

## Rédaction scientifique : mémoires, thèses...

M. Bailly-Bechet, d'après un document de S. Charles

Université Claude Bernard Lyon 1  
Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive  
Bât. Mendel 1<sup>er</sup> étage, côté rouge

M1 - SP - Communication Scientifique

## Plan type

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Éléments minimums

La page de garde doit comporter au minimum les éléments suivants :

- ▶ Titre
- ▶ Auteurs
- ▶ Encadrant(s) éventuel(s)
- ▶ L'intitulé du type de mémoire
- ▶ Niveau et intitulé de la formation
- ▶ L'année universitaire en cours

Le titre doit refléter et annoncer le contenu du texte avec le maximum de précision et de concision.

Les mots informatifs doivent être placés en début de titre ; c'est une position forte qui retient l'attention.

## Exemples de titres

- ▶ Une étude protéomique de cellules immunitaires permet de découvrir un vaccin contre le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires et découverte d'un vaccin sur le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires : des résultats encourageants sur la protéine Gag et ses interactions avec Env donnent de bonnes perspectives de vaccination préventive du SIDA
- ▶ Découverte d'un vaccin contre le SIDA à l'aide de techniques protéomiques

## Exemples de titres

- ▶ Une étude protéomique de cellules immunitaires permet de découvrir un vaccin contre le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires et découverte d'un vaccin sur le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires : des résultats encourageants sur la protéine Gag et ses interactions avec Env donnent de bonnes perspectives de vaccination préventive du SIDA
- ▶ Découverte d'un vaccin contre le SIDA à l'aide de techniques protéomiques

## Exemples de titres

- ▶ Une étude protéomique de cellules immunitaires permet de découvrir un vaccin contre le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires et découverte d'un vaccin sur le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires : des résultats encourageants sur la protéine Gag et ses interactions avec Env donnent de bonnes perspectives de vaccination préventive du SIDA
- ▶ Découverte d'un vaccin contre le SIDA à l'aide de techniques protéomiques

## Exemples de titres

- ▶ Une étude protéomique de cellules immunitaires permet de découvrir un vaccin contre le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires et découverte d'un vaccin sur le SIDA
- ▶ Étude protéomique de cellules immunitaires : des résultats encourageants sur la protéine Gag et ses interactions avec Env donnent de bonnes perspectives de vaccination préventive du SIDA
- ▶ Découverte d'un vaccin contre le SIDA à l'aide de techniques protéomiques



# Table des matières

Page de Garde

**Introduction**

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Finalités

Une page spéciale est généralement consacrée à l'introduction. Les divers chapitres qui suivent dépendent de cet énoncé.

L'introduction a deux finalités :

- ▶ Donner au lecteur une idée claire et concise du sujet abordé afin de lui permettre de comprendre pourquoi le travail a été réalisé.
- ▶ Montrer l'intérêt du travail et donner envie de lire la suite

# Organisation

L'introduction comporte trois parties :

1. Exposer l'aspect général du sujet avec une brève mise au point (état des connaissances sur le sujet).
2. Préciser l'aspect particulier du problème qui a été abordé.
3. Indiquer les objectifs – et éventuellement les étapes – du travail en une ou deux phrases.

## Conjugaison

Concernant le temps des verbes, on emploie :

- ▶ le présent pour les faits admis
- ▶ le passé pour la citation d'auteur ou pour énoncer l'objectif du travail

# Table des matières

Page de Garde

Introduction

**Matériels et Méthodes**

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Répondre à trois questions

1. Quel a été le matériel (les données) de l'étude ?
2. Qu'est-ce que l'on a cherché à évaluer ?
3. Quels ont été les critères de jugement ?

## Le "Matériels et Méthodes" **DOIT** contenir :

- ▶ Le matériel (ou les données) décrit exactement.
- ▶ Les critères de sélection.
- ▶ Les critères d'exclusion.
- ▶ Ce que l'on cherche à évaluer.
- ▶ Les critères de jugement.
- ▶ La (ou les) méthodes(s) : informatique(s), mathématique(s), statistique(s), expérimentale(s).

## Le "Matériels et Méthodes" **NE DOIT PAS** contenir :

- ▶ De discussion ou de commentaires sur le matériel et la méthode.
- ▶ De résultats.
- ▶ De style télégraphique et d'abréviations inexpliquées.

La partie "Matériels et Méthodes" doit être développée avec le maximum d'informations et de justifications des choix effectués pour que les résultats soient reproductibles.

Il s'agit donc de décrire et non d'interpréter.

Le temps de rigueur des verbes est le passé.



# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

**Résultats**

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Les "Résultats" **DOIVENT** contenir :

- ▶ Tous les résultats, même négatifs, dans la mesure où ils apportent une information utile au problème étudié.
- ▶ Des résultats impersonnels, précis, clairs.
- ▶ Des résultats normaux puis anormaux, dans l'ordre de présentation du "Matériels et méthodes".

Les résultats sont l'aboutissement de la recherche et la base de la discussion.

Il faut rapporter les faits observés uniquement, et non des résultats sans rapport avec le sujet.

Il ne doit y avoir ni commentaires ni références.

Le temps de rigueur des verbes est le passé.

## Iconographie

On peut utiliser :

- ▶ des tableaux synthétiques simples
- ▶ des figures
- ▶ des schémas
- ▶ des photographies

Les documents iconographiques doivent être réalisés avant la rédaction de la partie "Résultats". Celle-ci doit se structurer autour de ces documents, et pas le contraire.

Les données brutes chiffrées sont à reporter en annexe.

Les figures et les tableaux doivent être informatifs et ne pas répéter le texte.

**ATTENTION** aux légendes.

## Figures et tableaux

- ▶ Ils ne sont pas obligatoires.
- ▶ Ils donnent un maximum d'informations dans un minimum de place.
- ▶ Ils doivent être compréhensibles indépendamment du texte.
- ▶ Ils doivent être informatifs en eux-mêmes grâce à leurs légendes, sous-titres, notes.
- ▶ Éviter le "tout figures" ou le "tout tableaux".

## Figures **OU** tableaux ?

Figures et tableaux n'ont pas le même rôle :

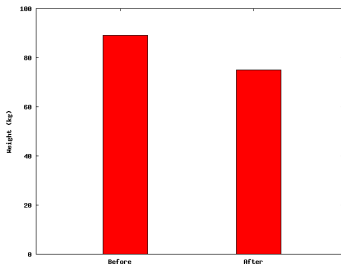
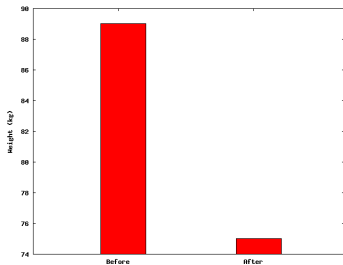
- ▶ Les tableaux sont composés de lettres et chiffres. Ils possèdent l'avantage de la précision mathématique et permettent de faire des comparaisons.
- ▶ Les figures sont une transcription de données chiffrées : dessins, traits, courbes, diagrammes, ...
- ▶ Les figures sont toujours accompagnées de légendes, les tableaux ont parfois un titre et parfois une légende, mais au moins l'un des deux.
- ▶ La figure est plus efficace pour décrire une situation qui évolue dans le temps, ou plus généralement pour montrer une différence entre plusieurs états au lecteur.

Le choix entre figure ou tableau dépendra de l'objectif visé.

## Exemple

| Avant | Après |
|-------|-------|
| 89    | 75    |

**TABLE:** Poids de l'individu 37, avant et après le traitement révolutionnaire *MegaSlim*



## La présentation des tableaux

- ▶ Le corps du tableau ne doit contenir que des nombres,
- ▶ jamais d'unités de mesure,
- ▶ jamais de pourcentages après un nombre.
- ▶ Les nombres situés dans les colonnes du tableau doivent être alignés sur la virgule.

## Les différents types de figures

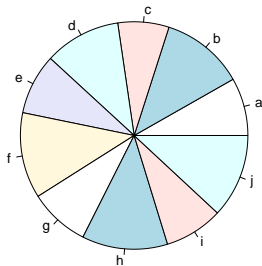
Il existe différents types de figures :

- ▶ **Camemberts** : présentation des pourcentages.
- ▶ **Histogrammes** : comparaison statique.
- ▶ **Tracés de courbes et de points** :  $x$  est la variable de contrôle (explicative) ;  $y$  est la variable contrôlée (expliquée).

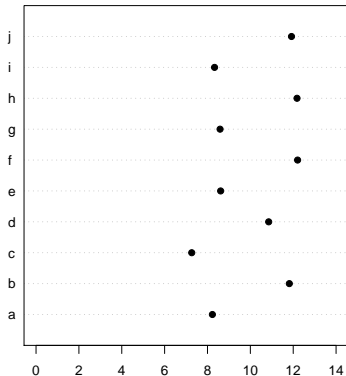


## Le camembert n'a de statistique que l'odeur

Diagramme en secteur



Graphe de Cleveland

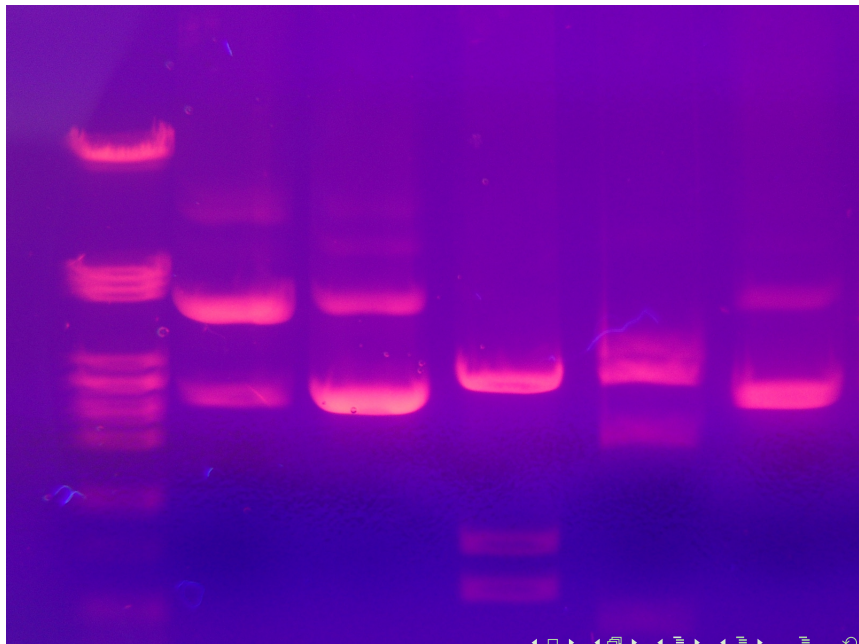


## Photographies

- ▶ Radiographies
- ▶ Coupes histologiques
- ▶ Gel d'électrophorèse
- ▶ Electro-encéphalogrammes
- ▶ ...

ATTENTION : Les personnes photographiées ne doivent pas être reconnaissables. Il faut utiliser des caches sur les yeux.

# Exemple 1



## Exemple 2



## Exemple 3



# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

**Discussion**

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Discussion : généralités

- ▶ Faire part de son apport personnel par rapport au sujet abordé.
- ▶ Éventuellement, à la fin, formuler des hypothèses.
- ▶ Le temps des verbes est le passé, éventuellement le présent pour les faits établis.

## Discussion

La discussion permet d'exprimer son point de vue. Elle commence par un résumé du travail effectué, et doit répondre aux trois points suivants :

- ▶ L'objectif de départ a-t-il été atteint ?
- ▶ Les résultats sont-ils fiables ?  
Jugement de la qualité et de la validité des résultats grâce à une discussion critique et objective.
- ▶ Comment se situent les résultats par rapport à ceux des autres auteurs ?



# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

**Conclusion**

Références bibliographiques

Quelques règles

## Conclusion

- ▶ C'est un résumé, dense, du travail.
- ▶ Des suggestions précises sur des travaux ultérieurs peuvent être faites.
- ▶ Une page pleine doit suffire

# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Pourquoi mettre des références ?

- ▶ Justifier tout fait énoncé.
- ▶ Situer son travail par rapport à la littérature.
- ▶ Être sûr que ce que l'on fait est original.
- ▶ Lister des articles ou ouvrages qui ont été cités dans le texte et auxquels le lecteur peut se référer.

## Comment lister les références ?

- ▶ Le plus tôt possible après l'énoncé du fait.
- ▶ En milieu ou fin de phrase.
- ▶ Plusieurs fois la même référence si besoin.
- ▶ Les références ne doivent pas être trop nombreuses.
- ▶ Ne citer que ce que l'on a lu.
- ▶ "et al." (abréviation de "et alii" du latin qui signifie "et les autres").

## Exemple

### ► Article de périodique

Mills JA. Medical progress : systematic lupus erythematosus. *N. Engl. J. Med.* 1994 ;26 :1871-9.

### ► Supplément de périodique

Moneret-Vautrin DA, Kanny G, Lagrange A. L'asthme professionnel aux produits organiques. *Rev. Med. Interne* 1994 ;15(suppl 2) :216s-25s.

### ► Livre

Spilker B. *Multinational drug companies. Issues in drug discovery and development.* New York : Raven Press, 1989 :606.

### ► Chapitre de livre

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading micro-organisms. Dans : Sodeman WA, ed. *Pathologic physiology : mechanisms of disease.* Philadelphia : Saunders, 1974 :457-72.

# Table des matières

Page de Garde

Introduction

Matériels et Méthodes

Résultats

Discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Quelques règles

## Mise en forme

- ▶ Une taille de mémoire raisonnable se situe entre 25 et 30 pages
- ▶ Privilégier le recto simple, le format A4, le noir et blanc
- ▶ Marges de 2.5 cm (haut, bas, droite, gauche)
- ▶ Police de taille 11 ou 12 points, interligne 1.5
- ▶ Paginer toutes les pages
- ▶ Tous les tableaux, figures, équations doivent posséder un numéro

Règle générale : faite une présentation simple et aérée.

Règle pratique : laisser  $\text{\LaTeX}$  faire la mise en page.



## À retenir

1. Penser à la structure de son rapport **avant** de commencer à rédiger (plan)
2. Faire une rédaction pédagogique qui ne s'adresse pas qu'à des spécialistes du domaine
3. La présentation doit être logique, non chronologique

## Comment serez-vous noté ?

Les différents critères de notation sont résumés sur la grille d'évaluation mise en ligne sur le site habituel.

- ▶ Critères professionnels
- ▶ Critères formels
- ▶ Critères de communication

## Mini-devoir noté

Pour le 13 décembre minuit au plus tard :

- ▶ Choisissez un ancien rapport de M1 (Spiral, Module "Stage Pratique (M1 - SP)", Cours).
- ▶ Inspirez-vous *librement* de la grille de notation vue en cours.
- ▶ Mettez une note sur 10, concernant la **forme** du rapport, en la justifiant par un court argumentaire (5 à 30 lignes).

Vous serez noté sur la "pertinence" de la note que vous avez mise, en rapport avec votre justification. *Vous ne devez pas commenter le fond.*

Vous enverrez le rapport que vous avez choisi en pdf, et votre justification (le tout au format pdf) à l'adresse mail suivante :  
[marc.baillybechet@gmail.com](mailto:marc.baillybechet@gmail.com)

L'objet de votre message devra comporter "Devoir CS M1".