**Comment structurer la rédaction scientifique?**

Les premières revues scientifiques, d'un style très descriptif, apparurent il y a environ 300 ans, et c'est depuis une centaine d'années seulement que le système **IMRAD** (**I**ntroduction, **M**ethod, **R**esults **A**nd **D**iscussion) d'organisation des publications s'est imposé dans la communauté scientifique. C'est notamment sous l'impulsion des expériences de Pasteur et de la necessité qu’il entrevit de soumettre ses résultats aux tests de reproductibilité que la description très structurée et complète des expériences s'est imposée.

Actuellement le format IMRAD est quasi universellement admis dans les revues scientifiques car il correspond à la forme la plus simple et la plus logique de communiquer résultats de la science. Ce format est parfois simplifié (p. ex. Résultats et discussion) ou précisé. Dans tous les cas il est nécessaire de s'en tenir aux instructions qui figurent dans les

différentes revues.

 Le respect de ce plan de rédaction est important. Le lecteur a l'habitude de cette structure et il s'attend à trouver les choses à leur place. Pressé, il ne lira que l'objet et la

Conclusion du rapport, ce qui suffira à motiver son jugement. Qu'il ne discerne pas immédiatement le sujet, ou que les propositions n'apparaissent pas clairement dans la conclusion, il s'empressera de critiquer le rapport ou tout simplement de le délaisser. En fait, on est plus facilement jugé sur la forme que sur le fond, même si le travail est de valeur.

**1. Objet-introduction**

 L'objet présente le rapport et indique en peu de lignes mais précisément quel est le problème, l'objectif, ce qui l'a motivé. il permet au lecteur non averti de comprendre pourquoi le rapport a été écrit. Si l'objet peu tenir en quelques lignes dans un petit rapport, il devient une introduction plus fournie dans un écrit d'importance comme une publication.

 L'introduction situe le problème, l'expose, insiste sur son importance et indique la manière dont il est envisagé. A l'introduction est associée une présentation préliminaire de la manière de traiter la question (méthode). L'introduction doit aussi exposer l'état de la recherche dans le domaine précis qui concerne l'article (source des informations, choix judicieux de références bibliographiques) et faire ressortir la nécessité de recherches complémentaires comme celles qui fait l'objet de l'article. Certains éditeurs recommandent de livrer au lecteur dans l'introduction déjà les principaux résultats et conclusion du travail.

Objet et introduction doivent être particulièrement soignés, puisqu'ils constituent un "appât".

 En particulier, ils doivent, susciter des questions ou faire apparaitre un paradoxe qui justifient la suite de l'écrit. Quant la démarche scientifique l'a prévu, il faut indiquer à la fin de l'introduction les hypothèses de travail. L'appât peut aussi être un "climat" particulier lié à l'étude (terrain, paysage, etc.), mis en évidence par exemple dans une citation préliminaire ou un avant-propos! Il peut être profitable de compléter l'introduction après le développement et la conclusion, c'est-à-dire une fois que le rédacteur maitrise parfaitement le sujet.

 *L'introduction s'écrit en partie au présent car elle se réfère à l'état des connaissances et du problème au début du travail.*

**2. Matériel et méthode**

 Ici le rédacteur doit fournir tous les détails

qui ont permis la recherche (site d'étude, espèce étudiée, technique d'échantillonnage, dispositif et traitement expérimentaux, techniques d'analyses physico-chimiques ou statistiques, nomenclature, abréviation, appareillage, etc.), en faisant éventuellement une subdivision par aspect traité. En fait, l'information devrait être suffisamment complète pour que n'importe quel autre chercheur compétent puisse refaire la procédure. De la possibilité de tester la reproductivité de la recherche en question dépend la validité de l'article. Toutefois, pour des méthodes universellement connues, il est superflu d'en donner la description détaillée; souvent le renvoi à une référence bibliographique peut suffire, ce qui permet, en outre, de limiter la longueur de texte et d'insister sur les parties plus originales. Il est particulièrement important de prendre garde aux directives de l'éditeur lors de la rédaction de ce chapitre.

 pour faciliter la lecteur de l'article, il est souhaitable de subdiviser ce chapitre en sous-chapitres ou paragraphes qui correspondent à la construction du chapitre où sont présentés les résultats (p. ex. telle analyse qui apporte tel résultat).

*Ce chapitre s'écrit en principe au temps passé*

3**. Le développement**

Dans les publications scientifiques, ce point est souvent subdivisé en "Résultats" et "Discussion"

**3.1. Résultats**

Ici le but est double:

* Présenter globalement ce qui a été fait, sans pour autant répéter avec autant de précision l'aspect "matériel et méthodes"
* Donner les résultats en décrivant les faits, sans les interpréter. Si le chapitre "Matériel et méthodes" de même que le chapitre "Discussion" ont été rédigés avec soin, la présentation des résultats ne nécessite pas un long chapitre.

 Ces résultats doivent être présentés avec une clarté absolue puisqu'ils constituent l'essence même de l'article et de l'idée qu'il véhicule. Si les résultats sont boiteux ou mal présentés, c'est tout l'article qui perd sa valeur. Il est p. ex. inutile de publier une liste sans fin de données répétitives; le travail doit être prédigéré pour le lecture. Vouloir inclure sans exception toutes les données récoltées en prouve pas que l'on dispose d'informations complètes mais montre plutôt l'absence de discernement et d'esprit de synthèse dans l'interprétation des données. En cas de grandes listes, relevés, etc. on peut renvoyer à des annexes ou éventuellement à l'adresse de l'auteur, avec "Mise à disposition" des données sur demande. Ce chapitre peut être subdivisé en sou-chapitres, confortement à l'organisation du textes sous Matériel et Méthodes.

 Certes, il s'agit avant tout de mettre en valeur les résultats significatifs ou positifs, éventuellement par un tableau ou un graphe, mais il peut aussi être profitable de signaler les résultats non significatifs ou les aspects négatifs. Ne dit-on pas "l'absence d'évidence ne signifie pas l'évidence d'absences".

 Les présentations graphiques (organigrammes, schémas, "cybernétiques", graphes, tableaux de synthèse) sont toujours préférables à des développements verbaux, qu'ils remplacent ou complètent avantageusement. Elles sont plus claires, plus synthétiques et plus rapides à lire et à comprendre. On évitera toutefois de faire figurer la même information à la fois dans une figure et dans un tableau. Ces présentations graphiques ne doivent pas être confondues avec les illustrations qui constituent en général de simples images venant agrémenter un texte qui se suffit à lui-même. Celles-ci devrait être réduites au minimum dans une publication scientifiques.

 *Ce chapitre doit être rédigé au passé. Parfois on utilise le présent quant on décrit directement un tableau ou une figure, et le passé quand on se réfère à l'analyse qui a été faite*.

**3.2. Discussion**

 Elle constitue le corps de l'écrit et demande le plus long temps de travail et l'effort de réflexion le plus intense avant d'aboutir à la conclusion.

 Le rédacteur doit trier les faits et les résultats (les nombreux matériaux de base ) pour montrer leur signification. Par une analyse rigoureuse des données et leur mis en relation, il pourra faire ressortir les grandes idées. Pour cela le plan de rédaction, la structure, doivent impérativement être définis avant de se lancer dans l'écriture, sinon le lecture aura du mal à suivre les méandres de la pensée de l'auteur.

 Le passage d'une multitude de cas particuliers à un cas général se nomme l'introduction. Le rédacteur induit une idée générale à partir des observations qu'il a effectuées. Ce faisant il conservera toujours à l'esprit le but de l'écrit. Il est bien souvent avantageux de se reposer les questions de temps à autre, p. ex. en retournant au texte de l'introduction, pour s'assurer qu'on cherche toujours les bonnes réponses.

 Le rédacteur doit aussi vérifier que toutes les données importantes dont il disposait ont bien pris place dans les idées et que celles-ci ne trahissent pas les résultats: la rédaction (opération inverse de l'induction) des faits observés doit aussi être possible ou compatible avec les idées retenues. Vouloir dire davantage que ne le permettent les données risque de discréditer l'ensemble du travail. Le cas échéant, le rédacteur doit indiquer les points obscurs ou l'absence de conformité aux hypothèses. L'éthique professionnelle exige que n'importe quel résultat soit interprété, même s'il ne correspond pas à ce que l'on attendait. D'ailleurs, n'est-ce pas dans cette situation qu'on a le plus de chance de mettre le doigt sur une originalité?

 Lors de l'interprétation, il est bon aussi de comparer les résultats avec ceux d'autres auteur ou de les placer dans un contexte plus général.

 Le rédacteur veut convaincre. Un moyen pour cela consiste à placer les idées par ordre d'importance, de façon à ce que leur enchainement constitue une démonstration. Cette façon de faire offre un double avantage: le terrain est préparé progressivement pour les conclusion et, la dernière idée, la plus importante, a le plus de chance de rester dans la mémoire du lecteur. Mais il peut être tout aussi judicieux de présenter d'emblée l'idée maitresse, puis le cheminement qui y conduit. Pour éviter toute confusion, il est préférable de ne pas inclure trop d'idée dans un seul écrit.

 A l'intérieur de chaque partie consacrée à une idée, que l'on peut mettre en évidence par des sous titres, il est nécessaire de structurer le texte en sous- parties. La première sous-partie énumère les faits. Ces faits sont ensuite soumis à discussion dans le seconde sous-partie. La discussion aboutit à des conclusions intermédiaires, formant la troisième sous-partie. Dans la discussion, le rédacteur est amené à prendre position, à émettre des nouvelles idées ou hypothèses. Entre les parties "idées" il faut une transition qui légitime le passage d'une idée à l'autre. Elle fait naitre, chez le lecteur, le besoin d'aller plus avant. Si l'on ne parvient pas à lier certains éléments du plan par transition simple et naturelle, c'est qu'il y a rupture dans la progression de la pensée. L'erreur doit alors être recherchée et corrigée.

 *Ce chapitre doit être écrit tantôt au passé (allusions aux propres travaux), tantôt au présent pour des faits déjà bien établis (allusion aux travaux d'autres auteurs).*

**4. La conclusion**

 La conclusion n'est pas le résumé de l'écrit, mais la fin. Elle récapitule d'abord brièvement le cheminement de pensée et en particulier les conclusions intermédiaires décrites dans le développement. Puis elle énumère les propositions qu'en déduit l'auteur, constituant ainsi le terme de la démonstration.

 La conclusion ne peut faire référence à des idées dont il n'a pas été question dans le développement. On ne saurait y trouver des faits nouveaux car la conclusion n'est en principe pas une ouverture sur d'autres idées, pour cela il est préférable d'ajouter un chapitre "Perspectives", comme on le fait souvent à la fin des travaux de diplôme ou des thèses de doctorat (mais dans les publications, la conclusion et les perspectives qui en décrivent sont souvent fusionnées). La conclusion s'ouvre plutôt sur l'action et doit être formulée très clairement, sous peine d'en diminuer l'impact.