

Programme d'études techniques

145.CO

Techniques de bioécologie

Secteur
de formation

8

Environnement
et aménagement
du territoire

Québec 

Programme d'études techniques

145.C0

Techniques de bioécologie

Secteur
de formation

8

Environnement
et aménagement
du territoire

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Équipe de production

Coordination

Marielle Gingras
Responsable de la formation sectorielle
Environnement et aménagement du territoire
Direction générale de la formation professionnelle
et technique
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Conception et rédaction

Christian Houle
Spécialiste de l'enseignement
Cégep de Sherbrooke

Monique Bousquet
Spécialiste de l'enseignement
Cégep de Sainte-Foy

Clément Ouellet
Spécialiste de l'enseignement
Cégep de La Pocatière

Marc Lemieux
Conseiller en formation et en éducation

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des
communications du ministère de l'Éducation, du Loisir et
du Sport

Mise en page et édition

Sous la responsabilité de la Direction générale de la
formation professionnelle et technique du ministère de
l'Éducation, du Loisir et du Sport

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2008 – 06-00423

ISBN 978-2-550-47807-2 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-47808-9 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à de nombreux collaborateurs ou collaboratrices des milieux du travail et de l'éducation. Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport remercie les personnes suivantes

Milieu du travail

Philippe Beaupré
Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

Sacha Bois
Genivar inc.

Rémi Bouchard
Tecsult inc.

Pierre Carter
Institut Maurice-Lamontagne

Patrice Delisle
Environnement illimité inc.

Bertrand Dumas
FAPAQ

André Dumont
Corporation de gestion de la forêt de l'aigle

Magalie Foy Guitard
Centre interuniversitaire de recherche sur le saumon atlantique (CIRSA)

Merlo Gauvreau
Fondation Héritage Faune

Jean Huot
Université Laval

Jacques Jutras
FAPAQ

Patrick Labonté
Environnement Canada

Alain Lussier
FAPAQ

Denis Masse
Parc national de la Mauricie

Shirley Orichesky
Fondation Les Oiseleurs du Québec inc.

Monique Pelletier
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

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

Jean-François Rousseau
Foramec inc.

Milieu de l'éducation

Gérard Aupart
Cégep de Sherbrooke

Pierre Boisvert
Cégep de Sherbrooke

Patrick Boutin
Cégep de La Pocatière

Chantal Carrière
Cégep de Sainte-Foy

Carl Charbonneau
Cégep de Sainte-Foy

Robert Dumais
Cégep de Saint-Félicien

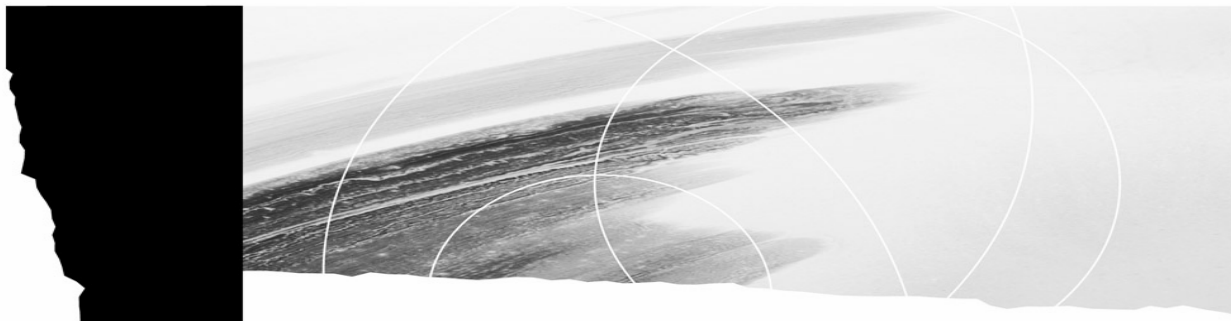
Denise Gélinas
Cégep de Saint-Félicien

Denis Lachance
Cégep de Saint-Laurent

David Oxley
Vanier College

Table des matières

Présentation du programme d'études.....	1
Vocabulaire	5
Première partie	
Buts de la formation générale	9
Intentions éducatives en formation générale	11
Formation générale commune	19
Formation générale propre.....	31
Formation générale complémentaire	37
Deuxième partie	
Buts de la formation spécifique	53
Intentions éducatives en formation spécifique	57
Matrice des compétences	59
Harmonisation	61
Formation spécifique	
Analyser la fonction de travail	63
Analyser la dynamique des composantes physiques d'un milieu naturel au regard des organismes qui s'y trouvent.	65
Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses activités professionnelles.	67
Caractériser les composantes abiotiques d'un milieu naturel.....	69
Effectuer des analyses en laboratoire.....	71
Établir le portrait d'une situation à l'aide de données statistiques.	73
Communiquer des informations scientifiques.	75
Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des microorganismes au regard de leur milieu de vie.....	77
Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des mycètes et des végétaux au regard de leur milieu de vie.	79
Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des animaux au regard de leur milieu de vie.....	81
Effectuer des travaux de culture et d'entretien d'organismes.....	83
Planifier les aspects techniques et logistiques associés à un projet de recherche.	85
Travailler en équipe.....	87
Utiliser différents équipements de terrain.	89
Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité.....	91
Appliquer des techniques de survie en milieu naturel.	93
Caractériser les composantes biotiques d'un milieu aquatique ou marin.....	95
Caractériser les composantes biotiques d'un milieu terrestre.	97
Agir dans le respect des paramètres légaux et éthiques propres à son domaine.....	99
Appliquer une démarche d'analyse écosystémique d'un milieu.	101
Appliquer la démarche scientifique à la résolution de problèmes.....	103
Effectuer des travaux expérimentaux en rapport avec le milieu naturel.....	105
Assurer la mise en œuvre de mesures d'intervention en milieu naturel.....	107



145.C0

Techniques de bioécologie

Année d'approbation : 2006

Type de sanction :	Diplôme d'études collégiales
Nombre d'unités :	91 2/3 unités
Durée totale :	2 700 heures-contact

Formation générale :	660 heures-contact
Formation spécifique :	2 040 heures-contact

Conditions d'admission :

Est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le *Règlement sur le régime des études collégiales*, et le cas échéant, aux conditions particulières suivantes :

- Chimie 534
- Mathématique 436

Présentation du programme d'études

Le programme *Techniques de bioécologie* s'inscrit dans les finalités et les orientations de la formation technique qui guident l'action du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport; en fonction du cadre réglementaire, le programme est défini par compétences et formulé par objectifs et par standards.

Le programme *Techniques de bioécologie* comprend une composante de formation générale qui est commune à tous les programmes d'études (16 2/3 unités), une composante de formation générale qui est propre au programme (6 unités), une composante de formation générale qui est complémentaire aux autres composantes (4 unités) et une composante de formation spécifique de 65 unités.

Pour sa composante de formation spécifique, ce programme a été conçu suivant le cadre d'élaboration des programmes d'études techniques. L'approche implique la participation de partenaires des milieux du travail et de l'éducation et elle tient compte de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail et les buts généraux de la formation technique. Les objectifs et standards servent à la définition des activités d'apprentissage et à leur évaluation, cette dernière responsabilité appartenant aux établissements d'enseignement collégial. La réussite du programme d'études permet à l'élève de se qualifier pour exercer sa profession en fonction des compétences attendues à l'entrée sur le marché du travail et la teneur de ses apprentissages contribue à assurer sa polyvalence.

Formation générale commune

(16 2/3 unités)

- 0001 Analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.
- 0002 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.
- 0003 Apprécier des textes de la littérature québécoise.
- 00B1 Traiter d'une question philosophique de façon rationnelle.
- 000E Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.
- 0015 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.
- ou
- 0007 Communiquer en anglais avec une certaine aisance.
- ou
- 0008 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.
- ou
- 0009 Traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires.
- 0064 Situer sa pratique de l'activité physique parmi les habitudes de vie favorisant la santé.
- 0065 Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.
- 0066 Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

Formation générale propre**(6 unités)**

- 000K Produire différents types de discours oraux et écrits.
- 000T Porter un jugement sur des problèmes éthiques de la société contemporaine.
- 0016 Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000M Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000N Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000P Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Formation générale complémentaire**(4 unités)**

- 000V Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.
- 000W Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.
- 000X Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.
- 000Y Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.
- 000Z Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.
- 0010 Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.
- 0067 Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.
- 0011 Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.
- 0012 Se servir d'une variété de notions et de procédés et utiliser des outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.
- 0013 Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.
- 0014 Réaliser une production artistique.

- 0448 Analyser la fonction de travail.
- 0449 Analyser la dynamique des composantes physiques d'un milieu naturel au regard des organismes qui s'y trouvent.
- 044A Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses activités professionnelles.
- 044B Caractériser les composantes abiotiques d'un milieu naturel.
- 044C Effectuer des analyses en laboratoire.
- 043W Établir le portrait d'une situation à l'aide de données statistiques.
- 044E Communiquer des informations scientifiques.
- 044F Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des microorganismes au regard de leur milieu de vie.
- 044G Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des mycètes et des végétaux au regard de leur milieu de vie.
- 044H Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des animaux au regard de leur milieu de vie.
- 044J Effectuer des travaux de culture et d'entretien d'organismes.
- 044K Planifier les aspects techniques et logistiques associés à un projet de recherche.
- 044L Travailler en équipe.
- 044M Utiliser différents équipements de terrain.
- 044N Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité.
- 044P Appliquer des techniques de survie en milieu naturel.
- 044Q Caractériser les composantes biotiques d'un milieu aquatique ou marin.
- 044R Caractériser les composantes biotiques d'un milieu terrestre.
- 044S Agir dans le respect des paramètres légaux et éthiques propres à son domaine.
- 044T Appliquer une démarche d'analyse écosystémique d'un milieu.
- 044U Appliquer la démarche scientifique à la résolution de problèmes.
- 044V Effectuer des travaux expérimentaux en rapport avec le milieu naturel.
- 044W Assurer la mise en œuvre de mesures d'intervention en milieu naturel.

Vocabulaire

Programme

Le programme est constitué d'un ensemble intégré d'activités d'apprentissage visant l'atteinte d'objectifs de formation en fonction de standards déterminés (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

Compétence

Pour la composante de formation spécifique, à un programme d'études techniques, la compétence est définie comme un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.) (*Élaboration des programmes d'études techniques, Cadre-général – Cadre technique 2002*, p. 15)

Objectif

L'objectif englobe la compétence, l'habileté ou la connaissance à acquérir ou à maîtriser (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1). Plus précisément, il présente la compétence à acquérir. Il comprend l'énoncé même de la compétence ainsi que les éléments nécessaires à sa compréhension.

Énoncé de la compétence

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, l'énoncé de la compétence résulte de l'analyse de la situation de travail, des buts généraux de la formation technique et, dans certains cas, d'autres déterminants. Pour la composante de formation générale, il est issu de l'analyse des besoins de formation générale.

Éléments de la compétence

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, les éléments de la compétence se limitent aux précisions nécessaires à sa compréhension. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.

Pour la composante de formation générale, les éléments de l'objectif, formulés sous la forme d'une compétence, en précisent les composantes essentielles. Ils se limitent à ce qui est nécessaire à la compréhension et à l'acquisition de la compétence.

Standard

Le standard se définit comme le niveau de performance considéré comme le seuil à partir duquel on reconnaît qu'un objectif est atteint (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

Contexte de réalisation

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, le contexte de réalisation correspond à la situation de mise en œuvre de la compétence, à l'entrée sur le marché du travail. Le contexte ne vise pas à décrire la situation d'apprentissage ou d'évaluation.

Critères de performance

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, les critères de performance définissent les exigences qui permettent de déterminer si l'élève a acquis chaque élément de la compétence et, par voie de conséquence, la compétence elle-même. Les critères de performance sont fondés sur les exigences à l'entrée sur le marché du travail. Ils ne constituent pas l'instrument d'évaluation pour lequel ils servent plutôt de références. Chaque élément de la compétence est assorti d'un critère de performance au moins.

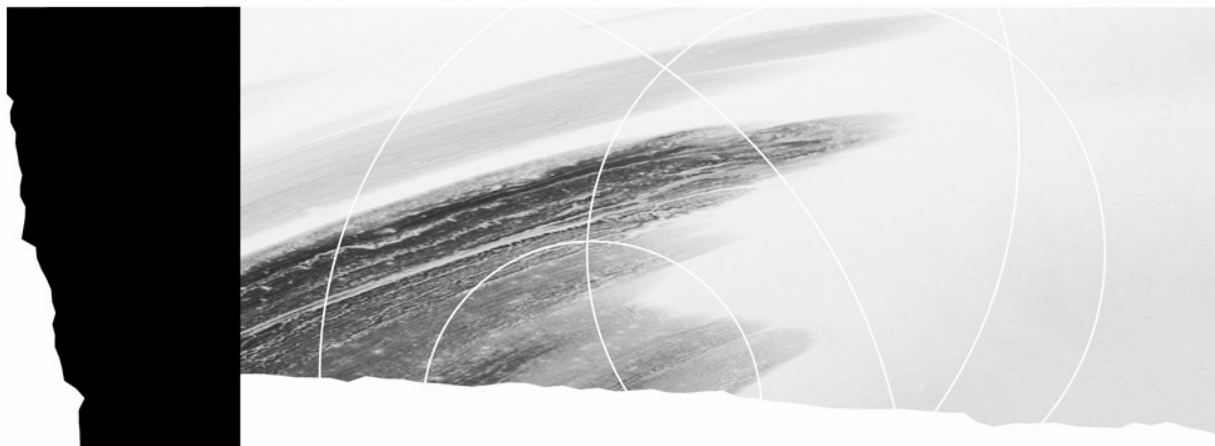
Pour la composante de formation générale, les critères de performance définissent les exigences permettant de reconnaître le standard.

Dans les deux composantes, tous les critères doivent être respectés pour que l'objectif soit atteint.

Activités d'apprentissage

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, il s'agit des cours (laboratoires, ateliers, séminaires, stages ou autres activités pédagogiques) destinés à assurer l'atteinte des objectifs et des standards visés. Les établissements d'enseignement ont l'entière responsabilité de la définition des activités d'apprentissage et de l'aménagement de l'approche programme.

Pour la composante de formation générale, les éléments des activités d'apprentissage dont le ministre peut déterminer l'ensemble ou simplement une partie sont le champ d'études, la ou les disciplines, la pondération, les heures-contact, le nombre d'unités et des précisions jugées essentielles.



Première partie

Buts de la formation générale

Intentions éducatives de la formation générale

Objectifs et standards de la formation générale

Buts de la formation générale

Au Québec, l'enseignement collégial fait suite au cycle de la scolarité obligatoire (enseignement primaire et secondaire) qui assure l'acquisition des savoirs primordiaux. Il marque un changement de cap important en ce qui a trait au niveau culturel de la formation et oriente directement vers le marché du travail ou la formation universitaire. L'enseignement collégial répond aux besoins actuels de la formation technique ou préuniversitaire. Il assure un niveau de formation supérieur tout en préservant la polyvalence de l'étudiant ou de l'étudiante et la possibilité de passage de la formation technique à la formation préuniversitaire. Il garantit une cohérence interne et l'équilibre de la formation.

Dans cette perspective, la formation générale est partie intégrante de chaque programme à titre de formation commune, propre et complémentaire. Elle a une triple finalité, soit l'acquisition d'un fonds culturel commun, l'acquisition et le développement d'habiletés génériques et le développement de qualités et d'attitudes souhaitables. Ces trois aspects visent à former la personne en elle-même, à la préparer à vivre en société de façon responsable et à lui faire partager les acquis de la culture.

Le fonds culturel commun

La transmission du fonds culturel commun a pour objet d'amener l'étudiant ou l'étudiante à :

- maîtriser la langue d'enseignement en tant qu'outil de communication et de pensée;
- maîtriser des règles de base de la pensée rationnelle, du discours et de l'argumentation;
- communiquer en d'autres langues, au premier chef en anglais ou en français;
- s'ouvrir au monde et à la diversité des cultures;
- connaître des richesses de l'héritage culturel par l'ouverture aux œuvres de civilisation;
- se situer par rapport aux grands pôles de l'évolution de la pensée humaine;
- développer une pensée réflexive autonome et critique;
- développer une éthique personnelle et sociale;
- maîtriser des connaissances nécessaires à son bien-être physique et intellectuel;
- prendre conscience de la nécessité d'adopter des habitudes de vie qui favorisent une bonne santé.

Les habiletés génériques

Les habiletés génériques que permet d'acquérir et de développer la formation générale sont les suivantes :

- conceptualisation, analyse et synthèse;
- cohérence du raisonnement;
- jugement critique;
- qualité de l'expression;
- application des savoirs à l'analyse de situations;
- application des savoirs à la détermination de l'action;
- maîtrise de méthodes de travail;
- retour réflexif sur les savoirs.

Les qualités et les attitudes à développer

Les acquis culturels et les habiletés génériques concourent au développement des qualités et des attitudes suivantes :

- autonomie;
- sens critique;
- conscience de ses responsabilités envers soi-même et autrui;
- ouverture d'esprit;

- créativité;
- ouverture sur le monde.

Cette triple finalité s'applique aux trois composantes de la formation générale, soit :

- la formation commune qui est similaire pour tous les programmes. Cette formation totalise 16 2/3 unités réparties comme suit :
 - langue d'enseignement et littérature : 7 1/3 unités;
 - philosophie ou Humanities : 4 1/3 unités;
 - éducation physique : 3 unités;
 - langue seconde : 2 unités;
- la formation propre qui permet d'introduire des tâches ou des situations d'apprentissage favorisant leur réinvestissement dans la composante de formation spécifique au programme. Cette formation totalise 6 unités réparties comme suit :
 - langue d'enseignement et littérature : 2 unités;
 - philosophie ou Humanities : 2 unités;
 - langue seconde : 2 unités;
- la formation complémentaire qui permet à l'étudiant ou à l'étudiante de compléter sa formation par des activités d'apprentissage choisies dans une perspective d'équilibre et de complémentarité par rapport à la formation spécifique à son programme. Cette formation totalise 4 unités et comprend des éléments de formation parmi les domaines suivants :
 - sciences humaines;
 - culture scientifique et technologique;
 - langue moderne;
 - langage mathématique et informatique;
 - art et esthétique.

La formation générale et la formation spécifique contribuent mutuellement à la formation de l'étudiant et de l'étudiante. En ce sens, les savoirs et les habiletés transmis dans le contexte d'une composante du programme doivent être valorisés et, dans la mesure du possible, réinvestis dans l'autre composante.

Dans le respect des finalités, des disciplines et des devis ministériels, chaque établissement doit actualiser la formation générale dans des activités d'apprentissage assurant la cohérence de son projet éducatif.

Les objectifs et les standards des ensembles de formation générale sont établis conformément au *Règlement sur le régime des études collégiales* (L.R.Q. , c. C-29, a. 18; 1993, c. 25, a. 11, édition révisée, octobre 2001).

Intentions éducatives en formation générale

Les intentions éducatives précisent la contribution de chaque domaine d'études de la formation générale commune, propre et complémentaire en vue de l'atteinte des buts de la formation générale. Pour ce qui est de la formation commune et propre, les intentions éducatives comprennent : un énoncé général du rôle de chaque domaine d'études; les principes qui sous-tendent ce rôle; la contribution de chaque domaine, sous forme de résultats attendus, à l'atteinte des buts de la formation générale en fonction des connaissances culturelles, des habiletés génériques à acquérir, des qualités et des attitudes à développer; enfin, une explication de la séquence des objectifs et des standards.

Formation générale commune et formation générale propre

Français, langue d'enseignement et littérature

Par l'enseignement de la littérature, la formation générale en français a pour objet autant d'enrichir les connaissances dans les domaines littéraire et culturel que d'améliorer la maîtrise de la langue, laquelle constitue la base de l'apprentissage dans tous les domaines du savoir. De plus, cette formation vise à développer les capacités d'analyse, de synthèse et de critique indispensables au travail intellectuel. Enfin, elle est conçue en vue d'une meilleure intégration sociale de l'individu qui peut, ainsi, mieux se situer par rapport à son milieu culturel et mieux s'exprimer oralement et par écrit.

Principes

- 1) La fréquentation constante de la littérature permet à l'étudiant ou l'étudiante d'établir des liens entre des œuvres, des époques et des idées. Elle lui permet aussi de s'inscrire dans une culture vivante, actualisée et diversifiée. Elle lui permet enfin de favoriser le développement d'habitudes de lecture et de s'ouvrir davantage à la culture. L'étude d'un minimum de huit œuvres, dont au moins deux par ensemble de la formation générale commune, permet d'atteindre ces objectifs.
- 2) Les œuvres et les textes littéraires choisis respectent les caractéristiques suivantes : ils ont marqué l'histoire de la littérature d'expression française; ils appartiennent à des époques différentes; ils touchent aux quatre principaux genres littéraires (poésie, théâtre, discours narratif, essai) qui se trouvent répartis dans les trois ensembles de la formation générale commune. De plus, chacun des ensembles doit toucher à au moins deux genres différents. Ces choix assurent une place équilibrée à la littérature québécoise. Les œuvres additionnelles et un certain nombre des textes littéraires choisis peuvent être des traductions d'œuvres ou de textes appartenant aux littératures étrangères.
- 3) La pratique régulière de la lecture et de l'écriture procure à l'étudiant ou à l'étudiante une plus grande autonomie de pensée et une plus grande qualité d'expression. De même, le souci de la maîtrise de la langue amène progressivement l'étudiant ou l'étudiante, d'un ensemble à l'autre, à mieux reconnaître ses erreurs et à les corriger.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs cognitifs et culturels de la formation générale en français, langue d'enseignement et littérature, pourra montrer

- que, sur le plan des acquis cognitifs, il ou elle peut :
 - analyser, expliquer et apprécier des textes littéraires, ainsi que d'autres types de discours et en rendre compte par écrit de façon cohérente, organisée et dans une langue correcte;
 - reconnaître des procédés littéraires et langagiers et en apprécier la contribution dans un projet de texte;
 - reconnaître et analyser les particularités d'une situation de communication et y adapter son discours, que ce soit oralement ou par écrit;
 - organiser logiquement sa pensée et son discours en fonction d'une intention;
 - porter un regard critique sur ses productions afin d'en percevoir les particularités et les forces, et d'en corriger les faiblesses, tant sur le plan des idées que sur celui de la langue;

- que, sur le plan des acquis culturels, il ou elle peut :
 - reconnaître des représentations du monde attachées à des œuvres et à des époques;
 - apprécier les représentations du monde qu’offrent les textes littéraires et se situer par rapport à elles;
 - préciser les éléments majeurs de l’héritage culturel vivant et en saisir les résonances dans le monde actuel;
 - reconnaître en quoi la littérature peut être un outil de compréhension du monde.

Séquence des objectifs et des standards

La formation générale en français, langue d’enseignement et littérature, qui comprend quatre ensembles, tient compte de la coordination nécessaire entre les objectifs de la cinquième année du secondaire et ceux du collégial.

Les trois ensembles de la composante de formation générale commune à tous les programmes sont expressément conçus en une séquence comportant une logique pédagogique graduée : de l’analyse à l’explication et de l’explication à la critique. Le respect de cette séquence est garant de la progression des apprentissages.

Dans ces trois ensembles, la littérature est au cœur de l’acquisition des compétences intellectuelles et des apprentissages langagiers. L’étude des œuvres et des textes littéraires permet de reconnaître des éléments du langage littéraire, de situer ces œuvres et ces textes dans leur contexte culturel et sociohistorique et d’en dégager les significations. Cette étude s’exprime par la rédaction de commentaires et d’analyses de textes littéraires et de dissertations explicatives ou critiques.

L’ensemble de la composante de formation générale propre aux programmes a été conçu de manière que l’étudiant ou l’étudiante s’ouvre aux différents champs d’études. L’accent est mis sur la communication écrite et orale, et le but ultime est l’acquisition d’habiletés transférables, notamment dans des situations particulières de communication liées au champ d’études de l’étudiant ou de l’étudiante.

Philosophie

L’enseignement de la philosophie a pour objet la formation de la personne pour elle-même et en tant que citoyen ou citoyenne ayant un rôle politique, social et professionnel à jouer. Cet enseignement forme à la réflexion critique et méthodique sur des questions qui préoccupent l’être humain dans sa quête de sens ou de vérité.

Principes

- 1) La philosophie participe en Occident d’une culture qui s’appuie sur la raison pour étudier les questions fondamentales. En conséquence, la formation en philosophie permet d’initier l’étudiant ou l’étudiante aux apports de la méthode et de la réflexion philosophiques pour façonner sa pensée et orienter son action. À cette fin, elle permet de lui transmettre des connaissances sur les œuvres et la pensée de certains philosophes et elle l’aide à acquérir et à développer les capacités nécessaires à l’exercice rigoureux de la raison.
- 2) L’esprit de libre examen que propose la philosophie conduit l’étudiant ou l’étudiante au questionnement et à l’exercice du jugement critique, ce qui l’habitue à revoir sa façon de penser afin d’en considérer le bien-fondé. En conséquence, la formation en philosophie rend l’étudiant ou l’étudiante apte à interroger les évidences et à nuancer sa réflexion.
- 3) La philosophie tend vers des réponses universelles. En conséquence, la formation dans cette discipline permet à l’étudiant ou à l’étudiante de développer l’aptitude à la pensée abstraite.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en philosophie pourra montrer

- que, sur le plan théorique, il ou elle connaît :
 - des éléments majeurs de l'héritage vivant de la culture philosophique;
 - différentes formes de rationalité à l'œuvre dans les discours sur la réalité et leur situation dans l'histoire de l'Occident;
 - des concepts clés, des principes et des théories à la base de conceptions philosophiques permettant de définir l'être humain;
 - les outils conceptuels et théoriques nécessaires à la réflexion sur des problèmes éthiques;
 - les règles de base du discours et de l'argumentation philosophiques;
- que, sur le plan des habiletés, il ou elle est apte :
 - à questionner, à conceptualiser, à analyser, à synthétiser, à raisonner, à argumenter, à juger;
 - à comparer des idées pour élaborer sa pensée;
 - à formuler des jugements critiques en tenant compte de principes généralisables;
 - à utiliser les connaissances philosophiques dans le déploiement d'une réflexion autonome;
 - à appliquer ses connaissances et ses jugements théoriques à l'analyse de situations et à l'action;
 - à poursuivre une discussion de façon rationnelle, tant oralement que par écrit, dans le respect des règles de base de la logique et de l'argumentation;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle :
 - valorise la raison et le dialogue dans l'analyse de toute question;
 - reconnaît la nécessité de la réflexion critique;
 - a conscience de l'importance des idées et de leur histoire;
 - situe sa réflexion sur le plan de l'universel;
 - fait preuve d'ouverture par rapport à des façons de penser différentes de la sienne;
 - perçoit la nécessité d'entretenir une vie intellectuelle;
 - reconnaît sa responsabilité en tant que personne et à titre de citoyen ou de citoyenne.

Séquence des objectifs et des standards

Les trois ensembles en philosophie sont conçus en une séquence d'apprentissage sur le plan des contenus thématiques, des habiletés intellectuelles et de l'histoire de la pensée. Ils sont élaborés en continuité de manière que les acquis théoriques et pratiques du premier ensemble soient réinvestis dans les deux ensembles suivants.

Le premier ensemble porte sur l'apprentissage de la démarche philosophique dans le contexte de l'avènement et du développement de la rationalité occidentale. La rationalité grecque s'étant grandement développée par le questionnement et l'argumentation, l'étude de la pensée gréco-latine est mise au service des objectifs d'acquisition personnelle d'une habileté à questionner et à argumenter. L'étudiant ou l'étudiante prend ainsi connaissance de la façon dont des penseurs traitent philosophiquement d'une question et il ou elle se livre personnellement à cet exercice en élaborant une argumentation philosophique. L'analyse de texte et la rédaction d'un texte argumentatif sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Le deuxième ensemble permet d'allier les acquis de la démarche philosophique à l'élaboration de problématiques reliées à des conceptions de l'être humain, ce qui a une incidence sur la compréhension et l'application des théories éthiques et politiques. L'étudiant ou l'étudiante prend connaissance des concepts clés et des principes à l'aide desquels des conceptions modernes et contemporaines permettent de définir l'être humain et il ou elle s'ouvre à l'importance de ces dernières dans la culture occidentale. Il ou elle analyse ces conceptions, les commente et les compare à propos de certains thèmes ou problématiques afin de s'en faire une représentation cohérente. Le commentaire critique et la dissertation philosophique sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Le troisième ensemble vise à ce que l'on amène l'étudiant ou l'étudiante à se situer de façon critique et autonome par rapport aux valeurs éthiques. Il ou elle prend connaissance de différentes théories éthiques et politiques et les applique à des situations contemporaines de la vie personnelle, sociale et politique. L'analyse de problématiques actuelles, rattachées au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante, et la dissertation philosophique sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Les trois ensembles en philosophie contribuent à la transmission de la culture comme héritage de civilisation, au développement de la pensée rationnelle, à l'élaboration d'une conception éclairée de l'être humain et à la consolidation d'une éthique personnelle et sociale. Ils ont pour objet subsidiaire de permettre de développer l'aptitude à la lecture et à l'écriture. En ce sens, un accent est mis dans chaque ensemble sur la fréquentation d'une œuvre dans son intégralité ou sur l'analyse d'extraits majeurs, ainsi que sur la production écrite.

Anglais, langue seconde

La formation générale en anglais, langue seconde, a pour objet d'amener l'étudiant ou l'étudiante à maîtriser davantage la langue anglaise et à s'ouvrir à une autre culture. Appelé à communiquer dans un monde où la connaissance de l'anglais a une grande importance, l'étudiant ou l'étudiante devra acquérir au collégial des habiletés de communication pratiques ayant trait à des situations de travail ou à des études supérieures.

Principes

- 1) La formation générale en anglais, langue seconde, permet à l'étudiant ou à l'étudiante d'atteindre un niveau de compréhension de cette langue qui va au-delà de données strictement factuelles, de communiquer avec aisance dans des situations variées dont le degré de complexité correspond à celui que l'on rencontre habituellement au collégial, de s'exprimer avec plus de précision et de développer l'habileté de s'autocorriger.
- 2) La formation générale en anglais, langue seconde, permet à l'étudiant ou à l'étudiante d'intégrer progressivement certains éléments de la culture anglophone et de s'ouvrir davantage au monde.
- 3) L'étude de l'anglais, puisqu'elle fait partie intégrante de la formation générale, permet à l'étudiant ou à l'étudiante de développer son esprit critique et de structurer sa pensée, tout en lui faisant prendre davantage conscience des mécanismes et des moyens d'expression particuliers à cette langue aussi bien qu'à sa langue d'enseignement.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en anglais, langue seconde, pourra, selon son niveau de compétence, montrer

- que, sur le plan des connaissances, il ou elle :
 - connaît le vocabulaire nécessaire pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - connaît différentes techniques de lecture nécessaires pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - connaît la structure et la forme de différents documents relatifs aux études supérieures ou au marché du travail;
 - connaît différents ouvrages de références rédigés en anglais;
 - connaît des éléments de la culture du monde anglophone;

- que, sur le plan des habiletés, il ou elle peut :
 - communiquer clairement en respectant le code grammatical de la langue anglaise;
 - communiquer de façon structurée dans des situations dont le degré de complexité correspond à celui des études supérieures ou du marché du travail;
 - obtenir de l'information pertinente provenant d'ouvrages rédigés en langue anglaise et l'utiliser;
 - établir des rapports sociaux et professionnels en anglais;
 - accéder à la culture anglophone;
 - intégrer dans une communication en anglais les connaissances et les habiletés acquises dans l'ensemble de sa formation collégiale;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle :
 - a conscience de la contribution de l'anglais dans son domaine;
 - a conscience de différents aspects de la culture anglophone.

Séquence des objectifs et des standards

Pour répondre aux divers besoins d'apprentissage des étudiants et des étudiantes du collégial, les ensembles en anglais, langue seconde, sont répartis en quatre niveaux. Pour chaque niveau, les deux ensembles sont conçus en séquence de façon que les acquis liés au premier ensemble demeurent implicites dans les standards du deuxième ensemble.

Le premier ensemble, celui de la formation générale commune à tous les programmes d'études, a pour objet le passage à un niveau supérieur de maîtrise de la langue anglaise en proposant une variété de thèmes et de situations qui demandent une compréhension plus profonde que celle qui est exigée au secondaire et qui conduisent à des communications impliquant un enrichissement du vocabulaire et une plus grande précision grammaticale.

Le second ensemble, celui de la formation propre aux programmes, a pour objet de consolider la compétence acquise en formation générale commune, tout en l'enrichissant d'éléments particuliers correspondant au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. De plus, cet ensemble favorise chez l'étudiant ou l'étudiante la clarté de l'expression et l'aisance de la communication dans des tâches pratiques appropriées.

Éducation physique

L'enseignement de l'éducation physique a pour objet le développement de la personne pour elle-même ainsi que l'adoption de comportements responsables en matière de santé et de mieux-être.

Principes

- 1) L'éducation physique permet d'initier l'étudiant ou l'étudiante à une pratique de l'activité physique inscrite dans une prise en charge de sa santé. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet de s'approprier des concepts et des connaissances issus des recherches et de les appliquer méthodiquement à des activités physiques susceptibles de l'amener à adopter des comportements correspondant à de saines habitudes de vie.
- 2) L'éducation physique permet d'augmenter, chez l'étudiant ou l'étudiante, la motivation et la persévérance à pratiquer une activité physique, par une amélioration de son efficacité. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet d'appliquer une démarche d'apprentissage en vue d'améliorer ses aptitudes (habiletés et attitudes) à pratiquer une activité physique et de prendre conscience des facteurs ayant contribué à augmenter sa motivation et sa persévérance.
- 3) L'éducation physique contribue à rendre l'étudiant ou l'étudiante responsable de la prise en charge de sa santé par le maintien ou l'amélioration de sa condition physique et la pratique raisonnable de l'activité physique. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet d'harmoniser la pratique efficace de l'activité physique avec les facteurs favorisant la santé.

- 4) L'éducation physique permet de sensibiliser l'étudiant ou l'étudiante à la pertinence de diffuser dans son milieu les connaissances apprises et de faire adopter par autrui les comportements acquis. À cette fin, par l'entremise du plaisir retiré et du mieux-être ressenti dans les activités d'apprentissage, l'étudiant ou l'étudiante acquiert la motivation nécessaire pour inciter les autres à la pratique régulière de l'activité physique et à l'adoption de saines habitudes de vie.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en éducation physique pourra montrer

- que, sur le plan théorique, il ou elle connaît :
 - les liens entre l'activité physique, les habitudes de vie et la santé par le recours à des données issues des recherches scientifiques;
 - les principes issus des recherches pour améliorer ou maintenir sa condition physique;
 - des moyens d'évaluer ses capacités et ses besoins par rapport à des activités pouvant optimiser sa santé;
 - les règles, les techniques et les conditions de réalisation d'un certain nombre d'activités physiques;
 - une méthode de formulation d'objectifs;
 - les facteurs facilitant la pratique durable d'activités physiques;
- que, sur le plan des habiletés, il ou elle est capable :
 - de choisir des activités physiques tenant compte de ses facteurs de motivation, de ses capacités et de ses besoins;
 - d'établir des relations entre les habitudes de vie et la santé;
 - d'appliquer les règles, les techniques et les conditions de réalisation d'un certain nombre d'activités physiques;
 - de formuler des objectifs réalistes, mesurables, motivants et situés dans le temps;
 - de raffiner la maîtrise de techniques, de tactiques et de stratégies de base associées aux activités sportives, d'expression corporelle ou de plein air;
 - d'utiliser ses ressources de créativité et de communication, notamment dans le contexte d'activités physiques impliquant la relation à autrui;
 - d'évaluer ses habiletés, ses attitudes et ses progrès faits dans la pratique d'activités physiques;
 - de maintenir ou d'améliorer de façon personnelle et autonome son niveau de pratique de l'activité physique ainsi que sa condition physique;
 - d'assumer la gestion d'un programme personnel d'activités physiques et des responsabilités dans l'organisation d'activités physiques;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle peut :
 - percevoir l'importance d'être responsable de sa santé;
 - avoir conscience de la nécessité d'évaluer et de respecter ses capacités et les conditions de réalisation d'une activité physique avant de s'y engager;
 - valoriser, par les connaissances acquises et la pratique de l'activité physique, la confiance en soi, la maîtrise de soi, le respect d'autrui et l'esprit de coopération;
 - respecter l'environnement dans lequel se déroulent les activités physiques;
 - apprécier la valeur esthétique et ludique de l'activité physique;
 - promouvoir une vie active et équilibrée comme valeur sociale.

Séquence des objectifs et des standards

Les trois ensembles en éducation physique sont conçus en une séquence d'apprentissage. Les deux premiers sont préalables au troisième.

Le premier ensemble porte sur le rapport entre une bonne santé et la pratique de l'activité physique associée à de saines habitudes de vie. L'étudiant ou l'étudiante doit expérimenter une ou quelques activités physiques et les mettre en relation avec ses capacités, ses besoins, sa motivation, ses

habitudes de vie et les connaissances en matière de prévention, de manière à faire un choix pertinent et justifié de ces activités.

Le deuxième ensemble concerne le processus d'amélioration de l'efficacité par l'intermédiaire d'une démarche par objectifs, et ce, dans le contexte d'une activité sportive, d'expression corporelle ou de plein air. Dans ce contexte, l'étudiant ou l'étudiante doit faire un relevé initial et évaluer ses habiletés et ses attitudes dans la pratique d'une activité physique, se fixer des objectifs et interpréter les progrès faits afin de s'améliorer.

Le troisième ensemble vise à amener l'étudiant ou l'étudiante à intégrer la pratique de l'activité physique à son mode de vie, notamment par une meilleure gestion des facteurs facilitant cette intégration. Pendant les heures-contact, l'étudiant ou l'étudiante applique les acquis des deux premiers ensembles par une pratique efficace de l'activité physique dans une perspective de santé, d'une part, et par la conception, l'exécution et l'évaluation d'un programme personnel d'activités physiques qu'il ou elle a l'occasion de pratiquer et de valider sous la supervision de son professeur ou de sa professeure, d'autre part. De plus, les heures allouées au travail personnel permettent à l'étudiant ou à l'étudiante de mener à terme son programme personnel.

Formation générale complémentaire

Sciences humaines

Dans le domaine des sciences humaines, les deux ensembles d'objectifs et de standards visent à familiariser l'étudiant ou l'étudiante avec les sciences humaines en tant qu'elles constituent une approche particulière de la réalité humaine.

Le premier ensemble comporte des activités d'apprentissage qui relèvent des sciences humaines permettant à l'étudiant ou à l'étudiante de percevoir l'apport d'une ou de plusieurs de ces sciences au regard des grands enjeux contemporains : les objets d'étude des sciences humaines, la contribution des sciences humaines à la compréhension des enjeux contemporains et les questions futures auxquelles les sciences humaines seront confrontées.

Le second ensemble donne lieu à des activités d'apprentissage qui relèvent des sciences humaines permettant à l'étudiant ou à l'étudiante d'analyser, de façon rigoureuse, l'un des grands problèmes de notre temps, selon une ou des approches particulières aux sciences humaines.

Culture scientifique et technologique

Dans le domaine de la culture scientifique et technologique, l'intention éducative est de présenter la science et la technologie comme approche particulière du réel, dans une perspective de familiarisation avec ce domaine du savoir. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, principalement l'expérimentation d'outils méthodologiques et l'étude de l'évolution, des défis et des répercussions des découvertes scientifiques et technologiques.

Le premier ensemble met l'accent sur la nature générale et la portée de la science et de la technologie, tandis que le second propose l'expérimentation de l'approche scientifique.

Langue moderne

Les trois ensembles d'objectifs et de standards en langue moderne permettent d'initier l'étudiant ou l'étudiante aux structures et au vocabulaire de base d'une troisième langue, tout en le sensibilisant à la culture propre des personnes qui parlent cette langue.

Certaines langues modernes utilisent différentes structures et systèmes d'écriture. Les trois ensembles ont été conçus en tenant compte de cette réalité. Le degré d'acquisition de la compétence varie donc selon que ces langues sont plus ou moins éloignées de la nôtre ou de notre système de pensée. De plus, la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent une langue moderne ne fait pas l'objet d'un

élément de compétence, puisque l'apprentissage d'une langue moderne entraîne nécessairement une telle sensibilisation.

Langage mathématique et informatique

Dans le domaine du langage mathématique et informatique, les deux ensembles d'objectifs et de standards s'appuient sur l'intention éducative qui consiste à développer la culture mathématique ou informatique.

L'intention éducative poursuivie par le premier ensemble est d'amener l'étudiant ou l'étudiante à considérer la place, le rôle et l'évolution de ces savoirs et de ces outils dans notre société et à caractériser leurs différents usages. Il s'agit d'une formation générale sur le langage mathématique ou sur l'informatique, et non d'une formation spécialisée.

Le second ensemble vise la compréhension et l'utilisation du langage mathématique ou de l'informatique à des fins d'usage courant. Cette intention renvoie notamment aux concepts, aux outils et aux utilisations générales du langage mathématique ou de l'informatique dans la vie quotidienne.

Les objectifs et les standards des ensembles du domaine du langage mathématique et informatique sont suffisamment généraux pour permettre la définition de plusieurs activités d'apprentissage pouvant favoriser le développement d'une compétence axée sur la mathématique ou sur l'informatique, ou encore sur une combinaison de ces deux champs de connaissance.

Art et esthétique

En art et esthétique, l'intention éducative est de favoriser le développement de la culture générale de l'étudiant ou de l'étudiante en explorant diverses formes d'art, dans un ou dans quelques champs artistiques. La fréquentation d'œuvres ou l'expérimentation d'un médium artistique, vise, dans cette formation de base, à développer la sensibilité esthétique. De plus, elle vise l'apprentissage des éléments fondamentaux du langage artistique et elle habilite à faire des liens entre les éléments de ce langage.

Dans le premier ensemble, l'étudiant ou l'étudiante est mis en contact avec des œuvres de la culture contemporaine et d'autres époques, de manière à percevoir la dynamique de l'imaginaire en art et à s'initier à des méthodes d'analyse de la production artistique.

Dans le second ensemble, l'étudiant ou l'étudiante réalise des activités de création ou d'interprétation en utilisant un médium artistique. De plus, il ou elle est mis en contact avec des œuvres relevant du médium choisi afin d'en reconnaître les principaux mode d'expression.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.

Éléments**Critères de performance**

1 Reconnaître le propos du texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Formulation juste des éléments importants du propos du texte.
2 Repérer et classer des thèmes et des procédés stylistiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Relevé des principales manifestations thématiques et stylistiques. • Classement approprié des principales manifestations thématiques et stylistiques.
3 Choisir les éléments d'analyse.	<ul style="list-style-type: none"> • Liens pertinents entre le propos du texte, les manifestations thématiques et les manifestations stylistiques.
4 Élaborer un plan de rédaction.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de rédaction. • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion.
5 Rédiger et réviser une analyse littéraire ou un commentaire composé ou une explication de texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des éléments d'analyse. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite. • Rédaction d'un texte d'au moins 700 mots.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Français
Pondération :	2-2-3 ou 1-3-3
Nombre d'unités :	2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.

Éléments**Critères de performance**

- | Éléments | Critères de performance |
|---|--|
| 1 Reconnaître le traitement d'un thème dans un texte. | <ul style="list-style-type: none"> • Relevé des procédés stylistiques et littéraires utilisés pour le développement du thème. |
| 2 Situer le texte dans son contexte culturel et sociohistorique. | <ul style="list-style-type: none"> • Mention des éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. |
| 3 Dégager les rapports entre le réel, le langage et l'imaginaire. | <ul style="list-style-type: none"> • Liens pertinents entre le thème, les procédés stylistiques et littéraires, et les éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. |
| 4 Élaborer un plan de dissertation. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de la dissertation. • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. |
| 5 Rédiger et réviser une dissertation explicative. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect des limites du sujet de la dissertation. • Développement approprié des idées. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite. • Rédaction d'une dissertation explicative d'au moins 800 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline : Français
 Pondération : 3-1-3
 Nombre d'unités : 2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Apprécier des textes de la littérature québécoise.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Reconnaître les caractéristiques de textes de la littérature québécoise. 2 Comparer des textes. 3 Déterminer un point de vue critique. 4 Élaborer un plan de rédaction. 5 Rédiger et réviser une dissertation critique. | <ul style="list-style-type: none"> • Description appropriée des représentations du monde contenues ou exprimées dans des textes de la littérature québécoise. • Choix pertinent des critères de comparaison. • Relevé des ressemblances et des différences significatives entre des textes littéraires. • Pertinence du point de vue critique. • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. • Respect des limites du sujet de la dissertation. • Emploi d'arguments appropriés. • Justification du point de vue critique. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite • Rédaction d'une dissertation critique d'au moins 900 mots. |
|---|---|

Activités d'apprentissage

Discipline : Français
 Pondération : 3-1-4
 Nombre d'unités : 2 2/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Traiter d'une question philosophique de façon rationnelle.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| <p>1 Distinguer la philosophie des autres discours sur la réalité.</p> <p>2 Présenter la contribution de philosophes de la tradition gréco-latine au traitement de questions.</p> <p>3 Produire une argumentation sur une question philosophique.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des principales caractéristiques de la philosophie : projets, objets, méthodes. • Identification des principales différences entre le discours philosophique et les discours scientifique et religieux. • Présentation de l'avènement de la philosophie et de quelques moments de son évolution.
 • Formulation cohérente de la pensée de l'auteur. • Référence au contexte sociohistorique de la contribution présentée. • Reconnaissance de l'intérêt actuel de la contribution présentée.
 • Élaboration d'une problématique philosophique sur une question : énoncé de la question, définition des concepts clés, présentation des aspects philosophiques du problème et des enjeux, référence à un ou des philosophes. • Formulation d'une thèse et présentation d'arguments, d'objections et de réfutations. • Respect des règles de l'argumentation. • Rédaction d'un texte argumentatif d'au moins 700 mots. |
|---|--|

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Pondération :	3-1-3
Nombre d'unités :	2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| 1 Caractériser quelques conceptions philosophiques modernes et contemporaines de l'être humain. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des principales caractéristiques des conceptions : concepts, principes et présupposés. • Usage approprié des concepts clés. |
| 2 Situer les conceptions examinées dans leur contexte et dans les courants de pensée correspondants. | <ul style="list-style-type: none"> • Exposition de certains aspects significatifs du contexte historique dans lequel ces conceptions sont nées. • Démonstration suffisante de liens entre les conceptions et les courants de pensée dans lesquels elles s'inscrivent. |
| 3 Comparer des conceptions philosophiques de l'être humain à propos de problèmes actuels ou de thèmes communs. | <ul style="list-style-type: none"> • Exposé des principales ressemblances et différences entre les conceptions. • Reconnaissance des conséquences pour la pensée et l'action des conceptions examinées. • Prise de position critique et argumentée à l'égard d'une conception. • Rédaction d'une dissertation d'au moins 800 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Pondération :	3-0-3
Nombre d'unités :	2

Langue seconde (niveau I)

Code : 0015

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral simple.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'au moins trois minutes exprimé à un débit normal et dans un vocabulaire d'usage courant.
2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt général.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 500 mots.
3 S'exprimer oralement.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible d'environ deux minutes à partir de consignes précises. • Formulation acceptable de questions et réponses en situation d'interaction. • Échanges d'idées pertinents. • Prononciation, intonation et débit acceptables.
4 Rédiger un texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction, sur un sujet familier, d'un texte clair et cohérent d'environ 200 mots, constitué de phrases complètes. • Application satisfaisante du code grammatical et orthographique avec une attention plus particulière accordée à quelques <i>modals</i> et à des temps du verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>future</i>.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais avec une certaine aisance.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Dégager le sens d'un message oral authentique. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes. • Reconnaissance de la suite logique d'éléments du message. |
| 2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt général. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 750 mots. • Reconnaissance d'une suite logique des éléments du texte. |
| 3 S'exprimer oralement. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible, structurée et cohérente d'au moins trois minutes sur un sujet d'intérêt général. • Formulation de questions pertinentes, dont la grammaire est généralement correcte, en situation d'interaction. • Emploi généralement correct de verbes au passé. • Prononciation, intonation et débit convenables. |
| 4 Rédiger un texte. | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un texte clair et cohérent d'environ 300 mots. • Application convenable du code grammatical et orthographique avec une attention plus particulière accordée à quelques <i>modals</i> et à des temps du verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>present perfect</i>, <i>future</i>. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Langue seconde (niveau III)

Code : 0008

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.

Éléments**Critères de performance**

- | Éléments | Critères de performance |
|---|--|
| 1 Dégager le sens d'un message oral authentique à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification des idées essentielles d'un message après une seule écoute. |
| 2 Dégager le sens d'un texte authentique à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification du sens général. • Distinction précise des principaux éléments du texte. • Identification de la structure du texte. • Identification de l'intention de l'auteur. |
| 3 Exprimer oralement un message sur des sujets à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication claire et cohérente d'au moins cinq minutes faisant référence à un ou à des documents. • Utilisation généralement correcte du code grammatical et du niveau de langue. • Emploi du vocabulaire pertinent par rapport au sujet traité. • Prononciation, intonation et débit généralement corrects. |
| 4 Rédiger un texte sur une question à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Texte clair et cohérent d'environ 400 mots comportant au moins trois idées distinctes liées logiquement entre elles. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Utilisation généralement correcte des temps du verbe exigés par le contexte. • Utilisation satisfaisante d'une variété de structures de phrases. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Langue seconde (niveau IV)

Code : 0009

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| <p>1 Présenter oralement l'analyse d'une production socioculturelle ou littéraire en version originale anglaise.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Communication claire, cohérente et structurée d'au moins six minutes. • Utilisation d'arguments pertinents et justifiés. • Utilisation du niveau de langue et du registre appropriés. • Emploi nuancé du vocabulaire approprié au sujet traité. • Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical. |
| <p>2 Rédiger l'analyse d'une œuvre littéraire en version originale anglaise ou d'un thème à portée socioculturelle.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse structurée, cohérente et claire d'au moins 600 mots. • Utilisation appropriée d'une variété de structures de phrases. • Emploi d'un vocabulaire diversifié et nuancé. • Emploi approprié d'une variété de marqueurs de relation. • Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical et orthographique. • Utilisation d'un style, d'un niveau de langue et d'un registre appropriés à l'analyse. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Situer sa pratique de l'activité physique parmi les habitudes de vie favorisant la santé.

Éléments**Critères de performance**

1 Établir la relation entre son mode de vie et sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation appropriée de la documentation. Liens pertinents entre ses principales habitudes de vie et leurs incidences sur sa santé.
2 Pratiquer l'activité physique selon une approche favorisant la santé.	<ul style="list-style-type: none"> Respect des règles inhérentes aux activités physiques pratiquées, dont les règles de sécurité. Respect de ses capacités dans la pratique d'activités physiques.
3 Reconnaître ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique de l'activité physique de façon régulière.	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des données d'évaluation quantitative et qualitative sur le plan physique. Relevé de ses principaux besoins et de ses principales capacités sur le plan physique. Relevé de ses principaux facteurs de motivation liés à la pratique régulière de l'activité physique.
4 Proposer des activités physiques favorisant sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> Choix pertinent et justifié d'activités physiques selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Éducation physique
Pondération :	1-1-1
Nombre d'unités :	1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.

Élément**Critères de performance**

1 Appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

- Relevé initial de ses habiletés et de ses attitudes dans la pratique de l'activité.
- Mention de ses attentes et de ses besoins au regard de ses capacités liées à la pratique de l'activité.
- Formulation correcte d'objectifs personnels.
- Mention des moyens choisis pour atteindre ses objectifs.
- Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée, dont les règles de sécurité.
- Évaluation périodique de ses habiletés et de ses attitudes liées à la pratique de l'activité.
- Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique de l'activité.
- Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés.
- Amélioration sensible des habiletés motrices exigées par l'activité.

Activités d'apprentissage

Discipline : Éducation physique
 Pondération : 0-2-1
 Nombre d'unités : 1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Harmoniser les éléments d'une pratique efficace de l'activité physique dans une approche favorisant la santé. 2 Gérer un programme personnel d'activités physiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Pratique d'une activité physique respectant l'équilibre entre la recherche d'efficacité et les facteurs favorisant la santé. • Mention de ses priorités selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière de l'activité physique. • Formulation correcte d'objectifs à atteindre dans son programme personnel. • Choix pertinent de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. • Planification appropriée des conditions de réalisation de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. • Choix pertinent des critères mesurant l'atteinte des objectifs du programme. • Relevé périodique du temps investi et des activités physiques accomplies durant le programme. • Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique d'activités physiques. • Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés. |
|--|---|

Activités d'apprentissage

Discipline :	Éducation physique
Pondération :	1-1-1
Nombre d'unités :	1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Produire différents types de discours oraux et écrits.

Éléments**Critères de performance**

1 Reconnaître les caractéristiques de la situation de communication dans des discours d'ordre culturel ou d'un autre ordre.	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en évidence précise des composantes de la situation de communication. • Relevé des facteurs contextuels de la situation de communication. • Établissement de liens entre les composantes et les facteurs de la situation de communication.
2 Déterminer un sujet et un objectif de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix justifié d'un sujet et d'un objectif de communication.
3 Rechercher l'information dans des discours littéraires ou non littéraires.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des sources d'information. • Choix pertinent des éléments d'information.
4 Élaborer une stratégie en fonction de la situation et de l'objectif de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des procédés à utiliser dans la situation de communication. • Choix judicieux des moyens d'expression.
5 Rédiger et présenter des textes du type informatif, critique ou expressif, liés notamment au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles définissant les différents types de textes. • Respect de la situation et de l'objectif de communication dans le texte écrit. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect des règles de présentation d'un texte écrit.
6 Préparer et présenter des discours oraux du type informatif, critique ou expressif, liés notamment au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation pertinente des éléments liés à la présentation d'un discours oral. • Respect de la situation et de l'objectif de communication dans le discours oral. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des aspects du code linguistique propres au discours oral.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Français
Nombre d'heures-contact :	60
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Porter un jugement sur des problèmes éthiques de la société contemporaine.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Dégager la dimension éthique de l'action dans ses aspects personnels, sociaux et politiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Définition des notions de base de l'éthique. • Utilisation appropriée des notions. • Élaboration de la problématique éthique d'une situation personnelle, sociale et politique. |
| 2 Présenter quelques théories philosophiques, éthiques et politiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de quelques grands modèles philosophiques d'interprétation des problèmes relatifs à l'action et aux valeurs : contexte historique, concepts et principes. |
| 3 Appliquer ces théories à des situations actuelles, choisies notamment dans le champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des principales composantes de la situation : contexte, faits et personnes. • Formulation des questions éthiques relatives à la situation. • Mise en évidence des conflits de valeurs et des enjeux. • Application de deux discours philosophiques à la discussion de ces questions. |
| 4 Défendre une position critique à propos d'une situation problématique. | <ul style="list-style-type: none"> • Appréciation de divers choix, quant à l'action, à l'aide de théories philosophiques. • Justification rationnelle de la position choisie. • Rédaction d'une dissertation d'au moins 900 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message.
2 Dégager le sens d'un texte authentique lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales du message.
3 Communiquer un bref message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible d'une durée de quelques minutes. • Emploi de termes liés à son champ d'études. • Propos pertinents. • Application satisfaisante du code grammatical.
4 Rédiger un court texte lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Texte clair et cohérent d'environ 200 mots. • Emploi de termes liés à son champ d'études. • Application satisfaisante du code grammatical et orthographique. • Utilisation satisfaisante de procédés de communication liés à son champ d'études.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes. • Reconnaissance de la suite logique des éléments du message.
2 Dégager les éléments utiles d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général. • Repérage des éléments utiles pour accomplir une tâche précise. • Utilisation convenable de l'information pour accomplir une tâche précise.
3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication claire et cohérente accessible à un non expert. • Communication appropriée à la situation. • Utilisation convenable de termes liés au champ d'études. • Application convenable du code grammatical.
4 Rédiger un texte lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction claire et cohérente d'un texte lié à son champ d'études, d'environ 300 mots, accessible à un non-expert. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Emploi convenable de termes de base liés à son champ d'études. • Utilisation convenable de procédés de communication liés à son champ d'études.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message. • Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.
2 Dégager les éléments pertinents d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.	<ul style="list-style-type: none"> • Identification du sens général. • Repérage des éléments pertinents pour accomplir une tâche précise. • Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.
3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert. • Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication. • Emploi approprié des termes liés à son champ d'études.
4 Produire des communications écrites liées à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction cohérente et claire d'un texte, d'environ 500 mots, accessible à un non-expert. • Emploi efficace de termes liés à son champ d'études. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Communiquer un message oral lié à son champ d'études. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert. • Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication. • Emploi judicieux du vocabulaire. • Utilisation correcte du code grammatical. • Démonstration de sa capacité à défendre son point de vue. |
| 2 Analyser des textes complexes. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance de différents types de discours : expressif et littéraire, informatif, incitatif, critique, scientifique et technique. • Reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui enrichissent et limitent la communication écrite. • Établissement des liens entre les éléments de la communication : intention, interlocutrice ou interlocuteur, situation, code, message, interaction implicite et explicite. |
| 3 Rédiger un texte lié à son champ d'études. | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction cohérente, claire et nuancée d'un texte d'environ 600 mots, accessible à un non-expert. • Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication. • Utilisation précise, nuancée et efficace du code grammatical et de la terminologie. |
| 4 S'exprimer en anglais à partir de sources en français. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect du sens. • Formulation généralement appropriée avec une attention plus particulière accordée aux niveaux de langue et aux sources d'interférence telles que les faux amis et les différences syntaxiques. • Emploi d'une terminologie équivalente. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur l'apport des sciences humaines au regard d'enjeux contemporains.
- À partir de documents et de données du domaine des sciences humaines.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <p>1 Reconnaître les objets d'étude d'une ou de plusieurs sciences humaines et leurs principales approches.</p> <p>2 Identifier quelques-unes des questions qui se posent actuellement dans le domaine des sciences humaines.</p> <p>3 Démontrer la contribution d'une ou de plusieurs sciences humaines dans la compréhension d'enjeux contemporains.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Formulation des objets d'étude particuliers à une ou à plusieurs sciences humaines. • Description des principales approches utilisées en sciences humaines. • Association de ces questions avec des champs pertinents de recherche en sciences humaines. • Présentation d'enjeux contemporains en mettant en évidence l'interprétation des sciences humaines. • Illustration de l'interaction entre quelques changements sociaux et la contribution des sciences humaines. |
|--|--|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Sciences humaines

Code : 000W

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur un sujet relatif à l'être humain.
- À partir de données documentaires provenant d'une ou de plusieurs disciplines des sciences humaines.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| 1 Poser une problématique selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de l'historique de la problématique. • Utilisation des concepts et du langage appropriés. • Description sommaire des dimensions individuelles, collectives, spatio-temporelles et culturelles de la problématique. |
| 2 Traiter d'une question selon une ou des approches propres aux sciences humaines. | <ul style="list-style-type: none"> • Formulation claire d'une question. • Sélection de données documentaires pertinentes. • Description sommaire des méthodes historique, expérimentale et par enquête. |
| 3 Établir des conclusions. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée de la méthode choisie. • Détermination de critères d'appréciation appropriés. • Reconnaissance des forces et des faiblesses des conclusions. • Élargissement de la question analysée. |

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45

Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À partir d'un commentaire écrit qui présente une découverte scientifique ou une percée technologique.
- À l'occasion d'une production écrite d'environ 750 mots.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Caractériser le mode de pensée et la démarche scientifiques types.</p> <p>2 Montrer la complémentarité de la science et de la technologie.</p> <p>3 Expliquer le contexte et les étapes de quelques découvertes scientifiques et technologiques.</p> <p>4 Dédire différentes conséquences et questions qui découlent de certaines innovations scientifiques et technologiques récentes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Explication sommaire des caractéristiques essentielles du mode de pensée scientifique, dont la quantification et la démonstration. • Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques essentielles des principales étapes de la démarche scientifique type. • Définition des termes et description des principales interrelations entre la science, la technique et la technologie : liens logiques et temporels, et apports mutuels. • Mise en relation pertinente et cohérente des contextes déterminants de quelques découvertes scientifiques et technologiques. • Énumération des principales étapes de découvertes scientifiques et technologiques. • Description sommaire des conséquences importantes (de différentes natures) et des défis majeurs actuels qui découlent de quelques découvertes scientifiques et technologiques. • Formulation de questions pertinentes et plausibilité des éléments de réponse aux questions formulées. |
|--|---|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.

Contexte de réalisation

- Individuellement ou en équipe.
- À partir d'un problème non complexe d'ordre scientifique et technologique qui peut être résolu par l'application de la démarche scientifique type.
- En utilisant des instruments scientifiques disponibles d'usage courant.
- À l'aide de documents de référence (écrits ou autres).

Éléments**Critères de performance**

1 Décrire les principales étapes de la démarche scientifique type.

- Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques des étapes de la démarche scientifique type.

2 Formuler une hypothèse visant à résoudre un problème simple de nature scientifique et technologique.

- Description claire et précise du problème.
- Respect des caractéristiques de formulation d'une hypothèse (caractère observable et mesurable des données, plausibilité, etc.).

3 Vérifier une hypothèse en appliquant les principes élémentaires de la démarche expérimentale de base.

- Pertinence, fiabilité et validité de la procédure expérimentale mise au point.
- Respect de la procédure expérimentale établie.
- Choix judicieux et utilisation adéquate des instruments.
- Présentation claire et adéquate des résultats.
- Validité des relations établies entre l'hypothèse, la vérification et la conclusion.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45

Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte¹.

Contexte de réalisation

- Soit dans des langues modernes qui utilisent l'alphabet latin :
 - à l'occasion d'une conversation comportant un minimum de huit répliques;
 - à l'occasion d'une communication écrite comportant un minimum de huit phrases.
- Soit dans des langues modernes qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin :
 - à l'occasion d'une conversation comportant un minimum de six répliques;
 - à l'occasion d'une communication écrite comportant un minimum de six phrases.
- À partir de mises en situation sur des thèmes connus.
- À l'aide d'outils de référence.

Éléments**Critères de performance**

1 Saisir le sens d'un message oral.

L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.

- Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.
- Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.
- Association logique entre les éléments du message.

2 Saisir le sens d'un message lu.

- Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.
- Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.
- Association logique entre les éléments du message.

¹ On entend par « restreinte » l'utilisation limitée des structures, du code grammatical et du vocabulaire de la langue étudiée. Cette limitation varie selon les difficultés propres à certaines langues modernes.

Langue moderne

Code : 000Z

- 3 Exprimer oralement un message simple.
- Utilisation convenable des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales.
 - Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.
 - Prononciation intelligible.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.
 - Enchaînement spontané et cohérent de phrases dans un dialogue.
- 4 Écrire un texte sur un sujet donné.
- Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales de base.
 - Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.
 - Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.

Contexte de réalisation

- À l'occasion d'une conversation comportant un minimum de quinze répliques.
- À l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de vingt phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin.
- À l'occasion d'une communication écrite comportant un minimum de dix phrases pour les langues qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin.
- À partir :
de situations de la vie courante;
de sujets simples de la vie courante.
- À l'aide d'outils de référence.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Saisir le sens d'un message entendu. | <p>L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification juste des mots et des expressions idiomatiques. • Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne. • Association logique entre les éléments du message. |
| 2 Saisir le sens d'un message lu. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification juste des mots et des expressions idiomatiques. • Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne. • Association logique entre les éléments du message. |
| 3 Exprimer oralement un message simple avec des phrases de complexité moyenne. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées. • Application appropriée des règles grammaticales. • Utilisation des verbes au présent de l'indicatif. • Utilisation d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques. • Prononciation intelligible. • Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne. • Dialogue cohérent de complexité moyenne. |

Langue moderne

Code : 0010

- 4 Écrire un texte sur un sujet donné avec des phrases de complexité moyenne.
- Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales.
 - Utilisation des verbes au présent et au passé de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne.
 - Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un échange verbal comportant un minimum de 20 répliques.
- À l'occasion de la rédaction d'un texte de longueur moyenne (minimum de 25 phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin et de 15 phrases pour les autres langues).
- À partir des documents à portée socioculturelle.
- À l'aide d'ouvrages de référence dans le cas de la communication écrite.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral en langage courant.

L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.

- Explication juste du sens général et des idées essentielles du message.
- Distinction claire des éléments structuraux de la langue.

2 Dégager le sens d'un texte de complexité moyenne.

- Explication juste du sens général et des idées essentielles du texte.
- Distinction claire des éléments structuraux de la langue.

3 Échanger verbalement des idées sur un sujet.

- Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du message à exprimer.
- Utilisation appropriée du vocabulaire courant.
- Prononciation et intonation justes.
- Débit moyen dans un dialogue en langage courant.
- Cohérence dans l'expression du message.
- Réponses pertinentes aux questions posées.

4 Rédiger un texte de complexité moyenne.

- Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du texte à rédiger.
- Justesse du vocabulaire.
- Cohérence de l'ensemble du texte.
- Respect des règles de présentation et de rédaction.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion de la rédaction d'un texte d'environ 750 mots.
- À partir de plusieurs exemples concrets choisis par la personne qui doit démontrer sa compétence.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| 1 Démontrer l'acquisition de connaissances générales de base en mathématiques ou en informatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Distinction de notions et de concepts de base. • Identification des principales branches des mathématiques ou de l'informatique. • Utilisation adéquate de la terminologie. |
| 2 Décrire l'évolution des mathématiques ou de l'informatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Résumé descriptif de quelques grandes étapes. |
| 3 Reconnaître la contribution des mathématiques ou de l'informatique au développement des autres domaines du savoir. | <ul style="list-style-type: none"> • Démonstration de l'existence de contributions importantes, à l'aide d'exemples. |
| 4 Illustrer la diversité des applications des mathématiques ou de l'informatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation d'un éventail d'usages dans diverses sphères de l'activité humaine, à l'aide d'exemples concrets. |
| 5 Évaluer l'influence des mathématiques ou de l'informatique sur les individus et sur les organisations. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification de quelques grandes influences. • Explication de la façon dont les mathématiques ou l'informatique ont modifié certaines réalités humaines et organisationnelles. • Reconnaissance d'avantages et d'inconvénients à ces influences. |

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Se servir d'une variété de notions et de procédés et utiliser des outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion de l'exécution d'une tâche ou de la résolution d'un problème.
- À partir des besoins de la vie courante.
- À l'aide d'outils familiers et de documents de référence.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| <p>1 Démontrer l'acquisition de connaissances utilitaires de base en mathématiques ou en informatique.</p> <p>2 Choisir des outils et des procédés mathématiques ou informatiques en fonction de besoins précis.</p> <p>3 Utiliser des outils et des procédés mathématiques ou informatiques pour exécuter des tâches et résoudre des problèmes.</p> <p>4 Interpréter des données quantitatives ou des résultats obtenus à l'aide de procédés ou d'outils mathématiques ou informatiques.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Brève définition des notions. • Exécution correcte des opérations de base. • Utilisation adéquate de la terminologie. <ul style="list-style-type: none"> • Énumération de multiples possibilités offertes par les outils et les procédés mathématiques ou informatiques. • Analyse de situations concrètes et reconnaissance de la pertinence du recours aux outils ou aux procédés mathématiques ou informatiques. • Choix approprié en fonction des besoins. <ul style="list-style-type: none"> • Démarche planifiée et méthodique. • Utilisation correcte des outils et des procédés. • Résultats satisfaisants par rapport au contexte. • Utilisation adéquate de la terminologie propre à un outil ou à un procédé. <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste en tenant compte du contexte. • Formulation claire et précise de l'interprétation. |
|---|--|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À partir d'une production artistique désignée.
- À l'occasion d'un commentaire écrit d'environ 750 mots.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Percevoir la dynamique de l'imaginaire en art. 2 Caractériser des courants artistiques. 3 Commenter un produit artistique. | <ul style="list-style-type: none"> • Explication précise d'un procédé de création lié à la construction d'un univers imaginaire. • Énumération descriptive des principales caractéristiques de trois courants artistiques de différentes époques, incluant un courant actuel. • Organisation cohérente des observations, incluant l'identification de quatre éléments fondamentaux de forme et de structure du langage utilisé ainsi qu'une proposition justifiée de signification. |
|--|--|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser une production artistique.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un exercice pratique.
- Dans un contexte de création ou d'interprétation.
- À partir des éléments de base du langage et des techniques propres au médium utilisé.

Précisions sur la compétence**Critères de performance**

1 Reconnaître les principaux modes d'expression d'un médium artistique.

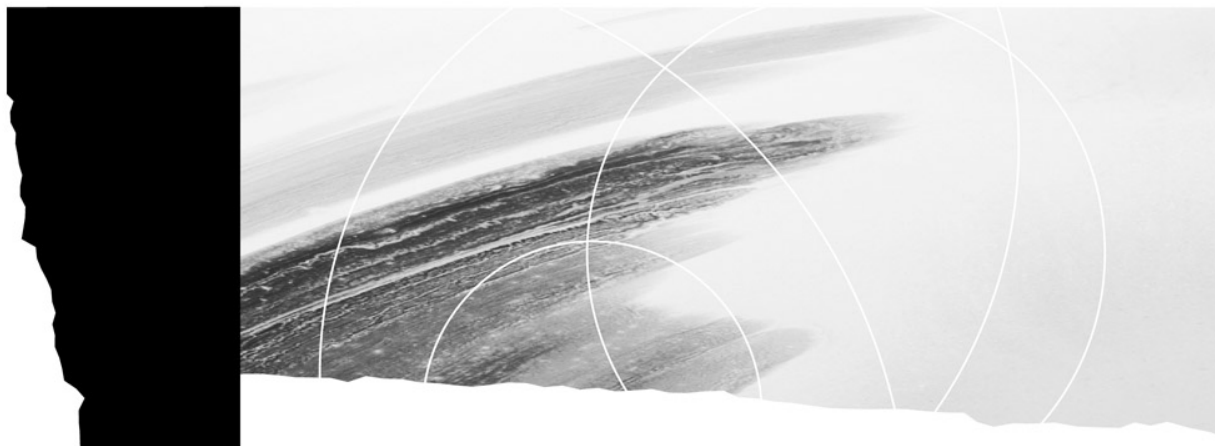
- Identification des particularités : originalité, qualités essentielles, moyens de communication, styles, genres.

2 Utiliser le médium.

- Utilisation personnelle et cohérente des éléments du langage.
- Application adéquate des techniques artistiques.
- Respect des exigences du mode de production.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2



Deuxième partie

Buts de la formation spécifique

Intentions éducatives de la formation spécifique

Matrice des compétences

Harmonisation

Objectifs et standards de la formation spécifique

Buts de la formation spécifique

Le programme *Techniques de bioécologie* vise à former des techniciennes et des techniciens travaillant principalement dans les domaines de la recherche, de l'aménagement et de l'éducation en milieu naturel. Les finalités poursuivies par ces praticiennes et ces praticiens s'inscrivent dans une volonté de conservation des ressources naturelles, d'exploitation rationnelle et durable de celles-ci de même que de gestion saine et intégrée des milieux naturels et de la biodiversité qui s'y trouve. Le concept de milieu naturel, qui constitue l'un des axes principaux du présent programme, 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.

Les domaines d'intervention de la technicienne ou du technicien de bioécologie sont variés. L'un des principaux est celui de la recherche. Intégrés au sein d'une équipe multidisciplinaire, sous la supervision d'une chercheuse ou d'un chercheur, les techniciennes et les techniciens travaillent à titre d'assistantes et d'assistants responsables, entre autres, des inventaires en milieu naturel, de l'organisation et de la gestion de la logistique des travaux, autant sur le terrain qu'en laboratoire, de certains travaux d'analyse en laboratoire et de travaux d'aménagement effectués à des fins d'expérimentation.

L'ensemble des activités de recherche a pour objet l'utilisation rationnelle des ressources naturelles d'un territoire. Ce territoire peut comprendre des zones protégées, des zones d'activités récréotouristiques, des zones d'activités agricoles, des zones d'activités forestières, des zones urbaines et des zones périurbaines. Ces zones constituent autant de lieux possibles d'intervention de la technicienne ou du technicien.

Principales tâches

Le travail de la technicienne ou du technicien de bioécologie comporte principalement les tâches qui suivent :

- Caractériser un milieu naturel, soit ses composantes biotiques et abiotiques. Cette tâche comprend, entre autres, l'inventaire des organismes d'un milieu donné, l'étude des composantes physiques du territoire, les analyses nécessaires, la collecte, le traitement et l'interprétation de données afin d'établir le portrait le plus complet et le plus juste possible de la situation.
- Circonscrire les problématiques propres à un milieu naturel donné et les domaines de recherche correspondants. Cette tâche comprend l'application d'une démarche de réflexion scientifique et de résolution de problèmes afin de déterminer la nature de ces problématiques et de formuler des interrogations et des hypothèses de travail pertinentes.
- Participer à la planification des travaux de recherche et de conception des protocoles correspondants. La principale responsabilité qui incombe alors à la technicienne ou au technicien est d'assurer la planification, l'acquisition et la mise en place de toutes les ressources et de tous les moyens matériels et organisationnels nécessaires au déroulement des travaux. Ces ressources et ces moyens peuvent inclure autant le matériel, les appareils, les outils et l'équipement que le transport, le logement et l'alimentation.
- Effectuer des travaux de recherche en laboratoire intérieur et en laboratoire de terrain, ce qui inclut la préparation et l'utilisation de l'équipement et des appareils de recherche et, également, la recherche documentaire nécessaire. Ces travaux comprennent l'analyse d'échantillons diversifiés, qu'il soit question d'éléments biotiques ou abiotiques, la culture et l'entretien d'organismes à des fins de recherche, ainsi que divers travaux expérimentaux.

- Participer à la rédaction de documents scientifiques liés aux activités de recherche et d'intervention en milieu naturel. Ces travaux incluent la production de rapports techniques (la description des opérations, leur nature, les lieux, la méthode utilisée et l'heure de l'exécution des opérations, etc.), la conception de fiches de travail, la participation à la rédaction de rapports de recherche, y compris la formulation de recommandations au regard d'interventions possibles à la suite des résultats obtenus.
- Planifier et gérer la mise en application des actions recommandées sur une base expérimentale. La réalisation de travaux expérimentaux suppose la mise en œuvre, sur une échelle réduite, de différentes mesures relatives à l'aménagement d'un milieu afin d'en vérifier la pertinence et l'innocuité pour l'environnement, et ce, avant leur généralisation sur une plus grande échelle. Ces travaux comprennent également le suivi du déroulement et des résultats des expérimentations ainsi que la rédaction du rapport de suivi, y compris des recommandations relatives à la généralisation des mesures retenues.
- Communiquer, dans le cadre de programmes d'enseignement ou d'accueil, avec les utilisatrices et les utilisateurs d'un milieu naturel et avec les exploitants qui y travaillent.

Types de services rendus

Les principaux types de services rendus par les techniciennes et les techniciens travaillant dans le domaine de la recherche appliquée sur le terrain, en milieu naturel, sont :

- l'inventaire de différents écosystèmes;
- les études biophysiques;
- 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 de 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 conseil auprès des différents intervenants sur un territoire donné;
- des services éducationnels auprès de la population en général et des autres intervenants en particulier.

Domaines et lieux de travail

Les techniciennes et les techniciens de bioécologie peuvent travailler dans des domaines très variés :

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

Les entreprises qui requièrent les services de ces techniciennes et techniciens sont autant des secteurs public et parapublic que du secteur privé. Voici quelques exemples :

- ministère de l'Environnement; ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs; Environnement Canada; ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation;
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ); Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ);
- entreprises privées diverses;
- universités et autres établissements de recherche, de formation et d'éducation.

2 Le mot « laboratoire » est pris au sens large : laboratoire intérieur, laboratoire de terrain, parcelles expérimentales, etc.

Conformément aux buts généraux de la formation, la composante de formation spécifique du programme *Techniques de bioécologie* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice de sa profession, soit :
 - lui permettre, dès son entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associés à la profession;
 - lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
 - lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de la profession choisie;
 - lui faire connaître ses droits et ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de ses savoirs professionnels, soit :
 - lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;
 - lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
 - lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
 - lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Favoriser la mobilité professionnelle de la personne, soit :
 - lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
 - lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneurship.

Intentions éducatives en formation spécifique

Les intentions éducatives en formation spécifique s'appuient sur des valeurs et des préoccupations importantes qui servent de guide aux interventions auprès de l'étudiante ou de l'étudiant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites au regard des buts de la formation ou des objectifs et standards. Elles peuvent porter sur des attitudes importantes, des habitudes de travail, des habiletés intellectuelles, etc.

Pour le programme *Techniques de bioécologie* les intentions éducatives en formation spécifique sont les suivantes :

- **Aider la personne à développer sa capacité d'adaptation à différents milieux de travail.** La fonction de technicienne ou de technicien de bioécologie comporte à la fois des travaux réalisés sur le terrain, en milieu naturel, et des travaux réalisés en laboratoire. Les travaux en laboratoire comprennent les analyses techniques à des fins d'identification, d'amélioration, de prévention, de recherche et d'étude. Les travaux sur le 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. La technicienne ou le technicien doit donc concilier son amour de la nature et du grand air avec les exigences propres au travail de laboratoire, les particularités du travail à l'extérieur avec celles du travail à l'intérieur.
- **Favoriser la valorisation d'une bonne condition physique.** Ces techniciennes et ces techniciens accomplissent un travail essentiellement scientifique, particulièrement exigeant sur le plan intellectuel, mais également sur le plan physique. Ce travail exige en effet une très bonne condition physique vu sa nature même et l'environnement dans lequel il se déroule : un milieu naturel souvent éloigné, impliquant de longues randonnées, l'exécution de travaux manuels relatifs à l'aménagement de sites, à l'application de techniques d'inventaire, etc.
- **Aider la personne à développer ses habiletés sociales et socioaffectives.** L'image du scientifique travaillant de façon isolée, coupé du monde et de ses exigences sociales, ne s'applique pas à la technicienne et au technicien travaillant dans ce domaine. Elle ou il agit généralement au sein d'une équipe, le plus souvent multidisciplinaire, et collabore régulièrement avec ses collègues, avec différents utilisateurs du territoire, avec le grand public.
- **Rendre la personne capable de maintenir un équilibre entre les exigences associées au changement et celles qui sont associées à la conservation.** Tout en voulant maintenir la biodiversité et assurer la pérennité des ressources naturelles, la technicienne ou le technicien travaille dans un monde en perpétuelle mutation : évolution démographique, technologique, climatologique, environnementale, politique, etc., et ce, sur le plan mondial. Maintenir un équilibre entre le changement et la conservation représente un défi relativement exigeant.
- **Favoriser, chez la personne, le développement de la capacité d'analyse et de synthèse.** Autant la technicienne ou le technicien de bioécologie se doit de manifester une grande capacité d'analyse, autant elle ou il doit faire preuve d'une grande capacité de synthèse. La capacité d'analyse sert à caractériser chacune des composantes d'un milieu naturel, que ce soit une composante abiotique ou une composante biotique végétale, animale, marine, un microorganisme, etc. La capacité de synthèse permet de situer les objets de son analyse dans un contexte plus englobant, généralement à l'échelle des écosystèmes, mais de plus en plus à l'échelle des bassins versants ou océanographiques.

Matrice des compétences

La matrice des compétences permet d'avoir un aperçu global du programme d'études techniques. Elle regroupe l'ensemble des composantes du programme, et situe chacune des compétences de la formation spécifique.

La matrice des compétences comprend :

- les compétences générales de la formation spécifique qui portent sur des activités de travail communes à différentes tâches ou situations;
- les compétences particulières, qui portent sur des tâches directement rattachées à l'exercice de la profession.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale. Le symbole (o) indique un lien, dans l'exercice de la profession, entre une compétence particulière et une compétence générale.

L'ordre de présentation des compétences de la formation spécifique reflète la conception du programme d'études, mais n'infère pas l'application qu'on en fera. La matrice des compétences est fournie à titre indicatif.

MATRICE DES COMPÉTENCES

TECHNIQUES DE BIOÉCOLOGIE	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	COMPÉTENCES GÉNÉRALES														
			Analyser la fonction de travail	Analyser la dynamique des composantes physiques d'un milieu naturel au regard des organismes qui s'y trouvent	Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses activités professionnelles	Établir le portrait d'une situation à l'aide de données statistiques	Communiquer des informations scientifiques	Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation de microorganismes au regard de leur milieu de vie	Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des mycètes et des végétaux au regard de leur milieu de vie	Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des animaux au regard de leur milieu de vie	Planifier les aspects techniques et logistiques associés à un projet de recherche	Travailler en équipe	Utiliser différents équipements de terrain	Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité	Appliquer des techniques de survie en milieu naturel	Agir dans le respect des paramètres légaux et éthiques propres à son domaine	Appliquer la démarche scientifique à la résolution de problèmes
Numéro de la compétence			1	2	3	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	19	21
	Caractériser les composantes abiotiques d'un milieu naturel	4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer des analyses en laboratoire	5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer des travaux de culture et d'entretien d'organismes	11	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Caractériser les composantes biotiques d'un milieu aquatique ou marin	17	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Caractériser les composantes biotiques d'un milieu terrestre	18	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Appliquer une démarche d'analyse écosystémique d'un milieu	20	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Effectuer des travaux expérimentaux en rapport avec le milieu naturel	22	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	Assurer la mise en œuvre de mesures d'intervention en milieu naturel	23	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Harmonisation

L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinguées. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordres lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme *Techniques de bioécologie* ont permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études. Les informations relatives aux travaux réalisés et à leurs résultats sont présentées dans le document *Tableaux d'harmonisation Techniques de bioécologie*.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser la fonction de travail.

Contexte de réalisation

- À l'aide de données récentes sur l'exercice de la fonction de travail ainsi que sur les entreprises et les établissements du secteur.
- À l'occasion de visites d'entreprises dans le cadre d'une démarche de recherche d'emploi.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice.
- 2 Examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail.
- 3 Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.
- 4 Examiner les exigences associées à la pratique entrepreneuriale.

- Pertinence de l'information recueillie.
- Examen complet des caractéristiques générales de la fonction de travail et de ses conditions d'exercice.
- Reconnaissance des différents milieux de travail.
- Reconnaissance des différents cheminements de carrière.
- Examen adéquat des opérations, des conditions d'exécution et des critères relatifs à chacune des tâches.
- Détermination juste de l'importance relative des tâches.
- Mise en relation des étapes du processus de travail et des tâches de la fonction de travail.
- Pertinence des liens établis entre les habiletés et comportements, d'une part, et les différentes tâches de la fonction de travail, d'autre part.
- Reconnaissance des règles d'éthique professionnelle.
- Reconnaissance des possibilités de travail autonome dans le secteur.
- Examen adéquat des stratégies de préparation d'une offre de services professionnels.
- Examen des exigences, des contraintes et des ressources relatives à la création d'une entreprise dans le secteur.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser la dynamique des composantes physiques d'un milieu naturel au regard des organismes qui s'y trouvent.

Contexte de réalisation

- Travaux d'analyse par référence à un bassin versant et à l'échelle de temps écologique.
- Analyses incluant des travaux sur le terrain, lorsqu'il est question de valider certaines données fournies, et des travaux d'interprétation de cartes thématiques et de photographies aériennes.
- À partir de tous les échantillons de sols, de sédiments et d'eau fournis, de données météorologiques et d'une description minimale des organismes qui s'y trouvent.
- À l'aide de toute la documentation appropriée : clés de classification relatives à l'étude des sols, des sédiments et des dépôts de surface; fiche de prise de données; cartes thématiques (tous les types de cartes utilisés dans le domaine) et photographies aériennes.
- À l'aide des outils appropriés : instruments nécessaires à l'analyse de photos aériennes et de cartes.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Caractériser le relief du bassin versant ou océanographique.

- Interprétation juste des différentes cartes thématiques et des photographies aériennes.
- Délimitation du bassin versant ou océanographique et description de ses aspects géomorphologiques.
- Détermination des principaux facteurs érosifs expliquant le modelage du relief.

2 Analyser l'ensemble des facteurs qui influent sur les principales caractéristiques des sols et des sédiments du bassin versant ou océanographique.

- Description juste des composantes des différents types de sols ou de sédiments et des dépôts de surface.
- Description juste des propriétés physiques, physico-chimiques et biologiques des sols et des sédiments.
- Résumé pertinent de la pédogenèse des sols, des sédiments et des dépôts de surface.
- Explication de l'influence de la géologie, de la géomorphologie, de l'hydrologie et du climat du milieu sur les propriétés des sols, des sédiments et des dépôts de surface.

- 3 Analyser l'ensemble des facteurs qui influent sur les principales propriétés physico-chimiques des milieux aquatiques et marins.
 - Caractérisation des principales propriétés physico-chimiques des milieux aquatiques et marins.
 - Explication de l'influence du climat, du ruissellement et des courants sur les propriétés des milieux aquatiques et marins.

- 4 Expliquer comment les composantes physiques du milieu déterminent les conditions de vie des organismes qui s'y trouvent.
 - Description des principales contraintes écologiques de nature abiotique inhérentes au milieu au regard des fonctions vitales des organismes qui s'y trouvent.
 - Explication des principaux mécanismes d'adaptation des organismes, sur le plan anatomique, physiologique et morphologique, aux exigences du milieu.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Utiliser les technologies numériques et informatiques dans le cadre de ses activités professionnelles.

Contexte de réalisation

- Dans le cadre de l'exercice de la fonction de travail.
- À l'aide d'applications relatives au traitement de textes et d'images, au traitement de données et au montage de bases de données.
- À l'aide d'applications relatives à la géomatique, à la cartographie et à la présentation de données et d'informations scientifiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Gérer son environnement informatique.

- Installation correcte de l'ordinateur et de ses périphériques.
- Installation correcte des applications.
- Personnalisation du bureau et des applications utilisées.
- Organisation efficace de ses fichiers.

2 Exploiter des applications de traitement de textes.

- Mise en pages de documents à teneur scientifique.
- Création de gabarits et de feuilles de style.
- Importation et intégration d'éléments divers.

3 Utiliser des outils informatisés de traitement statistique et de représentation de données.

- Conception de fiches informatisées pertinentes et utiles pour la collecte et la saisie de données.
- Détermination d'un format de fiches et de fichiers adapté aux paramètres de l'étude et au contexte particulier de leur utilisation.
- Validation de la fonctionnalité des fiches.
- Saisie adéquate des données fournies.
- Utilisation des fonctions de base relatives au traitement statistique de l'application.
- Utilisation des fonctions de base relatives à la création de tableaux croisés dynamiques et à la production de représentations graphiques.
- Transfert adéquat de données vers des bases de données.
- Formulation de requêtes à des fins d'exploitation de bases de données.

- 4 Utiliser des outils de géomatique et des cartes géoréférencées.
- Utilisation adéquate, à partir de cartes existantes et des fichiers correspondants, des fonctions permettant l'extraction de données à des fins de représentation de certains aspects d'une problématique.
 - Ajout de données à des cartes existantes à des fins de modification ou de mise à jour de celles-ci ou encore d'ajout de compléments d'information.
 - Interprétation juste de cartes géoréférencées.
- 5 Utiliser différents appareils numériques à des fins d'exploitation d'images.
- Maîtrise suffisante du mode de fonctionnement d'une caméra et d'un caméscope numériques, ainsi que d'un numériseur.
 - Transfert de données d'un système GPS à un système informatique.
 - Saisie et traitement de base d'images diverses.
 - Importation et intégration d'images numériques à différents types de fichiers.
- 6 Utiliser l'Internet et l'intranet à des fins de recherche et de communication.
- Accès efficace aux réseaux.
 - Utilisation sécuritaire des fonctions de partage de fichiers et de dossiers.
 - Utilisation efficace des fureteurs.
 - Montage de dossiers documentaires électroniques (répertoire de sites) pertinents pour le domaine.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Caractériser les composantes abiotiques d'un milieu naturel.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche impliquant la caractérisation d'écosystèmes.
- Seul ou en équipe, avec supervision et à partir de protocoles de recherche définis ou standardisés, de méthodes définies, d'un budget préétabli et de formats prédéfinis pour la saisie des données.
- Analyse des échantillons effectuée sur le terrain ou en laboratoire.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire, des appareils, instruments et outils essentiels et de tous les moyens relatifs aux aspects logistiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le déroulement des travaux sous sa responsabilité.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Repérage, sur les cartes, des points et des stations d'échantillonnage.
- Détermination du trajet sur le terrain dans le respect des contraintes propres à ce dernier.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.

2 Prélever les échantillons.

- Maîtrise suffisante des techniques d'échantillonnage d'eau, de sols ou de sédiments.
- Respect des protocoles définis.
- Démonstration d'autonomie au regard de l'adaptation des méthodes et des techniques utilisées aux contraintes propres au terrain.
- Précision et qualité optimales des échantillons.
- Conservation adéquate des échantillons.

- 3 Faire l'analyse des échantillons prélevés.
 - Analyse de tous les paramètres physiques et physico-chimiques requis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments d'analyse dans le respect des techniques prescrites.
 - Bonne sensibilité tactile et visuelle.

- 4 Prendre les mesures prévues.
 - Mesure de tous les paramètres physiques et physico-chimiques requis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments de mesure dans le respect des techniques prescrites.
 - Précision et qualité optimales des mesures en fonction des protocoles établis.

- 5 Colliger l'ensemble des données.
 - Entrée complète et adéquate des données sur les fiches.
 - Vérification méthodique et régulière de la validité et de la complétude des données.

- 6 Rédiger un journal technique.
 - Énumération complète du matériel et des produits utilisés.
 - Description séquentielle et complète des opérations effectuées.
 - InSCRIPTION rigoureuse de toutes les données complémentaires pertinentes :
 - méthodologie;
 - contexte et conditions de travail.

- 7 Analyser et interpréter l'ensemble des données.
 - Établissement d'un portrait sommaire du milieu physique et de ses composantes.
 - Formulation d'une hypothèse plausible sur la qualité du milieu au regard des besoins des organismes qui s'y trouvent.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des analyses en laboratoire.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche principalement axés sur la caractérisation d'écosystèmes, sans toutefois exclure leur conservation et leur restauration.
- Travaux d'analyse biochimiques, physico-chimiques et génétiques.
- Généralement seul, avec supervision et en suivant l'ensemble des considérations d'ordre éthique.
- À partir de méthodes et de protocoles de recherche définis ou standardisés, notamment la séparation gravimétrique ou non gravimétrique, la microscopie, la photométrie, l'électrochimie; d'échantillons fournis de sol, d'eau ou d'organismes, accompagnés de toutes les informations pertinentes; d'une échéance et d'un budget préétablis de même que de formats prédéfinis pour la saisie de données.
- À l'aide de toute la documentation des procéduriers nécessaires, des appareils, instruments et outils essentiels et de tous les moyens relatifs aux aspects logistiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Planifier le déroulement des travaux sous sa responsabilité.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.

- 2 Effectuer tous les travaux préliminaires aux analyses.
 - Montage, adaptation et calibrage adéquats de l'appareillage.
 - Précision des calculs relatifs à la dilution et à la concentration des solutions.
 - Exactitude des conversions d'unités de concentration.
 - Préparation méthodique des solutions, à l'aide des instruments volumétriques, et du matériel nécessaires.
 - Préparation et prétraitement des échantillons en fonction des types d'analyse exigés.

- 3 Faire des analyses biochimiques, physico-chimiques et génétiques.
 - Détermination de la ou des méthodes d'analyse en fonction du protocole défini.
 - Propositions pertinentes d'adaptations mineures en fonction du protocole défini.
 - Application rigoureuse des méthodes d'analyse et maîtrise suffisante des techniques de travail correspondantes.
 - Utilisation adéquate des appareils.
 - Résultats conformes aux paramètres définis dans le cadre de l'étude.
 - Application rigoureuse des mesures relatives à la santé et à la sécurité, et respect des normes en vigueur.
 - Interprétation juste des fiches signalétiques des produits utilisés.

- 4 Colliger l'ensemble des données.
 - Entrée complète et adéquate des données sur les fiches.
 - Vérification méthodique et régulière de la validité et de la complétude des données.

- 5 Effectuer l'ensemble des travaux complémentaires des analyses.
 - Entretien usuel de l'équipement de laboratoire conformément aux recommandations du fabricant.
 - Gestion des matières dangereuses et des déchets biologiques conformément aux lois et aux règlements en vigueur.

- 6 Rédiger un journal technique.
 - Description séquentielle et complète des opérations effectuées.
 - Énumération complète du matériel et des produits utilisés ainsi que des organismes étudiés.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Établir le portrait d'une situation à l'aide de données statistiques.

Contexte de réalisation

- Dans le contexte de travaux appliqués au milieu naturel : recherche, aménagement du territoire, gestion des ressources, etc.
- Sous la supervision de la personne responsable des travaux.
- À partir de données brutes ou prétraitées ayant trait aux principaux aspects de la situation à l'étude, d'une hypothèse de travail déjà formulée et d'une description générale de la situation.
- À l'aide des outils nécessaires, incluant les logiciels appropriés, et de toute la documentation nécessaire.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Effectuer la saisie informatisée des données. | <ul style="list-style-type: none"> • Formulation de requêtes adéquates en fonction des bases de données. • Utilisation adéquate des applications appropriées, incluant le formatage du chiffrier. • Saisie précise et complète des données. |
| 2 Vérifier la validité des données fournies. | <ul style="list-style-type: none"> • Repérage des biais liés à la collecte des données. • Évaluation juste du degré de précision et de pertinence des mesures fournies. • Rejet des données non valides et non pertinentes pour la poursuite des travaux. |
| 3 Déterminer la nature du traitement statistique nécessaire. | <ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation correcte des échantillons : types d'échantillons, types de paramètres et types de distributions. • Sélection des traitements et des tests statistiques en fonction de la nature des données et de l'hypothèse de départ. |
| 4 Effectuer les traitements statistiques prévus. | <ul style="list-style-type: none"> • Sélection des fonctions statistiques appropriées. • Sélection des variables pertinentes. • Exécution adéquate des fonctions sélectionnées et exactitude des calculs. |

- 5 Assurer la mise en forme et la présentation graphique des données.
- Sélection du mode de présentation graphique le plus approprié.
 - Qualité des tableaux :
 - pertinence des données présentes;
 - prise en compte des paramètres appropriés (structure, organisation et lisibilité facilitant l'interprétation).
 - Qualité des figures :
 - présentation des points saillants;
 - conformité aux normes de présentation.
- 6 Analyser et interpréter les résultats obtenus.
- Définition correcte des différentes notions statistiques et de la terminologie utilisée.
 - Justesse des explications relatives aux traitements statistiques effectués.
 - Degré adéquat de précision et de signification des résultats présentés.
 - Justesse de l'interprétation compte tenu de la problématique de départ.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer des informations scientifiques.

Contexte de réalisation

- Communication à des fins d'interprétation et de formation, de vulgarisation scientifique et de production de matériel scientifique, ce qui inclut des rapports techniques et des parties de rapports de recherche.
- À partir de requêtes explicites et des besoins d'information exprimés ou perçus.
- Au moyen d'un accès suffisant à différentes sources de données scientifiques, de modèles représentatifs de différentes formes de communication, du matériel informatique nécessaire et de tout autre appareil approprié.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Caractériser les interlocutrices et interlocuteurs ciblés. | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse méticuleuse des besoins et des particularités des interlocutrices et interlocuteurs ciblés. • Établissement juste du profil de ces interlocutrices et interlocuteurs. |
| 2 | Déterminer les objectifs, l'approche et le contenu de la communication. | <ul style="list-style-type: none"> • Précision et pertinence des objectifs définis. • Revue méthodique et efficace de la littérature sur le sujet. • Sélection du contenu en fonction de sa pertinence relativement aux objectifs poursuivis. • Détermination d'une approche et de stratégies de communication adaptées à ces particularités. |
| 3 | Planifier et structurer le contenu de la communication. | <ul style="list-style-type: none"> • Validation de la justesse du contenu auprès des instances qualifiées. • Sélection stratégique de moyens et de médias de communication. • Structuration du contenu et planification du format du matériel dans une perspective de communication didactique et stratégique appropriée. |

- 4 Produire l'ensemble des éléments nécessaires à la communication.
- Qualité des différents éléments de communication produits : textes, images, tableaux, présentations.
 - Vulgarisation appropriée du contenu de la communication.
 - Utilisation d'une terminologie et d'un langage correspondant aux caractéristiques de l'interlocutrice ou l'interlocuteur.
 - Qualité générale de la langue et de la structure des différents éléments de communication.
 - Prise en compte des normes de présentation en vigueur selon les circonstances.
- 5 Effectuer la présentation du contenu de la communication.
- Application correcte des règles et des principes de la communication écrite, orale et médiatisée.
 - Utilisation appropriée des différents médias.
 - Prise en compte des différents styles de communication dans ses rapports avec ses interlocutrices et interlocuteurs.
 - Qualité générale de la communication : cohérence, clarté, rigueur du langage.
- 6 Évaluer l'efficacité de la communication à des fins d'amélioration.
- Évaluation stratégique de l'atteinte des objectifs fixés au départ.
 - Identification des différents éléments d'amélioration possibles.
 - Révision précise des différents éléments de communication en fonction des lacunes constatées.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des microorganismes au regard de leur milieu de vie.

Contexte de réalisation

- Individuellement dans le cadre de recherches nécessitant la caractérisation de ressources biotiques et abiotiques de milieux naturels et de milieux contrôlés.
- Travaux en rapport avec les microorganismes présents en milieu naturel ou contrôlé, y compris les organismes qui s'y trouvent.
- À partir d'échantillons d'eau, de sol et d'organismes, d'information relative au milieu et aux conditions de vie des microorganismes et de protocoles de recherche établis ou standardisés.
- À l'aide de frottis, d'appareils et de tests microbiologiques et biochimiques appropriés de même que de la documentation, des procéduriers et des bases de données nécessaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Traiter les échantillons à des fins d'isolation des microorganismes.

- Détermination juste et application adéquate et sécuritaire des techniques de prélèvement et de traitement des échantillons.
- Utilisation des appareils nécessaires de façon appropriée.
- Application rigoureuse des mesures d'asepsie nécessaires.
- Isolation et conservation de tous les microorganismes présents.

- 2 Caractériser les différents microorganismes à des fins d'identification.
- Application rigoureuse des techniques et des méthodes associées à la culture, au repiquage et à l'identification des microorganismes.
 - Utilisation des appareils associés à l'identification des microorganismes selon les protocoles établis ou standardisés.
 - Application adéquate des mesures relatives à la santé, à la sécurité et à l'asepsie.
 - Description juste des caractéristiques anatomiques et morphologiques des microorganismes.
 - Explication pertinente des principaux mécanismes physiologiques des microorganismes en fonction de leurs spécificités.
 - Identification des microorganismes présents au niveau taxonomique requis d'après les paramètres de la recherche.
- 3 Dénombrer les différents microorganismes.
- Application rigoureuse des méthodes de dénombrement en fonction des standards établis.
 - Formulation d'impressions diagnostiques justes en rapport avec les paramètres définis dans le cadre de la recherche.
- 4 Expliquer les liens entre ces microorganismes et leur milieu de vie.
- Explication pertinente du rôle de ces microorganismes dans leur milieu de vie.
 - Description juste des facteurs influant sur l'abondance relative et la diversité de ces microorganismes.
 - Évaluation prévisionnelle de l'impact de changements environnementaux sur la capacité de survie de ces microorganismes.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des mycètes et des végétaux au regard de leur milieu de vie.

Contexte de réalisation

- Individuellement dans le cadre de recherches nécessitant la caractérisation de ressources biotiques et abiotiques de milieux naturels et de milieux contrôlés.
- Travaux d'analyse en rapport avec les organismes.
- À partir de spécimens vivants ou morts et d'échantillons; de spécimens fournis, récoltés par la technicienne ou le technicien ou provenant d'un milieu naturel; d'information relative au milieu et aux conditions de vie des mycètes et des végétaux et de protocoles de recherche établis ou standardisés.
- À l'aide des appareils, des tests de laboratoire, de la documentation, des procéduriers et des bases de données nécessaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Traiter des échantillons à des fins d'isolation des mycètes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination appropriée et application adéquate et sécuritaire des techniques de prélèvement et de traitement des échantillons. • Utilisation appropriée des appareils nécessaires. • Application rigoureuse des mesures d'asepsie nécessaires. • Isolation et conservation de tous les mycètes présents. |
| <p>2 Caractériser des mycètes et des végétaux à des fins d'identification.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des techniques et des méthodes associées à la culture, au repiquage et à l'identification des mycètes et des végétaux. • Utilisation des appareils associés à l'identification des mycètes et des végétaux selon les protocoles établis ou standardisés. • Application adéquate des mesures relatives à la santé, à la sécurité et à l'asepsie. • Description juste des caractéristiques anatomiques et morphologiques des mycètes et des végétaux. • Identification des mycètes et des végétaux présents au niveau taxonomique requis d'après les paramètres de la recherche. |

- 3 Expliquer les liens entre des mycètes et des végétaux et leur milieu de vie.
- Explication pertinente des principaux mécanismes physiologiques des mycètes et des végétaux en fonction de leurs spécificités.
 - Explication pertinente du rôle des mycètes et des végétaux dans leur milieu de vie.
 - Évaluation prévisionnelle de l'impact de changements environnementaux sur la capacité d'adaptation et de survie des mycètes et des végétaux.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser les mécanismes de vie et d'adaptation des animaux au regard de leur milieu de vie.

Contexte de réalisation

- Dans le cadre de recherches nécessitant la caractérisation de ressources biotiques et abiotiques de milieux naturels et de milieux contrôlés.
- Travaux d'analyse en rapport avec les organismes.
- À partir de spécimens vivants (en capture ou en liberté) ou morts; de spécimens fournis à la technicienne et au technicien ou récoltés par celle-ci ou celui-ci; d'information relative au milieu et aux conditions de vie des animaux et de protocoles de recherche établis.
- À l'aide des appareils, des tests de laboratoire, de l'équipement d'observation, de la documentation, des procéduriers et des bases de données nécessaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Caractériser des animaux à des fins d'identification.

- Application rigoureuse des techniques et des méthodes associées à l'identification des spécimens.
- Utilisation adéquate des appareils associés à l'identification des animaux.
- Description juste des caractéristiques anatomiques et morphologiques des animaux.
- Identification des animaux au niveau taxonomique requis d'après les paramètres de la recherche.

2 Expliquer les liens entre les caractéristiques des animaux et leur milieu de vie.

- Explication pertinente des principaux mécanismes physiologiques des animaux en fonction de leurs spécificités.
- Explication pertinente du rôle des animaux dans leur milieu de vie.
- Évaluation prévisionnelle de l'impact de changements environnementaux sur la capacité d'adaptation et de survie des animaux.

3 Étudier les mœurs et les comportements des animaux.

- Adaptation des protocoles d'observation selon la nature et les conditions de l'étude.
- Respect des exigences associées à l'application des protocoles.
- Collecte rigoureuse et méthodique de toute l'information pertinente.
- Description juste, précise et complète des mœurs et des comportements des animaux en rapport avec l'utilisation de leur habitat.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des travaux de culture et d'entretien d'organismes.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche principalement axés sur la caractérisation des écosystèmes, sans toutefois exclure leur conservation et leur restauration.
- Travaux relatifs à la culture et à l'élevage, aux bioessais, à la culture *in vitro* et à la conservation de collections scientifiques.
- Seul ou en équipe, avec supervision et en suivant l'ensemble des considérations d'ordre éthique.
- À partir de méthodes et de protocoles définis ou standardisés; d'échantillons fournis de sol, d'eau ou d'organismes; d'informations relatives au milieu de vie et aux conditions d'élevage ou de préservation des organismes; d'un budget préétabli et de formats prédéfinis pour la saisie de données.
- À l'aide de toute la documentation et des procéduriers nécessaires, des appareils, instruments, outils et installations essentiels ainsi que de tous les moyens relatifs aux aspects logistiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le déroulement des travaux sous sa responsabilité.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.

- 2 Effectuer des travaux de culture, d'élevage et de culture *in vitro* ainsi que des bioessais.
 - Application rigoureuse des techniques et des méthodes associées aux différents types de travaux.
 - Utilisation appropriée des moyens nécessaires.
 - Démonstration d'autonomie au regard de la mise au point des méthodes, des techniques et des protocoles utilisés, selon les circonstances.
 - Résolution efficace de tous les problèmes rencontrés au cours du déroulement des travaux.
 - Détermination précise et constante des indicateurs observés.
 - Interprétation juste et précise des résultats à des fins de formulation d'une impression diagnostique sur l'état du milieu.
 - Application rigoureuse des mesures d'asepsie nécessaires lors de travaux de culture *in vitro*.

- 3 Effectuer des travaux relatifs à la conservation de collections scientifiques.
 - Échantillonnage et prélèvement adéquats des spécimens requis.
 - Préparation de spécimens en fonction des exigences propres d'une collection scientifique.
 - Identification des spécimens au niveau taxonomique requis.
 - Utilisation adéquate des appareils.
 - Utilisation adéquate des systèmes de classement propres au taxon étudié.
 - Application rigoureuse des méthodes de conservation.

- 4 Colliger l'ensemble des données.
 - Entrée complète et adéquate des données sur les fiches.
 - Vérification méthodique et régulière de la validité et de la complétude des données.

- 5 Rédiger un journal technique.
 - Énumération complète du matériel et des produits utilisés ainsi que des organismes étudiés.
 - Description séquentielle et complète des opérations effectuées.
 - Inscription rigoureuse de toutes les données complémentaires pertinentes :
 - méthodologie;
 - contexte et conditions de travail.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Planifier les aspects techniques et logistiques associés à un projet de recherche.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche appliquée au milieu naturel, réalisés sur le terrain ou en laboratoire.
- Seul ou en équipe, avec supervision et à partir d'un protocole de recherche prédéfini, d'une description générale des travaux à réaliser, d'un budget préétabli et du calendrier des travaux.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire relativement aux achats, aux permis et aux autorisations, des outils informatiques appropriés et d'une liste de fournisseurs.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Analyser les paramètres déterminants du projet.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse rigoureuse de la problématique et des interrogations à l'origine de la recherche. • Explication claire des finalités et des enjeux du projet. • Énumération de tous les déterminants importants du projet, y compris ce qui a trait à l'éthique. |
| <p>2 Faire la description des tâches et des opérations associées à la réalisation du projet.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Énumération complète des tâches et des opérations pertinentes. • Présentation des différentes tâches dans une séquence logique. • Applicabilité de la séquence proposée. • Gestion optimale du temps alloué. |
| <p>3 Déterminer les besoins en matière de ressources nécessaires.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination de la nature des ressources et des quantités nécessaires. • Utilisation appropriée des différents catalogues. • Établissement d'une liste exhaustive des ressources relatives au logement, au transport, à l'alimentation, à l'équipement et à la sécurité. • Établissement d'une liste exhaustive du matériel inhérent à l'application du protocole (aspects techniques). |

- 4 Établir les modalités d'acquisition et d'acheminement des ressources sur les lieux de travail.
 - Inventaire complet des ressources déjà en stock.
 - Sélection de fournisseurs appropriés.
 - Détermination des modalités d'acquisition (achat ou location) en fonction du budget disponible.
 - Détermination des modalités de livraison en fonction des délais prescrits et de la séquence du déroulement des travaux.
 - Préparation adéquate des bons de commande.
 - Planification appropriée du suivi des commandes et des livraisons.

- 5 Prendre en considération les paramètres relatifs au cadre légal et ajuster sa planification en conséquence.
 - Détermination de l'ensemble des démarches relatives aux lois et aux règlements en vigueur.
 - Acquisition des permis et des autorisations nécessaires.
 - Conformité de la planification avec les lois et les règlements en vigueur.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Travailler en équipe.

Contexte de réalisation

- Dans des travaux réalisés en équipe disciplinaire ou multidisciplinaire.
- Dans des rencontres et au sein d'équipes hétérogènes composées de représentantes ou représentants des divers utilisateurs d'un territoire donné.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Exercer un leadership constructif au sein d'une équipe.

- Exercice compétent du rôle de chef d'équipe lorsque les circonstances l'exigent.
- Partage équilibré et équitable des tâches et des responsabilités entre les différents membres de l'équipe.
- Gestion efficace des situations potentiellement conflictuelles.
- Animation adéquate du déroulement des travaux.
- Ouverture d'esprit devant la critique constructive.
- Contribution significative à la création d'un climat de collaboration et d'approche consensuelle.
- Formulation de recommandations pertinentes visant l'amélioration de l'efficacité du travail d'équipe.

2 Participer activement aux travaux d'une équipe tout en assumant sa part de responsabilités.

- Préparation adéquate des réunions de travail et de sa propre participation.
- Contribution active à l'atteinte des objectifs fixés par l'équipe.
- Présentation structurée de son point de vue au regard des différents sujets à l'ordre du jour.
- Clarté et logique de l'argumentation proposée à l'appui des avis présentés.
- Contrôle émotionnel suffisant au regard des tensions interpersonnelles et des opinions divergentes.

- 3 S'adapter aux particularités de ses interlocutrices et de ses interlocuteurs.
- Effort soutenu visant la compréhension de la réalité professionnelle de ses vis-à-vis et de la terminologie qui leur est propre.
 - Compréhension juste de la dynamique des parties présentes :
 - déterminants relatifs aux pratiques et aux aspects culturels spécifiques des intervenants;
 - tenants et aboutissants du projet à l'ordre du jour;
 - enjeux et intérêts défendus par chacune et chacun;
 - qualité et historique des rapports entre les différents partenaires présents.
 - Adaptation de son langage, de son approche et de ses attitudes aux spécificités de ses interlocutrices et interlocuteurs.
 - Démonstration d'une réelle capacité d'établir un climat propice au travail harmonieux et productif au sein d'une équipe hétérogène.
- 4 Établir et maintenir des relations professionnelles de qualité au sein d'une équipe.
- Établissement de sa crédibilité professionnelle et de son impartialité auprès de ses collègues et des autres intervenants.
 - Adoption d'attitudes propices au maintien de bonnes relations professionnelles :
 - respect;
 - écoute;
 - éthique;
 - rigueur.
 - Projection d'une image professionnelle adaptée aux circonstances et soignée.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Utiliser différents équipements de terrain.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux réalisés en milieu naturel.
- Avec différents véhicules de transport, des embarcations, différents équipements de positionnement et de communication, différents équipements et accessoires nécessaires à la réalisation de travaux sur le terrain : caractérisation, recherche expérimentale, aménagement, etc.
- À l'aide de tout le matériel nécessaire : manuels du fabricant en français et en anglais; outils et produits nécessaires à l'entretien d'usage des véhicules, des embarcations et des équipements; matériel de capture, de mesurage, d'écoute et d'inventaire en général.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 S'approprier l'information relative aux modalités d'utilisation et d'entretien des différents équipements.

- Lecture attentive des manuels d'utilisation.
- Explication minimale des principes de fonctionnement et de construction des différents équipements.
- Production de méthodes résumant les modalités d'utilisation.
- Préparation de fiches d'entretien destinées à ses coéquipiers.

2 Faire fonctionner les différents équipements.

- Vérification méticuleuse des équipements avant leur utilisation.
- Application des procédures d'ajustement et de mise au point des équipements avant leur utilisation.
- Utilisation adéquate et sécuritaire des équipements.
- Respect des normes et des règlements en vigueur.

- 3 Assurer l'entretien d'usage et préventif des équipements.
- Respect du calendrier de vérification recommandé par le fabricant.
 - Maîtrise suffisante des techniques de base :
 - dépose et pose de certains composants;
 - lubrification;
 - ajustements d'usage;
 - remplacement de pièces diverses.
 - Utilisation sécuritaire des outils et des produits nécessaires à l'entretien.
 - Entretien adéquat des équipements à des fins d'entreposage.
- 4 Appliquer des mesures de dépannage en cas de bris imprévus.
- Identification précise de la nature et de l'ampleur du problème.
 - Résolution efficace du problème.
 - Démonstration d'autonomie, de débrouillardise et d'ingéniosité.
- 5 Adapter et fabriquer divers accessoires et équipements artisanaux.
- Adaptation des différents équipements existants en fonction des particularités des conditions de travail.
 - Fabrication d'équipements, d'accessoires et d'outils artisanaux adaptés aux besoins.
 - Démonstration d'autonomie, de débrouillardise et d'ingéniosité.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux réalisés en milieu naturel et en laboratoire.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire.
- À l'aide de tout le matériel nécessaire : trousse de premiers soins, vêtements et équipement de protection, installations relatives à la santé et à la sécurité.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Reconnaître les risques potentiels en milieu naturel et en laboratoire.

- Distinction précise des différents types de risques :
 - facteurs environnementaux;
 - facteurs liés à la nature même des travaux, y compris la manipulation et la contention d'organismes divers;
 - facteurs liés à l'utilisation de produits, d'appareils et d'équipement;
 - facteurs liés aux attitudes et aux comportements généraux.
- Observation attentive et interprétation juste des indices de danger potentiel.
- Évaluation réaliste du degré de dangerosité des différentes situations à risques.

2 Adopter les mesures préventives qui s'imposent relativement à la santé et à la sécurité.

- Appropriation adéquate du plan d'évacuation des lieux.
- Repérage précis de l'équipement et identification des personnes-ressources en cas d'urgence.
- Vérification du bon état et de l'accessibilité de tout le matériel relatif à la santé et à la sécurité.
- Mise au point du matériel en fonction des lacunes constatées.
- Adoption de comportements et d'attitudes sécuritaires en toutes circonstances.
- Application rigoureuse des mesures préventives au regard de :
 - la manipulation d'organismes;
 - l'utilisation de produits dangereux;
 - l'utilisation d'équipement.

3 Intervenir en situation d'urgence et en cas d'accident sur les lieux de travail.

- Parfaite connaissance de ses obligations et de ses responsabilités.
- Application des mesures prévues pour les cas d'urgence avec sang-froid et en fonction des procédures établies.
- Administration adéquate des premiers soins en milieu naturel et en laboratoire.
- Organisation efficace des modalités d'évacuation de la ou des personnes accidentées.
- Communication rapide avec les instances d'intervention appropriées.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Appliquer des techniques de survie en milieu naturel.

Contexte de réalisation

- En situation d'urgence et dans des conditions extrêmes.
- Seul ou en équipe.
- À l'aide du matériel de survie de base et d'une trousse de premiers soins de base.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Adopter les mesures préventives qui s'imposent lors de travaux en milieu naturel.</p> <p>2 S'orienter en situation d'urgence.</p> <p>3 S'alimenter en situation d'urgence.</p> <p>4 S'abriter en situation d'urgence.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des sources de danger potentiel en fonction de la nature des travaux et des conditions de leur réalisation. • Établissement d'un plan d'urgence. • Préparation en conséquence de tout le matériel nécessaire. • Communication des mesures adoptées aux personnes concernées.
<ul style="list-style-type: none"> • Identification de points de repère afin de déterminer sa position actuelle. • Détermination des points cardinaux à partir des indicateurs du milieu. • Détermination de la direction à adopter pour le retour.
<ul style="list-style-type: none"> • Identification d'espèces comestibles. • Application de techniques de capture d'espèces animales. • Allumage d'un feu. • Repérage d'une source d'eau potable.
<ul style="list-style-type: none"> • Construction adéquate d'un abri temporaire. • Protection adéquate contre le vent, le froid et la pluie. |
|--|---|

- 5 Adopter une attitude et un comportement appropriés en situation d'urgence.
- Contrôle de ses émotions et maintien de son sang-froid.
 - Démonstration d'une grande autonomie et de débrouillardise.
 - Gestion effective des facteurs pouvant compromettre sa survie :
 - la douleur;
 - le froid;
 - la soif;
 - la faim;
 - la fatigue;
 - l'ennui et la solitude;
 - les dangers de tout genre.
- 6 Gérer les facteurs pouvant contribuer à la survie d'un groupe.
- Organisation adéquate et méthodique des effectifs au sein du groupe.
 - Utilisation optimale des compétences de chacun des membres du groupe.
 - Étude réaliste de la situation et démonstration d'un esprit de décision approprié aux circonstances.
 - Réflexes rapides et capacité d'appliquer ses connaissances en matière de survie.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Caractériser les composantes biotiques d'un milieu aquatique ou marin.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche impliquant la caractérisation d'écosystèmes.
- Seul ou en équipe, avec supervision et à partir de protocoles de recherche définis ou standardisés, de méthodes définies, d'une échéance et d'un budget préétablis ainsi que d'un format pour la saisie des données.
- Analyse des échantillons effectuée sur le terrain ou en laboratoire.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire, des appareils, instruments et outils essentiels et de tous les moyens relatifs aux aspects logistiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le déroulement des travaux sous sa responsabilité.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Repérage, sur les cartes, des points et des stations d'échantillonnage.
- Détermination du trajet sur le terrain dans le respect des contraintes propres à ce dernier.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.

2 Effectuer des inventaires.

- Maîtrise suffisante des méthodes d'inventaire.
- Respect des protocoles définis.
- Démonstration d'autonomie au regard de l'adaptation des méthodes et des techniques utilisées aux contraintes propres au milieu.
- Précision et qualité des informations recueillies, notamment en ce qui concerne :
 - l'identification des espèces présentes;
 - le dénombrement des espèces présentes;
 - la délimitation des aires de répartition des espèces présentes.

- 3 Prélever les échantillons.
 - Maîtrise suffisante des techniques d'échantillonnage d'organismes ou de parties d'organismes.
 - Respect des protocoles définis.
 - Démonstration d'autonomie au regard de l'adaptation des méthodes et des techniques utilisées aux contraintes propres au terrain.
 - Précision et qualité optimales des échantillons.
 - Conservation adéquate des échantillons.

- 4 Faire l'analyse des échantillons prélevés.
 - Préparation adéquate des échantillons et du matériel selon le type d'analyse à faire.
 - Analyse de tous les paramètres requis en fonction des protocoles établis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments d'analyse dans le respect des techniques prescrites.
 - Précision des résultats selon les exigences de la recherche.

- 5 Prendre les mesures prévues.
 - Mesure de tous les paramètres requis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments de mesure dans le respect des méthodes et des techniques prescrites.
 - Précision et qualité optimales des mesures en fonction des protocoles établis.

- 6 Colliger l'ensemble des données.
 - Entrée complète et adéquate des données sur les fiches.
 - Vérification méthodique et régulière de la validité et de la complétude des données.

- 7 Rédiger un journal technique.
 - Énumération complète du matériel et des produits utilisés.
 - Description séquentielle et complète des opérations effectuées.
 - Inscription rigoureuse de toutes les données complémentaires pertinentes : méthodologie; contexte et conditions de travail.

- 8 Analyser et interpréter l'ensemble des données.
 - Établissement d'un portrait sommaire des composantes biotiques de l'écosystème.
 - Formulation d'une hypothèse plausible sur l'état des communautés, des populations et des organismes au regard des caractéristiques de l'écosystème.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Caractériser les composantes biotiques d'un milieu terrestre.

Contexte de réalisation

- Dans tous les types de travaux de recherche impliquant la caractérisation d'écosystèmes.
- Seul ou en équipe, avec supervision et à partir de protocoles de recherche définis ou standardisés, de méthodes définies, d'une échéance et d'un budget préétablis ainsi que d'un format pour la saisie des données.
- Analyse des échantillons effectuée sur le terrain ou en laboratoire.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire, des appareils, instruments et outils essentiels et de tous les moyens relatifs aux aspects logistiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le déroulement des travaux sous sa responsabilité.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Repérage, sur les cartes, des points d'échantillonnage.
- Détermination du trajet sur le terrain dans le respect des contraintes propres à ce dernier.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.

2 Effectuer des inventaires.

- Maîtrise suffisante des méthodes d'inventaire.
- Respect des protocoles définis.
- Démonstration d'autonomie au regard de l'adaptation des méthodes et des techniques aux contraintes propres au milieu.
- Précision et qualité des informations recueillies, notamment en ce qui concerne :
 - l'identification des espèces présentes;
 - le dénombrement des espèces présentes;
 - la délimitation des aires de répartition des espèces présentes.

- 3 Prélever les échantillons.
- Maîtrise suffisante des techniques d'échantillonnage d'organismes ou de parties d'organismes.
 - Respect des protocoles définis.
 - Démonstration d'autonomie au regard de l'adaptation des méthodes et des techniques utilisées aux contraintes propres au terrain.
 - Précision et qualité optimales des échantillons.
 - Conservation adéquate des échantillons.
- 4 Faire l'analyse des échantillons prélevés.
- Préparation adéquate des échantillons et du matériel selon le type d'analyse à faire.
 - Analyse de tous les paramètres requis en fonction des protocoles établis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments d'analyse dans le respect des techniques prescrites.
 - Précision des résultats selon les exigences de la recherche.
- 5 Prendre les mesures prévues.
- Mesure de tous les paramètres requis.
 - Utilisation rigoureuse des instruments de mesure dans le respect des méthodes et des techniques prescrites.
 - Précision et qualité optimales des mesures en fonction des protocoles établis.
- 6 Colliger l'ensemble des données.
- Entrée complète et adéquate des données sur les fiches.
 - Vérification méthodique et régulière de la validité et de la complétude des données.
- 7 Rédiger un journal technique.
- Énumération complète du matériel et des produits utilisés.
 - Description séquentielle et complète des opérations effectuées.
 - Inscription rigoureuse de toutes les données complémentaires pertinentes : méthodologie; contexte et conditions de travail.
- 8 Analyser et interpréter l'ensemble des données.
- Établissement d'un portrait sommaire des composantes biotiques de l'écosystème.
 - Formulation d'une hypothèse plausible sur l'état des communautés, des populations et des organismes au regard des caractéristiques de l'écosystème.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Agir dans le respect des paramètres légaux et éthiques propres à son domaine.

Contexte de réalisation

- Dans l'ensemble des activités professionnelles associées au domaine.
- En fonction de l'ensemble des lois et des règlements en vigueur, notamment de la Loi sur les forêts, de la Loi sur la qualité de l'environnement, de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et des règlements définis par le Conseil canadien de protection des animaux.
- En fonction des balises légales qui s'appliquent à la délivrance de permis et d'autorisations.
- À l'aide de toute la documentation nécessaire.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| <p>1 S'informer au regard des paramètres légaux et éthiques s'appliquant à différentes situations professionnelles.</p> <p>2 Évaluer les conséquences pratiques des paramètres sur ses activités professionnelles en cours.</p> <p>3 Collaborer au respect des lois et des règlements s'appliquant à son domaine.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Énumération complète des différents aspects du protocole touchés par lesdits paramètres. • Détermination des instances, des lois et des règlements concernés. • Identification et consultation des sources d'information pertinentes. • Détermination des contraintes, des limites et des obligations qui découlent du cadre légal. • Révision méthodique du protocole et du plan de travail au regard des paramètres légaux et éthiques. • Ajustement des aspects logistiques et pratiques sous sa responsabilité. • Communication rigoureuse d'informations pertinentes aux personnes concernées. • Préparation des requêtes nécessaires à l'obtention de permis et d'autorisations. • Adoption de pratiques professionnelles respectueuses des lois et des règlements. • Interventions pertinentes auprès des utilisateurs d'un milieu à des fins d'éducation. |
|---|--|

- 4 Agir de façon éthique dans le cadre de ses activités professionnelles.
- Démonstration constante d'ouverture d'esprit à l'égard des valeurs et des prérogatives des autres.
 - Attitude d'honnêteté intellectuelle en toutes circonstances.
 - Adoption de pratiques conformes à l'éthique.
 - Souci constant de l'impact de ses pratiques sur les organismes et les milieux.
 - Souci constant de l'impact de ses pratiques sur les communautés humaines.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Appliquer une démarche d'analyse écosystémique d'un milieu.

Contexte de réalisation

- Au sein d'une équipe, avec supervision et sous l'égide d'instances publiques, parapubliques ou privées et s'appliquant aux milieux terrestres, aquatiques et marins.
- Dans des travaux réalisés à des fins de caractérisation d'un milieu, d'établissement de plans directeurs et de plans d'action, d'évaluation de l'impact d'activités diverses sur un milieu de même que dans d'éventuelles activités d'interprétation et d'éducation, etc.
- À partir des balises relatives à une problématique clairement définie : dynamique d'une population, état d'un habitat, aménagement, exploitation, conservation des ressources, études d'impact, etc.
- Travail de synthèse réalisé à l'aide de l'ensemble des études relatives au milieu à l'étude et de toutes les données nécessaires, notamment les cartes géoréférencées et thématiques, les bases de données, les rapports de recherche et d'inventaire.
- À l'aide des outils informatiques nécessaires et des applications correspondantes.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Participer à la planification des travaux en fonction de la problématique de départ.
- 2 S'approprier l'ensemble des données relatives aux composantes du milieu.

- Détermination des différents aspects et composantes devant être analysés.
- Répartition stratégique du travail au sein de l'équipe.
- Mise en commun d'une méthodologie et d'une grille d'analyse.
- Analyse rigoureuse des données relatives aux ressources biotiques ou abiotiques propres aux composantes étudiées.
- Extraction des données pertinentes au regard de la problématique de départ.
- Justification des données retenues et traitement synthèse de ces données.
- Résumé réconciliant les points de convergence et de divergence des différentes études.
- Formulation d'une impression d'ensemble au sujet de la ou des composantes analysées.

- 3 Établir les interactions des différentes composantes.
 - Mise en commun claire, précise et synthétique.
 - Mise en relief des interactions prédominantes des composantes au regard de la problématique de départ.

- 4 Participer à la production d'un portrait synthèse du milieu.
 - Formulation d'une impression diagnostique déterminant des facteurs prépondérants qui expliquent la dynamique du milieu.
 - Détermination des facteurs offrant une possibilité d'intervention.

- 5 Participer à la formulation de recommandations au regard de la résolution de la problématique initiale.
 - Pertinence et faisabilité des recommandations formulées.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Appliquer la démarche scientifique à la résolution de problèmes.

Contexte de réalisation

- Dans des travaux individuels, supervisés et réalisés sur le terrain et en laboratoire.
- À partir de situations concrètes d'étude, d'analyse et d'intervention où les problèmes sont de nature à exiger l'ajustement ou la modification de protocoles de travail en laboratoire ou la modification de méthodes et de pratiques d'intervention en milieu naturel en fonction de conditions et de contraintes particulières.
- En fonction de limites temporelles et budgétaires prédéfinies.
- À l'aide de toute la documentation scientifique, de la documentation technique, des outils, des applications informatiques, de l'équipement, des appareils et des produits nécessaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Définir le problème.

- Interprétation juste des indices observés.
- Pertinence et clarté des interrogations formulées.
- Description juste de la nature et de l'ampleur du problème.
- Clarté et précision de l'énoncé du problème.

2 Formuler une hypothèse quant aux causes du problème.

- Pertinence de l'hypothèse avancée.
- Validation théorique de l'hypothèse avancée par rapport aux connaissances actuelles sur le sujet.
- Détermination du type de démarche à entreprendre.
- Détermination *a priori* des résultats attendus et des seuils de confirmation de l'hypothèse.

3 Planifier la démarche.

- Détermination rigoureuse du déroulement des travaux :
 - nature des paramètres et des données;
 - éléments méthodologiques et étapes correspondantes;
 - modalités de saisie et de traitement des données.
- Détermination des ressources nécessaires.
- Organisation efficace des moyens et des lieux de travail.
- Prise en considération de tous les aspects relatifs à la santé et à la sécurité.

- 4 Appliquer la méthode prévue.
- Application rigoureuse du protocole.
 - Maîtrise suffisante des techniques associées aux différentes opérations.
 - Précision et complétude des données colligées.
 - Traitement adéquat des données.
- 5 Analyser les résultats obtenus à des fins de confirmation de l'hypothèse.
- Révision méticuleuse de l'application du processus à des fins de confirmation de la fiabilité des données obtenues.
 - Identification des principales sources d'erreurs et des biais pouvant interférer avec la qualité des résultats et leur interprétation.
 - Comparaison systématique des résultats obtenus et des résultats anticipés.
 - Pertinence des conclusions en regard de l'hypothèse de départ.
- 6 Rédiger le rapport technique des travaux.
- Rapport complet et conforme aux normes de présentation scientifique en vigueur :
 - description de la problématique de départ;
 - description de la méthodologie;
 - données et les résultats obtenus;
 - analyse des résultats et les conclusions qui en découlent.
 - Formulation de recommandations pertinentes :
 - généralisation de la solution dans le cas d'une hypothèse confirmée;
 - formulation d'une nouvelle hypothèse dans le cas contraire.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des travaux expérimentaux en rapport avec le milieu naturel.

Contexte de réalisation

- Dans des travaux variés et de complexité élevée où il est question d'expérimenter des méthodes, des techniques, des approches, préalablement à leur généralisation.
- Au sein d'une équipe, avec supervision.
- À partir de consignes précises, de méthodes et de protocoles de recherche expérimentale définis, d'un budget préétabli et de formats pour la saisie des données.
- À l'aide de tous les moyens nécessaires : documentation, équipements et moyens de transport divers.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Participer à la détermination des objectifs, des modalités et du calendrier des travaux.

- Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux.
- Détermination de tous les moyens organisationnels et matériels nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des protocoles et à l'échéance établie.
- Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité.
- Formulation d'un avis pertinent relatif à la faisabilité technique du projet.

2 Effectuer l'ensemble des travaux préliminaires au déroulement de l'expérimentation.

- Préparation adéquate du matériel et de l'équipement en inventaire.
- Achat des approvisionnements nécessaires.
- Organisation du transport.
- Préparation nécessaire à la collecte des données.
- Répartition des tâches au sein de l'équipe.

- | | |
|--|--|
| 3 Assurer la réalisation sur le terrain des travaux liés à l'expérimentation. | <ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse du protocole expérimental. • Maîtrise suffisante des techniques associées aux différentes opérations. • Interventions correctrices méthodologiques et organisationnelles adaptées aux circonstances sur le terrain. • Précision et complétude des données colligées. • Gestion efficace de la logistique sur le terrain. • Soutien technique opportun offert aux différents membres de l'équipe. • Adoption de toutes les pratiques sécuritaires pertinentes. |
| 4 Effectuer en laboratoire des travaux d'amorce ou de poursuite de l'expérimentation. | <ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse du protocole expérimental. • Maîtrise suffisante des techniques associées aux différentes opérations. • Adaptation appropriée des méthodes et des techniques selon les circonstances. • Précision et complétude des données colligées. • Gestion efficace de la logistique en laboratoire. • Adoption de toutes les pratiques sécuritaires pertinentes. |
| 5 Rédiger le rapport technique des travaux. | <ul style="list-style-type: none"> • Description séquentielle et complète des opérations effectuées. • Énumération complète du matériel et des produits utilisés ainsi que des organismes étudiés. |
| 6 Participer à l'analyse des résultats obtenus à des fins de confirmation de l'hypothèse de travail. | <ul style="list-style-type: none"> • Révision méticuleuse de l'application du processus à des fins de confirmation de la fiabilité des données obtenues. • Identification des principales sources d'erreurs et des biais pouvant interférer avec la qualité des résultats et leur interprétation. • Comparaison systématique des résultats obtenus et des résultats anticipés. • Pertinence des conclusions en regard de l'hypothèse de départ. |
| 7 Participer à la rédaction du rapport d'expérimentation. | <ul style="list-style-type: none"> • Description juste et complète du cadre technique de l'expérimentation. • Présentation des résultats sous forme de tableaux et de figures. • Qualité optimale de la communication écrite. |

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Assurer la mise en œuvre de mesures d'intervention en milieu naturel.

Contexte de réalisation

- Travaux comprenant des mesures d'aménagement, notamment d'atténuation, de restauration, de rétablissement et de compensation.
- Au sein d'équipes multidisciplinaires et à partir d'études et de recherches effectuées en milieu naturel, de recommandations et de constats formulés dans le cadre de ces études ainsi que des problématiques et des conclusions de ces études.
- À l'aide de toute la documentation, des outils, des appareils et de l'équipement nécessaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Collaborer aux travaux préliminaires conduisant à l'élaboration d'un plan d'action.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse rigoureuse de la problématique, de la nature, des finalités et des enjeux liés au projet. • Participation active à la détermination des buts, des objectifs et des stratégies d'action. • Participation active à l'établissement des priorités, du calendrier des travaux et du partage des responsabilités. • Détermination, en équipe, des indicateurs de suivi et d'évaluation des travaux. |
| <p>2 Planifier le déroulement des travaux pratiques sous sa responsabilité.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination, par ordre séquentiel, de toutes les étapes de réalisation des travaux. • Détermination de tous les moyens organisationnels, matériels, techniques et logistiques nécessaires ainsi que des modalités de leur mise en place. • Respect des contraintes budgétaires. • Respect des contraintes temporelles liées à la nature même des mesures à implanter. • Obtention des permis et négociation des ententes et des autorisations nécessaires. • Prise en considération de tous les aspects importants relatifs à la santé et à la sécurité. |
| <p>3 Amorcer la réalisation des travaux sur le terrain.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Délimitation précise du ou des sites de travail. • Vérification de la compréhension commune des consignes liées aux travaux. • Répartition des tâches et des responsabilités entre les différents membres de l'équipe. |

- 4 Assurer l'exécution des travaux.
- Coordination et suivi du déroulement des travaux en fonction des indicateurs prédéfinis.
 - Maîtrise suffisante des techniques de travail associées aux mesures à implanter.
 - Qualité des ouvrages.
 - Exécution sécuritaire des travaux.
 - Application de mesures correctrices appropriées au cours de l'exécution des travaux.
 - Production d'un rapport technique complet des travaux.
- 5 Évaluer les résultats obtenus.
- Suivi à moyen et à long terme des différents indicateurs prédéfinis.
 - Caractérisation des résultats obtenus.
 - Proposition d'actions correctrices en cas de résultats non satisfaisants.



*Éducation,
Loisir et Sport*

Québec 

17-0954-01