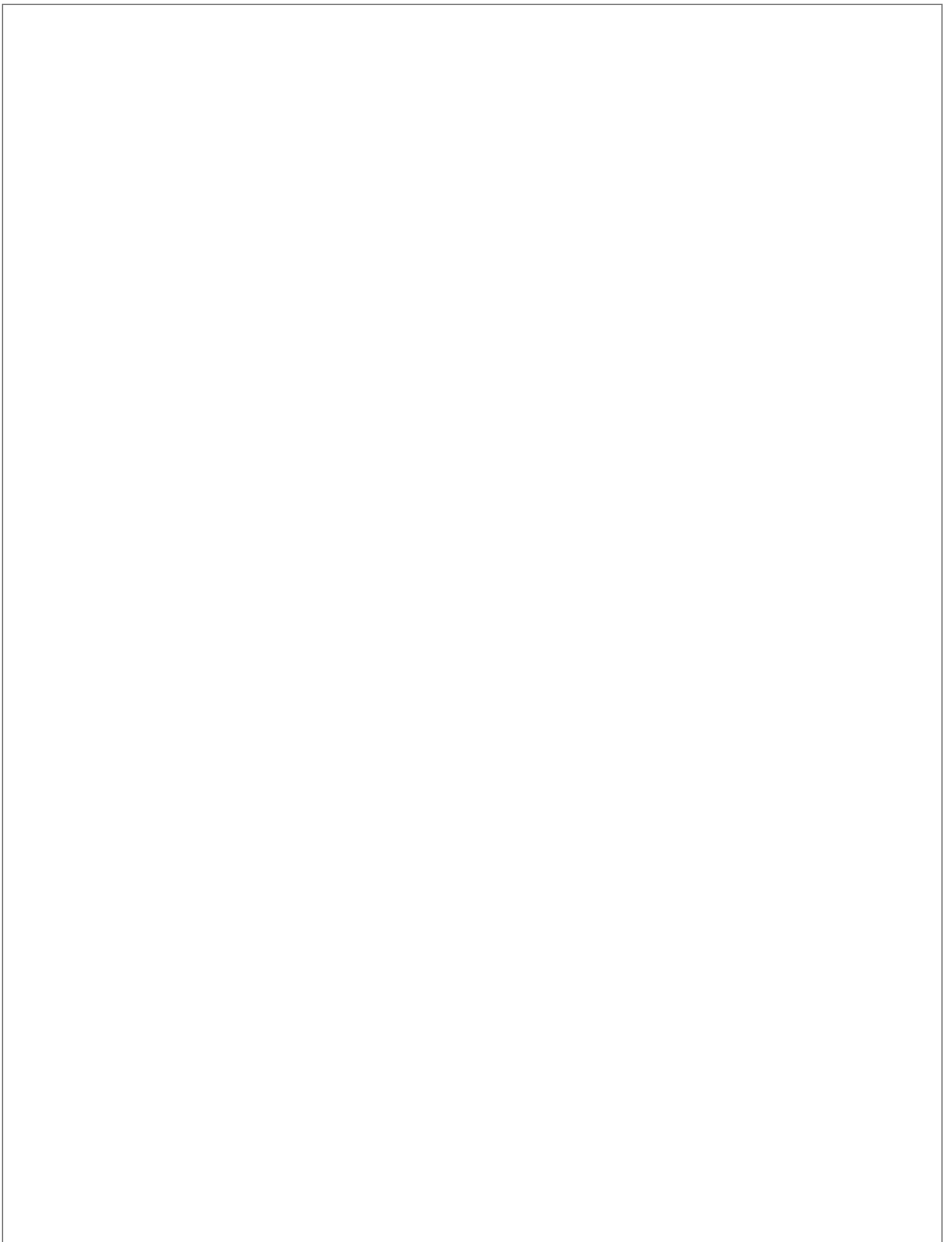


MODULE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le 1^{er} octobre 2018



RECONNAISSANCE

Ce module est le fruit d'une collaboration entre le Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable (CIRADD) du Cégep de la Gaspésie et des Îles, du Centre d'Étude des Conditions de vie et des BESoins (ECOBES) du Cégep de Jonquière, du Collège Boréal, du Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, et de l'Université Sainte-Anne, dans le cadre d'un projet « Collaboration » financé par le **Réseau des cégeps et des collèges francophones du Canada (RCCFC)**.

***NOTE :** Dans le présent document, le genre masculin est utilisé comme générique, sans discrimination et à seule fin d'alléger le texte*

GLOSSAIRE

Cosmétologie	Étude de tout ce qui se rapporte aux produits cosmétiques, à leur activité et à leur mode d'emploi, ainsi qu'aux produits de base servant à leur préparation. ¹¹
Épidémiologique :	Relatif à l'épidémiologie, aux épidémies. ¹⁵
Épistémologie :	Étude critique des sciences, destinée à déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée. ³⁹
Ethnographique :	Qui relève de l'étude descriptive des activités d'un groupe humain déterminé (techniques matérielles, organisation sociale, croyances religieuses, mode de transmission des instruments de travail, d'exploitation du sol, structures de la parenté). ¹⁶
Étude ethnographique :	La méthode de recherche ethnographique consiste à observer directement les activités de personnes et de groupes humains dans la vie courante, en vue de comprendre leurs croyances, ainsi que leur façon de vivre et de s'adapter aux changements. En plus de faire de l'observation directe sur le terrain, le chercheur réalise des entretiens. ¹⁷
Étude phénoménologique :	La recherche phénoménologique est une démarche scientifique qui vise à étudier un phénomène, en vue de le décrire et le comprendre du point de vue des personnes qui en font l'expérience. Le chercheur recueille ses données lors d'entretiens. ²³
Hypothèse :	Proposition relative à l'explication de phénomènes naturels, admise provisoirement avant d'être soumise au contrôle de l'expérience. ³⁹
Innovation :	Au sens large, l'innovation est un changement qui conduit à des améliorations. Elle vise la conversion des nouvelles connaissances en bénéfices économiques et sociaux. ¹⁹
Pharmacologie :	Branche des sciences médicales qui étudie les propriétés chimiques des médicaments et leur classification. ³¹
Phénomène :	Fait naturel constaté, susceptible d'étude scientifique, et pouvant devenir un sujet d'expérience. ³²
Phénoménologique :	Qui concerne l'étude descriptive de la succession des phénomènes et/ou d'un ensemble de phénomènes. ³³
Recherche :	Action de chercher à découvrir quelque chose, à parvenir à une connaissance nouvelle. ³⁶
Recherche scientifique :	Un ensemble d'études et de travaux menés méthodiquement par un spécialiste et ayant pour objet de faire progresser la connaissance. ³⁷
Rigoureuse :	Qui se caractérise par une logique, une rigueur parfaite, une exactitude sans défaut : <i>Une analyse rigoureuse.</i> ³⁸

Science :	Ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits, d'objets ou de phénomènes obéissant à des lois et/ou vérifiés par les méthodes expérimentales. ⁴¹
Systématique :	Qui est fait avec méthode, procède d'un ordre déterminé à l'avance. ⁴²
Variable dépendante :	Le paramètre du problème qui varie sous l'influence de la variable indépendante. En général, on représente la variable dépendante par la lettre «y». ³
Variable indépendante :	Le paramètre qui varie sans être influencé par les autres paramètres du problème. En général, on représente la variable indépendante par la lettre «x». ³

Table des matières

RECONNAISSANCE	iii
GLOSSAIRE	iv
AVANT DE COMMENCER	8
1. INTRODUCTION	9
1.1 Qu'est-ce que la recherche?	9
1.2 Qu'est-ce que la science?	9
1.3 Qu'est-ce que la recherche scientifique?.....	10
2. ÉLÉMENTS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN BREF.....	10
2.1 Les personnes qui font de la recherche scientifique.....	10
2.2 Utilité des résultats de la recherche scientifique	11
2.3 Le processus de recherche scientifique	11
2.3.1 La production de connaissances nouvelles	11
2.3.2 L'utilisation d'une démarche d'investigation rigoureuse.....	12
2.3.3 La communication des résultats.....	12
2.4 Les motivations pour faire de la recherche scientifique	12
2.4.1 Améliorer la qualité de vie des êtres humains	12
2.4.2 Préserver la nature et l'environnement.....	13
2.4.3 Distinguer les croyances des faits	13
2.4.4 Satisfaire la curiosité naturelle et le désir d'apprendre	13
2.5 La recherche scientifique au collégial	13
2.5.1 Être un outil d'apprentissage important	13
2.5.2 Satisfaire des besoins divers d'organismes ou d'entreprises	14
2.6 Types de recherche scientifique.....	14
2.6.1 Selon l'approche (le devis) de recherche	15
2.6.2 Selon la finalité de la recherche	18
2.6.3 Selon le domaine d'application de la recherche	19
3. L'éthique en recherche scientifique	19
4. L'innovation en recherche scientifique.....	19
4.1 Qu'est-ce que l'innovation?	19
4.2 Innovation et recherche	20
4.3 Innovation technologique et innovation sociale.....	21

5. Conclusion	21
BIBLIOGRAPHIE.....	22
Annexe 1 – Mes attentes face à ce module.....	27
Annexe 2 – Mes acquis en recherche.....	29
Annexe 3 – La recherche au sein de mon collègue/de mon milieu.....	31
Annexe 4– Questionnaire d’auto-évaluation	33

AVANT DE COMMENCER

Ce module a été développé pour les étudiants collégiaux qui débutent en recherche scientifique. Il présente des informations de base qui pourraient faciliter leur autoapprentissage en recherche. Son contenu n'est pas exhaustif, c'est-à-dire qu'il s'agit plutôt d'un survol. Toutefois, ce module suggère des sources diverses (documents, capsules et enregistrements vidéo) pour aider à approfondir, au besoin, certaines notions présentées.¹ Enfin, pour ceux qui souhaitent faire une réflexion sur leurs apprentissages en lien avec ce module, il y a en annexe quelques activités pour les guider en ce sens :

- [Annexe 1](#) – Mes attentes face à ce module
- [Annexe 2](#) – Mes acquis en recherche
- [Annexe 3](#) – La recherche au sein de mon collègue/de mon milieu

Pourquoi ce module sur la recherche scientifique?

Pour un étudiant qui n'a jamais fait de recherche scientifique ou qui a peu d'expérience en recherche, il est parfois difficile de savoir par où commencer. Ce module pourra t'aider à mieux comprendre en quoi consiste la recherche scientifique en général.

Ce que tu apprendras

Dans ce module tu apprendras :

1. Ce qu'est la recherche
2. Ce qu'est la science
3. Ce qu'est la recherche scientifique
4. Qui fait de la recherche scientifique
5. L'utilité des résultats de la recherche scientifique
6. Ce qu'est une activité de recherche scientifique
7. Ce qui motive les gens à faire de la recherche scientifique
8. Ce en quoi consiste la recherche scientifique au collégial
9. Les types de recherche scientifique
10. L'éthique en recherche scientifique
11. L'innovation en recherche scientifique

¹ **IMPORTANT** : Le navigateur web « **Google Chrome** » est recommandé pour l'accès aux liens proposés dans ce document.

LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

1. INTRODUCTION

La **recherche** et la **science** sont les deux éléments de base qui permettent de définir la **recherche scientifique**. Dans le but de faciliter ta compréhension du contenu de ce module, nous te présentons donc des définitions des mots « recherche » et « science » ainsi que de la notion « recherche scientifique ».

1.1 Qu'est-ce que la recherche?

La recherche se définit comme « *l'action de chercher à découvrir quelque chose, à parvenir à une connaissance nouvelle.* »³⁶ Par exemple, lire un livre et des journaux, naviguer sur Internet ou écouter et regarder des médias peuvent être des activités de recherche si elles visent à trouver des informations pour répondre à une question ou pour résoudre un problème de la vie courante en lien avec des activités personnelles, familiales, professionnelles ou sociales.

1.2 Qu'est-ce que la science?

La définition de la science ne cesse d'évoluer. Selon l'approche de recherche utilisée, les chercheurs adoptent différentes définitions de la science et de ce qui est scientifique. Le terme « science » peut donc avoir plusieurs sens et « *désigner une discipline, un savoir particulier ou un champ de la science.* »¹⁷ Généralement, la science est vue comme un « *ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits, d'objets ou de phénomènes obéissant à des lois et/ou vérifiés par les méthodes expérimentales.* »⁴¹ Concrètement, on peut dire que la science consiste à décrire, à expliquer ou à comprendre les **phénomènes** qui nous entourent, dans la nature ou en société.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Qu'est-ce que la science?** (page Web)²²
- <https://philosciences.com/philosophie-et-science/15-methode-scientifique-paradigme-scientifique/203-qu-est-ce-que-la-science>

1.3 Qu'est-ce que la recherche scientifique?

Selon les auteurs, il existe plusieurs définitions de la recherche scientifique. Cette définition varie en fonction des approches de recherche, des domaines de recherche, des sujets à l'étude et des manières dont le chercheur voit le monde et comprend la connaissance. Définie simplement, la recherche scientifique est « *un ensemble d'études et de travaux menés méthodiquement par un spécialiste et ayant pour objet de faire progresser la connaissance* ». ³⁷

La recherche scientifique est aussi définie comme une démarche **systematique** d'acquisition de connaissances qui consiste à décrire, à expliquer et à comprendre, parfois prédire et contrôler, des phénomènes de façon **rigoureuse**.⁴⁰ L'intention est de répondre à une question ou de résoudre un problème, donc en établissant des faits et en augmentant la compréhension et la connaissance.^{40, 43}

Concrètement, la personne qui fait de la recherche scientifique peut avoir une ou plusieurs visées.⁴³

- décrire un phénomène : faire le portrait d'une situation en définissant ses caractéristiques;
- expliquer un phénomène : faire des liens entre le phénomène étudié et les éléments qui le déterminent (ses déterminants);
- comprendre un phénomène : établir le sens que les participants de la recherche donnent au phénomène étudié, par exemple par rapport à leurs propres expériences humaines.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Initiation à la recherche scientifique** (vidéo)⁴⁶
- <https://www.youtube.com/watch?v=F1reAeWxoq8>

2. ÉLÉMENTS DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN BREF

2.1 Les personnes qui font de la recherche scientifique

En général, la recherche scientifique est effectuée par des chercheurs universitaires ou collégiaux, des spécialistes de la recherche ou des intervenants. Pour la réalisation de leurs travaux de recherche, ceux-ci sont parfois appuyés par d'autres personnes telles que des étudiants, des assistants, des techniciens ou d'autres chercheurs. Cela

dit, la recherche scientifique se fait aussi en entreprise. C'est notamment le cas dans des compagnies de [pharmacologie](#) et de [cosmétologie](#).

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Une expérience étudiante au collégial** (vidéo)⁶
- <https://drive.google.com/file/d/1BjPOFK5FzESdsi3TmXkFTK42pZRjXSHd/view>
- **Prix FINB – R3 Alain Doucet** (vidéo – en anglais au début)²⁵
- [https://www.youtube.com/watch?v=APn\[w5LeoM&feature=youtube](https://www.youtube.com/watch?v=APn[w5LeoM&feature=youtube)

2.2 Utilité des résultats de la recherche scientifique

Généralement, les résultats de la recherche scientifique servent à faire avancer nos connaissances théoriques ou pratiques en lien avec les personnes, les animaux, les choses et notre environnement. Idéalement, ces connaissances sont utilisées pour le bien-être de l'humanité. Toutefois, il arrive parfois que l'utilisation qu'on fait des résultats de la recherche ne soit pas faite dans le but de voir au bien-être de l'humanité. Par exemple, les découvertes qui ont éventuellement mené à la création de la bombe atomique.

2.3 Le processus de recherche scientifique

Quoique les activités de recherche scientifique ressemblent aux activités de recherche et de résolution de problème de la vie courante, elles ont aussi des différences. Entre autres, plusieurs chercheurs reconnaissent que les activités en recherche scientifique se font en utilisant un processus qui satisfait trois conditions. Il faut qu'il y ait : 1) la production de connaissances nouvelles, 2) l'utilisation d'une démarche d'investigation rigoureuse, et 3) la communication des résultats.²

2.3.1 La production de connaissances nouvelles

Dans un domaine donné, on admet généralement qu'une connaissance est « nouvelle » si elle est admise comme telle par la communauté la plus apte à évaluer cette connaissance.² Certains affirment que la production de connaissances nouvelles repose notamment sur l'[épistémologie](#), la discipline qui étudie la connaissance scientifique, d'une part, et la transformation des pratiques professionnelles et des pratiques de la vie courante, d'autre part.

2.3.2 L'utilisation d'une démarche d'investigation rigoureuse

Cette deuxième condition implique que la recherche suive une procédure suffisamment **systematique** pour être reproduite par un ou plusieurs chercheurs. Cette démarche, organisée et clairement expliquée, varie selon le type de recherche et les méthodes choisies.²

2.3.3 La communication des résultats

Une condition essentielle, car pour certains : « Il n'y aurait pas recherche si on ne visait pas à communiquer, d'une manière ou d'une autre, les résultats de ce qu'on a trouvé. »² En effet, cette condition permet à des pairs ou à des personnes, qui peuvent poser un regard critique sur la recherche, de valider les résultats et les nouvelles connaissances. Néanmoins, il arrive parfois que des chercheurs en attente d'un brevet doivent retarder le moment de publier les résultats de leur recherche. Cela dit, les demandes de brevets sont généralement rendues publiques 18 mois après leur dépôt par l'Office de la propriété intellectuelle du Canada.²⁹

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Épistémologie - Philosophie des sciences : définitions** (page Web)³⁴
- <https://philosciences.com/vocabulaire/150-epistemologie-philosophie-des-sciences-histoire-des-sciences>

2.4 Les motivations pour faire de la recherche scientifique

Au quotidien, la recherche et la résolution de problème, qui sont deux éléments à la base de la recherche scientifique, font partie de la vie. Toutefois, la recherche scientifique comprend d'autres éléments qui permettent d'aller plus loin notamment en vue d'améliorer la qualité de vie, de préserver la nature et l'environnement, de distinguer entre les croyances et les faits, et de satisfaire la curiosité naturelle et le désir d'apprendre de chacun.

2.4.1 Améliorer la qualité de vie des êtres humains

Les résultats des recherches scientifiques peuvent, par exemple, contribuer à augmenter la qualité des services offerts aux personnes, tels que dans les domaines de la santé et de l'éducation et dans le développement de nouveaux produits de consommation.

2.4.2 Préserver la nature et l'environnement

Parmi les sujets d'actualité où la recherche scientifique joue un rôle primordial pour la protection de la nature et de l'environnement, il y a les recherches en lien avec la pollution des mers et des océans, les changements climatiques et la protection des espèces animales et végétales en voie de disparition.

2.4.3 Distinguer les croyances des faits

La recherche scientifique permet de guider les personnes et de les aider à baser leurs actions sur des faits documentés de façon à limiter les effets néfastes des idées préconçues et des préjugés sociaux. Par exemple, pendant longtemps, on a cru que la terre était plate. La science a démontré que la terre était plutôt ronde. Un autre exemple est la croyance non fondée selon laquelle l'intelligence de certains groupes humains serait supérieure à celle d'autres groupes.

2.4.4 Satisfaire la curiosité naturelle et le désir d'apprendre

La recherche scientifique permet d'aller plus loin dans la quête d'informations et de faits rigoureux visant à fournir des réponses à la curiosité naturelle de l'être humain, à son désir d'apprendre et à sa volonté de donner un sens à sa vie et aux phénomènes qui l'entourent. Par exemple, des scientifiques s'intéressent à trouver des façons qui permettront aux personnes de se rendre sur la planète Mars et d'y habiter.

2.5 La recherche scientifique au collégial

La recherche scientifique au collégial peut : 1) être un outil d'apprentissage important lors de la formation, 2) contribuer à l'avancement professionnel ou 3) satisfaire des besoins divers d'organismes ou d'entreprises.

2.5.1 Être un outil d'apprentissage important

On entend souvent dire que les gens construisent leurs apprentissages par la pratique et la répétition. Un processus similaire se passe en recherche scientifique. Avant d'aboutir aux résultats de recherche, les chercheurs ont à coup sûr fait des allers et retours, traversé des périodes d'échec, fait des apprentissages par essai et erreur et effectué des activités de réflexion pour comprendre leurs résultats. En ce sens, on peut dire que les processus liés à l'apprentissage et ceux liés à la recherche scientifique se ressemblent.

POUR EN SAVOIR PLUS...

Prix étudiants remis en 2017 par l'Association pour la recherche au collégial

- **Premier prix** (affiche)¹³
- http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/Demers-L_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf
- **Deuxième prix** (affiche)⁷
- https://cdc.qc.ca/actes_arc/2017/Capolla-B_et_Minchev-T_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf
- **Troisième prix** (affiche)¹
- http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/Beaulieu-A_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf

2.5.2 Satisfaire des besoins divers d'organismes ou d'entreprises

Pour maintenir leurs compétitivités en affaire, les entreprises se doivent d'innover. Pour ce faire, les collèges sont bien placés pour travailler avec elles à trouver des solutions concrètes qui satisfont leurs besoins d'amélioration de services et de produits existants ou de développement de nouveaux produits. En tant que membre à part entière de leurs communautés, les collèges se trouvent au premier plan pour collaborer avec les entreprises afin de répondre concrètement à divers besoins criants de la société touchant, entre autres, au vieillissement de la population, à la pénurie de main-d'œuvre, au réchauffement climatique, à la santé, à l'éducation, etc.

2.6 Types de recherche scientifique

Il existe plusieurs manières de regrouper les types de recherche scientifique. Ces regroupements se font d'après différentes caractéristiques de la recherche.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Les méthodes de recherche en sciences humaines** (document)⁴⁵
- http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/complementaire_ch/fichiers/coll_uni/methodes_rech_sc_humaines.pdf

Dans cette section, nous présentons trois façons de regrouper la recherche scientifique soit : 1) selon l'approche (le devis), 2) selon la finalité et 3) selon le domaine d'application.

2.6.1 Selon l'approche (le devis) de recherche

Parmi les types de recherches scientifiques regroupés selon l'approche, il y a celle faisant la distinction entre la recherche quantitative et la recherche qualitative. Le choix de l'approche de recherche est essentiellement influencé à la base par l'objectif de la recherche.^{17, 43,10} Toutefois, la vision du monde du chercheur et sa vision du développement des connaissances influencent aussi ce choix. Il arrive donc parfois que des chercheurs utilisent un mélange de ces deux approches, que l'on appelle communément une approche mixte.

Selon les auteurs, les façons de définir et de comparer ces approches varient. De façon générale, on peut décrire l'approche quantitative, l'approche qualitative et les approches mixtes comme suit :

2.6.1.1 Approche quantitative

L'approche quantitative en recherche décrit des populations ou des phénomènes naturels. Elle comprend par exemple des méthodes d'étude descriptive simple, des méthodes d'enquête et certaines études de cas. La recherche quantitative part d'une **hypothèse**. Elle sert à prédire la manière dont un phénomène se produira dans un contexte donné à la suite d'une intervention. Elle repose sur des informations (données), sous forme de nombre, qui permettent de vérifier les hypothèses, selon une logique déductive et l'identification de **variables dépendantes** et de **variables indépendantes**. Ce type d'approche est essentiellement utilisé dans la recherche en sciences naturelles, en génie ainsi qu'en sciences humaines et sociales. Cela dit, cette approche peut aussi être exploratoire notamment dans le cadre de recherche épidémiologique et de la recherche en marketing.

2.6.1.2 Approche qualitative

L'approche qualitative en recherche décrit en profondeur des **phénomènes** sociaux, de façon générale. C'est notamment ce que cherchent à faire les études **ethnographiques** et **phénoménologiques** et certaines études de cas. L'approche qualitative part généralement d'objectifs. Elle repose sur la collecte de données sous formes écrites, auditives ou visuelles. Pendant l'analyse des résultats, ce type d'approche permet de décrire en profondeur des phénomènes complexes et de comprendre le sens que les gens donnent à ces phénomènes. L'approche qualitative est utilisée surtout en sciences sociales et dans certaines sciences naturelles. Son importance est aussi maintenant reconnue en recherche en santé.²⁴

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **L'hypothèse et l'objectif de recherche** (document)⁴⁴
- http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/complementaire_ch/fichiers/coll_uni/hypothese_objectif_recherche.pdf

2.6.1.3 Approches mixtes

En plus de ces deux approches, il existe des approches de recherches mixtes qui combinent à la fois, dans une même étude, des éléments des approches quantitatives et qualitatives. Les recherches mixtes peuvent incorporer des éléments des deux approches dans tous les aspects de la démarche ou dans certains aspects. Par exemple dans sa conceptualisation, dans son devis de recherche, ou encore dans les types de données recueillies et analysées.¹⁰ Les approches mixtes sont particulièrement utiles en recherche appliquée, décrite dans la section suivante.

Le Tableau 1 qui suit présente les principales caractéristiques des méthodes de la recherche quantitative et de la recherche qualitative en ce qui a trait à l'origine, le but ou l'intention, les méthodes de collecte et d'analyse ainsi que des exemples d'utilisation de la méthode.

Tableau 1 : Recherche quantitative et recherche qualitative

Type de recherche ^{47,43,47}	Recherche quantitative	Recherche qualitative
Origine	Prend ses racines dans les sciences pures et les mathématiques.	Prend ses racines dans les domaines de la sociologie et de l'anthropologie.
But ou intention	<p>Généraliser, reproduire ou découvrir des résultats dans d'autres contextes, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déterminer les traits généraux de phénomènes sociaux ou naturels; - comparer des populations entre les régions et les pays; - suggérer des relations possibles entre les phénomènes. <p>Confirmer une hypothèse et évaluer la probabilité qu'un évènement se produise dans une situation donnée.</p>	<p>Comprendre et découvrir des phénomènes humains et sociaux complexes pour y apporter des solutions incluant, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les comportements d'individus et de groupes de personnes ou d'animaux; - leurs relations sociales - leurs contextes de vie et - le sens que les personnes et les groupes donnent à ces comportements, relations et contextes. <p>Répondre à un problème et des objectifs de recherche.</p>
Méthodes de collecte et d'analyse des données	<p>Constitution d'un échantillon de sujets étudiés assez grand pour être statistiquement représentatif d'une population et pour pouvoir généraliser les résultats à l'ensemble de la population.</p> <p>Collecte de données sous forme de nombre et analyses statistiques.</p>	<p>Sélection de petits nombres de participants typiques (propres à un groupe ou à un individu spécifique), selon les objectifs de la recherche.</p> <p>Collecte de données sous forme écrite, auditive ou visuelle ou d'artéfacts, et analyse en profondeur de ces données.</p>
Exemples de méthodes de collecte et d'analyse des données	<p>Sondages et enquêtes à grand déploiement (Statistique Canada).</p> <p>Entrevues à l'aide de questionnaires à choix multiples ou recueillant des informations qui seront quantifiées.</p> <p>Données qualitatives parfois recueillies et quantifiées durant l'analyse.</p> <p>Méthodes de recherche en laboratoire ou sur le terrain, par prélèvement d'échantillons ou par observation.</p> <p>Analyse décrivant des phénomènes sociaux ou naturels par des procédés statistiques à l'aide de logiciels (par exemple : Excel, SPSS, et autres).</p>	<p>Méthodes qui impliquent le contact personnel avec les participants humains, par le biais d'entrevues ou par l'observation directe de leurs activités dans leurs milieux de vie, comme la phénoménologie, l'ethnographie, certaines études de cas et la recherche participative.</p> <p>Données :</p> <ul style="list-style-type: none"> - colligées sous forme de transcription des entrevues mot à mot (verbatim) ou sous forme de notes abondantes tirées d'observation sur le terrain - analysées en profondeur pour comprendre le sens du phénomène; - analysées de façon manuelle ou soutenue par des logiciels d'analyse qualitative (N-Vivo, ...).

2.6.2 Selon la finalité de la recherche

La recherche scientifique peut également être regroupée selon sa finalité, soit d'après la présence ou l'absence d'un objectif pratique déterminé. On parle alors de recherche fondamentale ou de recherche appliquée.

2.6.2.1 La recherche fondamentale

« *La recherche fondamentale consiste en des travaux de recherche expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière.* »²⁷

POUR EN SAVOIR PLUS ...

- **De la nécessité de la recherche fondamentale** (vidéo)³⁵
<https://www.youtube.com/watch?v=ViPw2gmFPbU>
- **Julie Payette au sujet de la recherche fondamentale** (vidéo)⁵
<https://www.youtube.com/watch?v=CjWUGpT2Sew>

2.1.2.2 La recherche appliquée

Quant à la recherche appliquée, elle « *consiste en des travaux de recherche originaux entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances et dirigés principalement vers un but ou un objectif pratique déterminé* ». ²⁷

Il convient toutefois de préciser que différents aspects de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée se recoupent et que ces deux types de recherche sont interreliés et complémentaires.⁴⁸ À titre d'exemple, une recherche fondamentale peut aboutir, à l'intérieur d'un même projet, à une application, alors qu'une recherche appliquée peut comprendre des éléments de recherche fondamentale pour adapter ou mieux définir un produit ou un processus à mettre en application sur le terrain.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **La recherche appliquée au CRIM** (vidéo)⁴
<https://www.youtube.com/watch?v=uvvElow0rdE>

2.6.3 Selon le domaine d'application de la recherche

Il est possible de regrouper la recherche scientifique selon leur domaine d'application. Par exemple, au Canada, les organismes subventionnaires du gouvernement fédéral ont identifié trois grands domaines d'application de la recherche scientifique. Il s'agit :

- des **sciences humaines et sociales**, appuyées par le [Conseil de recherches en sciences humaines](#) (CRSH),
- des **sciences naturelles et génie**, appuyés par le [Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie](#) (CRSNG), et
- de la **santé**, appuyée par les [Instituts de recherche en santé](#) (IRSC).

3. L'éthique en recherche scientifique

Toute personne qui fait de la recherche scientifique au Canada a le devoir de tenir compte des éléments du [Cadre de référence des trois organismes sur la conduite responsable en recherche](#).²¹ De plus, si cette recherche est menée auprès de personnes, elle doit obligatoirement prendre connaissance et mettre en application les articles de l'[Énoncé de politique des trois conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains](#).²⁰ Enfin, si l'étude prévoit l'utilisation d'animaux, il faut alors que la personne se réfère à la politique du [Conseil canadien de protection des animaux](#) ⁸ avant de réaliser sa recherche.

4. L'innovation en recherche scientifique

4.1 Qu'est-ce que l'innovation?

Dans les écrits, il existe plusieurs définitions de l'innovation. Dans son étude sur la Valorisation de la recherche universitaire, le Conseil de la science et de la technologie mentionne que :

« Au sens large, l'innovation est un changement qui conduit à des améliorations. Elle vise la conversion des nouvelles connaissances en bénéfices économiques et sociaux. On observe des innovations technologiques, des innovations sociales ou organisationnelles, des

innovations dans le secteur public ou dans le secteur privé, des innovations en éducation, en santé, en finance, etc. La différence entre l'innovation et l'invention réside dans la mise en œuvre. Il y a innovation lorsque le nouvel élément commence à être utilisé, et non au moment de sa conception. »^{19,18}

D'autres, pour leur part, définissent l'innovation simplement comme un moyen d'atteindre ses objectifs stratégiques, d'améliorer sa compétitivité, de se différencier et de créer de la valeur.²⁶ Alors que certains disent plutôt que :

*« Une **innovation** est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. »²⁸*

Enfin, d'autres encore voient l'innovation comme un processus à partir duquel on extrait une valeur économique ou sociale par le biais de la création, de la diffusion et de la transformation d'idées dans le but de produire ou d'améliorer des produits, des services, des processus, des stratégies ou des capacités.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Qu'est-ce que l'innovation?** (document)²⁶
- https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/formations/mpa/matériel_pedagogique/defi_innovation/processus_innovation.pdf

4.2 Innovation et recherche

Le concept d'innovation intéresse de plus en plus le monde de la recherche et les organismes subventionnaires en recherche, issus des secteurs publics et privés. La raison principale, qui suscite cet intérêt de la part de ceux-ci, c'est qu'ils ont perçu le potentiel de l'innovation comme moteur de développement économique et social. Cela explique en partie pourquoi jusqu'à présent une partie considérable de la recherche en innovation a été effectuée en recherche appliquée, souvent dans le domaine industriel, mais plus récemment aussi dans le domaine des sciences humaines.

Les auteurs d'un rapport récent du gouvernement fédéral, sur l'état de la recherche au Canada, soulignent cette importance accordée à « l'utilisation du savoir déjà acquis » dans plusieurs définitions du concept d'innovation. Entre autres, les auteurs mentionnent que:

« ... la caractéristique spécifique de l'innovation est que l'accent n'est pas mis sur la production d'un nouveau savoir, mais sur l'utilisation ou l'application d'un savoir déjà acquis, qu'il s'agisse d'innovation commerciale, sociale, ou en matière de politiques gouvernementales. »¹⁴

POUR EN SAVOIR PLUS ...

- **Recherche fondamentale, appliquée, développement et innovation** (vidéo)³⁰
 - <https://www.youtube.com/watch?v=FubOUA3YLu8>

4.3 Innovation technologique et innovation sociale

En général, lorsqu'on travaille dans le domaine des sciences de la nature et du génie, on parle plutôt d'innovation technologique, alors qu'on parle d'innovation sociale si on travaille dans le domaine des sciences humaines. On reconnaît cependant que l'innovation technologique et l'innovation sociale sont souvent interreliées et qu'elles ont plusieurs points de ressemblance :

« [1] toute innovation implique un processus non linéaire qui fait appel à l'engagement de plusieurs acteurs [individus ou organismes] dans une démarche de résolution de problèmes [...]; 2) la démarche conduit à la définition d'une approche, à la conception d'un produit ou d'un service nouveau ou alternatif [...]; 3) la solution nouvelle doit faire l'objet d'une diffusion et surtout trouver utilisateur ou promoteur. »^{12,48}

Il importe de ne pas perdre de vue que **l'innovation s'appuie en partie sur la recherche**, soit un des maillons de la chaîne pouvant mener à l'innovation. Cette dernière tire donc plusieurs de ses connaissances, de ses idées et de ses aperçus de la recherche fondamentale.⁹

5. Conclusion

Ce module t'a offert un aperçu de la recherche scientifique et de différents éléments en lien avec celle-ci. Il t'a notamment parlé des activités de recherche scientifique, des types de recherche scientifique, de l'éthique en recherche scientifique et de l'innovation en recherche scientifique. Le questionnaire à choix multiple qui se trouve à **[l'Annexe 4](#)** du présent document te permettra de faire une auto-évaluation de son apprentissage si tu le souhaites.

BIBLIOGRAPHIE

1. Beaulieu, A. (2017, mai) *Le fléau de l'automutilation chez les adolescentes et les adolescents*. Affiche présentée au 85e Congrès de l'ACFAS, Montréal, Québec. Affiche repérée à http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/Beaulieu-A_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf
2. Beillerot J. (1991). La « recherche », essai d'analyse. *Recherche et Formation*, (9), 17-31. Repéré à <https://doi.org/10.3406/refor.1991.1040>
3. Bibliothèque virtuelle alloprof. (s. d.). Mathématiques : les types de variables. Repéré à <http://www.alloprof.qc.ca/BV/pages/m1108.aspx#Les%20variables%20d%c3%a9>
4. Centre de recherche en informatique de Montréal. (2014). La recherche appliquée au CRIM [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=uvvElow0rdE>
5. Centre des sciences de Montréal. (2016). *Julie Payette au sujet de la recherche fondamentale* [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=CjWUGpT2Sew>
6. Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable. (2018). La recherche au collégial : le point de vue d'une étudiante [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://drive.google.com/file/d/1BjPOFK5FzESdsi3TmXkFTK42pZRjXSHd/view>
7. Capolla, B. et Minchev, T. (2017, mai). *Étude de la capacité d'hyperaccumulation de cadmium en sol contaminé de Brassica juncea et de Helianthus annuus en comparaison avec Thlaspi caerulescens*. Affiche présentée au 85e Congrès de l'ACFAS, Montréal, Québec. Affiche repérée à https://cdc.qc.ca/actes_arc/2017/Capolla-B_et_Minchev-T_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf
8. Conseil canadien de protection des animaux. (2017). Manuel sur le soin et l'utilisation des animaux d'expérimentation. (2^e éd., vol. 1). Ottawa, Ontario : Conseil canadien de protection des animaux. Repéré à <https://www.ccac.ca/fr/normes/lignes-directrices/lignes-directrices-generales.html>

9. Conseil consultatif pour l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale (2017). *Investir dans l'avenir du Canada : consolider les bases de la recherche au pays*. (Publication n° 978-0-9959243-1-4). Canada. Repéré à <http://publications.gc.ca/site/eng/9.839309/publication.html>
10. Corbière, M. et Larivière, N. (dir.) (2014). *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes de recherche : dans la recherche en sciences humaines et sociales*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
11. Cosmétologie. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cosm%C3%A9tologie/19546>
12. Dandurand, L. (2005). Réflexion autour du concept d'innovation sociale, approche historique et comparative. *Revue française d'administration publique*, 3(115), 377-382. doi : 10.3917/rfap.115.0377
13. Demers, L. (2017, mai). *Développement d'un contenant à ciment biodégradable dans le sol*. Affiche présentée au 85^e Congrès de l'ACFAS, Montréal, Québec. Affiche repérée à http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/Demers-L_ARC-Prixetudiants_Affiche_2017.pdf
14. Diabète Québec. (2017). *Qu'est-ce que la recherche?*. Repéré à <https://www.diabete.qc.ca/fr/comprendre-le-diabete/la-recherche/qu-est-ce-que-la-recherche/quest-ce-que-la-recherche>
15. Épidémiologique. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9pid%C3%A9miologie/30372>
16. Ethnographique. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ethnographie/31410>
17. Fortin, M.-F. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*. (2^e éd.). Montréal, Québec : Chenelière Éducation.
18. Gaudreault, M. et Bister, C. (2018). *Pour mieux se comprendre en innovant : petit lexique commun de la Belgique francophone et du Québec*. Document inédit.
19. Grisé, A. (2005). *La valorisation de la science et de la technologie*. Sainte-Foy, Québec : Conseil de la science et de la technologie, Gouvernement du Québec.

20. Groupe consultatif interorganisme en éthique de la recherche. (2014). EPTC 2 (2014) – dernière édition de l'Énoncé de politique des trois conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains. Repéré à <http://www.ger.ethique.gc.ca/fra/policy-politique/initiatives/tcps2-eptc2/Default/>
21. Groupe sur la conduite responsable de la recherche. (2016). Cadre de référence des trois organismes sur la conduite responsable de la recherche. Repéré à <http://www.rcr.ethics.gc.ca/fra/policy-politique/framework-cadre/>
22. Juignet, P. (2016). Qu'est-ce que la science?. Philosophie, science et société. Repéré à <https://philosciences.com/philosophie-et-science/15-methode-scientifique-paradigme-scientifique/203-qu-est-ce-que-la-science>
23. Karsenti, T. et Savoie-Zajc, L. (2011). La recherche en éducation. Étapes et approches. (3e éd.). Saint-Laurent, Québec : Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
24. Khankeh, H., Ranjbar, M., Khorasani-Zavareh, D., Zargham-Boroujeni, A., & Johansson, E. (2015). Challenges in conducting qualitative research in health: A conceptual paper. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(6), 635–641. <http://doi.org/10.4103/1735-9066.170010>
25. La Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick. (2016). R3 Alain Doucet [Vidéo en ligne]. Repéré à https://www.youtube.com/watch?v=_APnJw5LeoM&feature=youtu.be
26. Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations du Québec. (s. d.). *Qu'est-ce que l'innovation?*. Repéré à https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/formations/mpa/materiel_pedagogique/defi_innovation/processus_innovation.pdf
27. OCDE (2016), Manuel de Frascati 2015 : Lignes directrices pour le recueil et la communication des données sur la recherche et le développement expérimental, Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation, Éditions OCDE, Paris. Repéré à <https://doi.org/10.1787/9789264257252-fr>
28. OCDE/Eurostat (2005), *Manuel d'Oslo : Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition*, La mesure des activités scientifiques et technologiques, Éditions OCDE, Paris. Repéré à <https://doi.org/10.1787/9789264013124-fr>

29. Office de la propriété intellectuelle du Canada. (2018). Feuille de route de la PI – La marche à suivre pour obtenir votre brevet. Repéré à <http://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/fra/wr04356.html>
30. Perrin, J. (2016). Recherche fondamentale, appliquée, de développement et innovation [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=FubOUA3YLu8>
31. Pharmacologie. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/pharmacologie/60137>
32. Phénomène. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ph%C3%A9nom%C3%A8ne/60204>
33. Phénoménologiques. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/ph%C3%A9nom%C3%A9nologie/60207>
34. Philosophie, science et société. (2015). Épistémologie - Philosophie des sciences. Repéré à <https://philosciences.com/vocabulaire/150-epistemologie-philosophie-des-sciences-histoire-des-sciences>
35. Rassat, A. (2010). De la nécessité de la recherche fondamentale [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=ViPw2gmFPbU>
36. Recherche. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/recherche/67011>
37. Recherche scientifique. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/recherche/67011>
38. Rigoureuse. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/rigoureux_rigoureuse/69465
39. Robert, P. (1991). *Le Petit Robert 1 : dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Montréal, Québec: Les dictionnaires ROBERT-CANADA S. C. C.
40. Sanders, P. et Wilkins, P. (2010). *First Steps in Practitioner Research: a guide to understanding and doing research in counselling and health and social care*. Herefordshire, UK : PCCS Books Ltd.
41. Science. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/science/71467>

42. Systématique. (s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/syst%C3%A9matique/76255>
43. Tanguay, I. (2017). *La recherche en action - IPMSH*. Montréal, Québec: Édition du renouveau pédagogique inc.
44. Tremblay, R. R. et Perrier, Y. (2006). L'hypothèse et l'objectif de recherche. Dans *Savoir plus : outils de travail intellectuel* (2^e éd.). Montréal, Québec : Les Éditions de la Chenelière inc. Repéré à http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/complementaire_ch/fichiers/coll_uni/hypothese_objectif_recherche.pdf
45. Tremblay, R. R. et Perrier, Y. (2006). Les méthodes de recherche en sciences humaines. Dans *Savoir plus : outils de travail intellectuel*. (2^e éd.). Montréal, Québec : Les Éditions de la Chenelière inc. Repéré à http://www.cheneliere.info/cfiles/complementaire/complementaire_ch/fichiers/coll_uni/methodes_rech_sc_humaines.pdf
46. Université de Bretagne-Sud. (2015). Initiation à la recherche scientifique [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=F1reAeWxoq8>
47. Vanderstoep, S. W. et Johnston, D. D. (2009). *Research Methods for Everyday Life : Blending Qualitative and Quantitative Approaches*. San Francisco : Jossey-Bass.
48. Veillette, S. (dir.). (2010). *Pratiques sociales novatrices et mobilisation des connaissances : des concepts aux applications concrètes*. Chicoutimi, Québec : Université du Québec à Chicoutimi, Cégep de Jonquière. Repérée à http://constellation.uqac.ca/2865/1/8_PratiquesSocialesNovatrices.pdf

Annexe 1 – Mes attentes face à ce module

Mes attentes face à ce module

1. Qu'est-ce que je souhaite apprendre? Pourquoi?

2. Pourquoi est-il important pour moi de faire de la recherche au collège?

3. Des questions que je me pose avant de commencer :

4. Des éléments de recherche qui m'intéressent particulièrement dans ce module :

Annexe 2 – Mes acquis en recherche

Mes acquis en recherche

Sans le savoir, tu as beaucoup de connaissances en recherche, que tu sois ou non un chercheur! En répondant aux questions suivantes, tu découvriras certaines connaissances en recherche que tu possèdes déjà.

1. Lorsque je pense au mot « recherche », l'idée qui me vient à l'esprit c'est :

2. Lorsque je pense à l'expression « recherche scientifique », je pense à :

3. Mes connaissances en recherche viennent de qui? Cocher (√).

d'autres personnes

de mon expérience de travail

de mes cours au collège

de mes études au secondaire

de mes lectures

autres, préciser _____

4. J'ai acquis mes connaissances ou mes expériences de recherche par le biais de :

Projets scolaires ou autres qui demandent de chercher de l'information et d'écrire un résumé ou un rapport à soumettre.

Émissions de télévision sur la science et les découvertes.

Revues ou livres sur la science et les découvertes (pour enfants, adolescents, adultes...).

Présentation d'un projet devant un groupe de personnes (à l'école, en public ou autre)

Sondage auprès d'individus

Compilation des résultats d'un sondage sous forme de rapport à soumettre.

autres, préciser _____

Annexe 3 - La recherche au sein de mon collège/de mon milieu

La recherche au sein de mon collège/ de mon milieu

1. Les activités de recherche dans mon entourage se passent :

(Cocher (✓) et préciser.)

dans des cours de ma formation.

dans des cours d'autres formations.

dans des projets de recherche menés par des professeurs, des technologues ou des chercheurs au collège.

dans un bureau de recherche ou un centre de recherche du collège.

dans un bureau de recherche ou un centre de recherche d'une ou des universités.

2. Parmi les activités de recherche qui se passent dans ton entourage et que tu as cochées à la question 1 :

a) préciser les activités de recherche auxquelles tu as déjà pris part en dehors des cours de ta formation, s'il y a lieu.

b) préciser les activités auxquelles tu souhaites participer, s'il y a lieu.

Annexe 4- Questionnaire d'auto-évaluation

Questionnaire d'auto-évaluation

Réponds aux 10 questions suivantes pour voir si tu as bien compris le contenu de ce module.

1. Vrai ou faux. La recherche scientifique est « *un ensemble d'études et de travaux menés méthodiquement par un spécialiste et ayant pour objet de faire progresser la connaissance* ».
2. La recherche scientifique est aussi définie comme une démarche systématique d'acquisition de connaissances qui consiste à _____ des phénomènes de façon rigoureuse.
 - a) Décrire
 - b) Expliquer
 - c) Comprendre
 - d) Prédire et contrôler
 - e) Toutes ces réponses
3. Vrai ou Faux. Généralement, les résultats de la recherche scientifique servent à faire avancer nos connaissances théoriques ou pratiques en lien avec les personnes, les animaux, les choses et notre environnement.
4. Pour qu'une recherche soit considérée « scientifique », il faut :
 - a) la production de connaissances nouvelles
 - b) l'utilisation d'une démarche d'investigation rigoureuse
 - c) la communication des résultats
 - d) Toutes ces réponses
 - e) Aucune de ces réponses
5. Vrai ou Faux. Faire une recherche consiste à l'action de chercher à découvrir quelque chose, à parvenir à une connaissance nouvelle.
6. Un chercheur peut choisir une approche _____ pour sa recherche.
 - a) Qualitative
 - b) Quantitative
 - c) Mixte
 - d) Toutes ces réponses
 - e) Aucune de ces réponses
7. Vrai ou Faux. La recherche fondamentale consiste en des travaux de recherche expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, qui nécessitent une application ou une utilisation particulière.
8. Vrai ou Faux. La recherche appliquée consiste en des travaux de recherche originaux entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances et dirigés principalement vers un but ou un objectif pratique déterminé.

9. Une innovation est la mise en œuvre :
- a) d'un bien ou service
 - b) d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré
 - c) d'une nouvelle méthode de commercialisation
 - d) a et b
 - e) a, b et c
10. En général, la recherche en innovation sociale s'intéresse
- a) au domaine de la santé
 - b) au domaine de la technologie
 - c) aux sciences sociales
 - d) Toutes ces réponses
 - e) Aucune de ces réponses

RÉPONSE AU QUESTIONNAIRE
1. Vrai.
2. e) Toutes ces réponses
3. Vrai
4. d) toutes ces réponses, excluant e)
5. Vrai
6. d) Toutes ces réponses, excluant e)
7. Faux
8. Vrai
9. e)
10. c) aux sciences sociales

