

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Un rapport dans les grandes lignes</b>	<b>1</b>
1.1	Pourquoi? . . . . .	1
1.2	Pour qui? . . . . .	2
1.3	Comment faire? . . . . .	2
1.4	Avec quel logiciel? . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Structure d'un rapport</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Introduction et conclusion</b>	<b>4</b>
3.1	Introduction . . . . .	4
3.2	Conclusion (et/ou discussion) . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Équations</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Figures et tableaux</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Les références croisées et bibliographiques</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Quelques derniers points de détail</b>	<b>7</b>

---

## 1 Un rapport dans les grandes lignes

### 1.1 Pourquoi?

Le rapport demandé à l'issue du stage de prospection géophysique est censé être un rapport professionnel tant dans sa forme que son contenu. Un rapport est un document de travail, il est donc fait pour être lu et utilisé et non pour faire plaisir à celui qui l'écrit. Il ne s'agit pas d'un ouvrage de fiction littéraire, les phrases doivent être courtes, claires et précises. L'agencement des parties doit être logique. Les effets de style ne sont pas forcément les bienvenus, car, mal utilisés, ils peuvent desservir les propos.

Au cours de la rédaction, se poser souvent la question : « Est-ce que la phrase que je viens d'écrire est utile et est-elle bien placée pour l'idée que je veux développer ? » Parfois, une phrase peut être très bien écrite mais mal placée dans le document.

Un rapport est écrit dans le but de relater fidèlement les démarches expérimentales et théoriques. Ne pas perdre de vue qu'une expérimentation est un aller-retour incessant entre des prédictions, donc des modèles, et des expériences, donc des réalisations. Pour cela il faut présenter les hypothèses utilisées, justifier les choix

scientifiques et/ou techniques et apporter un regard critique dans l'analyse des résultats. Les différentes parties s'organisent pour former un ensemble cohérent mais peuvent être indépendantes.

Si une personne ne lit qu'une seule partie du rapport elle doit pouvoir obtenir toute l'information dont elle a besoin pour comprendre cette partie sans pour autant avoir à lire intégralement le rapport. Il est donc parfois nécessaire de renvoyer le lecteur à des passages écrits ailleurs dans le document en utilisant des appels à d'autres sections et des liens hypertexte (par exemple ici : voir section 6).

Même si un rapport contient des parties techniques détaillées, il doit avoir une finalité. Il doit répondre, ou au moins apporter des éléments de réponse, à une problématique (présentée dans l'introduction).

Enfin, il est très important de comprendre que la rédaction d'un rapport est un travail qui est loin d'être négligeable. Cela implique parfois une énorme quantité de calculs, de développements ou d'étapes intermédiaires. Malheureusement (ou heureusement quand on se place du côté du lecteur) le rapport ne doit, en aucun cas, être le miroir de cette somme de travail. C'est parfois frustrant de travailler plusieurs jours sur des centaines d'opérations ou de lignes de code pour finalement présenter un résultat qui ne tient que sur deux lignes ou une figure ; ce n'est pas pour autant que tous les calculs doivent figurer dans le rapport. Seules ces deux lignes sont importantes pour le lecteur.

Un rapport ne relate pas les faits tels qu'ils se sont déroulés chronologiquement. Il est le fruit d'une réflexion, d'une sélection puis d'une hiérarchisation des informations que l'on souhaite écrire. Il faut savoir ne garder que la substantifique moelle du travail pour le rapport et espérer que le lecteur prendra conscience de la quantité de travail qu'il a été nécessaire de fournir. Le nombre de pages est largement moins important que la pertinence des résultats et la manière dont ils sont exposés. Une seule figure, bien réalisée et légendée, et appelée à bon escient dans le texte, peut parfois être bien plus claire qu'une page de texte.

## 1.2 Pour qui ?

Un rapport doit pouvoir servir à :

- d'autres personnes qui désireraient se documenter sur le sujet ;
- nous-même, si nous avons besoin de retrouver une information précise ;
- à une entité hiérarchique pour transmettre les résultats d'un travail (et donc potentiellement à une évaluation).

De manière implicite, un rapport est destiné à des personnes possédant un certain niveau de connaissances. Il est donc important de poser cela comme base de rédaction, afin de ne pas sans arrêt définir des notions de base que le lecteur est censé posséder et *a contrario* de prendre le temps de définir des notions qui vont avoir une importance dans la suite du rapport.

## 1.3 Comment faire ?

Il y a plusieurs manières de rédiger un rapport, parmi elles, voici une proposition :

1. Écrire au brouillon, le ou les résultats importants que l'on **doit** (à vos yeux) trouver dans le document. Les choix réalisés à cette étape conditionnent entièrement le rapport. Il faut prendre le temps d'y réfléchir et d'en discuter avec les co-auteurs.
2. Faire une première proposition de plan, en se concentrant sur les grands découpages.
3. Dresser parallèlement une liste des points dont on veut parler, tels qu'ils viennent à l'esprit, sans ordre précis (protocole expérimental, conditions de manips, rappels des équations de base...).
4. Faire la liste des figures en imaginant dans quelle partie ou sous-partie chacune devrait aller se ranger. Ne pas hésiter à supprimer quelques figures ou à les proposer pour les annexes quand elles n'ont pas une importance capitale. Si besoin, modifier le plan pour équilibrer le nombre de figures par partie.
5. Revenir régulièrement sur le plan et voir comment les différents points de la liste (*cf.* item 3) trouvent leur place dans les parties et les sous-parties.

6. Ensuite, dans chaque sous-partie, reprendre chaque point et commencer à faire quelques phrases. Ces phrases vont être ainsi de plus en plus nombreuses, ne pas hésiter à les regrouper sous forme de paragraphe.
7. Rédiger le cœur du rapport en repartant des phrases ou bouts de phrases.
8. Écrire ensuite la conclusion, puis l'introduction puis le résumé pour finir.

## 1.4 Avec quel logiciel ?

Il ne faut **jamais** sacrifier le sens du message qu'il y a à faire passer à cause d'un problème technique. Le choix du logiciel avec lequel le rapport est écrit ne doit pas interférer sur la qualité ni sur la clarté du rapport. Soit le logiciel de traitement de texte (ou le tableur) peut réaliser ce qu'il y a à faire, soit il faut en changer. Il ne faut en aucun cas être prisonnier de l'outil avec lequel le rapport est écrit (si un stylo ne fonctionne plus, on en change).

Cette remarque vaut également pour les figures. Un logiciel de dessin n'est absolument pas indispensable. Si une figure peut être réalisée sur papier, il ne faut pas hésiter à privilégier ce moyen d'expression quitte à scanner ensuite la figure pour l'insérer dans le rapport. Une opération similaire peut être faite pour les équations mathématiques.

## 2 Structure d'un rapport

Un rapport est un document entier qui doit être construit de manière logique. La logique fréquemment suivie s'appuie sur un plan clair et détaillé. Les différentes parties du rapport remplissent une fonction bien précise ce qui permet à tout lecteur de savoir rapidement où chercher l'information dont il a besoin. Ces parties sont présentées ci-dessous suivant l'ordre dans lequel elles apparaissent dans le rapport, ce qui est différent de l'ordre dans lequel elles sont écrites.

- Page de garde (ou première de couverture) : elle doit comporter toutes les informations relatives au cadre administratif du rapport. Pour un travail lié à des études il faut indiquer l'année d'étude (Licence ou Master), la structure (Université, École...), la filière, l'année civile, les prénom(s) et nom(s) du ou des auteur(s).  
Le titre est mis en évidence. Le choix du titre est important, il doit résumer en quelques mots le sujet du rapport.
- Résumé (parfois, mais rarement, facultatif) : se rédige en dernier. Il regroupe tous les points importants du rapport. Ce n'est pas un extrait accrocheur pour inciter le lecteur à lire le rapport, c'est un condensé fidèle de celui-ci. Il ne faut rien inventer dans le résumé. Le résumé peut se placer juste après la page de garde ou bien en 4<sup>e</sup> de couverture (dernière page du rapport).
- Table des matières et/ou table des figures (facultatif) : à rédiger après les dernières modifications afin que les numéros de pages soient corrects (si cela n'est pas fait automatiquement par le logiciel de traitement de texte).
- Remerciements : la seule partie originale et personnelle du rapport (facultatif sauf dans des cas précis, ex : personnes qui auraient participé indirectement au déroulement du stage et/ou du rapport)
- Introduction : voir section 3.1.
- Chapitres 1, 2, 3... : c'est le cœur du rapport. Chacune des parties ou chapitre doit être consacré à un point précis. Dans le cas d'un rapport comme celui qui est demandé ici, chaque partie est consacrée à une expérience géophysique. Elle est indépendante mais elle peut être mise en relation avec une autre partie du rapport par l'intermédiaire de références croisées (section 6).
- Discussion : dans certains cas, il est nécessaire de consacrer une partie entière à la discussion des résultats, au même titre qu'un chapitre. Dans d'autres cas, cette partie peut aussi bien être incorporée dans la conclusion (section 3.2). Il n'y a pas vraiment de règle sur ce point.
- Conclusion : voir section 3.2.

- Annexes : partie du rapport destinée à des éléments qui auraient été trop indigestes dans le corps du rapport. On y met des équations liées à des étapes intermédiaires pour ne pas alourdir un chapitre avec une démonstration trop longue. On y met surtout des tableaux de mesures (*cf.* section 5), ce qui permet au lecteur, s'il le désire, de refaire les calculs avec les mêmes données. Ces tableaux sont certes importants, mais ne doivent pas venir entraver la progression de la lecture du rapport. Les annexes ne sont pas un regroupement de choses inutiles, elles sont là pour que la lecture du rapport soit facilitée. Il ne faut donc pas que le lecteur oscille sans arrêt entre les annexes et les chapitres pour suivre le fil du rapport. Elles permettent simplement de ranger à un endroit précis une partie du travail qui n'a pas vraiment sa place dans les différents chapitres. On y fait appel par des références croisées (*cf.* section 6).

## 3 Introduction et conclusion

### 3.1 Introduction

Elle doit poser la problématique, le pourquoi de l'étude. Dans le cadre d'un rapport de stage de terrain, toutes les informations géographiques doivent y être écrites (carte, photographies). Dans le cadre d'un stage professionnel on peut y inclure les informations relatives à la structure dans laquelle s'est déroulé le stage. Le travail de recherche bibliographique se résume dans l'introduction également. Si des études antérieures en lien avec le sujet traité ont été faites, il faut les mentionner ainsi que les résultats obtenus. Que sait-on sur le sujet ? Souvent, l'introduction joue un rôle de microscope qui part d'une problématique large pour venir se focaliser sur un sujet précis (*i. e.* celui traité dans le rapport).

Une introduction doit servir également à expliquer au lecteur ce qu'il va trouver dans les différentes parties. Elle permet d'annoncer le plan et donc le cheminement logique qui est suivi dans le rapport ; elle ne doit pas se contenter de reprendre la table des matières.

Cette partie s'écrit, en général, après la rédaction des chapitres. Puisqu'elle est censée présenter une vision synthétique de l'ensemble du rapport, il est logique qu'elle soit écrite une fois que l'essentiel du rapport est rédigé.

Il est parfois possible, uniquement si on le désire, d'annoncer une conclusion importante (*e. g.* il sera montré que...)

### 3.2 Conclusion (et/ou discussion)

Cette partie s'écrit juste avant le résumé. Elle reprend les hypothèses de départ et la problématique et résume les différents développements au long du rapport.

S'il y a besoin, elle peut parfois servir de discussion lorsque les résultats obtenus viennent se confronter à ceux d'études antérieures. Si jamais cette discussion s'avère être longue, il sera préférable de lui consacrer un chapitre à part entière, avant la conclusion. Si le rapport est sectionné en plusieurs parties assez différentes, il est également possible d'opter pour des discussions des résultats dans chaque chapitre.

La conclusion présente les principaux résultats de l'étude et les synthétise. Elle met l'accent sur ceux qui sont robustes et ceux qui nécessitent des travaux plus poussés. Elle doit permettre de prendre un certain recul sur ceux-ci et de les replacer dans la problématique générale.

La conclusion repart des points présentés dans l'introduction pour les replacer dans la problématique générale et voir ce que cette étude apporte. Il est vivement recommandé qu'elle ouvre sur des propositions de futures études ou sur des nouvelles questions.

## 4 Équations

S'il y a besoin d'écrire des équations il faut prendre la peine de les expliquer, sans nécessairement reprendre toute la théorie. Il est cependant indispensable de détailler toutes les variables qui sont écrites. Une équation est une phrase à part entière, elle doit être mise en évidence et elle doit se ponctuer comme n'importe quelle phrase (c'est-à-dire se terminer par un point, une virgule ou un point-virgule). Il ne faut pas constamment introduire une équation par « : », ce n'est pas une citation.

Tout comme les figures, les équations ne doivent être écrites que si elles sont utilisées et appelées dans le rapport. Il faut savoir également renvoyer le lecteur vers un développement plus complet et ne pas tout redémontrer. Pour cela il ne faut pas hésiter à citer l'ouvrage dont vous vous êtes vous-même inspiré (voir la partie références bibliographiques de la section 6).

Voici un exemple :

*Dans le cadre de la théorie des rais, la distance épacentrale ( $\Delta$ ) dépend de  $p$ , le paramètre de rai [Aki et Richards, 2002; Stein et Wysession, 2003], par*

$$\Delta(p) = 2p \int_{r_{pb}}^{r_0} \frac{dr}{r \sqrt{\zeta^2 - p^2}}. \quad (1)$$

*L'intégrale est calculée entre la surface ( $r = r_0$ ) et le point le plus bas du rai ( $r = r_{pb}$ ),  $\zeta$  est la lentueur horizontale.*

... plus loin dans le rapport (quand il y aura besoin de se référer à cette équation)...

*On peut alors considérer que la distance épacentrale (éq. 1) est dépendante de l'angle de départ du rai. . .*

Une équation se numérote pour ensuite être appelée dans le rapport, une équation à laquelle on ne se réfère pas ne sert à rien.

## 5 Figures et tableaux

Les figures et les tableaux sont des points essentiels d'un rapport. Il vaut souvent mieux passer beaucoup de temps à faire une figure synthétique plutôt que de vouloir tout décrire avec des phrases. Les tableaux lorsqu'ils sont synthétiques et utiles sont également à insérer dans le rapport. Si ce n'est pas le cas, ils doivent être mis en annexe.

De manière générale, une figure ou un tableau ne doit être mis dans un rapport que si, à un moment ou à un autre, on y fait référence. Si une figure n'est jamais utilisée dans le texte, elle ne sert à rien. On ne met jamais une figure dans un rapport pour faire joli !

Pour cela les figures et les tableaux doivent être numérotés et légendés. L'avantage de bien référencer les figures et/ou les tableaux c'est qu'ils peuvent être placés à un certain endroit dans le rapport (en fonction principalement de la place qu'ils occupent) et qu'il est toujours possible de s'y référer. Il n'est pas nécessaire qu'ils soient juste à côté du texte s'y rapportant. Cette manière de procéder facilite la mise en page et évite les incompréhensions.

Le soin apporté aux figures n'est jamais une perte de temps ; il faut bien faire attention à l'orientation des cartes et des coupes quand il y en a et à bien expliquer à quoi correspondent les différentes courbes s'il y en a plusieurs. En l'absence de référence explicite, on considère que la figure est une réalisation personnelle du ou des auteur(s) ; dans le cas contraire, il est indispensable de mentionner la source de la figure.

Voici un exemple :

...

*Les sismogrammes verticaux enregistrés par le réseau sont regroupés dans la figure 1(gauche) ; il est clair*

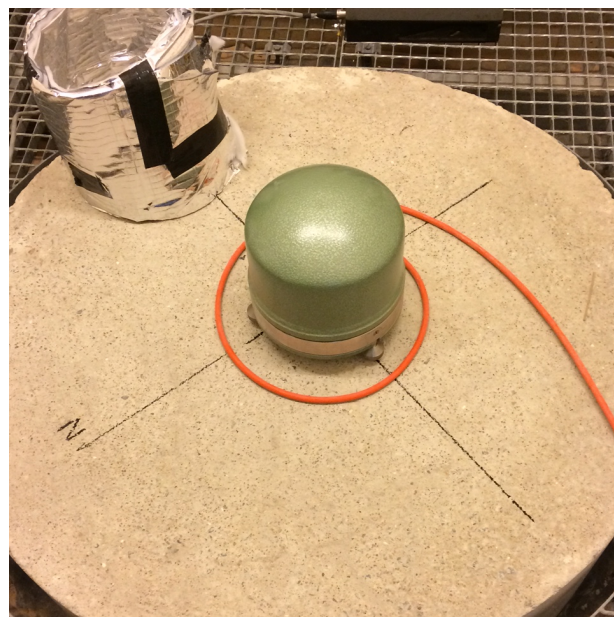
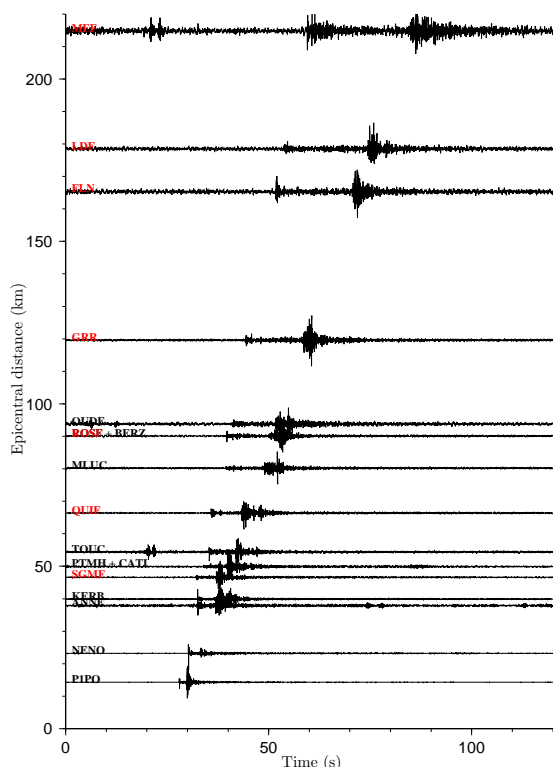


FIGURE 1 – À gauche, sismogrammes verticaux enregistrés aux différentes stations du réseau suite au séisme de Redon du 27 juin 2007. Les traces sont rangées par ordre croissant de distance épacentrale. À droite, un capteur STS2 qui permettrait d’avoir un signal élargi vers les longues périodes (source : [www.iris.edu](http://www.iris.edu)).

*que les ondes de pression arrivent avant les ondes de cisaillement. De plus, les différents trains d’ondes se séparent au fur et à mesure que la distance épacentrale augmente. . .*

*Les ondes de volume se distinguent clairement mais les capteurs ne sont pas destinés à enregistrer les ondes ayant des périodes supérieures à 20 s ; pour cela il faudrait s’équiper de capteurs large-bande (figure 1 droite). . .*

## 6 Les références croisées et bibliographiques

Pour la clarté du rapport il ne faut pas hésiter à renvoyer le lecteur vers une partie écrite ailleurs et utiliser pour cela des références croisées. Cela peut se faire avec une bonne gestion des numéros des chapitres, des figures, des équations. . .

Par exemple, si nous avons besoin de rappeler ici des recommandations d’ordre général déjà écrites dans ce document, plutôt que de les écrire à nouveau, il vaudrait mieux renvoyer le lecteur vers la section 1.1 !

Pour les références bibliographiques c’est la même chose : il faut bien distinguer l’appel bibliographique, comme ce qui a été fait dans la section 4 (en bas de la page 5).

Les références complètes (noms de tous les auteurs, année, titre, revue, volume. . .) sont regroupées dans une partie intitulée « Références bibliographiques » ou « Références », placée en fin de rapport (après la conclusion et avant les éventuelles annexes). Elle est extrêmement importante pour que le lecteur puisse se référer aux ouvrages cités dans le rapport ; c’est souvent un chapitre très consulté. Il faut donc faire bien attention à ce que les références soient complètes et exactes.

## 7 Quelques derniers points de détail

- Privilégier la forme passive dans les phrases, plutôt que : « on a mesuré des valeurs anormales de champ magnétique », il sera préférable d'écrire : « des valeurs anormales de champ magnétique sont mesurées ».
- Garder le même temps durant tout le rapport, le plus courant est le présent.
- Faire attention à l'orthographe et aux règles grammaticales.
- Respecter les règles typographiques de base, en français toutes les lettres s'accroissent, y compris les majuscules d'imprimerie (ex : État, Équation, À ce sujet, ...).
- L'usage des guillemets doit être réservé aux citations uniquement ; les guillemets en français s'écrivent « » et non pas à l'anglo-saxonne “ ”.
- Le choix de la police n'est pas primordial (une fonte classique de classe *times* ou *helvetica* fera largement l'affaire).
- Les mots d'origine étrangère doivent être écrits en italique (ex : *a priori*, *low-pass filter* ...).
- Il est possible d'utiliser les notes de bas de page,<sup>1</sup> mais il faut faire attention à ne pas en abuser.

## Références

Aki, K. et P. G. Richards (2002). *Quantitative Seismology* (2 ed.). University Science Books.

Stein, S. et M. E. Wysession (2003). *An introduction to seismology, earthquakes, and Earth structure*. Oxford (UK) : Balckwell Scientific Publications. ISBN 0-86542-078-5.

---

1. En utilisant une fonction particulière du logiciel de traitement de texte s'il le permet.