

Techniciennes, techniciens en recherche appliquée- terrain, information, éducation et conservation en milieu naturel

Secteur
de formation

8

Environnement
et aménagement
du territoire

*Rapport d'analyse
de la situation de travail*

Techniciennes, techniciens en recherche appliquée- terrain, information, éducation et conservation en milieu naturel

Secteur
de formation

8

Environnement
et aménagement
du territoire

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction générale des programmes
et du développement

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2006-05-01046

ISBN 2-550-46597-0 (Version imprimée)
ISBN 2-550-46598-9 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2006

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Coordination

Marielle Gingras
Responsable de la formation sectorielle
Environnement et aménagement du territoire
Ministère de l'Éducation

**Animation de l'atelier et
rédaction du rapport**

Marc Lemieux
Conseiller en élaboration de programmes

Secrétariat de l'atelier

Annie Lefebvre
Responsable de l'ingénierie de la formation

Mise en page et éditique

Marie-Josée Dalcourt
Agente de secrétariat
Ministère de l'Éducation

Révision linguistique

Sous la responsabilité du
Service des publications du ministère de l'Éducation

LISTE DES PERSONNES PRÉSENTES

La production de ce rapport a été possible grâce à la participation de nombreuses personnes et de plusieurs organismes. La Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation du Québec tient à souligner la qualité des nombreux renseignements fournis par les personnes consultées. Elle tient à remercier toutes les personnes qui ont si généreusement accepté de participer à la rencontre de consultation.

Les personnes ci-dessous ont participé à l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes et techniciens de recherche appliquée – terrain en milieu naturel¹ tenu à Québec, les 22 et 23 janvier 2003.

Participant^{es} et participants

Sacha Bois
Technicien de la faune
Genivar
Baie-Comeau

Rémi Bouchard
Technicien de la faune
Tecsult inc.
Ville de Saguenay

Pierre Carter
Technicien
Institut Maurice-Lamontagne
Mont-Joli

Patrice Delisle
Technicien
Environnement illimité
Montréal

Bertrand Dumas
Technicien
FAPAQ
Longueuil

André Dumont
Biologiste, Ph. D.
Corporation de Gestion de la Forêt de l'Aigle
Maniwaki

¹ Titre provisoire. Pour titres alternatifs suggérés, voir à la page (...).

Participantes et participants *(suite)*

Magalie Foy Guitard

Technicienne d'inventaire et recherche en biologie

CIRSA

Québec

Merlo Gauvreau

Coordonnateur

Fondation Héritage Faune

Charlesbourg

Jacques Jutras

Biologiste, coordonnateur

FAPAQ

Québec

Patrick Labonté

Technicien en écologie appliquée

Environnement Canada

Sainte-Foy

Alain Lussier

Technicien de la faune

FAPAQ

Sherbrooke

Denis Masse

Biologiste

Parc national de la Mauricie

St-Mathieu-du-Parc

Shirley Orichefsky

Technicienne en écologie appliquée

Fondation les oiseleurs du Québec inc.

St-Nicolas

Monique Pelletier

Technicienne de laboratoire

Ministère des ressources naturelles

Sainte-Foy

Jean-François Rousseau

Ornithologue

Foramec

Québec

Observatrices et observateurs

Serge Bisaillon
Enseignant
Cégep de Baie-Comeau
Baie-Comeau

Nicole Boulay
Directrice des études
Cégep de Baie-Comeau
Baie-Comeau

Monique Bousquet
Enseignante
Cégep de Sainte-Foy
Sainte-Foy

Cécile Collinge
Conseillère en prévention – inspection
CSST
Montréal

Robert Dumais
Adjoint au directeur des études
Cégep de Saint-Félicien
Saint-Félicien

Christian Houle
Enseignant
Cégep de Sherbrooke
Sherbrooke

Denis Lachance
Enseignant
Cégep de Saint-Laurent
Saint-Laurent

Clément Ouellet
Enseignant
Cégep de La Pocatière
La Pocatière

Hélène Roulet
Agente de projet
Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'environnement
Montréal

Alain Thériault
Enseignant
Vanier College
Saint-Laurent

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LA PROFESSION	3
1.1 Définition de la profession	3
1.2 Domaine et lieux d'intervention	3
1.3 Activités types	4
1.4 Types de services rendus	5
1.5 Domaines d'application de la recherche appliquée – terrain en milieu naturel et lieux de travail	5
1.6 Conditions générales de travail	6
1.7 Facteurs d'intérêt et indices de tempérament	6
2 ANALYSE DU MÉTIER	7
2.1 Tâches, opérations et sous-opérations	9
2.2 Fréquence d'exécution des tâches	10
2.3 Conditions de réalisation et critères de rendement	24
3 HABILITÉS TRANSFÉRABLES ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS	37
3.1 Habiletés cognitives	37
3.2 Habiletés physiques	39
3.3 Comportements socioaffectifs	39
4 SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION	41
5 COMMENTAIRES DES OBSERVATRICES ET DES OBSERVATEURS	
ANNEXE – Tableau des tâches et opérations	43

INTRODUCTION

Ce rapport a été rédigé dans le but de colliger et d'organiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de la situation de travail des techniciennes, techniciens en recherche appliquée – terrain en milieu naturel.

On vise par l'analyse de la situation de travail à tracer le portrait d'une profession (les tâches, opérations et sous-opérations) et de ses conditions d'exercice, ainsi qu'à cerner les habiletés et les comportements qu'elle nécessite. Le rapport de l'atelier d'analyse de la situation de travail est le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de spécialistes de la profession.

L'analyse de la situation de travail constitue une étape fondamentale dans la détermination des compétences relatives aux objectifs d'un programme de formation. L'énumération ci-dessous indique la place qu'occupe cette étape dans le processus d'élaboration des programmes de formation technique.

PROCESSUS D'ÉLABORATION DES PROGRAMMES

- **Analyse de la situation de travail**
- Définition des buts de la formation et des compétences à faire acquérir aux élèves
- Validation du projet de formation
- Définition des objectifs et standards
- Mise en forme finale

Comme le succès du processus d'élaboration des programmes dépend directement de la validité des renseignements obtenus à l'étape de la conception, un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies à l'atelier d'analyse de la situation de travail se trouvent dans le rapport et que, d'autre part, ces données reflètent fidèlement la réalité de la profession considérée.

Le présent atelier s'est tenu en deux journées au lieu des trois journées habituellement prévues pour ce type de groupe de travail. Des entrevues préliminaires ont été réalisées en mai 2002 auprès de techniciennes et techniciens en recherche appliquée – terrain, éducation et conservation en milieu naturel. Ces entrevues ont permis de recueillir des renseignements notamment sur les tâches exécutées par ces techniciennes et techniciens. Le tableau en annexe présente les informations recueillies. Ce tableau a été soumis aux participantes et participants au début de l'atelier de l'analyse de la situation de travail.

1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LA PROFESSION

1.1 Définition de la profession

La technicienne et le technicien de recherche appliquée – terrain en milieu naturel, objet de la présente analyse de situation de travail, œuvrent principalement dans le domaine de la recherche appliquée à des fins de conservation des ressources naturelles, et de leur exploitation rationnelle et durable. Ci-après, les concepts de milieu naturel et de recherche appliquée sont définis afin de délimiter l’ampleur de la présente étude.

Le **milieu naturel**, dans le cadre des présents travaux, est défini comme comprenant les écosystèmes terrestres, aquatiques et humides d’un territoire ainsi que l’ensemble des ressources reliées à l’eau, à l’air, au sol, à la flore et à la faune.

D’autre part, **la recherche appliquée** est définie de la façon qui suit : recherche utilisant des théories, des principes et plus généralement des connaissances pour résoudre des problèmes pratiques. La recherche pure ou fondamentale vise avant tout le développement de nouvelles connaissances, de théories et de principes généraux. S’appuyant sur les données de la recherche fondamentale et s’inspirant d’un savoir pratique, la recherche appliquée se propose de vérifier des théories, des principes et des innovations concrètes dans des situations réelles. Elle a pour but d’améliorer une situation ou de mieux connaître une cause afin de mieux susciter un effet désiré (Legendre, R., 1979,1981).

1.2 Domaine et lieux d’intervention

La recherche appliquée, dont il est ici question, vise principalement la conservation de la nature, et ce, dans le sens qui suit : la conservation est définie comme « la gestion de l’utilisation par l’homme de la biosphère de manière (sic) que les générations actuelles tirent le maximum d’avantages des ressources vivantes tout en assurant leur pérennité pour pouvoir satisfaire aux besoins et aux aspirations des générations futures. Ainsi la conservation est-elle une notion positive ; elle recouvre la préservation, l’entretien, l’utilisation durable, la restauration et l’amélioration du milieu naturel. » (MESS, 1993).

Le domaine d’intervention comprend l’ensemble des activités de recherche appliquée ayant pour objet l’utilisation rationnelle des ressources naturelles d’un territoire. Un tel territoire peut comprendre des zones protégées, des zones d’activités récréo-touristiques, des zones d’activités agricoles, des zones d’activités forestières, des zones urbaines et périurbaines. Ces dernières constituent autant de lieux possibles d’intervention de la technicienne et du technicien de recherche appliquée – terrain en milieu naturel.

1.3 Activités types

La principale responsabilité professionnelle associée aux techniques de recherche appliquée – terrain en milieu naturel est d’effectuer des activités de recherche appliquée à des fins d’exploitation durable des potentialités et des ressources d’un milieu naturel.

Une telle responsabilité comprend, entre autres, les principales tâches qui suivent :

- caractériser un milieu naturel, ses ressources biotiques et abiotiques;
- circonscrire les problématiques propres à un milieu naturel donné, et les domaines de recherche correspondants;
- participer à la planification des travaux de recherche et de conception des protocoles correspondants;
- effectuer des travaux de recherche en laboratoire intérieur et en laboratoire terrain, incluant la préparation et l’utilisation des équipements et des appareils de recherche et, également, la recherche documentaire nécessaire;
- rédiger un rapport de recherche incluant des recommandations en regard d’interventions possibles (ceci inclut la compilation et le traitement des données scientifiques);
- planifier et gérer la mise en application des actions recommandées sur une base expérimentale;
- planifier la logistique des travaux de recherche;
- procéder à des prélèvements, à des tests, à des essais, à des analyses sur des espèces animales et végétales;
- effectuer le suivi du déroulement et des résultats des expérimentations;
- rédiger un rapport de suivi incluant les recommandations relatives à la généralisation des mesures retenues;
- communiquer, dans le cadre de programmes éducatifs ou d’accueil, avec les utilisatrices et les utilisateurs d’un milieu naturel, et les exploitants qui y travaillent.

Les techniques de recherche appliquée – terrain en milieu naturel incluent des travaux en laboratoire et des travaux sur le terrain. Les travaux en laboratoire comprennent la réalisation d’analyses techniques à des fins d’identification, d’amélioration, de prévention, de recherche et d’études. Les travaux terrain en milieu naturel se font à des fins de conservation, de développement et d’exploitation des ressources fauniques et de leurs habitats, dans une perspective de maintien de la biodiversité et de développement durable

1.4 Types de services rendus

Les principaux types de services rendus par les techniciennes et les techniciens travaillant dans le domaine de la recherche appliquée – terrain en milieu naturel sont, à titre d'exemple, les suivants :

- l'inventaire de différents écosystèmes;
- les études bio-physiques;
- la diagnose de différents milieux;
- l'évaluation et la formulation d'avis professionnels sur la validité de certains plans d'aménagement d'un territoire donné;
- des services d'assistance terrain auprès de chercheurs en biologie (prise en charge des aspects logistiques, participation aux activités d'échantillonnage, participation aux travaux expérimentaux, etc.);
- des services d'assistance en laboratoire² auprès de chercheurs en biologie;
- des services conseils auprès des différents intervenants sur un territoire donné;
- des services éducationnels auprès de la population en général et des autres intervenants en particulier.

1.5 Domaines d'application de la recherche appliquée – terrain en milieu naturel et lieux de travail

Les techniciennes et les techniciens en milieu naturel travaillant en recherche appliquée peuvent travailler dans des domaines très variés :

- domaine de la protection environnementale;
- domaine de la conservation et de la protection des ressources naturelles;
- domaine de la gestion intégrée d'un territoire.

Les entreprises qui requièrent les services des techniciennes et techniciens en recherche appliquée – terrain en milieu naturel sont autant des secteurs publics, parapublics que privés. Quelques exemples suivent :

- Ministère de l'environnement, ministère des Ressources naturelles, Environnement Canada, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec;
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq);
- Entreprises privées diverses.

² Laboratoire pris au sens large : laboratoire intérieur, laboratoire terrain, parcelles expérimentales, etc.

1.6 Conditions générales de travail

Les techniciennes et les techniciens de recherche appliquée – terrain en milieu naturel travaillent souvent au sein d'équipes multidisciplinaires. Elles ou ils ont à transiger avec différents intervenants en milieu naturel : gestionnaires de pourvoiries, gestionnaires de ZEC, forestiers, associations de villégiateurs, représentants municipaux et gouvernementaux. Elles ou ils ont à travailler autant avec des spécialistes en biologie, en chimie, en foresterie, etc. qu'avec le grand public.

Généralement, les travaux de recherche sont réalisés sous la supervision de chercheurs et de chargés de projets. Mais il arrive quelquefois que, dans le cas de projets relativement simples, que la technicienne ou le technicien aient à prendre en charge la totalité du projet. En général, la responsabilité des aspects logistiques sur le terrain incombe à la technicienne ou au technicien.

Les techniciennes et les techniciens doivent souvent faire preuve d'innovation, surtout lorsqu'il est question d'inventer de nouvelles techniques ou méthodes d'échantillonnage et d'inventaire.

Les techniciennes et les techniciens de recherche appliquée – terrain en milieu naturel ont souvent à travailler en milieu naturel, assez souvent en zones éloignées. Cela suppose la nécessité d'une bonne constitution physique : santé, endurance, force. La capture d'espèces animales peut représenter un certain degré de danger. Il en est de même lors des travaux en laboratoire où certains produits dangereux pour la santé peuvent être utilisés.

1.7 Facteurs d'intérêt et indices de tempérament

- Aimer travailler avec de la matière vivante, animale et végétale.
- Aimer le travail scientifique et technique, tout en aimant travailler avec les gens.
- Aimer autant le travail à l'extérieur que le travail à l'intérieur.
- Aimer le travail diversifié, le changement, les situations imprévues et variées.
- Aimer travailler en équipe tout en étant capable de travailler seul.

2 ANALYSE DU MÉTIER

2.1 Tâches, opérations et sous-opérations

Le tableau suivant comprend les principales tâches des techniciennes et techniciens de recherche appliquée – terrain en milieu naturel. L'ordre dans lequel les tâches sont présentées n'est pas fonction de leur importance dans la profession. Sont ensuite énumérées les opérations (les étapes d'exécution) prévues pour chacune des tâches. Pour un certain nombre d'opérations, on trouve des sous-opérations ou de l'information complémentaire visant à préciser la nature du travail.

Tâches	
1	Participer à la planification des travaux en fonction des spécificités d'un projet de recherche appliquée – terrain en milieu naturel.
2	Caractériser les ressources biotiques et abiotiques d'un milieu.
3	Évaluer l'impact des activités humaines sur un milieu naturel.
4	Conduire des travaux expérimentaux sur le terrain.
5	Collaborer à l'élaboration des plans d'action à la suite d'études sur un milieu.
6	Assurer la mise en œuvre des plans d'action.
7	Effectuer des travaux de recherche en laboratoire.
8	Communiquer des informations scientifiques.
9	Assurer l'opération sécuritaire et l'entretien d'équipements divers.
10	Établir, dans le cadre de ses activités, des relations professionnelles de qualité.
11	Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires, légaux et éthiques s'appliquant à son domaine.
12	Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses travaux.

TÂCHE 1 : PARTICIPER À LA PLANIFICATION DES TRAVAUX EN FONCTION DES SPÉCIFICITÉS D'UN PROJET DE RECHERCHE APPLIQUÉE EN MILIEU NATUREL

Opérations et sous-opérations

- 1.1 Analyser le projet aux fins d'appropriation de la nature et des objectifs du projet**
 - 1.1.1 Analyser la problématique et les interrogations à l'origine de la recherche
 - 1.1.2 S'assurer de bien comprendre les buts et les objectifs ainsi que les paramètres de la recherche
- 1.2 Participer à la détermination ou à l'adaptation du ou des protocoles de recherche correspondant**
 - 1.2.1 Énoncer les règles s'appliquant au déroulement de la recherche.
 - 1.2.2 Énoncer les conditions s'appliquant à la recherche.
- 1.3 Planifier tous les aspects techniques du déroulement du projet**
 - 1.3.1 Déterminer les besoins en matière de ressources humaines, matérielles et financières du projet
 - 1.3.2 Circonscrire l'aire de l'étude
 - 1.3.3 Définir la méthodologie de collecte et de traitement des données
 - 1.3.4 Préparer le calendrier des travaux
- 1.4 Effectuer les démarches relatives aux aspects légaux, réglementaires et éthiques dérivant du projet**
 - 1.4.1 S'informer des lois et des règlements devant être pris en compte dans le cadre de la recherche
 - 1.4.2 Se procurer les autorisations et les permis nécessaires auprès des instances concernées
- 1.5 Planifier, à titre de chef d'équipe, la gestion des ressources humaines concernées et la coordination des travaux qui leur sont confiés**

TÂCHE 2 : CARACTÉRISER LES RESSOURCES BIOTIQUES ET ABIOTIQUES D'UN MILIEU

Opérations et sous-opérations

2.1 Effectuer une revue documentaires sur le sujet d'étude

- 2.1.1 Analyser la problématique et les interrogations à l'origine de la recherche
- 2.1.2 S'assurer de bien comprendre les buts et les objectifs ainsi que les paramètres de la recherche

2.2 Participer à la planification de l'étude

- 2.2.1 Énoncer les règles s'appliquant au déroulement de la recherche
- 2.2.2 Énoncer les conditions s'appliquant à la recherche

2.3 Assurer la logistique nécessaire à la réalisation des travaux sur le terrain

- 2.3.1 Déterminer les besoins en matière de ressources humaines, matérielles et financières du projet
- 2.3.2 Circonscrire l'aire de l'étude
- 2.3.3 Définir la méthodologie de collecte et de traitement des données
- 2.3.4 Préparer le calendrier des travaux

2.4 Assurer la coordination des travaux sur le terrain

2.5 Appliquer, sur le terrain, les différentes techniques d'échantillonnage et de mesure en fonction des paramètres de l'étude

- 2.5.1 Dans le cas d'espèces aquatiques, effectuer des pêches expérimentales, procéder à l'identification et à la localisation de sites de reproduction de différentes espèces, retracer l'aire de déplacements des adultes et de descente des alvins
- 2.5.2 Effectuer des travaux de télémétrie incluant l'achat, sélection et l'adaptation des appareils, la détermination des paramètres et des échantillons, la capture d'individus et la pose d'émetteurs, la collecte de données et la récupération des émetteurs
- 2.5.3 Effectuer des travaux de caractérisation des plans d'eau incluant des relevés bathymétriques et physico-chimiques
- 2.5.4 Assurer le développement, l'adaptation et l'application de différentes techniques d'inventaire et de suivi des populations sous étude
- 2.5.5 Prélever des échantillons d'eau, d'air et de sol tout en protégeant l'intégrité de ces échantillons
- 2.5.6 Décrire les caractéristiques physiques et climatiques du milieu sous étude

2.6 Assurer le développement, l'adaptation et l'application de différentes techniques d'inventaire et de suivi des espèces sous étude

- 2.6.1 Relativement à la faune (espèces aquatiques, terrestres, aviennes, les vertébrés, les invertébrés et les insectes), appliquer des méthodes de captures, d'identification des espèces, d'abattage, d'interprétation d'indices de présence, de dénombrement, de prélèvements et de prises de mesures morphométriques
- 2.6.2 Relativement à la flore, appliquer des méthodes de récolte et d'identification d'espèces, de dénombrement, de prélèvements et de prises de mesures morphométriques.

- 2.7 Assurer l'analyse des différents échantillons prélevés**
 - 2.7.1 Effectuer directement sur le terrain certaines analyses des échantillons prélevés
 - 2.7.2 Préparer les échantillons en fonction de leur transport vers les lieux d'analyse
 - 2.7.3 Effectuer et faire effectuer l'analyse des échantillons selon le type d'analyse exigée (pH et conductivité de l'eau, analyses granulométriques, mesures géomorphologiques et physico-chimiques, etc.)
- 2.8 Voir à la saisie et à la validation des données**
- 2.9 Assurer le traitement des données colligées**
 - 2.9.1 Compiler l'ensemble des données
 - 2.9.2 Effectuer différents traitements statistiques des données
 - 2.9.3 Analyser et interpréter les données
 - 2.9.4 Préparer différentes représentations statistiques et cartographiques des données
- 2.10 Participer à la rédaction du rapport de l'étude ou d'articles scientifiques**
 - 2.10.1 Établir le constat quant à l'état de la situation
 - 2.10.2 Formuler des recommandations quant aux hypothèses d'action

TÂCHE 3 : ÉVALUER L'IMPACT DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR UN MILIEU NATUREL

Opérations et sous-opérations

3.1 Effectuer une revue documentaires sur le sujet d'étude

- 3.1.1 Analyser la problématique et les interrogations à l'origine de la recherche
- 3.1.2 S'assurer de bien comprendre les buts et les objectifs ainsi que les paramètres de la recherche
- 3.1.3 Analyser les données cartographiques pertinentes, les photographies aériennes de l'aire d'étude et toutes autres données disponibles

3.2 Participer à la planification de l'étude

- 3.2.1 Circonscrire la problématique et les objectifs de l'étude
- 3.2.2 Déterminer la méthodologie de collecte et de traitement des données (protocole)
- 3.2.3 Déterminer le calendrier des travaux
- 3.2.4 Prévoir les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires

3.3 Assurer la logistique nécessaire à la réalisation des travaux sur le terrain

- 3.3.1 Déterminer les besoins en matière de ressources humaines, matérielles et financières du projet
- 3.3.2 Circonscrire l'aire de l'étude
- 3.3.3 Définir la méthodologie de collecte et de traitement des données
- 3.3.4 Préparer le calendrier des travaux

3.4 Assurer la coordination des travaux sur le terrain

3.5 Appliquer, sur le terrain, les différentes techniques d'échantillonnage et de mesure en fonction des paramètres de l'étude

- 3.5.1 Dans le cas d'espèces aquatiques, effectuer des pêches expérimentales, procéder à l'identification et à la localisation de sites de reproduction de différentes espèces, retracer l'aire de déplacements des adultes et de descente des alvins.
- 3.5.2 Effectuer des travaux de télémétrie incluant l'achat, sélection et l'adaptation des appareils, la détermination des paramètres et des échantillons, la capture d'individus et la pose d'émetteurs, la collecte de données et la récupération des émetteurs
- 3.5.3 Effectuer des travaux de caractérisation des plans d'eau incluant des relevés bathymétriques et physico-chimiques
- 3.5.4 Assurer le développement, l'adaptation et l'application de différentes techniques d'inventaire et de suivi des populations sous étude
- 3.5.5 Prélever des échantillons d'eau, d'air et de sol tout en protégeant l'intégrité de ces échantillons
- 3.5.6 Décrire les caractéristiques physiques et climatiques du milieu sous étude
- 3.5.7 Décrire la nature et l'ampleur des activités humaines, incluant les différents aménagements et utilisations du territoire et de ses ressources.

- 3.6 Assurer le développement, l'adaptation et l'application de différentes techniques d'inventaire et de suivi des espèces sous étude**
 - 3.6.1 Relativement à la faune (espèces aquatiques, terrestres, aviennes, les vertébrés, les invertébrés et les insectes), appliquer des méthodes de capture, d'identification des espèces, d'abattage, d'interprétation d'indices de présence, de dénombrement, de prélèvements et de prises de mesures morphométriques
 - 3.6.2 Relativement à la flore, appliquer des méthodes de récolte et d'identification d'espèces, de dénombrement, de prélèvements et de prises de mesures morphométriques
- 3.7 Assurer l'analyse des différents échantillons prélevés**
 - 3.7.1 Effectuer directement sur le terrain certaines analyses des échantillons prélevés
 - 3.7.2 Préparer les échantillons en fonction de leur transport vers les lieux d'analyse
 - 3.7.3 Effectuer et faire effectuer l'analyse des échantillons selon le type d'analyse exigée
- 3.8 Voir à la saisie et à la validation des données**
- 3.9 Assurer le traitement des données colligées**
 - 3.9.1 Compiler l'ensemble des données
 - 3.9.2 Effectuer différents traitements statistiques des données
 - 3.9.3 Analyser et interpréter les données
 - 3.9.4 Préparer différentes représentations statistiques et cartographiques des données
- 3.10 Participer à la rédaction du rapport de l'étude ou d'articles scientifiques**
 - 3.10.1 Établir le constat quant à l'état de la situation
 - 3.10.2 Formuler des recommandations quant aux hypothèses d'action

TÂCHE 4 : CONDUIRE DES TRAVAUX EXPÉRIMENTAUX SUR LE TERRAIN

Opérations et sous-opérations

- 4.1 Déterminer les objectifs, les modalités et le calendrier des travaux**
- 4.2 Inventorier les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires**
- 4.3 Préparer le matériel, les équipements et les appareils nécessaires**
- 4.4 Assurer la préparation logistique des différentes activités**
- 4.5 Voir à l'entraînement des équipes et du personnel nécessaire**
- 4.6 Assurer la réalisation et la supervision des travaux**
 - 4.6.1 Tester différentes méthodes d'inventaire
 - 4.6.2 Tester différentes méthodes de capture et de marquage
 - 4.6.3 Expérimenter différentes techniques d'aménagement
 - 4.6.4 Évaluer l'impact d'espèces sur certaines activités humaines (études d'impact faunique)
 - 4.6.5 Évaluer l'impact de certaines activités humaines sur les espèces et la santé des milieux
- 4.7 Gérer les aspects logistiques sur le terrain**
- 4.8 Assurer un suivi méthodique de l'application des plans expérimentaux**
- 4.9 Offrir un soutien technique opportun aux équipes terrain**
- 4.10 Effectuer des interventions correctrices au besoin**
- 4.11 Rédiger un rapport technique des travaux effectués (collecte, saisie et prétraitement des données)**
- 4.12 Participer à la rédaction du rapport d'expérimentation (analyse et interprétation des données)**

Opérations et sous-opérations

- 5.1 S'approprier l'ensemble des données relatives à la situation**
 - 5.1.1 Analyser tous les paramètres relatifs à un projet de gestion d'un territoire (activités de chasse et de pêche, activités de mise en valeur, activités agricoles, activités de recherche, etc.)
 - 5.1.2 Analyser tous les paramètres relatifs à des projets d'atténuation, de restauration, d'aménagement, de rétablissement et de compensation
- 5.2 Participer à la mobilisation de l'équipe de personnes concernées par la problématique**
- 5.3 Participer à la détermination des buts, des objectifs et des stratégies d'action**
- 5.4 Participer, en équipe, à l'établissement des priorités**
- 5.5 Établir, en équipe, le calendrier des actions**
- 5.6 Effectuer, en équipe, le partage des responsabilités**
- 5.7 Déterminer, en équipe, les indicateurs nécessaires au suivi et à l'évaluation du plan d'action**

TÂCHE 6 : ASSURER LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'ACTION

Opérations et sous-opérations

- 6.1 Prendre connaissance du plan d'action**
- 6.2 Planifier et préparer les actions du plan**
 - 6.1.1 Prendre contact avec les personnes concernées par chacune des actions prévues au plan, et ce à des fins de mobilisation, d'embauche et d'amorce des travaux
 - 6.1.2 Assurer la mise à jour des ententes et l'actualisation des autorisations négociées lors de l'élaboration du plan d'action
 - 6.1.3 Prendre en charge les aspects logistiques de l'exécution du plan d'action
- 6.3 Assurer l'amorce et le suivi des travaux**
- 6.4 Prendre en charge certains volets du plan d'action**
- 6.5 Assurer le respect des indicateurs déterminés**
- 6.6 Évaluer les résultats obtenus et recommander des actions correctrices au besoin.**

TÂCHE 7 : EFFECTIER DES TRAVAUX DE RECHERCHE EN LABORATOIRE

Opérations et sous-opérations

7.1 Planifier et organiser les travaux de laboratoire

- 7.1.1 Assurer l'organisation de laboratoires traditionnels
- 7.1.2 Assurer l'organisation de laboratoires d'expérimentations telles des serres
- 7.1.3 Assurer l'organisation de sites extérieurs en milieu contrôlé

7.2 Préparer le matériel, les équipements et les appareils

- 7.2.1 Assurer le calibrage des appareils au besoin
- 7.2.2 Assurer l'entretien des appareils et des équipements

7.3 Assurer la gestion des aspects logistiques associés aux laboratoires

7.4 Effectuer des travaux de préparation, de montage et d'analyse d'échantillons

- 7.4.1 Préparer des structures et monter des collections de référence
- 7.4.2 Déterminer, à partir de l'analyse d'échantillons, l'âge, le sexe, l'état de santé de différentes espèces

7.5 Effectuer des travaux génétiques

- 7.5.1 Préparer les échantillons (capture des individus, prélèvements d'échantillons de sang et de tissus)
- 7.5.2 Analyser les échantillons à l'aide d'un amplificateur d'ADN à des fins de vérification d'hypothèses
- 7.5.3 Évaluer le degré de contamination des plantes ou d'animaux
- 7.5.4 Effectuer des analyses à des fins d'identification et de certification d'espèces
- 7.5.5 Manipuler et soigner les animaux utilisés à des fins de recherche en respect des paramètres fixés par le Comité des bons soins

7.6 Effectuer des travaux d'analyse bio-chimique

- 7.6.1 Caractériser des plantes et identifier des espèces
- 7.6.2 Effectuer des analyses de régime alimentaire
- 7.6.3 Évaluer l'état de santé et la condition physique d'individus
- 7.6.4 Évaluer la qualité d'échantillons d'eau et de sols

7.7 Effectuer des travaux de micro-biologie

- 7.7.1 Effectuer des analyses alimentaires à des fins de contrôle de qualité
- 7.7.2 Analyse d'échantillons d'eau à des fins de détection de micro-organismes (ex. : coliformes fécaux)
- 7.7.3 Effectuer des analyses dans le cadre d'études d'impact (ex. : suivi d'arrosage en milieu agricole)

7.8 Assurer la gestion des matières dangereuses

7.8.1 Gérer l'utilisation des produits chimiques :

- achat et transport
- manipulation et entreposage
- élimination

7.8.2 Interpréter les fiches signalétiques (SIMDUT)

7.9 Effectuer des bio-essais

7.9.1 Appliquer des protocoles réglementés et normalisés

7.9.2 Dans certains cas, proposer des protocoles et assurer leur validation auprès des autorités concernées

7.9.3 À des fins de bio-essais, effectuer l'élevage, le traitement, le décompte et la disposition des organismes (carcasses) en cause

7.10 Effectuer des travaux de culture in vitro

7.10.1 Assurer le maintien des collections scientifiques

7.10.2 Effectuer des cultures destinées à l'alimentation de certaines espèces

7.10.3 Effectuer des cultures à des fins de propagation

7.11 Effectuer des travaux de stabulation

7.11.1 Assurer le maintien des collections scientifiques

7.11.2 Effectuer des élevages destinées à l'alimentation de certaines espèces

7.11.3 Effectuer des élevages à des fins de propagation et de restauration des populations

7.11.4 Effectuer des études comportementales et physiologiques

7.11.5 Effectuer des élevages à des fins de bio-essais et d'expérimentation

7.11.6 Assurer un soin approprié des différentes espèces utilisées en laboratoire

7.12 Effectuer différents travaux en regard des collections scientifiques

7.13 Assurer la saisie, la compilation, l'analyse, l'interprétation et la représentation des données colligées en cours de travaux en laboratoire

TÂCHE 8 : COMMUNIQUER DES INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

Opérations et sous-opérations

8.1 Participer à la présentation de rapports de recherche

- 8.1.1 Présenter, dans le cadre de projets d'envergure, les aspects techniques des travaux de recherche
- 8.1.2 Présenter, dans le cadre de projets de recherche plus simples, les méthodes utilisées et les résultats obtenus

8.2 Vulgariser de l'information scientifique adaptée aux caractéristiques de ses différents auditoires et en fonction des différents médias

8.3 Élaborer des documents d'information et de promotion de qualité

8.4 Utiliser adéquatement du matériel de présentation

- 8.4.1 Produire des panneaux d'information et d'interprétation
- 8.4.2 Monter des kiosques dans le cadre d'événements publics

8.5 Dispenser de la formation au besoin

- 8.5.1 Déterminer les objectifs et les contenus des activités de formation en fonction des besoins perçus ou exprimés
- 8.5.2 Rédiger les contenus de la formation et préparer le matériel afférent.
- 8.5.3 Animer les sessions ou les activités de formation

8.6 Rédiger des articles scientifiques et des rapports et des panneaux d'information

8.7 Préparer et transmettre des informations destinées à des collègues ou intervenants

8.8 Prendre en compte les aspects légaux et éthiques dans la diffusion

8.9 Formuler, dans le cadre de projets relatifs à l'utilisation des milieux naturels, des avis d'expert

TÂCHE 9 : ASSURER L'OPÉRATION SÉCURITAIRE ET L'ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENTS DIVERS

Opérations et sous-opérations

- 9.1 Conduire des embarcations spécialement aménagées pour les travaux de recherche en milieu aquatique**
- 9.2 Effectuer l'entretien préventif usuel des moteurs ainsi que des réparations mineures de dépannage**
- 9.3 Opérer différents véhicules de type VTT ou motoneige**
- 9.4 Assurer l'entretien de base des véhicules terrains**
- 9.5 Assurer l'opération, l'entretien et le calibrage des équipements spécialisés**
- 9.6 Utiliser adéquatement des équipements de communication, de positionnement, de survie et de sécurité**
- 9.7 Former les utilisateurs conformément aux normes et aux notions de sécurité**
- 9.8 Fabriquer certains équipements**
 - 9.8.1 Fabriquer ou adapter différents engins de capture et équipements de marquage
 - 9.8.2 Fabriquer du matériel de transport et d'entreposage d'échantillons, de matériaux, de fournitures, etc.
 - 9.8.3 Fabriquer du matériel de garde
 - 9.8.4 Adapter différents accessoires aux équipements de transport et aux différents véhicules utilisés
 - 9.8.5 Fabriquer des outils artisanaux adaptés à ses besoins
- 9.9 Utiliser des armes à feu et matériel de contention**
- 9.10 Rédiger des guides d'utilisation, des manuels d'entretien et des fiches d'entretien des équipements et des appareils**

TÂCHE 10 : ÉTABLIR, DANS LE CADRE DE SES ACTIVITÉS, DES RELATIONS PROFESSIONNELLES DE QUALITÉ

Opérations et sous-opérations

- 10.1 Effectuer des représentations auprès du grand public dans le cadre d'événements divers**
- 10.2 Intervenir à titre de médiateur en regard de questions environnementales**
- 10.3 Participer activement à des comités d'étude, comité de travail afin de présenter soit l'état de la situation, soit la position de son organisation relativement à une question donnée**
- 10.4 Établir des relations de collaboration et de coopération avec les différentes instances en cause dans le domaine de l'aménagement des milieux naturels**
- 10.5 Agir à titre de médiateur entre les différents partis en cause dans un dossier donné et canaliser les énergies vers la recherche de solutions**
- 10.6 Effectuer, auprès du public, des intervenants et autres instances, des travaux de sensibilisation en regard des questions environnementales et des questions relatives à l'application des réglementations relatives à la protection de l'environnement**
- 10.7 Intervenir avec tact en regard des activités des gestionnaires de ressources fauniques et aquatiques en milieu naturel**
- 10.8 Agir en respect de la propriété privée et des lois et règlements en vigueur**
- 10.9 Soigner son image professionnelle**
- 10.10 Prendre en considération les compétences et les champs d'intervention de ses interlocuteurs**
- 10.11 Adapter son niveau de langage, ses attitudes et son approche selon les circonstances**

TÂCHE 11 : INTERVENIR DANS LE CADRE DES PARAMÈTRES RÉGLEMENTAIRES, LÉGAUX ET ÉTHIQUES S'APPLIQUANT À SON DOMAINE

Opérations et sous-opérations

- 11.1** Dans chaque situation professionnelle rencontrée, identifier les paramètres déterminés par les lois et règlements qui devront être pris en considération
- 11.2** S'assurer de toujours prendre en considération les balises légales, réglementaires et éthiques qui s'appliquent à la réalisation des tâches professionnelles
- 11.3** Assurer la mise à jour constante de ses informations relatives à la réglementation
- 11.4** Formuler des avis sur certains aspects légaux s'appliquant à son domaine
- 11.5** Agir à titre de témoin expert dans des causes légales

TÂCHE 12 : UTILISER LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES ET INFORMATIQUES DANS LE CADRE DE SES TRAVAUX ET DE SES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Opérations et sous-opérations

- 12.1** Réaliser des outils informatiques de collecte et de saisie de données
- 12.2** Utiliser des outils de traitement statistique, d'analyse et de représentation de données
- 12.3** Utiliser des outils informatisés de géomatique et des cartes géoréférencées
- 12.4** Utiliser des applications de dessin et de traitement d'images
- 12.5** Utiliser différents appareils numériques (caméra, vidéo, GPS, etc.)
- 12.6** Monter des bases de données

2.2 Fréquence d'exécution des tâches

Le tableau qui suit illustre l'importance relative accordée à chacune des tâches, importance relative actuelle et importance relative perçue dans une perspective de cinq ans dans le futur. Les participantes et les participants ayant été regroupés en triades, les données qui suivent résultent de la compilation des pourcentages établis par chacune des équipes. Ces données n'ont pas une valeur scientifique de grande précision, mais elles indiquent néanmoins un ordre de grandeur corroborer par l'ensemble des personnes présentes à l'atelier.

Tâches	Fréquence	
	Actuelle	Future
1 Participer à la planification des travaux en fonction des spécificités d'un projet de recherche appliquée – terrain en milieu naturel.	5,2 %	8,7 %
2 Caractériser les ressources biotiques et abiotiques d'un milieu.	20 %	14,3 %
3 Évaluer l'impact des activités humaines sur un milieu naturel.	14,4 %	13,3 %
4 Conduire des travaux expérimentaux sur le terrain.	8,8 %	8,1 %
5 Collaborer à l'élaboration des plans d'action à la suite d'études sur un milieu.	4,9 %	9,5 %
6 Assurer la mise en œuvre des plans d'action.	10,4 %	16,3 %
7 Effectuer des travaux de recherche en laboratoire.	13 %	7 %
8 Communiquer des informations scientifiques.	6 %	8 %
9 Assurer l'opération sécuritaire et l'entretien d'équipements divers.	3,7 %	4 %
10 Établir, dans le cadre de ses activités, des relations professionnelles de qualité.	3,3 %	4 %
11 Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires, légaux et éthiques s'appliquant à son domaine.	2,5 %	5 %
12 Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses travaux.	10,7 %	11 %
Totaux³	102,9 %	109,2 %

³ Les totaux sont supérieurs à 100 % à cause de distorsions introduites par chacune des triades. Les pourcentages sont néanmoins révélateurs d'un ordre de grandeur pouvant guider la détermination d'éventuelles priorités par l'équipe d'élaboration du programme de formation.

L'importance relative accordée à chacune des tâches dans le futur est du domaine de la projection et de la spéculation sur les tendances évolutives de la fonction de travail. Cette information permet toutefois d'attirer l'attention sur un certain nombre de phénomènes prévisibles.

Par exemple, en regard de la tâche n° 2 « Caractériser les ressources biotiques et abiotiques d'un milieu », on remarque une diminution significative du temps consacré à la réalisation de cette tâche dans un avenir rapproché (de 20 % à 14,3%). Un certain nombre de facteurs pourraient expliquer cette hypothèse :

- l'évolution de la technologie permettant d'effectuer à distance certaines opérations liées aux activités d'inventaire, diminuant d'autant le temps de travail sur le terrain;
- la tendance croissante à confier en sous-traitance certaines opérations liées à l'inventaire des espèces.

En regard de la tâche n° 11 « Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires, légaux et éthiques s'appliquant à son domaine », on note un accroissement possible des activités dû à l'évolution du cadre législatif et à l'augmentation des exigences relatives à la protection des espèces, à la protection de l'environnement, aux ententes internationales, etc.

Par contre, certains chiffres s'expliquent plus difficilement. C'est le cas de ceux (de 13 % à 7 %) associés à la tâche n° 7 « Effectuer des travaux de recherche en laboratoire ». Aucune explication n'a pu être fournie pour justifier une telle diminution, sauf un important changement de perspective professionnelle chez certaines participantes et certains participants.

2.3 Conditions de réalisation et critères de rendement

On trouvera les données relatives aux conditions de réalisation et aux critères de rendement de chacune des tâches dans les tableaux des pages suivantes.

Les conditions de réalisation d'une tâche permettent d'en circonscrire l'étendue, l'envergure, les limites et le niveau de complexité par le biais de la description de tous les paramètres pouvant influencer ces caractéristiques, c'est-à-dire le degré d'autonomie exigée, la complexité de l'action à réaliser, du résultat à obtenir, du produit ou du service à réaliser, les moyens disponibles, les conditions de travail pouvant influencer d'une quelconque façon la nature de la compétence (conditions matérielles, technologiques, environnementales, psychologiques sociales, etc.).

Les critères de rendement offrent des indicateurs permettant d'évaluer si la tâche a été effectuée de façon satisfaisante. Ces critères portent sur le degré de maîtrise des connaissances pertinentes, incluant la capacité de les mettre en application, le degré de maîtrise des procédures et des techniques de travail, la qualité des résultats obtenus, le respect des exigences en regard de la quantité, du volume, de la somme de travail à abattre dans un laps de temps prédéterminé, le degré d'autonomie manifesté ainsi que le niveau de responsabilité assumé, la mesure dans laquelle ont été adoptés les comportements généraux associés aux plans personnel, interpersonnel, des attitudes et des habitudes importantes.

**TÂCHE 1 : PARTICIPER À LA PLANIFICATION DES TRAVAUX EN FONCTION
DES SPÉCIFICITÉS D'UN PROJET DE RECHERCHE APPLIQUÉE
EN MILIEU NATUREL**

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Peut impliquer des travaux de recherche sur l'utilisation des habitats, des études de déplacement des espèces, l'étude de l'écologie d'une espèce menacée, etc. ▪ Cette tâche est considérée, en général, comme moyennement complexe. Son exécution suppose l'utilisation de bases de données, de références bibliographiques, de l'Internet. ▪ Ce travail de bureau s'effectue généralement en équipe, sous la supervision d'un chercheur et à partir des consignes du groupe de recherche.	– Compréhension claire de la nature, des finalités du projet et des enjeux en cours. – Capacité de communiquer avec clarté ses perceptions et ses idées. – Attitude constructive et proactive en regard de sa participation aux travaux. – Prise en charge de la planification des aspects techniques et logistiques relatifs au projet. – Soumission de sa planification, auprès de la ou des personnes responsables du projet, à des fins de validation. – Efficacité des démarches entreprises relativement aux exigences légales ou réglementaires associées au projet. – Respect des aspects liés à l'éthique. – Qualité de la planification en regard des ressources sous sa responsabilité à l'intérieur du projet.

TÂCHE 2 : CARACTÉRISER LES RESSOURCES BIOTIQUES ET ABIOTIQUES D'UN MILIEU

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Peut impliquer des travaux de recherche sur l'utilisation des habitats, des études de déplacement des espèces, l'étude de l'écologie d'une espèce menacée, des inventaires de plantes ou d'animaux, de caractérisation d'habitats aquatiques ou terrestres etc. Ces projets sont généralement de complexité moyenne à élevée. ▪ Cette tâche est effectuée à partir de moyens préétablis et d'un budget prédéfini. Le projet est souvent planifié par le biologiste ou le chercheur responsable de l'étude. Par contre, sur le terrain, les exigences, relatives à l'autonomie, peuvent être importantes. Les protocoles de recherche permettent une grande latitude sur le terrain. ▪ Ce travail de terrain se déroule souvent d'avril à novembre avec toutes les exigences que cela comporte en termes de conditions environnementales et climatiques. Un tel travail peut également se dérouler en région éloignée. Donc des conditions possiblement difficiles et quelquefois dangereuses. ▪ Ce travail comporte souvent de longues heures de travail, dans des conditions difficiles exigeant une certaine force physique et une bonne santé. ▪ Exige l'utilisation d'équipements divers (capture, marquage, étiquetage, prise de sang, prélèvements, etc.) et de véhicules divers (camion, remorque, embarcation, VTT, etc.).	– Respect de la méthodologie et des protocoles établis. – Qualité et précision des données colligées. – Capacité d'adaptation à la très grande variété de situations et de conditions de travail. – Maîtrise des connaissances de base relativement aux espèces étudiées et capacité suffisante de recherche de l'information scientifique nécessaire. – Excellente perception visuelle et acoustique à des fins d'inventaire. – Maîtrise suffisante des différentes techniques de capture, de marquage et d'inventaire en général. – Qualité optimale et constante des résultats obtenus, tout en étant moins exigeant en regard du volume de travail effectué que pour un technicien d'expérience. – Degré élevé d'autonomie en regard de responsabilités qui lui sont confiées et de l'adaptation face aux imprévus. – Qualités générales : rigueur, minutie, esprit d'équipe, sang froid, ponctualité, prévoyance et sens de l'anticipation. – Respect des protocoles de sécurité en fonction de soi et de ses coéquipiers. – Qualité de sa participation à la rédaction du rapport de recherche.

TÂCHE 3 : ÉVALUER L'IMPACT DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR UN MILIEU NATUREL DONNÉ

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Peut impliquer des travaux de recherche sur l'impact d'activités agricoles sur la qualité d'un bassin versant ou de l'environnement en général, l'impact d'un barrage hydroélectrique, l'impact de différents projets d'aménagement des milieux naturels, etc. Ces projets, de nature très variée, sont généralement de complexité moyenne à élevée. Ces projets, souvent réalisés dans le cadre d'équipes multidisciplinaires, exigent une grande maîtrise des champs de connaissance en question. ▪ Cette tâche est effectuée à partir de moyens préétablis et d'un budget prédéfini. Le projet est souvent planifié par le biologiste ou le chercheur responsable de l'étude. Par contre, sur le terrain, les exigences, relatives à l'autonomie, peuvent être importantes. Les protocoles de recherche permettent une grande latitude sur le terrain, dans le cadre de son affectation. ▪ Ce travail de terrain se déroule souvent d'avril à novembre avec toutes les exigences que cela comporte en termes de conditions environnementales et climatiques. Un tel travail peut également se dérouler en région éloignée. Donc des conditions possiblement difficiles et quelquefois dangereuses. ▪ Ce travail comporte souvent de longues heures de travail, dans des conditions difficiles exigeant une certaine force physique et une bonne santé. ▪ Exige l'utilisation d'équipements divers (capture, marquage, étiquetage, prise de sang, prélèvements, etc.) et de véhicules divers (camion, remorque, embarcation, VTT, etc.). Suppose l'utilisation de moyens de communication et d'équipements de sécurité.	– Respect de la méthodologie et des protocoles établis. – Très grande rigueur lors de la cueillette des données. – Qualité et précision des données colligées. – Capacité d'adaptation à la très grande variété de situations et de conditions de travail. – Maîtrise suffisante des connaissances relatives au domaine d'étude. Capacité d'effectuer les recherches et l'étude nécessaires afin de combler ses lacunes sur le plan des connaissances pertinentes au projet. – Respect des paramètres relatifs au calendrier des travaux, aux échéances et au budget. – Grande capacité d'adaptation et sens des responsabilités. – Qualités générales : esprit d'équipe, sens de l'initiative, inventivité, persévérance, sens de l'observation, sens de l'orientation. – Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité. Adoption des mesures appropriées. Prise en compte de ses propres capacités physiques et psychologiques, de ses limites. – Maîtrise suffisantes des techniques de travail pertinentes au projet. – Qualité de sa participation à la rédaction du rapport de recherche.

TÂCHE 4 : CONDUIRE DES TRAVAUX EXPÉRIMENTAUX SUR LE TERRAIN

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Ces travaux sont d'une grande variété : étude de déperdition de l'oie des neiges sur la prairie, exclos à des fins de comparaison de traitements ou d'aménagements différents, l'expérimentation de techniques d'inventaire innovatrices, etc. Ces travaux sont généralement des complexité élevée et, de ce fait, exigent soit une grande autonomie, soit un encadrement très serré. ▪ Ces travaux sont souvent exécutés à partir d'une commande comportant des consignes précises auxquelles la technicienne ou le technicien doivent s'astreindre, tout en étant critique. Sur ce dernier point, il est souvent important, une fois sur le terrain, d'adapter les protocoles, méthodes, techniques aux conditions imprévues. ▪ Ce travail de terrain se déroule à l'extérieur avec toutes les exigences que cela comporte en termes de conditions environnementales et climatiques. Un tel travail peut également se dérouler en région éloignée. Donc des conditions possiblement difficiles et quelquefois dangereuses. ▪ Ce travail comporte souvent de longues heures de travail, dans des conditions difficiles exigeant une certaine force physique et une bonne santé. ▪ Exige l'utilisation d'équipements divers (capture, marquage, étiquetage, prise de sang, prélèvements, etc.) et de véhicules divers (camion, remorque, embarcation, VTT, etc.). Suppose l'utilisation de moyens de communication et d'équipements de sécurité.	– Respect de la méthodologie et des protocoles établis. – Très grande rigueur lors de la cueillette des données. – Qualité et précision des données colligées. – Capacité d'adaptation à la très grande variété de situations et de conditions de travail. – Maîtrise suffisante des connaissances relatives au domaine d'étude. Capacité d'effectuer les recherches et l'étude nécessaires afin de combler ses lacunes sur le plan des connaissances pertinentes au projet. – Respect des paramètres relatifs au calendrier des travaux, aux échéances et au budget. – Grande capacité d'adaptation et sens des responsabilités. – Qualités générales : esprit d'équipe, sens de l'initiative, inventivité, persévérance, sens de l'observation, sens de l'orientation. – Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité. Adoption des mesures appropriées. – Prise en compte de ses propres capacités physiques et psychologiques, de ses limites. – Maîtrise suffisantes des techniques de travail pertinentes au projet. – Gestion efficace de la logistique terrain. – Soutien technique et logistique approprié aux personnes sous sa responsabilité sur le terrain. – Rigueur et méthode dans le traitement des données. – Qualité de sa participation à la rédaction du rapport de recherche.

TÂCHE 5 : COLLABORER À L'ÉLABORATION DES PLANS D'ACTION

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Ces travaux sont également très variés : la préparation de plans d'intervention en regard d'espèces menacées, la dépollution de cours d'eau, la restauration d'habitats, etc. ▪ Le travail exigé de la part de la technicienne ou du technicien est, généralement, de complexité moyenne et, plus rarement, de complexité élevée. ▪ Le travail se fait au sein d'une équipe multidisciplinaire à partir d'études et de recherches effectuées sur le terrain, et à partir des constats et des recommandations qu'on y trouve. Le travail se doit d'être arrimé sur ces conclusions et, en conséquence, cohérent avec celles-ci. Les plans d'action élaborés doivent être axés sur les problématiques décrites par les études. ▪ Les moyens à la disposition de la technicienne ou du technicien sont les données des études et l'expertise des personnes travaillant au sein de l'équipe. ▪ Un tel travail se fait dans un bureau ou dans une salle de réunion avec tout le matériel nécessaire.	– Qualité de sa participation à chacune des étapes du processus. – Compréhension claire de la nature, des finalités du projet et des enjeux en cours. – Capacité de communiquer avec clarté ses perceptions et ses idées. – Attitude constructive et proactive en regard de sa participation aux travaux. – Prise en charge de la planification des aspects techniques et logistiques relatifs au projet. – Soumission de sa planification, auprès de la ou des personnes responsables du projet, à des fins de validation. – Efficacité des démarches entreprises relativement aux exigences légales ou réglementaires associées au projet. – Respect des aspects liés à l'éthique. – Qualité de la planification en regard des ressources sous sa responsabilité à l'intérieur du projet. – Manifestation d'un esprit pratique et de la capacité de visualiser les exigences concrètes relatives à l'exécution des travaux.

TÂCHE 6 : ASSURER LA MISE EN ŒUVRE DES PLANS D'ACTION

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Ces travaux sont également très variés et relativement complexes : projets de gestion d'un territoire, projets d'atténuation, projets de restauration, d'aménagement, de rétablissement et de compensation. ▪ Le degré d'autonomie exigé peut être assez élevé parce que la technicienne et le technicien peuvent être entièrement responsables de certains aspects du plan d'action. Par contre, leurs interventions doivent être conformes aux consignes et aux paramètres contenus dans le plan d'action. Il est aussi quelquefois nécessaire de composer avec des moyens limités ou des moyens étalés sur plusieurs années. ▪ Le fait de travailler dans des environnements variables et auprès de multiples interlocuteurs sur le terrain, exige une continuelle adaptation et des ajustements fréquents. ▪ Ces travaux peuvent exiger d'agir à titre de chef d'équipe, incluant la gestion des ressources humaines, financières et matérielles rattachées aux volets sous sa responsabilité. ▪ Sur le plan psychosocial, les circonstances exigent souvent d'interagir avec différents ouvriers, avec différents usagers des ressources ou du territoire, avec différents partenaires et collègues impliqués dans la réalisation du plan d'action. Ceci peut être un facteur de stress important. ▪ Les moyens nécessaires à la réalisation des travaux dépendent de la nature même de ces derniers.	– Les critères des tâches #2 et #3 s'appliquent en grande partie ici. – En plus, démonstration de leadership en regard de la conduite et de la supervision des travaux de l'équipe sous sa responsabilité. – Grande capacité de coordination et de communication lors du déroulement des travaux. – Suivi méthodique et rigoureux des travaux, évaluation constante de l'avancement et de la qualité des travaux. – Respect des indicateurs déterminés. – Précision de son évaluation des résultats obtenus et pertinence des mesures correctrices recommandées.

TÂCHE 7 : EFFECTUER DES TRAVAUX DE RECHERCHE EN LABORATOIRE

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Ces travaux sont diversifiés et de complexité variable selon leur nature. Par laboratoire, nous entendons autant les laboratoires traditionnels, les laboratoires d'expérimentations telles des serres et les sites extérieurs en milieu contrôlé. ▪ Généralement, les travaux se déroulent à l'intérieur. Quelquefois, un laboratoire traditionnel peut être installé, sur une base temporaire, au cœur du milieu naturel où a lieu un projet de recherche. ▪ À l'aide de tous les outils, instruments et appareils nécessaires à la réalisation de travaux divers : – travaux génétiques – travaux d'analyse bio-chimique – travaux de micro-biologie – bio-essais – travaux de culture in vitro – travaux de stabulation – travaux en regard des collections scientifiques. ▪ À l'aide des systèmes informatiques nécessaires à la compilation, à l'analyse, à l'interprétation et à la représentation des données. ▪ Les travaux sont généralement réalisés à partir de protocoles établis exigeant une très grande rigueur lors de leur application. Les travaux sont très souvent répétitifs et exécutés seul, occasionnant, par le fait même, très peu d'interactions sociales. ▪ Ces travaux représentent certains dangers dus à la manipulation de produits dangereux, dus aux risques de contamination. Les mesures relatives à la santé et à la sécurité revêtent une importance en conséquence. Les mesures d'asepsie sont particulièrement importantes, principalement lors de la préparation et la manipulation d'échantillons.	– Maîtrise des connaissances de base en biologie, en biochimie, en botanique. – Maîtrise suffisante des connaissances et des techniques nécessaires aux analyses en laboratoire. – Travail précis en respect des références et des standards en vigueur. – Travail sous supervision, mais pleinement responsable de la charge de travail qui lui est attribuée. – Adaptabilité importante en regard du volume de travail demandé et des changements fréquents de conditions de travail, notamment en périodes où les commandes abondent et les délais sont courts. – Respect des normes établies en matière de santé et de sécurité, notamment en regard du SIMDUT.

TÂCHE 8 : COMMUNIQUER DES INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ La nature et la complexité de la tâche dépendra de la requête formulée, de la nature du besoin d'information, du public cible et des finalités poursuivis : interprétation, formation, communication scientifique, vulgarisation auprès du grand public, etc. ▪ Un tel travail exige une grande capacité d'assimilation d'information souvent volumineuse et relativement complexe, ainsi que de la concision. ▪ Ce travail exige de l'entregent et une aptitude au travail avec le public. ▪ Requier souvent l'utilisation des différents médias, des outils usuels de traitement de textes et de présentation.	– Analyse méticuleuse des besoins et des caractéristiques des interlocuteurs ciblées. – Traitement juste et rigoureux de l'information pertinente et valide. – Qualité de la langue et de la structure des textes et des communications. – Adaptation de l'approche, du style et du niveau de langage en fonction des caractéristiques du public à qui l'on s'adresse. – Choix approprié et utilisation adéquates des méthodes et des outils de communication. – Maîtrise suffisante des techniques d'animation de rencontres d'information.

TÂCHE 9 : ASSURER L'OPÉRATION SÉCURITAIRE ET L'ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENTS DIVERS

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Sauf pour les embarcations spécialement aménagées à des fins de recherche en milieu aquatique, l'opération des différents véhicules et équipement représente un niveau de difficulté moyen. ▪ Il est important de se référer aux manuels d'opération sécuritaire des différents équipements et de respecter les modalités prescrites. ▪ La majorité des équipements représentent un certain danger s'ils ne sont pas utilisés ou opérés adéquatement. Il faut également opérer les appareils en respectant les contraintes de leur utilisation et leurs limites inhérentes. ▪ Les conditions d'opération peuvent varier grandement et exigent une constante adaptation. Il est quelquefois nécessaire de rédiger des guides d'opération destinés au personnel sous sa charge. ▪ Le travail d'entretien des appareils et des équipements doit se faire dans des conditions variées, pas toujours idéales et sans toujours disposer des outils ou des pièces nécessaires. Ceci exige une certaine débrouillardise.	– Respect des normes d'utilisation et d'entretien recommandées par les fabricants des divers équipements utilisés. – Conduite sécuritaire des différents véhicules, des différentes embarcations. – Maîtrise adéquate des techniques d'entretien usuel des équipements et des techniques relatives aux réparations mineures. – Calibrage précis des différents appareils en usage afin d'assurer la fiabilité des lectures et des données. – Production de fiches d'opération ou d'entretien des équipements en fonction des besoins des personnes sous sa charge. – Adaptation ingénieuse des différents équipements et outils en fonction de ses besoins et des conditions de travail. – Respect rigoureux et préventif des règles relatives à la santé et à la sécurité.

TÂCHE 10 : ÉTABLIR, DANS LE CADRE DE SES ACTIVITÉS, DES RELATIONS PROFESSIONNELLES DE QUALITÉ

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ L'établissement de relations professionnelles de qualité est propre à l'exercice de la fonction de travail dans son ensemble et se concrétise, aux moments opportuns, dans le cadre de chacune des tâches décrites précédemment. En ce sens, il s'agit ici de ce que nous appelons une activité de vie professionnelle : « Ensemble d'actions coordonnées, débordant le champ spécifique des tâches, et impliquant des démarches ou des réalisations portant sur des dimensions significatives de la situation de travail ou de la vie professionnelle. » (MEQ) ▪ La gestion intégrée des ressources d'un territoire comporte la nécessité de travailler de concert avec les multiples utilisateurs. Les relations professionnelles de qualité prennent de plus en plus d'importance, ainsi que la négociation, la médiation, l'harmonisation des perspectives et des intérêts. Cette dimension de la fonction de travail revêt donc une importance grandissante et représente une complexité certaine. ▪ Les relations avec les collègues et les membres de l'équipe sont particulièrement importantes et est en grande partie la responsabilité de chaque individu. Peut être une source de stress psychologique.	– Adoption d'une approche dite consensuelle plutôt qu'une approche dite conflictuelle. – Compréhension juste de la dynamique des parties en cause : tenants et aboutissants du projet, enjeux et intérêts défendus par chacun, qualité des rapports entre les partenaires. – Capacité d'établir sa crédibilité et son impartialité auprès des parties en question. – Qualité de la conduite des échanges et reconnaissance des limites de la médiation. – Maintien des bonnes relations professionnelles par le biais d'attitudes appropriées : respect, écoute, éthique, rigueur. – Formulation, aux moments opportuns, de recommandations pertinentes visant l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience des équipes, des comités, etc. – Manifestation constante des capacités qui suivent : capacité de susciter un climat de collaboration et d'approche consensuelle, capacité de gérer le stress engendré par les exigences et les contraintes associées au calendrier, à l'échéancier et à la charge de travail, capacité d'anticiper les situations potentiellement conflictuelles et intervenir de façon à la fois proactive et préventive, capacité d'établir un climat de travail propice au travail d'équipe harmonieux et productif.

TÂCHE 11 : INTERVENIR DANS LE CADRE DES PARAMÈTRES RÉGLEMENTAIRES, LÉGAUX ET ÉTHIQUES S'APPLIQUANT À SON DOMAINE

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ Les questions relatives à l'éthique professionnelle sont omniprésentes et exigent une grande honnêteté intellectuelle et un grand respect des autres, de leurs valeurs et de leurs prérogatives. ▪ La présente fonction de travail, et le domaine dans lequel elle s'exerce sont soumis à des lois, des règlements et même des ententes internationales en constante évolution. Cet aspect doit constamment être pris en compte. ▪ La responsabilité revient à l'équipe et la technicienne ou le technicien n'a pas à assumer seul l'entière responsabilité du respect des aspects légaux associés à son travail. ▪ Agir à titre de témoin expert est d'une grande complexité et exige une très grande expertise. Il est peu probable qu'une telle responsabilité soit confiée à une technicienne ou un technicien au seuil d'entrée sur le marché du travail. ▪ Des méthodes d'étude standardisée des lois et des règlements peuvent être mises à la disposition des techniciens. Les principales lois qui s'appliquent au domaine sont la Loi sur les Forêts, la Loi sur la qualité de l'environnement, la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. ▪ La technicienne et le technicien doit également prendre en considération les balises légales qui s'appliquent à la réalisation d'études sur la faune, sur la forêt, sur la villégiature, la gestion des ressources et l'émission de permis et d'autorisations.	– Honnêteté intellectuelle et respect des autres. – Prise en compte constante des aspects légaux et éthiques dans le cadre de l'exercice de sa fonction de travail. – Souci d'une constante mise à jour de ses connaissances et suivi assidu de l'évolution des dossiers à cet égard.

**TÂCHE 12 : UTILISER LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES ET INFORMATIQUES
DANS LE CADRE DE SES TRAVAUX ET DE SES ACTIVITÉS
PROFESSIONNELLES**

CONDITIONS DE RÉALISATION	CRITÈRES DE RENDEMENT
▪ L'utilisation des technologies numériques et informatiques est une exigence de tous les jours et s'applique à tous les aspects d'exercice de la fonction de travail TRAMN. ▪ La saisie, avec rigueur, précision et méthode de données nombreuses et diversifiées, représente un défi important où se jouent les résultats et les conclusions des travaux de recherche. ▪ Suppose un minimum de culture technologique et informatique. ▪ À partir d'applications relatives au traitement de textes et d'images, au traitement de données et au montage de bases de données. ▪ À partir d'applications relatives à la géomatique, à la cartographie, à la représentation et à la présentation de données et d'information scientifique. ▪ Il est important d'être relativement autonome tout en reconnaissant les limites de son expertise. Cela suppose la capacité de consulter des collègues ayant plus d'expertise que soi.	– Utilisation adéquate du GPS et des logiciels géoréférencés. – Utilisation méthodique et rigoureuse des fonctions de base des différentes applications énumérées. – Très grande attention portée à la saisie et à la validation des données. – Pertinence et utilité des différents outils informatiques conçus aux fins de collectes et de saisie de données. – Maîtrise suffisante des techniques d'utilisation des différents appareils numériques.

3 HABILITÉS TRANSFÉRABLES ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS

L'analyse de la situation de travail a permis de préciser un certain nombre d'habiletés transférables et de comportements généraux nécessaires à l'exécution des tâches qui sont transférables, c'est-à-dire qui sont applicables à une variété de situations connexes sans être identiques. Une habileté est définie comme étant une qualité qui rend apte à utiliser efficacement des connaissances, des mouvements ou des perceptions dans la réalisation d'une action. Un comportement socioaffectif réfère à une façon d'être et de se comporter. Il est de l'ordre des attitudes.

Nous présentons dans les pages qui suivent les habiletés cognitives, psychomotrices et perceptuelles de même que les comportements socioaffectifs qui, selon les participantes et les participants à l'atelier, sont considérés comme étant essentiels pour l'exécution des tâches.

3.1 Habiletés cognitives

3.1.1 HABILITÉS LOGICO-MATHÉMATIQUES

- Effectuer des traitements statistiques de base de données à des fins d'estimation de populations, d'évaluation de tendances, de calcul de courbes de régression.
- Utiliser des statistiques descriptives afin de donner un sens à des relations dans le domaine de la recherche appliquée et à l'interprétation de résultats.
- Calculer différents coefficients, volumes, surfaces.

3.1.2 HABILITÉS SCIENTIFIQUES

- En chimie, préparer différentes solutions, différentes dilutions. Utiliser différents agents de conservation. Intervenir afin d'empêcher les échantillons biotiques de se dégrader.
- En chimie organique, effectuer des analyses, en comprendre les variables et interpréter les résultats obtenus.
- En bio-chimie, résoudre différents problèmes : carences alimentaires, carences en production végétale, analyse des impacts de la bio-accumulation d'engrais et de fertilisants sur le milieu naturel.

- En biologie, caractériser et classifier les espèces, étudier le fonctionnement des organismes, leur anatomie et leur physiologie. Analyser certains aspects biomoléculaires.
- En micro-biologie, identifier, caractériser, classifier, faire le décompte et contrôler différents parasites, virus, champignons. Assurer la préparation adéquate d'échantillons et de prélèvements.
- En physique, résoudre des problèmes de dynamiques des fluides, utiliser différentes techniques de capture électriques.
- En écologie, appliquer une vision écosystémique à l'analyse des milieux et aux activités d'inventaire. Analyser les interactions entre les différentes composantes d'un milieu naturel.
- En géographie, cartographier des territoires, les déplacements de populations, la répartition des espèces. Effectuer des travaux de géomatique et d'interprétation de photos aériennes. Résoudre des problèmes d'orientation. Illustrer différents phénomènes et leur étendu. Interpréter des cartes topographiques. Caractériser des milieux sur le plan géomorphologique.
- En pédologie, caractériser les sols et effectuer des études d'impact, par exemple les conséquences du redressement d'un cours d'eau, les conséquences de différents aménagements sur la composition et la qualité des sols.
- En résolution de problèmes, faire preuve de rigueur, de méthode et de pensée scientifique.

3.1.3 HABILITÉS SOCIALES

- En gestion, savoir gérer des ressources humaines, savoir gérer des projets, être en mesure de planifier des travaux, d'en assurer la coordination et le suivi.
- En sciences humaines, être en mesure de gérer des conflits, d'agir à titre de formateur ou d'animateur, d'agir à titre d'agent de changement et de médiateur. Être en mesure d'établir des relations professionnelles constructives, harmonieuses et propices à la concertation.
- Communiquer oralement et par écrit de façon compétente en français. Être fonctionnel en anglais langue seconde.

3.2 Habiletés physiques

3.2.1 HABILÉTÉS PSYCHOMOTRICES

- Il est important d'être en mesure d'effectuer des manipulations fines exigeant une motricité relativement fine : prise de sang, prélèvements et préparation d'échantillons, travaux de laboratoire.
- Les travaux en milieu naturel peuvent s'avérer être relativement exigeants sur le plan moteur et suppose donc un minimum de coordination physique, un minimum de force et d'endurance physiques.

3.3.1 HABILÉTÉS PERCEPTUELLES

- La discrimination des couleurs, l'acuité auditive, la capacité de percevoir des indices sont des habiletés nécessaires, sinon indispensables, à la réalisation de travaux d'inventaire, entre autres.

3.3 Comportements socioaffectifs

3.3.1 SUR LE PLAN PERSONNEL

- Autonomie aux moments opportuns tout en étant capable de travailler sous la supervision de chargés de projets.
- Capacité d'adaptation à des situations variées et imprévues, débrouillardise et créativité.
- Capacité de supporter la solitude et les séjours en région éloignée.
- Préoccupation pour l'environnement et le développement durable.
- Goût et capacité d'apprendre et de se perfectionner sur une base permanente.
- Capacité de réflexion critique et de pensée systémique.
- Esprit scientifique animé d'une grande curiosité et de la volonté de résoudre les problèmes.
- Sens de l'éthique professionnel.

3.3.2 SUR LE PLAN INTERPERSONNEL

- Capacité de travailler en équipe.
- Attitude de respect à l'égard de autres, même lorsque ses propres convictions sont en jeu.

4 SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Voici les avis exprimés lors des entrevues individuelles tenues en mai 2002 et enrichis par les personnes présentes à l'atelier d'analyse de la situation de travail. Celles-ci ont transmis leur avis par le biais du questionnaire « Renseignements complémentaires ». Ce dernier fut acheminé aux participantes et aux participants peu après la tenue de l'atelier. Voici donc les résultats de cette consultation.

- Travail sur le terrain — La formation devrait accorder une grande importance aux apprentissages en milieu naturel : techniques de survie, orientation en forêt et utilisation du GPS, sécurité et administration des premiers soins. Puisque le travail sur le terrain est effectué l'été période se prolongeant jusqu'à la fin octobre, il est fortement recommandé que la formation puisse inclure des sessions axées sur ces apprentissages et se déroulant durant cette période. Il est suggéré que les étudiantes et les étudiants acquièrent leur brevet d'opérateur nautique. Certaines personnes expriment l'avis que tout ce qui touche la question des premiers soins et de la survie en forêt devrait revenir à l'employeur.
- Connaissances générales — On souligne l'importance de ce qui suit : des bases de la mécanique d'entretien et en conduite de véhicules de travail en forêt, l'anglais langue seconde, les lois et les règlements régissant l'environnement, les procédures de demande de permis et d'autorisations. Une formation sur le terrain est considérée comme étant un atout non négligeable. La maîtrise de l'anglais langue seconde est aussi jugée comme tout à fait nécessaire. Toute approche d'apprentissage permettant qu'une personne acquière autonomie, sens de l'organisation et débrouillardise est fortement recommandée. Ajoutons l'importance des connaissances de base en matière de mécanique, de statistiques, de comptabilité et d'utilisation des équipements et des appareils utilisés sur le terrain comme en laboratoire.
- Identification d'espèces — Un bon technicien devrait être en mesure d'identifier les principales espèces végétales et animales, et d'utiliser les références nécessaires à cet effet. Pas du par cœur mais de la méthode. On souligne l'importance d'une bonne maîtrise des techniques d'échantillonnage de base (sang, sol, microorganismes, etc.). On souligne l'importance de la capacité de s'informer des protocoles en regard de l'échantillonnage et d'appliquer ces derniers avec méthode et rigueur.

- Informatique — L'informatique devrait prendre la place qui lui revient dans le cadre de la formation : les bases de la géomatique, la planification informatisée, l'utilisation de Map Info, ArcView, Access, etc. On souligne l'importance d'une maîtrise suffisante des applications de traitement de données (Excell, Access) et de traitements de texte. Comme dans tous les domaines, l'informatique occupe une place importante. Les outils informatisés de gestion des dossiers, de production de rapports d'activités, de gestion des données doivent être maîtrisés. Il en est de même pour les outils relatifs à l'utilisation de l'Intranet et de l'Internet dans le cadre de son travail. Des outils de dessin de plans permettent, pour un site donné, de tracer l'emplacement des instruments de capture installés, ou de localiser les traitements effectués (Peut être fait à l'aide de Map Info).
- Fonction-conseil — L'aménagement d'un territoire et de ses ressources est fortement réglementé. Ces aspects doivent être connus, incluant la question de l'émission de permis. La vulgarisation d'information scientifique en fonction d'auditoires diversifiés comporte également une grande importance.
- Approche scientifique — Afin d'établir sa crédibilité professionnelle, le technicien doit être en mesure de démontrer un esprit scientifique et faire preuve de rigueur scientifique à tout moment. L'acquisition d'une vision écosystémique du milieu naturel est également importante. La gestion intégrée des ressources et du territoire revêt une grande importance.
- Vision globale — L'aménagement du milieu naturel est une problématique aux enjeux socio-politiques importants. Cet aspect devrait être pris en compte minimalement dans un futur programme de formation.
- Bases — Un technicien devrait posséder des bases solides en botanique, en biologie animale et végétale et en physiologie des animaux et des plantes. Ce sont là les outils de base de sa profession.
- Habiletés interpersonnelles — On souligne l'importance des capacités dans les domaines de la communication et du travail en équipe.
- Capture — On souligne l'importance des techniques de manipulation sécuritaire d'animaux vivants et non endormis. Une bonne formation sur les zoonoses est très importante en regard de la manipulation d'organismes.
- Sens de l'innovation — De nombreuses situations sur le terrain sollicitent la capacité d'innovation du technicien, que ce soit pour l'invention de méthodes de capture plus efficaces ou que ce soit pour l'invention et le bricolage d'appareils de capture inusités.

5 COMMENTAIRES DES OBSERVATRICES ET DES OBSERVATEURS

Les observatrices et les observateurs se sont prononcés sur **les éléments de tâche attendus au seuil d'entrée qui auraient pu être omis lors de l'atelier**. Voici le résumé des commentaires formulés à cet effet.

- En général, la description des tâches est considérée comme étant complète et couvre un éventail représentatif des réalités professionnelles des techniciennes et techniciens en recherche appliquée – terrain en milieu naturel.
- On suggère d'insister plus sur les éléments qui suivent :
 - l'importance de la précision lors des travaux de prélèvement destinés à des analyses en laboratoire;
 - l'importance de l'entomologie et du décompte des insectes;
 - l'importance des protocoles relatifs à l'euthanasie de spécimens, selon les normes établies par la CCPA;
 - l'importance de prendre en compte la mycologie lors des études d'impact dans une perspective de conservation de la bio-diversité;
 - l'importance d'appliquer un minimum de connaissances dans le domaine des sciences sociales;
 - l'importance d'acquérir une culture et un langage interdisciplinaire;
 - l'importance de la gestion environnementale, de la protection des écosystèmes et du développement durable;
 - l'importance de prendre en considération les différentes maladies infectieuses, des dangers pour la santé et des mesures préventives à adopter à cet égard;
 - l'importance grandissante des OGM.

ANNEXE

Tableau des tâches et des opérations

Tableau des tâches et opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS					
TÂCHE 1 Caractériser les ressources fauniques d'un territoire et leurs habitats.	1.1 Appliquer avec méthode les différentes techniques d'échantillonnage sur le terrain et d'analyse en laboratoire des différents prélèvements.	1.2 Analyser méthodiquement les caractéristiques de la faune, de leurs habitats et de la flore.	1.3 Analyser méthodiquement les écosystèmes du milieu en regard de leurs caractéristiques physiques et de l'évolution de leurs ressources.	1.4 Effectuer le traitement statistique et préparer la présentation graphique des diverses données colligées.	1.5 Établir un bilan réaliste du potentiel et des contraintes d'habitats du territoire analysé.	
TÂCHE 2 Caractériser un milieu aquatique.	2.1 Analyser sur le terrain l'ensemble des caractéristiques d'un milieu aquatique.	2.2 Prélever des échantillons d'eau et les acheminer au MENV à des fins d'analyse.	2.3 Procéder à l'identification et à la localisation des sites de reproduction (frayères) de différentes espèces.	2.4 Retracer l'aire de déplacement des adultes et de descente des alvins.	2.5 Appliquer différentes techniques nécessaires à la réalisation d'études biologiques sur les espèces aquatiques.	2.6 Évaluer l'impact des activités humaines, et de divers aménagements des cours d'eau, sur les populations aquatiques.
	2.7 Assurer le traitement et la cartographie des données colligées.					

TÂCHES	OPÉRATIONS					
--------	------------	--	--	--	--	--

TÂCHE 3 Collaborer à l'élaboration des plans de gestion des espèces pour un territoire donné.	3.1 Effectuer la collecte des données relatives à l'exploitation actuelle des espèces.	3.2 Inventorier des populations d'espèces différentes.	3.3 Concevoir et expérimenter des techniques d'inventaire dans le cas d'espèces nouvelles ou à des fins d'amélioration des inventaires.	3.4 Formuler des recommandations relatives à la réglementation ou à l'ajustement des paramètres de récolte des espèces.	3.5 Agir à titre d'expert dans différents projets d'aménagement des milieux aquatiques et terrestres.	3.6 Effectuer des enquêtes sur le terrain à la suite de plaintes reçues.
--	--	--	---	---	---	--

TÂCHE 4 Participer à la planification des travaux en fonction des spécificités d'un projet de recherche donné.	4.1 S'approprier la nature d'un projet de recherche, les objectifs et les buts poursuivis.	4.2 Analyser un projet de recherche et déterminer les procédures d'observation les plus appropriées.	4.3 Effectuer des travaux de recherche et de validation des techniques et des protocoles de recherche en fonction des spécificités d'un projet donné.	4.4 Planifier tous les aspects techniques du déroulement d'un projet de recherche.	4.5 Préparation d'un calendrier rigoureux des travaux en laboratoire et sur le terrain.	4.6 Planifier la gestion des ressources humaines concernées et la coordination des travaux qui leur seront confiés.
---	--	--	---	--	---	---

TÂCHES	OPÉRATIONS					
TÂCHE 5 Effectuer des travaux de recherche sur le terrain.	5.1 Assurer la logistique nécessaire à la réalisation de travaux sur le terrain.	5.2 Effectuer des pêches expérimentales.	5.3 Effectuer des travaux de caractérisation des plans d'eau.	5.4 Effectuer des relevés bathymétriques et des relevés physico-chimiques.	5.5 Effectuer des travaux de caractérisation des habitats d'espèces désignées, incluant l'inventaire du couvert végétal composant les habitats inventoriés.	5.6 Formuler des hypothèses relativement à la santé des populations et de leurs habitats.
	5.7 Assurer le développement, l'adaptation et l'application de différentes techniques d'inventaire et de suivi des populations sous étude.	5.8 Observer et étudier les comportements des espèces en lien avec leur habitat.	5.9 Effectuer la récolte de spécimens en vue d'études ultérieures en laboratoire.			

TÂCHES	OPÉRATIONS					
--------	------------	--	--	--	--	--

TÂCHE 6 Effectuer des travaux de recherche en laboratoire.	6.1 Effectuer, en laboratoire, des travaux d'identification d'espèces animales et végétales, à des fins d'études d'habitats, d'évaluation du niveau d'infestation d'un milieu par les insectes.	6.2 Préparer et analyser des échantillons et compiler les données de ces analyses.	6.3 Analyser des carcasses d'animaux.	6.4 Effectuer, en laboratoire de nécropsie, des travaux relatifs à la dynamique des populations fauniques.	6.5 Effectuer différents travaux en regard des collections scientifiques.	6.6 Utiliser toutes les références bibliographiques pertinentes.
	6.7 Effectuer des travaux de culture in vitro de certaines espèces végétales.					

TÂCHE 7 Effectuer des travaux de télémétrie.	7.1 Effectuer par télémétrie des études de déplacement des populations animales et des études du domaine vital de ces populations.	7.2 Assurer l'opération, l'entretien et le calibrage des équipements de télémétrie.	7.3 Effectuer des opérations de capture et d'immobilisation des animaux et de pose des émetteurs.	7.4 Assurer le suivi des animaux et des signaux.	7.5 Effectuer le traitement des données.	
---	--	---	---	--	--	--

TÂCHES	OPÉRATIONS					
--------	------------	--	--	--	--	--

TÂCHE 8 Participer à la rédaction et à la présentation de rapports de recherche.	8.1 Saisir et compiler les données recueillies lors des travaux réalisés en laboratoire ou sur le terrain.	8.2 Formuler des recommandations en regard de mesures à adopter relativement à l'aménagement d'un milieu naturel donné.	8.3 Présenter, dans le cadre de projets d'envergure, les aspects techniques des travaux de recherche.	8.4 Présenter, dans le cadre de projets de recherche plus simples, les méthodes utilisées et les résultats obtenus.		
--	---	--	--	--	--	--

TÂCHE 9 Planifier et gérer la mise en application des actions recommandées sur une base expérimentale.	9.1 Déterminer les objectifs, les modalités et le calendrier des travaux.	9.2 Inventorier les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires.	9.3 Préparer le matériel, les équipements et les appareils nécessaires.	9.4 Assurer la préparation logistique des différentes activités.	9.5 Voir à l'entraînement des équipes et du personnel nécessaire.	9.6 Assurer la réalisation et la supervision des travaux d'aménagement de la faune, de la flore, des lieux.
	9.7 Assurer la réalisation et la supervision des travaux de recherche terrain et de développement technique axés sur le rendement productif des écosystèmes.	9.8 Gérer les aspects logistiques sur le terrain.				

TÂCHES	OPÉRATIONS					
--------	------------	--	--	--	--	--

TÂCHE 10 Effectuer le suivi du déroulement et des résultats des différentes expérimentations.	10.1 Assurer un suivi méthodique de l'application des plans expérimentaux d'exploitation et d'aménagement des ressources.	10.2 Offrir un soutien technique opportun aux équipes terrain.	10.3 Effectuer des interventions correctrices au besoin.	10.4 Rédiger un rapport de suivi incluant les recommandations relatives à la généralisation des mesures retenues.		
---	--	---	---	--	--	--

TÂCHE 11 Communiquer des informations scientifiques.	11.1 Vulgariser de l'information scientifique adaptée aux caractéristiques de ses différents auditoires.	11.2 Élaborer des documents d'information et de promotion de qualité.	11.3 Utiliser adéquatement du matériel de présentation.	11.4 Dispenser de la formation au besoin.	11.5 Déterminer les objectifs et les contenus des activités de formation en fonction des besoins perçus ou exprimés.	11.6 Rédiger les contenus de la formation et préparer le matériel afférent.
	11.7 Animer les sessions ou les activités de formation.					

TÂCHES	OPÉRATIONS					
TÂCHE 12 Assurer l'opération sécuritaire et l'entretien d'équipements divers.	12.1 Conduire des embarcations spécialement aménagées pour les travaux de recherche en milieu aquatique.	12.2 Effectuer l'entretien préventif usuel des moteurs ainsi que des réparations mineures de dépannage.	12.3 Opérer différents véhicules de type VTT ou motoneige.	12.4 Assurer l'entretien de base des véhicules terrains.	12.5 Assurer l'opération, l'entretien et le calibrage des équipements de télémétrie.	12.6 Utiliser adéquatement des équipements de communication, de positionnement, de survie et de sécurité.
	12.7 Opérer et assurer le bon fonctionnement des différents types de pulvérisateurs, dans le cadre d'opérations de gestion parasitaire.					

TÂCHES	OPÉRATIONS					
TÂCHE 13 Établir, dans le cadre de ses activités, des relations professionnelles de qualité.	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6
	Effectuer des représentations auprès du grand public dans le cadre d'événements divers.	Intervenir à titre de médiateur en regard de questions environnementales.	Participer activement à des comités d'étude afin de présenter soit l'état de la situation, soit la position de son organisation relativement à une question donnée.	Établir des relations de collaboration et de coopération avec les différentes instances en cause dans le domaine de l'aménagement des milieux naturels.	Agir à titre de médiateur entre les différents partis en cause dans un dossier donné et canaliser les énergies vers la recherche de solutions.	Effectuer, auprès du public, des intervenants et autres instances, des travaux de sensibilisation en regard des questions environnementales et des questions relatives à l'application des réglementations relatives à la protection de l'environnement.
	13.7	13.8	13.9	13.10	13.11	
	Encadrer avec tact les activités des gestionnaires de ressources fauniques et aquatiques en milieu naturel.	Formuler des avis sur la valeur de plans de gestion faunique.	Collaborer à l'établissement de quotas.	Participer à titre de partenaire, à l'élaboration de plans de gestion faunique ou à la validation de ces derniers.	Assurer le suivi des aménagements du milieu naturel en regard des ressources fauniques.	
TÂCHE 14 Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses travaux.	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6
	Utiliser des outils de traitement statistique, d'analyse et de représentation de données.	Utiliser des outils de géomatique (<i>Arc Explorer</i>) et des cartes géoréférencées.	Analyser des cartes et visualisation des données ajoutées à l'aide d'outils comme <i>Map Info</i> et <i>Arc View</i> à des fins de formulation d'hypothèses de travail (diagnose du milieu).	Procéder à la validation de l'hypothèse sur le terrain et formuler des recommandations en conséquence.	Utiliser des applications de dessin et de traitement d'images.	Utiliser différents appareils numériques (caméra, vidéo, etc.).

TÂCHES	OPÉRATIONS					
--------	------------	--	--	--	--	--

TÂCHE 15 Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires et légaux s'appliquant à son domaine.	15.1 Prendre en considération les balises légales qui s'appliquent à la réalisation d'études sur la faune, sur la forêt, sur la villégiature.	15.2 Prendre en considération les balises légales qui s'appliquent à la gestion des ressources.	15.3 Dans chaque situation professionnelle rencontrée, identifier les paramètres déterminés par les lois et règlements qui devront être pris en considération.	15.4 Assurer la mise à jour constante de ses informations relatives à la réglementation.		
---	---	---	--	--	--	--

TÂCHE 16 Formuler dans un esprit constructif, des avis sur la valeur de plans d'exploitation forestière en regard de leur impact sur le milieu naturel.	16.1 Analyser des cartes de coupes forestières et interpréter les données de ces cartes écoforestières.	16.2 Appliquer des connaissances relatives aux méthodes d'inventaire forestier utilisées par les compagnies forestières, ainsi que toute la terminologie propre aux activités d'exploitation forestière.	16.3 Évaluer l'impact d'un plan d'exploitation forestière sur les indices de qualité des habitats du territoire concerné.	16.4 Agir à titre d'intermédiaire entre le ministère des Ressources naturelles (Forêt Québec) et les gestionnaires des ressources.	16.5 Formuler un avis d'expert à des fins de protection d'espèces terrestres ou aquatiques.	16.6 Préparer un argumentaire solide justifiant l'avis formulé.
--	---	--	---	--	---	---

ANNEXE

TECHNICIENNE OU TECHNICIEN EN RECHERCHE APPLIQUÉE – TERRAIN, INFORMATION, ÉDUCATION ET CONSERVATION EN MILIEU NATUREL ET TECHNICIENNE OU TECHNICIEN EN AMÉNAGEMENT CYNÉGÉTIQUE ET HALIEUTIQUE

COMMENTAIRES CONCERNANT L'ERGONOMIE AINSI QUE LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Préparé* par Cécile Collinge
Ingénieure et ergonomiste
Direction de la prévention-inspection
Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)

Septembre 2003

* Ce texte a été enrichi grâce aux discussions tenues avec plusieurs professeurs des programmes conduisant à ces fonctions de travail. L'auteure tient à remercier ces personnes.

Introduction

La Loi sur la santé et la sécurité du travail « a pour objet **l'élimination à la source** même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs » (article 2). De plus, « la mise à la disposition des travailleurs de moyens et d'équipements de protection individuels ou collectifs (...) ne doit diminuer en rien les efforts requis pour éliminer à la source même les dangers pour leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique » (article 3).

Toujours selon la Loi, la prise en charge⁴ au Québec de la prévention dans le milieu du travail est une **responsabilité partagée** entre l'employeur et les travailleurs. Pour faciliter cette prise en charge en santé et sécurité au travail (SST), la CSST propose une démarche de prévention à l'entreprise. Cette **démarche de prévention** des accidents du travail et des maladies professionnelles⁵, semblable à toute démarche de résolution de problèmes, comprend trois étapes : **identifier** les dangers et les facteurs de risque ou les problèmes en matière de gestion de la santé et de la sécurité; **corriger** les situations problématiques; **contrôler** la situation pour éviter la réapparition du problème.

Le présent document a été rédigé dans le but de transmettre aux futurs techniciens et techniciennes en recherche appliquée – terrain, information, éducation et conservation en milieu naturel (TRAMN) et aux futurs techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique (TACH) les connaissances nécessaires pour qu'ils puissent assumer leur part de responsabilité en ce qui concerne la santé et la sécurité du travail et pour leur permettre d'acquérir des compétences de prévention pertinentes pour leur milieu de travail.

⁴ La prise en charge peut s'effectuer de différentes façons. Elle peut reposer sur des intervenants spécialisés en santé et en sécurité – dans les établissements où ils sont présents – tels que le coordonnateur de la santé et de la sécurité, les membres du comité de santé et de sécurité au travail, le représentant de la prévention ou des consultants spécialistes. Elle peut également reposer sur les travailleurs et leurs supérieurs immédiats ainsi que sur le soutien technique des intervenants spécialisés. Cette dernière approche dite « décentralisée » s'avère la plus efficace puisque les travailleurs et leurs supérieurs immédiats sont au cœur de l'action. L'efficacité de la prise en charge sera assurée par la volonté d'agir de la haute direction et par une politique en matière de santé et de sécurité qui définit certains objectifs, le plan d'action permettant de les atteindre, les rôles et les responsabilités à assumer à tous les niveaux de l'organisation, jusqu'à celui des travailleurs (d'après un texte de Jean-Yves Charbonneau, CSST).

⁵ L'application de la démarche de prévention permet d'élaborer le Programme de prévention, qui est obligatoire dans certains secteurs d'activités économiques – dont certains secteurs où peuvent travailler les TRAMN et les TACH, comme les forêts et les scieries ou l'administration publique. Lorsqu'elle n'est pas obligatoire, l'élaboration d'un programme de prévention est tout de même recommandée.

Problématiques de santé et de sécurité liées au travail des techniciennes et techniciens en recherche appliquée – terrain, information, éducation et conservation en milieu naturel (TRAMN) et des techniciennes et techniciens en aménagement cynégétique et halieutique (TACH)

Les techniciennes et techniciens en recherche appliquée – terrain, information, éducation et conservation en milieu naturel et les techniciennes et techniciens en aménagement cynégétique et halieutique réalisent une grande diversité de tâches, qui varient selon le milieu où ils évoluent : du travail à l'extérieur avec des animaux, en terrain accidenté et dans les intempéries, à la recherche en laboratoire, en passant par la saisie informatique de données et les relations avec la clientèle.

« Ce travail comporte souvent de longues heures de travail, dans des conditions difficiles exigeant une certaine force physique et une bonne santé. (...) Ce travail se déroule à l'extérieur avec toutes les exigences que cela comporte en termes de conditions environnementales et climatiques. (...) les exigences, relatives à l'autonomie, peuvent être importantes (...) très grande rigueur lors de la cueillette des données (...) capacité d'adaptation à la très grande variété de situations et de conditions de travail (...) un tel travail peut également se dérouler en région éloignée. »

(Rapport d'analyse de situation de travail, TRAMN, pages 26 et 28.)

« La personne doit prendre des décisions importantes en ce qui a trait à la sécurité du personnel ou lorsque des impondérables compromettent le déroulement d'une activité. (...) La personne doit consulter divers documents tels que des manuels de procédures opérationnelles, des documents de référence techniques, des plans de gestion, etc. (...) Le travail peut exiger l'utilisation de l'équipement et du matériel suivants : avion, hélicoptère, bateau, canot, Zodiac, kayak, moteur de hors-bord, VTT, camion, tracteur, tarière à essence, pic, pelle, marteau, clous, masse, fil de fer, génératrice, outils à batterie, scie mécanique, débroussailleuse, thermomètre, pHmètre, diffuseur, bonbonnes d'oxygène, poches, dispositifs pour la pêche électrique, filets maillants, seine, filet-trappe, table à dessin lumineuse, trappe "Hangcok", sonde "Presler", GPS, CB, appareil photo, vidéo, sonar, échosondeur, planimètre, ordinateur, logiciels, calculatrice, boussole, balance, trousse de dissection, clinomètre, téléphone, produits chimiques (proviodyne, sulfate de sodium, essence, vert de malachite, etc.), équipement de protection individuelle, équipement de plongée sous-marine, etc. »

(Rapport d'analyse de situation de travail, TACH, pages 36 et 40.)

Il est toujours difficile de catégoriser les **problématiques** en matière d'ergonomie, de santé et de sécurité au travail qui concernent un type de travail en particulier, car elles sont en général **multiples** et toutes **relées** les unes aux autres. Ainsi, le travail à un poste informatique, de plus en plus courant dans de multiples fonctions, implique les contraintes suivantes :

- Contraintes posturales : adopter une posture assise statique, les mains sur le clavier et les yeux à une distance raisonnable de l'écran, utiliser simultanément le téléphone et l'ordinateur, utiliser de façon prolongée un portable sur un bout de table ou dans un véhicule, etc.

- Contraintes visuelles : regarder continuellement un écran qui parfois scintille, alterner entre l'écran et le papier ou entre l'écran et le clavier pour ceux qui ne maîtrisent pas le doigté, être ébloui par la luminosité d'une fenêtre, utiliser un portable dans un environnement trop lumineux (ex. : dehors au soleil, dans un véhicule), etc.
- Contraintes cognitives : connaître les logiciels utilisés, le travail à faire à l'écran, les règles de rédaction et de sécurité informatique, etc.
- Contraintes temporelles : respecter les échéanciers, régler les bogues informatiques, etc.

Il faut également considérer les relations entre ces contraintes. Par exemple, les exigences visuelles ont un impact important sur la posture. Ainsi, on peut devoir se pencher pour voir l'écran ou pour éviter un reflet. De plus, il arrive qu'une facette du travail ne soit pas réalisée indépendamment des autres et, souvent, il y a un **cumul** de contraintes vécues dans les différents aspects du travail. Par exemple, les contraintes posturales liées au fait de devoir rester debout ou de transporter un équipement lourd s'ajoutent à celles ayant trait au poste informatique et aux divers stress qu'imposent les contraintes temporelles et les relations interpersonnelles.

La détermination de problématiques implique donc toujours de faire des choix qui peuvent être contestés. Les choix faits ici sont fonction à la fois du type de travail et du type de risques.

Bien que les difficultés puissent varier considérablement d'une personne à l'autre et d'un emploi à l'autre, sept problématiques concernant l'ergonomie, la santé et la sécurité du travail sont présentes dans l'ensemble de la profession.

Le tableau 1 fournit, pour chacune des sept problématiques, les situations à risques qui y sont associées.

Tableau 1 – Sept problématiques reliées à l’ergonomie, à la santé et à la sécurité au travail pour les fonctions technicienne ou technicien en recherche appliquée en milieu naturel et technicienne ou technicien en aménagement cynégétique et halieutique

Problématique	Situations à risques associées à la problématique
I. Risques liés à l’environnement géographique extérieur	1. Risques liés au terrain – Sol : pente, roche, boue, branches au sol, encombrement – Air : objets tombants, chicots, branches – Déplacements à pied : état du sol (eau, neige, glace, dénivellations, etc.) – Perte d’équilibre ou chute – Chute avec des objets dans les mains 2. Risques liés à la météo – Soleil, chaleur – Froid, pluie, neige, glace – Vent – Foudre 3. Risques liés aux milieux aquatiques et humides – Eau, micro-organismes dans l’eau – Organismes pathogènes
II. Risques liés à la flore et aux mycètes	4. Allergies, irritants, épines – Pollen – Herbe à puce, ortie – Épines 5. Chute lorsqu’on grimpe aux arbres 6. Contact avec des pesticides, des herbicides, etc. 7. Ingestion de plantes et de mycètes – Ingestion de champignons vénéneux
III. Risques liés à la faune	8. Piqûres d’insectes 9. Morsures, coups de patte, de griffe, de sabot ou de bec 10. Maladies contagieuses, infectieuses et parasitaires – Contact avec des carcasses d’animaux morts – Contact avec des liquides biologiques tels que le sang – Séquelles de morsures – Contact avec des excréments
IV. Risques liés au travail en laboratoire	11. Risques liés aux pathogènes : bactéries, champignons, virus, etc. – Contact, inhalation, ingestion 12. Risques liés aux parasites – Puces, tiques, etc. – Vers intestinaux, etc.

Problématique	Situations à risques associées à la problématique
V. Risques liés aux diverses activités effectuées sur le terrain, à la préparation, à l'utilisation et à l'entretien des produits, des outils et de l'équipement ainsi qu'aux déplacements et à la conduite de véhicules	13. Efforts physiques, manutention – Travail debout et postures contraignantes : penché, en torsion ou accroupi – Environnement froid et humide – Travail répétitif en laboratoire 14. Préparation, utilisation, entretien et bricolage d'outils et d'équipement – Utilisation d'outils coupants : couteaux, haches, scies, pics, pelles, etc. – Utilisation d'outils à mauvais escient (ex. : tournevis à tout faire) – Utilisation de broche, de clous, etc. – Construction – Risques dus aux machines, à l'équipement, aux procédés, aux outils et aux sources d'énergie – Risques mécaniques (collision ou coincement avec des éléments fixes ou mobiles) – Risques électriques (ex. : lors de l'électropêche ou de la pêche électrique) – Utilisation d'une scie à chaîne ou d'une débroussailleuse – Outils défectueux 15. Utilisation de produits chimiques – Matières toxiques, corrosives, dangereusement réactives, inflammables ou combustibles – Éclaboussure dans les yeux – Inhalation, ingestion – Déversement d'acides 16. Utilisation d'armes à feu et de matériel de contention 17. Conduite et entretien de véhicules terrestres – Camion, véhicule tout-terrain, motoneige – Comme passager ou conducteur 18. Déplacement en embarcation – Conduite et entretien de véhicules aquatiques – Bateau hors-bord, canot, kayak 19. Déplacement en véhicule aérien – Avion, hélicoptère 20. Bruit 21. Plongée sous-marine
VI. Risques liés au travail à un poste informatique et aux exigences visuelles	22. Travail de bureau en position assise devant un poste informatique, avec un téléphone et des papiers – Travail au clavier (avec ou sans maîtrise du doigté) – Lecture de documents papier et saisie de données – Réflexion dans l'écran de visualisation – Éblouissement dû à la présence d'une source lumineuse (fenêtre, luminaire) – Posture assise maintenue longtemps – Téléphone coincé entre le cou et l'épaule – Utilisation du portable 23. Exigences visuelles – Utilisation de microscopes, de loupes binoculaires, de stéréoscopes, etc. – Utilisation de jumelles – Ambiance lumineuse – Postures contraignantes imposées par l'utilisation des appareils – Utilisation du portable dans un environnement très éclairé (ex. : dehors au soleil, dans un véhicule)

Problématique	Situations à risques associées à la problématique
VII. Risques liés aux exigences cognitives, sociales, décisionnelles et temporelles	24. Exigences cognitives – Connaissances sur la faune, la flore et le milieu – Connaissance des lois, de la réglementation et de l'éthique – Connaissance des méthodes de travail – Utilisation de différents logiciels – Mise à jour de ses connaissances – Rédaction en français et en anglais 25. Relations interpersonnelles et sociales – Relations avec ses patrons et ses collègues – Relations avec les différentes clientèles – Solitude – Absence de relations en région éloignée – Clientèles récalcitrantes – Violence verbale et physique 26. Exigences décisionnelles et créativité – Prise de décisions, initiative, débrouillardise, capacité d'innovation – Autonomie dans le travail – Travail en équipe – Travail solitaire – Responsabilité de groupes (touristes, clients, etc.) – Risque d'accidents pour la clientèle 27. Exigences temporelles – Échéanciers à respecter – Horaires de travail atypiques (soir, nuit, plus de huit heures par jour, etc.) – Travail saisonnier – Revenu précaire ou faible revenu

Des tableaux relatifs à chacune de ces problématiques présentent, pour chaque danger ou situation à risques, les effets possibles sur la santé et la sécurité du travail, les moyens de prévention et de protection à prendre ainsi que des références et des commentaires au besoin. Finalement, deux autres tableaux associent les situations à risques présentées dans les sept tableaux précédents aux douze tâches de la technicienne ou du technicien en recherche appliquée en milieu naturel et aux dix tâches de la technicienne ou du technicien en aménagement cynégétique et halieutique.

Préambule

Il est à noter que les problématiques de SST sont regroupées en fonction des divers aspects du travail à faire et non en fonction de leur dangerosité. Ainsi, les risques ne sont pas présentés en ordre d'importance et le premier n'est donc pas plus important que le dernier.

Dans tous les cas, en plus de l'utilisation des moyens de prévention et de protection présentés dans les tableaux suivants, il est important de :

- mettre en application les mesures d'urgence en cas d'accident;
- disposer des services d'une ou d'un secouriste sur place et d'une trousse de premiers secours.

Ces mesures peuvent être considérées comme des moyens de non-aggravation des blessures.

En ce qui concerne les références, deux documents contiennent des informations générales en matière de SST et se rapportent à la majorité des situations à risques. On fait référence à ces documents seulement lorsqu'un point y est particulièrement pertinent :

- Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST);
- Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST).

Note importante : Le RSST est en vigueur depuis le 2 août 2001. Ce règlement, relativement nouveau, constitue une mise à jour et une combinaison de la grande majorité des articles des anciens Règlement sur la qualité du milieu de travail (RQMT) et Règlement sur les établissements industriels et commerciaux (REIC), qu'il remplace. Le nouveau règlement est offert dans les bibliothèques et les librairies.

Accès Internet : Les informations sur la LSST et le RSST peuvent être consultées sur le site de la CSST : www.csst.qc.ca .

Centre de documentation de la CSST : Le centre de documentation de la CSST donne accès à plus de 130 000 articles de périodique, ouvrages de référence, rapports techniques, normes, publications gouvernementales, vidéocassettes portant sur divers sujets liés à la santé et à la sécurité au travail, notamment la prévention, l'hygiène industrielle, la réadaptation et la médecine du travail. Toutes les demandes d'information doivent être acheminées au centre de documentation de la CSST.

Service du répertoire toxicologique : Le Service du répertoire toxicologique de la CSST a pour rôle de permettre aux employeurs de même qu'aux travailleuses et travailleurs québécois de mieux connaître les dangers que présente, pour la santé et la sécurité du travail, l'utilisation de produits chimiques et biologiques en milieu de travail. Son but est de favoriser la mise en place de moyens de prévention adéquats.

Coordonnées

Centre de documentation de la CSST

1199, rue de Bleury, 4^e étage
C. P. 6056, succ. Centre-Ville
Montréal (Québec) H3C 4E1
Téléphone : (514) 906-3760
Sans frais : 1 888 873-3160
Télécopieur : (514) 906-3820
Courriel : documentation@csst.qc.ca
Site Internet : <http://centredoc.csst.qc.ca>

Service du répertoire toxicologique de la CSST

1199, rue de Bleury, 4^e étage
Montréal (Québec) H3B 3J1
Téléphone : (514) 906-3080
Sans frais : 1 888 330-6374
Télécopieur : (514) 906-3081
Courriel : reptox@csst.qc.ca
Site Internet : www.reptox.csst.qc.ca

Tableau 2 – Risques et moyens de prévention liés à l'environnement géographique extérieur

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
1	Risques liés au terrain ▪ Sol : pente, roche, boue, branches au sol, encombrement ▪ Air : objets tombants, chicots, branches ▪ Déplacements à pied : état du sol (eau, neige, glace, dénivellations, etc.) ▪ Perte d'équilibre ou chute ▪ Chute avec des objets dans les mains	▪ Fracture ▪ Contusion ▪ Blessures variées ▪ Troubles musculo-squelettiques (TMS) dont le mal de dos	▪ Méthode de travail appropriée ▪ Planification des déplacements (à partir d'une carte) ▪ Préparation des lieux avant l'intervention ▪ Rangement des produits, des outils et de l'équipement au fur et à mesure ▪ Port de chaussures antidérapantes ▪ Port de chaussures et de bas appropriés ▪ Port de lunettes	
2	Risques liés à la météo ▪ Soleil, chaleur ▪ Froid, pluie, neige, glace ▪ Vent ▪ Foudre	▪ Fatigue ▪ Coup de chaleur ▪ Insolation ▪ Coup de soleil ▪ Rhume, refroidissement ▪ Engelure ▪ Hypothermie ▪ Électrocution, brûlure ▪ Décès	▪ Dépense énergétique associée à la température ▪ Disponibilité d'eau potable ou de breuvage reconstituant ▪ Port de vêtements appropriés ▪ Port d'un chapeau ▪ Application de crème solaire ▪ Transport de l'équipement minimal de survie en forêt ▪ Mise à l'abri lors des orages	▪ RSST : section sur l'ambiance thermique et annexe V ▪ Inefficacité au travail quand on a froid ou chaud
3	Risques liés aux milieux aquatiques et humides ▪ Eau, micro-organismes dans l'eau ▪ Organismes pathogènes	▪ Hypothermie ▪ Noyade ▪ Dermatoses ▪ Dermate du baigneur	▪ Port de l'équipement de protection requis ▪ Hygiène personnelle : se savonner et s'essuyer fortement au sortir de l'eau	

Tableau 3 – Risques et moyens de prévention liés à la flore et aux mycètes

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
4	Allergies, irritants, épines ▪ Pollen ▪ Herbe à puce, ortie ▪ Épines	▪ Congestion nasale ▪ Maux de tête, fièvre ▪ Cloques, dermatites ▪ Éraflures, plaies	▪ Méthode de travail appropriée ▪ Port de gants, de manches longues et de pantalons longs, selon le travail à réaliser et le milieu d'intervention ▪ Prise d'un antihistaminique ou d'une autre médication requise	
5	Chute lorsqu'on grimpe aux arbres	▪ Fracture ▪ Blessures multiples ▪ Décès	▪ Emploi de méthodes de travail évitant de devoir grimper aux arbres ▪ Utilisation d'une protection collective ▪ Utilisation d'un harnais de sécurité pour le travail en hauteur ▪ Formation sur la méthode appropriée	▪ RSST : nécessité de se protéger lorsqu'on est à plus de 3 m de haut (articles 322, 346 et 347) ▪ CSA-ACNOR, <i>Systèmes de protection contre les chutes : notions pratiques essentielles</i>, MO-025025 au centre de documentation de la CSST
6	Contact avec des pesticides, des herbicides, etc.	▪ Dermate de contact ▪ Inhibiteur de cholinestérase ▪ Problèmes de digestion et divers problèmes de santé	▪ Évitement des zones où un épandage a lieu et où des pesticides ont été répandus ▪ Port d'un masque approprié au produit chimique employé ▪ Port de vêtements appropriés	
7	Ingestion de plantes et de mycètes ▪ Ingestion de champignons vénéneux	▪ Problèmes de digestion ▪ Décès	▪ Connaissance des plantes et des mycètes non comestibles ▪ Non-ingestion de plantes et de champignons non comestibles	

Tableau 4 – Risques et moyens de prévention liés à la faune

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
8	Piqûres d'insectes	▪ Enflure, douleur ▪ Allergie aux piqûres de guêpe ▪ Maladie de Lyme ▪ Virus du Nil	▪ Application d'un chasse-moustiques contenant du DEET ▪ Port du casque, d'un moustiquaire, de vêtements adéquats (gants, manches longues et pantalons longs) aux couleurs appropriées (kaki, couleurs pâles, le bleu marine étant à éviter), selon le travail à réaliser et le milieu d'intervention ▪ Utilisation de savons non parfumés ▪ EpiPen en cas d'allergie	▪ Pour plus ample information sur le DEET (et les autres produits chimiques ou toxiques), communiquer avec le Service du répertoire toxicologique de la CSST Téléphone : (514) 906-3080 Sans frais : 1 888 330-6374 Télécopieur : (514) 906-3081 Courriel : reptox@csst.qc.ca Site Internet : www.reptox.csst.qc.ca
9	Morsures, coups de patte, de griffe, de sabot ou de bec	▪ Contusion, plaies ▪ Fracture ▪ Blessures multiples ▪ Maladies variées (voir le point suivant) ▪ Décès	▪ Formation sur la méthode appropriée ▪ Utilisation de l'équipement de contention et de protection ▪ Utilisation de bonbonnes de poivre de Cayenne (« Bear Guard ») ▪ Port de gants ▪ Vaccination appropriée	▪ Le poivre de Cayenne est un irritant pour les yeux et la peau. On doit faire attention au vent lors de l'utilisation de bonbonnes de poivre de Cayenne.

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
10	Maladies contagieuses, infectieuses et parasitaires ▪ Contact avec des carcasses d'animaux morts ▪ Contact avec des liquides biologiques tels que le sang ▪ Séquelles de morsures ▪ Contact avec des excréments	▪ Rage (renard, chat sauvage, mouffette, etc.) ▪ Tularémie (lièvre, castor, etc.) ▪ Virus du Nil ▪ Maladie de Lyme ▪ Hantavirus ▪ Salmonellose ▪ Autres maladies des animaux ▪ Divers problèmes de santé	▪ Méthode appropriée lors de la récupération de carcasses d'animaux morts pour éviter tout contact avec la peau ▪ Port de gants de latex ou de caoutchouc ▪ Port d'un masque approprié ▪ Méthode appropriée lors de la contention et de la manipulation d'animaux ▪ Méthode appropriée et port de gants lors de la manipulation d'excréments ▪ Vaccination appropriée ▪ Formation continue sur les dangers potentiels et les moyens de prévention	▪ Retrait préventif de la travailleuse enceinte : LSST, article 40

Tableau 5 – Risques et moyens de prévention liés au travail en laboratoire

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
11	Risques liés aux pathogènes : bactéries, champignons, virus, etc. ▪ Contact, inhalation, ingestion	▪ Infections bactériennes ▪ Dermatitis, démangeaisons ▪ Problèmes digestifs et divers problèmes de santé ▪ Décès	▪ Méthode de travail appropriée ▪ Travail sous la hotte ▪ Port de gants, d'un masque ou d'un autre équipement de protection individuelle requis	
12	Risques liés aux parasites ▪ Pucés, tiques, etc. ▪ Vers intestinaux, etc.	▪ Infections bactériennes ▪ Dermatitis, démangeaisons ▪ Problèmes digestifs et divers problèmes de santé	▪ Méthode de travail appropriée ▪ Port de gants, d'un masque ou d'un autre équipement de protection individuelle requis	

Tableau 6 – Risques et moyens de prévention liés aux diverses activités effectuées sur le terrain, à la préparation, à l'utilisation et à l'entretien des produits, des outils et de l'équipement ainsi qu'aux déplacements et à la conduite de véhicules

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
13	Efforts physiques, manutention - Travail debout et postures contraignantes : penché, en torsion ou accroupi - Environnement froid et humide - Travail répétitif en laboratoire	- Fatigue - Maux de dos - Troubles musculo-squelettiques, surtout aux membres supérieurs - Contusion	- Utilisation d'un équipement d'aide à la manutention - Sac à dos - Méthode de travail appropriée - Variation dans la posture - Périodes de repos régulières	Guides sur la manutention
14	Préparation, utilisation, entretien et bricolage d'outils et d'équipement - Utilisation d'outils coupants : couteaux, pics, haches, scies, pelles, etc. - Utilisation d'outils à mauvais escient (ex. : tournevis à tout faire) - Utilisation de broche, de clous, etc. - Construction - Risques dus aux machines, à l'équipement, aux procédés, aux outils et aux sources d'énergie - Risques mécaniques (collision ou coincement avec des éléments fixes ou mobiles) - Risques électriques (ex. : lors de l'électropêche ou de la pêche électrique) - Utilisation d'une scie à chaîne ou d'une débroussailleuse - Outils défectueux	- Coupure - Contusion - Lésions aux mains - Troubles musculo-squelettiques - Maux de dos - Éraflure ou coupure - Fracture - Électrisation - Électrocution - Blessures variées	- Réalisation des interventions par des personnes compétentes - Inspection et entretien préventif des outils et de l'équipement - Formation et information sur l'opération et l'entretien sécuritaire des machines et de l'équipement - Disponibilité des outils à proximité du poste de travail - Élaboration et application de méthodes de travail sécuritaires - Mise à la terre de l'équipement et des machines - Port d'un équipement de protection individuelle : jambières, casque, pantalons, protecteurs auditifs	- Manuels d'utilisation et d'entretien de l'équipement et des machines - Normes de sécurité des appareils électriques - Code de l'électricité du Québec

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
15	Utilisation de produits chimiques ▪ Matières toxiques, corrosives, dangereusement réactives, inflammables ou combustibles ▪ Éclaboussure dans les yeux ▪ Inhalation, ingestion ▪ Déversement d'acides	▪ Irritation, intoxication ▪ Ingestion ▪ Blessures oculaires ▪ Dermatitis ▪ Allergies cutanées ▪ Absorption par la peau ▪ Brûlure ▪ Blessures variées ▪ Problèmes respiratoires	▪ Procédés et méthodes de travail sécuritaires ▪ SIMDUT⁶ ▪ Règles d'entreposage et de manutention des produits ▪ Ventilation ▪ Interdiction de fumer ou de manger ▪ Plan d'évacuation ▪ Surveillance environnementale ▪ Douches oculaires et douches de secours ▪ Port d'un équipement de protection individuelle ▪ Disponibilité de produits neutralisant les acides	▪ Règlement sur les produits contrôlés (fédéral) (SIMDUT) ▪ Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés (provincial) (SIMDUT) ▪ Fiches signalétiques des produits chimiques utilisés au travail ▪ Pour plus ample information, communiquer avec le Service du répertoire toxicologique de la CSST Téléphone : (514) 906-3080 Sans frais : 1 888 330-6374 Télécopieur : (514) 906-3081 Courriel : reptox@csst.qc.ca Site Internet : www.reptox.csst.qc.ca
16	Utilisation d'armes à feu et de matériel de contention	▪ Blessures variées ▪ Choc post-traumatique ▪ Décès	▪ Permis d'utilisation des armes à feu et formation à cet égard ▪ Procédures claires et connues pour les divers cas d'urgence ▪ Formation en ce qui concerne les procédures d'urgence et le secourisme	▪ Législation sur les armes à feu ▪ Enregistrement obligatoire des armes à feu ▪ Certification fédérale et provinciale : permis de chasse
17	Conduite et entretien de véhicules terrestres ▪ Camion, véhicule tout-terrain, motoneige ▪ Comme passager ou conducteur	▪ Blessures variées ▪ Stress ▪ Accidents de gravité variable pouvant aller jusqu'au décès	▪ Véhicule en bon état ▪ Port de la ceinture de sécurité ▪ Conduite préventive	▪ Code de la route et autres réglementations concernant la conduite automobile ▪ Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)

⁶ SIMDUT : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
18	Déplacement en embarcation Conduite et entretien de véhicules aquatiques Bateau hors-bord, canot, kayak, etc.	- Mal de mer - Blessures variées - Accidents de gravité variable - Noyade	- Maîtrise de la conduite sur l'eau - Formation adéquate - Véhicule en bon état - Navigation préventive - Port du gilet de sauvetage et de vêtements appropriés	- Certification pour les embarcations à moteur - Réglementation concernant la navigation - Législation fédérale - Fédération québécoise du canot et du kayak (certification pour le canot-kayak)
19	Déplacement en véhicule aérien Avion, hélicoptère	- Mal de l'air - Blessures variées, souvent graves, pouvant aller jusqu'au décès	Formation de survie en forêt	
20	Bruit	- Inconfort - Fatigue - Maux de tête - Perte auditive - Stress	- Divers contrôles techniques et administratifs au regard de l'exposition au bruit - Surveillance environnementale - Port de protecteurs auditifs lorsque le niveau sonore ambiant le requiert	RSST : section XV, articles 130 à 141 et annexe VII, qui portent sur le bruit
21	Plongée sous-marine	- Mal des caissons - Intoxication - Noyade	- Formation certifiée - Méthode de plongée sécuritaire - Plongée en tandem	Certification par les fédérations reconnues

Tableau 7 – Risques et moyens de prévention liés au travail à un poste informatique et aux exigences visuelles

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
22	Travail de bureau en position assise devant un poste informatique, avec un téléphone et des papiers ▪ Travail au clavier (avec ou sans maîtrise du doigté) ▪ Lecture de documents papier et saisie de données ▪ Réflexion dans l'écran de visualisation ▪ Éblouissement dû à la présence d'une source lumineuse quelconque (fenêtre, luminaire) ▪ Posture assise maintenue longtemps ▪ Téléphone coincé entre le cou et l'épaule ▪ Utilisation du portable	▪ Troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs ▪ Mal de dos, surtout au cou et à l'épaule ▪ Fatigue visuelle ▪ Coupure (avec le papier)	▪ Aménagement approprié du poste informatique ▪ Équipement ajustable (chaise, table, écran, clavier, appui-pieds) ▪ Variation dans la posture ▪ Pauses régulières permettant de reposer ses yeux, son dos et ses membres supérieurs ▪ Éclairage approprié pour le travail avec écran et papier ▪ Écran antireflet ▪ Aménagement adéquat lors de l'utilisation du portable ▪ Prise de conscience au regard de l'importance d'adopter une posture appropriée lors de l'utilisation du portable	▪ <i>Aide-mémoire pour bien régler et bien aménager un poste de travail informatisé</i>, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre et CSST, 2000 : http://www.csst.qc.ca/pdf/200-614.pdf
23	Exigences visuelles ▪ Utilisation du microscope, de loupes binoculaires, de stéréoscopes, etc. ▪ Utilisation de jumelles ▪ Ambiance lumineuse ▪ Postures contraignantes imposées par l'utilisation des appareils ▪ Utilisation du portable dans un environnement très éclairé (ex. : dehors au soleil, dans un véhicule)	▪ Fatigue visuelle ▪ Maux de tête ▪ Troubles musculo-squelettiques	▪ Mise au point des différents appareils oculaires ▪ Éclairage approprié ▪ Repos visuel fréquent lors de l'utilisation du microscope ou d'autres appareils ▪ Examen régulier de la vue et port de lentilles adaptées, si requis ▪ Emploi de jumelles légères ▪ Utilisation du portable à l'ombre et éclairage adéquat (endroits trop éclairés à éviter)	

Tableau 8 – Risques et moyens de prévention liés aux exigences cognitives, sociales, décisionnelles et temporelles

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
24	Exigences cognitives ▪ Connaissances sur la faune, la flore et le milieu ▪ Connaissance des lois, de la réglementation et de l'éthique ▪ Connaissance des méthodes de travail ▪ Utilisation de différents logiciels ▪ Mise à jour de ses connaissances ▪ Rédaction en français et en anglais	▪ Fatigue ▪ Stress ▪ Sentiment d'incompétence ▪ Épuisement professionnel ▪ Divers problèmes somatiques	▪ Connaissance du contexte juridique, des méthodes de travail et des outils informatiques ▪ Temps de travail consacré à la formation et à la mise à jour en ce qui concerne le milieu naturel ▪ Temps de travail consacré à la formation et à la mise à jour dans le domaine informatique ▪ Bonne collaboration entre collègues	Les relations interpersonnelles, tout comme les contraintes de temps, les exigences cognitives et les situations d'urgence, imposent la prise de décisions. En fait, les techniciennes et techniciens en recherche appliquée en milieu naturel de même que les techniciennes et techniciens en aménagement cynégétique et halieutique prennent des milliers de décisions chaque jour. Cette prise de décisions, les hésitations qui en découlent et les conséquences possibles sont stressantes pour les techniciennes et techniciens. Ainsi, tout ce qui facilite la prise de décisions contribue à réduire le stress tout en améliorant l'efficacité et la qualité du service.
25	Relations interpersonnelles et sociales ▪ Relations avec ses patrons et ses collègues ▪ Relations avec les différentes clientèles ▪ Solitude ▪ Absence de relations en région éloignée ▪ Clientèles récalcitrantes ▪ Violence verbale et physique	▪ Fatigue ▪ Stress ▪ Sentiment d'incompétence ▪ Sentiment de ne pas être respecté ▪ Épuisement professionnel ▪ Troubles musculo-squelettiques ▪ Divers problèmes somatiques ▪ Difficultés familiales, relationnelles et sociales ▪ Blessures variées	▪ Connaissance des principes et des techniques de communication interpersonnelle ▪ Soutien entre collègues ▪ Soutien et reconnaissance de la part des supérieurs hiérarchiques ▪ Capacité à exprimer adéquatement ses propres limites et à les faire respecter ▪ Intervention d'un médiateur, si requis, avant l'aggravation d'un conflit	

	Dangers ou situations à risques	Effets possibles sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention ou de protection	Références ou commentaires
26	Exigences décisionnelles et créativité - Prise de décisions, initiative, débrouillardise, capacité d'innovation - Autonomie dans le travail - Travail en équipe - Travail solitaire - Responsabilité de groupes (touristes, clients, etc.) - Risque d'accidents pour la clientèle	- Fatigue - Stress - Choc post-traumatique	- Définition claire et connaissance du degré d'autonomie attendu - Reconnaissance de la part des supérieurs hiérarchiques et des collègues - Formation et information - Bonne connaissance et respect de soi-même	- RSST : article 322, qui se lit comme suit : « Lorsqu'un travailleur exécute seul un travail dans un lieu isolé où il lui est impossible de demander de l'assistance, une méthode de surveillance efficace, intermittente ou continue, doit être mise en application. » - Note : la débrouillardise ne doit pas devenir synonyme de « manque de prévention ». - Voir également le commentaire à la page précédente.
27	Exigences temporelles - Échéanciers à respecter - Horaires de travail atypiques (soir, nuit, plus de huit heures par jour, etc.) - Travail saisonnier - Revenu précaire ou faible revenu	- Stress - Blessures variées à la suite d'un accident imputable à la fatigue au volant Pour les horaires atypiques : - Fatigue chronique - Troubles du sommeil - Dérèglement de diverses fonctions : digestion, élimination, activité hormonale, etc. - Difficultés familiales, relationnelles et sociales	- Bonne connaissance du travail à faire et des méthodes de travail - Organisation et planification du travail à l'échelle de l'établissement et sur le plan personnel - Limitation des heures supplémentaires - Aménagement de l'horaire en fonction des contraintes personnelles et familiales autant que des exigences professionnelles	

Tableau 9 – Association des situations à risques et des tâches de la technicienne ou du technicien en recherche appliquée en milieu naturel

Situations à risques	Tâches											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Participer à la planification des travaux	Caractériser les ressources biotiques et abiotiques d'un milieu	Évaluer l'impact des activités humaines sur un milieu naturel	Conduire des travaux expérimentaux sur le terrain	Collaborer à l'élaboration des plans d'action	Assurer la mise en œuvre des plans d'action	Effectuer des travaux de recherche en laboratoire	Communiquer des informations scientifiques	Assurer l'opération sécuritaire et l'entretien d'équipements divers	Établir des relations professionnelles de qualité	Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires, légaux et éthiques	Utiliser les technologies numériques et informatiques
1. Risques liés au terrain	0	++	++	++	0	+	0	+	++	0	+	+
2. Risques liés à la météo	0	++	++	++	0	+	0	+	++	0	0	+
3. Milieux aquatiques humides	0	++	++	++	0	+	0	+	++	0	+	+
4. Allergies, irritants, pollens	0	++	++	++	0	+	+	+	+	0	0	0
5. Chute (arbres)	0	++	++	++	0	+	0	0	0	0	0	0
6. Contact avec pesticides, etc.	0	++	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0
7. Ingestion de plantes, mycètes	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0
8. Piqûres d'insectes	0	++	++	++	0	+	+	+	+	0	0	0
9. Morsures, griffes, becs	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0
10. Maladies contagieuses, etc.	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0
11. Pathogènes : bactéries, etc.	0	+	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0
12. Parasites : puces, vers, etc.	0	++	++	++	0	+	+	+	+	0	0	0
13. Efforts physiques, etc.	0	++	+	+	0	+	+	0	++	0	+	0

Situations à risques	Tâches											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Participer à la planification des travaux	Caractériser les ressources biotiques et abiotiques d'un milieu	Évaluer l'impact des activités humaines sur un milieu naturel	Conduire des travaux expérimentaux sur le terrain	Collaborer à l'élaboration des plans d'action	Assurer la mise en œuvre des plans d'action	Effectuer des travaux de recherche en laboratoire	Communiquer des informations scientifiques	Assurer l'opération sécuritaire et l'entretien d'équipements divers	Établir des relations professionnelles de qualité	Intervenir dans le cadre des aspects réglementaires, légaux et éthiques	Utiliser les technologies numériques et informatiques
14. Outils et équipement	0	++	+	+	0	+	++	+	++	0	0	+
15. Produits chimiques	0	+	+	+	0	+	++	0	+	0	+	0
16. Armes à feu, contention	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0
17. Véhicules terrestres	0	++	+	+	0	+	0	+	++	0	+	0
18. Embarcations	0	++	+	+	0	+	0	+	++	0	+	+
19. Véhicules aériens	0	+	+	+	0	+	0	0	+	0	0	+
20. Bruit	0	+	+	+	0	+	0	0	++	0	0	0
21. Plongée sous-marine	0	+	+	+	0	+	0	+	+	0	+	+
22. Poste informatique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
23. Exigences visuelles	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	++
24. Exigences cognitives	++	+	+	++	++	+	++	++	+	+	0	++
25. Relations interpersonnelles	++	+	++	++	++	+	+	++	0	++	++	0
26. Décisions et créativité	++	+	+	++	++	+	++	++	+	+	+	++
27. Exigences temporelles	++	+	+	++	++	+	++	++	+	+	+	+

Légende :

- 0 Le risque est nul.
- +
- ++ Le risque est élevé.

Tableau 10 – Association des situations à risques et des tâches de la technicienne ou du technicien en aménagement cynégétique et halieutique

Situations à risques	Tâches									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Effectuer des activités de conservation et de protection	Effectuer des activités de restauration	Effectuer des activités de mise en valeur	Effectuer des activités d'exploitation	Rechercher et diffuser de l'information	Effectuer des activités relatives aux infrastructures de service	Entretien du matériel et de l'équipement	Concevoir, adapter et fabriquer du matériel et de l'équipement	Effectuer des activités de recherche	Effectuer des activités de gestion
1. Risques liés au terrain	++	+	++	++	+	++	++	+	++	0
2. Risques liés à la météo	++	+	++	++	+	++	++	+	++	0
3. Milieux aquatiques humides	++	+	++	++	+	++	++	+	++	0
4. Allergies, irritants, pollens	++	+	++	++	+	++	++	+	++	0
5. Chute (arbres)	++	+	++	++	0	+	++	+	++	0
6. Contact avec pesticides, etc.	++	+	++	+	0	0	+	+	++	0
7. Ingestion de plantes, mycètes	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
8. Piqûres d'insectes	++	++	++	++	+	++	++	+	++	0
9. Morsures, griffes, becs	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
10. Maladies contagieuses, etc.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
11. Pathogènes : bactéries, etc.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
12. Parasites : puces, vers, etc.	++	++	++	++	+	+	+	+	++	0
13. Efforts physiques, etc.	++	+	++	++	0	++	++	+	++	0
14. Outils et équipement	++	+	++	++	+	++	++	+	++	0

Situations à risques	Tâches									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Effectuer des activités de conservation et de protection	Effectuer des activités de restauration	Effectuer des activités de mise en valeur	Effectuer des activités d'exploitation	Rechercher et diffuser de l'information	Effectuer des activités relatives aux infrastructures de service	Entretien du matériel et de l'équipement	Concevoir, adapter et fabriquer du matériel et de l'équipement	Effectuer des activités de recherche	Effectuer des activités de gestion
15. Produits chimiques	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0
16. Armes à feu, contention	++	+	++	++	0	0	++	+	+	0
17. Véhicules terrestres	++	+	++	++	+	++	++	+	+	0
18. Embarcations	++	++	++	++	+	++	++	+	+	0
19. Véhicules aériens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
20. Bruit	+	+	+	+	0	+	+	+	+	0
21. Plongée sous-marine	++	+	+	+	0	0	0	0	+	0
22. Poste informatique	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
23. Exigences visuelles	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+
24. Exigences cognitives	+	+	+	+	++	+	+	++	++	++
25. Relations interpersonnelles	++	+	+	+	++	++	+	+	++	++
26. Décisions et créativité	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++
27. Exigences temporelles	+	+	+	+	++	++	+	+	++	++

Légende :

- 0 Le risque est nul.
- +
- ++ Le risque est élevé.

