

U.E. Pharmacie clinique – Méthodologie
Communiquer un travail scientifique en pharmacie clinique



**Du côté des
auteurs**

Valérie Sautou, PU-PH,
Université Clermont Auvergne
Sonia Prot-Labarthe, PU-PH,
Université de Nantes



sonia.prot-labarthe@univ-nantes.fr

- Pharmacienne Clinicienne
- Professeure Pharmacie Clinique
 - Université de Nantes
 - CHU de Nantes
 - INSERM U1123 ECEVE (Épidémiologie clinique, évaluation économique et populations vulnérables)
- Pédiatrie
- Recherche évaluative



vsautou@chu-clermontferrand.fr

- Professeure de Pharmacie Clinique et Biotechniques
- Pharmacienne Cheffe de pôle
 - Université Clermont Auvergne
 - CHU de Clermont-Ferrand
 - ICCF UMR 6296 CNRS Equipe Matériaux pour la Santé
 - Dispositifs médicaux
 - Interactions contenu-contenant
 - Santé environnementale

- Sonia Prot-Labarthe
 - Rédactrice en chef du Pharmacien Clinicien
 - Rédactrice adjointe de l'European Journal of Hospital Pharmacy
- Valérie SAUTOU
 - Membre du comité éditorial de Pharmaceutical Technology in Hospital Pharmacy
 - Guest editor pour Pharmaceutics
 - Guest editor pour Metabolites

- 4 présentations articulées et qui peuvent être suivies indépendamment les unes des autres
 1. Du côté des créatifs : partir d'une idée et exposer les possibilités
 2. Du côté des auteurs : un article pas à pas
 3. Du côté des revues : le fonctionnement des revues scientifiques
 4. Du côté de l'éthique : les points éthiques à connaître pour publier

- A la fin de ce cours, vous devrez être en capacité de :
 - Décrire les étapes pour la rédaction d'un article scientifique
 - Avoir compris que lorsque vous rédigerez votre article, vous pourrez revoir ces diapositives pour éviter quelques écueils et vous faciliter la vie

- Je peux tenter une publication dans plusieurs revues en simultanément pour augmenter mes chances de publication et diminuer le délai entre soumission et publication ?
- Une fois que j'ai eu des commentaires (mineurs ou majeurs) de relecteur, c'est que mon article sera publié ?
- La validation des épreuves finales d'un article accepté peut durer plusieurs semaines ?

Étapes pour publier (1)

- Choix de la revue
 - Dès le début, **avant de rédiger**
- Rédaction des différents chapitres
 - en respectant les **recommandations** aux auteurs
 - en respectant les **règles scientifiques et éthiques**
- Dernières lectures avant envoi à la revue
 - manuscrit final **accepté par tous les auteurs**
 - avec un objectif précis pour chaque lecture (certaines revues proposent une **check-list** pour ne rien oublier)
- Envoi à la revue : **une seule revue**
 - L'article ne doit pas avoir été publié ailleurs
 - Soumission généralement en ligne
 - Des revues demandent une attestation de copyright (droit de l'auteur ou de la maison d'édition d'exploiter pendant plusieurs années l'œuvre scientifique)
 - Un paiement est parfois demandé pour que l'article soit pris en considération sans engagement d'acceptation
 - Lire attentivement les instructions

Etapes pour publier (2)

- **Accusé de réception** envoyé par la revue.
 - Souvent possibilité de suivre en ligne le statut du manuscrit
- Lecture par les critiques : selon les revues
 - 1^{ère} lecture par l'éditeur ou rédacteur en chef => manuscrit transmis aux relecteurs ou refusé immédiatement (parfois redirection)
 - Manuscrit envoyé à des critiques scientifiques capables de juger le travail (reviewers)
 - Souvent la revue demande aux auteurs de proposer des relecteurs potentiels
- Décision **argumentée** de la revue avec commentaires des relecteurs
 - Accepté; révisions majeures ou mineures; refusé
- Si révisions, réponse de l'auteur aux commentaires et corrections
- Soumission du manuscrit corrigé (dans les délais requis)
- Acceptation de l'article (**ou refus si corrections ne conviennent pas**)
- Envoi des épreuves à corriger (**retour dans les 48 heures**)
- Publication

Structure d'un article : Selon les types d'articles

- Article original
 - Rendre compte d'un travail de recherche
 - Structure: IMRaD
- Revue de la littérature
 - Synthèse la + complète possible des connaissances sur un sujet défini
 - Analyse critique des informations publiées
 - Structure : Introduction. Différentes sections. Discussion Générale. Conclusion. Références
- Cas clinique
 - Rapporter une observation et la commenter brièvement
 - Éléments originaux (diagnostic, traitement,...)
 - Structure : intro courte, description du cas et discussion courte

Article original: structure IMRaD

- Titre
- Résumé
- Introduction
- Matériels et Méthodes
- Résultats
- Discussion
- Conclusion
- Bibliographie - Références
- Auteurs
- Remerciements

- **But** : annoncer le contenu de l'article avec le maximum de précision et de concision
 - Avec le résumé : ensemble autonome mais reflet exact du reste du texte
 - Pour le lecteur, le titre a un rôle d'attraction et de sélection
- **Conditions d'un bon titre**
 - Longueur : court, soit 10 à 15 mots pour une lecture rapide mais précis
 - Sous titres : séparation du titre en 2 ou 3 parties possible
 - Style :
 - Mots informatifs placés en début de titre : position forte
 - Pas de mots non informatifs (ex « à propos de », « considérations sur »)
 - Ton neutre sans affirmation péremptoire
- **Construction d'un titre**
 - Adapter le titre aux usages de la revue
 - Utiliser si possible les mots clés du thesaurus Mesh (Medline)

- **But** : présenter au lecteur, dans un volume réduit, la substance des informations de l'article
 - Partie d'un article qui est la plus lue avec le titre
- **Principes généraux**
 - Un résumé répond aux 4 questions fondamentales de l'article
 - Pourquoi ce travail a été fait ?
 - Comment ce travail a été réalisé ?
 - Qu'a-t-on trouvé ?
 - Quelles sont les conclusions ou généralisations apportées ?
 - Réponse à chaque question donnée en une ou deux phrases.
 - Pas d'appel à des références, figures, tableaux
 - Longueur : voir instructions aux auteurs, généralement environ 150 mots
- **Ecueils à éviter**
 - Commencer à écrire l'article par le résumé
 - Exposer les résultats qui ne sont pas dans l'article
 - Utiliser des abréviations
 - Rapporter des résultats d'autres auteurs
- **Identifier les mots clés:** Thesaurus Mesh si possible

- **But** : informatif + montrer l'intérêt du travail
- **Construction de l'introduction**
 - 1e partie : aspect général du sujet, brève mise au point
 - 2e partie : aspect particulier du problème abordé dans le travail original
 - 3e partie : but du travail
- **Ecueils à éviter**
 - Historique trop long
 - Digressions
 - Bibliographie trop étendue ou prétendument exhaustive
 - Résultats
- **Style:**
 - **Temps des verbes**
 - Présent pour exposer des faits admis et prouvés dans la littérature scientifique (avec référence)
 - Passé pour exposer le but du travail car celui-ci a été réalisé dans le passé

- Exposé du matériel de l'étude et des méthodes de travail
- **But:** le lecteur doit pouvoir reproduire ou vérifier le travail rapporté. Donc précision +++ de ce chapitre
- **Contenu**
 - Matériels et/ou malades : sur quoi ou qui a porté le travail avec description précise
 - Ce que l'on cherche à évaluer: description de la méthodologie mise en œuvre
 - Critères de jugement : retenus pour apprécier les résultats, méthodes utilisées pour valider ces résultats (statistiques,...)
 - Chapitre écrit en sous-paragraphes : population (patients, avis CPP), méthodes (plans expérimentaux, méthode de calcul,...), statistiques
- **Ecueils à éviter**
 - Introduire des commentaires ou des résultats
 - Données marginales
 - Style télégraphique ou à l'inverse des descriptions trop longues
- **Style :**
 - **Temps des verbes:** le passé

- Aboutissement du but de la recherche, base de la discussion
- **Contenu**
 - Tous les résultats, sans commentaire
 - Rédaction objective, impersonnelle, aussi neutre que possible
 - L'auteur ne rapporte que des faits observés
- **Tableaux et figures**
 - Maximum d'informations dans un minimum de place sous une forme synthétique et claire
 - Autonomie d'information. Doivent se comprendre indépendamment du texte
 - Leur nombre peut être limité par l'éditeur
- **Principes communs**
 - Présentation: recommandation aux auteurs
 - Titre - Légende
 - Abréviations: les expliquer par une note en bas de figure ou de tableau
 - Certaines revues limitent leur nombre par article
 - Appel au moins une fois dans le texte

Figures

- Légende généralement au dessous de la figure (+liste à part)
- Numérotation en chiffres arabes (ordre d'apparition dans le texte)
- Différents types de figures: diagrammes « camembert », histogrammes, nuages de points, courbes
- Une figure doit se comprendre seule !

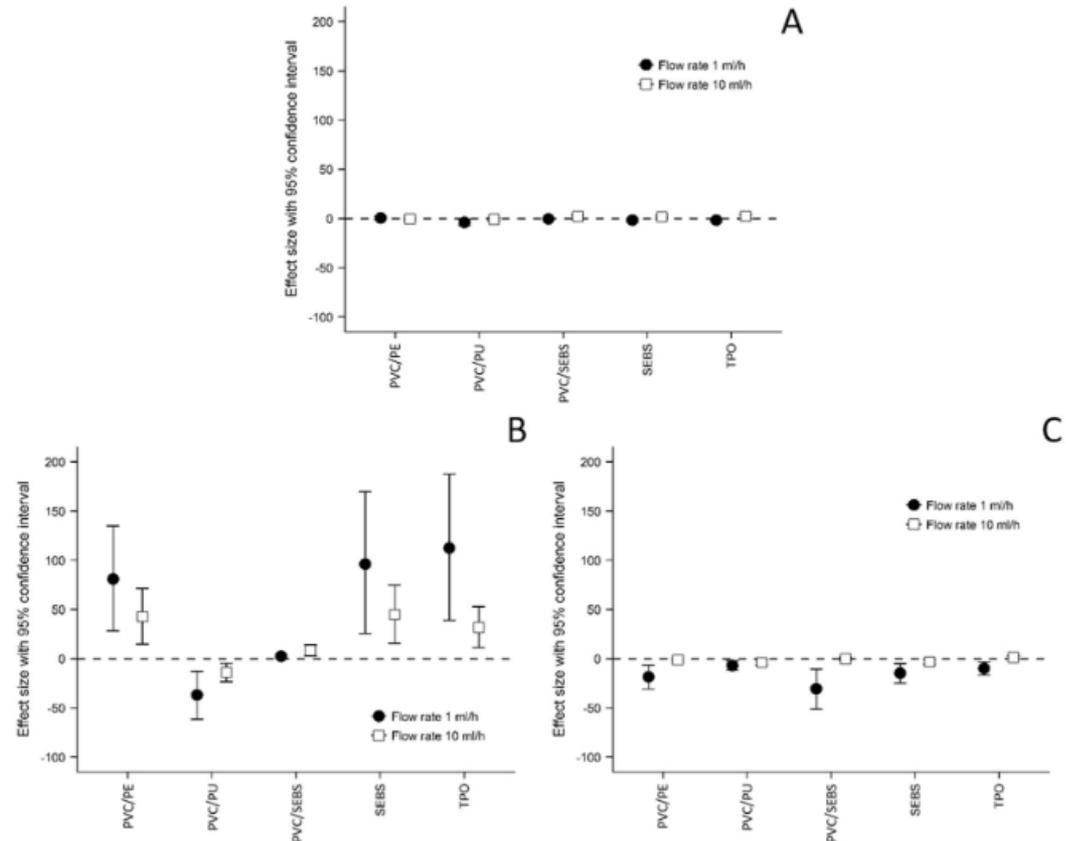


Figure 5. Effect size of the comparison of each material to PVC after an 8 h infusion at 1 ml/h and 10 ml/h. (A) Paracetamol; (B) Diazepam; (C) Insulin (mean \pm confidence interval of 95%). (PVC: Polyvinylchloride; PE: Polyethylene; PU: Polyurethane; SEBS: Styrene-Ethylenebutadiene-Styrene; TPO: Thermoplastic olefin).

- Titre au dessus du tableau
- Têtes de colonnes: avec unité de mesure si valeurs numériques. Si mêmes unités pour toutes les colonnes, les faire figurer dans le titre
- Têtes de lignes : si groupes de lignes liés, indiquer des sous-groupes par des retraits
- Corps ou champs : nombre sans unités. Alignement sur la virgule ou le point (revues en anglais). Même nombre de décimales et éviter les décimales inutiles

Table 1: Number and inclusion weight of subjects in different gestational age groups

		Gestational age groups			
		<28 weeks	[28-32[weeks	[32-37[weeks	≥37 weeks
Number of subjects	Centre 1*	13	6	13	32
	Centre 2	2	2	14	14
Inclusion weight (kg) (mean±sd)	Centre 1	0.94±0.28	1.68±0.53	2.54±0.64	3.37±0.78
	Centre 2	1.43±0.12	1.57±0.08	2.35±0.49	3.35±0.60

sd: standard deviation
 *gestational age was missing for one patient

Table 3: Urinary concentrations of specific biomarkers in NICU and at discharge.

	Metabolites concentrations (µg/mmol creatinine)		
	5-cx-MECP	5-cx-MEPT	5-cx-MEHTM
Last sample in NICU (A)	136.68 [56.02; 325.36]	46.40 [12.09; 95.30]	0.40 [0.09; 1.91]
Daily mean of samples in NICU (B)	159.06[90.71; 328.64]	42.02 [11.00; 85.44]	0.26 [0.07; 1.46]
Last sample before discharge (C)	7.53 [4.65; 10.78]	58.98 [30.81; 99.61]	0.04 [0.00; 0.15]
p-value (A vs C)	<0.001	0.10	<0.001
p-value (B vs C)	<0.001	0.04	<0.001

Data are presented as median [25th percentile; 75th percentile]. NICU: neonatal intensive care unit.

Données internes, ICCF,
 Juillet 2022

- **But:** interpréter le travail réalisé
- **3 parties**
 1. Partie 1 : dire si le but du travail exposé à la fin de l'introduction a été atteint ou non : nécessité de résumer les principaux résultats qui répondent directement au but de l'étude
 2. Partie 2 : juger la qualité et la validité des résultats. Discussion critique et objective sur chaque point du travail; discuter les limites du travail.
 3. Partie 3 : comparer les résultats observés à ceux d'autres auteurs. Argumenter et tenter d'expliquer les différences observées
- A la fin de la discussion des hypothèses peuvent être formulées, incertitudes ou en suggestion, d'autres travaux. Possible mais de façon limitée
- En résumé pour rédiger une discussion, il faut tenter de répondre aux 3 questions
 - Quelles différences avec ce qui était attendu ?
 - Quels concepts ont été renforcés ou à réviser suite à ce travail ?
 - L'approche prise dans ce travail est-elle la seule ? Est-elle nouvelle ?

■ **Ecueils à éviter**

- déborder les objectifs définis dans l'introduction
- éviter les généralisations trop larges
- limiter les spéculations (10-15% max)
- transformer la discussion en une mise au point, un historique du sujet ou un article pédagogique
- répéter ce qui a été dit en introduction
- faire apparaître dans la discussion une donnée nouvelle
- faire dire à un auteur que l'on cite ce qu'il n'a pas dit
- citer un auteur sans donner de référence

■ **Style**

- Temps des verbes: le passé (commentaire des résultats), le présent (faits bien établis)
- Pas d'expressions émotionnelles

- **But et contenu**

- Fin du travail
- Récapitulatif très bref du cheminement des auteurs et des données de la discussion
- Possibilité d'ouvrir vers des perspectives
- Pas toujours présente. Certains articles se terminent par discussion

- **Ecueils à éviter**

- Faire un résumé
- Faire une conclusion qui ne correspond pas à la question posée dans l'introduction

- **But** : une référence justifie tout fait énoncé dans l'article
- **Principes**
 - Pas trop nombreuses mais pertinentes
 - Présentation selon le système adopté par la revue
 - Minimiser les auto-citations
 - Etre positif sur les travaux cités
 - Vous les avez vraiment lues ! (et vous ne citez pas quelqu'un qui en parle)
- **Place des références**
 - Le plus près possible après l'énoncé du fait
 - Une référence peut être citée plusieurs fois dans l'article
 - Absentes dans le chapitre Résultats
- **Qualité des références**
 - Nombre souvent limité par la revue
 - Attention dans la transcription des références

- **A éviter**

- Articles difficiles d'accès
- Thèses
- Résumés de congrès publiés dans des périodiques (sauf si c'est la seule référence, mais alors le souligner !)
- Lettres
- Communications personnelles
- Articles sous presse

- **A proscrire**

- Résumés de congrès non publiés dans des périodiques
- Communications orales
- Références de seconde main

Ce qu'il faut retenir

- Finalement, les règles du jeu que vous avez lues sur ces diapos, c'est du bon sens !
- Lorsque vous aurez à rédiger un article, vous pourrez revoir ces diapositives pour éviter quelques écueils et vous faciliter la vie

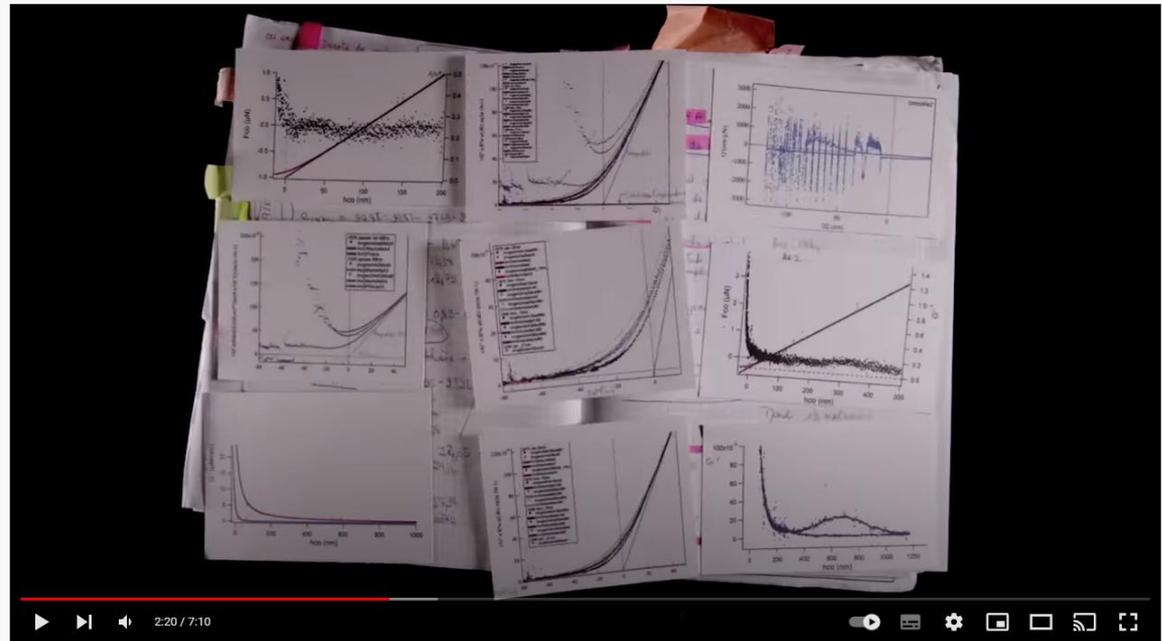
Références bibliographiques

- *Huguier M, Maisonneuve H. et coll « La rédaction médicale: de la thèse à l'article original » DOIN Editions . 4^{ème} éditions 2003*
- *Day RA, Gastel BG. How to Write and Publish a Scientific Paper Greenwood press, 7ème edition, 2011*
- *Tokhadze N, Chennell P, Bernard L, Lambert C, Pereira B, Mailhot-Jensen B, Sautou V . [Impact of alternative materials to plasticized PVC infusion tubings on drug sorption and plasticizer release.](#) Sci Rep. 2019 Dec 12;9(1):18917. doi: 10.1038/s41598-019-55113-x.*

Pour aller plus loin

- *Mooc Rédiger et publier un article scientifique par IRD (Institut de Recherche pour le Développement) sur Fun Mooc*
<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/rediger-et-publier-un-article-scientifique/>
- *JD Hecq. S. Crauste-Manciet. Atelier Hopipharm Comment publier un article dans une revue scientifique. 2021.*
<https://mediatheque.synprefh.cyim.com/mediatheque/media.aspx?mediaId=107493&channel=23854>

- Le chercheur et son article. Une aventure en trois actes
- 7 minutes
- <https://www.youtube.com/watch?v=3E5d6ffki38>
- Ce n'est pas de la pharmacie clinique, mais c'est inspirant !



Le chercheur et son article: une aventure en trois actes

L'ensemble de cette œuvre relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle, littéraire et artistique ou toute autre loi applicable. Tous les droits de reproduction, adaptation, transformation, transcription ou traduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores. Cette œuvre est interdite à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées. L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits au DES Pharmacie hospitalière, leurs enseignants et maitres de stage, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.