

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

GUIDE DE RÉDACTION DU RAPPORT DE FIN D'ÉTUDES :
CONSEILS DE RÉDACTION

PAR LE
DÉCANAT DES ÉTUDES

MONTRÉAL, 11 octobre 2011

(Version 2)

© École de technologie supérieure, 2009

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de ses études, chaque étudiant de l'ÉTS est appelé à rédiger un rapport de fin d'études (PFE). Le rapport de fin d'études vise essentiellement à démontrer que l'étudiant sait mener à bien un projet de **conception** en y intégrant des contraintes et qu'il détient les habiletés nécessaires pour communiquer le contenu du projet et les résultats obtenus. Le projet de conception est une exigence du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG). En effet, l'article 3.3.4.4 stipule que : « Le programme d'études en génie doit aboutir à une vaste expérience de la conception en ingénierie [...]. Cette vaste expérience de la conception est fondée sur les connaissances et les compétences acquises par les étudiants et elle permet idéalement de se familiariser avec les concepts du travail en équipe et de la gestion de projets¹ ».

Le rapport de fin d'études est de nature technique. Le rapport, effectué dans un contexte professionnel ou universitaire, est produit au terme d'une recherche ou d'une réalisation effectuée dans le cadre d'un projet d'ingénierie et il donne habituellement lieu à des recommandations. Il s'agit d'un document « d'action » qui repose sur une stratégie : le rédacteur y présente son travail et le justifie en vue d'une prise de décision finale.

Les principaux objectifs visés par le rapport technique consistent à :

- décrire un problème;
- clarifier les faits relatifs au problème;
- présenter une démarche de conception;
- avancer des solutions possibles au problème;
- analyser chacune des solutions envisagées;
- présenter une décision finale en préconisant une solution;
- faire des recommandations.

Le présent « Guide de rédaction d'un rapport de fin d'études – Conseils de rédaction » a été rédigé afin de fournir aux étudiants toutes les informations et balises nécessaires pour structurer et rédiger un rapport qui réponde à des normes professionnelles. Il vise également à répondre à plusieurs questions d'ordres technique, méthodologique ou stratégique qu'un étudiant pourrait se poser durant la structuration et la rédaction de son rapport de fin d'études. Des grilles d'évaluation du PFE, disponibles le site du cours « Projet de fin d'études », permettent de

¹ Ingénieur Canada. Bureau canadien d'agrément des programmes de génie. Normes et procédures d'agrément 2008. Article 3.3.4.4, p. 18.

vérifier que tous les éléments propres à la démarche technique et à la démarche de conception ont été traités et de s'assurer que le rapport répond aux normes de rédaction exigées par l'École.

L'usage de logiciels de traitement de texte étant de plus en plus généralisé, un « [Gabarit de rédaction du PFE – Voir Annexe 1](#) » en format Word ainsi qu'un document intitulé : « [Directives pour l'utilisation du gabarit de rédaction du PFE – Voir Annexe 2](#) » sont offerts en complément.

REMERCIEMENTS

Le Décanat des études tient à remercier chaleureusement madame Anne-Marie Fortin, maître d'enseignement aux Services des enseignements généraux de l'ÉTS, pour son expertise liée au contenu ainsi que sa supervision lors de la rédaction du guide; madame Marie Lefebvre, agente de recherche au Décanat des études, pour la rédaction du guide; madame Nicole Sauvé, secrétaire de direction au Décanat des études, pour la conception du gabarit de rédaction du projet de fin d'études.

Le Décanat des études tient également à remercier les professeurs Nicola Hagemeister, Françoise Marchand, Frédéric Monette et Vahé Nerguizian, pour la révision finale du document.

TABLE DES MATIÈRES

CONSEILS DE RÉDACTION	6
1 Constructions des phrases.....	6
1.1 Phrases actives et passives.....	6
1.2 Phrases impersonnelles.....	8
1.3 Ton du rapport	11
1.4 Niveaux de langue	11
1.5 Mots du vocabulaire.....	13
1.6 Transitions, liaisons, charnières du discours.....	15
1.7 Temps de verbe.....	15
1.8 Pronoms	17
2 Rédaction d'éléments spécifiques.....	18
2.1 Abréviations, sigles et acronymes.....	18
2.2 Nombres	19
2.3 Symboles, unités de mesure, signe décimal	19
2.4 Équations et formules mathématiques	20
2.5 Énumération	20
RELECTURE ET VÉRIFICATIONS VISUELLES.....	21
BIBLIOGRAPHIE.....	22

CONSEILS DE RÉDACTION

Il est bon de se rappeler que, contrairement à la langue parlée qui s'adresse à un interlocuteur en présence, la langue écrite s'adresse à un interlocuteur situé hors de la présence de l'auteur. Il est donc important de structurer et de rédiger le rapport de façon juste et efficace pour fournir au lecteur toute l'information et toutes les explications requises afin de faciliter sa compréhension.

1 Constructions des phrases

1.1 Phrases actives et passives

Lors de la rédaction d'un rapport technique, il faut privilégier la voix active et éviter autant que possible la voix passive de même que la phrase impersonnelle sinon le texte devient rapidement ennuyeux.

Lorsque le verbe est à la voix **active**, le sujet se retrouve le moteur de l'action. C'est lui qui est véritablement l'agent de cette action. Au contraire, à la **voix passive**, le sujet subit l'action ou il devient alors spectateur selon la situation. Le verbe à la voix passive est suivi d'un complément qui désigne la personne ou la chose qui fait logiquement l'action évoquée par le verbe ; les grammairistes l'appellent *complément d'agent*. Ce complément est habituellement introduit par la préposition *par* et, plus rarement, par la préposition *de*.

Une manière simple de retenir quels verbes peuvent se mettre à la voix passive est de regarder s'il y a une préposition (comme à, de, au, du, etc.) après le verbe. Dans un tel cas, il n'est pas possible de mettre le verbe à la voix passive.

Il faudra retenir que tous les verbes d'état (être, paraître, sembler, devenir, demeurer, rester) ne peuvent être mis à la voix passive.

- Mécanismes de passage de la phrase active à la phrase passive :
 - En règle générale, une phrase active peut être transformée en phrase passive si le verbe est suivi d'un complément d'objet direct (C.O.D.).

Voix active 	L'ingénieur rédige un rapport.	Le C.O.D. « rapport » de la phrase active devient le sujet de la phrase passive. + Le sujet de la phrase active « ingénieur » devient le groupe nominal prépositionnel de la phrase passive.	sujet actif + verbe + COD
Voix passive (À éviter)	Le rapport est rédigé par l'ingénieur.	Le complément prépositionnel introduit par la préposition « par » prend le nom de complément d'agent. + L'auxiliaire « être » utilisé dans	sujet passif + verbe au temps composé + par + complément d'agent

		la phrase passive est employé au même temps que le verbe de la phrase active.	
--	--	---	--

- Quand le sujet du verbe actif est le pronom personnel « on », il n'y a pas de complément d'agent dans la phrase passive.

On (sujet) comprendra l'intérêt de ces **recommandations** (complément) pour l'avenir de cette entreprise.

* Phrase agrammaticale : L'intérêt de ces recommandations est comprise par on...

Il est possible de créer une phrase inversée mais non passive en transformant quelque peu l'énoncé :

L'intérêt de ces recommandations influe sur l'avenir de cette entreprise.

Dans certains cas où le sujet de la phrase active est le pronom « on », il y aura lieu d'utiliser la nominalisation, soit une phrase commençant par un article et un nom :

Voix active	À l'École de technologie supérieure, on interdit l'utilisation des téléphones cellulaires en classe.
Voix passive (À éviter)	À l'École de technologie supérieure, l'utilisation des téléphones cellulaires est interdite en classe.

- Des verbes tels que le verbe avoir, les verbes transitifs indirects (verbes ayant un complément indirect) et les verbes intransitifs (verbes construits sans complément direct ou indirect) ne permettent pas la transformation passive.
 - Les scientifiques **ont** énormément de difficultés à élucider ce problème. (avoir)
 - Le prix exorbitant du litre de pétrole **nuît à** l'économie canadienne. (transitif indirect)
 - La pollution céleste **inquiète**. (intransitif)
- Utilisation de la voix active

Dans un texte technique, on doit privilégier la voix active pour ne pas nuire à la qualité du style. Par exemple voici trois versions d'une même phrase :

- **Nous** avons listé les données et les restrictions du projet grâce à la consultation de documents et devis. **Dans cette phrase le pronom « nous », ton subjectif, est à proscrire.**
- Les données et les restrictions du projet **ont été listées** grâce à la consultation de documents et devis. **Cette phrase a recours à la voix passive pour éviter l'utilisation du pronom personnel. Comme la voix passive est à éviter, on peut recourir à l'exemple ci-dessous.**

- La consultation de documents et devis **a permis** de lister les données et les restrictions du projet. **Cette phrase est à la voix active et est considérée comme la MEILLEURE VERSION à utiliser**

1.2 Phrases impersonnelles

La phrase impersonnelle est fréquemment employée dans les rapports techniques, les textes administratifs, les communiqués de presse, etc. Elle sert surtout à remplacer les phrases commençant par le pronom « Nous ».

Ainsi au lieu d'écrire : « *Nous avons constaté que le problème était récurrent* », on peut écrire : « *Il y a lieu de constater que le problème était récurrent* ».

Toutefois, comme mentionné précédemment, l'abus de phrases impersonnelles alourdit le texte. On peut recourir à d'autres procédés stylistiques comme le montre l'exemple suivant : « *Le problème était récurrent* ». Cette phrase à caractère nominal (utilisation du nom : problème) permet d'aller droit au but. Située dans un contexte où le problème est déjà explicité, elle va droit au but et permet au rédacteur d'accéder au style direct et neutre propre au rapport technique.

Caractéristiques de la phrase impersonnelle

Caractéristiques	Explication	Exemples
1. Fonction de la phrase impersonnelle	La phrase impersonnelle confère à un texte une dimension objective puisque l'identité du sujet est effacée ou sous-entendue.	Comparez ces deux phrases : <i>Phrase personnelle :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Les administrateurs de l'Université ont haussé les frais de scolarité (phrase avec un sujet réel, les administrateurs de l'Université font véritablement l'action de hausser les frais de scolarité). <i>Phrase impersonnelle :</i> <ul style="list-style-type: none"> • Il a été décidé de hausser les frais de scolarité (phrase impersonnelle au sujet caché).
2. Marques de la phrase impersonnelle	La phrase impersonnelle est toujours à la 3 ^e personne du singulier. Le pronom personnel sujet « Il » n'a pas de référent et il n'est qu'un sujet apparent non impliqué directement dans l'action du verbe.	Dans la phrase « Il faut recourir à des mesures sévères. » : Qui est ce pronom « Il » mis en place comme étant le sujet de la phrase? Qui a pris la décision de recourir à ces mesures sévères?

		La phrase ne le spécifie pas, mais le contexte devrait permettre de l'inférer. Par exemple, dans un contexte d'entreprise, le responsable de la section Assurance-qualité pourrait tenir ces propos.
3. Nature des verbes à la forme impersonnelle	<p>Certains verbes sont toujours à la forme impersonnelle, comme les verbes appelés verbes météorologiques (pleuvoir, neiger, vent) ou le verbe « falloir ».</p> <p>Certains verbes ne sont employés à la forme impersonnelle que de manière occasionnelle, comme le verbe « demeurer » (« Il n'en demeure pas moins que ... ») ou le verbe « rester » (« Il reste entendu que ... »)</p>	<p>Hier, il a plu toute la journée. (verbe météorologique)</p> <p>Il faut avoir beaucoup de courage pour avouer ses torts.</p> <p>Il demeure à Montréal. (le sujet réel peut être Michel, par exemple, spécifié par le contexte)</p> <p>Il n'en demeure pas moins que le coût de l'essence influence le choix du lieu de vacances. (Cette phrase impersonnelle par l'usage du verbe « demeure » ne donne aucune précision sur le référent « Il »)</p>
4. Combinaisons de la phrase impersonnelle à la phrase passive		<p>Comparez les trois versions d'une même phrase :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les administrateurs de l'Université ont haussé les frais de scolarité. (Phrase active avec sujet réel et faisant l'action du verbe) CETTE VERSION EST LA MEILLEURE ET DEVRAIT ÊTRE UTILISÉE. • Il a été décidé par les administrateurs de hausser les frais de scolarité. (Phrase impersonnelle au sujet caché et construction de phrase passive où le sujet subit l'action du verbe) <p><i>Note :</i> La phrase passive suivante peut quand même convenir au style technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les frais de scolarité ont été haussés. (Phrase passive avec sujet non réel, mais dont la construction est plus courte et surtout plus directe).

5. Mise en garde quant à l'emploi de la phrase impersonnelle	Quoique très correcte sur le plan strictement syntaxique, la phrase impersonnelle alourdit l'énoncé par sa longueur excessive.	Comme on l'apprendra assez rapidement en faisant le plein d'essence de sa voiture, il a été décidé que le prix du litre d'essence était passé à 4,50 \$ le litre.
	Certaines phrases impersonnelles sont incorrectes sur le plan syntaxique, car elles dérogent à la règle de la logique.	Pour cet ingénieur, il faut retenir la deuxième solution même si elle est critiquée. (confusion des sujets, « ingénieur », sujet personnel, et « il », sujet impersonnel) STRUCTURE DE PHRASE À ÉVITER. Il faut donc préférer une des deux variables suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • Cet ingénieur mentionne qu'il faut retenir la deuxième solution même si elle est critiquée. • Cet ingénieur retient la deuxième solution même si elle est critiquée. CETTE VERSION EST CONSIDÉRÉE COMME ÉTANT LA MEILLEURE.
	Certaines phrases impersonnelles sont en fait des anglicismes de forme et sont à proscrire. Elles apparaissent trop souvent dans des avis de convocation à une réunion ou sur des cartons d'invitation.	Il me fait plaisir de (<i>It makes me happy</i>) vous inviter au 50 ^e anniversaire de Raoul Gendron, vice-président de la compagnie ABC. FORME CORRECTE : J'ai le plaisir de vous inviter au...
	Certaines phrases impersonnelles présentent des verbes à caractère subjectif ou des propos d'un rédacteur émettant ses opinions personnelles ou des jugements de valeur, ce qui est À ÉVITER.	Selon certaines personnes du <i>Jetset</i> , il serait de bon ton d'arriver en retard à un bal. Il serait crucial de vérifier l'étanchéité des bassins. Il serait aberrant de confier la tâche à Jean Dupont. (Le terme « aberrant » étant trop subjectif dans un rapport technique, par exemple, il faudrait lui préférer l'emploi de termes plus neutres tels que « inapproprié » ou encore « inadéquat »).

1.3 Ton du rapport

Dans un rapport technique, trois types de tons devraient apparaître :

- **Ton neutre**
Le rédacteur semble sans parti pris, sans passion ; il demeure objectif malgré sa prise de position lors de la présentation de la solution ou des recommandations. Certains indices d'ordre grammatical révèlent le ton neutre, grâce à l'emploi entre autres des pronoms « il », « on » à la place des pronoms « je », « nous », « vous ».
- **Ton didactique**
Le rédacteur vise à instruire : le ton qu'il emploie est celui que l'on retrouve dans les revues scientifiques. Les indices d'ordre grammatical indiquant le ton didactique sont souvent liés à la formulation des arguments défendant, par exemple : une prise de position comme « Il est certain que », « Il faudra absolument tenir compte de ».
- **Ton pondéré**
Le rédacteur est nuancé dans ses prises de position ; il s'abstient de commentaires sans fondement technique et il rejette toute partialité dans son propos. Les indices d'ordre grammatical révélant le ton pondéré résident dans les nuances du propos tenu par l'emploi, entre autres de : « Il semble que », « Cette utilisation, quoique avantageuse, ne saurait être répétée ».

1.4 Niveaux de langue

Toute langue comporte des niveaux révélant des mots de vocabulaire, des expressions ou des phrases que le locuteur adapte selon la personne à qui il s'adresse ou selon la situation dans laquelle il se trouve. Les niveaux de langue sont des registres divers d'une langue en fonction des locuteurs et des contextes d'utilisation.

Par exemple, selon les différents niveaux de langue, le locuteur pourra choisir le terme approprié pour rappeler le sens d'un véhicule qui se meut à l'aide d'un moteur.

Le tableau ci-dessous définit chaque niveau de langue par :

- La fréquence des mots selon chaque niveau ;
- Le type de vocabulaire ou de phrase retrouvé ;
- Le contexte d'emploi en langue technique.

Signifiant unique	Niveaux de langue	Terme à utiliser selon le contexte d'utilisation
	UTILISER : Niveau soutenu	UTILISER : Voiture
	UTILISER : Niveau correct, standard	UTILISER : Automobile
	Niveau familier	Auto, bagnole
	Niveau populaire (québécois)	Char
	Niveau relâché (québécois)	Minoune

Niveaux de langue	Fréquence des mots ou expressions	Exemples
Niveau soutenu	<p>Fréquence plus ou moins élevée. Vocabulaire très étendu, recherché et souvent spécialisé ; mots rares ou savants. Présence surtout à l'écrit ; règles de syntaxe et de grammaire respectées Recherche de langage ; lien à une forme de déférence, de politesse.</p> <p>À utiliser en langue technique</p>	<p>Pusillanime / Affres / Métacognition Béton précontraint Phonème / Épithète</p>
Niveau correct, standard	<p>Fréquence élevée. Vocabulaire usuel, compréhensible par l'ensemble de la francophonie. Ton neutre, sans affectivité ; souci d'information.</p> <p>À privilégier en langue technique</p>	<p>Automobile / Travail Cafétéria /</p>
Niveau familier	<p>Fréquence peu élevée. Vocabulaire restreint, spontané, utilisé surtout à l'oral et compris par quelques initiés ; répétitions de termes souvent reliés à l'affectivité.</p> <p>À éviter en langue technique</p>	<p>Bagnole / Bouffer Rigolo / Tordant Boulot /</p>
Niveau populaire	<p>Fréquence très élevée. Vocabulaire restreint intégrant des archaïsmes, des solécismes, des anglicismes, des termes impropres ; Syntaxe restreinte (sans le « ne » dans la négation, par exemple).</p> <p>À proscrire en langue technique</p>	<p>Foutu / Avoir du fun / une job Être tanné (pour être las, fatigué)</p>

Niveau relâché	Fréquence très élevée Vocabulaire peu étendu et fortement répétitif ; mots simples, souvent abrégés ; mots vulgaires ou dénigrants, jurons À proscrire en langue technique	Mec (homme) / Conneries
----------------	---	-------------------------

1.5 Mots du vocabulaire

Il est clair que, pour une bonne compréhension d'un texte, la structuration adéquate et rigoureuse des idées passe, d'une part, par une construction adéquate des phrases et d'autre part, par les mots employés afin d'exprimer sa pensée.

Il importe d'allier la construction des phrases à un vocabulaire précis dépourvu d'ambiguïté et adapté au contexte. Il est important de souligner qu'il est nécessaire de toujours utiliser le même mot pour un même concept technique afin de faciliter la compréhension du lecteur.

Voici les difficultés les plus courantes en ce domaine :

- Les **barbarismes** (mots inventés en usage surtout dans la langue courante)
La *rénumération* au lieu de rémunération (truc de mémorisation : le « m » vient avant le « n » dans l'alphabet). Le liquide *bouillera* au lieu de « le liquide bouillira » du verbe « bouillir ». *Assisez-vous* au lieu de « assoyez-vous » ou « asseyez-vous ».
- Les **impropriétés** (mots mal choisis selon le contexte)
Il faudra vous référer à notre *courrier* du 16 juin 2008, au lieu de référer à notre « lettre ». Voici la raison de mon absence : il y a eu de la *mortalité* dans ma famille, au lieu de « un décès ». Il a *sacré son camp* de la compagnie, au lieu de « il est parti de la compagnie » sans raison valable (il faut adapter les niveaux de langue au contexte ; ici, « sacrer son camp » est une expression populaire à éviter en langue technique).
- Les **solécismes** (erreurs de syntaxe)
Le livre *que* j'ai besoin, au lieu de « le livre dont j'ai besoin » (emploi correct du pronom relatif « dont », car il y a un complément indirect attaché au verbe « ai besoin »). La solution *pallie* à tous les besoins de la firme, au lieu de « la solution pallie tous les besoins de la firme » (« pallier » est un verbe transitif direct qui se construit avec un complément direct à sa suite).
- Les **pléonasmes**
Il s'agit d'une répétition non justifiée de mots ayant le même sens. « L'entreprise n'a pas le *monopole exclusif* de la qualité » au lieu de « L'entreprise n'a pas le monopole de la qualité. Le mot « monopole » a déjà le sens de « exclusif ».

Donc, par conséquent, tout est à reprendre, car, en effet, les résultats des tests semblent falsifiés. Au lieu de « *Donc tout est à reprendre, car les résultats des tests semblent falsifiés* » **ou** « *Par conséquent, tout est à reprendre. En effet, les résultats des tests semblent falsifiés* ».

En préparation du déménagement, tout sera enveloppé soigneusement *comme, par exemple*, les affreux bibelots du directeur général (ces deux mots ont le même sens). On utilisera plutôt : En préparation du déménagement, tout sera enveloppé soigneusement, comme les affreux bibelots du directeur général **ou** En préparation du déménagement, tout sera enveloppé soigneusement, par exemple, les affreux bibelots du directeur général.

- **L’abus des néologismes non acceptés**

Le *sélectionnement* des employés, au lieu de la « sélection des employés ». L’*inéquilibre* budgétaire de la compagnie, au lieu du « déséquilibre ».

- **La confusion entre des mots**

Les ouvriers utilisent un *échafaud* pour construire le mur, au lieu de « un échafaudage » (confusion entre des mots apparentés de forme mais non de sens ; un échafaud sert à l’exécution des condamnés à mort tandis qu’un échafaudage facilite certains travaux en construction, par exemple).

Certains verbes peuvent sembler interchangeables : ainsi quelle différence y a-t-il entre : « prévoir », « pressentir » et « présumer » ou entre « commencer », « débiter » et « démarrer » ?

Prévoir : considérer comme probable ; envisager	Pressentir : prévoir vaguement ; avoir conscience de	Présumer : donner comme probable ; avoir trop bonne opinion
Verbe transitif : prévoir l’avenir ; prévoir la construction de 1 000 logements	Verbe transitif : pressentir un malheur ; pressentir l’orage	Verbe transitif direct : présumer une issue heureuse Verbe transitif indirect : présumer de ses employés

Commencer : faire la première partie d’une chose ; avoir une activité pour la première fois	Débiter : faire ses premiers pas dans une activité ; commencer à paraître	Démarrer : entreprendre (langue familiale) ; faire fonctionner (un appareil, une automobile)
Verbe transitif : commencer une discussion Verbe intransitif : Le roman commence par une longue description.	Verbe intransitif : Son emploi a débuté en 2001. / Les festivités ont débuté par un feu d’artifice.	Verbe transitif : démarrer une discussion Verbe intransitif : La reprise économique démarré lentement. / Jacques Villeneuve a démarré en trombe.

1.6 Transitions, liaisons, charnières du discours

Les transitions, les mots de liaison et les charnières du discours sont comme des **engrenages** qui assurent un suivi entre les mots, les phrases ou les parties du discours.

Ainsi lorsque l'on compare ces deux phrases :

- Les employés sont inquiets des conditions de travail désuètes.
- Les employés feront valoir leur droit de travailler dans un environnement de travail sécuritaire.

Mises côte à côte, ces deux phrases simples peuvent former une seule et même phrase complète où seront intégrés des liens de sens entre les idées émises.

Voici des variantes possibles où les liens peuvent être établis autant par une simple ponctuation, des conjonctions de coordination que par des adverbes :

Les employés sont inquiets des conditions de travail désuètes ; **ils** feront valoir leur droit de travailler dans un environnement de travail sécuritaire.

Les employés sont inquiets des conditions de travail désuètes **et** ils feront valoir leur droit de travailler dans un environnement de travail sécuritaire.

Les employés sont inquiets des conditions de travail désuètes. **Par conséquent,** ils feront valoir leur droit de travailler dans un environnement de travail sécuritaire.

1.7 Temps de verbe

Dans un rapport technique, le choix des temps de verbe se résume à une seule règle quasi générale : **usage exclusif du présent et du passé composé.**

En effet, le temps **présent** actualise l'étude du projet de recherche ; il supporte la structure du rapport en annonçant par exemple, ses différentes sections. Ce temps de la réalité décrit le contenu du rapport et dévoile des faits à caractère permanents.

Le **passé composé** est utilisé afin de décrire le cheminement dans la démarche de recherche, des faits passés ou des situations déjà écoulées au moment du rapport.

Temps de verbe à utiliser pour chaque section du rapport technique

Sections du rapport	Temps de verbe prédominant
Page de remerciements	<p>Passé composé – Présent - Conditionnel</p> <p>Le conditionnel demeure le temps le plus retenu. Il rappelle une certaine politesse envers les personnes qui ont aidé à la réalisation du rapport :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>J'aimerais remercier chaleureusement...</i> <p>Toutefois, le présent est aussi acceptable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Les membres de l'équipe tiennent à remercier Monsieur Paul Lajoie, de la compagnie Zone Technologie, qui leur a permis de visiter les installations de la nouvelle usine de Blainville.</i>
Résumé	<p>Passé composé – Présent</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Le but de ce rapport est de trouver une solution au problème de...</i> • <i>La méthodologie retenue est celle de ... / L'équipe a retenu la méthodologie ...</i>
Introduction	<p>Passé composé – Présent</p> <p>Le cadre de l'étude est au présent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ce rapport s'inscrit dans le cadre du projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme de baccalauréat en génie logiciel.</i> <p>La méthodologie présentée dans l'introduction est au passé composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La technique du remue méninges a été utilisée afin d'émettre des idées.</i>
Développement <ul style="list-style-type: none"> • Description • Analyse 	<p>Passé composé – Présent</p> <p>La description de la méthodologie se fait au présent ou au passé composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La technique du remue-méninge consiste à produire des idées en groupe. / Cette technique a été suivie...</i> <p>L'analyse, la discussion des résultats et les conclusions partielles emploient le présent et le passé composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il ressort clairement de l'analyse approfondie des solutions que la solution 2 règle entièrement le problème lié au goulot d'étranglement.</i> <p>La présentation des résultats emploie le présent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Les différents éléments de la problématique sont décrits par sous-problèmes.</i> • <i>Six concepts de solutions apparaissent dans le tableau ci-dessous. Comme on peut le constater, chaque fonction équivaut à un élément de la problématique.</i>
Recommandations	<p>Passé composé – Présent</p> <p>Le passé composé rappelle des faits antérieurs, révolus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trois solutions ont été retenues.</i> <p>Le présent évoque un fait qui devra être déjà considéré comme réel, actualisé dans l'instant.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ce nouveau concept se différencie particulièrement par sa</i>

	<p><i>grande adaptabilité au contexte environnemental.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pour atteindre cet objectif, la démarche recommandée est de...</i>
Conclusion	<p>Passé composé – Présent - Futur- Conditionnel</p> <p>La synthèse de la recherche intègre le présent ou le passé composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>L'objectif a été atteint partiellement. En effet, ... / L'objectif est atteint : les nouveaux concepts soumis sont diversifiés et fort originaux.</i> <p>L'ouverture du sujet vers de nouvelles dimensions non traitées dans l'étude intègre le futur ou le conditionnel. Le choix du conditionnel demeure moins heureux, car il laisse place à l'incertitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Il sera crucial d'approfondir l'étude de moyens différents afin d'en arriver à une économie substantielle des ressources pétrolières. / Il serait pertinent d'approfondir l'étude de moyens différents afin d'en arriver à une économie substantielle des ressources pétrolières.</i>

1.8 Pronoms

Une des normes de rédaction d'un rapport technique porte sur l'emploi particulier des pronoms et de leurs référents, comme entre autres, les adjectifs possessifs. Par exemple, dans la phrase : « Le responsable vient de remettre le rapport d'inspection. Comme on le prévoyait, les informations émises ainsi que **ses** recommandations sont vivement attendues. » Cette structure de phrase est à éviter car elle est ambiguë. Il faut faire attention à l'emploi de l'adjectif possessif « **ses** », qui réfère aux informations émises plutôt qu'au responsable ou aux recommandations du rapport ce qui crée de la confusion et de l'ambiguïté.

- Pronoms à éviter

De façon générale, dans un rapport technique, il faut éviter l'emploi du « **je** », du « **tu** », trop personnels, voire prétentieux, et qui livrent des traits d'affectivité non pertinents pour le style technique.

Même le « **nous** » dit « de modestie » ne peut être utilisé que pour représenter un groupe de personnes, une équipe de travail et non un seul et unique rédacteur. À moins de vouloir insister, par exemple, très spécifiquement, sur le choix des auteurs du rapport, le « nous » est à bannir dans un rapport technique. De plus, les références à ces différents pronoms comme dans « **notre** étude », « **votre** compréhension du sujet **vous** sera ainsi facilitée » sont à proscrire.

Le « **vous** », qui interpelle le lecteur du rapport, ne peut être employé, car il livre une intention didactique visant à enseigner ou à instruire de la véracité d'un propos. Par ailleurs, le « il » et le « ils » ne peuvent servir que de rappels d'un nom au pluriel, non à parler de personnes.

Il ne semble rester que le « **on** », pronom indéfini par excellence, paraît-il... Lorsque ce pronom renvoie à plusieurs personnes, un « nous », il est alors d'usage familier et est à éviter dans le style technique. Le seul moment où le pronom « on » est de bon usage est lorsqu'il rappelle une situation générale ou des personnes sans les identifier. La phrase suivante le prouve : « On a observé de multiples tornades dans le ciel californien ».

- Pronoms à considérer

La forme impersonnelle en « il » comme dans « Il faudra respecter les normes environnementales. » et la phrase nominale « Les normes environnementales devront être respectées. » résolvent bien des problèmes de rédaction. Plus encore, ces genres de phrases gardent l'attention du lecteur sur l'objet d'étude du rapport et non sur les rédacteurs ou les destinataires éventuels.

Pour s'en convaincre, il suffit de comparer ces six phrases où la dernière version correspond entièrement au style technique ou scientifique.

- **Je** crois que la position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur.
- **Nous** croyons que la position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur.
- **Vous** comprendrez que la position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur.
- **On** peut constater que la position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur.
- **Il** est facile de constater que la position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• La position idéale pour le réservoir se situe à l'arrière du marqueur. |
|---|

2 Rédaction d'éléments spécifiques

Afin de pouvoir communiquer adéquatement, il est important de respecter les règles relatives à l'écriture des abréviations, des sigles et des acronymes, ainsi que d'observer les règles relatives à l'écriture des nombres, des formules et des équations.

2.1 Abréviations, sigles et acronymes

Lorsque certains mots ou expressions sont utilisés à plusieurs reprises dans le rapport, il s'avère pratique d'utiliser des abréviations, des sigles ou des acronymes. Toutefois, il est essentiel d'en donner la signification dès la première occurrence dans le texte. Le terme est écrit en entier et il est suivi de son abréviation, laquelle est placée entre parenthèses (ex. : etc. pour « et cætera ») ou de son sigle (ex. : UQ pour « Université du Québec ») ou de son acronyme (ex. : CAO pour conception assistée par ordinateur). Lors de la seconde occurrence du terme dans le texte, son abréviation, son sigle ou son acronyme est présenté sans parenthèses (ex. : la commande MIL est utilisée).

Les sigles et les acronymes sont toujours saisis en caractères majuscules. Ils ne comportent pas de points abrégatifs et ne s'accordent pas au pluriel. Il est à noter qu'au Québec, les accents sont utilisés sur les sigles et les acronymes (ex. : ÉTS, UQÀM, ÉNAP, etc.)

Lorsqu'un grand nombre d'abréviations, de sigles ou d'acronymes est utilisé, il est recommandé de créer une liste et de la présenter dans les pages préliminaires du rapport. (Voir exemple : [Liste des abréviations, sigles et acronymes](#) – Voir Annexe 8)

2.2 Nombres

La présentation des nombres dans un texte est soumise à deux règles : les nombres **inférieurs ou égaux à dix** sont écrits en **lettres**, tandis que les **nombres supérieurs à dix** sont exprimés en **chiffres**.

La règle des **nombres écrits en lettres** ne s'applique pas lorsque les nombres :

- font partie d'une énumération ;
- indiquent les pages d'une référence ou d'une citation ;
- désignent les éléments successifs d'une série ;
- réfèrent à une figure, un chapitre ou une annexe ;
- expriment des données statistiques, mathématiques, techniques et scientifiques, et sont accompagnés d'une unité de mesure (ex. 500 lbs) ;
- précèdent des abréviations indiquant une quantité ;
- indiquent les dates ;
- sont composés d'une partie décimale.

La règle des **nombres chiffrés** ne s'applique pas lorsque des nombres :

- commencent une phrase ;
- font partie intégrante d'un titre.

2.3 Symboles, unités de mesure, signe décimal

Les rapports de projets à caractère technique utilisent fréquemment des symboles représentant des unités de mesure. Afin d'éviter toute ambiguïté d'interprétation, il est essentiel d'utiliser le système international d'unités (SI) et de fournir une liste exhaustive de tous les symboles utilisés dans le document. (Voir exemple : [Liste de symboles et unités de mesure du système international](#) – Voir Annexe 9).

En ce qui concerne le signe décimal, les conventions internationales exigent que les nombres décimaux soient écrits avec une virgule : à titre d'exemple 0,37 ou 12,63. Dès qu'un nombre comprend plus de trois chiffres, celui-ci doit être écrit par tranches de trois chiffres, avec un espace entre chacune des tranches : à titre d'exemple 422 043 871. Lorsqu'un nombre est composé de nombreux chiffres, l'usage de la notation faisant appel aux puissances de dix est recommandé : à titre d'exemple 4 590 000 est exprimé par $4,59 \times 10^6$.

Un nombre est toujours exprimé en chiffres et il n'y a pas de point après l'abréviation de l'unité de mesure (ex. : une distance de 63 cm sépare les deux objets).

2.4 Équations et formules mathématiques

Lorsque des équations, des formules, des matrices, ou autres données mathématiques sont présentées dans le rapport, il est nécessaire de les numéroter en utilisant la numérotation pseudo-décimale (numérotation par chapitre et ordre d'apparition) afin de faciliter la référence dans le texte.

Chaque équation ou formule est saisie en caractères italiques, à l'exception des chiffres, sinus, cosinus, tangentes et cotangentes, et l'équation ou la formule est centrée sur la page. La numérotation est placée vis-à-vis l'équation, la formule ou la matrice. Le numéro (numéro du chapitre et ordre d'apparition de l'équation, formule ou matrice) est mis entre parenthèses et il est aligné sur la marge de droite. Voir exemple ci-dessous.

$$ax + by^2 = z \quad (4.2)$$

Le résultat d'une équation ou d'une formule est numéroté et mis en évidence grâce à l'utilisation d'un encadré.

$$c = \sqrt{F/\mu} \quad (4.3)$$

Lorsque des équations sont présentées en annexe, celles-ci doivent être numérotées manuellement (Voir : [Directives pour l'utilisation du gabarit de rédaction du PFE](#) – Voir Annexe 2). Elles comportent le numéro de l'annexe et leur ordre d'apparition.

2.5 Énumération

De façon générale, les éléments énumérés sont introduits par une phrase suivie de deux points et l'énumération débute par des éléments de même catégorie grammaticale, c'est-à-dire uniquement par des noms ou de verbes.

Lorsqu'une énumération est **courte**, les éléments peuvent être intégrés au texte et peuvent être présentés de façon horizontale. Les éléments sont alors saisis en caractères minuscules, séparés par des virgules et un point final termine l'énumération. (Ex. : les principaux éléments d'un chapitre sont : le titre, les sous-titres, le texte, les tableaux, les figures, etc.)

Lorsqu'une énumération comporte **plusieurs mots** ou plusieurs segments de phrase, elle est habituellement présentée sous forme de liste verticale. Chaque élément de la liste peut être précédé d'un jalon énumératif. Les symboles utilisés pour représenter les jalons énumératifs suivent l'ordre hiérarchique suivant : chiffres, lettres, tirets et puces.

Peu importe le type d'énumération utilisé, les éléments énumérés doivent toujours être séparés soit par une virgule ou un point-virgule et l'énumération doit toujours se terminer par un point.

RELECTURE ET VÉRIFICATIONS VISUELLES

Avant de remettre le rapport de fin d'études, il est bon de relire le document une dernière fois afin de réviser les différents aspects du texte et de vérifier la mise en page. Ceci permet notamment d'éviter de se concentrer uniquement sur l'aspect linguistique.

Deux outils sont proposés pour effectuer la :

- Relecture du rapport (Voir : [Grille de relecture du PFE](#) – Voir Annexe 13)
- Vérification des normes visuelles (Voir : [Sommaire des normes de présentation visuelle](#) – Voir Annexe 14).

BIBLIOGRAPHIE

- Beaud, Michel. 2003. *L'art de la thèse*. Guides Repère. Paris : La Découverte, 196 pages.
- Boudreau, Denise et Constance Forest. 1998. *Le Colpron : Le dictionnaire des anglicismes*, 4^e édition, Montréal : Beauchemin, 381 pages.
- Budinski, Kenneth G. 2001. *Engineer's Guide to Technical Writing*. USA : ASM International, 398 pages.
- Bureau de normalisation du Québec. 1992. *Le système international d'unités (SI) : définitions, symboles et principes d'écriture*. Fascicule de documentation, Québec : Bureau de normalisation du Québec, 115 pages (NQ 9990-901, 92-10-10)
- Cajolet-Laganière, Hélène, Pierre Collinge et Gérald Laganière. 1997. *Rédaction technique, administrative et scientifique*, 3^e édition revue et augmentée, Sherbrooke : Éditions Laganière, 468 pages.
- Chassé, Dominique et Richard Prigent. 2007. *Préparer et donner un exposé*, 2^e édition, Montréal : Presses internationales Polytechnique, 79 pages.
- Clerc, Isabelle. 2000. *La démarche de rédaction*, collection Rédiger. Québec : Éditions Nota Bene, 179 pages.
- Colignon, Jean-Pierre. 1993. *Un point, c'est tout! La ponctuation efficace*. Montréal : Les Éditions Boréal, 119 pages.
- Desjeux. Marie-France, Jean-Yves Mary et Jehan-François Desjeux. 1997. *Guide pratique de la communication scientifique*. Paris : Ellipses, 254 pages.
- Fragnière, Jean-Pierre. 2001. *Comment réussir un mémoire*, 3^e édition, Paris : Dunod, 117 pages.
- Larose, Robert. 1992. *La rédaction de rapports : structure des textes et stratégie de communication*. Québec : Presses de l'Université du Québec, 181 pages.
- Lenoble-Pinson, Michèle. 2005. *La rédaction scientifique*. Bruxelles : Éditions De Boeck Université, 152 pages.
- Lussier, Gilles. 1991. *La rédaction des publications scientifiques*. Québec : Musée de la civilisation, 51 pages.
- Malo, Marie. 1996. *Guide de la communication écrite au cégep, à l'université et en entreprise*. Montréal : Éditions Québec/Amérique, 322 pages.
- Minto, Barbara. 1993. *De l'idée au texte : Raisonner et rédiger de manière logique*. Paris : Interéditions, 204 pages.

- Provost, Marc A., Michel Alain, Yvan Leroux et Yvan Lussier. 1993. *Guide de présentation d'un rapport de recherche*. Trois-Rivières : Les Éditions SMG Université du Québec à Trois-Rivières, 144 pages.
- Ramat, Aurel éd. 1994. *Le Ramat de la typographie*. Montréal : Éditions Aurel Ramat, 128 pages.
- Simard, Jean-Paul. 2005. *Guide du savoir-écrire*. Montréal : Les Éditions de L'Homme, 534 pages.
- Villers, Marie-Éva de. 2005. *Multidictionnaire de la langue française*, 4^e édition, Montréal : Éditions Québec/Amérique, 1542 pages.
- Vinet, Robert et Dominique Chassé, avec la collaboration de Richard Prigent. 1989. *Méthodologie des projets d'ingénierie et communication*, 3^e édition, Montréal : École Polytechnique de Montréal, 273 pages.