

Chapitre 2 : Comment lire et comprendre un article scientifique

Pourquoi les scientifiques doivent ils publier (écrire des articles)?

Le système actuel de **validation des travaux scientifiques** est **basé sur la publication**. En effet, la **communication scientifique** et la **recherche** sont étroitement **liées** entre elles voire même **complémentaires**. Mais il ne suffit pas que le scientifique communique ses résultats de recherche aux autres chercheurs sous une forme ou une autre (**communication orale** dans un **séminaire** ou un **congrès** par exemple), **il doit publier ces résultats dans des revues primaires car « sans publication, la science est morte »**

- **N.B.:** en plus de la communication scientifique (orale et écrite), il y'a l'apparition de nouvelles formes de **communication sous support électronique** (e-mail, blog, journaux scientifiques électroniques)

Le périodique remplit plusieurs fonctions essentielles:

- la **diffusion** de l'information ;
- l'**enregistrement** de cette information ;
- sa **validation** ;
- son **archivage**.

Le modèle standard pour la partie centrale (le corps) de l'article est le modèle **IMReD** (**IMRaD** pour les anglophones) :

Chaque article est divisé en parties qui jouent chacune un rôle précis:

- **Introduction** ;
- **Matériel et méthodes** ;
- **Résultats** ;
- **(et/and)**
- **Discussion**.

Avant l'apparition des outils électroniques, **Booth, en 1975**, suggérait d'utiliser ce qu'il appelait un « **réservoir** » :

- de travailler avec **6 grandes feuilles** sur lesquelles est inscrit **le nom des différentes parties** (titre, résumé, introduction, matériel et méthodes, résultats, discussion) ;
- de **rédiger ensuite un squelette** avec toutes les informations.
- Cette **méthode reste valable** et peut même être **améliorée** grâce à l'utilisation d'un **traitement de texte**.

O'Connor (1991) propose une séquence en **14 étapes** pour rédiger un article :

- évaluer le travail (**délimiter le travail à publier**)
- **choisir la revue**, obtenir les **instructions aux auteurs** et les lire
- se mettre d'accord sur la **liste des auteurs**
- écrire un **titre provisoire** et choisir les **chapitres principaux**
- décider des **grandes lignes**
- demander, le cas échéant, les **autorisations pour la reproduction de matériel publié** précédemment
- choisir et **créer les tables** et les **figures**
- **écrire** un premier jet (**brouillon**) et présenter un **article préliminaire**
- **laisser** le premier jet **de côté pendant quelques jours** pour rendre la **relecture plus aisée**
- préparer la **liste des références**
- **revoir la structure**
- **revoir le style**
- demander des **commentaires à des collègues** et **réviser** à nouveau
- **relire les instructions aux auteurs, retaper le manuscrit** et faire une dernière lecture

A propos de l'article, il peut être:

- un **article à priori** s'il est produit directement à partir des données de la recherche, **sans passer par un rapport de recherche (note de recherche)**
- un **article à posteriori** s'il est produit à **partir d'un rapport de recherche (après soutenance)**

Il peut être également:

- un **article primaire** s'il présente des **résultats inédits (originaux)** de la recherche et qui est **écrit par des chercheurs pour des chercheurs** ; sinon:
- un **article de synthèse**

Il faut aussi en choisir la longueur :

- s'il est **court**, ce sera plutôt une **note de recherche** préliminaire dans une **revue spécialisée en communication rapide**.

- Dans un **environnement compétitif**, il vaut mieux, dans **un premier temps**, **privilégier** la rédaction d'une **note de recherche**. Le temps de rédaction et de publication d'une note de recherche sera nécessairement plus court ;
- s'il est plus **long**, ce sera **un article** qui devra faire le rapport complet d'une recherche.

Avant de commencer, quelques conseils généraux :

Lire un article scientifique est un processus **complètement différent** de celui de la **lecture d'un article** sur la science dans un **magazine de vulgarisation** ou un **blog**.

Non seulement, vous devrez **lire les sections dans un ordre différent de leur présentation**, mais il faudra aussi **prendre des notes (annoter: faire sur un texte des remarques explicatives ou critiques)**, les **lire à de multiples reprises** et probablement *aller regarder d'autres papiers pour certains détails*.

Lire un **seul article** risque de vous **prendre très longtemps la première fois**. Soyez patient, le processus sera de plus en plus rapide au fur et à mesure que vous preniez de l'expérience.

Les parties de l'article:

- La plupart des **articles** peuvent être **divisés** selon le **plan** suivant : **résumé, introduction, matériel et méthodes, résultats et discussion/conclusion**.
- L'ordre exact dépendra du journal dans lequel il est publié.

Comment lire et comprendre un article scientifique :

Partie 1: Résumer un article

1. Lisez l'article une première fois sans rien noter: juste pour vous faire une **idée générale** du contenu

2. Commencez par lire l'introduction, pas l'abstract (Résumé) :

- En fait, le résumé est souvent la seule partie de l'article que les non-scientifiques lisent lorsqu'ils essayent de construire un argument scientifique (il ne faut pas faire ça)
- lire toujours le résumé **en dernier**, parce qu'il contient un **résumé succinct** (bref et concis) d'un papier entier et vous risquez d'être influencé par l'interprétation que les auteurs font du résultat.

3. Au fur et à mesure de votre lecture notez tous les mots que vous ne comprenez pas bien:

- Notez **tous les mots** que vous ne comprenez pas. Il faudra aller vérifier leur signification. Car vous **ne comprendrez pas l'article si vous n'en comprenez pas le vocabulaire**.
- Les termes scientifiques ont un sens extrêmement précis.

4. Identifiez la GRANDE QUESTION :

- **Pas** « De quoi est ce que ce papier parle ? » **mais** « Quel problème de ce domaine est-ce que cet article essaye de résoudre ? ».
- Cela vous aidera à vous **concentrer** sur le **pourquoi de cette recherche**.

5 – Résumez l'article en cinq phrases ou moins :

- Résumez l'article en cinq phrases, vous **force à être concis** et à vraiment **vous immerger dans le contexte de cette recherche**.
- Vous devez être **capable d'expliquer pourquoi ce travail** a été réalisé **si vous voulez le comprendre**.
- Si **vous ne parvenez pas** à le faire, il faut **relire l'article** afin de **mieux comprendre** son contenu.
- Pensez à **expliquer l'article** à voix haute, si ça peut vous aider.
- Si vous parvenez à **expliquer le raisonnement** et le **contenu de l'article sans** utiliser de **langage technique**, vous êtes prêt à passer à la suite.

Partie 2: Annoter l'article

1. **Imprimez l'article** ou **faites une photocopie** pour pouvoir **surligner ou annoter des mots** (ou phrases) **à la main**.

- **N.B.:** Assurez-vous de **noter les numéros de pages**, afin de pouvoir citer l'article correctement dans votre analyse.

2. Identifiez les QUESTIONS SPÉCIFIQUES: surlignez-les ou notez-les :

- **Relisez l'article lentement**, et **prenez des notes**, au fur et à mesure, **dans les marges**.
- À quoi l'auteur essaie-il *exactement* de répondre avec sa recherche ? Il peut y avoir de nombreuses questions ou juste une seule (la thèse de l'article). Notez-la(les).
- **N.B.:** votre analyse fera souvent référence à cette thèse, en expliquant comment (ou non) l'auteur a su convaincre son lecteur.
- Surlignez les arguments et prenez des notes à leurs propos

3. Identifiez l'approche (la méthode):

- Que font les auteurs pour répondre aux QUESTIONS SPÉCIFIQUES ?
- **Notez la méthode**. Incluez autant de détails que nécessaire pour pleinement comprendre le travail (dessins par exp.).
- **Pourquoi?** Parce que vous n'avancerez à rien si vous n'êtes pas **capable d'expliquer les bases de la méthode** à quelqu'un d'autre.

4. Lisez la section des résultats :

- Écrivez **un ou plusieurs paragraphes** pour résumer les résultats de chaque expérience, chaque image et chaque tableau.
- N'essayez pas encore de décider ce que les résultats *veulent dire*, écrivez simplement ce qu'ils *sont*.
- Dans les bons papiers, la majorité des **résultats sont résumés dans les images et tableaux**.
- C'est à ce moment que des **difficultés** peuvent survenir si des **tests statistiques** sont utilisés dans l'article et que vous ne pouvez les comprendre

N.B. : Les choses auxquelles prêter attention dans la section des résultats :

- Chaque fois que les termes « **significatifs** » et « **non-significatifs** » sont employés. Ces mots ont des significations très précises.
- S'il y a des graphiques, comportent-ils des **indicateurs de marge d'erreur**?
- La taille d'échantillon : l'étude a-t-elle été conduite sur 10 ou 10.000 personnes ? (dans certains cas, 10 personnes suffisent mais pour la plupart c'est bien plus)

5. Les résultats répondent-ils aux QUESTIONS SPÉCIFIQUES ? Que pensez-vous qu'ils signifient ?

- N'allez pas plus loin tant que vous n'avez pas réfléchi à ça.
- **C'est très bien de changer d'avis** à la lumière de l'interprétation des résultats par l'auteur, **mais c'est une très bonne habitude** que de commencer à vous **faire votre propre opinion** avant d'aller lire celle des autres.

6. Lisez la section de discussion/interprétation/conclusion :

- Il s'agit là de la **structure classique** des articles scientifiques (**IMRED**)
- Qu'est ce que **les auteurs pensent** que les résultats signifient ?
- **Êtes-vous d'accord** avec eux ?
- Pouvez-vous **trouver une façon alternative** de les interpréter ?
- Les **auteurs** identifient-ils **des faiblesses** dans leur propre **étude** ? (ne supposez jamais qu'ils sont infaillibles)
- Que proposent-ils comme pistes pour le futur (**perspectives**) ?
- Quel est **votre avis** sur le sujet ?

7– Maintenant, retournez au début et lisez le résumé :

- **Est-il raccord** avec ce que les **auteurs** disent dans l'**article** ?
- **Est-il raccord** avec votre **interprétation personnelle**