

Règles de rédaction médicale

Dr Julien Mancini

julien.mancini@univ-amu.fr

UMR912 *Sciences Economiques & Sociales de la Santé
& Traitement de l'Information Médicale*

Faculté de Médecine de Marseille, Aix-Marseille Université

Intérêt

- Diffusion des connaissances
 - Progresser
 - Apprendre
 - Mettre à jour ses connaissances
- Créer du lien
 - Débat, remise en questions
- Faire carrière à l'université, obtenir des financements
 - « *Publish or perish* »

Faire carrière à l'université

- Du bon usage de la **bibliométrie** pour l'évaluation individuelle des chercheurs
 - rapport de l'Académie des sciences, remis le 17/01/2011 à Madame la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
- Concours PU-PH, sous-section CNU 46.04 :
 - *Le niveau de publications minimum requis est de 5 articles originaux en premier, deuxième ou dernier auteur dans des revues internationales, à facteur d'impact significatif de la discipline, rangs A ou B SIGAPS ou classification équivalente*

Types d'article

- Article original
 - Travail de recherche fondamental, clinique, épidémiologique, essai thérapeutique, étude descriptive, essai diagnostique, étude de causalité
- Cas clinique (série de cas)
- Éditorial
- Lettre à l'éditeur
- Revues de la littérature
 - État de l'art
 - Revue systématique
 - Méta-analyse
- Article didactique – Mise au point
- ...

Dernière étape / recherche originale

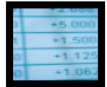
Processus de Recherche



Formulation d'une hypothèse de recherche



Mise en place d'un schéma d'étude adapté



Recueil des données de l'étude



Analyse des données de l'étude



Diffusion des résultats de l'étude

Plan

- 1) Rédaction
- 2) Soumission

1) La rédaction

La rédaction

- Règles générales, partagées
 - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (www.icjme.org)
- Adaptation à la revue cible
 - Instructions aux auteurs

Structure Générale d'un Article

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références

- ✓ Quelle est la question posée ?
- ✓ Comment l'étude est conduite ?
- ✓ Quels sont les résultats obtenus ?
- ✓ Comment interpréter ces résultats ?

Titre d'un Article

- Court
- Explicatif, simple, complet
- Comprend les mots clés
- Dit l'essentiel
 - L'objet de l'étude
 - La question posée
 - La population étudiée

 - Le plus souvent non indicatif

Titre indicatifs

- *Journal of Clinical Epidemiology* has adopted the editorial policy of "more informative titles" (MITs) that crisply and concisely tell our readers what our authors found in their research
- A MIT states the study type and summarizes its key findings, using the past tense for individual studies and the present tense for systematic reviews
- Exemples :
 - *Medical journal editors lacked familiarity with scientific publication issues despite training and regular exposure*
 - *Using short information leaflets as recruitment tools did not improve recruitment: a randomized controlled trial*

La Question Posée

- C'est l'**objectif principal** de l'étude
 - Il s'agit d'une **action**
 - Évaluer
 - Déterminer
 - ...
 - Se rapportant à un **but** précis
 - Efficacité d'un médicament
 - Effet d'un facteur de risque
 - ...
 - Intégrée dans un **cadre** bien spécifié

« **Déterminer** les **facteurs de risque** de chute chez des **personnes âgées de 75 ans et plus** »

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



Auteurs ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



✓ Quelle est la question posée ?

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



✓ Comment l'étude est conduite ?

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

✓ Quels sont les résultats obtenus ?

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

✓ Comment interpréter ces résultats ?

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Références

La Conduite de l'Étude

1. Le schéma d'étude

Type de Question	Schéma d'Étude
Thérapeutique	Essai randomisé contrôlé
Diagnostique	Étude de cohorte Étude cas-témoins
Pronostique	Étude de cohorte Étude cas-témoins
Étiologique	Étude de cohorte Étude cas-témoins Étude transversale

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



Auteurs ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~



Résultats ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Références

✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?

- Le schéma d'étude

✓ Quels sont les résultats obtenus ?

✓ Comment interpréter ces résultats ?

La Conduite de l'Étude

2. La sélection de la population d'étude

- Procédure d'échantillonnage en accord avec l'objectif de l'étude
 - Représentative de la population cible
 - Bien définie
 - Critères d'inclusion
 - Critères de non-inclusion
 - Critère d'exclusion
- } ➤ pour participer à l'étude
- } ➤ en cours d'étude

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?

- La sélection de la population d'étude



✓ Quels sont les résultats obtenus ?

✓ Comment interpréter ces résultats ?

La Conduite de l'Étude

3. Le recueil des informations pertinentes
 - Définition des variables importantes
 - Critère de jugement principal
 - Test évalué, test de référence
 - Facteurs pronostiques étudiés et effets prédits
 - Facteurs d'exposition et survenue de la maladie
 - Description des modalités pratiques de mesure
 - Méthodes standards, validées
 - Procédure d'insu

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?

- Le recueil des informations pertinentes



✓ Quels sont les résultats obtenus ?

✓ Comment interpréter ces résultats ?

La Conduite de l'Étude

4. L'analyse statistique

- Description des méthodes adaptées
 - À la question posée
 - Efficacité
 - Prédiction
 - Association
 - Aux données recueillies
 - Catégorielles / Continues
- Indications concernant
 - Le calcul des effectifs nécessaires
 - Les tests statistiques utilisés
 - Univariés / Multivariés

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?
• L'analyse statistique



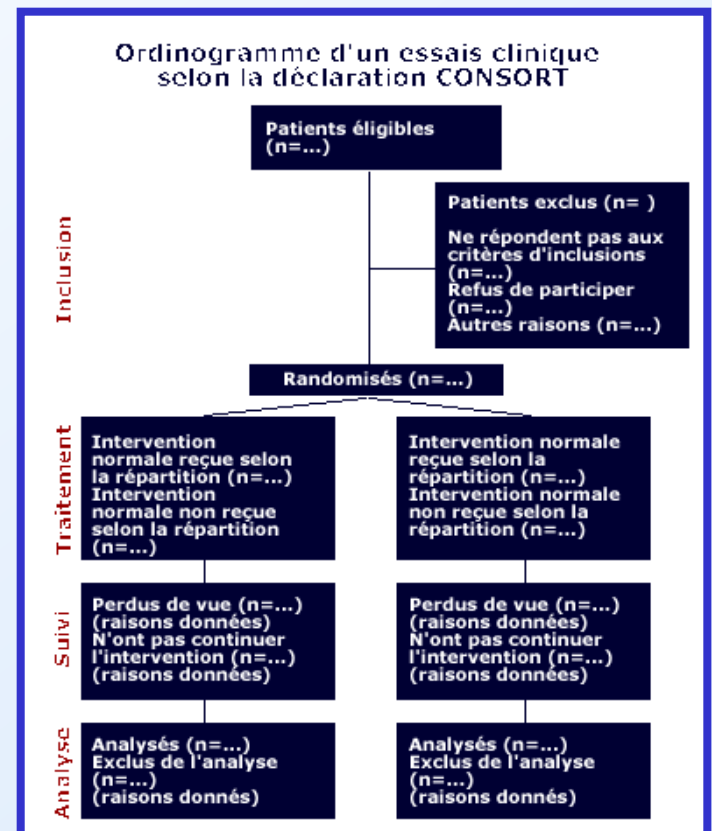
✓ Quels sont les résultats obtenus ?

✓ Comment interpréter ces résultats ?

Les Résultats Obtenus

1. Description de la population étudiée

- Effectifs & Caractéristiques
- Pour toutes les phases de l'étude
- Pour les variables pertinentes
- Sur tous les groupes



Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références

- ✓ Quelle est la question posée ?
- ✓ Comment l'étude est conduite ?
- ✓ Quels sont les résultats obtenus ?
 - Description de la population étudiée
- ✓ Comment interpréter ces résultats ?



Les Résultats Obtenus

2. Réponse à l'objectif principal

- Estimation de paramètres statistiques


Mesure Ponctuelle	Mesure de Précision
Moyenne	Écart-type ou Intervalle de confiance
Pourcentage	Intervalle de confiance
Risque relatif	Intervalle de confiance
...	...

Intervalle de Confiance

- Intervalle des valeurs plausibles pour la vraie valeur du paramètre estimé

	Traitement Existant	Nouveau traitement	Différence	IC _{95%}
Scénario 1	11/19 (58 %)	14/23 (61 %)	3 %	-27 % à 32 %
Scénario 2	290/500 (58 %)	305/500 (61 %)	3 %	-3 % à 9 %
Scénario 3	1740/3000 (58 %)	1830/3000 (61 %)	3 %	1 % à 6 %

Degré de Signification

- Valeur permettant de conclure à une « réalité » ou significativité d'une différence
 - $p < 0,05 \Rightarrow$ probabilité $< 5\%$ que la conclusion d'une différence entre deux traitements similaires soit fausse
 - Plus la valeur de p est faible plus le risque d'avoir une conclusion « fausse » est faible
-  Ne quantifie l'importance de l'effet estimé

Les Résultats Obtenus

2. Réponse à l'objectif principal

➤ Résultats informatifs

Type de Question	Résultats Informatifs	Paramètre Statistique
Thérapeutique	Mesures d'efficacité	Réduction absolue du risque Réduction relative du risque Nombre de patients à traiter pour obtenir un succès
Diagnostique	Mesures de prédiction	Sensibilité/Spécificité du test Valeurs prédictives
Pronostique	Mesures de prédiction	Sensibilité/Spécificité du marqueur Valeurs prédictives
	Mesures d'association	Risque relatif
Étiologique	Mesures d'association	Risque relatif
		Odds-ratio
		Coefficient de corrélation

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?

✓ Quels sont les résultats obtenus ?

- Réponse à l'objectif principal



✓ Comment interpréter ces résultats ?

Les Résultats Obtenus

3. Réponses aux objectifs secondaires éventuels

- Estimation de paramètres statistiques
 - Mesure ponctuelle
 - Mesure de précision
 - Résultats informatifs

Présentation des Résultats

- Dans le texte
- Tableaux
 - Présente des données répétitives, des données utiles pour vérifier les résultats importants
 - Les données doivent apparaître clairement
 - Les nombres reportés dans les tableaux doivent être en concordance avec les nombres indiqués dans le texte
- Figures et graphiques
 - Pour visualiser ou résumer une distribution ou un contraste
 - Différents types de graphiques
- Titre bref mais indicatif
- Numérotés dans le texte dans leur ordre d'appel

L'Interprétation des Résultats

- Résumé des faits
- Limites éventuelles
 - Discussion objective
 - Justification de la crédibilité de l'étude
- Mises en perspective
 - Analyse synthétique de la littérature récente
- Implications pratiques
 - Découlent des résultats de l'étude et de l'état des connaissances

Biais et Limites

- Biais de Sélection
 - Résultent de la façon dont l'échantillon est choisi au sein de la population
- Biais de Classement
 - Résultent d'erreurs de mesure systématique
- Biais de Confusion
 - Résultent de l'influence de tiers facteurs sur l'association entre un facteur étudié et la variable d'intérêt

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



- ✓ Quelle est la question posée ?
- ✓ Comment l'étude est conduite ?
- ✓ Quels sont les résultats obtenus ?
- ✓ Comment interpréter ces résultats ?
 - Résumé des faits
 - Limites éventuelles
 - Mises en perspectives
 - Recommandations

Niveau de Preuve

Niveau 1	Essais comparatifs randomisés avec résultats indiscutables Méta-analyse
Niveau 2	Essais comparatifs randomisés avec résultats incertains Études prospectives : cohorte
Niveau 3	Études rétrospectives : cas-témoins
Niveau 4	Études non comparatives (pas de groupe témoins)
...	Avis d'expert

Conclusion

- Adaptée au niveau de preuve
 - *Are the interpretations and conclusions justified by the results? (Yes/No/See Report)*
 - *Are the summary and conclusions adequate? (Yes/No/See Report)*

- Ouverture
 - Pratique clinique
 - Recherches ultérieures

Où ?

Titre ~ ~ ~ ~ ~

Auteurs ~ ~ ~ ~ ~

Résumé ~ ~ ~ ~ ~

Introduction ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Méthodes ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Résultats ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Discussion ~ ~ ~ ~ ~

~ ~ ~ ~ ~

Références



✓ Quelle est la question posée ?

✓ Comment l'étude est conduite ?

✓ Quels sont les résultats obtenus ?

✓ Comment interpréter ces résultats ?

- Conclusion



Les Références Bibliographiques

- Numérotées dans le texte dans leur ordre d'appel
- Habituellement présentées selon les normes de Vancouver
 - Article de périodique
 - Nom Initiale du prénom
 - Titre de l'article
 - Titre du périodique en abrégé année; numéro de volume (numéro de fascicule):première-dernière page.
 - Exemple : Von Harsdof R, Poole-Wilson PA, Diète R. Regenerative capacity of myocardium : implications for treatment of heart failure. Lancet 2004 ;363(9417):1306-13.
 - Différent si livre, chapitre de livre,...

Le Résumé – Contenu (1)

- Doit être informatif
- Permettre de comprendre
 - l'**objectif** de l'étude
 - les **méthodes** utilisées par les auteurs
- Donner
 - les **principaux résultats**
 - la **conclusion principale**
- Se retrouve dans l'article (texte, tableaux, figures)
- Exprimé de la même manière

Le Résumé – Contenu (2)

- Exprimé de la même manière
- Ne contient ni référence, ni tableau, ni figure
- Abréviations
 - Unités internationales ou établies (μg , ms, VS, BK,...)
 - Décrite en début de texte (« Des études suggèrent que les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)... »)
 - En nombre limité
- Longueur imposée par la revue (en général court)

Le Résumé – Structure

Introduction *

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Objectif

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Méthodes

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Résultats

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

Conclusion

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~

* Optionnel

- Chaque partie contient des informations spécifiques

Le Résumé – Éléments

- Les 8 éléments à considérer

Élément I.*	Justification de l'étude
Élément II.	Objectif principal de l'étude
Élément III.	Schéma d'étude
Élément IV.	Population prévue
Élément V.	Mesures principales
Élément VI.	Population sélectionnée
Élément VII.	Résultats principaux
Élément VIII.	Conclusion principale

* Optionnel

Checklist selon objectif (www.consort-statement.org)

- Essais thérapeutiques
 - CONSORT
 - + extensions (non-infériorité, non-médicamenteux...)
- Etudes observationnelles
 - STROBE
- Méta-analyse
 - PRISMA (essais), MOOSE (observationnels)
- Diagnostic
 - STARD
- Animal Research
 - ARRIVE
- ...

2) La soumission

Types de sources

- Revues à comité de lecture + + +
 - Qualité ?
- Revues sans comité de lecture
 - Didactique + + +
- Documents « publicitaires »
- Livres

Revue à comité de lecture

- *Peer reviewing* = revue par les pairs
 - *Referees*, reviewers, lecteurs, experts extérieurs
- Avantages :
 - Qualité, indépendance
- Limites :
 - Délai de publication
 - Perte de temps pour d'autres publications

Revue à comité de lecture : Qualité

= Notoriété

- Avis personnel
- Indexation : MEDLINE, EMBASE...
- Impact factor : moyenne du nombre de citation de la revue, dans toutes les revues, au cours d'une période
- Score SIGAPS : A à E selon l'IF de la discipline
 - Pédiatrie
 - IFmax = 5,0 (*J Am Acad Child Psy*)
 - Oncologie
 - IFmax = 87,9 (*CA-Cancer J Clin*) ; 26 revues avec IF > 5

Diffusion

- Congrès (communication orale, affichée)
 - + rapide
 - Avant la fin de la rédaction
 - Discussion
- Publication

Les auteurs

- Critères :
 - Avoir participé à la conception, l'organisation, l'analyse et/ou l'interprétation des résultats
 - Avoir participé à la rédaction
 - Avoir approuvé la version finale
- Sinon: contributeurs, remerciements

Les auteurs

- Nombre en inflation
- 1^{er} auteur : essentiel du travail, rédaction
- Dernier auteur : direction du travail (initiation, équipe, financements), caution
- Trois (6) premiers *et al.*
- *Corresponding author* = permanent

Choix de la revue

- Une seule à la fois
- Avant la rédaction
 - Adaptation aux lecteurs
 - Recommandations aux auteurs
- Être lu :
 - revue spécialiste / généraliste
 - notoriété / diffusion
 - ne pas être directement rejeté (ambition mesurée)
 - anglais

Soumission

- Article
- Lettre d'accompagnement
 - Originalité du travail
 - Adéquation à la revue
 - +/- suggestion de relecteurs
- Transfert du copyright
- Électronique + + +

Issue

- Refus immédiat (comité de rédaction)
- Refus après relecture
- Resoumission
- Acceptation
 - Sous réserve de modifications
 - Mineures
 - majeures
 - Définitive

Les relecteurs

- 2 ou 3 experts extérieurs
- Anonymes
- Suggérer + + +
 - *Author- and editor-suggested reviewers did not differ in the quality of their reviews, but author-suggested reviewers tended to make more favorable recommendations for publication* [Schroter JAMA 2006; Wager BMC med 2006; Rivera J Pediatr 2007; Moore J Am Soc Nephrol 2011]

Issue positive

- Correction des épreuves
- Disponibilité online
- Parution
- Tirés à part

Conclusion

- Long cheminement...
- Évolutions ?
 - Anonymat des auteurs, processus de relecture plus transparent ?
 - Soumissions multiples ?

Références

- M Huguiet et al : La rédaction médicale 4^{ème} édition, Doin 2003
- LR Salmi : Lecture critique et communication médicale scientifique, 2^{ème} édition, Elsevier 2002