

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

**GUIDE DE RÉDACTION ET DE PRÉSENTATION  
D'UN TEXTE SCIENTIFIQUE**

DÉPARTEMENT DES SCIENCES FONDAMENTALES

2015

## Table des matières

1.	INTRODUCTION .....	1
2.	NATURE ET ORDRE DE PRÉSENTATION DES PARTIES DU TRAVAIL.....	2
2.1	Parties préliminaires.....	2
2.1.1	Page de titre .....	2
2.1.2	Résumé .....	2
2.1.3	Remerciements .....	3
2.1.4	Table des matières .....	3
2.1.5	Liste des figures, tableaux et annexes.....	3
2.2	Introduction .....	3
2.3	Matériel et méthodes .....	4
2.4	Résultats .....	4
2.5	Discussion .....	5
2.6	Conclusion.....	5
2.7	Références .....	5
2.7.1	Références dans le texte.....	6
2.7.2	Liste de références à la fin d'un texte.....	7
3.	NORMES GÉNÉRALES DE RÉDACTION ET DE PRÉSENTATION.....	9
3.1	Style.....	9
3.2	Présentation : caractères, marges, titres, ponctuation.....	9
3.3	Pagination.....	10
3.4	Normes d'écriture en sciences de la vie .....	10
3.5	Abréviations, sigles et acronymes .....	11
3.6	Équations.....	12
3.7	Figures et tableaux .....	12
3.8	Nombres et unités de mesure.....	13
4.	RÉDACTION D'UN RAPPORT DE TRAVAUX PRATIQUES EN LABORATOIRE .....	15
4.1	Introduction .....	15
4.2	Matériel et méthodes .....	15
4.3	Résultats .....	15
4.4	Discussion .....	16
4.5	Conclusion.....	16
4.6	Questions.....	16
4.7	Références .....	16
5.	BIBLIOGRAPHIE.....	17
	ANNEXE 1. Exemples de pages de titre.....	18
	ANNEXE 2. Exemple de tableau .....	21
	ANNEXE 3. Exemples de figures.....	22

## 1. INTRODUCTION

L'un des points essentiels dans l'apprentissage de la méthodologie scientifique consiste à communiquer de façon claire et cohérente ses résultats de recherche.

Ce guide propose aux étudiants du Département des sciences fondamentales une démarche permettant de les soutenir dans la rédaction d'un travail scientifique, qu'il soit de type rapport de recherche, rapport de stage, mémoire, thèse ou encore rapport de laboratoire ou de travaux pratiques. En effet, pour l'essentiel, la structure de ces documents est la même; s'il y a lieu, les particularités de chacun seront précisées tout au long du texte. Nous ne parlerons pas ici de la rédaction d'articles scientifiques, car chaque comité d'édition a ses critères spécifiques de mise en page que l'on peut consulter dans la revue même ou sur son site Internet. De plus, il est important de noter que **les exigences particulières demandées par le responsable d'un cours prévalent sur les recommandations de ce guide.**

Nous espérons que ce guide saura vous être utile. Il complète les outils qui existent déjà pour apprendre à bien rédiger en français et à connaître les règles de présentation d'un texte. Voici quelques-uns de ces outils :

- Les dictionnaires usuels : *Le Petit Robert* et *Le Petit Larousse*;
- *Le Multidictionnaire de la langue française* de Marie-Éva de Villers;
- *Le français au bureau* de l'Office québécois de la langue française;
- *Le grand dictionnaire terminologique* de l'Office québécois de la langue française, un outil en ligne très utile pour traduire des termes spécialisés : <http://www.granddictionnaire.com/>
- La *Banque de dépannage linguistique* de l'Office québécois de la langue française, un outil qui propose des réponses claires aux questions les plus fréquentes portant sur la grammaire, l'orthographe, la syntaxe, le vocabulaire, les anglicismes, la ponctuation, la prononciation, la typographie, les noms propres, les sigles, abréviations et symboles, la rédaction et la communication : <http://www.oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bdl.html>
- *TermiumPlus*, la banque de données terminologiques et linguistiques du gouvernement du Canada qui permet de traduire des termes spécialisés : <http://www.btb.termiumplus.gc.ca/>

## **2. NATURE ET ORDRE DE PRÉSENTATION DES PARTIES DU TRAVAIL**

Le texte scientifique doit suivre un modèle bien structuré qui se veut un reflet de notre pensée. De plus, les parties constituantes, mentionnées ci-après, doivent être faciles à consulter et la présentation attrayante.

### **2.1 Parties préliminaires**

#### **2.1.1 Page de titre**

Le titre doit être bref et précis; il ne doit pas compter plus de 200 caractères. La page de titre doit contenir les éléments suivants :

- le nom de l'université et celui du département dans le cas d'un travail ou d'un rapport;
- le titre;
- la nature du travail et le nom du programme dans le cas d'un mémoire ou d'une thèse;
- le nom de l'étudiant;
- la date.

Deux exemples de pages de titre sont donnés en annexe 1 : l'une pour un mémoire et l'autre pour un travail dans le cadre d'un cours.

#### **2.1.2 Résumé**

Un résumé est exigé dans la présentation d'un mémoire ou d'une thèse. Il doit contenir un énoncé concis des aspects suivants : objectifs, portée de la recherche, méthodologie expérimentale, résultats essentiels et conclusion. Dans certains travaux (p. ex. un rapport de stage en éco-conseil), le résumé en anglais peut être exigé. Selon sa longueur, son intitulé doit être « Summary » pour une version détaillée, « Abstract » pour un ou deux paragraphes ou « Overview » pour une version intermédiaire.

### **2.1.3 Remerciements**

Dans un mémoire ou une thèse, il faut remercier en premier lieu les individus qui vous ont assisté dans vos recherches, ensuite les organismes qui ont fourni un support financier.

### **2.1.4 Table des matières**

La table des matières est souvent la partie la plus consultée d'un ouvrage. On y trouve les titres et les sous-titres identifiés numériquement et présentés de manière hiérarchisée tels qu'on les retrouve dans le texte avec la page correspondante. Un logiciel de traitement de texte tel que Microsoft Word permet de créer aisément une table des matières.

### **2.1.5 Liste des figures, tableaux et annexes**

Dans le cas d'un mémoire ou d'une thèse, vous devez présenter une liste distincte pour les figures et pour les tableaux, si leur nombre le justifie. Les figures et les tableaux sont numérotés selon l'ordre d'apparition dans le texte : figure 1, figure 2, tableau 1, tableau 2, etc. Si un travail comporte plusieurs sections, il est possible de recommencer la numérotation des figures et des tableaux à chaque section : figure 1.1, figure 1.2, figure 2.1, figure 2.2, etc.

## **2.2 Introduction**

L'introduction présente le sujet du travail ou de la recherche. Elle a pour rôle de susciter l'intérêt du lecteur pour le sujet, de préciser la nature et la portée du problème étudié, d'en indiquer les limites. On insèrera dans cette section la problématique, les objectifs et, si nécessaire, un aperçu de la méthodologie utilisée.

Dans un mémoire ou une thèse, la problématique doit être élaborée. C'est d'abord une rétrospective du problème, c'est-à-dire un inventaire critique des travaux antérieurs qui servira à formuler précisément la problématique : pourquoi il est nécessaire de faire cette recherche, quels sont les enjeux soulevés, etc. C'est aussi la formulation des hypothèses de travail, principales et secondaires, et des objectifs reliés à chacune des hypothèses dans un cadre d'étude délimité et limité.

Dans un rapport de stage, il convient aussi d'identifier le contexte, l'organisme d'accueil et le mandat du stagiaire dans cette section.

### **2.3 Matériel et méthodes**

C'est dans cette section que vous décrivez en détail tout ce qui a servi à faire l'expérience ou les expériences, tant en laboratoire que sur le terrain. Ces détails doivent être assez précis pour permettre à d'autres personnes de répéter l'expérience et d'en vérifier les conclusions. La méthodologie expérimentale comprend les quatre volets suivants (Dubois 2005) :

- une description des sujets et de l'échantillonnage : population et site d'étude;
- une description de l'instrumentation et l'indication de ses limites;
- les étapes méthodologiques;
- les techniques et méthodes de prise, d'analyse et de traitement des données.

Si vous avez utilisé une méthode déjà publiée, vous pouvez en faire une courte description tout en inscrivant dans votre texte la référence de l'article scientifique d'où la méthode est tirée. Dans le cas de rapports de travaux pratiques, les références peuvent provenir de notes de cours ou de protocoles de laboratoire.

### **2.4 Résultats**

La section des résultats ne doit jamais contenir des descriptions méthodologiques ou des interprétations. La règle fondamentale à suivre dans la présentation des résultats consiste à donner tous les faits qui se rapportent au sujet de recherche, que ces derniers concordent ou non avec l'hypothèse de départ ou le point de vue du chercheur.

Les données retenues, groupées au besoin, sont présentées sous forme de tableaux et/ou de figures (graphiques). Le texte qui les accompagne souligne les points importants. Les commentaires sont réservés pour la section suivante.

## **2.5 Discussion**

C'est dans la discussion que vous montrez les relations et les généralisations que vous pouvez tirer des résultats obtenus. Évitez de répéter inutilement les résultats déjà décrits à la section précédente. Vous commentez la précision des méthodes utilisées, la signification et la portée des résultats.

Dans le cas d'un mémoire ou d'une thèse, vous comparez vos résultats avec ceux de travaux déjà publiés tout en n'oubliant pas d'indiquer toutes les références. Vous mentionnez également toute application possible de vos recherches. Dans le rapport de stage en éco-conseil, une section doit être ajoutée où l'étudiant doit explicitement faire référence aux compétences de l'éco-conseiller auxquelles il a dû faire appel dans son stage, expliquer comment elles ont été exploitées pour tester son hypothèse et à ses questions de recherche et faire les liens entre les compétences de l'éco-conseiller et les résultats obtenus.

## **2.6 Conclusion**

S'il s'agit d'un travail ou d'un rapport, la conclusion servira à faire ressortir succinctement les principaux résultats et commentaires. Vous énoncez clairement vos conclusions en résumant vos preuves pour chacune d'entre elles.

S'il s'agit d'un mémoire ou d'une thèse, la conclusion sera moins de type synthèse puisque c'est la fonction du résumé. On y fera plutôt état des limites et des faiblesses de la recherche; on suggérera d'autres avenues, d'autres recherches permettant d'étendre ou d'obtenir de meilleurs résultats, ou permettant des applications intéressantes.

## **2.7 Références**

Faisons d'abord la distinction entre une bibliographie et une liste de références. Une bibliographie est la liste exhaustive de tous les ouvrages consultés sur un sujet particulier. Quant à la liste de références, que vous utiliserez dans vos travaux, elle regroupe les ouvrages qui ont servi à la rédaction du texte et auxquels il est fait appel de façon explicite dans le texte. Il est très important de citer et de présenter correctement les références. Vous devez mentionner toutes les personnes et tous les organismes desquels vous avez tiré des renseignements; c'est une question de justice et d'éthique.

### 2.7.1 Références dans le texte

Il existe deux façons de rapporter les propos d'une autre personne dans un texte. La première, la plus couramment utilisée en science, consiste à résumer les idées de quelqu'un dans ses propres mots. Cela constitue la paraphrase. Dans ce cas, la référence dans le texte se limite au nom de l'auteur et l'année de publication. La deuxième manière consiste à retranscrire intégralement un extrait. Dans le cas d'une telle citation textuelle, il faut écrire l'extrait entre guillemets et la référence doit contenir, en plus du nom de l'auteur et de l'année de publication, le numéro de la page d'où a été tiré l'extrait.

*Exemple de paraphrase :*

L'éthique se définit comme une discipline à caractère philosophique qui cherche à cerner ce qui caractérise moralement et fondamentalement le comportement recommandable et bénéfique à la fois pour les membres d'une société que pour celle-ci en tant qu'entité (Langlois 2001).

*Exemple de citation textuelle :*

« L'enrichissement en carbone isotopique en relation avec la défoliation semble donc survenir lors d'une étape post-photosynthétique. » (Simard 2010, p.135).

Une référence peut être incorporée au texte, tel qu'illustré dans l'exemple de la paraphrase. Ou encore, la référence peut être placée entre parenthèses à la fin d'un énoncé comme dans l'exemple de la citation textuelle.

Dans le texte, on utilise « *et al.* », abréviation d'une expression latine, *et alii*, signifiant « et les autres », lorsqu'un article a plus de deux auteurs. À l'oral, cette abréviation devrait se dire en français : « et collaborateur(s) ». Par contre, dans la liste de références à la fin du texte, le nom de tous les auteurs de l'article devront être écrits.

Si vous résumez en vos propres mots une idée qui provient de plusieurs sources différentes, vous devez inscrire toutes ces références dans les mêmes parenthèses en les mettant par ordre chronologique croissant et en les séparant par un point-virgule.



*Exemple d'une citation multiple :*

Plusieurs études récentes ont montré que l'apoptose cellulaire est enclenchée par l'action des saponines sur la membrane mitochondriale, induisant l'expression de facteurs pro-apoptotiques (Haridas *et al.* 2001; Lee *et al.* 2005; Zhu *et al.* 2005).

Si parmi les références citées, plusieurs documents ont été publiés par un même auteur la même année, il faut ajouter une lettre minuscule après l'année en suivant l'ordre d'apparition des références dans le texte. Ainsi, le premier article mentionné dans le texte portera un « a » (p. ex. : Lussier 1997a) alors que le deuxième s'écrira avec un « b » (p. ex. : Lussier 1997b).

### **2.7.2 Liste de références à la fin d'un texte**

Cette section, intitulée « Références », doit contenir la référence complète de tous les ouvrages consultés et cités dans le texte. Les références sont placées par ordre alphabétique du nom de l'auteur (le nom du premier auteur s'il y en a deux ou plus). Rappelons qu'il faut normalement avoir consulté l'original des références citées; on ne peut se porter garant des affirmations rapportées par d'autres personnes. C'est d'ailleurs l'un des problèmes de ce que l'on trouve sur Internet : il est difficile de savoir d'où vient l'information. C'est pourquoi les références trouvées sur Internet seront considérées valables uniquement si elles proviennent de sites sûrs tels que des sites universitaires ou gouvernementaux.

Il faut s'en tenir à une écriture simple et complète des références, sans soulignement, sans caractère gras et sans italique dans les titres (sauf pour les noms de genre et d'espèce, voir section 3.4), les noms et les numéros de revues. Il est également recommandé de ne pas employer d'abréviations, de sigles ou d'acronymes pour éviter la confusion.

Lorsqu'un auteur a publié plusieurs ouvrages, ils sont placés en ordre chronologique croissant, c'est-à-dire l'article paru en 2000 suivi de ceux parus en 2002, en 2004, etc. Tous ceux qu'il a écrits seul sont d'abord mentionnés par ordre chronologique, suivis de ceux écrits avec un coauteur et ensuite de ceux écrits avec plus d'un coauteur.

### Style à utiliser pour écrire la référence des divers types de documents les plus courants :

#### A) Livre

Teuscher E, Anton R et Lobstein A. 2005. Plantes aromatiques. Les Éditions Tec & Doc– Lavoisier, Paris, 560 p.

#### B) Mémoire ou thèse

Dufour D. 2006. Évaluation de l'activité biologique du *Ledum groenlandicum* Retzius. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi, Saguenay, 81 p.

#### C) Rapport de recherche

Hébert F, Gagnon D et Lord D. 2005. Production de plants de petites dimensions : Transfert technologique. Département des sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi, Saguenay, 53 p.

#### D) Article dans une revue

Lugo JB, Deslauriers A et Rossi S. 2012. Duration of xylogenesis in black spruce lengthened between 1950 and 2010. *Annals of Botany*, 110 : 1099-1108.

#### E) Article dans un compte rendu de colloque

Rey C. 2001. Le développement des cultures des plantes aromatiques et médicinales en Suisse et leurs débouchés. Dans : Collin, G et Garneau, FX, Compte rendu du 5<sup>e</sup> Colloque Produits naturels d'origine végétale, Québec, 7 au 9 août 2001. LASEVE-UQAC, Chicoutimi, p. 151-158.

#### F) Site Internet

Service des bibliothèques de l'Université du Québec à Montréal. 2010 (mise à jour 20 août 2014). InfoSphère : Rédiger un travail. Consulté le 15 janvier 2015, <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail>

#### G) Document gouvernemental

Arvais M, Legault M, Fournier H et Nadeau D. 2012. Établissement de points de référence biologiques pour diagnostiquer l'état de populations de touladis au Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique, Québec, 17 p.

#### H) Chapitre de livre

Morin H, Laprise D, Simard A-A et Amouch S. 2009. Régime des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'Est de l'Amérique du Nord. Dans: Gauthier S *et al.* eds. Aménagement écosystémique en forêt boréale. Presses de l'Université du Québec, Québec, p. 165-192.

Pour visualiser d'autres exemples de références transcrites selon les normes du département, consultez le guide suivant : <https://bibliotheque.uqac.ca/rediger-bibliographie/sf-manuel>

Si vous utilisez EndNote pour ajouter des références dans vos documents, veuillez utiliser le style EndNote nommé « UQAC – Sciences fondamentales ». Ce style est installé automatiquement lors du téléchargement d'EndNote à partir du site Web de la bibliothèque de l'UQAC.

### **3. NORMES GÉNÉRALES DE RÉDACTION ET DE PRÉSENTATION**

#### **3.1 Style**

Le style dans la communication scientifique doit être sobre et le ton neutre, ce qui ne veut pas dire que le texte ne doit pas être vivant et agréable à lire. Il faut éviter l'emploi du « je » et utiliser plutôt le « nous » de politesse, mais sans en abuser; les tournures impersonnelles sont à privilégier. Tout doit être logique, précis, clair, concis et appuyé par des références et des illustrations. Il est toujours préférable de privilégier les phrases courtes. Votre texte doit être aéré et divisé en paragraphes. Les liens entre les diverses idées doivent être évidents pour faciliter la lecture et la compréhension. Il faut donc utiliser judicieusement les phrases de transition et les mots-outils que sont les conjonctions, prépositions et locutions pour introduire les nouvelles idées et créer un lien logique avec ce qui précédait. Tout doit s'enchaîner clairement vers la conclusion de votre texte. La qualité du français doit être bonne, les règles de la grammaire, de la syntaxe et de l'orthographe doivent être respectées. Si vous avez à utiliser des termes d'une autre langue que le français, il faut les écrire en italique (p. ex. : *in vivo*).

Voici quelques conseils judicieux à suivre pour une communication scientifique efficace :

- être constant et uniforme dans le choix des termes et la présentation;
- utiliser la ponctuation selon les normes de la langue française;
- éviter les anglicismes.

#### **3.2 Présentation : caractères, marges, titres, ponctuation**

Vos textes doivent être rédigés à un interligne et demi sur du papier blanc 21,5 x 28 cm; un interligne double sépare les paragraphes et un interligne simple est utilisé pour la liste des références. Seul le recto

des feuilles est utilisé à moins qu'il en soit spécifié autrement. Vous utilisez une police de caractère droit (Times) de style normal dont la taille est de 12 points et vous justifiez votre texte.

Généralement, les marges doivent être de 3 cm en haut et en bas et de 2,5 cm à droite et à gauche, sauf si votre document doit être relié. Dans ce cas, la marge de gauche sera de 3,5 cm et celle de droite de 2,5 cm.

Les titres des sections sont mis en évidence de manière uniforme tout au long du texte. On ne met jamais de point après un titre. Dans le cas d'un mémoire ou d'une thèse, les titres de chapitre sont écrits sur une page distincte en lettres majuscules, centrés et à 6 cm du haut de la page.

Si vous avez à employer des guillemets, pour une citation par exemple, utilisez toujours les guillemets français ou chevrons : « ... ». Vous devez respecter les règles de ponctuation, ainsi que les espaces à placer avant ou après un signe de ponctuation. Voici quelques règles à suivre :

- mettre une espace après une virgule;
- mettre une espace après un point;
- mettre une espace après un point-virgule;
- mettre une espace avant et après un deux-points.

Il est toujours préférable de mettre des espaces insécables.

### **3.3 Pagination**

Les pages sont numérotées dans le coin supérieur droit à 2 cm du haut et à 2,5 cm du bord droit. Les pages portant un titre comme la page de titre, le résumé, l'avant-propos, le titre d'un chapitre sur une page distincte ne sont pas numérotées, mais sont comptées dans la pagination. On numérote en chiffres romains les pages liminaires et en chiffres arabes le reste du texte, soit de l'introduction (comptée comme la page 1) jusqu'à la dernière page.

### **3.4 Normes d'écriture en sciences de la vie**

Dans la nomenclature des sciences de la vie, le règne, le phylum en zoologie ou la division en botanique, la classe, l'ordre et la famille constituent des noms propres et prennent donc une majuscule initiale (voir

les deux exemples donnés au tableau 1); ces taxons ne sont pas écrits en italiques. Regardez ces exemples : les organismes du phylum Annelida sont...; les organismes du phylum des Annélides sont...; la famille des Acéracées possède...; la famille des Aceraceae possède...

En français, les noms d'animaux et de plantes commencent toujours par une minuscule : l'érable, le pin gris, la martre, etc. Considérez ces deux exemples : les moules et les girafes sont des animaux; les moules et les girafes font partie du règne des Animaux.

Par contre, genres et espèces s'écrivent en italiques avec une majuscule initiale pour le genre et une minuscule à l'épithète; par exemple, *Homo sapiens*, *Acer saccharum*. Si vous répétez un nom de genre dans votre texte, il peut être écrit au long que la première fois (p. ex. : *A. saccharum*).

**Tableau 1.** Catégories traditionnelles avec les taxons correspondant à deux espèces bien connues

CATÉGORIES	TAXONS	TAXONS
	Animalia/Animaux	Plantae/Plantes
Phylum/Division	Chordata/Chordés	Magnoliophyta/Magnoliophytes
Classe	Mammalia/Mammifères	Magnoliopsida/Magnoliopsides
Ordre	Primates/Primates	Sapindala/Sapindales
Famille	Hominidae/Hominides	Aceraceae/Acéracées
Genre	<i>Homo</i>	<i>Acer</i>
Espèce (genre + épithète)	<i>Homo sapiens</i>	<i>Acer saccharum</i>
Nom français	homme	érable à sucre

Une catégorie correspond à un niveau taxinomique (système hiérarchique). Un taxon désigne un groupe d'organismes qui partagent un ensemble de caractères anatomiques, morphologiques ou d'une autre nature.

### 3.5 Abréviations, sigles et acronymes

Sauf dans le cas des unités de mesure, il est recommandé de n'utiliser les abréviations, sigles et acronymes qu'en cas de nécessité et seulement si le terme est employé plusieurs fois. Lors de sa première utilisation,

le terme est écrit au long avec son abréviation entre parenthèses (p. ex. : la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) est un des plus important...).

### 3.6 Équations

Les équations sont numérotées par ordre d'apparition dans le texte. Le numéro doit être placé près de la marge de droite entre parenthèses.

Par exemple :

$$P = \int N(t)dW(t) \approx \sum_{t=1}^{T-1} \bar{N}_t \Delta W_t \quad (1)$$

### 3.7 Figures et tableaux

Les figures et les tableaux doivent être compréhensibles à leur seule lecture et doivent être placés à la suite de leur mention dans le texte. Cette mention peut être insérée de deux manières, l'important étant de varier la façon d'introduire vos tableaux et figures dans le texte :

- 1) de manière passive : « Une relation linéaire a été obtenue entre l'absorbance et la concentration de fer (figure 1). »;
- 2) de manière active : « À l'aide de la figure 1, nous avons pu établir la relation linéaire existant entre l'absorbance et la concentration de fer ».

Le numéro et le titre du tableau sont toujours placés au-dessus du cadre du tableau et centrés; il n'y a pas de point final (voir annexe 2). Dans le cas des figures, le numéro et le titre sont placés en dessous de la figure et centrés; le titre se termine par un point final (voir annexe 3). La légende d'un tableau est placée hors du cadre dans le bas, celle d'un graphique est généralement placée à l'intérieur de son cadre. Les tableaux et les figures ne doivent pas dépasser les marges. Si un tableau se poursuit sur plus d'une page, il faut répéter les en-têtes des colonnes au début de chaque page. L'emploi de graphiques pour présenter des données est privilégié, car cela permet une comparaison plus facile des résultats. La variable dépendante est toujours présentée en ordonnée (y) du graphique et la variable indépendante en abscisse (x) : par exemple, un graphique présentant la variation de l'absorbance (y) en fonction de la concentration de fer

(x). Il faut bien identifier chacun des axes avec le nom de la variable accompagné de son unité de mesure entre parenthèses.

### 3.8 Nombres et unités de mesure

Les nombres inférieurs à 10 s'écrivent généralement en lettres dans le texte, sauf dans le cas où ils sont reliés à des symboles d'unités de mesure (une quantité de 8 g ou un volume de 5,5 ml). On ne commence jamais une phrase par un nombre ou un symbole.

Si vous avez à écrire des formules chimiques, le nombre d'atomes par molécule est toujours porté en indice après l'élément (p. ex. : CO<sub>2</sub>) et le poids atomique est porté en exposant devant l'élément (p. ex. : <sup>14</sup>C).

Le système international (SI) d'unités de mesure est obligatoire. Dans ce système, on emploie la virgule pour les décimales et les nombres de plus de 1 000 sont séparés par une espace par tranche de trois chiffres (p. ex. : 18 234 500). Une espace est également laissée entre le nombre et le symbole de l'unité de mesure (p. ex. : 24 h).

Pour écrire les unités dérivées ou les divisions, il faut utiliser le point multiplicatif avec l'exposant négatif plutôt que la barre oblique ou le trait (p. ex. : km·h<sup>-1</sup> au lieu de km/h).

Il faut faire attention au nombre de chiffres significatifs présentés dans les tableaux; ce nombre ne doit pas dépasser la précision estimée des mesures. Un résultat ne peut être plus précis que les données qui ont permis d'obtenir ce résultat.

Les unités de mesure sont très utilisées en recherche scientifique, il importe donc de savoir écrire leurs symboles courants (tableau 2).

**Tableau 2.** Symboles de quelques unités de mesure utilisées en science

Unité de mesure	Symbole	Observation
Ampère	A	Intensité électrique
Atmosphère	atm	Pression
Bar	bar	Pression = $10^5$ Pa
Dalton	Da	Poids moléculaire
Degré Celsius	°C	Température
Électronvolt	eV	Énergie
Gamma	$\gamma$	Champ magnétique
Gauss	G	Champ magnétique
Gramme	g	Masse
Hertz	Hz	Fréquence = $s^{-1}$
Heure	h	Temps
Joule	J	Énergie = $N \cdot m = m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Kelvin	K	Température
Litre	l	Volume = $10^{-3} m^3$
Lumen	lm	Flux lumineux
Lux	lx	Éclairement lumineux = $lm \cdot m^{-2}$
Mètre	m	Longueur
Micromètre	$\mu m$	Longueur = $10^{-6} m$
Minute	min	Temps
Mole	mol	Quantité de matière
Newton	N	Force = $J \cdot m^{-1} = m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Pascal	Pa	Pression = $m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2} = N \cdot m^{-2}$
Seconde	s	Temps
Volt	V	Tension électrique

Pour indiquer la vitesse de centrifugation, vous devez soit indiquer la vitesse en  $g_{max}$  ou bien indiquer la vitesse en rpm avec le nom du rotor utilisé.



## **4. RÉDACTION D'UN RAPPORT DE TRAVAUX PRATIQUES EN LABORATOIRE**

Cette section décrit les grandes lignes de présentation d'un rapport de travaux pratiques en laboratoire. Notez bien que les professeurs ou les aides pédagogiques peuvent avoir des exigences particulières qui prévaudront sur les directives générales émises dans ce guide. Voici donc les parties principales que doit contenir un rapport de travaux pratiques.

### **4.1 Introduction**

Dans cette première partie, vous présentez le problème étudié en décrivant brièvement l'état des connaissances actuelles relatives à ce problème. Vous présentez les grands principes de l'expérience et en spécifiez clairement les objectifs. Vous inscrivez toujours les références dans le texte comme il est mentionné à la section 2.7.1. Une introduction ne doit pas être trop longue, de deux à trois pages au maximum.

### **4.2 Matériel et méthodes**

Dans la partie expérimentale, vous mentionnez que l'expérience a été exécutée selon tel protocole (avec la référence), mais vous ne répétez pas ce qui y est inscrit. Vous spécifiez uniquement les changements apportés à la procédure décrite ou au matériel utilisé. C'est aussi dans cette section que vous devez mentionner les traitements statistiques qui seront utilisés pour l'analyse des résultats.

### **4.3 Résultats**

Dans cette section, les résultats sont présentés sous forme de figures et de tableaux qui doivent être complets en eux-mêmes, c'est-à-dire contenir toutes les informations nécessaires à leur compréhension. Ces informations sont présentées d'une manière claire. Vous présentez tous les résultats obtenus sans discuter de leur signification. N'oubliez pas de mettre un titre à vos tableaux (au-dessus) et à vos figures (en dessous) (voir section 3.7). Si vous utilisez des graphiques comme figures, bien identifier les axes et préciser les unités. Vous trouverez en annexe 2, un exemple de tableau et en annexe 3, deux exemples de figures.

#### **4.4 Discussion**

C'est dans la partie discussion que vous interprétez vos résultats. À la lumière des connaissances antérieures présentées dans l'introduction, vous dites si les résultats sont conformes ou non à la théorie existante et vous comparez les valeurs obtenues avec celles mentionnées dans la littérature scientifique. Vous analysez vos résultats et expliquez les écarts avec la théorie, les causes possibles d'erreur. Vous interprétez la valeur des résultats et vous dites s'ils sont significatifs ou non. Vous décrivez ici les mécanismes d'action expliquant les résultats. Il est essentiel d'indiquer toutes les références dans le texte.

#### **4.5 Conclusion**

Dans la conclusion, vous résumez les principaux résultats et vous dites ce qu'ils vous ont appris; vous donnez une appréciation générale de l'expérience effectuée et vous mentionnez des améliorations à apporter si vous le jugez nécessaire.

#### **4.6 Questions**

Vous répondez aux questions demandées s'il y a lieu.

#### **4.7 Références**

Dans la liste de références, vous inscrivez par ordre alphabétique de nom d'auteur (le premier nom s'il y a plus d'un auteur) toutes les références mentionnées dans le texte en suivant les indications données à la section 2.7.2.

## 5. BIBLIOGRAPHIE

Service des bibliothèques de l'Université du Québec à Montréal. 2014. Guide de présentation des mémoires et des thèses. Consulté le 11 février 2015, [www.guidemt.uqam.ca/accueil](http://www.guidemt.uqam.ca/accueil)

Bureau du secrétariat général. 1993 (modifiée le 4 juin 2002). Procédure relative aux règles de présentation et de rédaction des travaux étudiants. Dans : Manuel de gestion. Université du Québec à Chicoutimi, Saguenay, p. 3.1.1-20, [www.uqac.ca/direction\\_services/secretariat\\_general/manuel/3/042.pdf](http://www.uqac.ca/direction_services/secretariat_general/manuel/3/042.pdf)

Bureau du secrétariat général. 1993 (modifiée le 1<sup>er</sup> juin 1999). Procédure relative à la rédaction et à la présentation d'un mémoire, d'une œuvre ou d'une thèse pour les programmes d'études de cycles supérieurs. Dans : Manuel de gestion. Université du Québec à Chicoutimi, Saguenay, p. 3.1.2-22, [www.uqac.ca/direction\\_services/secretariat\\_general/manuel/3/074.pdf](http://www.uqac.ca/direction_services/secretariat_general/manuel/3/074.pdf)

Dubois J-M. 2005. La rédaction scientifique. Éditions Estem, Issy-les-Moulineaux, 117 p. [Vérifier la disponibilité du livre à la bibliothèque](#)

Leclerc J. 1999. Le français scientifique : guide de rédaction et de vulgarisation. Linguatex, Brossard, 377 p. [Vérifier la disponibilité du livre à la bibliothèque](#)

Xu Z, Prigent S et Rezaei H. 2012. Guide du mémoire et de la thèse en sciences. Dunod, Paris, 183 p. [Vérifier la disponibilité du livre à la bibliothèque](#)

**ANNEXE 1. Exemples de pages de titre**

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ ANTI-OXYDANTE DES PRODUITS NATURELS  
DE *VACCINIUM ANGUSTIFOLIUM*

PAR  
SYLVIE TREMBLAY  
B. Sc. (CHIMIE)

MÉMOIRE PRÉSENTÉ  
À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN RESSOURCES RENOUVELABLES

AVRIL 2015

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI  
DÉPARTEMENT DES SCIENCES FONDAMENTALES

INFLUENCE DE FACTEURS ABIOTIQUES SUR LA CROISSANCE  
DE LARVES DE *CULEX TERRITANS* WALKER

Travail (rapport) présenté à Mme X ou M. Y (responsable du cours) par  
Pierre Gagnon

Comme exigence partielle du cours  
Zoologie des invertébrés  
1ZOO102

15 octobre 2015

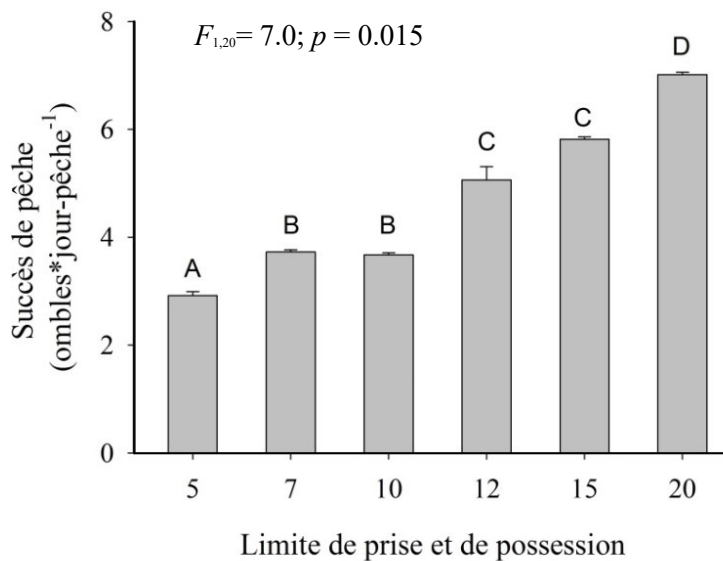
## ANNEXE 2. Exemple de tableau

**Tableau 1.** Valeurs moyennes des trois indicateurs de pêches sportives (succès de pêche, masse moyenne et rendement) en fonction des régions administratives. Les valeurs entre parenthèses indiquent l'erreur type.

Régions administratives	Succès (HPUE <sup>a</sup> )	Masse (g)	Rendement (kg•ha <sup>-1</sup> )
Bas-Saint-Laurent (01)	5,7 (0,16)	168,5 (9,92)	6,2 (0,61)
Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)	7,2 (0,08)	141,6 (2,53)	3,0 (0,09)
Capitale-Nationale (03)	6,5 (0,08)	141,0 (2,31)	4,6 (0,10)
Mauricie (04) <sup>b</sup>	6,6 (0,10)	237,7 (4,07)	3,2 (0,16)
Outaouais (07)	3,5 (0,48)		
Abitibi-Témiscamingue (08)	1,8 (0,08)	467,1 (20,54)	2,2 (0,21)
Côte-Nord (09)	7,1 (0,14)	159,2 (5,17)	3,8 (0,14)

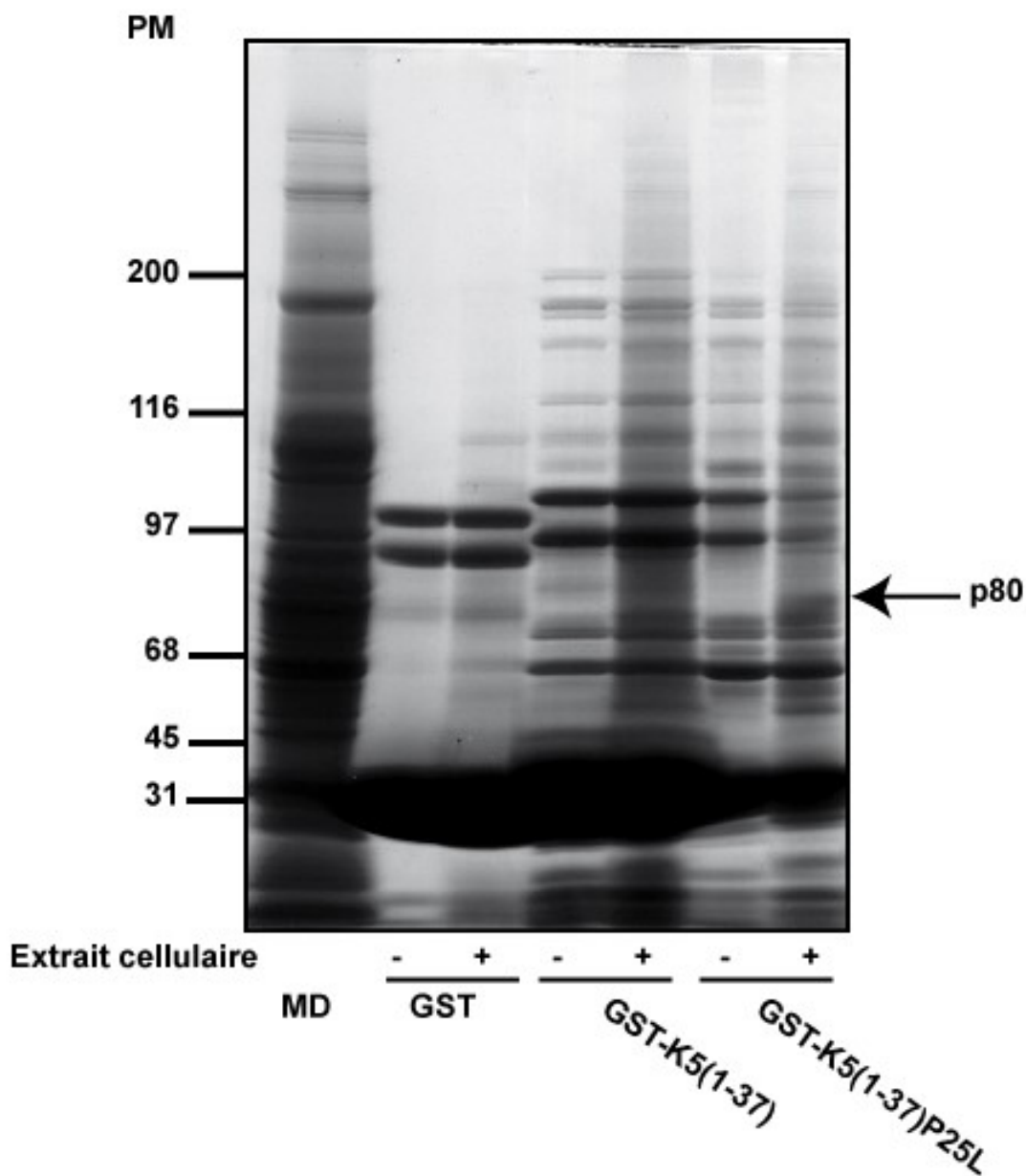
<sup>a</sup> HPUE représente le succès de pêche avec le nombre de poisson pêché par unité d'effort.

<sup>b</sup> Excluant les alentours des centres urbains pour cette région.

**ANNEXE 3. Exemples de figures**

**Figure 1.** Valeurs moyennes du succès de pêche en fonction de 6 limites de prise et de possession. Les barres verticales représentent l'erreur type. Les lettres différentes indiquent une différence statistique significative (HSD de Tukey).





**Figure 2.** Identification d'une protéine p80 se liant à la kératine 5 sur une image numérisée d'un gel SDS-PAGE, révélé avec le Bleu de Coomassie. Les différentes protéines de fusion GST, GST-K5(1-37), GST-K5(1-37)P25L sont mise en présence (+) ou en absence (-) d'un extrait cellulaire. Le matériel de départ (MD) représente un dixième de l'extrait cellulaire. Les poids moléculaire (PM) sont représentés en kDa à gauche.