauf l'ajout de la biologie moléculaire pour certains d'entre eux. Ils ont été fournis aux spécialistes de la profession, qui ont enlevé quelques éléments, en ont ajouté d'autres puis ont complété la partie portant sur la biologie moléculaire. Il s'agit, pour chaque secteur d'activité, des analyses couramment effectuées par les technologistes ainsi que les techniciennes et techniciens de laboratoire médical.

PRÉLÈVEMENTS

TYPES DE PRÉLÈVEMENTS	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
Prélèvement : <ul style="list-style-type: none"> - de sang - au niveau de la peau - de sécrétions des plaies et des lésions cutanées - de pus superficiel - de sécrétions des yeux - de sécrétions du nez - de sécrétions de la gorge - de sécrétions des oreilles - gastrique - de sécrétions des seins - de sécrétions vaginales - de sécrétions urogénitales - de sécrétions bronchiques - de liquides biologiques - d'expectorations - au niveau des voies respiratoires - anal et rectal - de cheveux - de globes oculaires et de tissus lors d'une autopsie <p>Les prélèvements sanguins sont les plus fréquents.</p>	Ponction veineuse Ponction capillaire Phlébotomie Prélèvement cutané Écouvillonnage Prélèvements faits à l'aide d'une sonde gastrique ou d'une sonde urinaire Biopsie Sac collecteur (urine)	Brassard manométrique Auto-analyseurs portatifs Microscope (états frais) Centrifugeuse Vortex Garrot Désinfectant Seringue Aiguilles Barillets Lancettes Écouvillon Gaze Équipement de protection : gants, lunettes et masque Poubelles biologiques Ruban micropore Réfrigérateur Congélateur (-20° C)

BIOCHIMIE

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Hydrates de carbone (glycémie et hémoglobine glyquée) - Enzymologie - Toxicologie - Examens d'urine (macroscopie et microscopie) - Examens de selles - Endocrinologie - Protéines (protéines totales, électrophorèse, immuno-électrophorèse et dosages de protéines) - Lipides et lipoprotéines - Urée, créatinine et urates - Électrolytes - Gaz sanguins - Test de grossesse (qualitatif et quantitatif) - Métaux lourds - Analyse de liquides biologiques - Bilirubine - Dosages de vitamines (B12 et acide folique) - Dosage d'anticorps (ANA, ENA, anti-FI et antithyroïdiens) - Hyperglycémie provoquée - Test de sudation - Test de tolérance au lactose - Troponine et marqueurs cardiaques - Marqueurs tumoraux 	<ul style="list-style-type: none"> Microscopie Titration Colorimétrie et turbidimètre Chromatographie Électrophorèse Fluorescence Hémagglutination Agglutination sur lames Microscopie à fluorescence Chromatographie liquide à haute performance (HPLC) Osmolarité Spectrophotométrie Chimiluminescence Immunodosages enzymatiques (ELISA et EMIT) Bioluminescence Fluoroimmunos dosage (FPIA) RIA Pesée Centrifugation Décantation Extraction Filtration Préparation de solutions Reconstitution de réactifs et des contrôles 	<ul style="list-style-type: none"> Multianalyseur Analyseur à chimie sèche ou liquide Analyseur de gaz sanguins Appareil à RIA Analyseur d'urine (lecteur de bâtonnets) Réfractomètre Appareil à HPLC Balance analytique Microscope ordinaire Microscope à contraste de phase Microscope à fluorescence Microscope à lumière polarisée Microscope électronique Système ELISA (laveur et lecteur de microplaques) Système d'électrophorèse Appareil à radio-isotopes Spectrophotomètre Néphélomètre Appareil à chimiluminescence Appareil pour titration Pipettes automatiques et diluteurs Appareil à osmolarité pH-mètre Appareil à électrolyte Éléna (électrophorèse) Hématimètre

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Identification protéinique particulière	Buvardage de Western (<i>Western Blot</i>)	Appareils permettant d'effectuer le buvardage de Western (<i>Western Blot</i>)
---	--	--

HÉMATOLOGIE

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Formule sanguine complète - Décompte et identification cellulaires sur des liquides biologiques - Vitesse de sédimentation - Décompte des réticulocytes - Formule leucocytaire - Kleihauer (recherche d'hémoglobine fœtale) - Recherche des parasites de la malaria - Electrophorèse de l'hémoglobine - Histochimie et immunohistochimie - Marqueurs cellulaires - Fragilité osmotique - Hémoglobine plasmatisée - Dosages enzymatiques - Solubilité de l'hémoglobine (dépistage de l'hémoglobine HbS) - Test de falciformation de l'hémoglobine - Recherche de cellules L.E. par anticorps anti-nucléaire - Dosage du complément - Viscosité sanguine - Test de HAM et sucrose (anomalie membranaire) 	<p>Microscopie Ultra-centrifugation Coloration et dilution Décompte manuel de cellules Électrophorèse Immuno-électrophorèse Séparation des lymphocytes Chromatographie Leucoconcentration Immunophénotypage Immunofluorescence</p>	<p>Compteur de cellules Hématimètre Centrifugeuse Cyto-centrifugeuse Ultra-centrifugeuse Micro-centrifugeuse Microscope ordinaire Microscope à contraste de phase Microscope à fluorescence Appareil à coloration Agitateur Diluteur Plaque chauffante Cytomètre à flux Numériseur (<i>scanner</i>) Spectrophotomètre Compteur gamma Pipettes Pasteur Chronomètre Système de reconnaissance cellulaire (Cellavision)</p>

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

<p>Étude de l'ADN Étude de l'ARN Amplification Séquençage Hybridation <i>in situ</i> par fluorescence</p>	<p>Buvardage de Southern (<i>Southern Blot</i>) Buvardage de Northern (<i>Northern Blot</i>) PCR RT-PCR FISH</p>	<p>Appareils spécialisés pour les analyses en biologie moléculaire : PCR Séquençeur Gel Électrophorèse Marquage Lecteur Matériel photographique</p>
---	--	---

HÉMOSTASE

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Temps de Quick - Temps de céphaline activé - Dosage du fibrinogène - D-dimères - Dosage de facteurs - Temps de saignement (PFA-100) - Temps de thrombine - Agrégation plaquettaire - Recherche d'anticoagulant circulant - Recherche d'anticorps : <ul style="list-style-type: none"> • anti-plaquettaire • anti-FVIII (et autres facteurs) • anti-héparine - Bilan de thrombose - Marqueurs de l'activation plaquettaire - Étude de la fibrinolyse - PNP - Héparinémie - Protéine S - Protéine C - Anti-thrombine 3 	<ul style="list-style-type: none"> Centrifugation Dilution Coagulation Agglutination sur lames Précipitation du fibrinogène Substrat chromogénique Dosage ELISA Immuno-électrophorèse Stimulation sécrétoire Immunodiffusion radiale 	<ul style="list-style-type: none"> Détecteur de caillot (MLA, ACL, STAGO et BFA, CA1500, BCS) Agrégomètre Appareil à turbidimètre Appareillage pour la technique ELISA Laveur et lecteur de microplaques Système d'électrophorèse Balance analytique pH-mètre Détecteurs mécaniques (KC4)

BANQUE DE SANG
(science transfusionnelle)

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Groupes ABO Rh - Épreuve de compatibilité - Recherche d'anticorps - Identification d'anticorps - Agglutinines froides - Coombs direct - Étude de réaction transfusionnelle - Élu­tion - Dosage d'anticorps - Cryoglobuline - Typage HLA - Phénotypage - Investigation prénatale - Investigation postnatale - Exclusion sérique - Titrage d'anticorps - Adsorption d'anticorps - EGA – Élu­tion douce - REST– Auto-anticorps froids (élimination) - WARM – Auto-anticorps chauds (élimination) - Validation des anticorps - Transformation de produits sanguins : décongélation et mise en commun (<i>poolage</i>) 	<p>Hémagglutination Agglutination sur gel (test au gel) Centrifugation Décantation Lavages Élu­tion Titration Méthodes en tube : PEG, LISS, Salin Enzyme (ficine)</p>	<p>Laveur de globules Bain-marie Centrifugeuse Incubateurs Microplaques Auto-analyseurs Pipette automatique Diluteur Microscope à inversion Appareillage pour la méthode d'agglutination sur gel (MTS) PROVUE Irradiateur à culot Congélateurs Dégivreur à plasma Hotte stérile Appareil TANGO Réfrigérateur Logiciel spécialisé de traçabilité du sang (<i>Traceline</i>)</p>

HISTOPATHOLOGIE ET PATHOLOGIE

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence du tissu conjonctif, des fibres de réticuline et des fibres élastiques - Mise en évidences des glucides - Mise en évidences des lipides - Mise en évidence des pigments d'hémossidérine, de mélanine et de calcium - Imprégnation métallique - Immunohistochimie - Mise en évidence de la substance amyloïde - Mise en évidence des micro-organismes - Immunofluorescence - Examen extemporané - Histologie de routine - Analyse ultrastructurale 	Description macroscopique Fixation Décalcification Circulation Enrobage Microtomie et ultramicrotomie Étalement Séchage Colorations de routine Colorations spéciales Colorations histochimiques Colorations immuno-histochimiques Démasquage Fluorescence Titration Dilution Cryotomie Prise de photos Histomorphométrie, analyse d'images	Circulateur Appareil à décalcification Microtome et ultramicrotome Appareil à enrobage Appareil à coloration Appareil à montage Microscope Microscope électronique Balance de précision Cryostat Séchoir à lame Bain d'étalement Analyseur d'images Aiguiseur de couteau Appareil pour l'immunohistologie Recycleur de solvant Cyto-centrifugeuse Vaisselle de laboratoire Appareil photographique Dictaphone Presto Micro-ondes
<ul style="list-style-type: none"> - Biopsie musculaire - Biopsie nerveuse - Liquides biologiques - Culture cellulaire - Autopsie 	Histo-enzymologie Dissection nerveuse Bloc cellulaire Éviscération Dissection Recoupe	Bistouri Couteau Scie à ruban Scie à lame rotative Vibratome Matériel de protection

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE (ONCOGÈNE)

Hybridation <i>in situ</i> par fluorescence Séquençage Étude de l'ADN Étude de l'ARN Amplification	FISH Séquençage Buvardage de Southern (<i>Southern Blot</i>) Buvardage de Northern (<i>Northern Blot</i>) PCR RT-PCR Buvardage de Western (<i>Western Blot</i>)	Appareils spécialisés pour les analyses de la biologie moléculaire : PCR Séquenceur Gel Électrophorèse Marquage Lecteur Matériel photographique
--	---	--

MICROBIOLOGIE

ANALYSES	MÉTHODES	APPAREILS, ÉQUIPEMENT
<ul style="list-style-type: none"> - Culture bactérienne et virale - Recherche de mycoses profondes et superficielles - Recherche de mycobactéries - Chlamydia/N. gonorrhoeae (PCR) - Recherche d'antigènes bactériens (dans les liquides biologiques) - Examen microscopique : coloration de Gram, calcofluor/KOH, Ziehl-Neelson, auramine/rhodamine - État frais (lame et lamelle) - Contrôle de décontamination - Antibiogrammes (Kirby Bauer, E-test, CMI, CMB, bêta-lactamase) - Recherche de levures - Dépistage de la syphilis (RPR, VDRL) - Dépistage du VIH - Dépistage des hépatites virales (hépatites A, B et C) - Dépistage d'anticorps (varicelle, CMV, H. pylori, rubéole, ASLO, HTLV-1, HTLV-2) - Dépistage de la mononucléose - Dépistage de l'arthrite rhumatoïde (RA) - Recherche de parasites dans les selles, les urines, le sang et autre spécimen - Pouvoir bactéricide (test sérologique sur sérum et sur souche bactérienne) - Test de dépistage d'antigène : rotavirus dans les selles, influenza A-B dans les sécrétions nasopharyngée, Giardia dans les selles, streptocoque A, CRP, etc. - Tests biochimiques - Recherche de BK dans les expectorations - Hémoculture 	<ul style="list-style-type: none"> ELISA ELISA sur membrane Agglutination sur lame Filamentation en tubes Méthode de concentration (parasite) Dilutions Standardisation des suspensions bactériennes (McFarland) Culture cellulaire Hémagglutination Titration Centrifugation 	<ul style="list-style-type: none"> Agitateur Spectrophotomètre Bain-marie Appareil pour la fabrication des milieux de culture Four Pasteur Autoclave Plaque chauffante Balance de précision pH-mètre Stéréoscope Microscope à fond clair Microscope à fluorescence Microscope à contraste de phase Microscope à fond noir Appareil ELISA Microscope inversé Incubateur et lecteur de pressions gazeuses Incubateur (ordinaire, à CO₂ et à atmosphère micropressurée) Chambre anaérobie Hotte à flux laminaire Hotte chimique Réfrigérateurs Congélateurs -20° C, -70° C Bain sec Brûleur Bacti-cinerator Appareil automatisé pour l'identification bactérienne et les sensibilités Analyseur automatisé pour les hémocultures et la recherche de mycobactéries

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Amplification Séquençage	PCR Séquençage	PCR Séquenceur Appareillage spécialisé Centrifugeuse Lecteur Incubateur
-----------------------------	-------------------	--

3 Conditions et exigences de réalisation des tâches

Les conditions de réalisation sont les modalités et les circonstances qui ont un impact déterminant sur la réalisation de la tâche. Elles illustrent notamment l'environnement de travail, les risques pour la santé et la sécurité au travail de même que l'équipement, le matériel et les ouvrages de référence utilisés au regard de l'accomplissement de la tâche.

Les exigences de réalisation sont établies pour qu'une tâche soit accomplie de façon satisfaisante. Souvent, ces exigences portent sur l'autonomie, sur la durée, la somme et la qualité du travail effectué, sur les attitudes et les comportements appropriés ainsi que sur la santé et la sécurité au travail.

TÂCHE 1 : EFFECTUER DES PRÉLÈVEMENTS

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>De façon générale, les prélèvements sont faits individuellement au centre de prélèvement. Il peut arriver qu'ils soient exécutés en collaboration avec le personnel médical au centre de dépistage, en clinique externe et aux unités de soins. Des prélèvements sont faits au CLSC, à domicile et en clinique privée.</p> <p>Les prélèvements sont effectués en contact direct avec les patientes et les patients, la famille ou les proches. La tâche peut demander une communication avec d'autres professionnelles et professionnels, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique et l'assistante-chef ou l'assistant-chef (pour valider le travail, s'informer, obtenir des précisions techniques en cas d'incident, etc.).</p> <p>Une collaboration étroite entre les laboratoires d'analyse est nécessaire. Une collaboration avec d'autres départements de l'établissement ou des unités de soins est possible.</p> <p>Cette tâche peut être exécutée dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- le manuel de transport des matières dangereuses ou les règles normatives en matière de transport des produits biologiques et des matières infectieuses. <p>Dans certaines circonstances, la ou le technologiste peut décider de faire d'autres prélèvements.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Respect des caractéristiques des échantillons : prélèvement fait et conservé dans les conditions prescrites.• Manifestation du sens de l'éthique professionnelle, notamment le respect de la confidentialité de l'information.• Capacité à travailler seule ou seul.• Capacité à travailler en équipe ou en collaboration avec d'autres professionnels.• Facilité à entrer en communication avec les gens.• Capacité à s'adapter aux différentes clientèles.• Démonstration d'empathie.• Précision du travail et rigueur (traçabilité).• Manifestation du sens des responsabilités.• Exercice d'un jugement éclairé.• Capacité à travailler en situation de stress, par exemple lors de prélèvements faits à l'urgence. <p>L'exécution des prélèvements exige de la dextérité manuelle et digitale et une bonne coordination motrice (motricité fine).</p>

CONDITIONS DE RÉALISATION

EXIGENCES DE RÉALISATION

Les prélèvements sont effectués :

- à partir d'une ordonnance et d'un protocole;
- à l'aide du matériel et des appareils.

L'exécution de prélèvements comporte certains risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques (piqûres accidentelles) ou liés à la sécurité des lieux de travail (circulation d'un grand nombre de personnes). Les personnes présentes à l'atelier ont mentionné des risques de piqûres, de coupures ou de brûlures causées par des produits chimiques. Des risques particuliers s'ajoutent en raison des visites à domicile (déplacement sur les routes, état des routes et des abords des résidences en hiver, risques psychologiques dus aux situations rencontrées, etc.).

L'exécution de cette tâche comporte un lien de coordination avec les tâches subséquentes.

TÂCHE 2 : PRÉPARER DES TISSUS ANATOMIQUES ET EN DISPOSER

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute généralement seule ou seul en laboratoire, à l'occasion aux unités de soins. Elle peut être effectuée en collaboration avec d'autres technologistes médicaux ou des techniciennes et techniciens de laboratoire, des pathologistes, des résidentes et résidents en médecine, des étudiantes et étudiants en médecine et des médecins.</p> <p>Elle peut demander une communication avec d'autres professionnels (personnel infirmier, personnel médical, pathologistes, etc.) au moment de recevoir des consignes ou directives, de demander de l'information complémentaire en cas de non-conformité, pour la réalisation de tests particuliers ou des caractéristiques techniques à préciser.</p> <p>Pour une majorité des échantillons, la tâche se déroule dans un contexte de routine. Elle est exécutée en contexte de garde dans le cas de prélèvements et en situation d'urgence pour les coupes en congélation (l'échantillon nécessite alors une préparation particulière).</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- d'autres ouvrages et documents techniques. <p>Cette tâche est effectuée :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir d'une ordonnance, de protocoles et parfois de demandes spécifiques, par exemple une coloration spéciale ou des tests supplémentaires;- sur des tissus anatomiques;- avec du matériel de laboratoire, des instruments et des appareils de mesure ainsi que des appareils spécialisés.	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et règlements.• Respect de la confidentialité du fait de l'accès de la ou du technologiste aux renseignements cliniques et diagnostiques.• Manifestation du sens de l'organisation puisque plusieurs techniques sont appliquées en parallèle.• Manifestation du sens des responsabilités, car cette tâche implique la prise de décisions ayant une incidence sur le diagnostic.• Exercice d'un jugement éclairé.• Application stricte des techniques de travail (préparation des colorants réactifs, temps d'incubation, etc.).• Résolution correcte des problèmes techniques.• Vérifications et contre-vérifications rigoureuses.• Travail effectué avec minutie et doigté.• Facilité à communiquer et à synthétiser l'information, notamment pour la description macroscopique.

CONDITIONS DE RÉALISATION

EXIGENCES DE RÉALISATION

Son exécution comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, le froid intense (glace sèche), le bruit causé par la multitude d'appareils en marche, les émanations de gaz ou de vapeurs toxiques (formaldéhyde) et l'utilisation des appareils, ainsi que par la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs. Certains risques de coupures et de piqûres ainsi que des risques d'ordre ergonomique ont également été notés.

Cette tâche présente un lien avec la tâche 1 *Effectuer des prélèvements*, et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.

TÂCHE 3 : PRÉPARER DES LIQUIDES BIOLOGIQUES ET EN DISPOSER

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute en laboratoire, à un poste de travail déterminé, ou encore dans un centre de prélèvement, aux unités de soins et à l'occasion à domicile. La préparation des liquides biologiques se fait individuellement ou en collaboration avec d'autres technologistes médicaux ou des techniciennes ou techniciens de laboratoire.</p> <p>La tâche exige une communication avec d'autres professionnelles et professionnels principalement des infirmières et infirmiers, dans une moindre mesure des médecins, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, l'assistante-chef ou l'assistant-chef ou encore la ou le ou commis, notamment dans le but de vérifier si l'échantillon est conforme ou si le délai de préparation est respecté.</p> <p>Cette tâche peut être exécutée dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation;- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- le registre d'envois, s'il y a lieu;- les manuels des fabricants. <p>Cette tâche est effectuée :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir d'une ordonnance, de protocoles et parfois de demandes spécifiques;- sur des échantillons de liquides biologiques;- avec du matériel de laboratoire, des instruments, des appareils de mesure et des appareils spécialisés.	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Manifestation du sens de l'organisation afin d'éviter des délais inutiles.• Exercice d'un jugement éclairé, par exemple lorsqu'il s'agit de juger de la qualité du prélèvement.• Acheminement approprié de l'échantillon.• Capacité à travailler en situation de stress particulièrement le soir, la nuit et les fins de semaine.• Rapidité d'exécution et réalisation d'un important volume de travail (la quantité d'échantillons à préparer, par exemple).• Rigueur et précision dans le travail.• Facilité à communiquer.• Capacité à analyser l'information.• Respect des spécifications techniques afin d'assurer la conformité de l'échantillon.• Respect des caractéristiques des échantillons étant donné les incidences potentielles sur les étapes de travail subséquentes.

CONDITIONS DE RÉALISATION

EXIGENCES DE RÉALISATION

Son exécution comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, le froid intense (glace sèche), le bruit causé par la multitude d'appareils en marche, les émanations de gaz ou de vapeurs toxiques (formaldéhyde) et l'utilisation des appareils, ainsi que par la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs. Certains risques de coupures et de piqûres ainsi que des risques d'ordre ergonomique ont également été notés.

L'exécution de cette tâche comporte un lien préalable avec la tâche 1, *Effectuer des prélèvements*, et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.

TÂCHE 4 : FAIRE FONCTIONNER LES APPAREILS ET L'ÉQUIPEMENT

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute en laboratoire, à un poste de travail donné ou à plusieurs postes simultanément ou encore dans un centre de prélèvement, un centre de dépistage, en clinique externe, aux unités de soins, au CLSC, à domicile et en clinique privée.</p> <p>Elle s'exécute individuellement, parfois en collaboration avec d'autres technologistes médicaux, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, des fabricants et, à l'occasion, la clientèle.</p> <p>Elle implique une communication avec la patiente ou le patient dans certaines circonstances, avec d'autres professionnelles et professionnels comme le personnel en génie biomédical, des spécialistes techniques, des biochimistes, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique et l'assistante-chef ou l'assistant-chef.</p> <p>La tâche peut être exécutée dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou dans un contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes;- les manuels des fabricants;- le registre d'entretien et d'utilisation des appareils et de l'équipement. <p>Le matériel de laboratoire, les instruments, les appareils de mesure et les appareils spécialisés font l'objet d'un entretien quotidien.</p> <p>Son exécution comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, le bruit et les vibrations, le déplacement d'objets lourds, les émanations de gaz ou de vapeurs toxiques, l'utilisation d'appareils et la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs. Certains risques de coupures, de piqûres et d'éclaboussures ainsi que des risques d'ordre ergonomique ont été notés.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Autonomie et esprit d'initiative, particulièrement en contexte de garde.• Manifestation du sens des responsabilités.• Manifestation du sens de l'organisation.• Exercice d'un jugement éclairé.• Capacité à travailler individuellement et en équipe.• Capacité à analyser l'information.• Capacité à travailler parfois en situation de stress (notamment lors de bris).• Application stricte des techniques de travail.• Exécution d'un volume important de travail (nombre d'analyses, par exemple).• Attention et concentration dans le travail.• Travail rigoureux et précis.• Capacité à s'adapter aux changements techniques.• Résolution satisfaisante des problèmes techniques.• Respect des spécifications techniques des protocoles.• Respect des caractéristiques des échantillons.

CONDITIONS DE RÉALISATION**EXIGENCES DE RÉALISATION**

L'exécution de la tâche comporte un lien avec les tâches qui la précèdent et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.

TÂCHE 5 : PROCÉDER À L'ÉVALUATION QUALITATIVE ET AU DOSAGE DES LIQUIDES BIOLOGIQUES

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute le plus souvent en laboratoire, à un poste de travail donné, ou encore au centre de prélèvement, au centre de dépistage, en clinique externe, aux unités de soins, au CLSC, à domicile ou en clinique privée.</p> <p>Le travail est fait individuellement ou en collaboration avec d'autres technologistes médicaux ou des techniciennes et techniciens de laboratoire et des spécialistes disciplinaires.</p> <p>Cette tâche implique une communication avec d'autres professionnelles et professionnels comme des médecins spécialistes, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, l'assistante-chef ou l'assistant-chef et des patientes ou des patients, la famille et les proches.</p> <p>Elle est effectuée dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes;- les manuels des fabricants;- le registre d'entretien et d'utilisation des appareils et de l'équipement;- d'autres ouvrages et documents techniques. <p>Cette tâche est réalisée :</p> <ul style="list-style-type: none">- sans ordonnance pour l'évaluation qualitative et avec une ordonnance pour le dosage;- à partir de demandes spécifiques (à l'occasion);- à partir de protocoles;- à partir d'un échantillon biologique (il peut s'agir d'une culture cellulaire);- à l'aide de matériel, d'instruments, d'appareils de mesure et d'appareils spécialisés.	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Autonomie et esprit d'initiative.• Manifestation du sens des responsabilités.• Manifestation du sens de l'organisation.• Choix judicieux du matériel, des instruments et de l'équipement.• Exercice d'un jugement éclairé.• Capacité à travailler individuellement ou en équipe.• Capacité à travailler en situation de stress.• Capacité à s'adapter aux gens et aux situations.• Capacité à s'adapter aux changements techniques.• Application stricte des techniques de travail.• Résolution satisfaisante des problèmes techniques.• Rapidité d'exécution et réalisation d'un important volume de travail.• Respect des spécifications techniques des protocoles.• Respect des caractéristiques techniques de l'appareillage.

CONDITIONS DE RÉALISATION

EXIGENCES DE RÉALISATION

Son exécution comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, le bruit et les vibrations, le déplacement d'objets lourds, les émanations de gaz ou de vapeurs toxiques et la présence de produits chimiques, toxiques ou corrosifs en raison de l'utilisation d'appareils. On note certains risques ergonomiques. Certains risques de coupures, de piqûres et d'éclaboussures ainsi que des risques d'ordre ergonomique ont été notés.

L'évaluation qualitative et le dosage comportent un lien avec les tâches qui précèdent et nécessitent une coordination avec les tâches subséquentes.

TÂCHE 6 : EFFECTUER L'IDENTIFICATION DES CELLULES ET LEUR DECOMPTE (SANG ET LIQUIDES BIOLOGIQUES)

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche est exécutée dans un laboratoire d'analyse, à un poste de travail déterminé, et à l'extérieur du laboratoire essentiellement pour la préparation de l'échantillon.</p> <p>Généralement, le travail est fait seule ou seul. Une collaboration avec des technologistes médicaux ou des techniciennes et techniciens de laboratoire ou encore avec des spécialistes disciplinaires (pour demander un avis) est parfois requise.</p> <p>Cette tâche implique une communication avec des professionnelles et professionnels comme des médecins généralistes, des pathologistes et des hématologistes (pour l'identification cellulaire) avec des et patientes et des patients pour des prélèvements.</p> <p><i>L'identification et le décompte des cellules</i> sont effectués dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde, selon le cas.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- des ouvrages spécialisés. <p>Cette tâche est effectuée :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir d'une ordonnance, de protocoles et parfois de demandes spécifiques;- sur des produits sanguins;- à l'aide du matériel, de l'équipement spécialisé, des instruments et des appareils de mesure. <p>Son exécution comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, l'utilisation d'une flamme, les émanations de vapeurs ou de gaz toxiques, l'utilisation d'appareils ainsi que par la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Application stricte des techniques de travail.• Respect des règles de l'éthique professionnelle, dont la confidentialité de l'information.• Autonomie et esprit d'initiative.• Manifestation du sens des responsabilités.• Exercice d'un jugement éclairé.• Capacité à travailler individuellement ou en équipe.• Capacité à travailler en situation de stress.• Rapidité d'exécution et réalisation d'un important volume de travail (le nombre d'analyses, par exemple).• Attention et concentration dans le travail.• Travail rigoureux et précis (chaque détail doit être pris en considération).• Souci constant de l'importance du travail effectué.• Capacité à analyser et à synthétiser l'information.• Qualité de la communication.• Respect des spécifications techniques des protocoles.• Respect des caractéristiques des échantillons.

CONDITIONS DE RÉALISATION

On note également des risques de coupures et d'éclaboussures et certains risques d'ordre ergonomique.

L'identification des cellules et leur décompte comportent un lien avec les tâches qui la précèdent et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.

EXIGENCES DE RÉALISATION

TÂCHE 7 : PROCÉDER À L'IDENTIFICATION DES MICRO-ORGANISMES

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute individuellement en laboratoire, à un poste de travail donné. Une collaboration avec d'autres personnes comme une ou un technologiste et une ou un microbiologiste est possible.</p> <p>Elle implique une communication avec le personnel infirmier et des médecins généralistes, avec des supérieures et supérieurs hiérarchiques et avec des patientes et patients au moment d'expliquer les procédures à suivre pour la collecte des échantillons.</p> <p>Cette tâche est très majoritairement effectuée dans un contexte de routine, rarement en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- d'autres ouvrages et des documents techniques. <p>Cette tâche est effectuée :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir d'une ordonnance, de protocoles et parfois de demandes spécifiques.- sur des liquides biologiques, des tissus anatomiques et des cultures bactériennes. <p>Elle comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, l'utilisation d'une flamme, la chaleur intense, le froid intense (préparation de glace sèche et congélateur à -70° C), le bruit et les vibrations, le déplacement d'objets lourds (plateau d'hémoculture), les émanations de gaz et de vapeurs toxiques, la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs et l'utilisation d'appareils (hotte biologique ou hotte chimique défectueuse). De plus, elle présente des risques de blessures comme des piqûres ou des coupures ou encore des risques de contamination par des micro-organismes (virus, bactéries, champignons ou parasites).</p> <p><i>L'identification de micro-organismes</i> comporte un lien avec les tâches qui la précèdent et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et règlements applicables.• Respect de la confidentialité de l'information.• Capacité à s'adapter aux changements techniques.• Capacité à travailler individuellement.• Capacité à prendre des décisions, entre autres en situation et en contexte de garde.• Capacité à travailler en équipe : en microbiologie, le travail s'étale sur plusieurs jours et, par conséquent, concerne plusieurs personnes.• Attention et concentration dans le travail.• Travail rigoureux et précis (test de sensibilité).• Clarté et précision de la communication écrite et verbale.• Exactitude de la terminologie employée.• Respect des spécifications techniques des protocoles afin d'assurer une identification précise des micro-organismes.• Respect des caractéristiques des échantillons : faire les ensemencements appropriés.

TÂCHE 8 : APPLIQUER LES PROCÉDURES TRANSFUSIONNELLES

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute de façon autonome en laboratoire, à un poste de travail déterminé. Elle s'effectue en collaboration avec d'autres technologistes, des hématologues et la chargée ou le chargé de la sécurité transfusionnelle. De plus, sa réalisation peut exiger une communication avec une ou un médecin, une ou un anesthésiologiste et d'autres supérieures et supérieurs hiérarchiques. Dans certaines situations, par exemple pour un don autologue ou une phlébotomie, une interaction avec la patiente ou le patient est nécessaire.</p> <p>Cette tâche peut être exécutée dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé- les manuels des fabricants;- les lignes directrices de la Société canadienne du sang;- les spécifications pour les produits sanguins fournis par Héma-Québec. <p>Cette tâche s'effectue :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir d'une ordonnance, de protocoles et parfois de demandes spécifiques;- sur :<ul style="list-style-type: none">• des échantillons de liquides biologiques;• des produits sanguins;• des cellules souches (par exemple, le typage HLA pour une greffe). <p>Son exécution comporte certains risques d'accidents provoqués par un stress intense, le contact avec des produits biologiques (éclaboussures), le froid intense (-80° C), le bruit, le déplacement d'objets lourds et l'emploi d'instruments et d'appareils (coupures et piqûres). Des risques d'ordre ergonomique ont également été notés.</p> <p>Elle comporte un lien de coordination avec d'autres tâches.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Respect des règles de l'éthique professionnelle, dont la confidentialité de l'information.• Autonomie et esprit d'initiative.• Manifestation du sens de l'organisation.• Manifestation du sens des responsabilités.• Exercice d'un jugement éclairé.• Capacité à travailler seule ou seul et en équipe.• Capacité à travailler en situation de stress.• Rapidité d'exécution.• Application stricte des techniques de travail.• Attention et concentration dans le travail.• Travail rigoureux et précis.• Respect des spécifications techniques des protocoles selon l'échantillon biologique.• Respect des caractéristiques des échantillons afin d'assurer la qualité des prélèvements.

TÂCHE 9 : PARTICIPER À UNE AUTOPSIE

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute dans une salle d'autopsie avec des pathologistes. Une collaboration avec d'autres technologistes médicaux ou encore des résidentes et résidents en médecine est possible.</p> <p>Sa réalisation peut exiger une communication avec le personnel médical et le personnel infirmier, la ou le coroner, la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, l'assistante-chef ou l'assistant-chef.</p> <p>Cette tâche est exécutée dans un contexte de routine et en contexte de garde. Pour des prélèvements spéciaux ou des situations particulières, une autopsie peut avoir lieu les fins de semaine et en situation d'urgence.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- des ouvrages particuliers (portant sur la dissection, par exemple) et des documents techniques (protocole de toxicologie et mort subite);- les manuels des fabricants. <p>Cette tâche est effectuée à l'aide du matériel, des instruments, des appareils de mesure et de l'équipement spécialisé.</p> <p>Elle comporte des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, les instruments tranchants, les émanations de gaz et de vapeurs toxiques, la présence de produits chimiques dont le formol ainsi que le déplacement des cadavres. Certains risques d'ordre ergonomique ont été notés. De plus, des risques d'ordre psychologique sont associés à cette tâche.</p> <p>La tâche <i>Participer à une autopsie</i> présente un lien notamment avec les tâches 5 à 8 et nécessite une coordination avec, entre autres, les tâches 10 et 11.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail, car l'environnement comporte des risques nombreux et importants.• Respect des règles de l'éthique professionnelle dont la confidentialité de l'information contenue dans les dossiers des patientes et des patients.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Capacité à travailler seule ou seul.• Manifestation du sens de l'organisation (coordination de son travail avec celui de la ou du pathologiste).• Capacité à analyser l'information du dossier de la patiente ou du patient.• Exercice d'un jugement éclairé.• Facilité à communiquer notamment l'information médicale à la ou au pathologiste.• Utilisation d'une terminologie exacte.• Capacité à gérer le stress.• Capacité à s'adapter aux situations, notamment à travailler sur un cadavre.• Capacité à établir et à maintenir une distance par rapport aux situations vécues et aux images perçues.• Force physique moyenne (déplacement des cadavres) et endurance.

TÂCHE 10 : EFFECTUER LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>De façon générale, le contrôle de la qualité est fait individuellement en laboratoire, au centre de prélèvement, au centre de dépistage, en clinique externe et aux unités de soins, en CLSC, à domicile et en clinique privée.</p> <p>Cette tâche s'exécute en collaboration avec une ou un technologiste, une technicienne ou un technicien et des personnes-ressources comme la ou la personne responsable de la qualité ou de l'agrément. Elle nécessite une communication avec d'autres professionnelles et professionnels et avec des supérieures et supérieurs hiérarchiques.</p> <p>Cette tâche est exécutée en tout temps.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- les registres internes de l'établissement;- d'autres ouvrages de référence. <p>Cette tâche est effectuée :</p> <ul style="list-style-type: none">- à partir :<ul style="list-style-type: none">• de protocoles spécifiques et de protocoles d'intervention en cas de non-conformité;• de demandes particulières de la coordonnatrice ou du coordonnateur technique;• du manuel du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);• du cahier de santé et sécurité au travail;• d'instruments, d'appareils de mesure et d'appareils spécialisés;- à l'aide d'échantillons de contrôle. <p>Il existe des risques d'accidents provoqués par le contact avec des produits biologiques, l'utilisation d'une flamme, la chaleur et le froid intense, le bruit et les vibrations, le déplacement d'objets lourds, les émanations de gaz ou de vapeurs toxiques et de fumée, l'utilisation d'appareils et la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Application stricte des techniques de travail.• Respect des protocoles (spécifications techniques).• Capacité à travailler en équipe.• Facilité à communiquer, voire à documenter toute action ou tout geste.• Capacité à analyser l'information (résoudre un problème, documenter un événement dans un rapport d'incident, etc.).• Exercice d'un jugement éclairé.• Esprit méthodique.• Vérifications et contre-vérifications rigoureuses et précises.• Bonne gestion du cahier de laboratoire.• Bonne tenue des registres de contrôle de la qualité.

CONDITIONS DE RÉALISATION

Toutes et tous s'entendent pour dire qu'un non-respect des principes de l'assurance qualité comporte en soi des risques.

L'exécution de cette tâche présente un lien de coordination avec toutes les autres tâches.

EXIGENCES DE RÉALISATION

TÂCHE 11 : TRAITER ET TRANSMETTRE L'INFORMATION

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche est faite en laboratoire, à un poste de travail donné, ou au centre de prélèvement, au centre de dépistage, en clinique externe, aux unités de soins, au CLSC, à domicile ou en clinique privée.</p> <p>Elle s'exécute individuellement, mais en collaboration avec d'autres personnes. Elle exige une communication avec d'autres professionnelles ou professionnels, avec des supérieures et supérieurs hiérarchiques et la patiente ou le patient, la famille ou les proches.</p> <p>Cette tâche peut être faite dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou en contexte de garde.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants. <p>Cette tâche comporte un lien avec les tâches qui la précèdent et nécessite une coordination avec les tâches subséquentes.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail au moment de l'apprentissage de nouvelles techniques, procédures, etc.• Respect des normes, des lois et des règlements aux fins de déclaration obligatoire.• Respect des règles de l'éthique professionnelle dont la confidentialité de l'information.• Capacité à analyser et à synthétiser l'information.• Capacité à s'adapter à la clientèle (personne anxieuse ou agressive, personne analphabète ou présentant une déficience auditive, visuelle, etc.).• Manifestation de tact et d'empathie.• Facilité à communiquer, notamment afin d'assurer le suivi auprès de ses collègues.• Manifestation du sens des responsabilités.• Exercice d'un bon jugement.• Travail fait avec rigueur et précision.• Utilisation efficace du matériel informatique.

TÂCHE 12 : ASSURER L'ENTRETIEN DES APPAREILS ET DE L'ÉQUIPEMENT

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute tant en laboratoire, à un poste de travail donné, qu'au centre de prélèvement, aux unités de soins, au centre de dépistage, en clinique externe, au CLSC, à domicile ou dans une clinique privée.</p> <p>Le travail est fait individuellement ou en collaboration avec des personnes-ressources (représentante ou représentant du fabricant, personnel de génie biomédical), en cas de pannes, par exemple. Il exige une communication avec la coordonnatrice ou le coordonnateur technique, l'assistante-chef ou l'assistant-chef et parfois avec certains spécialistes comme une ou un biochimiste.</p> <p><i>L'entretien des appareils et de l'équipement peut être exécuté dans un contexte de routine, en contexte d'urgence ou en contexte de garde, selon le cas.</i></p> <p>Des outils, du matériel, de l'équipement spécialisé, des appareils et de la documentation technique dont le registre d'entretien et d'utilisation sont utilisés.</p> <p>Les références employées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants;- le registre d'entretien et d'utilisation. <p>Cette tâche est réalisée à partir de protocoles et de demandes spécifiques.</p> <p>L'entretien comporte des risques d'accidents (piqûres, coupures, blessures diverses) provoqués par le contact avec des produits biologiques (appareils sales ou contaminés, éclaboussures), le bruit de certains appareils, le déplacement d'objets lourds, l'utilisation d'appareils ainsi que par la présence de produits chimiques, toxiques et corrosifs.</p> <p>Cette tâche présente un lien de coordination avec toutes les autres tâches.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Travail méthodique et rigoureux.• Autonomie et esprit d'initiative.• Capacité à travailler individuellement et en équipe.• Capacité à travailler en situation de stress.• Capacité à analyser l'information.• Bonne adaptation aux changements techniques.• Résolution satisfaisante des problèmes d'ordre technique.• Exercice d'un bon jugement.• Clarté de la communication (avec les fabricants d'appareils, les compagnies, etc.).• Manifestation du sens des responsabilités (par exemple, aviser la personne responsable et prendre les mesures nécessaires dès qu'un problème technique se manifeste).

TÂCHE 13 : ASSURER L'APPROVISIONNEMENT EN MATÉRIEL ET EN PRODUITS

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute en partie en laboratoire et en partie à l'extérieur du laboratoire, soit au centre de prélèvement, au centre de dépistage, en clinique externe, aux unités de soins, au CLSC, à domicile ou en clinique privée.</p> <p>L'approvisionnement demande la collaboration du personnel de laboratoire et du personnel du service des achats. Il implique une communication avec d'autres professionnelles et professionnels, des supérieures et supérieurs hiérarchiques, des spécialistes disciplinaires en plus du personnel des ressources financières et de représentantes et représentants des compagnies.</p> <p>Cette tâche est réalisée dans un contexte de routine et, à l'occasion, en situation d'urgence.</p> <p>Les références utilisées sont les catalogues des fournisseurs et les manuels des compagnies.</p> <p><i>L'approvisionnement en matériel et en produits</i> peut présenter des risques d'accident compte tenu du déplacement d'objets lourds, de l'usage d'un chariot et des espaces de rangement restreints.</p> <p>L'exécution de la tâche comporte un lien préalable et nécessite une coordination avec les autres tâches.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Manifestation du sens de l'organisation.• Manifestation du sens des responsabilités.• Rigueur et précision dans le travail.• Capacité à analyser l'information.• Choix judicieux du matériel, des instruments et de l'équipement.• Évaluation juste des besoins en matière de ressources financières et matérielles.• Tenue rigoureuse des registres.

TÂCHE 14 : DONNER DE LA FORMATION À L'INTÉRIEUR DE SON CHAMP D'INTERVENTION

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Selon la nature de la formation à donner, la tâche s'exécute en laboratoire, à un poste de travail donné, ou au centre de prélèvement, au centre de dépistage, à la clinique externe, aux unités de soins, au CLSC, à domicile ou en clinique privée.</p> <p>La préparation de la formation peut exiger la collaboration d'autres technologistes, de la coordonnatrice ou du coordonnateur technique, de l'assistante-chef ou de l'assistant-chef, du personnel infirmier, des spécialistes disciplinaires et du personnel enseignant d'un cégep. Elle suppose une communication avec la clientèle, les stagiaires, les résidentes et résidents en médecine, etc.</p> <p>Cette tâche peut se faire au cours de la réalisation d'activités quotidiennes, dans un contexte de routine. Par conséquent, les risques d'accident inhérents aux activités de travail sont aussi présents.</p> <p>Cette tâche nécessite, le recours à des documents techniques en plus du matériel et de l'équipement spécialisés. Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- un plan de formation;- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants des appareils et de l'équipement. <p>Cette tâche est effectuée à partir de demandes spécifiques et à l'aide de documentation technique et scientifique et d'un plan de formation.</p> <p>L'exécution de la tâche <i>Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention</i> comporte un lien de coordination avec les autres tâches.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Respect des techniques de travail.• Efficacité dans la planification et l'organisation de la formation.• Capacité à synthétiser de l'information.• Documents correctement préparés, s'il y a lieu.• Clarté de la communication de l'information.• Exactitude de la terminologie employée.• Qualité de l'écoute.• Vérification régulière de la compréhension de l'information transmise.• Rigueur et précision dans le travail.• Exercice d'un bon jugement.• Capacité à s'adapter aux gens et aux situations.• Capacité à s'adapter aux changements techniques.• Constance dans la mise à jour de ses connaissances.

TÂCHE 15 : PARTICIPER À DES TRAVAUX DE RECHERCHE

CONDITIONS DE RÉALISATION	EXIGENCES DE RÉALISATION
<p>Cette tâche s'exécute en laboratoire, à un poste de travail donné, ou encore au centre de prélèvement, au centre de dépistage, à la clinique externe ou aux unités de soins. Elle peut avoir lieu en dehors d'un contexte clinique, à l'occasion de rencontres avec des spécialistes, d'une participation à un congrès ou au cours de travaux de recherche à la bibliothèque ou sur Internet.</p> <p>Elle s'exécute à la fois seule ou seul et en collaboration avec d'autres personnes, et ce, dans un contexte de routine, en situation d'urgence ou dans un contexte de garde.</p> <p>Les activités de recherche supposent une communication avec d'autres professionnelles et professionnels (chercheuses et chercheurs, personnel des compagnies pharmaceutiques), avec des supérieures ou supérieurs hiérarchiques, des patientes et des patients ou, dans certains cas, les membres de leur famille.</p> <p>Les références utilisées sont :</p> <ul style="list-style-type: none">- les normes de bonnes pratiques de laboratoire;- les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO);- les documents de la Food and Drug Administration (FDA);- les règles normatives de l'OPTMQ et le code de déontologie des technologistes médicaux;- le cahier des techniques et des procédures de l'établissement de santé;- les manuels des fabricants et la documentation technique. <p>Du matériel de laboratoire, des instruments, des appareils de mesure et de l'équipement spécialisé sont nécessaires à l'exécution de cette tâche.</p> <p>Cette tâche comporte les risques d'accidents associés à l'ensemble des secteurs d'activité en analyse biomédicale.</p> <p>La <i>participation à des travaux de recherche</i> comporte un lien avec toutes les autres tâches décrites précédemment.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Respect des règles de santé et de sécurité au travail.• Respect des normes, des lois et des règlements.• Respect de la confidentialité de l'information.• Capacité à analyser l'information.• Capacité à synthétiser l'information.• Bonne adaptation aux changements techniques.• Résolution satisfaisante des problèmes d'ordre technique.• Capacité à mettre au point de nouvelles techniques.• Manifestation du sens de l'organisation (charge de travail et temps alloué).• Attention et concentration dans le travail.• Travail rigoureux et précis.• Autonomie, esprit d'initiative et ingéniosité.• Exercice d'un jugement éclairé.

Fonctions

Une fonction est un ensemble de tâches liées entre elles et se définit par les résultats du travail.

À la suite de l'examen des tâches et opérations et après discussion, les participantes et les participants à l'analyse en sont arrivés à la conclusion que la profession de Technologiste médicale ou technologiste médical, de Technicienne ou technicien de laboratoire médical ne comporte pas de fonction.

4 Données quantitatives sur les tâches

Les spécialistes de la profession ont évalué de façon individuelle et à la lumière de leur expérience l'occurrence, le temps de travail et la difficulté de chacune des tâches. Les données sont présentées à titre indicatif.

De manière à faciliter le travail, les tâches 2 et 3 portant sur la préparation des échantillons, les tâches 4 et 12, concernant l'appareillage et l'équipement ainsi que les tâches 5 à 8, relatives aux analyses et aux examens, ont été regroupées.

4.1 Occurrence des tâches

L'occurrence d'une tâche correspond au pourcentage de technologistes médicaux, de techniciennes et de techniciens de laboratoire médical qui exécutent cette tâche dans leur établissement.

TÂCHES	Pourcentage (%)
1. Effectuer des prélèvements (technologistes médicaux seulement).	43
2. Préparer des tissus anatomiques et en disposer.	83
3. Préparer des liquides biologiques et en disposer.	
4. Faire fonctionner les appareils et l'équipement.	94
12. Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement.	
5. Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques.	65
6. Effectuer l'identification des cellules et leur décompte.	
7. Procéder à l'identification des micro-organismes.	
8. Appliquer les procédures transfusionnelles.	
9. Participer à une autopsie (technologistes médicaux seulement).	6
10. Effectuer le contrôle de la qualité.	97
11. Traiter et transmettre l'information.	98
13. Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits.	29
14. Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention.	25
15. Participer à des travaux de recherche.	2

Selon les données recueillies, pratiquement tous les technologistes ou les techniciennes et techniciens de laboratoire médical s'occupent de faire fonctionner et d'entretenir les appareils et l'équipement (tâches 4 et 12), se chargent du contrôle de la qualité (tâche 10) et effectuent le traitement et la transmission de l'information (tâche 11). Un très fort pourcentage d'entre eux préparent les échantillons biologiques (tâches 2 et 3).

Plus des deux tiers exécutent des analyses (tâches 5 à 8). Enfin, environ 2 % des technologistes ou des techniciennes et techniciens de laboratoire médical participent à des travaux de recherche (tâche 15). Ce pourcentage ne tient pas compte des données fournies par un spécialiste de la profession qui travaille dans un institut de cardiologie où, selon son estimation, 75 % des technologistes ou des techniciennes et techniciens de laboratoire médical prennent part à la recherche. Rappelons que la recherche et l'évaluation de nouvelles technologies font partie intégrante de la mission d'un tel établissement.

4.2 Temps de travail

Le temps de travail est estimé pour chaque tâche selon une période significative. De manière à pouvoir estimer le temps de travail, les participantes et les participants ont répondu à la question suivante : « Dans votre établissement, quel est le pourcentage de temps de travail qui est consacré à l'exécution de cette tâche par une technologiste médicale ou un technologiste médical ou encore une technicienne ou un technicien de laboratoire médical au cours d'une semaine typique de travail? »

TÂCHES	Pourcentage (%)
1. Effectuer des prélèvements.	13
2. Préparer des tissus anatomiques et en disposer.	19
3. Préparer des liquides biologiques et en disposer.	
4. Faire fonctionner les appareils et l'équipement.	13
12. Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement.	
5. Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques.	33
6. Effectuer l'identification des cellules et leur décompte.	
7. Procéder à l'identification des micro-organismes.	
8. Appliquer les procédures transfusionnelles.	
9. Participer à une autopsie.	2
10. Effectuer le contrôle de la qualité.	6
11. Traiter et transmettre l'information.	8
13. Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits.	2
14. Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention.	3
15. Participer à des travaux de recherche.	1

Les tâches 5 à 8, centrées sur les analyses, occupent la plus grande partie du temps de travail des technologistes et des techniciennes et techniciens suivies des tâches 2 et 3, concernant la préparation des échantillons biologiques. Les prélèvements (tâche 1), une tâche réservée aux technologistes médicaux, ainsi que les tâches 4 et 12, liées au bon fonctionnement des appareils et de l'équipement et à leur l'entretien, occupent une part équivalente du temps de travail. Enfin, on remarque que les tâches 1 à 8 accaparent 78 % du temps de travail.

4.3 Difficulté des tâches

La difficulté d'une tâche est établie par une évaluation du degré d'aisance ou d'effort, tant du point de vue physique que du point de vue intellectuel. Les participantes et les participants à l'atelier ont estimé le degré de difficulté des tâches à partir d'une échelle graduée de 1 à 4, le chiffre 1 représentant une tâche facile et le chiffre 4, une tâche difficile.

TÂCHES	Niveau de difficulté
1. Effectuer des prélèvements.	2,6
2. Préparer des tissus anatomiques et en disposer. 3. Préparer des liquides biologiques et en disposer.	2,3
4. Faire fonctionner les appareils et l'équipement. 12. Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement.	2,1
5. Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques. 6. Faire l'identification et le décompte des cellules. 7. Procéder à l'identification des micro-organismes. 8. Appliquer les procédures transfusionnelles.	3,3
9. Participer à une autopsie.	3
10. Effectuer le contrôle de la qualité.	1,9
11. Traiter et transmettre l'information.	2,1
13. Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits.	1,5
14. Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention.	2,6
15. Participer à des travaux de recherche.	3

Selon un ordre de difficulté décroissant, les données obtenues indiquent que :

- les tâches d'analyse (5 à 8) sont jugées comme étant les plus difficiles;
- les tâches 9, *Participer à une autopsie* et 15, *Participer à des travaux de recherche*, sont difficiles;
- les tâches 1, *Effectuer des prélèvements*, et 14, *Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention*, sont plus difficiles que la moyenne;
- les tâches 2 et 3, portant sur la préparation des échantillons, sont moyennement difficiles;
- les tâches 4 et 12, concernant l'appareillage et l'équipement, la tâche 10, relative au contrôle de la qualité, et la tâche 11, *Traiter et transmettre l'information*, sont moins difficiles que la moyenne;
- la tâche 13, *Assurer l'approvisionnement en matériel et en produits* est facile d'exécution.

5 Connaissances, habiletés et comportements socioaffectifs

L'accomplissement des tâches de la profession de Technologiste médicale ou de technologiste médical, de Technicienne ou technicien de laboratoire médical exige des connaissances, des habiletés et des comportements socioaffectifs particuliers. Ceux-ci ont fait l'objet d'une identification par les spécialistes de la profession présents à l'atelier.

Notons que les connaissances, les habiletés et les comportements sont transférables, c'est-à-dire qu'ils sont applicables à une variété de tâches et de situations. Ils sont considérés, par les expertes et les experts présents à l'atelier comme étant nécessaires pour l'exécution des tâches et sont décrits dans les pages qui suivent.

5.1 Connaissances

Les connaissances sont des notions et des concepts nécessaires dans l'exercice d'une profession. L'information qui suit présente les principales connaissances que doivent posséder les technologistes médicaux et les techniciennes et techniciens de laboratoire médical.

Connaissances à caractère scientifique

Chimie appliquée

La chimie des solutions (chimie réactive) est nécessaire pour la réalisation d'activités comme la préparation de solutions à partir de poudre. Les concepts de concentration, de dilution et de titrage permettent de mieux comprendre les procédés associés aux différents types d'analyses.

En chimie organique, la connaissance de la nomenclature de même que des réactions chimiques et biochimiques permet de résoudre des problèmes relatifs aux réactions qui se produisent au cours du déroulement des procédés analytiques et d'effectuer le contrôle de la qualité.

Le système international de mesure, les unités de mesure et les symboles ainsi que la terminologie se rapportant notamment à l'instrumentation sont nécessaires à l'exercice de la profession.

Physique appliquée

La *physique optique* appliquée à la microscopie et à la spectrophotométrie, soit une solide compréhension du fonctionnement des appareils d'analyse d'images est essentielle, entre autres, pour faire le réglage des appareils, détecter des problèmes de fonctionnement et ajuster les appareils. Une connaissance des différentes lumières, de la lumière polarisée, du contraste et de la fluorescence est requise. L'utilisation des microscopes (microscope standard, à contraste de phase, à fluorescence, à lumière polarisée, microscope électronique) et des spectrophotomètres est nécessaire.

La *physique mécanique*, en ce qui concerne les forces centrifuges et centripètes, la force gravitationnelle et la densité (physique du mouvement), les unités de mesure et les symboles est nécessaire pour :

- les calculs relatifs à la centrifugation;
- l'utilisation d'instruments de mesure comme un tachymètre et un chronomètre;
- les activités de filtration et de sédimentation;
- l'interprétation des techniques et l'exercice d'un bon jugement.

Mathématiques appliquées

Calculs de base (règle de 3) :

- pour la préparation de solutions diluées.

Algèbre de base :

- pour les courbes et le calcul avec une variable inconnue.

Calculs statistiques (écarts types) et calcul des probabilités :

- pour le contrôle de la qualité et les valeurs de référence, entre autres.

Connaissances à caractère médical

La terminologie médicale doit être connue, principalement pour communiquer oralement ou par écrit avec les autres technologistes, les techniciennes et techniciens, les spécialistes disciplinaires, les médecins, le personnel infirmier, etc.

La nomenclature (ensemble des termes techniques utilisés dans chacune des disciplines) et les abréviations doivent également être connus.

La taxonomie, soit la classification des divers éléments d'un domaine ou d'une science est essentielle.

Anatomie et physiologie

Des connaissances en anatomie et en physiologie sont utiles, entre autres, pour le contrôle de la qualité et les valeurs de référence. Il peut s'agir de connaître :

- les grands systèmes du corps humain, leur fonctionnement normal et leurs interrelations;
- l'homéostasie;
- les signes vitaux (en relation avec les prélèvements et certaines analyses);
- les sites des différents prélèvements.

Ces connaissances permettent une mise en perspective des résultats d'analyse obtenus et une interprétation des données physiologiques, et ce, dans tous les secteurs d'activité.

Pathologie

Une connaissance des causes des maladies et de leurs effets permet d'établir des liens entre le prélèvement fait au cours d'une autopsie et les résultats obtenus suivant l'analyse de l'échantillon.

Physiopathologie

Des connaissances de base en physiopathologie sont nécessaires de manière à faire preuve de vigilance lors de l'exécution des prélèvements et de l'analyse des résultats liés à des dysfonctionnements.

Histologie et histopathologie

- Connaissance des tissus normaux et des tissus atteints.
- Connaissance de l'histologie fonctionnelle et descriptive (cellules à l'état normal).
- Mise en évidence des structures tissulaires des organes par des colorations de routine et des colorations spécialisées.
- Connaissance des types de prélèvements, de la portion du tissu ou de l'organe à prélever.

En macroscopique, connaissance de la coupe à effectuer en fonction de la demande de la ou du pathologiste.

Biochimie

En analyse biomédicale, emploi des appareils automatisés pour faire un dosage quantitatif (cholestérol, potassium, etc.) ainsi que dans d'autres secteurs comme la microbiologie et l'hématologie :

- dosage enzymatique;
- dosage quantitatif et interférences;
- tests qualitatifs.

- Chromatographie : méthodes d'analyse qui s'appliquent dans plusieurs secteurs d'activité, principalement en biochimie.
- Électrophorèse : méthodes d'analyse qui s'appliquent dans différents secteurs d'activité.
- Immunodétection (ELISA).

Hématologie

Des connaissances en hématologie sont essentielles, par exemple la morphologie des hématies, des leucocytes et des plaquettes en vue de leur identification et, par la suite, du diagnostic.

Science transfusionnelle

Parmi le bagage de connaissances requises, on trouve :

- la génétique des groupes sanguins (phénotypes);
- la compatibilité sanguine;
- les principes d'agglutination et de neutralisation, d'adsorption, d'éluion (pour une application rigoureuse des techniques);
- les types de réactions transfusionnelles;
- les produits sanguins.

Hémostase

- Facteurs de coagulation et traitements.
- Connaissance des médicaments qui influencent les résultats d'une analyse, par exemple les anticoagulants qui agissent sur divers facteurs.

Microbiologie

- Connaissance du processus infectieux.
- Connaissance des antibiotiques et de leurs mécanismes d'action sur les bactéries.
- Connaissance de la systémique bactérienne.
- Connaissance des virus, des champignons, des parasites et des bactéries.
- Connaissance des flores normales et anormales.
- Méthodes d'exécution d'un antibiogramme et antibiothérapie.
- Connaissances en microbiologie et méthodes utiles notamment pour la réalisation d'analyses et l'identification bactérienne sur différents échantillons.

Immunologie

Compréhension du fonctionnement des antigènes et des anticorps (le concept de réaction antigènes et anticorps).

Pharmacologie

- Terminologie et classes de médicaments.
- Connaissance des médicaments, de leurs interactions et de leurs effets secondaires.
- Connaissance des zones thérapeutiques (là où les médicaments agissent).
- Compréhension des méthodes de dosage des médicaments.

Biologie moléculaire

Pour l'application des techniques dans tous les secteurs de la génétique : détection de l'ADN et de l'ARN, quantification et séquençage.

Connaissances à caractère technique et technologique

Méthodes de prélèvement : matériel, sites, types d'échantillons biologiques, précautions, etc.

Analyses et examens

- Tests qualitatifs, semi-quantitatifs et quantitatifs.
- Résultats des analyses et interprétation en se reportant aux valeurs de référence.
- Valeurs paniques.

Méthodes

- Principes sous-jacents aux méthodes employées.
- Démarche expérimentale.
- Validation des résultats.

Équipement et appareils

Une connaissance de la fonction de l'équipement et des appareils, de leur fonctionnement général et de leurs paramètres de fonctionnement est nécessaire pour pouvoir en faire l'ajustement, la calibration, le contrôle et l'entretien courant. Il faut également savoir consulter les manuels des fabricants de manière à pouvoir y repérer de l'information. L'entretien, le nettoyage et la décontamination du matériel, notamment le matériel de laboratoire doivent être effectués.

Contrôle de la qualité (assurance qualité)

- Normes ISO 15189, procédures de contrôle.
- Procédures de contrôle de la qualité et consignation des données.
- Corrélations entre les appareils.
- Normes applicables pour la banque de sang (Z902-04).
- Validation des méthodes, des résultats et des valeurs de contrôle.
- Bonnes pratiques de laboratoire.
- Méthodes de transport, de préservation et de conservation des échantillons.
- Méthodes de préparation des échantillons : lames, milieux de culture, produits sanguins, etc.

Autres domaines de connaissance

Informatique

- Utilisation de l'équipement et des périphériques, des logiciels d'usage courant et de logiciels spécialisés comme le Traceline, de logiciels spécifiques pour la gestion des résultats d'analyse et des banques de données et d'autres systèmes spécifiques des secteurs d'activités.
- Réseau informatique : systèmes d'information des laboratoires.
- Connaissance de base relative à la bioinformatique (banque informatisée génomique).

Langues

- Français parlé, lu et écrit correctement.
- Anglais de base parlé et écrit (des ouvrages de référence sont en anglais, les manuels des fabricants des appareils par exemple) et la lecture de textes rédigés en anglais.

Santé et sécurité au travail

- Règles de santé et de sécurité.
- Équipement de protection individuel et collectif.
- Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- Réanimation cardiorespiratoire (RCR).

Gestion des déchets biomédicaux

Éthique professionnelle

Notamment, pour le consentement éclairé de la personne (par exemple pour les prélèvements), la confidentialité de l'information, le traitement et la diffusion des résultats.
Connaissance du code de déontologie des technologistes médicaux.

5.2 Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice d'une profession.

Les principales habiletés cognitives nécessaires sont les suivantes :

- faire une description orale ou écrite;
- analyser l'information : établir des relations entre des données, des paramètres, etc.;
- interpréter des données, des résultats, etc.;
- synthétiser de l'information et des données;
- communiquer des résultats;
- fournir des explications, faire valoir un point de vue, argumenter, justifier un résultat;
- vulgariser l'information;
- résoudre des problèmes;
- exercer son jugement;
- organiser son travail.

5.3 Habiletés psychomotrices

Les habiletés motrices ont trait à l'exécution de gestes et de mouvements. Les principales habiletés motrices nécessaires sont les suivantes :

- faire fonctionner, entretenir et régler des appareils spécialisés;
- entretenir, nettoyer et décontaminer le matériel et l'outillage;
- utiliser des techniques spécifiques pour préparer des spécimens, des lames, des milieux de culture ou des produits sanguins, ce qui exige de la dextérité manuelle, de la motricité fine et de la coordination;
- manipuler des échantillons, des produits et du matériel;
- utiliser des seringues, notamment pour les prélèvements sanguins;
- prendre les signes vitaux;
- appliquer la réanimation cardiorespiratoire (RCR).

5.4 Habiletés perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment, par les sens, ce qui se passe dans son environnement. Les principales habiletés nécessaires sont les suivantes :

- perception des couleurs, des formes, des textures;
- perception des sons;
- perception des odeurs;
- toucher (perception tactile) lors des prélèvements et pour les autopsies;
- perception des sentiments d'autrui.

5.5 Comportements socioaffectifs

Un *comportement* est une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres. Les comportements traduisent des attitudes et sont liés à des valeurs personnelles ou professionnelles. En technologie d'analyses biomédicales, les comportements requis sont les suivants :

- autonomie, débrouillardise et initiative;
- gestion du stress;
- honnêteté et reconnaissance de ses erreurs;
- sens des responsabilités;
- rigueur, précision et minutie;
- détermination et persévérance;
- capacité à s'adapter;
- empathie et courtoisie;
- patience et tolérance;
- curiosité.

Les spécialistes rencontrés ont aussi mentionné :

- souci de sa sécurité et de la sécurité d'autrui;
- esprit d'équipe et esprit d'entraide;
- souci de la confidentialité;
- intérêt de garder ses connaissances à jour;
- confiance en soi.

En somme, on doit faire preuve d'une grande conscience professionnelle.

6 Suggestions concernant la formation

Les personnes présentes à l'analyse de la profession ont formulé des commentaires et des suggestions relatifs à la formation. Plusieurs concernent la tenue des stages en milieu de travail.

- La première année d'études ne permettrait pas à tous les étudiants et étudiantes de confirmer leur choix professionnel. À cette fin, durant la première année de formation, il faudrait prévoir un stage d'observation et inclure des cours axés davantage sur la pratique, la première année étant trop générale.
- On devrait permettre aux étudiantes et aux étudiants de faire un stage plus long, ce qui nécessiterait une augmentation de la durée actuelle du stage.
- Il faudrait s'assurer que tous les étudiants et étudiantes puissent avoir une place de stage.
- Un plus grand nombre de technologistes médicaux et de techniciennes et techniciens de laboratoire médical devraient accepter de recevoir des stagiaires.

On se questionne sur la pertinence et la nécessité de l'ajout d'une année de spécialisation à la formation actuelle. On dit craindre une perte de polyvalence.

Des technologistes estiment que le programme actuel est très lourd; un allongement de la durée de formation serait nécessaire.

Enfin, étant donné que le domaine de la gestion est absent de la formation actuelle, on suggère d'élaborer une formation dans ce domaine pour les coordonnatrices et coordonnateurs techniques, les assistantes-chefs et assistants-chefs et les personnes responsables de la sécurité transfusionnelle.

Annexe Risques pour la santé et la sécurité au travail (SST)

Tableau 1 Problématiques liées à la santé et à la sécurité au travail pour la profession « Technologiste médicale ou technologiste médical » et « Technicienne ou technicien de laboratoire médical ».

Catégories de risques

- 1- Risques chimiques ou dangers d'ordre chimique
- 2- Risques physiques ou dangers d'ordre physique
- 3- Risques biologiques ou dangers d'ordre biologique
- 4- Risques ergonomiques ou dangers d'ordre ergonomique
- 5- Risques liés à la sécurité ou danger pour la sécurité
- 6- Risques psychosociaux ou dangers d'ordre psychosocial

N°	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
1	<p>Risques chimiques ou dangers d'ordre chimique</p> <p>1.1 Émanation de gaz ou vapeurs de solvants.</p> <p>1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).</p> <p>1.3 Émanation des solutions de formaldéhyde.</p> <p>1.4 Éclaboussures de solution de formaldéhyde, contact avec la peau ou les yeux.</p> <p>1.5 Produits de désinfection de surface (alcool, ammoniums quaternaires, eau de Javel dilué).</p>	<p>1.1 Les effets à la santé dépendent des produits utilisés. Voir les fiches signalétiques des produits utilisés. Solvants, voir notamment : l'éthanol, le méthanol, le toluène, le xylène et le chloroforme. Irritations des voies respiratoires, étourdissement, atteintes du système nerveux (diminution de la concentration et de la mémoire, troubles du sommeil, irritabilité, etc.) ⁽¹⁾. Sensibilisations respiratoires, etc.</p> <p>1.2 Selon les produits (voir les fiches des produits utilisés) : irritations de la peau ou des yeux, brûlures chimiques, corrosions, perte de la vue.</p> <p>1.3 Irritation des voies respiratoires. À forte concentration (plus de 10 ppm), l'irritation grave des yeux, des voies respiratoires et de la peau, bronchospasme, œdème pulmonaire, ulcérations de la trachée et des bronches, pneumonite. Asthme professionnel ⁽²⁾. Cancer du rhinopharynx ⁽³⁾.</p> <p>1.4 Irritation et corrosion des yeux, irritation de la peau. Dermateite ⁽²⁾.</p> <p>1.5 Irritation de la peau et des yeux (voir fiche spécifique au produit).</p>	<p>De façon générale, suivre les bonnes pratiques de laboratoires dont notamment : ⁽⁴⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Captation à la source, ventilation adéquate, travail sous hotte. ▪ En cas de ventilation insuffisante, port d'appareil de protection respiratoire lorsque requis (respecter les valeurs d'exposition et les facteurs de protection, choix de l'APR selon le Guide réglementaire (art. 45, Règlement sur la santé et la sécurité du travail). ▪ Port de gants appropriés. ▪ Port de lunettes contre les éclaboussures, lorsque requis. ▪ Formation sur la manipulation sécuritaire des produits (SIMDUT). ▪ Disponibilités et connaissances de la fiche signalétique et de l'étiquette des produits contrôlés utilisés. ▪ Propreté du sol et aménagement des postes de travail sans encombrement pour réduire les sources de malades et d'éclaboussures. ▪ Mesures d'urgence réglementaires pour les produits corrosifs et les matières toxiques susceptibles d'être absorbés par la peau : douches oculaires et douches de secours (RSST, articles 75 et 76).

N°	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
			<p>1.3 et 1.4 ⁽⁵⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Travailler sous hotte aspirante ou à un poste muni d'aspiration à la source selon la tâche. Le système de ventilation doit être sans recirculation conformément à l'article 108 du RSST ⁽⁶⁾. ▪ Adopter des méthodes de travail minimisant les émissions. ▪ En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil de protection respiratoire lorsque requis (respecter les valeurs d'exposition et les facteurs de protection, choix de l'APR selon le Guide réglementaire (art. 45, Règlement sur la santé et la sécurité du travail). ▪ Porter les gants et un sarrau approprié.
2	<p>Risques physiques ou dangers d'ordre physique</p> <p>2.1 Surfaces, liquides chauds, flamme.</p> <p>2.2 Liquides cryogéniques (froid intense) et glace sèche.</p> <p>2.3 Lavage répétitif des mains et ports des gants.</p> <p>2.4 Vibrations et bruit émis par l'équipement d'analyse (pompe, ventilateur, etc.).</p> <p>2.5 Accident de la route.</p>	<p>2.1 Brûlures cutanées locales.</p> <p>2.2 Engelures, brûlures par le froid.</p> <p>2.3 Gerçures, irritation de la peau.</p> <p>2.4 Fatigue, irritabilité, perte d'audition à long terme, perte de sensibilité des doigts à long terme (outils vibrants).</p> <p>2.5 Voir note 1.</p>	<p>2.1 et 2.2</p> <p>Méthode de travail appropriée (formation). Utilisation d'outils et équipements évitant le contact avec la peau des surfaces et produits chauds ou extrêmement froids. Connaissance (par la formation) du milieu de travail, des équipements et produits chauds ou extrêmement froids. Propreté du sol et aménagement des postes de travail sans encombrement pour réduire les sources de malaises et d'éclaboussures. Port de gants adéquats.</p> <p>2.3 Utiliser des produits hydratants. Bien assécher les mains après le lavage ⁽⁷⁾.</p> <p>2.4 Choisir des équipements peu bruyants ou minimisant les vibrations. Entretien préventif de l'équipement. Isolation des équipements bruyants. Utilisation des bouchons ou couvre-oreilles au besoin.</p> <p>2.5 Voir note 1.</p>

N°	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
3	<p>Risques biologiques ou dangers d'ordre biologique</p> <p>3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.</p> <p>3.2 Cultures de microorganismes.</p> <p>3.3 Contacts des surfaces souillées.</p>	<p>3.1 Infections locales ou si l'exposition est percutanée, infections associées aux virus en question, le risque variant à la fois selon le type de virus, le type d'instrument, la profondeur de la blessure, etc. ⁽⁸⁾</p> <p>3.2, 3.3 Infections, développement de la maladie associée.</p>	<p>De façon générale, suivre les bonnes pratiques de laboratoires dont notamment : ⁽⁴⁾</p> <p>3.1 Méthode de travail appropriée (formation). Utilisation d'outils et équipements appropriés et bien entretenus. Propreté et aménagement des postes de travail sans encombrement pour réduire les sources de malades. Port de gants adéquats (double gantage dans certains cas). Port de la protection respiratoire s'il y a émission de bioaérosol. Lavage des mains. Prophylaxie post-exposition ^{(7) (9) (10)}.</p> <p>3.2 Suivre le niveau de confinement selon le groupe de risque des micro-organismes ⁽¹¹⁾.</p>
4	<p>Risques ergonomiques ou dangers d'ordre ergonomique</p> <p>4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.</p> <p>4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.</p> <p>4.3 Déplacement d'objet lourd.</p>	<p>4.1 et 4.2 Fatigue musculaire. Troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs (tendinite, épicondylite, bursite, etc.) maux de dos.</p> <p>4.3 Blessure, maux de dos.</p>	<p>4.1 et 4.2 Aménagement du poste de travail permettant un appui des pieds au sol, l'appui des avant-bras, équipements et outils placés à portée de main, choix des outils manuels adéquats, variation des positions et rotation des tâches, etc. ⁽¹²⁾</p> <p>4.3 Utiliser des chariots adéquats, ne pas surcharger les chariots.</p>
5	<p>Risques liés à la sécurité ou danger pour la sécurité</p> <p>5.1 Outils coupants ou tranchants.</p> <p>5.2 Seringues ou outils pointus.</p>	<p>5.1 Coupures, blessures aux mains.</p> <p>5.2 Piqûres aux doigts.</p>	<p>5.1 et 5.2 Méthode de travail appropriée (formation). Utilisation d'outils et équipements appropriés et bien entretenus. Propreté du sol et aménagement des postes de travail sans encombrement pour réduire les sources de malades. Port de gants adéquats ^{(12) (13)}.</p>
6	<p>Risques psychosociaux ou dangers d'ordre psychosocial</p> <p>6.1 Contrainte de temps, urgence.</p> <p>6.2 Comportement de la clientèle.</p> <p>6.3 État du cadavre.</p> <p>6.4 Attention soutenue.</p>	<p>6.1 et 6.2 Stress.</p> <p>6.2 et 6.3 Choc, insomnie.</p> <p>6.4 Fatigue, perte de concentration.</p>	<p>Planification, formation, organisation du travail, soutien.</p>

Note 1 La conduite d'un véhicule est une source de risque. Les accidents de la route lors du travail sont nombreux. Voir : « Pour prévenir les accidents de la route reliés au travail » et « Une politique de sécurité routière ». Un exemple. Objectif Prévention, vol. 32, n° 3, pages 12-17.

Références

Cette liste ne constitue pas une revue de littérature exhaustive, ces références étant mentionnées à titre indicatif.

La cote du document du Centre de documentation de la CSST est donnée entre crochets [].

- (1) CSST. Répertoire toxicologique : Les produits [En ligne]. <http://www.reptox.csst.qc.ca> (Page consultée le 2 septembre 2011)
- (2) CSST. Répertoire toxicologique : Fiche de renseignement : Formaline, [En ligne]. http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=100842&nom=Formaline (Page consultée le 2 septembre 2011)
- (3) CSST. Répertoire toxicologique : Fiche de renseignement : Formaldéhyde, [En ligne]. http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=1149&nom=Formald%E9hyde (Page consultée le 2 septembre 2011)
- (4) SHERMATEK, G. et W. WOOD. (2006). La sécurité au laboratoire : directives de la SCSLM, Hamilton, SCSLM, 102 p.
- (5) ASSTSAS. Exposition au formaldéhyde (Fiches laboratoires : FTL7), [En ligne]. <http://www.asstsas.qc.ca/dossiers-thematiques/amenagement-ergonomie/laboratoire-de-biologie-medical-prelevements/les-fiches-laboratoires.html> (Page consultée le 6 septembre 2011)
- (6) Publications du Québec. Règlement sur la santé et sécurité du travail. [c. S-2.1, r.19.01], article 108 et annexe 1, [En ligne]. http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/S_2_1/S2_1R19_01.HTM (Page consultée le 6 septembre 2011)
- (7) PROTEAU, Rose-Ange. 2002. « L'hydratation de la peau, pilier important de la prévention ». *Objectif prévention*, vol. 25, n° 3, pp. 16-17. [AP-061570]
- (8) BOUCHARD, Françoise, Marie GOURDEAU et Jacinthe GAGNON. 2002. « La séroconversion d'un travailleur : impacts cliniques et économiques ». *Objectif prévention*, vol. 25, n° 2, pp.3-6. [AP-061469]
- (9) BALTHY, Isabelle. 2004. « Fiche pratique de sécurité ED 0118 : Gants de protection pour les métiers de la santé ». *Travail et sécurité*, n° 640 (mai). [AP-062124]
- (10) LAVOIE J., Y. CLOUTIER, J. LARA et G. MARCHAND. (2007). *Guide sur la protection respiratoire contre les bioaérosols : Recommandations sur le choix et l'utilisation*, Montréal, IRSST, 30 p. [MO-027735]
- (11) BERTRAND, Guy. 2001. « La biosécurité en laboratoire, rappel des recommandations ». *Objectif prévention*, vol. 24, n° 2, 2001, pp.20-21. [AP-060192]
- (12) ASSTSAS. Les fiches laboratoires, [En ligne]. <http://www.asstsas.qc.ca/dossiers-thematiques/amenagement-ergonomie/laboratoire-de-biologie-medical-prelevements/les-fiches-laboratoires.html> (Page consultée le 6 septembre 2011)
- (13) ASSTSAS. Dossiers thématiques : Prévention des piqûres d'aiguilles, [En ligne]. <http://www.asstsas.qc.ca/dossiers-thematiques/risques-biologiques-infections/prevention-des-piqures-daiguille.html> (Page consultée le 6 septembre 2011)

Tableau 2 Association des sources de risques et des tâches et opérations de la profession « Technologiste médicale ou technologiste médical » et « Technicienne ou technicien de laboratoire médical »

Les niveaux de risques sont notés en fonction de l'exposition aux sources de risques et non de la gravité des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

Tâche 1 — Effectuer des prélèvements (tâche réservée aux technologistes médicaux)

Risques chimiques :

- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (médicaments).
- 1.5 Produits de désinfection de surface (alcool, ammoniums quaternaires, eau de Javel dilué).

Risques physiques :

- 2.3 Lavage répétitif des mains et ports des gants.
- 2.5 Accident de la route.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.

Risques liés à la sécurité :

- 5.2 Seringues ou outils pointus.

Risques psychosociaux :

- 6.2 Comportement de la clientèle.

Les risques 2.3, 2.5, 4.1 et 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier, mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Les risques suivants peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources					
		1.2	1.5	3.1	3.3	5.2	6.2
1.9	Aseptiser le site.	o	+	o	o	o	o
1.10	Appliquer la méthode de prélèvement.	o	o	+	o	+	+
1.14	Préparer et injecter des médicaments en vue de l'analyse.	+	o	+	o	+	o
1.15	Effectuer des tests (glycémie, temps de saignement, etc.) au chevet d'un patient ou d'une patiente.	+	o	+	+	+	+
1.16	Assister un professionnel ou une professionnelle pour des prélèvements (ex. : ponction de moelle osseuse).	o	o	+	+	+	+
1.17	Pratiquer le RCR, si nécessaire.	o	o	+	++	o	++

Légende

o	Le risque est nul	++	Le risque est modéré
+	Le risque est faible	+++	Le risque est élevé

Tâche 2 — Préparer des tissus anatomiques et en disposer

Risques chimiques :

- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).
- 1.3 Émanation des solutions de formaldéhyde.
- 1.4 Éclaboussures de solution de formaldéhyde, contact avec la peau ou les yeux.

Risques physiques :

- 2.2 Liquides cryogéniques.
- 2.3 Lavage répétitif des mains et ports des gants.
- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.

Les risques 2.3, 2.4, 3.3, 4.1 et 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources					
		1.2	1.3	1.4	2.2	3.1	5.1
2.8	Fixer les échantillons et les décalcifier, au besoin.	+	++	+	o	o	o
2.10	Faire l'enrobage dans la paraffine.	+	o	o	o	o	o
2.11	Couper le bloc histologique au microtome.	o	o	o	o	+	+
2.13	Colorer les tissus ou les frottis sur lame.	+	+	o	o	+	o
2.15	Faire une coupe en congélation.	o	+	o	+	+	+

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 3 — Préparer des liquides biologiques et en disposer

Risques chimiques :

- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).
- 1.3 Émanation de formaldéhyde.
- 1.4 Éclaboussures de solutions de formaldéhyde.

Risques physiques :

- 2.2 Liquides cryogéniques.
- 2.3 Lavage répétitif des mains et ports des gants.
- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.

Risques liés à la sécurité :

- 5.2 Seringues ou outils pointus.

Les risques 2.3, 2.4, 3.3, 4.1 et 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources					
		1.2	1.3	1.4	2.2	3.1	5.2
3.6	Débouchonner les tubes lorsque le type d'analyse l'exige.	o	o	o	o	+	o
3.8	Traiter les échantillons avant de procéder à l'analyse.	+	o	o	o	o	o
3.14	Congeler ou décongeler les échantillons, selon le cas.	o	o	o	+	o	o
3.15	Préparer des échantillons et colorer les lames.	+	+	+	o	o	o
3.18	Utiliser des seringues et des capillaires.	o	o	o	o	o	+

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Les niveaux de risques sont notés en fonction de l'exposition aux sources de risques et non de la gravité des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

Tâche 4 — Faire fonctionner les appareils et l'équipement

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant.
- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).

Risques physiques :

- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.
- 4.3 Déplacement d'objets lourds.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.

Risques psychosociaux :

- 6.1 Contrainte de temps, urgence.
- 6.4 Attention soutenue.

Les risques 2.4, 3.3, 4.1, 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources						
		1.1	1.2	3.1	4.3	5.1	6.1	6.4
4.1	Nettoyer les appareils.	+	++	o	+	+	o	o
4.2	Préparer et installer les réactifs.	++	++	o	+	o	o	o
4.3	Calibrer les appareils.	+	o	o	o	+	o	+
4.4	Effectuer le contrôle de qualité (appareils et réactifs, fonctionnement, techniques de travail, etc.).	o	o	o	o	o	+	+
4.5	Programmer et ajuster les appareils.	o	o	o	o	o	+	+
4.6	Faire le chargement des échantillons dans un contexte routinier.	o	o	o	o	o	+	+
4.7	Faire le chargement des échantillons en situation d'urgence.	o	o	o	o	o	++	++

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 5 — Procéder à l'évaluation qualitative et au dosage des liquides biologiques

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant.
- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).

Risques physiques :

- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongé, mauvaise posture.
- 4.3 Déplacements d'objets lourds.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.

Risques psychosociaux :

- 6.1 Contrainte de temps, urgence.
- 6.2 Comportement de la clientèle.
- 6.4 Attention soutenue.

Les risques 2.4, 3.3, 4.1, 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier, mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources						
		1.1	1.2	3.1	5.1	6.1	6.2	6.4
5.2	Préparer les réactifs.	+	++	o	+	o	o	o
5.3	Faire la dilution en fonction du résultat de l'analyse ou des exigences du protocole.	+	o	+	o	+	o	+
5.4	Selon les résultats obtenus, traiter l'échantillon en cours d'analyse.	+	+	+	o	+	o	+
5.5	Faire le calcul mathématique des résultats.	o	o	o	o	+	o	+
5.6	Faire des calculs graphiques (hématologie, banque de sang, recherche).	o	o	o	o	+	o	+
5.7	Vérifier les concordances des résultats antérieurs.	o	o	o	o	+	o	+
5.9	Manipuler des seringues et des capillaires (gaz sanguins).	o	o	o	+	o	o	o
5.12	Observer les réactions biochimiques.	o	o	o	o	+	o	+
5.13	Faire des analyses à l'aide d'électrodes sur un patient ou une patiente.	o	o	+	+	o	+	+

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible

++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

**Tâche 6 — Effectuer l'identification des cellules et leur décompte
(sang et liquides biologiques)**

Risques chimiques :

1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant.

Risques physiques :

2.1 Surfaces, liquides chauds, flamme.

Risques biologiques :

3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.

3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.

4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.

Risques liés à la sécurité :

5.1 Outils coupants ou tranchants.

Risques psychosociaux :

6.4 Attention soutenue.

Les risques 3.3, 4.1, 4.2 et 6.4 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources			
		1.1	2.1	3.1	5.1
6.1	Faire l'évaluation macroscopique de l'échantillon.	o	o	+	o
6.2	Préparer un frottis sanguin ou autre.	+	+	+	+
6.8	Faire l'examen des cristaux dans les liquides biologiques (examen mécanique ou manuel).	o	o	+	o

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 7 — Procéder à l'identification des micro-organismes

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant.
- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (réactifs).

Risques physiques :

- 2.1 Surfaces, liquides chauds, flamme.
- 2.2 Liquides cryogéniques (froid intense) et glace sèche.
- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements (hotte).

Risques biologiques :

- 3.2 Cultures de microorganismes.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongé, mauvaise posture.
- 4.3 Déplacements d'objets lourds.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.

Les risques 2.4, 4.1 et 4.2 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources						
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.2	4.3	5.1
7.3	Ensemencer les échantillons.	o	o	+	o	++	o	o
7.4	Préparer, colorer et interpréter les lames.	+	+	+	o	+	o	o
7.5	Faire des examens à l'état frais.	o	o	+	o	+	o	+
7.6	Faire la lecture des milieux ensemencés	o	o	o	o	+	o	o
7.7	Isoler les colonies (repiquer)	o	o	+	o	+	o	o
7.10	Identifier les micro-organismes et en faire le décompte.	o	o	o	o	+	o	o
7.11	Vérifier les liquides biologiques normalement stériles.	o	o	o	o	+	o	o
7.12	Vérifier les hémocultures : évaluer la croissance bactérienne.	o	o	o	o	+	o	o
7.13	Congeler des souches bactériennes.	o	o	o	++	+	o	o
7.14	Procéder à la stérilisation du matériel, des solutions, des déchets, etc.	++	+	++	o	++	++	+
7.15	Effectuer les tests de sensibilité des micro-organismes.	+	o	+	o	+	o	o

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 8 — Appliquer les procédures transfusionnelles

Risques physiques :

- 2.2 Liquides cryogéniques.
- 2.4 Bruit.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.1 Mouvements répétitifs, coudes et poignets sans appui, saisie répétitive d'objets.
- 4.2 Position statique prolongée, mauvaise posture.
- 4.3 Déplacement d'objet lourd.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.

Risques psychosociaux :

- 6.1 Contrainte de temps, urgence.

Les risques 2.4, 3.3, 4.1, 4.2 et 6.1 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations. Le risque 3.1 est associé à toutes les étapes, le niveau pouvant varier de faible à moyen, selon le volume, les conditions et l'application des bonnes pratiques de laboratoire.

Certains de ces risques peuvent par contre être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources
		2.2
8.10	Congeler le sang et ses dérivés.	++

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 9 — Participer à une autopsie

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou vapeurs de solvants.
- 1.3 Émanations de formaldéhyde.
- 1.4 Contacts avec les solutions de formaldéhyde.
- 1.5 Produits de désinfection de surface.

Risques physiques :

- 2.3 Lavage répétitifs des mains et ports de gants.

Risques biologiques :

- 3.1 Contacts avec des tissus, liquides biologiques et prélèvements de sang.
- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.3 Déplacement d'objet lourd.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.
- 5.2 Seringues ou outils pointus.

Risques psychosociaux :

- 6.3 État du cadavre.

Les risques 2.3 et 3.3 ne peuvent être associés à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble ou aux conditions à mettre en place pour la réaliser. Leur niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations. Le risque 6.3 s'applique à toute la tâche sauf la dernière (9.14).

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources							
		1.1	1.3	1.4	1.5	3.1	4.3	5.1	5.2
9.4	Apporter le corps et le placer sur la table d'autopsie.	o	o	o	o	+	++	o	o
9.7	Faire l'ouverture du corps et l'éviscération.	o	+	+	o	++	+	++	+
9.8	Faire l'examen macroscopique de l'intestin.	o	+	o	o	+	+	o	o
9.9	Prélever le cerveau, sauf en cas de restriction.	o	+	o	o	+	+	++	o
9.11	Faire des dissections.	o	+	o	o	+	o	+	+
9.12	Refermer et laver le corps.	+	o	o	+	+	++	+	+
9.13	Déplacer le corps.	o	o	o	o	+	++	o	o
9.14	Nettoyer les instruments et la salle d'autopsie.	+	+	+	++	+	+	+	+

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 10 — Effectuer le contrôle de la qualité

Les risques chimiques, physiques, biologiques et à la sécurité associés à cette tâche vont dépendre du type d'analyse, d'activité ou d'échantillon faisant l'objet du contrôle de qualité.

Les risques associés à l'environnement, tel que le bruit et les risques ergonomiques peuvent aussi être présent.

Le risque propre à cette tâche de façon générale est le risque psychosocial dont la source est l'attention soutenue (6.4) à un niveau faible à moyen qui peut attendre un niveau moyen ou élevé lors des opérations d'inspections (10.8) et d'évaluation (10.9).

Tâche 11 — Traiter et transmettre l'information

Le risque propre à cette tâche de façon générale est le risque psychosocial ayant pour source :

6.2 Le comportement de la clientèle.

6.4 L'attention soutenue.

Le niveau de risque pour les différentes opérations est le suivant :

N°	Opérations	Sources	
		6.2	6.4
11.1	Établir des procédures.	o	+
11.2	Effectuer l'enregistrement, l'examen et le suivi des dossiers.	o	+
11.4	Communiquer des résultats.	+	o
11.6	Faire les déclarations obligatoires.	o	+
11.7	Faire des enquêtes sur les donneuses et les donneurs.	o	+
11.9	Informar la clientèle.	+	o
11.11	Apprendre de nouvelles techniques, procédures, etc.	o	++

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 12 — Assurer l'entretien des appareils et de l'équipement

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant.
- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques.

Risques physiques :

- 2.4 Vibrations et bruits émis par les équipements.

Risques biologiques :

- 3.3 Contacts des surfaces souillées.

Risques ergonomiques :

- 4.3 Déplacements d'objets lourds.

Risques liés à la sécurité :

- 5.1 Outils coupants ou tranchants.
- 5.2 Seringues ou outils pointus.

Le risque 2.4 ne peut être associé à une opération en particulier mais plutôt à l'environnement de la tâche dans son ensemble. Le niveau peut varier de faible à moyen selon les environnements et les situations.

Habituellement, les risques chimiques et biologiques demeurent de niveau faible lorsque les bonnes pratiques de laboratoires sont suivies. Certains risques peuvent être associés plus particulièrement à ces opérations :

N°	Opérations	Sources					
		1.1	1.2	3.3	4.3	5.1	5.2
12.2	Ajuster et nettoyer le microscope.	+	+	+	0	0	+
12.3	Aiguiser des couteaux et des ciseaux.	0	0	0	0	++	0
12.5	Nettoyer et désinfecter le matériel de laboratoire et l'aire de travail.	++	+	++	+	+	+
12.6	Remplacer des composantes, si nécessaire.	0	0	0	+	+	+
12.8	Exécuter des réparations mineures, au besoin.	0	0	0	0	+	+

Légende

0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 13 — Assurer l’approvisionnement en matériel et en produits

Risques chimiques :

- 1.1 Émanations de gaz ou de vapeurs de solvant (déversement).
- 1.2 Éclaboussures de produits chimiques (déversement).

Risques ergonomiques :

- 4.3 Déplacements d’objets lourds.

Note : Un entreposage non conforme peut amener des risques de déversement, d’émanations, de réactions chimiques dangereuses ou d’incendie. Le respect du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, des normes et des règles de l’art dans le domaine assure un contrôle des risques. Voir notamment :

1. DUMONT, J. 2011. « Matières dangereuses : Exigences réglementaires et mode d’emploi pour l’entreposage ». *Objectif prévention*. En ligne. Vol. 34, n° 1 (janvier), p. 3-4.
<<http://www.asstsas.qc.ca/documents/Publications/Repertoire%20de%20nos%20publications/OP/op341003.pdf>> Consulté le 6 septembre 2011.
2. LEQUOC, S. 2010. « Entreposage des liquides inflammables et combustibles ». *Objectif prévention*. En ligne. Vol. 33, n° 3 (juin), p. 25-26.
<<http://www.asstsas.qc.ca/documents/Publications/Repertoire%20de%20nos%20publications/OP/op333025.pdf>> Consulté le 6 septembre 2011.

N°	Opérations	Sources		
		1.1	1.2	4.3
13.1	Faire l’inventaire.	+	+	+
13.2	Passer les commandes.	o	o	o
13.3	Accuser réception des commandes.	o	o	o
13.4	Entreposer et distribuer le matériel et les produits.	+	+	++

Légende

o	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est modéré
+++	Le risque est élevé

Tâche 14 — Donner de la formation à l'intérieur de son champ d'intervention

Tel que mentionné dans la section portant sur les conditions et exigences de réalisation des tâches, lorsque cette tâche est effectuée au cours de la réalisation quotidienne des activités, les risques pourront être sensiblement les mêmes que ceux observés lors de l'activité de routine. Des risques psychosociaux (6.1 Contrainte de temps) peuvent s'ajouter à la tâche dans son ensemble, si par exemple, le formateur n'est pas libéré pour l'accomplir. Lorsqu'il s'agit de former de la clientèle (opération 14.4), les risques associés (6.2 Comportement de la clientèle) peuvent aussi être observés.

Tâche 15 — Participer à des travaux de recherche

Les risques associés à cette tâche peuvent être assimilés à ceux identifiés pour les mêmes activités accomplies dans un contexte routinier.

**Éducation,
Enseignement
supérieur
et Recherche**

Québec 