

Un rapport scientifique

Comment s'y prendre?

Éric Beucler

eric.beucler@univ-nantes.fr

Département des sciences de la Terre et de l'Univers
Laboratoire de planétologie et géosciences
Observatoire des sciences de l'Univers Nantes Atlantique
Nantes Université

2026-2027



1 Introduction, généralités

2 Découpage du rapport, organisation de la pensée

Pourquoi écrire un rapport scientifique ?

Objectifs

- Évaluation : licence, master, doctorat et/ou dans beaucoup d'autres circonstances (bureaux d'études, entreprises)
- Communication : partager ses résultats avec la communauté scientifique ou le reste du monde
- Trace écrite : archivage des travaux réalisés pour expérience personnelle mais également pour d'éventuelles embauches

Différences avec un article scientifique

- Un peu moins formel dans le sens où il s'agit d'une étape dans une formation, qui doit s'améliorer au fur et à mesure des expériences ;
- le document n'est pas écrit pour être relu par des pair(e)s.

Généralités

- Un rapport traite d'un sujet précis ;
- il se nourrit de connaissances antérieures qui permettent de comprendre pourquoi ce rapport est utile/intéressant [introduction] ;
- il présente fidèlement le travail réalisé qui permet d'affirmer/infirmar la ou les hypothèses de départ [méthodes et résultats] ;
- il confronte les résultats aux connaissances antérieures [discussion] ;
- il propose une synthèse du travail réalisé et se projette dans l'avenir [conclusion, perspectives].

À retenir

Un rapport n'est pas une description chronologique des étapes effectuées durant le stage, c'est une histoire qui est racontée.

Le temps passé durant le stage sur différentes tâches ne doit **jamais** guider la longueur des parties.

Objectifs de cette séance

- Connaître et anticiper les étapes clés de la rédaction d'un rapport ;
- comprendre les attendus des futures évaluations ;
- éviter les pièges couramment rencontrés ;
- savoir structurer son travail dès le début du stage ;
- revoir les règles typographiques.

Connaître les attentes

À faire dès le début du stage

- Traduire le sujet du stage dans un cadre plus global en lien avec l'entité dans laquelle le stage a lieu (université/entreprise) - Est-ce un stage exotique par rapport aux thématiques ou au contraire en plein dans les thématiques phares ;
- identifier le public ciblé (jury, tuteur/tutrice) ;
- lire les consignes et demander des clarifications si besoin, par exemple :
 - longueur ou nombre de mots/caractères ;
 - nombre de figures ou tableaux ;
 - annexes ou pas ;
 - L^AT_EX, Word, libreoffice...^a
- Si stage en entreprise, souvent ajout d'une partie *Présentation* et parfois *Impact économique*.

a. Le choix du logiciel avec lequel le rapport est écrit ne doit pas interférer sur la qualité ni sur la clarté du rapport.

Organiser son travail

Bonnes pratiques

- Prendre des notes **quotidiennes** (cahier de labo, notes papier, fichiers numériques. . .) et savoir déceler si elles peuvent avoir un impact dans la rédaction du rapport ;
- structurer les données et les résultats au fur et à mesure :
 - Tableaux (Excel, libreoffice, CSV) ^a ;
 - faire des graphiques prêts à être intégrés (légendes, labels) ;
 - favoriser les scripts pour pouvoir être efficace en cas de modification urgente ;
 - photos, images avec légendes, échelles et versions brutes/commentées.
- Utiliser un formatteur de texte scientifique dès le début ;
- sauvegardes, *versionning*.

a. privilégier les formats libres et multiplateformes

Prendre le temps nécessaire pour être efficace et ne pas tomber dans le piège de la simplicité ni du *quick and dirty* (« vite fait et ça passera »).

1 Introduction, généralités

2 Découpage du rapport, organisation de la pensée

Les parties attendues

- | | |
|---|------------------------------|
| ① Page de garde, remerciements (parfois optionnels) | ⑥ Résultats |
| ② Résumé/Abstract | ⑦ Discussion |
| ③ Sommaire (automatique si possible) | ⑧ Conclusion et perspectives |
| ④ Introduction | ⑨ Annexes (option) |
| ⑤ Matériel et méthodes | ⑩ Bibliographie |

Sous-entendu, chaque partie a un **rôle et des objectifs précis**

- Introduction → contexte + problématique + plan
- Matériel et méthodes → reproductibilité
- Résultats → faits bruts (figures/tables)
- Discussion → interprétation + comparaison + limites de l'étude

Introduction

Une introduction doit répondre à :

❶ **Pourquoi ?** [*Contexte et enjeux*]

- État de l'art (ce qui est déjà connu → bcp de références bibliographiques) ;
- problématique ou lacune identifiée ;
- entonnoir de très large à très précis.

❷ **Que faire ?** [*Objectifs du stage*]

- But principal (ex : « Caractériser l'origine des métaux lourds dans les sédiments »).
- Sous-objectifs (ex : « Comparer les signatures isotopiques entre sites pollués et non pollués »).

❸ **Comment ?** [*Approche méthodologique*]

- Exemple : « Par analyse géochimique (ICP-MS) et cartographie des échantillons. . . »

Présenter la suite du rapport (autres parties), sans détailler, en qqs phrases simples.

Introduction vs Discussion

Les phrases ci-dessous sont uniquement à titre d'exemple

Introduction

Contexte : les isotopes du plomb sont des traceurs pour étudier les sources de pollution dans les sédiments marins (**biblio**).

Objectif : ce stage vise à déterminer l'origine des apports en plomb dans les sédiments de la baie XXX, en utilisant des rapports isotopiques mesurés par ICP-MS.

Problématique : dans quelle mesure les activités industrielles locales contribuent-elles à la contamination par le plomb, par rapport aux sources naturelles ?

Discussion

Résultats : les rapports $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ sont significativement plus bas ($1,15 \pm 0,02$) dans les sédiments collectés à l'ouest de la zone A.

- **Interprétation** : ces valeurs sont caractéristiques des émissions anthropiques (ex : métallurgie, **biblio**).
- **Limites** : l'étude n'a pas pris en compte les variations saisonnières des courants marins.
- **Pistes** : analyser des carottes sédimentaires pour reconstruire l'historique de la pollution.

Insertion/utilisation de figures

Incontournables

① Légende (*caption*) auto-suffisante :

- expliquer ce que montre la figure (ex : *Variation des rapports $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$ en fonction de la distance à la source industrielle*) ;
- décrire les symboles/couleurs (ex : *les carrés rouges représentent les échantillons de 2023 et les cercles bleus ceux de 2021*) ;
- préciser les conditions expérimentales si cela est pertinent.

② Détails techniques :

- Résolution ≥ 300 dpi (pour impression).
- Police lisible (même après réduction).

③ Référence dans le texte :

- **Toujours** citer la figure dans le texte (ex : « Comme le montre la Figure 1, . . . »)

Insertion/utilisation d'équations

S'il y a besoin d'écrire des équations il faut prendre la peine de les expliquer, sans nécessairement reprendre toute la théorie mais détailler toutes les variables qui sont utilisées.

Exemple

Dans le cadre de la théorie des rais, la distance épacentrale (Δ) dépend de p , le paramètre de rai, et

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

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

... plus loin dans le texte ...

Il est donc normal de considérer que la distance épacentrale (eq. 1) dépend de l'angle de départ du rai.

Une équation se ponctue comme toute phrase et n'est pas obligatoirement écrite après « : »

Insertion/utilisation de tableaux

Règles essentielles

1 Clarté et organisation

- En-tête explicite : chaque colonne doit avoir un titre clair (avec unités si nécessaire) ;
- nombres alignés ;
- simplicité → éviter les tableaux trop larges (plusieurs tableaux si besoin et si certaines colonnes ne sont pas utiles, voire à mettre une partie en annexe).

2 Légende (*caption*) complète

- Décrire le contenu (ex : *Concentrations en métaux lourds (mg/kg) dans les sédiments*) ;
- expliquer les abréviations (ex : "LD = Limite de détection").

3 Précision

- Indiquer les incertitudes (par ex : $12,3 \pm 0,5$).
- utiliser un nombre de décimales significatif.