

Guide pratique du thésard

7^e ÉDITION

Pr Hervé Maisonneuve

Guide pratique du thésard

Sanofi est une entreprise mondiale et diversifiée de santé, présente en France avec près de 40 sites et 28 000 collaborateurs qui se mobilisent au quotidien pour mettre au point et apporter des solutions thérapeutiques répondant aux enjeux de santé publique de notre pays.

Concrètement, pour répondre aux enjeux actuels de santé, Sanofi met à la disposition des patients et des professionnels de santé en France plus de 400 médicaments (prescription, OTC, génériques) et vaccins, reflets de 80 ans d'histoire de la pharmacie française.

En ce qui concerne les besoins médicaux insatisfaits, Sanofi a demandé à ses départements de Recherche et de Développement de concentrer tous leurs efforts sur les molécules ou technologies identifiées comme étant les plus prometteuses et correspondant à ses domaines d'expertise (oncologie, diabète, pathologies du vieillissement, vaccins, thrombose et cardiovasculaire).

Au-delà de cette mission première et indispensable, Sanofi vous accompagne aussi dans votre parcours professionnel d'étudiant en vous proposant différents services, parmi lesquels :

- le *Guide pratique de l'interne en médecine générale*, qui fournit à l'interne en médecine générale des informations pratiques ;
- le *Guide pratique du thésard*, qui aide l'interne en médecine à aborder l'ensemble de ses problématiques de manière chronologique ;
- la *Bibliographie commentée en médecine générale*, qui regroupe l'analyse d'une centaine d'articles issus de revues françaises et internationales de médecine générale publiés au cours de l'année précédente ;
- le *Guide pratique juridique de l'interne à l'hôpital*, qui présente des notions juridiques complexes comme le statut de l'interne au sein de l'hôpital, le secret professionnel ou l'information au patient.

Autant d'outils qui concrétisent l'engagement de Sanofi à vos côtés tout au long de votre carrière.

Nathalie BILLON
Directeur des Affaires scientifiques, Sanofi France

**THÈSE
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**

Diplôme d'état

**PRÉSENTÉE ET SOUTENUE
le 15 février 2010
par**

Le Professeur Hervé MAISONNEUVE
Président de "European Association of Science Editors" 1994-1997
Comité de rédaction du JAMA 1998-2000
Rédacteur en chef de "European Science Editing" 2000-2006
Né le 19 août 1950 à 82 Lafrançaise

TITRE :

**GUIDE PRATIQUE
DU THÉSARD
7^e ÉDITION**

JURY

Président : Pr Patrice DETEIX
Directeur de thèse : Pr Rissane OURABAH

Pr Jean Brami
Dr Jean Doubovetzky
Membres invités :
Dr Pierric Couturier
Dr Jean Nau
Mr Gilbert Vicente

Préface

Au terme de longues études, l'autorisation d'exercer la médecine est subordonnée à une double condition : la soutenance de la thèse et la validation du troisième cycle des études, véritable « certification » de la formation initiale du médecin. La thèse se doit d'être l'aboutissement d'un travail personnel approfondi et rigoureux. Son élaboration s'apparente à un travail de recherche ; elle doit par conséquent répondre à une méthodologie appropriée.

Apposant sa signature sur chacune des thèses des étudiants de la Faculté dont il a la responsabilité, le Doyen est un observateur privilégié de leur qualité. Il peut avoir la satisfaction d'identifier à cette occasion de remarquables travaux apportant une véritable contribution au progrès de la connaissance médicale. Ils témoignent de la maturité et de la réflexion de leurs auteurs et des exigences du directeur de thèse. Couronnant volontiers un travail de recherche entrepris de longue date, la thèse a alors souvent été précédée de la rédaction et de la publication d'articles qui ont constitué autant d'occasions d'un véritable entraînement. Même réalisé plus tardivement, un travail bien encadré, méthodique et rigoureux, peut aboutir à une excellente thèse. Cela est vérifié en maintes occasions : un travail entrepris dans le courant du troisième cycle n'exclut pas l'originalité des idées, la rigueur de leur présentation et la force des propositions.

Cependant, trop souvent encore, la thèse apparaît médiocre, sans réelle portée. Il n'est pas rare qu'elle s'apparente à une sorte de mémoire, parfois très court, réunissant des observations mal exploitées. Elle peut aussi présenter une compilation de travaux de peu d'intérêt, lus – quand ils l'ont été – et présentés sans réel esprit critique. Ces deux formes cliniques ne résument pas l'éventail des possibilités, loin s'en faut... Et que dire de la forme ?

Comment expliquer ce constat ?

Un déficit d'information des étudiants, l'insuffisance de réflexion méthodologique et de formation à cet exercice, l'excès de complaisance de l'encadrement – peut-être – contribuent à cet état de fait.

Hervé Maisonneuve l'a bien compris : il propose très opportunément un véritable guide d'élaboration de la thèse de médecine. Mettant à profit sa longue expérience d'analyste critique de la littérature médicale et d'évaluateur des conduites qui fondent la qualité, il décrit très précisément toutes les étapes de la réalisation d'une « bonne thèse ». Traitant du fond comme de la forme, ce guide méthodologique sera utile à tout étudiant en médecine, pourvu qu'il en prenne connaissance dès l'entrée en troisième cycle. Gageons qu'il apportera aussi une aide précieuse à bien des Directeurs de thèse.

Philippe THIBAUT

Doyen - Faculté de médecine Saint-Antoine, Paris

Mai 2001

Préface de la 6^e édition

La préface écrite il y a bientôt 10 ans par mon collègue et ami le Pr Philippe Thibault est toujours d'actualité, mais des progrès ont été réalisés depuis. Il me semble que l'on rencontre moins souvent ces thèses dites « médiocres » et de peu d'intérêt avec un

historique de 50 pages précédant quelques pages originales mal interprétées. Ces progrès sont dus au travail des enseignants, des étudiants, des directeurs de thèse, et peut-être grâce au guide pratique du thésard qui est disponible dans nos facultés. Cette 6^e édition actualisée témoigne de l'intérêt des étudiants et de la nécessité à poursuivre nos efforts.

La thèse est une école de méthodologie, de rédaction et d'apprentissage de l'analyse de la littérature. La mise en place d'une épreuve de lecture critique lors de l'examen classant national est aussi une action qui contribue à l'amélioration des thèses. Les conditions de la thèse évoluent, des facultés acceptent que des travaux soient réalisés et présentés par 2 ou 3 étudiants. L'apprentissage du travail en équipe est important pour la carrière future de nos étudiants.

La thèse est parfois présentée sous forme d'article pour un journal biomédical, ce qui valorise l'auteur, l'équipe hospitalière et universitaire, et laisse une trace pérenne dans la littérature. Un chapitre nouveau de ce guide donne quelques conseils pour écrire un article original, mais une aide du directeur de thèse devient indispensable pour choisir le journal et ensuite interférer avec les rédacteurs et relecteurs des journaux.

La thèse doit laisser un souvenir positif car ce n'est pas un exercice désuet, mais plutôt une occasion d'apprendre avec des collègues. Dans la plupart des écoles de médecine, des universités dans le monde, la thèse est un passage qui marque la fin des études, et le droit d'exercice. Je suis heureux de voir l'intérêt porté à la thèse et de constater des améliorations constantes.

Patrice DETEIX

Doyen - Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand
Université d'Auvergne

Président de la conférence des doyens
Février 2010

Avant-propos

Pour chaque étudiant en médecine, la soutenance de la thèse est un moment chargé d'émotions et symbolise le couronnement des efforts d'une décennie et l'instant d'un passage à une vie professionnelle dont il a longtemps rêvé. Pour en arriver à ce moment il a dû construire sa thèse, s'engager dans un réel travail de questionnement, de réflexion et de recherche. Ce travail n'est pas une forme d'examen sanctionnant supplémentaire dans son cursus de formation mais est la matérialisation de sa capacité à concevoir et à mener à son terme une analyse réflexive d'un problème. À l'issue de cette thèse, il montre ainsi à ses futurs pairs qu'il a acquis l'aptitude à répondre d'une manière scientifique aux questions auxquelles il peut être confronté.

Le choix du sujet de thèse, la méthodologie mise en place pour permettre une discussion et une analyse réflexive, puis l'écriture sont des temps qui nécessitent une grande rigueur ; le soutien et la guidance apportés par le directeur de thèse sont une aide très précieuse.

Dans nombre de facultés de médecine il existe des séminaires de formation à la conception et la rédaction de thèse ainsi que des documents relatifs aux règles administratives en vigueur ; toutefois le « Guide pratique du thésard » a prouvé dans ses précédentes éditions qu'il était un outil de référence et permettait à l'étudiant, et aussi au directeur de thèse, de décliner de manière efficace toutes les étapes de la construction et de l'écriture du travail entrepris. Gageons que cette nouvelle édition apportera toujours l'aide et la rigueur nécessaires pour l'écriture d'une thèse de qualité et de son prolongement qu'est la publication d'un article. Avec Hervé Maisonneuve, je remercie le Pr Michel Doumenc qui a créé le département de médecine générale de Paris-Sud et accompagné les précédentes éditions de ce guide.

Pr RISSANE OURABAH

Directeur du Département de Médecine Générale
Faculté de Médecine Paris-Sud 11

Sommaire

CHAPITRE 1	Pourquoi faire une thèse ?	7
------------	----------------------------------	---

Avant la thèse

CHAPITRE 2	Choisir un directeur de thèse et un sujet	9
CHAPITRE 3	L'expérience de vos collègues	13
CHAPITRE 4	Inscription pédagogique et recommandations de votre faculté	15
CHAPITRE 5	La recherche documentaire et l'apprentissage de la lecture	18
CHAPITRE 6	Les méthodes de travail	23

Pendant le travail et la rédaction de la thèse

CHAPITRE 7	La gestion de votre travail et le recueil des données	26
CHAPITRE 8	Comment écrire	29
CHAPITRE 9	L'introduction en 3 parties : le connu, l'inconnu, votre question	32
CHAPITRE 10	Les méthodes en 4 parties : sélection, intervention et/ou observation, évaluation, autres méthodes	35
CHAPITRE 11	Les résultats avec des illustrations en priorité	40
CHAPITRE 12	Choisir et utiliser les tableaux et les figures	46
CHAPITRE 13	Du bon usage des statistiques ou de la connaissance des principes de recherche clinique	55
CHAPITRE 14	La discussion : un plan simple en cinq parties	59
CHAPITRE 15	Le titre et le résumé	63
CHAPITRE 16	Les références	67
CHAPITRE 17	Just google it	70

Après la rédaction de la thèse

CHAPITRE 18	Dactylographie et impression	72
CHAPITRE 19	Soumettre un article remplaçant votre thèse	75
CHAPITRE 20	Le jury, la soutenance et la suite	77

Lorsqu'un éditeur m'a contacté pour écrire un livre sur la rédaction de la thèse, j'ai d'abord pensé que c'était inutile. J'ai relu ma thèse : je vous conseille de ne pas la lire. J'ai voulu savoir si les thésards avaient besoin d'une aide : j'ai questionné mon environnement et lu des thèses. Je me suis dit qu'il était possible de faire un document utile. J'ai réfléchi quelques semaines et des idées me sont venues. J'ai planifié mon travail dans le temps, je me suis documenté, j'ai préparé un plan sur quatre pages ; après deux mois de réflexion, j'ai commencé la rédaction.

J'ai apprécié la thèse soutenue en 1994 par Pierre Foucheyrand.¹ La fin de sa conclusion était : « *Dans leurs formes, les thèses de médecine de la Faculté de Tours n'ont pas évolué depuis la première thèse déposée le 25 juin 1963 par Christiane Clara. Afin de favoriser la valorisation de la thèse et d'en améliorer la qualité, plusieurs solutions sont envisageables :*

- *Développer l'enseignement de la méthodologie et de la rédaction médicale au cours du cursus des études médicales ;*
- *Organiser des séminaires de préparation à la thèse pour les étudiants (et aussi pour les futurs directeurs de thèses) ;*
- *Soumettre au conseil scientifique de la faculté un court protocole écrit, approuvé par le directeur de thèse, avant de débiter le recueil de données ;*
- *Appréhender la thèse d'exercice comme un article original, facilitant en conséquence sa diffusion et sa communication orale ou écrite ;*
- *Imposer la rédaction d'un résumé en français et en anglais, différent de celui déposé avant l'écriture de la thèse. Ces résumés, véritables vitrines de la thèse, pourraient être aisément regroupés dans des banques de données informatiques facilement accessibles ;*
- *Ne déposer la thèse à la bibliothèque qu'après la soutenance et après avoir effectué les corrections éventuellement demandées par le jury. »*

Malgré le succès de ce guide, et les nombreux commentaires élogieux, je constate que la résistance au changement est un facteur qui nécessite du temps pour améliorer une situation. Est-ce que la qualité des thèses s'améliore ? Est-ce que la publication des thèses augmente ? Voit-on encore des thèses de plus de 200 pages, triple interligne dont le jury ne commentera que les fautes d'orthographe ? Est-ce que certaines thèses ressemblent encore à un transfert d'os d'une tombe dans une autre ? Est-ce que les thèses ont évolué depuis 1963 ?

Pr Hervé MAISONNEUVE

CHAPITRE 1

Pourquoi faire une thèse ?

- **Faites votre thèse par plaisir !**
- **Vous apprendrez un raisonnement et des démarches scientifiques.**
- **Vous apprendrez des bases de méthodologie et de communication.**

La thèse est indispensable pour obtenir votre diplôme. Une thèse est un travail original. Plutôt que de copier des informations compilées au hasard dans la littérature, apprenez des méthodes de raisonnement en médecine clinique et des méthodes simples pour bien écrire. Cet apprentissage vous sera utile pendant toute votre carrière.

Vous pouvez faire une thèse pour de nombreuses raisons :

- **Par plaisir** car c'est un exercice de découverte personnelle ; cette expérience stimulante doit vous apporter des satisfactions, sachez les découvrir ; vous devez vous amuser !
- **Pour apprendre un raisonnement scientifique** ; vous apprendrez à définir un sujet, à faire une recherche documentaire, à analyser les informations, à planifier et réaliser un travail original, à mieux écrire pour transmettre vos messages scientifiques ;
- **Pour apporter une contribution originale** à un domaine professionnel et/ou scientifique ; votre travail doit s'inscrire dans un environnement où il apportera une réelle contribution ;
- **Pour apprendre à gérer vos angoisses** et votre emploi du temps ; n'ayez pas peur car vos tuteurs vous aideront ; une bonne gestion de votre temps vous évitera des tracas ;
- **Pour apprendre à travailler avec les autres** ; vous pouvez être intégré dans une équipe pour les assister et travailler avec et pour eux ; vous aurez à initier de nombreuses relations sociales pour mener à bien votre travail (service clinique, bibliothèques, etc.) ; vous aurez à communiquer en public vos conclusions ;

- **Pour trouver un travail** dans une équipe en vous faisant remarquer ; pour vous faire connaître dans un domaine qui vous intéresse.

La thèse doit permettre d'appliquer les démarches scientifiques et cliniques apprises pendant les études. La rédaction doit suivre les méthodes du raisonnement scientifique. Le travail de la thèse consiste à observer des faits ou réaliser une expérimentation. Ensuite, vous proposez des interprétations et des hypothèses et exposez des opinions. En pratique, vous répondez à quatre questions simples.

- **Pourquoi vous avez fait votre thèse ?** C'est votre introduction pour expliquer brièvement vos objectifs. Vous ne décrivez pas l'historique ou une revue du sujet : vous dites pourquoi vous avez choisi votre sujet. Qu'est ce qui est connu sur votre sujet, ensuite quelques notions sur l'inconnu et la question.
- **Comment vous avez fait votre thèse ?** Vous expliquez vos méthodes de travail sans les justifier (ce sera la discussion). Vous avez sélectionné un échantillon ; vous êtes intervenu ou vous avez observé ; vous avez évalué. Le lecteur devrait pouvoir refaire votre travail en suivant la description de vos méthodes.
- **Quelles sont les résultats originaux que vous avez observés ?** Vous préparez des illustrations pour mieux exposer vos résultats. Vous exposez vos observations sans commentaires. Ce chapitre est factuel ; il n'expose que vos résultats.
- **Qu'est ce que vous pensez de votre travail ?** Vous discutez l'intérêt de votre travail. Vous dites si vous avez observé les résultats attendus. Ce chapitre est le plus intéressant car vous discutez les forces et faiblesses de votre travail, les éventuels biais, les implications de votre travail sur votre pratique, les hypothèses et nouvelles idées. Vous évitez l'erreur qui consiste à répéter vos résultats ou faire une mauvaise revue de la littérature. L'objet de votre discussion est de discuter votre travail et rien d'autre.

Aux 4 questions répond un plan en quatre parties : **Introduction, Méthodes, Résultats, Discussion**. Dans le jargon de la rédaction, ce plan est connu sous son abréviation IMRaD (a pour *and*).

La thèse est un exercice utile quand les étudiants sont bien aidés et qu'ils savent valoriser ultérieurement leur travail. Dans cet ouvrage, j'ai choisi trois étapes : avant, pendant et après la thèse. Vous devez savoir planifier votre travail sur 12 à 24 mois pour mieux gérer toutes les étapes. ■

CHAPITRE 2

Choisir un directeur de thèse et un sujet

- Les choix du directeur et du sujet sont liés :
prenez le temps pour bien choisir.
- Le directeur de thèse doit vous préciser quel temps il vous allouera et sur quelle période.
- Le sujet doit vous plaire : n'acceptez pas un sujet imposé.
- Le sujet doit être pertinent, nouveau, éthique et faisable.
- Vous devez évaluer votre temps disponible et le coût de votre thèse.

Choisir un directeur de thèse

Le choix de votre directeur de thèse est primordial. Vous devez avoir confiance en lui et il doit vous consacrer du temps pour vous guider. Votre choix se fera vers un enseignant ou un médecin généraliste que vous avez apprécié pendant votre scolarité ou vers un représentant d'une discipline qui vous attire. Vous pouvez avoir une idée, un objectif et rechercher l'enseignant qui sera intéressé. Vous pouvez rencontrer plusieurs enseignants et leur dire que vous voulez choisir un directeur de thèse sur vos critères :

- **Compétences scientifiques du directeur** dans le domaine de la thèse ;
- **Compétences méthodologiques** du directeur pour faire un travail de qualité ;
- **Disponibilité prévue** dès le début du travail ; la délégation à un membre de son équipe doit être refusée ; le paramètre disponibilité doit être clairement discuté dès le premier entretien ;
- **Vous devez prévoir les moyens de communication** et proposer d'utiliser le courrier électronique ; vous échangerez facilement des dossiers joints et vous aurez des avis

AVANT LA THÈSE

rapides, même si votre directeur est loin, voire à l'étranger ;

- **Le directeur doit vous aider pour la recherche de la documentation** ; il doit vous conseiller sur les méthodes de collecte et d'analyse des données ;
- **Vous devez discuter** des ressources matérielles, humaines et financières pour vous accompagner pendant votre thèse ;
- **Le choix du directeur de thèse est votre choix.** Vous pouvez en solliciter plusieurs avant de choisir. Je vous conseille de vous renseigner dans votre faculté et de rencontrer des thésards qui ont travaillé avec votre futur directeur de thèse. Connaître les habitudes de votre directeur de thèse facilitera votre travail : si il est plus disponible à certaines heures ou certains jours de la semaine, vous devez le savoir. Si votre directeur voit en vous une opportunité de terminer un « chantier » mal engagé, je vous conseille de réfléchir. Si votre directeur veut une compilation mal faite de dossiers poussiéreux pour illustrer une opinion déjà faite, je vous propose de fuir.

Choisir le président de votre thèse

Le choix du président est lié au choix du directeur de votre thèse. Votre directeur vous conseillera sur le président et souvent prendra contact avec ce dernier pour l'informer. Parfois, c'est vous qui avez choisi d'abord le président et il vous a orienté sur un directeur. Les choix du président et du directeur sont liés : ils doivent s'entendre pour faciliter votre travail. Si vous devez être victime de l'opposition entre président et directeur de thèse, vous allez perdre du temps.

Choisir le sujet de votre thèse

Vous pouvez proposer des sujets à votre directeur de thèse et lui montrer que vous avez des idées. En discutant vos propositions, vous évitez de vous faire imposer un thème qui ne vous intéresse pas. Vous devez refuser un sujet qui ne vous intéresse pas. Le sujet peut être clinique (médical ou chirurgical), biologique, en santé publique ou sur des thèmes économiques, professionnels, organisationnels ou historiques. Un sujet de médecine générale peut être très intéressant, mais la plupart des enseignants sont des universitaires qui vous proposent leurs thèmes d'intérêts. Vous pouvez choisir des sujets de médecine générale en demandant conseil auprès des enseignants de cette discipline.

Des départements universitaires de médecine générale ont proposé des critères pour accepter un sujet de thèse (<http://www.dumg-tours.fr/spip.php?article3>). Par exemple, à Tours, ils ont des critères de pertinence du sujet (pratique et/ou exercice professionnel ; pédagogie, docimologie ; histoire de la médecine) et des critères de pertinence méthodologique (question claire ; type ; échantillon ; éléments à mesurer).

Si votre objectif est de décrire la distribution des caractéristiques d'une population, il

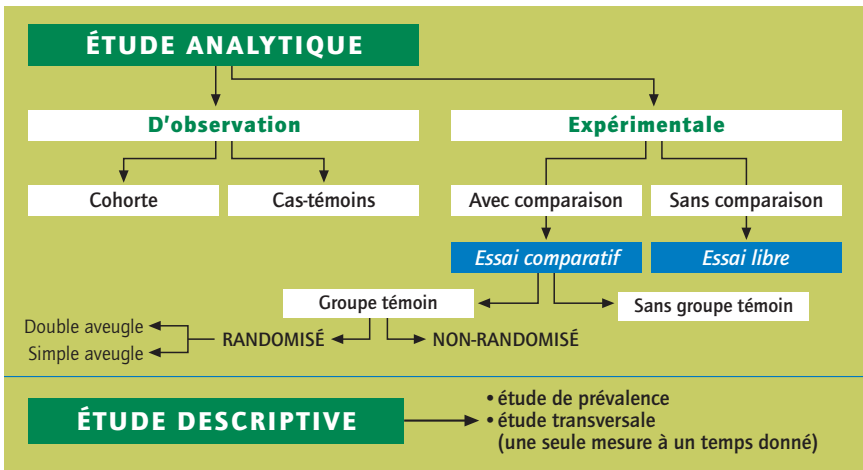
AVANT LA THÈSE

s'agit d'une étude descriptive et vous n'avez pas d'hypothèse (figure 1). Si vous voulez porter un jugement sur différents facteurs, votre question de recherche est sous-tendue par une hypothèse et il s'agit d'une étude analytique (figure 1). Vous devez bien comprendre quel type d'étude vous réalisez et je vous propose de consulter un livre simple.² Quel que soit le sujet (facteur de risque ou pronostic, essai thérapeutique, revue de la littérature, technique opératoire, histoire de la médecine), votre plan sera toujours en IMRaD (**I**ntroduction, **M**éthodes, **R**ésultats, **D**iscussion).

Une revue de la littérature peut être un bon sujet de thèse si vous travaillez avec rigueur et méthode. Une bonne revue de la littérature est dite « systématique ». Il s'agit de suivre le raisonnement d'un article original et de répondre aux questions : Pourquoi j'ai fait une revue de la littérature (Introduction) ? Comment j'ai fait une revue de la littérature (Méthodes) ? Qu'est-ce que j'ai observé (Résultats) ? Qu'est-ce que j'en pense (Discussion) ? Le chapitre Méthodes doit expliquer comment vous avez sélectionné les articles à lire (bases documentaires avec mots-clés, langues, années), puis comment vous avez lu ces articles (principes d'analyse de la littérature), et quels critères de jugement vous avez utilisés. Cette méthodologie est celle utilisée par la collaboration Cochrane (www.cochrane.org). Des instructions spécifiques et des exemples vous aideront à comprendre comment réaliser une revue systématique³.

Votre sujet doit être pertinent, nouveau, éthique et surtout faisable. Vous disposez d'un temps connu et de finances limitées. Il ne faut pas vous engager dans des travaux qui seraient trop longs ou trop chers. ■

Figure 1. Les différents types d'études épidémiologiques.



Indiscutablement la qualité des thèses en médecine générale s'améliore d'année en année. Nous le constatons régulièrement dans notre faculté de médecine. Il y a probablement plusieurs raisons pour expliquer cette amélioration, mais l'une d'entre elles est en rapport avec l'existence du guide du thésard. Je m'explique : jusqu'à l'arrivée de ce guide, il n'existait pas de référentiel donnant un cadre d'écriture simple aux jeunes thésards. Le directeur de thèse passait beaucoup de temps à expliquer les règles simples de la rédaction scientifique, ainsi qu'un plan type suivant une démarche scientifique. Maintenant, quand les étudiants utilisent ce guide, ils parlent le même langage que leur directeur de thèse et comprennent mieux ses conseils.

PR JEAN BRAMI
DÉPARTEMENT DE MÉDECINE GÉNÉRALE,
FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS 5

CHAPITRE 3

L'expérience de vos collègues

- **Demandez un avis bien argumenté.**
- **Triez les avis positifs et les avis négatifs.**
- **Vous devez mieux faire que vos collègues !**
- **Doutez de tout et surtout de ce que je vais vous dire**
(Bouddha, 566-480 av. JC).

Vous devez parler à des collègues de votre faculté qui viennent de terminer leur thèse ; ils auront de nombreux conseils : écoutez-les. Vous devez comprendre leur motivation, leur difficulté de finir dans des délais qu'ils ont fixés eux-mêmes. Ils sauront vous dire ce qu'il ne faut pas faire (et que vous ferez quand même !). J'ai lu plusieurs thèses : pour tous les médecins, la thèse a laissé des souvenirs. Plus le temps passe, plus ces souvenirs sont heureux. Quels conseils peuvent vous donner ceux qui ont terminé leur thèse ? Ils vous donneront des appréciations soit enthousiastes soit négatives sur vos interrogations, par exemple :

Souvenirs

- La thèse est un bon moment car c'est une expérience concrétisée par un document que l'on garde toute sa vie ;
- La thèse est un exercice obligatoire dont le résultat est connu d'avance.

Sujet

- Le sujet était passionnant et dans le service, cette thèse a permis de changer la conduite à tenir pour certains malades ;
- Il s'agissait d'une compilation inutile de vieux dossiers sans intérêts.

AVANT LA THÈSE

Bibliographie

- La documentaliste de la bibliothèque était formidable ; vous gagnerez du temps ;
- Une recherche trop rapide est inutile car reprise tout au long du travail et de la rédaction.

Planification du travail

- Il faut allouer des périodes de temps longues et être disponible pendant ces moments ;
- Aucun objectif de temps n'a été respecté car nous n'avions jamais planifié le travail.

Directeur de thèse

- Il était disponible et a apporté les grandes lignes directrices ;
- Il était toujours en voyage ou en congrès et changeait tous les rendez-vous.

Rédaction

- Un plan simple et des données claires ont facilité la synthèse des résultats et permis de faire une discussion constructive ;
- Sans l'aide de la famille, il n'aurait pas été possible d'écrire autant de pages.

Statistiques

- Avec un livre simple, un raisonnement simple et quelques conseils, tout peut être facile ;
- Il était plus simple de ne pas en mettre et le jury n'a rien dit.

Présentation orale

- Des transparents simples, une élocution lente ont impressionné le jury ;
- La présentation mal préparée a fait croire que le travail était mal fait.

Jury

- Ils ont aimé le sujet et apporté des remarques constructives ;
- Ils n'ont rien lu et ont donné l'impression de perdre leur temps. ■

*Vos collègues vous donneront des idées,
et probablement un thème original pour votre thèse du type :
"Constitution d'une liste des thèses abandonnées".*

CHAPITRE 4

Inscription pédagogique et recommandations de votre faculté

- Chaque faculté a un bureau des thèses où vous pourrez obtenir les informations utiles pour effectuer les inscriptions administratives.
- Les formalités d'inscription sont identiques entre toutes les facultés.
- Dans certaines facultés, un petit document contient les informations générales et les spécificités locales.
- Des différences existent entre les facultés, par exemple pour les normes de présentation.
- La plupart des facultés demandent de mettre le serment d'Hippocrate.

L'**inscription administrative** doit être faite en septembre comme d'habitude. Cette inscription vous permet d'avoir une carte d'étudiant demandée lors de l'inscription pédagogique. Pour soutenir une thèse de médecine, il faut être inscrit dans une des catégories suivantes :

- TCEM 2, pour présenter une thèse dès la validation du 3^e semestre des fonctions hospitalières, et avant le 31 octobre de l'année universitaire ;
- TCEM 3, pendant les 5^e ou 6^e semestres de résidanat ;
- DES (internat de spécialité) ; cette inscription permet de présenter une thèse après validation du 3^e semestre de fonctions hospitalières ;
- Thèse pour ceux qui n'ont pas présenté leur thèse avant le 31 octobre de l'année correspondant à la fin de leur résidanat de médecine générale ou de l'internat de spécialité.

AVANT LA THÈSE

Encadré 1. Demande personnelle rédigée à la main.

Hervé Maisonneuve
Avenue de la Thèse
63000 Clermont-Ferrand

Monsieur le Doyen
Faculté de Médecine
63000 Clermont-Ferrand

Monsieur le Doyen,

Je sollicite votre autorisation pour soutenir ma thèse en vue du diplôme d'état de Docteur en Médecine, mention médecine générale ou spécialité (mentionner le DES). Le titre de ma thèse est : "Le guide du thésard". La thèse sera présidée par le Professeur Patrice Deteix, de la faculté de médecine de Clermont-Ferrand. La thèse a été dirigée par le Professeur Rissane Ourabah.

Veuillez croire, Monsieur le Doyen, en l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

Hervé Maisonneuve, né le 19 Août 1950 à 82 Lafrançaise, baccalauréat série C.

Encadré 2. Les conclusions de la thèse en deux exemplaires, sur papier libre, sont signées par le président du jury, et sont suivies des deux formules :

Vu
Clermont-Ferrand, le
Le président du jury de thèse
(signature)
Professeur

Vu et approuvé
Clermont-Ferrand, le
Le Doyen de la Faculté de Médecine*
(signature)
Professeur

*Le Président de l'Université (dans le cas où le Doyen n'a pas reçu de délégation de signature ; ceci demande un délai supplémentaire pour récupérer le permis d'imprimer)

AVANT LA THÈSE

La soutenance concomitante du mémoire de DES et de la thèse peut être faite au cours de la dernière année d'internat.

L'**inscription pédagogique** est obligatoire pour mettre en place la soutenance de la thèse. Elle est gratuite et permet l'inscription sur le registre des thèses et la fixation d'une date de soutenance. Les documents nécessaires sont :

1. Carte d'étudiant ;
2. Demande personnelle (*encadré 1*) ;
3. Rapport signé du président de thèse sur la valeur du travail (deux exemplaires) ;
4. Formulaire du titre de thèse (voir les recommandations de votre faculté) ;
5. Conclusions de la thèse signées par le président du jury (deux exemplaires) avec les formules « vu et approuvé » (*encadré 2*) ; un exemplaire signé vous sera remis pour être reproduit dans votre thèse : il constitue le permis d'imprimer ;
6. Composition du jury avec la qualité et les coordonnées des membres ;
7. Quitus de la section médecine du service commun de documentation ;
8. « Formulaire d'enregistrement de thèse soutenue », destiné à la base de données www.sudoc.abes.fr

Des facultés de médecine ont des recommandations particulières. Le serment d'Hippocrate doit être obligatoirement inséré dans la thèse pour certaines facultés. La thèse peut être présentée exclusivement sous la forme d'un article soumis à une revue avec comité de lecture dans certaines facultés. C'est le cas de la faculté de médecine Jacques Lisfranc, Université Jean Monnet, à Saint-Étienne (voir ci-dessous). ■

« Dans notre faculté, nous avons aidé nos étudiants à valoriser le travail de la thèse. Nous n'avons plus de thèses fleuve de plusieurs centaines de pages que personne ne lit jamais et nous incitons les étudiants à soumettre des articles à des journaux médicaux. Le taux de publication des thèses de médecine à Saint-Étienne atteint 60 % pour les thèses de médecine générale, et environ 85 % pour les thèses de spécialité. Nous estimons que c'est un assez bon résultat, et nous perséverons dans cette politique qui nous donne satisfaction. Le guide du thésard est, dans ce but, très utile pour former nos étudiants. »

PR FRÉDÉRIC LUCHT
ANCIEN DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE SAINT-ÉTIENNE

CHAPITRE 5

La recherche documentaire et l'apprentissage de la lecture

- La recherche documentaire doit être exhaustive et précoce.
- Utiliser correctement les bases de données ne s'improvise pas ou demande une formation et de la pratique.
- Faire (et terminer) la recherche documentaire le plus tôt possible pour ne pas changer ses objectifs en cours de travail.
- Mieux vaut lire complètement quelques articles de qualité plutôt qu'accumuler des articles à lire.
- Sélectionner ses lectures, c'est apprendre à jeter.

Vous devez distinguer deux étapes :

- **La recherche documentaire** pour identifier les documents sur votre sujet ; vous obtiendrez un grand nombre de références, avec des abstracts à analyser ;
- **La sélection** des articles à lire, et des articles à citer éventuellement dans votre thèse ; vous devez appliquer des critères pour ces sélections.

Un excellent ouvrage a été traduit en français et je vous conseille de le lire.⁴ Je cite cet ouvrage : « *Les étudiants sont généralement surpris d'entendre que certains articles publiés (les puristes diraient même 99 % des articles...) méritent d'être jetés à*

AVANT LA THÈSE

la corbeille et ne devraient certainement pas être utilisés pour guider la pratique des médecins ». ⁴ Vous serez dérouté par les principes énoncés : tout semble compliqué mais c'est simple. N'hésitez surtout pas pour demander des conseils à quelqu'un qui sait sélectionner et lire les articles médicaux. Votre directeur de thèse doit pouvoir vous aider (ou sinon, essayez de le former).

Recherche documentaire

Des livres expliquent comment faire une recherche documentaire et comment sélectionner des articles. ^{4,5} Vous ne pouvez pas tout apprendre en quelques jours : faites-vous aider par un(e) professionnel(le). Ne faites pas l'erreur simpliste de vous contenter de consulter une seule base de données comme PubMed le soir chez vous sur Internet (la base de données Medline est incomplète et il faut la connaître pour l'utiliser). Une bonne recherche documentaire utilise plusieurs bases de données et la littérature dite « grise ». Les documents publiés sous d'autres formes que des revues et non indexés dans les bases de données constituent la littérature dite « grise ».

Une partie de votre recherche commence toujours par un feuilletage de divers supports que vous consultez dans une bibliothèque ou que votre directeur de thèse vous a suggérés. C'est une façon de démarrer pour avoir quelques idées et sélectionner des mots-clés.

Une formation à la recherche documentaire est organisée par de nombreuses bibliothèques universitaires (BU) de santé (ou médecine-pharmacie). C'est très utile. Pour disposer de nombreuses informations ou joindre les BU santé, vous pouvez consulter le site <http://www.sup.adc.education.fr/bib>.

Avant de vous précipiter sur Internet, vous devez répondre clairement à quelques questions :

- **Quel est le sujet de ma recherche ?** Quels sont les thèmes et quelles sont les relations entre ces thèmes ? Quels mots décrivent au mieux ces thèmes ?
- **Quelle est l'étendue de ma recherche : quelles disciplines médicales, chirurgicales, biologiques ?** Est-ce que vous voulez les travaux faits chez l'homme, l'animal, en laboratoire ? Quelles années sont utiles : voulez-vous rechercher loin dans le temps ? Quelles sont les langues dans lesquelles des travaux ont été faits (et publiés) ? Voulez-vous consulter journaux et livres ?
- **Quelle recherche allez-vous faire ?** Comment allez-vous la faire ? Quels conseils allez-vous demander et à qui ?
- **Quelles bases de données allez-vous consulter et pourquoi** (les bases sont toutes différentes et ont des avantages et des inconvénients) ? Demandez l'aide d'un professionnel pour cela. Quelle littérature grise allez-vous rechercher et comment ?
- **Comment allez-vous compiler les références que vous obtiendrez ?** Comment allez-vous exploiter les listings ? Quels articles allez-vous commander et photocopier

AVANT LA THÈSE

et pourquoi ? Voulez-vous tous les types d'articles ou seulement des articles originaux, des éditoriaux, des revues de littérature ? Connaissez-vous les règles de transcription de références que vous allez employer ? Voulez-vous utiliser un logiciel de gestion bibliographique comme Endnote par exemple ?

Une à deux heures avec un(e) documentaliste vous apprendront les principes généraux d'une recherche. Ce temps passé vous évitera de nombreuses erreurs. Vous garderez des notes sur les méthodes de votre recherche documentaire (notez bien les mots-clés, les années, les langues, les bases interrogées, car il faudra les préciser dans le chapitre « méthodes » de votre thèse).

Les bases de données doivent être consultées, soit « en ligne » depuis la bibliothèque, soit sur CD-ROM pour certaines, soit sur internet. Vous devez connaître *Medline* publié par la *National Library of Medicine* aux Etats-Unis, et savoir utiliser le MeSH (*Medical Subject Headings*). Medline a une culture anglo-saxonne et indexe environ 4 000 journaux. Embase, avec 3 700 journaux, a une meilleure représentation européenne et est plus orientée vers la pharmacologie et la toxicologie. *Pascal* est une banque de données française multidisciplinaire. Mais d'autres compilations telles que la *Cochrane Library* sont parfois plus utiles. Vous devez savoir si *Biosis*, ou *Scisearch* (*The Science Citation Index*) peuvent être des sources d'informations utiles à votre recherche. Des bases de données orientées vers la technologie médicale, ou les données économiques et industrielles doivent parfois être consultées pour compléter votre recherche. Des banques spécifiques sont nécessaires pour certaines recherches : psychologie, psychiatrie, histoire, sociologie,....

La littérature grise (production non indexée dans les catalogues officiels d'édition et les circuits conventionnels de diffusion) est une source importante d'informations pour votre thèse. Il existe des bases de données de littérature grise que vous devez consulter (sites Internet d'organismes internationaux par exemple). Les publications d'agences gouvernementales ou de sociétés savantes contiennent de nombreuses informations.

Sélectionner des articles et les lire

Vous devez ne citer que des articles que vous avez lus et que vous avez choisis pour leur qualité. Trop souvent les références des thèses sont une compilation disparate d'articles glanés au hasard. Dans votre thèse, les citations sont appelées dans le texte avec rigueur et vous contrôlez si les articles contiennent bien l'information supposée. Des erreurs ou imprécisions ne sont pas admissibles pour une bonne thèse comme la vôtre.

AVANT LA THÈSE

L'enseignement des méthodes de lecture des articles scientifiques a commencé en 2002 dans la plupart des facultés de médecine. Les méthodes d'analyse de la littérature vous montreront facilement que 60 à 90 % des articles scientifiques sont de mauvaise qualité. Vous devez comprendre que les objectifs des auteurs en médecine sont divers (carrière, obtention de crédits, publicité personnelle, promotion d'une société savante ou survie d'un journal, narcissisme, notoriété) et que beaucoup d'articles ne sont pas destinés à être lus. Peu d'articles contiennent des informations pertinentes et de qualité : vous devez sélectionner ces articles parmi les millions d'articles contenus dans les diverses bases de données.

Les méthodes d'analyse de la littérature répondent à plusieurs questions :

- **Est-ce que l'article est pertinent** pour répondre à la question ?
- **Quelle est la crédibilité de l'article ?** Est-ce que les résultats de l'auteur correspondent à la réalité ? Peut-on avoir confiance dans les résultats exposés ? Seule une analyse précise des méthodes de travail apporte des arguments de réponse.
- **Peut-on généraliser les résultats observés ?** Quelle est l'applicabilité des informations contenues dans l'article ?

Les cours de votre faculté et des livres doivent vous permettre d'apprendre les méthodes de sélection et de lecture des articles scientifiques.⁶⁻⁸ Vous considérerez des questions comme : De quel type d'article s'agit-il ? Comment évaluer la qualité méthodologique d'un article ? Comment évaluer les articles qui décrivent les essais thérapeutiques, les examens de diagnostic et de dépistage, les synthèses méthodiques et méta-analyses, les recommandations de pratiques, les analyses économiques et la recherche qualitative ?

Je vous suggère d'utiliser une grille simplifiée proposée par G. Landrison.⁸ Cette grille comprend huit critères d'évaluation (*Tableau 1*). ■

AVANT LA THÈSE

Tableau 1. Grille de lecture standardisée de la méthode globale de lecture critique.⁸

L'information existe-t-elle pour chacune des huit questions ?	La façon d'aborder la question est-elle correcte ?	Si non, cela menace-t-il la validité de l'étude ?
1. Objectif <ul style="list-style-type: none"> • Pronostic, évolution • Test diagnostique • Impact d'une intervention • Étiologie, causalité 	Y a-t-il une hypothèse ?	
2. Type d'étude <ul style="list-style-type: none"> • Rapport de cas, série de cas • Étude transversale • Étude cas-témoin • Étude de cohorte • Essai contrôlé 	Le type d'étude est-il approprié à la question posée ?	Si non, les résultats de l'étude sont-ils totalement inutiles ?
3. Facteur(s) étudié(s) <ul style="list-style-type: none"> • Exposition • Intervention • Test diagnostique 	Sont-ils bien décrits ? Sont-ils bien mesurés ? <ul style="list-style-type: none"> • Même méthode de mesure pour tous ? • Mesure en aveugle ? • Existence d'un standard de référence ? • Reproductibilité ? 	Si non, ce biais de mesure menace-t-il la validité de l'étude ?
4. Critère(s) de jugement	Tous les critères de jugement pertinents sont-ils évalués ? Sont-ils bien mesurés ? (voir question 3) Sensibilité, spécificité...	<ul style="list-style-type: none"> • Si non, ceux qui ont été oubliés sont-ils importants ? • Si non, ce biais de mesure menace-t-il la validité de l'étude ?
5. Population source et sujets étudiés	<ul style="list-style-type: none"> • La sélection est-elle correcte ? Y a-t-il randomisation ? • Les groupes diffèrent-ils par des caractéristiques autres que les facteurs étudiés ? • Quelle est la proportion de sujets atteignant la fin du suivi ? • Y a-t-il pour le test un large éventail de patients ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si non, ce biais menace-t-il la validité externe ? • Si non, ce biais menace-t-il la validité interne ? • Si elle n'est pas optimale, la validité interne est-elle menacée ? • Si non, ce biais menace-t-il la validité externe ?
6. Facteurs de confusion potentiels et biais	<ul style="list-style-type: none"> • Sont-ils tous envisagés ? • Sont-ils bien contrôlés ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Si non, cela invalide-t-il l'étude ? • Idem
7. Analyses statistiques <ul style="list-style-type: none"> • Intervalle de confiance ? • Test statistique ? <ul style="list-style-type: none"> a) si résultats positifs b) si résultats négatifs • Force de l'association 	La taille de l'échantillon est-elle suffisante ? <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce cliniquement intéressant ? • Puissance du test, taille de l'échantillon 	Si non, les résultats sont-ils inutiles ? <ul style="list-style-type: none"> • Si non, l'étude est-elle utile ? • Si insuffisant, l'étude est-elle : <ul style="list-style-type: none"> - simplement non concluante ? - ou néanmoins utile ?
8. Conclusion des auteurs ? <ul style="list-style-type: none"> • Réponses aux questions ? • Vérification de l'hypothèse ? • Objectif atteint ? 	Les conclusions répondent-elles à l'objectif ?	En somme : <ul style="list-style-type: none"> • Les résultats sont-ils acceptables appliqués à la population-source ? = validité • Les résultats sont-ils acceptables pour votre propre pratique ? = applicabilité

CHAPITRE 6

Les méthodes de travail

- **Faire simple : que c'est compliqué !**
- **Ne rien commencer sans avoir tous les éléments en mains.**
- **Planifier deux ou trois fois plus de temps que prévu.**
- **De bonnes méthodes en recherche clinique crédibilisent votre travail.**

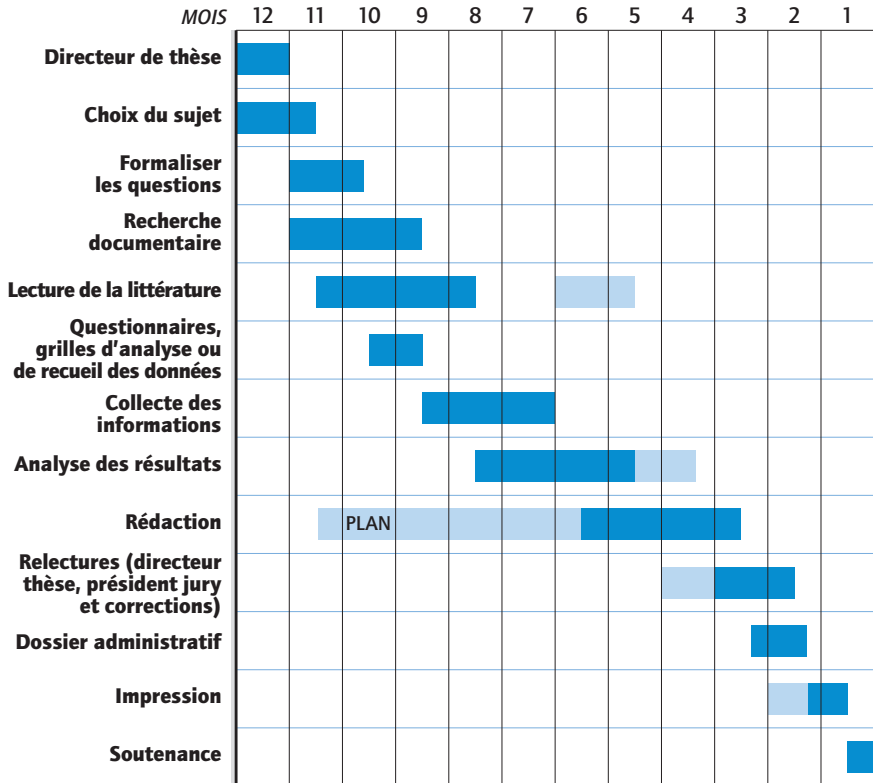
Vous ne devez jamais commencer un travail sans réfléchir aux méthodes. Cette réflexion doit vous permettre de savoir quels moyens et quel temps vous allez allouer à votre thèse ; vous évitez de commencer un travail impossible ; vous évitez de terminer votre thèse en urgence en un ou deux mois après 12 à 18 mois d'errements. Je vous propose une liste de questions, mais je ne peux pas formuler les réponses : vous aurez à faire le travail ; vous devez trouver vos équilibres pour que votre plaisir ne devienne pas une galère.

Avant de choisir un sujet

- Comment allez-vous choisir un directeur de thèse et comment allez-vous l'approcher ? Allez-vous contacter trois ou quatre directeurs de thèse et choisir un sujet ?
- Quels sont les domaines qui vous intéressent ? Essayez d'identifier clairement un domaine qui vous motive pour choisir ensuite un sujet.
- Quelles disponibilités vous laisseront vos collègues dans le service où vous êtes interne ? Quelle est la fréquence de vos gardes ?
- Comment allez-vous organiser votre travail ? Quels sont les moyens dont vous disposez pour le travail : archives, ordinateurs, imprimantes, questionnaires, envois postaux en nombre, etc.
- Où serez-vous bien pour avoir des temps de concentration suffisamment longs ? Au bureau, dans le service de l'hôpital, au laboratoire, à votre domicile, sur un lieu de villégiature, etc. Où vous mettrez-vous lorsque vous écrirez ?
- Quels sont les objectifs de votre thèse (être débarrassé au plus vite ou apprendre des méthodes de travail) ?

AVANT LA THÈSE

Figure 2. Proposition d'un calendrier en 12 mois : prévoyez 18 mois !



- Quel sera le calendrier de votre thèse : avez-vous 12 ou 18 mois ? (faites un rétroplanning à partir de la date présumée de soutenance ; exemple dans la *figure 2*).
- Quel sera le budget et qui financera ? Certains thèmes peuvent trouver des financements institutionnels ou industriels spécifiques.

Quand le sujet est en discussion

- De quels outils aurez-vous besoin (livres, ordinateurs) ? Quels ouvrages méthodologiques vous seront utiles ?
- Quels ordinateurs utiliserez-vous ? Quels logiciels connaissez-vous ? Les connaissez-vous bien ? Si vous devez faire vos analyses statistiques et la mise en page de votre thèse, assurez-vous de bien connaître les outils que vous utiliserez.

AVANT LA THÈSE

- Quels collègues vous assisteront ? Connaissez-vous un statisticien qui vous conseillera ? Connaissez-vous un méthodologiste qui vous aidera à préparer votre protocole ?
- Connaissez-vous les bibliothèques et les bases de données ?
- Quel est le sujet : pouvez-vous l'écrire en trois à cinq lignes ? Avez-vous une ou de nombreuses questions ?

Pendant le travail

- **Quelles sont vos méthodes de collecte des données ?** Organisez vos données pour éviter de rechercher plusieurs fois les documents sources ; sachez les transcrire en étant sûr de vous.
- **Préparez la rédaction le plus tôt possible** en ayant des pochettes de couleur différentes ; vous y glisserez vos idées quand elles arrivent ; sur chaque pochette, vous inscrirez des titres du type : introduction, méthodes, résultats (plusieurs pochettes), discussion, références, etc.
- **Quel sera le plan de votre thèse ?** Le plan sera toujours IMRaD, c'est-à-dire **Introduction, Méthodes, Résultats, and Discussion**. C'est le plan logique de tout travail original de recherche. Les titres et inter-titres doivent être préparés assez tôt dans le travail.

Pendant la rédaction

- Dans votre bureau, vous devez avoir **des thèses** de votre faculté que vous utiliserez comme exemple pour la présentation.
- Vous devez avoir **un dictionnaire**, quelques ouvrages pour vous apporter des conseils pour le travail.
- Commencez par rédiger **les illustrations** (tableaux et figures) ; dès que le chapitre résultats est bien avancé, vous pouvez reprendre les chapitres introduction, méthodes puis discussion.
- **La dactylographie doit être excellente** sans fautes d'orthographe. La mise en page est vérifiée sans cesse. Vous devez enregistrer vos documents et faire des copies de sauvegarde.
- Demandez à une ou deux personnes qui ne connaissent pas le sujet de relire votre thèse : ils ne s'intéressent qu'au style, à la grammaire, à l'orthographe.
- A la fin, vous relirez cinq à sept fois votre thèse pour corriger toutes les fautes et revoir sans cesse le style : coupez en deux ou trois les phrases de plus de 20 mots ; vérifiez les temps des verbes ; évitez les abréviations ; mettez l'idée de la phrase dans les cinq premiers mots.
- Prévoir l'impression de votre thèse : vous éviterez de changer la date de la soutenance !

CHAPITRE 7

La gestion de votre travail et le recueil des données

- **Ceux qui ont vécu en Chine disent que tout est trois fois plus cher, trois fois plus long, trois fois moins bien et trois fois plus difficile que ce qui était prévu de pire.**
- **Ne collectez que des données pertinentes à analyser.**

La gestion de votre travail

Vous avez fait un planning et le temps passe vite. Vous devez porter attention aux tâches qui peuvent vous retarder. Par exemple, vous voulez collecter des questionnaires que vous envoyez le 10 juillet : personne ne va les remplir avant le 15 septembre ! Avez-vous prévu du travail pendant ces deux mois ? Pouvez-vous faire les envois le 10 juin et gagner du temps ? Toutes les étapes doivent être gérées professionnellement et vous devez éviter d'être dépendant de l'environnement (votre directeur part en vacances puis en congrès, que faire ?).

Questions de recherche et hypothèses

Dans les premières semaines, vous recherchez votre sujet. Vous devez justifier la nécessité de faire un travail, de préférence original. Vous devez bien connaître l'importance de votre sujet (morbidité, mortalité, prévalence, incidence, facteurs prédictifs...). Quel est l'intérêt de votre question ? Comment formuler votre question : des réponses

existent peut-être quelque part ! Vous devez être sûr que ce travail n'a jamais été fait. Vous devez explicitement savoir si vous faites une étude clinique, diagnostique, économique ou si vous étudiez un pronostic d'une maladie, une prévalence, une incidence ou encore d'autres indicateurs. Vous devez être très précis sur vos objectifs. Vous ne pouvez pas répondre à trop de questions de recherche en même temps.

Votre question doit être originale, pertinente et votre travail faisable, éthique et utile. Si vous avez une bonne question (et éventuellement des questions annexes), et si vous ne faites pas une étude descriptive, vous devez proposer une ou des hypothèses. Il s'agit d'une affirmation sur une possible relation entre les facteurs étudiés. Vous pouvez tester plusieurs hypothèses. De tout cela, vous pouvez déduire le type d'étude, les facteurs étudiés et les critères de jugement.

L'éthique de la recherche clinique

Vous devez connaître les principes de base du respect des malades, des animaux. Aucun malade ne peut être identifié dans votre thèse.

Comment faire un questionnaire ?

De la qualité du questionnaire dépend la qualité des données que vous allez collecter.⁶ Rares sont ceux qui passent assez de temps pour préparer un questionnaire. L'aide d'un sociologue est parfois utile ! Ils ont l'habitude de collecter des données à analyser (ne collectez pas des données inutiles !). Les questions doivent être précises : « *êtes-vous fatigué* » est imprécis. Voulez-vous des questions ouvertes ou fermées ? Quels mots allez-vous choisir ? Ils ne signifieront pas la même chose pour tous les interviewés. Comment formaliser, hiérarchiser, organiser les questions ? Voulez-vous traduire un questionnaire depuis une autre langue ? Un questionnaire doit être évalué comme tout instrument de mesure. Il faut déterminer sa **reproductibilité** (capacité à fournir une mesure identique de façon répétée) et sa **validité** (capacité à fournir une mesure exacte du phénomène à mesurer).

Un pré-test est utile sur quelques questionnaires pour s'apercevoir si les réponses correspondent à vos attentes. Vous avez préparé un questionnaire ou une grille pour extraire des données des dossiers de malades et vous aurez peut-être à coder ces données pour les saisir : comment faire ? Allez-voir des experts qui savent analyser des questionnaires : ils vous expliqueront rapidement les pièges à éviter. Ils vous diront comment collecter les données et les « entrer » dans un ordinateur ?

Choisir des instruments de mesure : la métrologie est une discipline

Je recommande un excellent ouvrage de B. Falissard.⁹ Vous devez apprendre à extraire les résultats pertinents, à analyser des tableaux sans fin et organiser les principaux points.

Des biais peuvent invalider tout votre travail

Les biais sont des erreurs systématiques, sortes de vices de forme qui produisent des estimations erronées. Les biais sont nombreux et vous devez en connaître certains.

- **Les biais de sélection** : la population incluse n'est pas représentative de celle que vous voulez étudier ; vous ne pourrez pas généraliser vos résultats. Par exemple, vous voulez avoir l'avis de médecins généralistes sur une question professionnelle ; plutôt que de les tirer au sort dans un annuaire, vous les tirez au sort parmi les médecins assistant à un congrès sans le préciser. Le choix du congrès peut biaiser la population analysée.
- **Les biais de mesure sont nombreux** : par exemple, vos données sont mesurées par quatre rhumatologues avec dix ans d'exercice et deux étudiants en fin d'études. Des différences entre les expérimentateurs existent mais vous oubliez de donner l'origine des six expérimentateurs. Les tests utilisés doivent être exacts et reproductibles.
- **Les biais de confusion sont plus difficiles à apprécier** : un facteur environnant que vous n'avez pas pris en compte peut avoir un impact majeur sur vos résultats. Vous comparez les incidences des leucémies de deux populations. Vous avez oublié de mentionner qu'un groupe vivait dans une commune avec deux centrales nucléaires et l'autre groupe à 2000 mètres d'altitude dans les Alpes.

Choisir les bons logiciels

Plutôt que de faire des choix compliqués, utilisez ceux que vous connaissez le mieux ou familiarisez-vous avec les plus simples : traitement de texte, logiciels pour recueil et analyse des données (le logiciel Epi-info est facile à utiliser, et gratuit), logiciels pour analyse statistique, logiciels pour la présentation des résultats.

Travailler en s'amusant

C'est le meilleur conseil de ce chapitre et c'est possible !



CHAPITRE 8

Comment écrire

- La science est rigueur : la rédaction scientifique doit être rigueur.
- Rédaction, méthodologie, évaluation sont des concepts indissociables.
- Le fond et la forme ont souvent le même niveau de qualité.
- Le meilleur style est l'absence de style.
- Après avoir relu votre texte cinq fois, pensez à le relire encore deux ou trois fois.

Le meilleur style est l'absence de style ; une excellente lisibilité doit être votre obsession pour être mieux lu, et mieux compris. Nous avons appris un excellent français pour notre baccalauréat mais la rédaction scientifique utilise d'autres règles. Le français de Balzac ou de Proust ne convient pas pour une thèse. Vous devez appliquer un style scientifique et non littéraire : tout est précision, clarté, brièveté dans votre thèse. C'est difficile, car vous aurez à lutter contre votre résistance au changement.

Vous devez respecter les règles élémentaires de l'expression écrite.⁵ Une thèse n'est pas un télégramme. Les phrases ne doivent avoir qu'un seul message et être courtes. Si une phrase a plus de 15 mots, relisez-la et évitez les tournures confuses ou compliquées.

La précision

Vous devez être rigoureux dans vos observations. La rédaction doit appliquer les principes de rigueur de la démarche scientifique. Vous ne devez jamais écrire « *environ 25 malades ont eu des troubles importants, dont presque 30 % avaient des signes fonctionnels sévères* » ; rien n'est précis dans cette phrase. Un médecin doit connaître le nombre exact des malades : citez un effectif précis plutôt qu'un pourcentage approximatif.

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

Que veulent dire les mots « importants », « sévères » ? La précision est indispensable en médecine.

Les erreurs sont fréquentes dans les totaux d'un article, les totaux des tableaux. Vous devez recompter plusieurs fois tous vos effectifs pour être sûr de ne pas avoir fait d'erreurs. **Soyez précis dans le choix de vos références** : combien de fois avez-vous été déçu par un article référencé qui ne contenait pas ce que vous attendiez ? Les articles que vous référencez doivent contenir l'information attendue (de nombreux auteurs ne lisent pas les articles qu'ils citent).

La clarté

L'idée principale de chaque phrase doit être contenue dans les premiers mots de la phrase. L'idée principale du paragraphe doit être exprimée dans la première phrase du paragraphe. Il s'agit de la position forte. En science, **il faut toujours utiliser le même mot pour dire la même chose**. Nous n'avons pas appris cela au lycée quand on nous enseignait la littérature : ce qui est excellent pour un roman ne convient pas au style d'une thèse. Par exemple, température anormalement élevée ne devient pas fièvre, état subfébrile, hyperthermie, fébricule uniquement pour faire beau : ce n'est plus du langage scientifique.

Vous devez penser à décrire tous les détails pour être clair ; vous ne pouvez pas faire d'ellipses qui obligent vos lecteurs à interpréter. **Les temps des verbes doivent être utilisés à bon escient** : les temps du passé pour les faits passés, les temps du présent pour les faits acquis et les généralisations. Vous n'employez jamais les temps du futur sauf éventuellement sur la dernière page de votre thèse.

La brièveté

De nombreux mots (souvent placés en début de phrase) n'ont pas de message : **supprimez-les car ce sont des bois morts**. Les « en effet », « par contre », « en revanche » ou autres sont inutiles. Des mots longs comme « actuellement » ont moins d'information qu'une expression courte comme « en 2003 ». Vous pouvez être précis et bref dans la plupart des cas. Vous ne devez dire les faits qu'une seule fois et ne pas les répéter (en répétant vous pouvez vous tromper sur les chiffres !). Les abréviations ne sont pas toujours un bon moyen pour raccourcir un texte car la lecture est parfois plus difficile.

Lisibilité : quelques trucs

Quand j'ai eu fini d'écrire le guide que vous lisez, j'ai voulu m'assurer de sa lisibilité. Je l'ai relu plusieurs fois et j'ai réécrit des phrases. J'ai relu toutes les phrases de plus de 15 mots : parfois deux ou trois courtes phrases étaient plus claires. J'ai évité toutes les

doubles négations du type « *Vous n'utilisez pas de phrases qui n'ont pas de verbes* » ; j'ai écrit « *Toutes les phrases doivent avoir un verbe* ». C'est la même idée mais plus facile à comprendre. Plus les mots sont simples et courts, plus les paragraphes sont simples et courts, plus les textes sont lisibles. J'ai changé les phrases dites « négatives » en affirmations « positives ». Au lieu de dire « *Vous devez éviter des mots imprécis* », j'ai écrit « *Vous utilisez des mots précis* ».

Jargon

Les exemples sont nombreux et anecdotiques. Lisez attentivement un article de la dernière revue médicale sur votre bureau et vous découvrirez souvent des textes incompréhensibles avec des mots mal employés : « un malade grave » (ce n'est pas le malade qui est grave mais sa maladie) ; quant au chirurgien dit « infantile », allez revoir la signification de cet adjectif dans votre dictionnaire.

Vous devez utiliser le « je », ou le « nous » (voir page 7). Je préfère dire « *Je pense qu'il ne faut plus mesurer la glycémie chez les adolescents* » et je n'aime pas : « *Nos résultats nous laissent à penser qu'abandonner la recherche de glucose dans le sang chez l'adolescent doit être discuté dans de nombreuses situations* ». Dans ce guide du thésard, êtes-vous gênés par l'utilisation du « je » ? ■

Évitez le jargon

- Les personnes âgées associent volontiers plusieurs pathologies avec un risque de décompensation en cascade alourdissant considérablement le pronostic.
- Très gravement brûlée, elle s'est éteinte pendant son transport à l'hôpital.
- Malgré de vains efforts et le dévouement de toute l'équipe, nous avons malheureusement déploré la survenue d'une issue fatale.
- Nos résultats nous laissent à penser que nous avons bien mis le doigt sur le visage de la dépression.
- Nous avons vu fleurir les échelles de qualité de vie.
- Nos résultats n'étaient pas significatifs, mais néanmoins indicatifs d'une tendance.

CHAPITRE 9

L'introduction en 3 parties : le connu, l'inconnu, votre question

- L'introduction suscite l'intérêt du lecteur.
- Vous décrivez ce qui est connu, avec quelques références.
- Vous délimitez l'inconnu.
- Votre question simple, claire et précise explore l'inconnu.
- « Argument de vente », votre introduction n'est pas une revue de la littérature.

Les trois parties de votre introduction expliquent le choix du sujet :

1. Que connaît-on sur ce sujet ?
2. Quelles sont les incertitudes dans ce domaine ?
3. Quelles sont les questions que vous posez sur ces zones d'incertitude et quelles méthodes de travail allez-vous utiliser ?

Votre introduction doit susciter l'intérêt du jury de votre thèse et des lecteurs. Vous imaginez qu'un rédacteur de revue pourra lire votre thèse quand vous soumettrez un article pour publication.

Pourquoi avez-vous fait ce travail ?

La réponse à cette question s'appelle l'introduction. **Votre lecteur doit comprendre le raisonnement qui a conduit au choix de votre question.** Tout travail original répond à une question. Votre question est simple, claire et précise. Un objectif principal doit être détaillé. Les objectifs secondaires sont précisés. Votre lecteur veut comprendre pourquoi

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

vous avez choisi cette question. Une affirmation du type : « *Nous avons comparé deux stratégies diagnostiques dans une étude prospective randomisée* » n'est comprise que si il y a un raisonnement clair. Votre question explore un domaine inconnu de la science, qui n'a d'existence que par rapport à un domaine connu. Vous devez rappeler le « connu », délimiter « l'inconnu » que vous allez investiguer, avant de proposer la question.

Les trois parties de votre introduction

Le connu

Dans le domaine de votre travail, le lecteur veut d'abord connaître ce qui est bien établi : le connu. Vous précisez en quelques phrases les données validées. Des références bien choisies sont indispensables. Vos références permettent au lecteur de contrôler la source de vos informations, et de valider le domaine « connu » de votre sujet.

L'inconnu

À partir de cette zone bien délimitée, commencent des domaines non explorés. L'inconnu doit être expliqué avec des mots simples. Pourquoi n'a-t-il jamais été exploré ? Vous vous intéressez à l'inconnu dans un travail original. Vous n'avez aucun intérêt à explorer le connu : manque d'originalité, répétition de résultats déjà observés.

La question

C'est la fin de l'introduction. La question est posée dans le domaine de l'inconnu. C'est la seule façon de faire évoluer la connaissance scientifique : transformer l'inconnu en connu et tester une hypothèse avec l'objectif de prouver quelque chose.

Avant d'écrire l'introduction

L'introduction doit être écrite avant de faire le travail, tout comme les méthodes. La connaissance, si possible exhaustive, du sujet abordé doit être une démarche préalable à toute question, donc à tout travail scientifique. Une recherche documentaire précède la rédaction de l'introduction. À partir de la bibliographie, vous sélectionnez les références contenant les faits principaux connus, et qui justifient le choix des hypothèses testées.

L'introduction est courte

La longueur de l'introduction est adaptée selon le sujet. Le temps des verbes doit être le présent et/ou le passé, sans trop mélanger les temps. Vous utilisez le présent pour les généralisations, et les données bien validées et peu contestées. Le passé est utilisé pour exposer brièvement les résultats obtenus par les auteurs cités. L'introduction est un « **pont** » (lien entre les connaissances du lecteur potentiel et de l'auteur) et un « **entonnoir** » (exposé général du sujet avant de finir sur une question simple et précise). Ces objectifs, parfois

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

contradictoires, sont appliqués au mieux. Une introduction contient quelques références pertinentes. Votre introduction peut aussi être lue par des scientifiques d'une autre spécialité. De ce fait, des explications claires, simples et brèves seront mieux comprises.

Pas de digressions : il faut convaincre

L'introduction est votre « argument de vente ». Le lecteur doit comprendre votre hypothèse testée, et avoir envie de vous lire. L'introduction n'est pas une revue de la littérature, ni un traité de médecine. Votre introduction n'est pas une synthèse rapide (un copier/coller) à partir des thèses que vous avez consultées sur le même sujet. Soyez original et ne recopiez pas les mauvaises introductions des autres thèses. Votre introduction n'est pas l'explication de chaque mot du titre, ni l'état des connaissances de la maladie. Il existe des dictionnaires, des encyclopédies pour cela. Une introduction trop longue irrite votre lecteur : il comprend mal votre question et n'est plus intéressé. Dès l'introduction, vos capacités rédactionnelles sont appréciées. ■

L'arrivée du DES de Médecine générale suscite une forte demande de thèses en rapport avec les soins primaires. D'où la nécessité de former de nouveaux directeurs de thèse pour répondre aux sollicitations des internes. C'est la démarche que le Département de Médecine générale de l'Université de Bordeaux a adoptée en proposant une formation à la direction de thèse aux généralistes enseignants. "Le guide du thésard" sert de référence et permet l'acquisition des compétences nécessaires à l'encadrement de l'interne. Les différents chapitres qui retracent le parcours du thésard constituent un outil très facilitant pour les futurs directeurs de thèse : ils ont ainsi en mains tous les éléments pour répondre aux questions et pour guider l'élaboration du travail. La contribution du guide du thésard à la mise en place du DES de Médecine générale est ainsi très démonstrative.

PR BERNARD GAY

DÉPARTEMENT DE MÉDECINE GÉNÉRALE UNIVERSITÉ VICTOR SEGALEN BORDEAUX 2

CHAPITRE 10

Les méthodes en 4 parties : sélection, intervention et/ou observation, évaluation, autres méthodes

- Les méthodes permettent au lecteur de “valider” votre travail.
- Les critères d’inclusion, de non-inclusion, la taille de l’échantillon sont les méthodes de sélection.
- La démarche expérimentale précise (comparaison, correspondance, critères de jugement, mesure) constitue les méthodes d’intervention.
- Apprécier les liens éventuels entre les variables constitue les méthodes d’évaluation.
- Pas de justification, pas de commentaire, mais des faits précis.

Dans les méthodes de votre thèse, vous prévoyez quatre parties :

1. Comment avez-vous sélectionné le matériel de travail ?
2. Quelles sont les interventions et/ou observations que vous avez réalisées sur ce matériel ?
3. Comment avez-vous évalué votre intervention ?
4. Méthodes statistiques, considérations éthiques, autres informations sur la méthode.

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

Ces parties du chapitre « méthodes » s'appliquent, que le travail soit médical, chirurgical, biologique, épidémiologique ou même pour une revue de la littérature. Ce chapitre contient les informations nécessaires pour refaire le même travail. **Ces informations permettent d'analyser et de critiquer la validité des résultats.** Le chapitre « méthodes » correspond au chapitre « protocole » qui est écrit avant tout travail expérimental.

Les méthodes de sélection

La première étape consiste à bien définir votre échantillon, votre population. Vous décrivez les critères d'inclusion, les raisons du choix de la taille de l'échantillon. Trop souvent, des résultats du type : « *Nous avons inclus 65 malades d'âge moyen 48 ans, ayant un cancer du poumon depuis 1,4 an, etc.* » sont dans ce chapitre « méthodes ». C'est une erreur. Le nombre de malades est un résultat à mettre dans le chapitre « résultats ». Critères d'inclusion et critères de non-inclusion sont bien connus de ceux qui réalisent des essais de médicaments. **Critères d'inclusion ou de non-inclusion s'appliquent à tout type de travail expérimental** : clinique, biologique, documentaire. Par exemple, pour faire une revue de la littérature, vous avez normalement utilisé des critères pour sélectionner et analyser les articles cités.

Vous devez expliquer le choix de la taille de l'échantillon. Des méthodes de calcul, en fonction des données déjà existantes et du niveau de signification statistique que vous avez choisi, sont à appliquer. Dans les critères de sélection, vous devez citer tous les paramètres pour définir votre population, que ce soient des hommes, des animaux, des prélèvements biologiques, des kits diagnostiques, des examens paracliniques, ou des articles scientifiques. Lors d'une thèse de type « revue de la littérature » vous expliquez comment vous avez choisi les articles (bases de données, mots-clés, année, langue, critères de lecture, etc.). Vous précisez si votre étude est prospective, rétrospective, si la série est consécutive ou non, randomisée ou non, si l'étude était croisée ou parallèle...

Les méthodes d'intervention

Votre travail expérimental consiste ensuite en une intervention sur le matériel sélectionné. Cette intervention va produire un résultat. Vous ne décrivez que les méthodes d'intervention dans ce paragraphe. Cette intervention intervient avant l'évaluation du résultat. Vous précisez des notions de temps, de lieu, de niveau d'intervention, de doses, de durée, de technique de coloration, d'incubation, de nécropsies, etc. Vous décrivez tous les paramètres des machines utilisées : références de l'appareil de radiographie, temps d'exposition, etc. Pour les techniques histologiques, vous décrivez tous les paramètres des colorations qui sont utilisées. Pour les mesures biochimiques, vous

décrivez les références des automates, les kits utilisés, avec le nom du fabricant et les numéros de lots. Pour les réactifs biologiques, le numéro de série, l'origine, sont précisés. Pour les médicaments, vous utilisez des dénominations communes internationales, et à une place appropriée (note en bas de page, parenthèses) vous précisez le nom commercial, le nom du fabricant. Pour une revue de littérature, vous précisez les grilles de lecture utilisées et les items que vous avez analysés. En chirurgie, les méthodes d'intervention doivent être bien codifiées. Si elles varient pendant le travail expérimental, vous le préciserez soit dans ce chapitre « méthodes », soit parfois dans le chapitre « résultats ».

Par exemple, dans le chapitre « méthodes », vous pouvez écrire « *La voie d'intervention a été médiane lorsqu'il s'agissait du chirurgien YB ; elle a été latérale pour le chirurgien AV* ». Et dans le chapitre résultats, vous écrivez : « *54 malades ont été opérés par voie médiane (YB), et 21 par voie latérale (AV)* ».

Les méthodes d'observation

Les études épidémiologiques, du type suivi de cohorte, ne comportent pas d'intervention. La population sélectionnée est observée : les critères choisis sont déterminés avec précision. Si un questionnaire est utilisé sur cette population, il doit être précis. Vous devez le mettre dans une annexe. Si vous ne le mettez pas, le lecteur peut demander l'accès à ce questionnaire : une phrase ou note de bas de page précise comment et où ce questionnaire peut être consulté. Vous devez dire qui a observé les faits que vous rapportez.

Les méthodes d'évaluation

Vous distinguerez bien cette partie ; elle est différente des paragraphes sur l'intervention ou l'observation. **Après être intervenu ou avoir observé, vous « prenez du recul » pour évaluer les résultats de votre intervention.** Pour évaluer, vous avez défini un (ou plusieurs) critères de jugement. Par exemple, vous avez sélectionné des malades rhumatismaux ayant des douleurs. Votre intervention a pu consister en l'administration d'anti-inflammatoires pendant x jours à dose y, matin et soir. L'évaluation consiste à comparer le score obtenu sur une échelle analogique de la douleur avant et après traitement. Vous évaluez le résultat de l'intervention en observant un ou plusieurs paramètres. Votre objectif est soit une comparaison de données à des temps donnés, soit la recherche d'une liaison entre des variables. Vous devez être clair.

Après avoir décrit les critères de jugement, les méthodes d'analyse sont exposées. Le plan d'analyse est décrit en précisant s'il avait bien été préparé avant de commencer le travail. Si de nouvelles méthodes d'analyse ont été appliquées après l'obtention des résultats, cela doit être clairement exposé.

Les autres méthodes

Les méthodes statistiques doivent être précisées dans le cours du chapitre « méthodes » ou dans un paragraphe spécifique. Les considérations éthiques concernant les animaux et les malades peuvent faire l'objet d'un paragraphe.

Comment écrire le chapitre « méthodes » ?

La description des méthodes doit suivre un ordre logique, qui correspond en général à l'ordre dans lequel a été fait le travail. Par exemple, si l'on a étudié une immunofluorescence sur des hépatocytes humains, décrire d'abord les méthodes chirurgicales, les méthodes histologiques et enfin les méthodes d'immunofluorescence.

Le titre du chapitre est tout simplement « méthodes ». Si des sous-titres sont utilisés, ils pourront être réutilisés ensuite dans les chapitres « résultats » et « discussion ». Les temps des verbes ne peuvent être que des temps du passé, puisque l'on répond à la question : « *Comment j'ai travaillé ?* ». Le style ne doit pas être télégraphique. Vous référez les méthodes déjà publiées, en les décrivant en quelques mots. Il vaut mieux écrire : « *Les cellules ont été broyées par ultrasons (référence)* » plutôt que : « *Les cellules ont été broyées comme nous l'avons décrit précédemment (référence)* ». Le premier exemple est plus court et contient plus d'informations. Les nomenclatures sont respectées pour l'anatomie, la pharmacologie, la bactériologie et autres disciplines. Les nomenclatures sont nombreuses et les références originales des nomenclatures sont mentionnées dans les instructions aux auteurs des revues et les ouvrages de rédaction.

Ce chapitre « méthodes » correspond au protocole de votre thèse. Vous l'avez écrit avant de commencer votre travail. En l'écrivant, vous avez imaginé le plan de votre thèse. Après avoir obtenu les résultats, quand vous rédigez votre thèse, vous pouvez être appelé à modifier ce chapitre méthodes écrit plusieurs semaines ou mois auparavant. Ces modifications sont destinées à adapter ce chapitre « méthodes » aux résultats que vous exposez. Ces modifications sont mineures et ne doivent pas être une source de nouveaux biais. Si des modifications majeures sont faites, il faut l'expliquer clairement. Elles seront commentées et/ou justifiées dans la discussion.

Les valeurs normales des paramètres, avec des limites considérées comme anormales, sont exposées. Les unités de mesure sont exprimées dans le système d'unité utilisé dans votre faculté (consulter les instructions de votre faculté ou votre directeur de thèse). Les unités de temps et de lieu doivent être précisées.

Les erreurs du chapitre « méthodes »

Trop souvent, des résultats ou des discussions sont dans ce chapitre. C'est inutile. Ce chapitre décrit comment les méthodes ont été développées et appliquées, sans les justifier. La discussion des biais, les raisons du choix d'une méthode n'ont pas lieu d'être dans ce chapitre. Ils sont dans la discussion. Vous devez décrire toutes vos méthodes sans oublier des données qui vous paraissent trop simples : elles sont utiles pour votre lecteur. L'omission (volontaire ou non) de quelques données expérimentales majeures n'est pas admissible. Si une omission existe, il faut le dire. Par exemple : *« Les données expérimentales ne sont pas toutes exposées car un brevet est en cours d'examen. Elles peuvent être communiquées sur demande explicite auprès de l'auteur ».*

Une exception : la validation de certaines méthodes

La validation des méthodes est un résultat qui, exceptionnellement, est dans ce chapitre. Si cette validation mérite une description, elle est décrite dans le chapitre méthodes. Par exemple : *« Les 30 premières radiographies ont été lues par trois expérimentateurs. La concordance des conclusions était bonne pour 28 radiographies. Pour 2 radiographies, une divergence mineure d'interprétation a été observée entre deux des trois lecteurs. Les autres radiographies ont été lues par deux expérimentateurs ».* Si les résultats de la validation sont trop nombreux, ils seront exposés dans un paragraphe du chapitre « résultats ». ■

CHAPITRE 11

Les résultats avec des illustrations en priorité

- Le chapitre résultats contient tous les résultats, mais seulement des résultats.
- Les tableaux et figures sont compris sans lire le texte.
- Les résultats sont des faits et non des opinions.
- Les résultats ne sont ni interprétés ni commentés dans ce chapitre.
- L'exposé respecte la chronologie des faits.

Exposer « *Qu'est-ce que j'ai observé ?* » vient logiquement après l'introduction (pourquoi j'ai fait ce travail ?) et les méthodes (comment j'ai fait ?). C'est l'objectif du chapitre « résultats » qui contient tous les résultats, mais rien que des résultats. Les illustrations (tableaux et figures) sont utilisées en priorité (*voir chapitre 12*). Ces illustrations sont préparées et ensuite la partie narrative du chapitre « résultats » est écrite. L'équilibre texte/tableaux/figures est un choix difficile. Le texte n'est pas un commentaire des illustrations. **Chaque résultat n'est exprimé qu'une fois sous forme de texte, ou de tableau, ou de figure.** Le choix entre tableau et texte est difficile dans certains cas (*figure 3*).

Tableau XX : Score de sévérité de la dépression chez 164 malades traités par du thé vert

Score de sévérité de la dépression	Malades N (%)
0 - 4	23 (14)
5 - 9	51 (31)
10 - 19	72 (44)
> 19	18 (11)

Choisissez entre tableau ou texte

Parmi les 164 malades, 23 (14 %) avaient un score de sévérité de la dépression (SSD) de 0 à 4 ; 51 (31 %) avaient un SSD de 5 à 9 ; 72 (44 %) avaient un SSD de 10 à 19 ; 18 (11 %) avaient un SSD supérieur à 19.

Figure 3. La même information est exposée dans le tableau ci-dessus et les trois lignes de texte : choisissez la forme appropriée à votre travail.

Un plan simple

Vous construisez le chapitre « résultats » selon une logique. Cette logique est propre à chaque thèse. Les principaux résultats peuvent être exposés en premier. Une autre logique est d'exposer selon l'ordre chronologique de l'observation des faits : par exemple, l'intervention chirurgicale, l'examen macroscopique, les résultats histologiques. Dans cette logique, les résultats principaux peuvent être exposés en dernier. Ceci peut nuire à la lisibilité et à la compréhension.

La présentation des faits selon l'ordre dans lequel ont été exposées les méthodes est simple. Le plan est détaillé avec une numérotation des sous-chapitres qui peut être réutilisée dans le chapitre « discussion ». Parfois, des sous-titres sont nécessaires. Ces sous-titres peuvent être les mêmes (et dans le même ordre) que ceux des chapitres « méthodes » et « résultats ».

Une description logique des faits

Vous devez choisir comment exposer les faits observés. Claude Bernard expliquait que la meilleure description était celle du scientifique aveugle.¹⁰ Il citait le naturaliste F. Huber. Ce scientifique demandait à son secrétaire de lui expliquer ce qu'il observait. Son explication n'était pas compliquée par des interprétations, des commentaires. Les résultats sont « des faits » et non des opinions. Ils s'imposent à l'expérimentateur.

En appliquant cette méthode, nous devons décrire une hémoglobininémie à 6 g/dL et non une anémie, des leucocytes à $16 \times 10^9/\text{mL}$ et non une leucocytose. Les termes « anémie » et « leucocytose » sont déjà une interprétation (une opinion parfois ?). Ils doivent avoir été définis dans les méthodes de votre article. Par exemple, la phrase « *L'haptoglobininémie était inférieure au seuil de détection de 0,1 g/L* » doit être préférée à la phrase « *L'haptoglobine était indosable* ». Votre lecteur doit pouvoir interpréter vos résultats. Si vous exposez d'emblée votre propre interprétation, le lecteur risque de perdre son esprit critique.

La chronologie des faits doit être respectée lors de la description des résultats. Cette chronologie des faits n'est pas toujours celle dans laquelle ils ont été observés. Un malade est examiné pour un diagnostic précis et ce n'est qu'au cours de l'interrogatoire que son histoire est comprise. Cet interrogatoire permet de reconstituer le passé : l'exposé suit la chronologie des faits pour faciliter la compréhension du lecteur.

Quels résultats sont exposés ? Utiliser des annexes très souvent

Dans une thèse, tous les résultats sont exposés. Toutes les données nécessaires aux calculs statistiques peuvent être communiquées au lecteur. Votre lecteur doit pouvoir vérifier les tests statistiques. Il doit disposer de données suffisantes pour éventuellement appliquer lui-même d'autres classifications ou d'autres méthodes d'analyse statistique. Les données accessoires, souvent nombreuses, peuvent être omises. Ces omissions ne doivent pas nuire à la compréhension, à la clarté des descriptions. Les résultats dits « négatifs » sont informatifs, et doivent être cités. L'abondance des résultats peut nécessiter d'ajouter des annexes. Vous devez utiliser les annexes à bon escient. Vous pouvez ajouter en annexe des données individuelles de chaque mesure par exemple. Ces annexes comportent des tableaux, listings, figures qui ne sont pas dans le corps de votre thèse. **Votre exposé est ainsi plus court, plus vite lu et mieux compris.**

Des tableaux et des figures en priorité (voir chapitre 12)

Les illustrations (tableaux et/ou figures) sont présentées dans le chapitre « résultats » de votre thèse. **Chaque illustration est une entité compréhensible en dehors du texte.** Ces illustrations sont nombreuses. Leur insertion tout au long du texte peut nuire à la lisibilité. Certaines peuvent être mises dans les annexes. Un tableau est composé en caractères d'imprimerie avec des lignes et des colonnes (*figure 4*). Avec

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

son titre placé au-dessus, et ses notes explicatives placées en dessous, le tableau est facilement compris. Le tableau privilégie la précision de l'information, et le message nécessite une attention du lecteur pour être compris. Tout ce qui n'est pas un tableau est une figure. Les figures correspondent aux diagrammes, histogrammes, courbes, radiographies, documents anatomopathologiques, photographies. Avec sa légende placée au-dessous, la figure est facilement comprise. La légende est longue, descriptive,

Figure 4. Exemple de présentation d'un tableau sans lignes verticales et quelques lignes horizontales. Sachez utiliser les caractères gras et maigres.

Numéro de tableau et titre

Tableau XX : Style et qualité des articles et cas cliniques reçus à la rédaction*

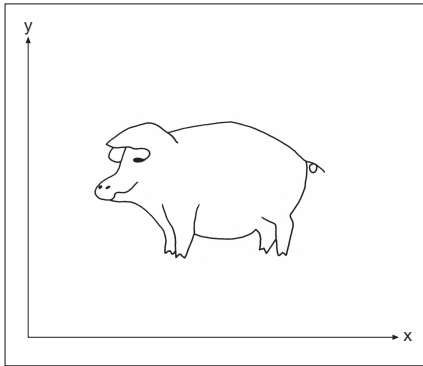
<i>souche</i> Caractéristiques	Articles originaux (n = 225)	Cas cliniques (n = 234)	<i>Têtes de colonnes</i>
Style			<i>Champ contenant des cellules avec des résultats</i>
Précision	84 (37)	55 (23)	
Clarté	132 (59)	171 (73)	
Brièveté	104 (46)	195 (83)	
Lisibilité	53 (24)	86 (37)	
Score de qualité †			
0 à 5	60 (27)	98 (42)	
6 à 10	106 (47)	70 (30)	
11 à 15	44 (19)	47 (20)	
16 à 20	15 (7)	19 (8)	
Acceptés			
Avec modifications	195 (87)	172 (73)	
Sans modifications	30 (13)	62 (27)	

Têtes de lignes avec sous-titres

Notes de bas de tableau

* Les données sont des effectifs (avec pourcentages).
† Le score de qualité de Newton a été modifié pour cette étude (voir méthodes).

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE



*Toujours imaginer comment
est le vrai cochon !
Les 5 représentations sont justes !*

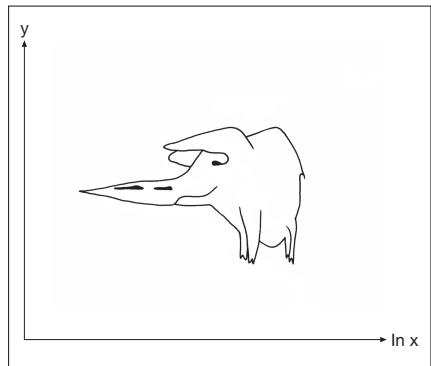
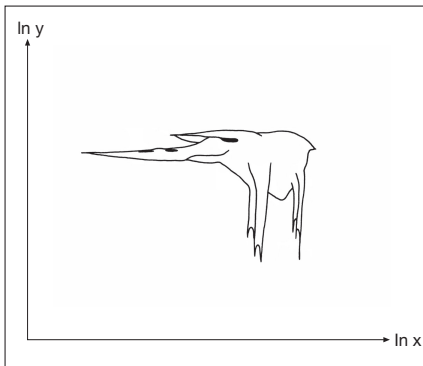
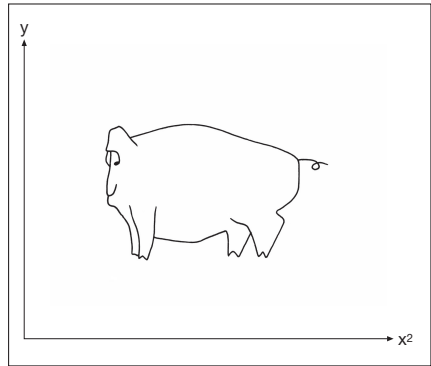
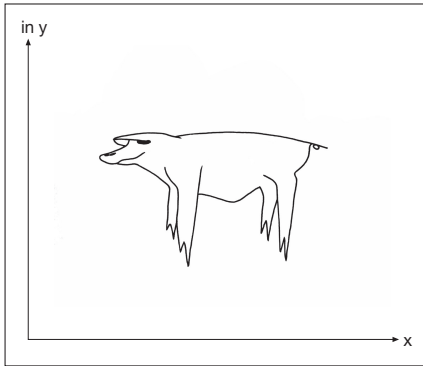


Figure 5. Les mêmes données peuvent être présentées très différemment pour servir les messages désirés.

Nous remercions les éditions Blackwell Scientific Publications pour leur autorisation de reproduction.

contenant parfois un rappel bref de la méthode. Le message est clair dans une figure. La figure est moins précise qu'un tableau.

Un exemple vous montre que l'on peut dire beaucoup de choses avec une figure (figure 5).

Les tableaux et figures ne font jamais double emploi avec le texte. Dans le texte, ces illustrations doivent être citées en mentionnant le fait principal. Par exemple, la phrase : « *L'érythromycine était plus active que les autres macrolides sur *Bacterium vulgum* (tableau A)* » doit être préférée à la phrase : « *Un examen attentif du tableau 4 montre le spectre antibactérien de l'érythromycine par rapport aux autres médicaments antibiotiques* ». La première phrase est plus courte (12 mots) et contient plus d'informations que la deuxième (17 mots).

Les erreurs du chapitre « résultats »

Vous ne devez pas décrire de nouvelles méthodes, avec leurs résultats. Vous ne devez pas répéter les méthodes principales avec chaque résultat. Vous ne devez pas exposer un résultat pour lequel la méthode n'a pas été précisée dans le chapitre « méthodes ». Le lecteur averti ne pourrait en aucun cas valider un tel résultat.

Vous ne devez exposer que vos résultats, mais tous vos résultats. Omettre volontairement des résultats n'est pas admissible. Il faut dire : « *les résultats de cette expérience ne sont pas exposés dans cette thèse ; ils peuvent être communiqués par les auteurs* ». Cette phrase est factuelle, sans commentaires. Une explication, une raison peuvent être données dans le chapitre « discussion ».

Aucune référence à un autre article ne doit être citée dans ce chapitre. La citation d'une référence dans ce chapitre « résultats » montre que vous mélangez vos résultats avec ceux d'autres auteurs et/ou avec la discussion.

L'absence de données chiffrées précises est une erreur. Vous ne devez pas exposer des résultats approximatifs. Par exemple : « *La plupart des cas ont été...* », « *Environ 40 % des malades...* », « *Deux tumeurs étaient plus grandes que les autres...* », « *Les scores obtenus par les patients et les médecins étaient similaires...* ». Dans tous ces cas, vous devez exposer les résultats chiffrés très précis. Votre lecteur pourra interpréter lui-même.

Les temps des verbes du présent et du futur n'ont pas de place dans ce chapitre, sauf exceptions (le tableau B montre que...). Tous les temps des verbes sont des temps du passé. C'est logique puisque vos résultats ont été obtenus avant d'écrire votre thèse. ■

CHAPITRE 12

Choisir et utiliser les tableaux et les figures

- Un tableau est composé en caractères d'imprimerie avec des lignes et des colonnes.
- Les tableaux (avec le titre et les notes) sont compris sans lire le texte de l'article.
- Des figures sans biais, cela existe-t-il ?
- Un message simple, explicité dans la légende.
- L'iconographie doit être d'excellente qualité.

Les illustrations exposent vos résultats principaux. Vous devez passer beaucoup de temps pour les choisir, les comparer entre elles, être sûr que votre lecteur comprend votre message. Toutes les illustrations qui ne sont pas des tableaux, sont des figures. Les figures peuvent être : des dessins au trait (graphiques, courbes, histogrammes, gâteaux, camemberts, nuages de point, diagrammes en trois dimensions, cartes de géographie, algorithmes, arbres de décision) ou des photographies (personnages, paysages, histologie, imagerie médicale). Préparez les illustrations le plus tôt possible lors de la rédaction de votre thèse. Elles sont principalement utilisées dans le chapitre « résultats ». Les figures ne doivent pas faire double emploi avec les tableaux ou le texte. Les tableaux et les figures sont numérotés par ordre d'apparition dans le texte. Parfois les illustrations peuvent être toutes mises dans des annexes.

Choisir un tableau

Vous avez de nombreux résultats, souvent sous forme de données collectées à partir de diverses observations, ensuite compilées dans une base de données, puis analysées. Ces

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

données sont accompagnées des résultats des tests statistiques. Vous devez discriminer les résultats susceptibles d'être exposés dans votre thèse. Vous devez choisir de les exposer sous forme de texte écrit, de tableau ou de figure. Souvent, un tableau est proposé alors que trois ou quatre lignes de texte suffisent (*figure 3*). Un tableau qui correspond à une diapositive pour un exposé oral, ne doit pas être employé dans un exposé écrit. Chaque type de communication appelle une iconographie adaptée, donc parfois des tableaux légèrement différents.

Vous devez faire deux ou trois tableaux avec les mêmes données et ne garder que celui qui transmet votre message (*figure 6*). Les lignes et colonnes, construites selon un ordre

Figure 6. Ces deux tableaux montrent deux manières différentes pour exposer la même information. Chaque tableau a sa propre logique.

Tableau A : Tolérance de 6 molécules testées chez des dépressifs

		Tolérance	
		Bonne	Mauvaise
Voie percutanée	Formule huileuse	Bobo	{ Wasp
	Formule aqueuse	Bcbg	
Voie orale	Formule huileuse	{ Cpfh	Osim
	Formule aqueuse		Tgif

Choisissez le tableau qui convient pour illustrer vos messages

Tableau B : Tolérance de 6 molécules testées chez des dépressifs

Tolérance	Molécule	Voie d'administration	Formule
Bonne	Bobo	Percutanée	Huileuse
	Bcbg	Percutanée	Aqueuse
	Cpfh	Orale	Indifférente
Mauvaise	Wasp	Percutanée	Indifférente
	Tgif	Orale	Aqueuse
	Osim	Orale	Huileuse

logique, sont inversées avant de choisir quel tableau est gardé. Le corps ou champ (partie centrale du tableau) ne contient que des informations précises. Toutes les informations complémentaires sont dans les têtes de lignes, têtes de colonnes ou notes explicatives (*figure 4*).

Utiliser un tableau

Les tableaux sont appelés dans le texte, en général par une courte phrase informative. Les tableaux sont numérotés (chiffres arabes) par ordre d'apparition dans le texte. Chaque tableau est placé près du texte qui lui fait référence. Les tableaux sont précis avec effectifs et pourcentages. Trop souvent des figures, de type histogramme, sont utilisées en lieu et place de tableaux. Sur l'histogramme, le lecteur doit parfois deviner des pourcentages pour ensuite reconstituer des effectifs qu'il utilise : ce n'est pas précis.

Chaque tête de colonne contenant des données numériques doit inclure l'unité de mesure. Si plusieurs colonnes vont logiquement ensemble, un titre peut les regrouper. Par exemple « examens biologiques à l'entrée » regroupe trois colonnes : hémoglobinémie, glycémie, cholestérolémie. Ensuite « examens biologiques à un mois » regroupe les mêmes colonnes. Une organisation logique doit apparaître dans les têtes de lignes (*figure 6*). Quand un paramètre peut être additionné, il est exposé dans une colonne de préférence ; la somme doit être exacte et le paramètre aligné sur la virgule avant la décimale. Si l'on expose les paramètres avec écart-type, les alignements verticaux seront faits sur la virgule du paramètre, sur le sigle \pm et sur la virgule de l'écart-type. Examinez un livre ou journal bien fait pour voir des exemples de présentation.

Titre et note de bas de tableau

Le titre, descriptif, peut parfois être long, et peut répéter des informations déjà connues mais utiles pour comprendre, du type « supériorité de l'érythromycine sur... ». Vos notes de bas de tableau peuvent être nombreuses. Elles permettent d'expliquer des points tels que : groupe de malades, test statistique, méthodes de dosage, unités. Les sigles suivants sont à utiliser dans l'ordre proposé par la convention de Vancouver (www.icmje.org) : *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡... Vous évitez les abréviations ; si vous employez des abréviations, une note de bas de tableau devra les expliquer, même si elles sont déjà citées dans le texte.

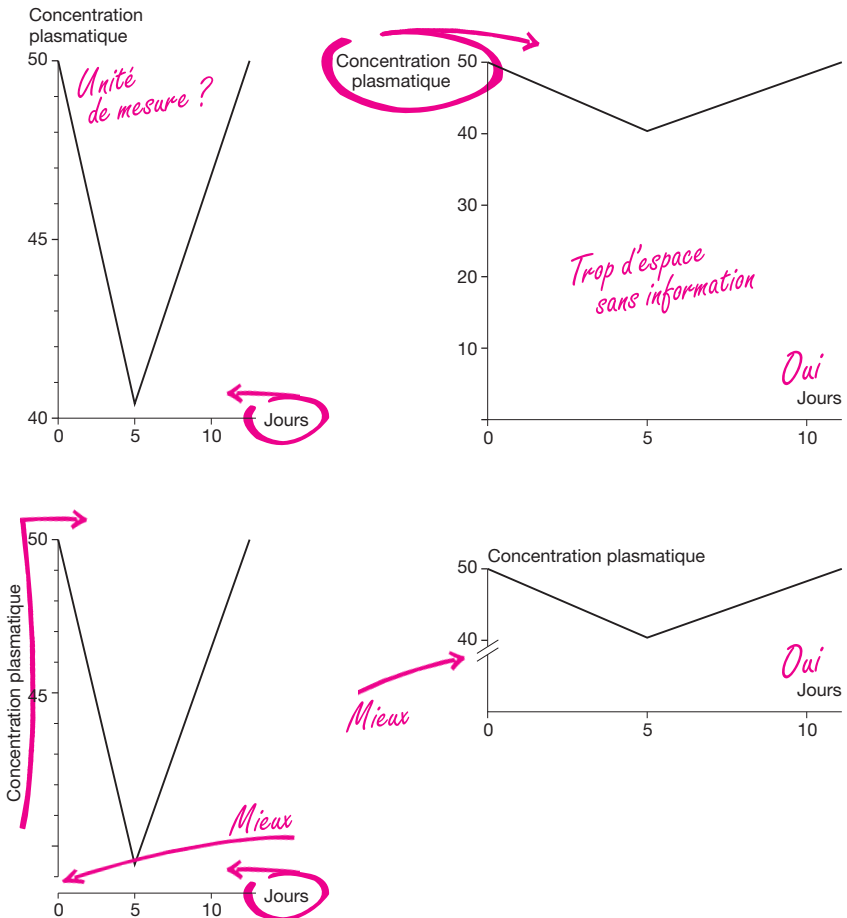
Choisir les figures

Avec leur légende placée au-dessous, les figures doivent être compréhensibles en dehors du texte. Pour certaines données numériques, vous devez choisir entre

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

une figure (courbe, histogramme), un tableau ou éventuellement une énumération dans le texte. Le tableau est toujours le choix de la précision. La figure privilégie le message, et permet souvent de le déformer, ou plutôt de le présenter selon la forme choisie par l'auteur (revoir nos cochons de la *figure 5*). Le lecteur doit être critique lorsqu'il lit une figure : contrôle des échelles, des unités de mesure, des proportions (*figure 7*). Le choix d'une figure est un compromis entre la rigueur des données et le

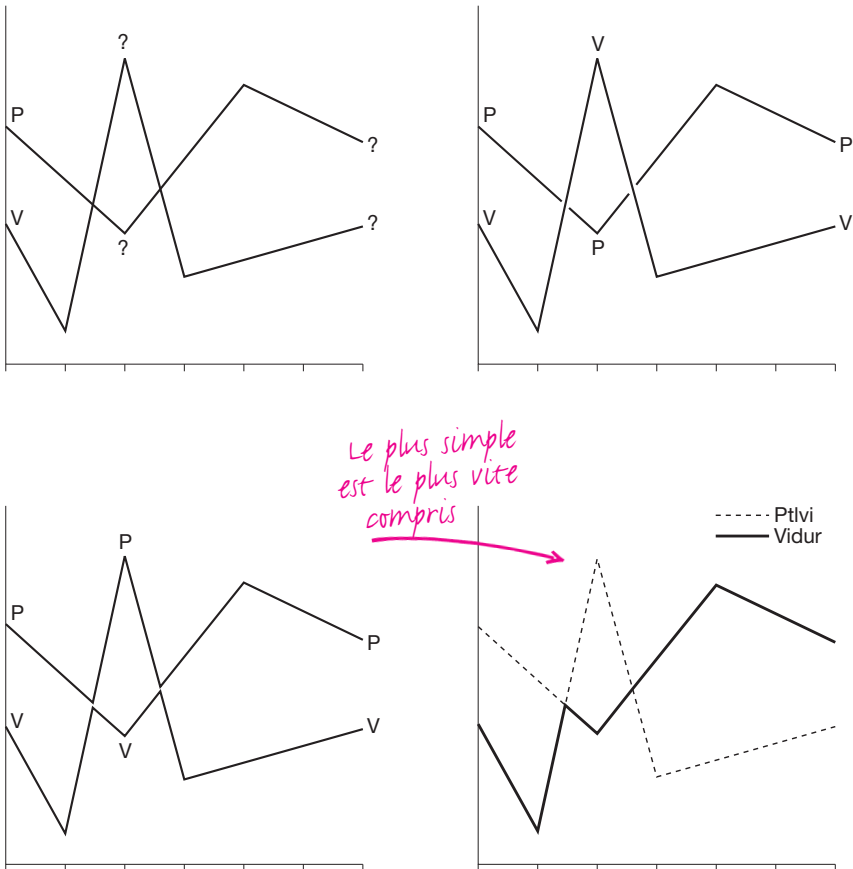
Figure 7. La présentation des mêmes données de quatre manières différentes influence le message transmis au lecteur.



PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

message que l'on veut exprimer. Les biais sont très fréquents dans les figures. Un changement d'échelle, une échelle tronquée, des classes inégales dans un histogramme déforment le message. Le lecteur d'une figure doit être critique pour comprendre la réalité et ne pas être trompé. Vous devez bien utiliser les traits maigres, gras, les pointillés et autres astuces qui facilitent la compréhension (*figure 8*). Des ouvrages donnent des trucs et astuces pour les figures, et en particulier sur la représentation des moyennes, écarts types, et autres valeurs statistiques.

Figure 8. Utilisez les pointillés à bon escient pour faciliter la compréhension.



Utiliser les figures

Votre message, clair et précis, doit apparaître immédiatement. Il est repris dans la légende. Définir le message est la première étape pour utiliser une figure. La figure résulte de différentes versions préparées par l'auteur. Seule la version où le message est le mieux compris est publiée. La légende est volontiers longue (plusieurs lignes) avec des explications, et même parfois un rappel en deux à cinq mots de la méthode.

L'ordinateur permet de préparer facilement ces courbes, histogrammes. Trop souvent ces merveilleux documents sont destinés à des présentations orales (diapositives ou rétro-projecteur). Vous devez utiliser à bon escient ces outils. L'emploi de la couleur pour certains documents iconographiques provoque un surcoût. Il ne faut pas donner des documents en couleur pour une reproduction en noir et blanc. Certaines couleurs (jaune pâle par exemple) n'apparaissent pas sur un cliché noir et blanc. Certains contrastes disparaissent sur un cliché noir et blanc.

Nous avons brièvement exposé comment choisir et utiliser une figure. Il est impossible d'établir des règles. Les nombreux exemples et l'expérience permettent réellement de détecter facilement les erreurs.

Dessins au trait

Graphiques, courbes

Les courbes sont destinées à montrer les tendances, les comparaisons : elle permettent d'observer les relations entre deux variables. Vous ne devez pas mettre trop de courbes dans une même figure. Trois ou quatre courbes sont un maximum, surtout si elles se croisent. Les lignes doivent être facilement différenciées, soit par leur épaisseur, soit par leur trait (pointillés, tirets). Les unités des axes des abscisses ou ordonnées doivent être précises, facilement comprises. La légende des abscisses et des ordonnées, avec leur unité de mesure, doit être à proximité de l'axe concerné, en utilisant au mieux l'espace de la figure.

Diagrammes en barres ou « tuyaux d'orgues »

Les diagrammes en barres exposent des données pour une variable, ou une classe de variables. Les diagrammes en barres peuvent être verticaux ou horizontaux. Trop d'auteurs négligent à tort les diagrammes en barres horizontaux. Les diagrammes en barres sont utilisés quand il n'y a pas de continuité entre les données. L'utilisation

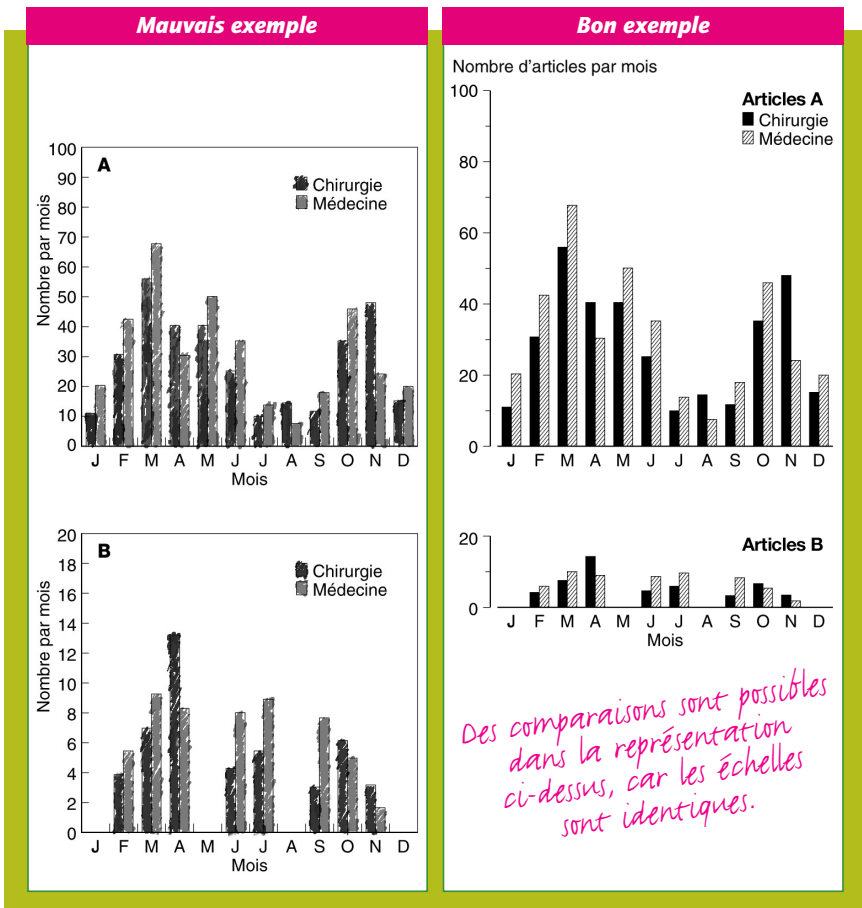
PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

des ombres, des grisés, des fonds en pointillés, des traits obliques, ou croisés est difficile (figure 9).

Diagrammes en « gâteaux » ou « camemberts »

Ces variantes du diagramme en barres sont moins utilisées dans les disciplines scientifiques, par rapport au marketing par exemple. Ils correspondent plutôt à des supports de présentation orale. L'utilisation d'un gâteau suppose qu'il n'a pas plus de sept parts. Les gâteaux où une part représente 60 à 75 %, avec cinq ou six petites parts peu

Figure 9. La qualité des figures doit être excellente pour faciliter la lecture.



PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

lisibles, doivent être évités. Il faut ajouter en surimpression, ou à côté, les noms des parts du gâteau, les effectifs ou pourcentages, ce qui nuit à la lisibilité.

Diagrammes en trois dimensions

Difficiles à interpréter, ils sont réservés à quelques illustrations spécifiques. Il y a trois axes de données, ce qui est parfois ignoré de l'auteur. Ils sont souvent mal utilisés. Toute encre non informative ne peut que rendre les résultats plus difficiles à comprendre (figure 10).

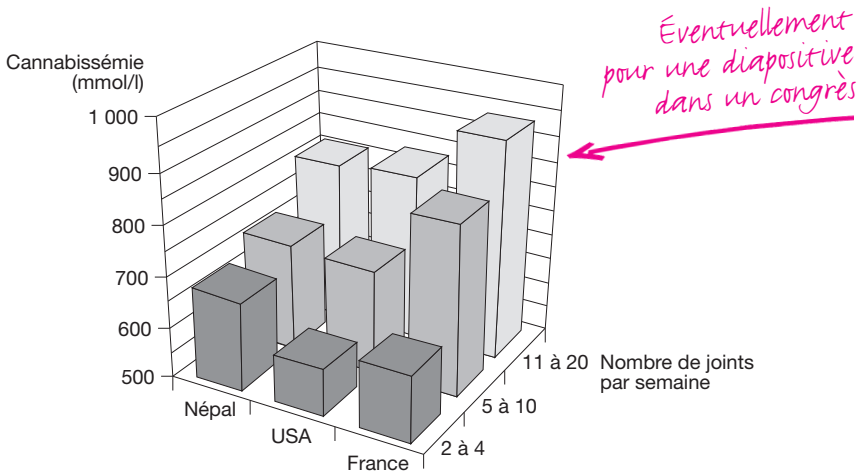
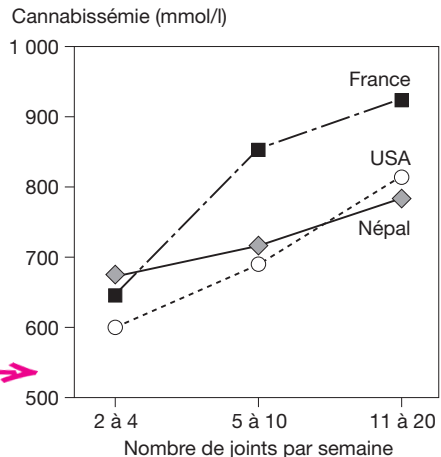


Figure 10. Une information identique est exposée dans ces deux dessins. Le rapport quantité d'encre/ quantité d'information peut varier (les données sont inventées).

sera mieux compris dans votre thèse



Algorithmes, arbres de décision

Ces figures sont destinées à guider le lecteur à travers des chemins de décision parfois compliqués. La présentation doit simplifier et faciliter la compréhension. La forme des cases a une signification précise qui doit être respectée (carrés, rectangles, ovales par exemple). Les flèches doivent différencier le oui du non. L'algorithme peut être une suite de questions à réponse oui/non. L'arbre de décision est en général une conduite à tenir, un diagnostic, un schéma thérapeutique.

Photographies

Si vous voulez utiliser des photographies (malades, histologie, pièces opératoires, instruments, bactériologie, imagerie médicale, etc.), je vous propose de vous reporter aux instructions aux auteurs des journaux de spécialités qui publient de tels documents. ■

La thèse est un moment important pour réaliser un travail personnel mettant en pratique des savoirs acquis à la faculté et à l'hôpital. Le « Guide pratique du thésard » apporte les informations nécessaires à la communication des messages de la thèse, mais aussi au lecteur, de mieux appréhender les objectifs, les méthodes, les résultats, les discussions et les conclusions importants de la thèse. Le « Guide pratique du thésard » est utile aux directeurs de thèse car, il permet d'avoir des « règles du jeu » claires et explicites. Quand l'étudiant et son directeur de thèse utilisent les mêmes langages de concision, de clarté, de sobriété, de méthode, le résultat de leur travail devient plus performant. Hervé Maisonneuve, par sa culture de l'évaluation dans le milieu de la santé, par son savoir critique, a initié dans notre pays les méthodes des recommandations et des conférences de consensus. Il est un homme d'action pragmatique au service des étudiants et des usagers. Son livre est un succès qui appelle des lendemains qui changeront la culture médicale et conduiront à la réussite de l'évaluation des pratiques.

PR BERNARD GUIRAUD-CHAUMEIL
ANCIEN MEMBRE DU COLLEGE DE LA HAUTE AUTORITE EN SANTE
ANCIEN PRESIDENT DE LA CONFERENCE DES DOYENS

CHAPITRE 13

Du bon usage des statistiques ou de la connaissance des principes de recherche clinique

- Comprenez d'urgence l'importance des effectifs sur la signification d'un test.
- Des études sont faites alors qu'il était clair que les effectifs ne permettront jamais de prouver quelque chose.
- Les statisticiens aiment la précision et ils ont raison.
- Apprenez la courbe de Gauss et ce que représente un écart type.
- Raisonnez avant d'apprendre éventuellement des formules.

Certains ne se fatiguent pas et utilisent avec facilité la formule « *Nos résultats n'étaient pas statistiquement significatifs mais ils étaient néanmoins indicatifs d'une tendance* ». Si vous êtes de ceux-la, vous pouvez gagner du temps et passer directement au chapitre suivant. Vous savez que votre thèse n'est basée sur aucune preuve et votre travail vous prépare à la profession de « voyant » ou de « gourou ».

Je ne suis pas statisticien, mais j'ai compris que des principes méthodologiques de base étaient aussi importants que la connaissance des tests statistiques.

Je vous propose de recourir aux conseils d'un spécialiste dans votre faculté ou hôpital. Vous allez le voir avec votre disquette de données et il vous guidera pour analyser les facteurs étudiés. Dans les hôpitaux, vous avez un DIM (Département d'Information Médicale) avec des internes, assistants ou praticiens en santé publique : ils acceptent toujours de vous aider.

Vous devez connaître les principes de base pour utiliser correctement les statistiques et dialoguer avec un statisticien.^{6,9} Vous devez savoir distinguer les différents types de variables :

- **Variables qualitatives** (pourcentages, intervalles de confiance) ;
- **Variables quantitatives** (moyenne, écart-type, variance, médiane) ;
- **Variables censurées** (méthode de Kaplan-Meier, méthode actuarielle) ;
- **Variables subjectives** (échelle visuelle analogique, cotations).

Après avoir distingué les comparaisons et la concordance, vous trouverez l'application des statistiques aux principes généraux de l'évaluation.⁶

Le choix d'un test statistique est simple et dépend :

- De la **nature** des variables que l'on veut comparer : qualitative, quantitative, censurée ;
- De leur **distribution** normale ou non ;
- Du **nombre d'échantillons** que l'on cherche à comparer (deux ou plus) ;
- Du **caractère** apparié ou indépendant des échantillons.

Quelques idées simples ou comment faire ?

1. Distinguez signification statistique et signification clinique. Certaines différences dites « statistiquement significatives » n'ont aucun intérêt pour les malades. C'est parfois le cas d'essais cliniques avec un très grand nombre de malades. Les différences sont alors significatives, mais quel est le réel intérêt pour les malades ? Inversement, avec de petits échantillons, des différences importantes peuvent ne pas être statistiquement significatives. Si un essai clinique montre qu'un médicament diminue la durée moyenne d'une dépression de 74 à 71 jours, quel est l'intérêt clinique ?

2. Tenez compte de tous les malades et de toutes les données. Vous devez toujours être très précis et donner les effectifs exacts. Un pourcentage ne peut pas être interprété si vous ne donnez pas l'effectif. S'il y a trop de données manquantes, vous ne pouvez

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

pas proposer d'interprétation voire une conclusion. Vous devez proposer des hypothèses pour tenir compte des malades perdus de vue.

3. **Utilisez un logiciel que vous connaissez bien et vérifiez soigneusement les données** (risques d'erreurs de saisie). L'obtention de résultats nombreux, de listings impressionnants, de croisements de variables non pertinentes peut vous poser des problèmes d'interprétation. L'application aléatoire d'un test statistique proposé par le logiciel vous donnera des interprétations que vous ne comprendrez plus. N'essayez pas de sauver votre travail par une répartition des malades en sous-groupes faite *a posteriori* après avoir cherché comment mettre en évidence un p statistiquement significatif. Ce n'est pas correct. Un résultat dit « négatif » est tout aussi honorable et utile qu'un résultat dit « positif ».
4. **Testez vos données pour vous assurer qu'elles sont bien réparties selon une loi normale.** L'utilisation de la moyenne et de la déviation standard ne sont pas toujours appropriées et il vaut parfois mieux utiliser la médiane. Les résultats dont la déviation standard est supérieure à la moitié de la moyenne ne sont pas bien décrits (par exemple : la survenue d'une douleur abdominale a été observée en moyenne après 3 ± 2 mois de grossesse ; allez vite voir votre courbe de Gauss qui vous dit que si la distribution est normale, les valeurs comprises entre la moyenne plus ou moins deux écarts-types englobent 95 % de la population étudiée. Dans notre exemple, c'est entre moins un mois et sept mois de grossesse !).
5. **Un p non significatif ne signifie pas que l'étude est sans résultat.** Si la puissance statistique de votre étude est insuffisante, vous ne pouvez pas conclure. Des mêmes valeurs peuvent donner un résultat non significatif si l'effectif est petit et significatif si l'effectif est grand.
6. **Vous devez être précis et choisir comment exposer un résultat.** Prenons un exemple de formulations qui vont du moins précis au plus précis, en supposant que le sucre était le seul facteur intervenant :
 - a. l'effet du sucre était statistiquement significatif ;
 - b. encore mieux : l'effet du sucre sur l'abaissement de la tension était significatif ($p < 0,05$) ;
 - c. encore mieux : la pression sanguine du groupe recevant du sucre a diminué de 136 à 128 mm Hg ($p < 0,02$) ;
 - d. encore mieux : le sucre a diminué la pression systolique de 8 mmHg en moyenne (intervalle de confiance à 95 % IC = 2 à 14 mmHg) ;
 - e. encore mieux : le sucre a diminué la pression systolique moyenne de 8 mmHg, de 136 à 128 mmHg (intervalle de confiance à 95 % IC = 2 à 14 mmHg, $p < 0,02$).

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

Dans cet exemple, j'ai supposé que les effectifs étaient déjà connus du lecteur. Les valeurs de l'intervalle de confiance ne sont pas toutes cliniquement importantes même si c'est statistiquement significatif : l'interprétation demande du bon sens.

7. L'absence de preuve ne veut pas toujours dire qu'une intervention est inefficace : ne concluez pas trop vite !

Comment exposer vos méthodes statistiques dans votre thèse ?

Les méthodes statistiques sont également décrites sans référencer obligatoirement les tests les plus souvent utilisés. Toute méthode statistique sophistiquée doit être décrite brièvement et référencée. La puissance des tests statistiques est précisée. Les méthodes statistiques utilisées pour estimer la taille de l'échantillon à inclure sont précisées, en principe dans le paragraphe « sélection ». L'évaluation compare à certains temps définis les données obtenues pour apprécier les liens entre les variables. ■

Depuis bientôt 10 ans, le département universitaire de médecine générale (DUMG) de Tours a mis en place une commission des thèses qui, à l'aide d'une grille, s'assure que le projet de thèse de l'interne concerne la médecine générale, est pertinent et faisable. Ce projet doit être un travail de recherche en médecine générale utilisant une méthode adaptée à la question posée. Dans un premier temps, la commission statuait sur une fiche. Dans un second temps, il est apparu qu'une présentation orale permettait une évaluation formative. Chaque année, les thèses issues du DUMG obtiennent au moins une médaille au prix de thèse de la faculté de médecine de Tours. Les internes sont sollicités pour écrire un article issu de leurs travaux et certains ont été publiés.

PR ANNE-MARIE LEHR-DRYLEWICZ
COORDONNATEURE DU DUMG DE TOURS

CHAPITRE 14

La discussion : un plan simple en cinq parties

- Vous défendez, valorisez votre travail et non pas celui des autres.
- Vous ne répétez pas les résultats car ils ont déjà été exposés.
- Vous montrez que vous connaissez les biais, forces et faiblesses du travail.
- Vous généralisez éventuellement et proposez des hypothèses.

La discussion doit montrer l'intérêt de votre travail. Vous ne devez pas faire une mauvaise revue de la littérature. Votre discussion a des objectifs simples. Votre discussion s'intéresse surtout à votre travail. Vous devez valoriser votre travail en le commentant. Vous montrez que votre travail est original et qu'il apporte de nouvelles données.

La discussion a cinq parties :

1. **Le résultat principal et son implication majeure ;**
2. **Les forces et faiblesses de votre travail** en reprenant chaque chapitre (introduction, méthodes et résultats) ;
3. **Les forces et faiblesses des résultats de quelques auteurs ;**
4. **Les hypothèses** pour expliquer les observations que vous avez faites ; comment interpréter vos résultats ;
5. **Les changements déjà observés depuis votre travail** (exemple : dans le service clinique, ceci a été modifié...) ou les changements à proposer ; discuter des idées nouvelles issues de votre thèse.

Le premier paragraphe de la discussion contient le fait principal de votre travail et ses implications. Vous précisez si vos résultats peuvent être généralisés, et à quelle population, ou dans quelles circonstances. Vous discutez les biais. Des hypothèses pour expliquer vos observations sont indispensables. Les autres paragraphes seront organisés selon le plan des méthodes et des résultats, ou selon le plan de l'article (introduction, méthodes, résultats). Il n'y a pas de plan standard mais vous devez suivre une logique. La discussion doit toujours contenir des hypothèses pour expliquer ce qui a été observé, préciser les liens entre les variables, et parfois proposer d'autres thèmes de recherche.

Il n'y a pas de conclusion. Ce que vous appelez conclusion est le premier paragraphe de la discussion et/ou le résumé. Cette notion surprend : en rédaction scientifique, il faut être court et précis pour être compris. La conclusion n'est qu'une répétition du fait principal et de son implication majeure qui sont décrits dans le premier paragraphe de la discussion. Un article de journal scientifique bien écrit n'a pas de conclusion : reportez-vous au résumé qui a toutes les informations.

Avez-vous répondu à la question de l'introduction ?

L'introduction a permis d'expliquer pourquoi la recherche a été faite. Cette introduction a défini un objectif principal et des objectifs secondaires qui étaient des questions auxquelles le travail devait répondre. La discussion doit dire si cela a été fait. Elle peut évoquer les diverses réponses espérées et les comparer à la réponse observée. Le lecteur veut connaître votre opinion sur cette réponse. Il veut savoir si d'autres équipes ont répondu à cette même question, et si les réponses observées étaient les mêmes que les vôtres. Il ne s'agit pas de faire une analyse des autres travaux, mais de comparer des travaux qui peuvent l'être réellement. Vous comparez des résultats obtenus avec des méthodes voisines. Vous précisez à quelle population s'appliquent les résultats. Vous défendez votre réponse à la question, l'expliquez, ainsi que les résultats divergents ou inattendus. **Vous devez vous engager dans la discussion et montrer quelles sont vos opinions.**

Quels sont les biais de votre travail ?

Certains sont cachés, d'autres évidents et/ou inévitables. Votre travail a pu être réalisé en connaissant et en tenant compte des biais. **Les principaux biais sont : biais de sélection, d'intervention, de suivi, de mesure ou d'information, d'analyse et d'interprétation.** Il faut évoquer ceux qui sont pertinents pour votre travail. S'il y a des biais majeurs, il vaut mieux les aborder dans la discussion. Leur explication,

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

sans vouloir obligatoirement être une justification de l'auteur, peut faire disparaître des arguments critiques des membres du jury : répondez aux questions pertinentes du jury dans la discussion. La discussion des biais peut considérer successivement l'introduction, les méthodes et les résultats.

Quels auteurs ont fait des travaux semblables au vôtre ?

Plutôt qu'une analyse de la littérature sans méthode, vous devez commenter deux à cinq articles ou travaux sur un travail semblable au vôtre. Vous discutez les observations et résultats des autres auteurs et montrez pourquoi vous avez des conclusions semblables ou différentes. Cette partie est intéressante avec des hypothèses explicatives. Vous devez éviter ces tableaux mal faits où sont compilés des résultats sans préciser que les méthodes d'observation de chaque auteur avaient des particularités expliquant les divergences apparentes.

Hypothèses et prospectives

La discussion doit proposer des hypothèses physiopathologiques pour des thèses sur des thèmes cliniques ou biologiques. Vous expliquez pourquoi ces résultats ont été observés. Y a-t-il une explication rationnelle ? Trop souvent, des hypothèses manquent dans une thèse. Ces hypothèses permettent ainsi de poser de nouvelles questions, d'orienter de nouvelles recherches. La discussion prépare l'introduction d'une nouvelle thèse ou d'un article. Cette partie de la discussion est prospective, mais doit néanmoins éviter de prédire le futur. Vous devez préciser si les résultats observés ont modifié l'organisation du service hospitalier ou orienteront votre activité professionnelle : est-ce qu'une nouvelle stratégie thérapeutique a été appliquée ? est-ce qu'une nouvelle technique a été mise en œuvre ? est-ce que vous changerez quelque chose avec cette thèse ?

Style de la discussion

La longueur du chapitre "discussion" ne doit jamais dépasser 30 % de la longueur totale de votre thèse. Une discussion pertinente et bien argumentée peut être courte. S'il faut confirmer, expliquer et défendre les faits observés et les hypothèses suggérées, votre discussion sera plus longue. Votre discussion doit avoir des paragraphes bien structurés : la première phrase de chaque paragraphe annonce clairement le contenu du paragraphe. **Vous devez employer le « je » et le « nous », car dans la discussion, vous vous engagez.** Vous exposez et défendez vos preuves scientifiques, vos positions, voire vos opinions. Vous distinguez bien les faits et les opinions dans la discussion. Dans tous les

autres chapitres, vous exposez des faits sans faire de commentaires. La discussion vous engage, sans faire un exposé pédagogique ou une revue de la littérature. Les temps du passé sont utilisés quand vous évoquez vos résultats et ceux des autres auteurs. Les temps du présent correspondent aux réponses aux différentes questions, aux hypothèses, aux nouvelles implications ou stratégies. Le futur ne doit pas être utilisé. Le choix des mots est difficile car les nuances sont très nombreuses : « prouver » et « démontrer » sont des mots forts ; « montrer », « indiquer », « suggérer », « impliquer » ont d'autres nuances. Vous devez éviter les formules du type : « *Nos résultats nous laissent à penser que l'on pourrait suggérer de changer le protocole thérapeutique de...* ». Les lecteurs apprécient quand l'auteur s'engage clairement avec des phrases directes du type : « *Nos résultats ont montré qu'un nouveau protocole devait être utilisé* ».

Les erreurs d'une discussion

De nombreux chapitres « discussion » ne sont qu'une revue incomplète de données de diverses sources. La discussion devient une mauvaise revue de la littérature. L'objectif de votre thèse n'était pas de faire une revue de la littérature dans la discussion. La comparaison avec les articles déjà publiés doit être prudente. De trop nombreux tableaux dits « récapitulatifs » compilent des études disparates sans intérêt. Trop souvent, l'auteur ne fait que critiquer les travaux des autres équipes, et c'est facile. Critiquer son propre travail est plus dur et doit rester l'objectif principal d'une discussion. Résumer ou répéter les résultats sont des erreurs graves. Le chapitre « résultats » a décrit en détail toutes les données observées. Le lecteur peut s'y rapporter facilement tout en lisant la « discussion ». Trop de thésards répètent les résultats dans la discussion et c'est inutile. Certains utilisent même des données numériques exprimées différemment pour les mêmes résultats. Par exemple, les données sont exprimées en pourcentages dans la discussion, alors que seules les données quantitatives exactes étaient dans les résultats. Parfois, des sous groupes sont créés *ex nihilo* dans la discussion. Le lecteur a alors de grandes difficultés à comprendre.

Évoquer le futur est une erreur fréquente : n'expliquez pas ce qu'il faudra faire à l'avenir. Soyez prudent quand vous prédisiez l'avenir (c'est une autre discipline). ■

CHAPITRE 15

Le titre et le résumé

- **Le titre : maximum de signification, minimum de mots.**
- **Les résumés dits « structurés » sont très informatifs.**
- **Titre et résumé sont la vitrine de votre thèse.**

Vous passerez du temps pour écrire un très bon titre quand vous aurez fini votre thèse. C'est parfois le seul message que verront (et retiendront) les lecteurs. Vous déciderez à ce moment si le résultat principal est dans le titre. Vous passerez du temps sur votre résumé pour qu'en une page tout votre travail soit mis en valeur. Votre résumé est cette carte postale envoyée avec toutes les informations majeures de votre travail.

Le titre

Le titre sera lu par de très nombreux lecteurs. Peu d'entre eux liront votre thèse en entier. Tous les mots du titre doivent être choisis avec soin. Les associations entre les mots du titre doivent être bien choisies. Le meilleur titre est celui qui a le moins de mots possible pour décrire le plus précisément le contenu de votre thèse. **Une bonne thèse avec un mauvais titre ne sera pas lue.** Dans le titre, vous devez annoncer le contenu de votre thèse avec le maximum de précision et de concision. Il doit être écrit après votre thèse : il est conseillé d'avoir un titre lors de la rédaction, de le réviser plusieurs fois pendant la rédaction avant d'écrire la version finale. Un titre « *Le cannabis est moins dangereux que le tabac* » est plus informatif que « *L'effet du cannabis chez les adolescents* ».

Le titre est une étiquette pour vendre votre thèse

Le titre n'est en général pas une phrase avec sujet, verbe, complément. Mais tout est possible et il n'existe pas de règles strictes. Chaque mot du titre doit être informatif et précis. Le titre doit décrire au mieux le contenu de votre thèse. Les mots du titre doivent

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

mettre en valeur les aspects majeurs du travail, et être facilement compréhensibles. Des mots-clés peuvent être utilisés dans un titre. Les titres ne contiennent pas d'abréviation, de formule chimique, de nom commercial (plutôt le nom générique), ni de jargon. Au lieu d'écrire « *Le traitement des ulcères par une triple thérapie chez les malades* », il vaut mieux écrire « *Efficacité de la cimétidine dans les ulcères duodénaux* ». Au lieu d'écrire « *Action des antibiotiques sur les bactéries* », il vaut mieux écrire « *Action de la streptomycine sur Mycobacterium tuberculosis* », ou « *Action de la streptomycine, de la tétracycline sur les bactéries Gram positif* ». Les premiers mots du titre doivent être les plus informatifs.

Contenu du titre

Le titre peut exposer le résultat principal. Les titres du type « *A la découverte de...* » doivent être évités ; ils sont parfois même trompeurs. Un titre comme « *Effet de l'oxygène hyperbare dans la sclérose en plaques* » sera interprété par un lecteur pressé. Il sera compris comme « *Activité de, ou efficacité de l'oxygène hyperbare...* », alors que le travail avait montré le contraire : l'oxygène hyperbare était inefficace dans cette indication. Le titre aurait dû commencer par le mot « inefficacité ». Le titre peut avoir des précisions sur le lieu et la période du travail.

Longueur du titre

Il n'y a pas de règle précise et des titres peuvent être longs (plusieurs lignes) avec des sous-titres. Un titre court est plus rapidement lu. Si les mots sont bien choisis, un titre court est très informatif. En général, plus le titre est long, plus le contenu de votre thèse est décrit avec précision. Supprimer tous les mots morts du titre (« *À propos de nos résultats sur...* », « *Considérations générales sur...* », « *Étude préliminaire de la revue des...* ») permet d'écrire des titres plus courts. Un titre avec un point d'interrogation est déconseillé. Le lecteur n'a pas à deviner. Dans ce cas, l'auteur doit répondre à la question du titre. Les titres se terminant par « *mythe ou réalité ?* » sont à proscrire. Le titre sera toujours relu une dernière fois pour s'assurer qu'il est compréhensible, qu'il n'est pas trompeur, et qu'il ne contient pas d'erreurs de syntaxe, de fautes d'orthographe, d'abréviations.

Le résumé est très précis

Si le résumé est bien fait, le lecteur ne lira votre thèse que s'il désire mieux connaître et comprendre le travail. Un résumé est destiné à être lu très attentivement. Les résumés sont dits « informatifs » s'ils exposent brièvement tout le contenu de la thèse. Les résumés sont dits « indicatifs » lorsqu'ils exposent le sujet de la thèse sans détailler le contenu et les résultats. Je déconseille les résumés dits « indicatifs ».

Les résumés informatifs

Le résumé informatif doit contenir les réponses aux quatre questions fondamentales de la structure IMRaD (voir chapitre 1). Une ou deux phrases précisent « Pourquoi j'ai fait ce travail ? » (Introduction). « Comment j'ai fait ce travail ? » (Méthodes) est exposé brièvement. « Qu'est-ce que j'ai observé ? » (Résultats) doit être détaillé, avec les données numériques principales et leur signification. Les principaux résultats sont exposés en plusieurs phrases. « Qu'est-ce que j'en pense ? » (Discussion) est une phrase qui correspond à la conclusion. Le style de la rédaction doit être respecté, avec des phrases normalement construites. Vous écrivez avec des temps du passé, sans abréviation, et seules les données de votre travail expérimental sont exposées.

Les résumés dits « structurés » ont moins d'erreurs et sont informatifs

Trop de résumés ont des erreurs : énoncé de résultats non donnés dans la thèse, phrases « creuses » sans signification, emploi à tort de nombreuses abréviations, commentaire de résultats des autres auteurs, mauvais emploi du temps des verbes. Les résumés structurés sont de meilleure qualité. Ils pourraient être utilisés pour les thèses et les jurys seraient contents.

Un style dit « télégraphique » avec des phrases sans verbe peut être utilisé. Huit paragraphes, avec un titre pour chacun, composent ce résumé d'environ 250 mots.

- 1. But de l'étude :** la question principale doit être exposée clairement. Seuls des objectifs secondaires majeurs peuvent être énoncés. Si une hypothèse *a priori* a été testée, elle doit être clairement exposée.
- 2. Protocole :** ce paragraphe contient des éléments de méthodologie en recherche clinique, exposés en utilisant à bon escient les termes exacts. Il faut distinguer clairement les études d'intervention (essai randomisé contrôlé, double aveugle versus placebo), les études des tests diagnostiques (critères de référence, comparaison aveugle), les études de pronostic (études de cohortes), les descriptions de séries de cas ou d'enquêtes, les études avec une évaluation économique (analyses coût/efficacité).
- 3. Lieu de l'étude :** le lecteur veut savoir si le travail est immédiatement applicable dans sa pratique quotidienne. Il veut savoir si les malades étaient hospitalisés ou traités en ambulatoire.

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

4. **Malades** : les participants sains ou malades ont été inclus, consécutivement ou non, selon des critères d'éligibilité précis. Les nombres des participants non inclus, des inclus, de ceux qui ont terminé le suivi théorique et de ceux qui ont arrêté l'étude, doivent être précisés.
5. **Intervention** : les caractéristiques essentielles des interventions (durée, méthode, posologie) sont exposées.
6. **Critère de jugement principal** : les méthodes d'analyses, planifiées avant la collecte des données, sont exposées. Le critère de jugement principal est défini avec précision. Si les hypothèses analysées ont été ajoutées pendant ou après la collecte de données, ceci doit être clairement exposé.
7. **Résultats** : présentés dans une forme narrative (et non sous forme de tableaux), tous les résultats principaux sont exposés. Les intervalles de confiance et les significations statistiques sont exposés.
8. **Conclusions** : seules les conclusions évidentes et sans ambiguïté d'après les résultats doivent être exposées. Leur application clinique, en évitant les spéculations et généralisations rapides, est exposée. Les études complémentaires nécessaires avant d'adopter les conclusions sont exposées. ■

J'ai eu l'idée de proposer de faire une revue systématique de la littérature dans le domaine des thromboses veineuses chez les fumeurs. Après une recherche documentaire très complète, j'ai appliqué les méthodes d'analyse de la littérature enseignées à la Faculté. Avec mon directeur de thèse, nous avons analysé en détail 50 articles originaux sur notre sujet et découvert que peu de preuves existaient pour valider les stratégies diagnostiques proposées dans le service. C'était un travail méthodique et de bonne qualité. Dans ma thèse, il n'y avait pas de cas cliniques, mais les méthodes critiques de mon travail ont intéressé le jury qui a proposé que des travaux de ce genre soient poursuivis à la Faculté.

PIERRE M, ÉTUDIANT, LILLE

CHAPITRE 16

Les références

- Vous ne citez que des articles que vous avez lus et compris.
- Vos références sont choisies avec pertinence parmi votre bibliographie.
- Vous évitez de citer les documents peu accessibles.
- Consultez les recommandations de votre faculté ou le système Vancouver.
- Des règles simples pour l'abréviation des journaux.

La citation de documents référencés permet à votre lecteur d'avoir accès à la description originale des faits. Ces documents apportent la réalité des faits cités : ils contiennent les méthodes vous permettant de les valider. Vous avez lu les documents que vous citez. Vous avez sélectionné les références parmi les documents de la bibliographie que vous aviez avant de commencer le travail.

Vous avez choisi avec pertinence les meilleurs articles. Trop de références traduiraient votre absence d'esprit critique. Dans une thèse, vous pouvez citer des références et éventuellement lister ensuite les articles que vous avez lus et non sélectionnés. Vous ne devez pas chercher (parfois au hasard !) un endroit de votre thèse pour citer chaque document que vous possédez sur le sujet. Vous ne devez pas confondre les références citées dans votre texte et la bibliographie qui est une compilation des articles sur le thème.

Les systèmes d'appel des références

Les systèmes de références sont trop nombreux, chaque journal, chaque université, chaque maison d'édition ayant son système et essayant de le promouvoir. Trois systèmes sont les plus utilisés. Les systèmes alphabétiques ou systèmes Harvard sont les plus simples à utiliser quand vous écrivez votre thèse. Les systèmes numériques sont les plus

PENDANT LE TRAVAIL ET LA RÉDACTION DE LA THÈSE

utilisés par les journaux biomédicaux pour des raisons de lisibilité et des raisons économiques. Je vous conseille de les utiliser pour la présentation finale de votre thèse. Les systèmes alphabétiques-numériques sont de moins en moins utilisés. Ils combinent les deux autres systèmes. Je vous conseille de vous reporter à d'autres ouvrages si vous voulez mieux connaître les différents systèmes.⁵ Pour vous simplifier la vie pendant votre thèse, je vous propose :

1. Pendant toute la rédaction, vous utilisez un système alphabétique, c'est-à-dire que vous mentionnez chaque référence entre parenthèses dans votre texte.

Dans la parenthèse, vous mettez le nom du premier auteur de l'article ou le livre à citer et l'année de la publication. Vous gardez une liste de toutes les références et vous les classez par ordre alphabétique selon le premier auteur.

2. Sur la version finale, donc en principe une seule fois, vous numérotez les références en utilisant le système numérique dit de Vancouver (www.icmje.org). C'est simple : vous mettez des numéros d'ordre selon l'ordre d'apparition dans le texte. Vous n'utilisez pas de parenthèses mais vous montrez que vous connaissez les bonnes pratiques en lisant le Lancet ou le JAMA : les numéros d'ordre sont mis en police plus petite que le texte et en exposant, comme ici.⁵ Les numéros sont dactylographiés après la ponctuation.⁵

3. Dans la liste des références, vous mettez les numéros et citez les références en utilisant les exemples de Vancouver (www.icmje.org). En bref, pour un article de sept auteurs et plus, vous faites comme cela en respectant la ponctuation :

Ectasy P, Pavot M, Schnouf P, Foin M, Herbe J, Tisane B *et al.* Étude de la cannabissémie sur une cohorte d'adolescents. *Aiguille* 2002;148:1233-46.

La langue des articles, l'orthographe des auteurs, les espaces de ponctuation doivent être toujours respectés. Les abréviations des journaux proposées par l'Index Medicus sont faciles à utiliser.

Quelles références citer ?

Vous citez des références auxquelles votre lecteur a accès facilement, et vous choisissez des références pertinentes, validées, que vous avez lues. Les articles originaux de journaux biomédicaux indexés par des bibliothèques et les livres sont les sources documentaires admises le plus souvent. La citation de sites Internet devient commune avec la date d'accès.

Les thèses sont parfois difficiles à consulter et il peut être recommandé de les éviter en référence. S'il s'agit d'une thèse soutenue dans un pays étranger, il est souvent impossible

de l'obtenir rapidement. Les bonnes thèses donnent lieu à la rédaction d'un article et à sa publication ; il vaut mieux citer cet article. Si la thèse n'a pas donné lieu à publication, on peut penser qu'elle n'était pas de très bonne qualité ; alors pourquoi la citer ? Ceci est vrai pour les thèses de médecine ; les thèses de science, en général de bonne qualité, sont plus facilement acceptées comme référence.

Les résumés de congrès (*abstracts*) sont soit uniquement publiés dans des comptes rendus (*proceedings*) remis aux seuls inscrits aux congrès, soit publiés dans des numéros spéciaux de revues. Dans ce dernier cas, ils sont envoyés aux abonnés et archivés dans les bibliothèques. Seuls ces derniers résumés de congrès peuvent être cités, car accessibles selon une référence précise. Les résumés publiés dans des comptes rendus de congrès sont presque introuvables après quelques années. Mais pourquoi citer un résumé de congrès, car si le travail était de qualité, le résumé a été suivi de la publication d'un article. C'est cet article qui doit être cité.

Quand une lettre, un éditorial, un fait clinique court sont cités, il est utile de préciser entre crochets le type d'article. Les références à des communications orales, non suivies d'un compte rendu, ne sont pas acceptables. Il n'existe aucune trace écrite pour consulter la réalité des informations ainsi communiquées. La pensée des auteurs est trop souvent interprétée et inexactement transcrite. Si un compte rendu a été publié dans un support pouvant être référencé, c'est à ce dernier qu'il faudra se rapporter. Les références à des communications personnelles ne sont pas citées dans la liste des références. Elles le sont entre parenthèses dans le corps de la phrase. Vous devez avoir une autorisation de l'auteur cité, en précisant qu'il accepte la responsabilité des faits cités.

Seules les références originales, contenant la première description des faits, doivent être citées. La facilité consiste à rapporter des faits déjà cités dans un article sans aller consulter le texte d'origine. Il s'agit de références dites de « seconde main ». C'est fréquent. Déjà, lors de la citation d'un article, des erreurs d'interprétation existent. Qu'en est-il des citations d'articles de « seconde main » ? ■

CHAPITRE 17

Just google it

- Les modes de communication ont changé.
- SMS, réseaux sociaux sont notre quotidien.
- Les journaux de l'ancien monde (en papier) vont disparaître.
- Les journaux seront électroniques.
- Les thèses vont changer : elles seront « électroniques ».

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication

Le web 2.0, les réseaux sociaux (linkedin, facebook, viadeo, twitter), les bookmark (delicious, connotea, cityulike, technorati, etc..) ont changé la communication scientifique. Des outils faciles et peu chers sont à votre disposition. Faire un blog avec interactivité (sur typepad, wordpress, ou autres), réaliser et analyser des enquêtes (surveymonkey, zoomerang, ou autres), échanger des commentaires sur des documents sont des activités communes qui devraient avoir des impacts sur les thèses. Je ne sais pas comment se produiront ces changements. La résistance des générations qui jugent les thèses doit d'abord être surmontée. Les thésards ont des idées : laissons-les s'exprimer.

La recherche documentaire sous google scholar et autres moteurs, métamoteurs

Nous avons consacré le chapitre 5 à la recherche documentaire, mais est-ce que les outils existants vont résister aux innovations technologiques ? *Google Scholar* par exemple permet des recherches différentes de celles obtenues à partir de banques de données. Le reproche fait à *Google Scholar* est que les sources ne sont pas qualifiées, comme elles

peuvent l'être avec *Medline/Pubmed*. Dans une comparaison *Medline, Web of science (ISI/Thomson)* et *Google Scholar*, la pertinence des données recueillies est bientôt équivalente entre ces 3 modes de recherche. Est-ce que *Google* va devenir plus performant que *Medline/Pubmed* ? Je le crois, car l'accès à la littérature dite grise est plus facile.

Les journaux électroniques en 2010

Des journaux biomédicaux de format électronique sans support de format papier existent.¹¹ Il y en a au moins 500 en 2010. Ces journaux, dont certains ont une notoriété, sont impressionnants. Dans les modèles de type www.biomedcentral.com, toutes les correspondances concernant un article sont mises en ligne (versions successives de l'article et commentaires des relecteurs). Des universités nord-américaines incitent les étudiants à publier le journal médical étudiant de l'Université. Au Canada, il existe 5 journaux biomédicaux réalisés par des étudiants, avec des articles écrits, relus et publiés par des comités de rédaction composés d'étudiants (*voir billet sur www.h2mw.eu*). Tout article contient des liens nombreux, non seulement dans les références, mais dans le texte ; contacter directement les auteurs ou accéder à leurs blogs est facile. Vous êtes appelés à commenter ce guide du thésard qui est présenté sur mon blog www.h2mw.eu

Les articles du futur

Que seront les articles et journaux du futur ? Des journaux, dont *Cell*, animent cette réflexion depuis mi-2009. Toutes les données brutes, sous forme de tableurs, doivent être annexées aux publications ; le lecteur doit pouvoir avoir accès à ces données pour faire ses analyses. Les podcasts, vodcasts sont courants dans les journaux : et dans les thèses ? Un journal de chirurgie ne peut survivre en montrant des photos de champ opératoires : un clip vidéo de 1 à 15 minutes est indispensable. Des journaux de science fondamentale incluent un logiciel dans des images complexes pour que le lecteur les utilise, et navigue pour accéder à d'autres informations. Prenons un exemple de cas d'infection dans un quartier d'un village : il n'y aura pas un schéma avec des points comme nous en avons l'habitude. Il y aura un lien vers « Google maps » pour montrer exactement où ces cas ont été observés. Tout cela est déjà possible en 2010, et des développements sont en cours.

Et les thèses dans tout ça ?

Les thèses devraient évoluer et suivre les progrès des technologies. La thèse pourrait être sous forme de vidéo seulement, sous forme de blog, à condition que sa finalité soit préservée. La thèse doit rester un temps de réflexion, de collecte et d'analyse de données originales. Laissons d'urgence les générations qui ont grandi avec des jeux vidéos proposer leurs idées et les mettre en œuvre dans les thèses. ■

CHAPITRE 18

Dactylographie et impression

- De grâce, corrigez les fautes d'orthographe.
- Relisez, relisez, relisez encore !
- Présentez clairement et montrez que les détails sont importants dans tout votre travail.
- Renseignez-vous sur les pratiques de votre faculté et parfois innovez.

Je suis admiratif devant ces thèses où des artifices sont destinés à augmenter l'épaisseur et le poids : pages blanches intercalaires, dactylographie recto et jamais recto/verso comme dans tous les livres et journaux, gros caractères, annexes photocopiées de bouquins, remerciements avec deux à trois lignes par page pendant cinq à huit pages consécutives, déclarations diverses, interlignes quadruples, espacements entre paragraphes, j'arrête !

Je rêve qu'un jour des jurys pourraient juger la qualité et non plus le poids. Il faut vous préparer à cette éventualité et ne pas avoir honte de dire : ma thèse est courte car j'ai bien travaillé le texte. Une présentation sur 40 au lieu de 150 pages facilite la lecture car vous avez enlevé ces dizaines de pages inutiles ! Osez ! En pratique, les nouvelles technologies de l'information, les vidéos, CD-Rom, DVD vont avoir un impact sur la présentation des thèses.

Dactylographie

Votre texte est en français et les phrases ont un sujet, un verbe et un complément. Un traitement de texte est utilisé avec un papier blanc de format A4 et de grammage supérieur

APRÈS LA RÉDACTION DE LA THÈSE

ou égal à 80 g. Des facultés demandent d'imprimer votre texte sur le recto avec des marges suffisantes. Les pages sont numérotées en chiffres arabes. J'ai vu des thèses imprimées comme un petit livre et cette présentation m'a plu. Il existe des règles de typographie ; les espaces avant et après la ponctuation répondent à des règles que vous devez respecter. Si vous utilisez des couleurs, elles doivent apparaître sur tous les exemplaires. Vous utilisez une seule police de caractères pour toute votre thèse ; vous n'utilisez pas de soulignés, de gras, d'ombrés, de caractères en relief sans cesse. Vous choisissez une hiérarchisation visuelle de votre document par la numérotation des chapitres et paragraphes (*figure 11*). Il existe des variantes mais ne dépassez pas plus de quatre niveaux.

Préparation des illustrations

Vous devez choisir entre couleur et noir et blanc dans certains cas, et c'est souvent le coût qui fait la décision. Certains de vos tableaux peuvent être regroupés dans des annexes s'ils sont nombreux : vous pouvez améliorer la lisibilité de votre thèse en évitant à votre lecteur de rassembler des paragraphes de texte éparpillés entre les pages. Une attention particulière sur la dernière version de vos illustrations est indispensable.

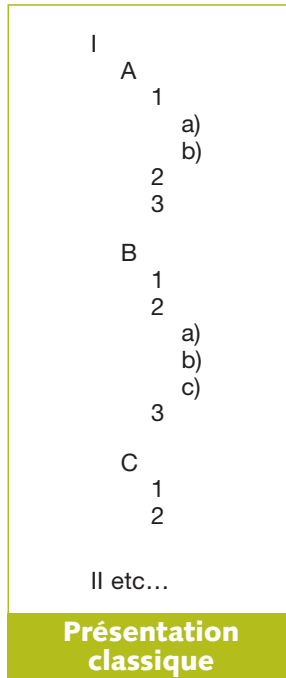
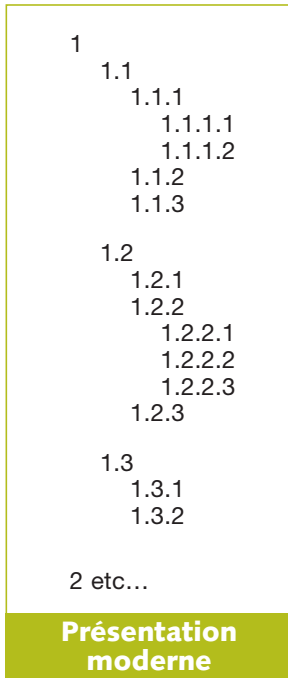


Figure 11. Hiérarchisation d'un document selon la méthode moderne scientifique (dite à l'américaine) ou la méthode classique littéraire. Des titres avec « Chapitre 1 » peuvent être utilisés.

Les relectures

Vous devez obtenir l'avis de collègues et ils poseront des questions pertinentes. **Cette phase doit être confiée à plusieurs lecteurs qui consacreront du temps et vous aideront.** Votre directeur de thèse connaît trop le travail pour bien le relire. Vous devez avoir quelques relecteurs (3 à 10 par exemple) dont un ou deux ne connaissent rien à votre travail. Un membre de votre famille non médecin pourra voir des fautes. Ces relecteurs doivent savoir quelle est leur tâche. S'ils ne lisent pas tout le travail, ils peuvent avoir des missions simples. Vous relisez plusieurs fois votre thèse en contrôlant le style, les appels des illustrations, les données chiffrées, les temps des verbes, la grammaire, l'orthographe.

Les annexes, la table des matières, l'index

Vous devez porter attention à toutes ces parties car un lecteur pressé peut juger votre thèse sur ces éléments. La table des matières comprend les titres des chapitres et les intertitres tels qu'ils figurent dans la thèse, la liste des annexes et des illustrations.

Un peu d'ordre dans la présentation

Vous ordonnerez tous ces éléments avant l'impression : couverture selon l'exemple de votre faculté, page 1 reproduisant la couverture, liste des professeurs et des maîtres de conférences de votre faculté et/ou de votre université, serment d'Hippocrate, dédicaces et remerciements, table des matières, résumé, texte en quatre parties (introduction, méthodes, résultats, discussion), annexes, les mentions d'approbation « Vu et approuvé » du doyen (*encadré 3, page 18*). En quatrième page de couverture, doivent apparaître les informations exigées par la réglementation en vigueur (à demander à votre faculté ou au service de documentation). Vous vérifiez encore la numérotation des pages (recto = impaire et verso = paire) et celle des tableaux et figures. Vous vérifiez les en-têtes et pieds de page. Vous insérez les feuilles blanches où elle sont prévues, sans numérotation dactylographiée, mais en les prenant en compte dans la pagination globale de la thèse.

L'impression

Vous prévoyez au moins un exemplaire par membre du jury, cinq exemplaires pour le bureau des thèses et ensuite pour votre famille, vos collègues. Vous imprimez toujours quelques exemplaires supplémentaires. Vous avez une couverture cartonnée avec un dos carré et sur la tranche des éléments d'identification « nom, prénom, titre de la thèse, année et numéro ». ■

CHAPITRE 19

Soumettre un article remplaçant votre thèse

- Écrire un article est aussi difficile qu'écrire une thèse.
- Un article donne une meilleure visibilité à votre travail.
- Je peux lire 4 à 6 pages précises et claires.
- J'ai du mal pour lire 80 à 200 pages de remplissage.
- Publier et comprendre le système des publications développe votre esprit critique.

Écrire une thèse sous forme d'article est aussi difficile que « pondre » un traité de 200 pages double interligne qui sera peu lu. Il ne s'agit pas d'écrire une thèse puis d'en faire un article : combien d'excellentes thèses n'ont jamais donné lieu à publication sous forme d'article ?

L'article devient le format soumis au jury qui est le comité de lecture fantôme d'un journal. L'article peut avoir été soumis, voire accepté, ou être accompagné de sa lettre de couverture pour envoi immédiat au journal. Il ne s'agit pas de présenter au jury un projet d'article hypothétique, qui ne sera peut-être jamais soumis à un journal. Cette présentation sous forme d'article pour un journal est acceptée dans certaines facultés de médecine. Le jury peut refuser de statuer sur un article, et demander une « vraie » thèse.

L'article oblige à être précis clair, bref et critique, car il sera lu.

L'article original répond aux mêmes règles que la thèse. Le plan doit être de type IMRaD. Les suggestions du guide pratique du thésard s'appliquent aux articles originaux. Il ne faut pas confondre avec les éditoriaux, les revues générales, les exposés didactiques, les cas cliniques et autres formats d'articles publiés par les journaux biomédicaux. L'article original est le seul format pouvant remplacer un ouvrage correspondant à la thèse.

Choix de la langue de l'article et du journal

Votre directeur de thèse doit vous conseiller dès le début de votre travail. Le choix du journal doit être fait très tôt, car il conditionne la présentation de votre article.

Le premier choix est celui de la langue de publication ; si l'originalité de votre travail est majeure, vous pouvez essayer un journal de langue anglaise, en général plus prestigieux. Mais publier en français est tout aussi respectable et de nombreux journaux vous permettront de bien disséminer votre travail. Si votre sujet de thèse est très spécialisé, l'article sera préférablement en anglais et votre directeur de thèse doit vous aider pour choisir le journal. Il pourra vous orienter vers des journaux ayant un facteur d'impact élevé dans la discipline. Si votre sujet est plus général, il convient à des revues de médecine interne ou de médecine générale.

Éléments spécifiques à l'article et qui ne sont pas dans les thèses

Un article a plusieurs auteurs, et le premier est l'auteur du travail de thèse. Attention de ne pas vous faire prendre la première place sur l'article ! Connaissiez les auteurs et leur ordre avant d'écrire. Les coauteurs peuvent être les membres du jury (si ce n'est pas le cas, remerciez-les dans l'article).

L'article doit suivre les instructions aux auteurs du journal auquel il sera soumis. La plupart des journaux demandent des informations complémentaires : financement du travail, travail de chaque auteur, conflits potentiels d'intérêts.

Une lettre de couverture pour soumettre l'article doit être faite en suivant les propositions de la revue (voir les instructions aux auteurs). La soumission est en général sous format électronique par internet : vous apprendrez à remplir les informations demandées.

Répondre aux relecteurs

Votre article soumis sera relu par le rédacteur en chef et/ou des rédacteurs adjoints du journal. Il sera envoyé à des relecteurs (*reviewers*), le plus souvent anonymes. Vous recevrez en moins de 2 mois un avis de lecture avec des commentaires et la décision du journal : acceptation le plus souvent avec demandes de modifications, voire refus ! Ne prenez pas peur si c'est un refus : il faut améliorer l'article et le soumettre à un autre journal (ou parfois à celui qui a refusé !). ■

CHAPITRE 20

Le jury, la soutenance et la suite

Le jury

Vous l'avez constitué bien avant l'impression et il faut parfois plusieurs semaines pour obtenir tous les accords. Le directeur de thèse a été choisi au début. En général, le président du jury a été informé dès le début : il doit être professeur des universités-praticien hospitalier de votre faculté de médecine. Il doit être en exercice, en surnombre universitaire. Un professeur honoraire peut assurer une présidence dans l'année de sa mise à la retraite, mais renseignez-vous bien auparavant dans votre faculté. Les membres du jury sont au moins quatre (dont trois enseignants titulaires) et ils sont en principe enseignants de votre faculté. Ils peuvent aussi exercer dans d'autres facultés de médecine françaises. Des membres invités peuvent participer au jury. La composition du jury est soumise à l'acceptation du président de votre université ou, sur délégation écrite, du doyen de la faculté ; après acceptation, elle ne peut plus être modifiée. Vous ne pouvez pas mettre des membres de votre famille dans le jury.

La soutenance

La fixation de la date peut parfois prendre un peu de temps : anticipez et proposez des dates dès que possible à tous les membres du jury, et à la faculté pour réserver la salle appropriée. Vous serez alors obligé de terminer votre travail avant cette date ! La soutenance de la thèse se déroule dans des locaux de votre faculté (salle des thèses). La soutenance dans une autre faculté est possible. La soutenance est gratuite et vous pouvez inviter vos amis, votre famille. Dans la plupart des facultés, vous aurez à présenter votre travail dans un temps de 15 à 20 minutes. Vous devez vous y préparer et répéter plusieurs fois avec des amis.

Savoir parler en public

Un minimum de savoir-faire est obligatoire : parlez lentement, respirez, soyez décontracté, ne lisez pas mais faites semblant d'improviser, présentez des idées simples et

APRÈS LA RÉDACTION DE LA THÈSE

claires, terminez avant votre temps imparti, ayez des illustrations bien faites et qui ne sont pas des photocopies sur transparents tirées de votre thèse, utilisez un ordinateur avec un projecteur mais ce n'est pas le studio Disney. Votre message principal doit être dit très clairement au moins trois fois.¹² Vous avez trois idées courtes dites en introduction, puis développées pendant l'exposé, et répétées en conclusion. Exemple :

« Bonjour, je vais vous expliquer que j'ai eu beaucoup de plaisir à faire ma thèse, que j'ai pu montrer qu'il fallait avoir des méthodes simples mais rigoureuses, et que maintenant les thèses devraient être courtes mais originales et informatives ».

Votre exposé de 15 ou 20 minutes développe votre travail et insiste sur les trois points de l'introduction et vous concluez :

« Comme je viens de vous le montrer, vous avez compris que les thèses de médecine sont intéressantes et pourraient être améliorées en étant plus originales et informatives, avec l'application de méthodes de travail simples et rigoureuses. La thèse doit rester un plaisir et mon expérience l'a montré. Je vous remercie pour votre attention et suis prêt à répondre aux remarques du jury ».

Le jury va se prononcer

Le jury va vous écouter, poser des questions, délibérer 5 minutes et la sentence va tomber : vous êtes reçu sans corrections à faire avant de diffuser votre thèse.

Je vous laisse apprécier cette expérience unique. Une séance de relaxation n'est pas nécessaire. Ayez un peu de modestie : votre jury n'a jamais appris à juger une thèse. Les comportements des membres du jury sont divers : la plupart ont très bien lu votre thèse et apportent des commentaires constructifs. Certains ont fait lire votre thèse par un chef de clinique et découvrent notes et Post-it devant vous ; certains ont relevé une liste des fautes d'orthographe car ils n'ont pas eu le temps de lire le fond ; certains se font excuser/remplacer en dernière minute. Je vous laisse découvrir ces séances toujours étonnantes. En fait, vous découvrirez rapidement qu'un petit livre « membres du jury des thèses de médecine » serait très utile.

Réception après l'effort

La délivrance : vous vous êtes amusé un ou deux ans et l'envie de recommencer vous dérange !

Le diplôme de docteur en médecine

Un certificat provisoire signé par le doyen vous sera remis après la soutenance. Il vous permet d'exercer la médecine générale après avoir validé votre 3^e cycle. Vous le montrerez au Conseil de l'Ordre des médecins de votre département d'installation. Un

APRÈS LA RÉDACTION DE LA THÈSE

document annexe précise votre qualification (médecine générale). Entre un et deux ans après votre thèse, vous demanderez votre diplôme que vous obtiendrez en échange de votre certificat provisoire. Il s'agit d'un échange en mains propres ou éventuellement d'un envoi recommandé.

Signalement de votre thèse

Votre thèse doit être accessible par la communauté scientifique et bien indexée dans des bases de données. Un formulaire d'enregistrement, fourni par votre faculté, doit permettre de la mettre dans www.sudoc.abes.fr

Prix de thèses

Il existe quelques concours ou prix. Parfois, les jurys ont du mal à sélectionner par manque de candidats. Renseignez-vous dans votre entourage, auprès de votre directeur de thèse et n'hésitez pas à concourir.

Publier un article

Publier un article vous permettra de mieux faire connaître votre thèse et vous fera remarquer. Une thèse reste assez confidentielle ; un article atteint un large public de lecteurs et quelques-uns peuvent être intéressés. Un article laisse une trace dans des banques de données et votre travail sera plus souvent consulté que s'il s'agit d'une thèse indexée seulement dans les banques de thèses.

Chercher un job

La thèse peut vous faire connaître dans un laboratoire et vous pouvez postuler pour un emploi. ■

Références

- 1 Foucheyrand P. *Analyse descriptive, méthodologique et devenir des thèses en médecine*. Thèse de Médecine n° 3112, Université François Rabelais, Faculté de Médecine de Tours, 1994.
- 2 Roy PM, Dubart AE, Jabre P, Ricard-Hibon A, Thys F. *Guide pratique de recherche clinique*. S-éditions, Paris. 2008, 204 pages.
- 3 Maisonneuve H, Boiteux A, Letonturier Ph, Lorette G. *Revue systématique et mises au point dans la Presse Médicale, de nouvelles instructions pour les auteurs*. La Presse Médicale 2004 ; 33 : 1568-1560.
- 4 Greenhagh T. *Savoir lire un article médical pour décider. La médecine fondée sur les niveaux de preuve (evidence-based medicine) au quotidien*. Traduit de l'anglais par Broclain D, Doubovetzky J. Editions RanD, Meudon, 2000.
- 5 Maisonneuve H, Lorette G, Maruani A, Huguier M. *La rédaction médicale*. 5^e édition, Doin, Paris, 2010.
- 6 Falissard B. *Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie*. 3^e édition. Masson, Paris 2005, 372 pages.
- 7 Jolly D, Anky J, Chapuis F, Czernichow P, Guillemin F. *Lecture critique d'articles médicaux*. Masson, Paris. 2005, 218 pages.
- 8 Landrion G. *Méthode globale de lecture critique d'articles médicaux à l'usage de l'étudiant et du praticien*. Frison-Roche, Paris, 2002.
- 9 Falissard B. *Mesurer la subjectivité en santé : perspective méthodologique et statistique*. 2^e édition. Masson, Paris 2008, 114 pages.
- 10 Bernard Cl. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Champs Flammarion, Paris, 1984.
- 11 Maisonneuve H, Schnitter C. *Quel avenir pour les journaux électroniques biomédicaux ?* La Presse Médicale 2009 ; 38 : 1418-1424.
- 12 Dunn K, Maruani A, Magnes JP, Maisonneuve H. *Communication orale. Parler à un public médical*. Éditions Scientifiques L & C, Paris. 2007, 94 pages.



© Brain Storming SAS janvier 2012

122, avenue du Général Leclerc, 75014 Paris

Directeur des publications : Dr Pierrick Couturier

Coordination et suivi technique : Sophie Petit

Conception graphique, mise en pages : Jacques Michel

Les 10 commandements

1 Planifier votre travail.

Vitesse et précipitation sont sources d'erreurs et de perte de temps.

2 Choisir votre sujet pour qu'il vous plaise.

Vous serez motivé et vous travaillerez avec enthousiasme.

3 Connaître les principes méthodologiques de base.

« Comment vous avez travaillé » permet de valider votre travail et d'en apprécier la qualité.

4 Apprendre à se documenter et à lire les articles.

Vous ne lirez que les articles de qualité et ils sont rares.

5 Un message en trois lignes.

Quelles sont les trois idées qui doivent rester dans la mémoire de votre jury ? Ecrivez-les sur une feuille pour vous guider dans votre travail de rédaction.

6 Un plan simple pour un travail original.

Faire simple (mais original) est déjà très difficile pour moi.

7 KISS : qualité plutôt que quantité.

Keep It Short and Simple : demandez à votre jury de juger la qualité et d'accepter un document court mais précis.

8 Citer peu de références.

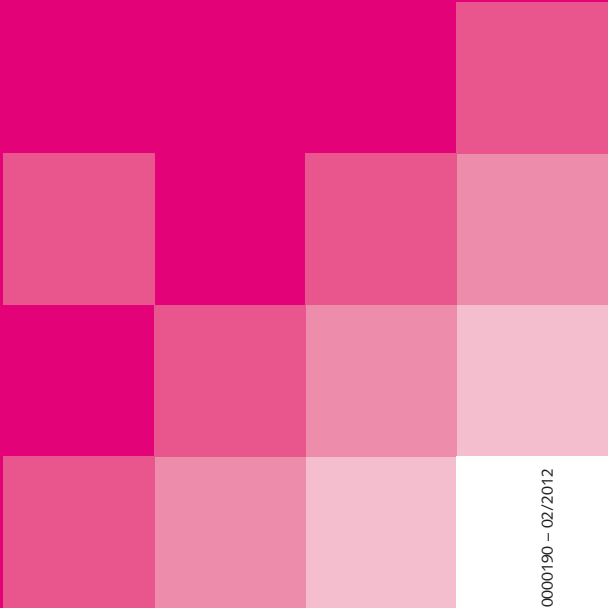
Vous montrez que vous avez le sens de la synthèse et un esprit critique.

9 Le meilleur style est l'absence de style.

Faites lire votre thèse à vos proches (parents, amis) : s'ils comprennent tous les mots, vous écrivez bien.

10 Valoriser votre thèse et prévoir sa diffusion.

Votre travail doit vous aider dans votre carrière.



0000190 - 02/2012