

La recherche clinique en médecine de l'enfant: ses concepts, ses intérêts

Professeur Oreste Battisti
Faculté de médecine
Université de Liège
Université Catholique de Bukavu

Prof O Battisti

1

Items « tirés-à-part » de l'exposé

- Pourquoi faire de la recherche ?
- Qu'est-ce que la recherche ?
« définitions », types, méthodes
- Pourquoi la recherche est-elle importante ?
- Quels sont les champs d'investigation actuels ?
- Quelles sont les attentes ?
- Exemples
- Conseils pour l'écriture et la publication

Prof O Battisti

2

Pourquoi faire de la recherche ?

→ Amélioration de la prise en charge du patient

→ Valorisation personnelle et institutionnelle

→ Besoin de vérification, de preuve scientifique (evidence-based medicine), de validation

Les exemples sont multiples:

En épidémiologie = étude de la distribution des maladies chez l'homme et de leurs facteurs étiologiques/ protecteurs . Exemple : hypothèse de Barker: L'hypothèse selon laquelle ce qui se passe pendant le développement prénatal (p. ex., la mauvaise nutrition de la mère) a un impact direct sur la santé à long terme et le développement de maladies chroniques (p. ex., les maladies cardiovasculaires, le diabète, etc.) après la naissance de l'enfant .

En recherche clinique = étude de l'effet d'une intervention sur l'homme , ≠ recherche fondamentale . Exemples :

1. étude sur le futur Infanrix® (menée en 1997-1999 par GSK et dirigée par moi-même)
2. Étude sur les soins de développement

Qu'est ce que la recherche ?

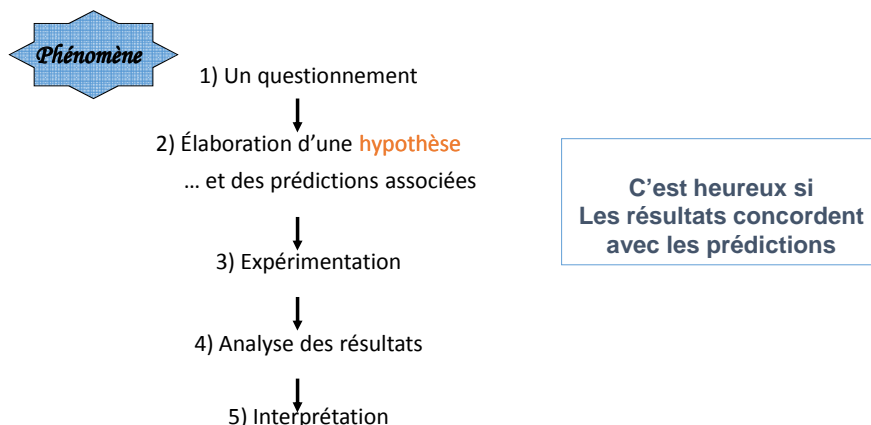
Definitions du mot "recherche"

- The main goal of research is the gathering and interpreting of information to answer **questions** .
- Research is a systematic attempt to provide **answers** to questions (Tuckman, 1999).
- Research may be defined as the systematic and objective analysis and recording of controlled **observations** that may lead to the development of generalizations, principles, or theories, resulting in prediction and possible control of events (Best and Kahn, 1998).
- Research is a systematic way of asking questions, a systematic method of inquiry (Drew, Hardman, and Hart, 1996).

Prof O Battisti

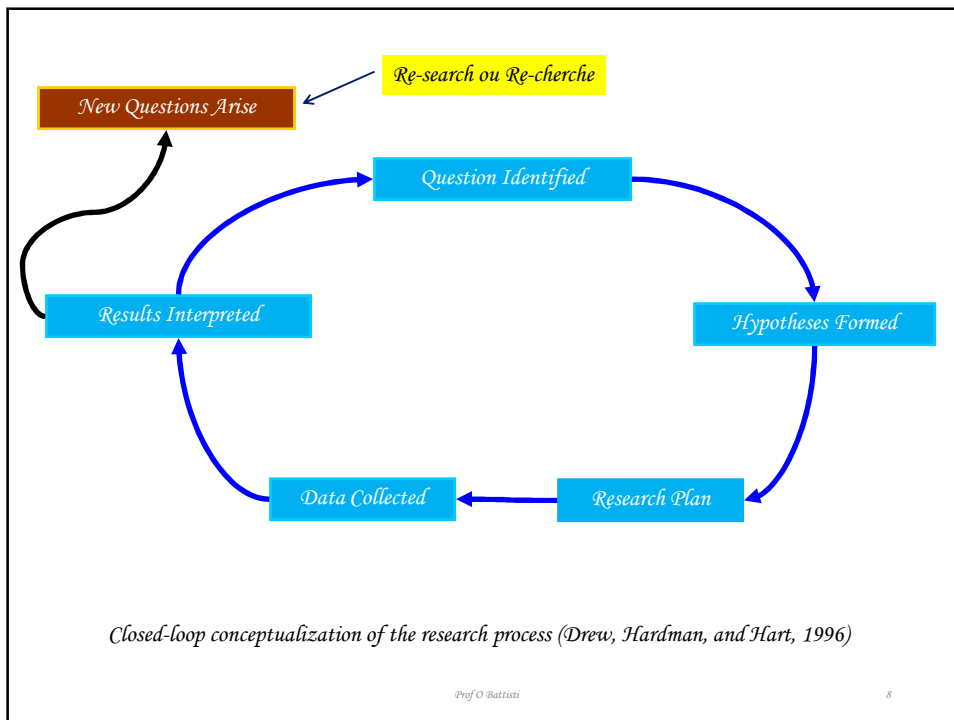
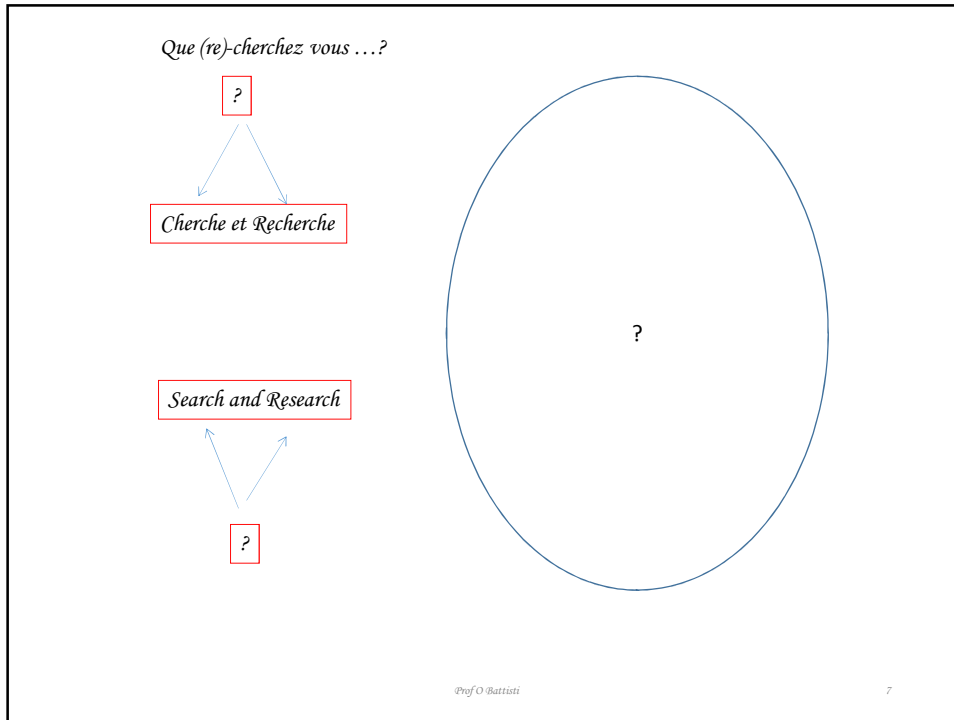
5

Présentation de la démarche scientifique



Prof O Battisti

6



“Research Classifications”: plusieurs critères

- System 1: **le focus** au départ
 - Basic research
 - Applied research
- System 2: **la manière** d’aborder les faits
 - Quantitative research
 - Qualitative research
- System 3: **la méthode**
 - Experimental research
 - Nonexperimental research

Prof O Battisti

9

Basic versus Applied Research

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Basic theoretical in nature <ul style="list-style-type: none"> • Pure, fundamental research • Discovery of new knowledge; • Takes many years for the results of basic research to find some practical utility • Exemples: <ul style="list-style-type: none"> - Comment se déroule la néphrogenèse ? - Comment modifier le capital génétique d’un organisme ? | <ul style="list-style-type: none"> • Applied purpose to solve a <ul style="list-style-type: none"> • Improved products or processes • Infers beyond the group or situation studied • Interpretation of results relies upon Basic research • Exemples: <ul style="list-style-type: none"> - La néphrogenèse est-elle influencée par la prématurité - Les habitudes nutritionnelles peuvent-elles changer le capital génétique d’un organisme ? |
|--|--|

Prof O Battisti

10

Quantitative versus Qualitative

• Quantitative

- Numerical, measurable data
- Traditional or positivist approach
 - Clearly stated questions
 - Rational hypotheses
 - Developed research procedures
 - Extraneous variable controls
 - Large samples
 - Traditional, statistical analyses

Exemples:

Corrélation entre:

- indice de masse corporelle et le syndrome métabolique
- Âge maternel et incidence de l'asphyxie à la naissance

• Qualitative

- Generally non-numerical data
- Typically anthropological and sociological research methods
- Observations of a "natural" setting
- In-depth descriptions of situations
- Interpretive and descriptive

Exemples:

Corrélation entre:

- Mode de vie et obésité
- Psychopathologie maternelle et attachement

Prof O Battisti

11

Experimental versus Non experimental

• Experimental

- IVs and DVs
- Cause-and-effect
- Extraneous variable controls
- 3 fundamental characteristics
 1. At least 1 active IV
 2. Extraneous var controls
 3. Observation of the DV response to the IV

• Nonexperimental

1. Causal-comparative
2. Descriptive
3. Correlational
4. Historical

Prof O Battisti

12

Analytic versus Descriptive Research

- **Descriptive Research** – the attempt to determine, describe, or identify something
 - The intent is often synthesis, which pulls knowledge or information together
 - Exemple:
 parmi les enfants qui sont nés dans un contexte de retard de croissance intra-utérin, quels sont les problèmes de santé observés à l'âge adulte ?
- **Analytic** – the attempt to establish why something occurs or how it came to be
 les enfants qui sont nés dans un contexte de retard de croissance intra-utérin ont des problèmes de santé observés à l'âge adulte, peut-on les détecter plus tôt dans leur vie ?

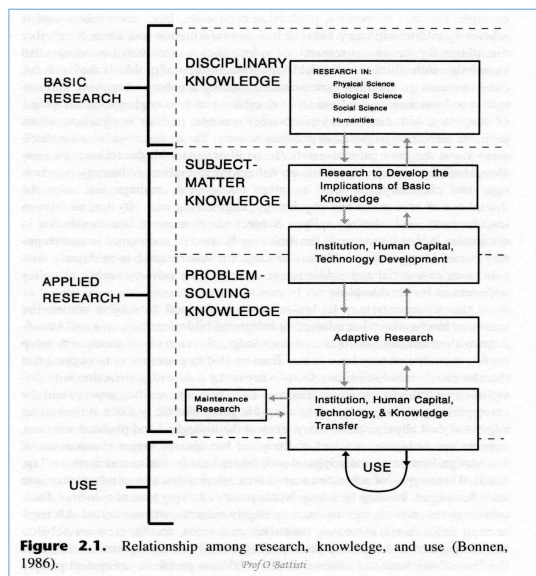
Problem-solving research

- Designed to solve a specific problem for a specific decision maker
- Often results in recommendations on decisions or actions
- Problem-solving research is holistic – uses all information relevant to the specific problem
- disciplinary research tends to be reductionist
- Disciplinary research is generally the most “durable” (long lasting); problem-solving research the least durable

Exemple:

l'atteinte cérébrale chez le prématuré dans la région périventriculaire et responsable d'une infirmité motrice cérébrale

Disciplinary, Subject-matter, and Problem-solving Research (Johnson, 1986)



15

Types of Questions

• **Comme pour l'analyse statistique**, on peut décrire 3 Types:

- Descriptive questions
- Difference questions
- Relationship questions

Prof O Battisti

16

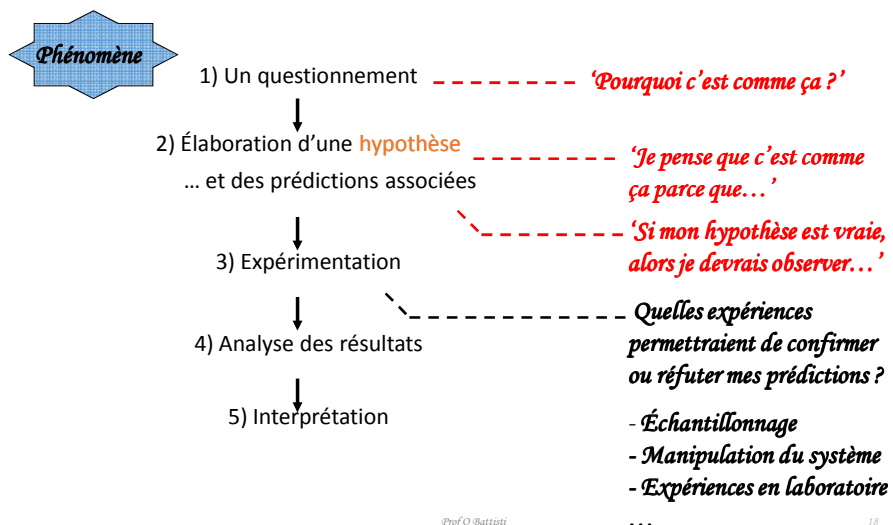
Methodology and method: two different concepts

- **Methodology** – the study of the general approach to inquiry in a given field
- **Method** – the specific techniques, tools or procedures applied to achieve a given objective
 - Research methods in economics include regression analysis, mathematical analysis, operations research, surveys, data gathering, etc.

Prof O Battisti

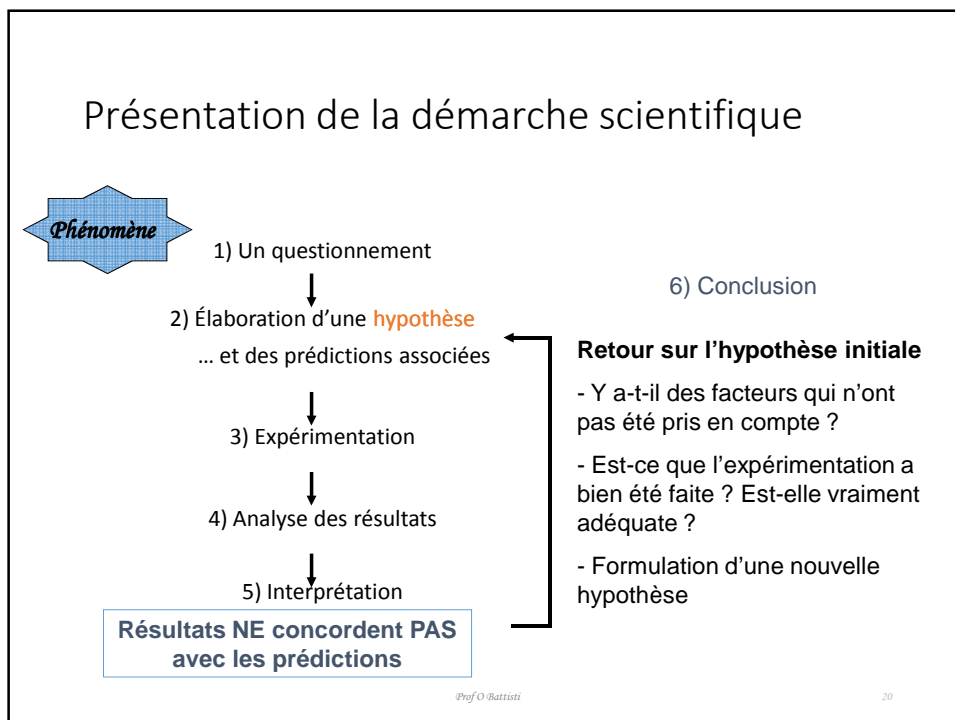
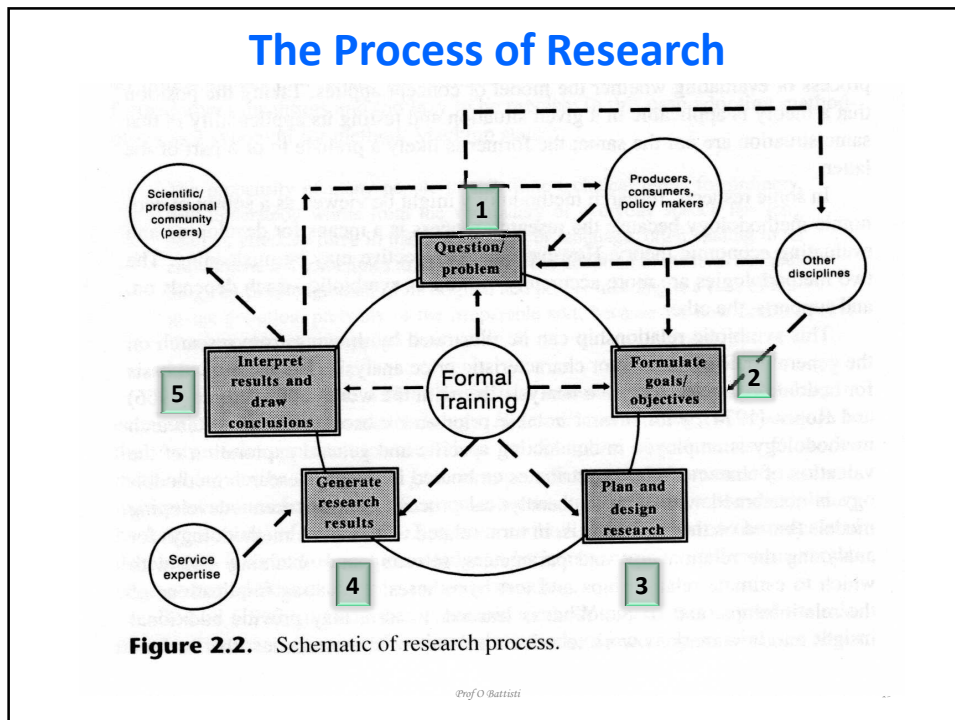
17

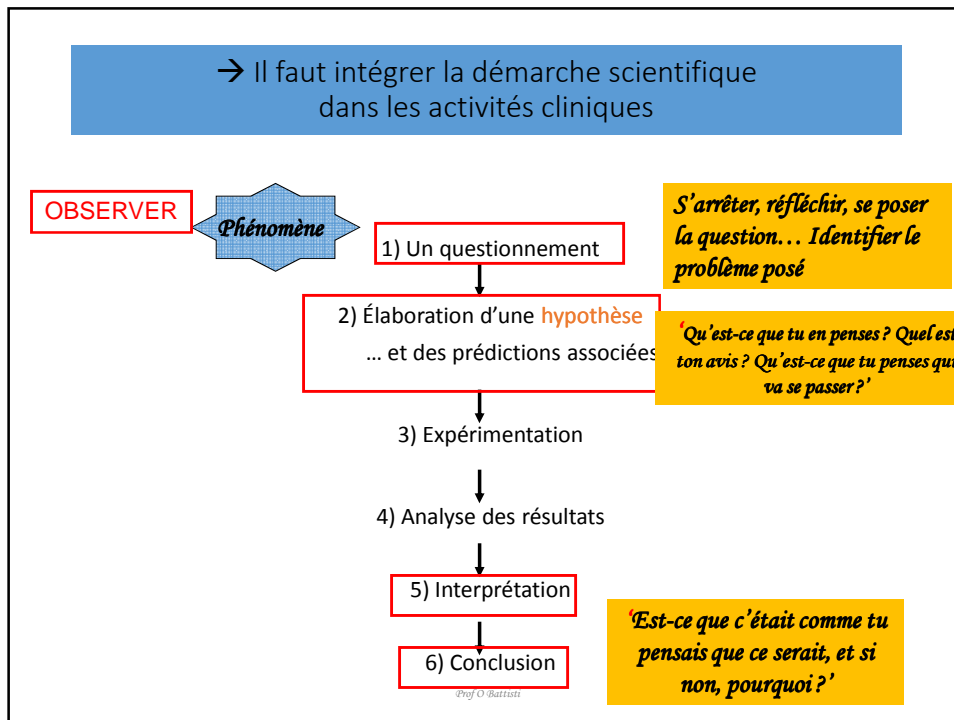
La démarche scientifique: une boucle non répétitive



Prof O Battisti

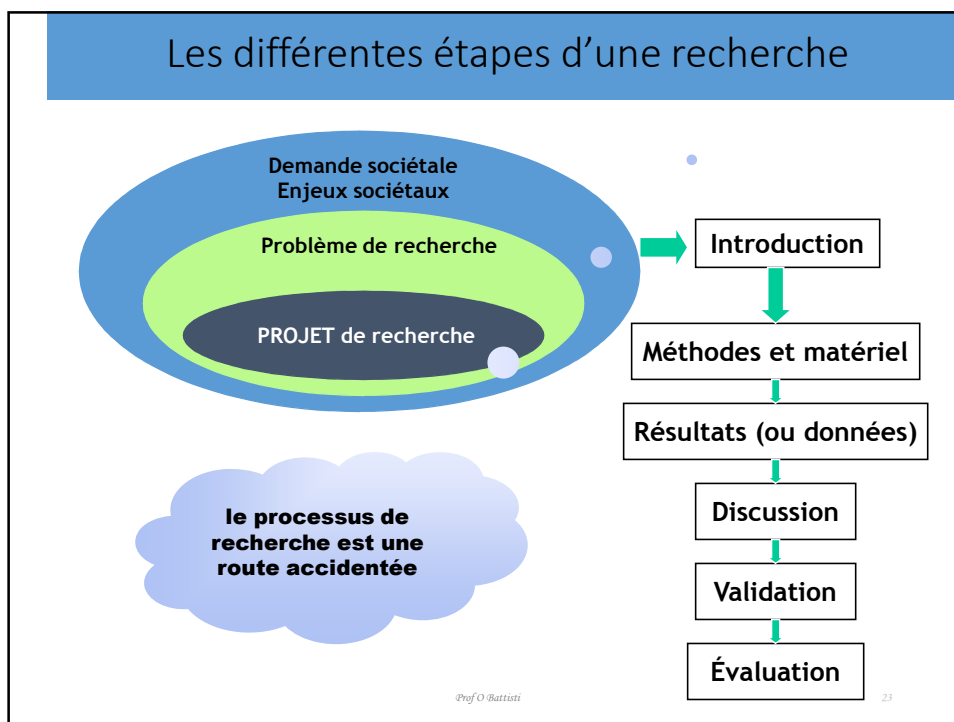
18





Le principal moteur de la recherche est la recherche de la véritable et objectivable explication

Prof O Battisti 22



QUELQUES NOTIONS DE BASE

- GCP : Good Clinical Practice (bonnes pratiques cliniques)
- IC : Informed Consent = consentement éclairé
- EC : Comité d'éthique
- AE : Adverse Event = effet indésirable (ou effet secondaire)
- SAE : Serious Adverse Event = effet indésirable grave
- Droits du patient
- Loi belge relative à l'expérimentation sur la personne humaine (7 mai 2004)

Prof O Battisti 24

GCP = Bonnes Pratiques Cliniques

« Good Clinical Practices » Norme d'application internationale en Europe, aux USA et au Japon (1997)

- Norme de qualité éthique et scientifique reconnue au niveau international qui permet de développer des études cliniques, de les suivre, de les gérer et d'établir des rapports en la matière
- Objectif = assurer
 - La sécurité des participants aux études cliniques
 - La fiabilité des résultats
 - La confidentialité

LES DROITS DU PATIENT PENDANT UNE ETUDE

- L'étude est présentée sans engagement au patient par le médecin traitant (qui connaît le mieux le patient)
- Le respect de la vie privée est toujours assuré
 - Dossier du patient – livre à compléter (CRF) : les données sont notées de façon anonyme
 - Législation belge relative au respect de la vie privée applicable
 - Droit de mettre un terme à la participation à une étude à tout moment, sans perte des droits et sans fournir de raison
 - Assurance pendant la participation à une étude clinique

14

Informed Consent (IC) ou « Consentement éclairé »
= autorisation accordée par la personne qui participe à l'étude

- Consentement de participer à une étude clinique après avoir obtenu les informations complètes relatives au but, à la nature, à la procédure, aux risques et au meilleur traitement alternatif de cette étude dans un langage accessible.
- Sur base du protocole
- Contrôle par le comité d'éthique
- N'implique aucune obligation: il est possible de mettre un terme à la participation à l'étude à tout moment

Prof O Battisti

27

14

COMITÉ ÉTHIQUE = CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ

- **Comité Ethique (EC)** = organe indépendant qui contrôle la sécurité et le bien-être des volontaires qui participent aux études cliniques
- **Composition** : déterminée par la législation belge avec obligation d'un membre non scientifique, tous les membres sont reconnus et désignés par un hôpital ou une faculté de médecine
- **Compétences/tâches : contrôle, amélioration, approbation** :
 - du protocole de l'étude, des informations transmises au patient, de l'aptitude du chercheur, de la capacité des équipements
 - de la façon dont le patient est sélectionné en vue de participer à l'étude
 - de la garantie de la confidentialité
 - de l'assurance

Prof O Battisti

28

14

EVENEMENTS INDÉSIRABLES : DÉFINITIONS

- Les événements indésirables (ou « effets secondaires » dans la langue populaire, ou « Adverse Events ») et les événements indésirables graves (Serious Adverse Events) sont rapportés durant l'ensemble du programme de recherche clinique
- Respect des règles légales en matière de rapport des événements indésirables y compris les délais stricts
- Des études complémentaires sont souvent nécessaires pour l'analyse et la documentation de certains aspects de sécurité
- La causalité (rapport de cause à effet) avec le médicament est déterminée

Prof O Battisti

39

15

EVENEMENTS INDÉSIRABLES: CAUSALITÉ

- La relation avec le médicament peut être : certaine, possible, probable, improbable, exclue
- Critères d'évaluation :
 - Relation temporelle
 - Disparition ou non de l'effet après l'arrêt de la médication
 - Réapparition de l'effet après la reprise de la médication
 - Effet secondaire attendu
 - Effet prévisible (effet de toute la classe)

Prof O Battisti

30

EFFETS INDÉSIRABLES : DÉLAIS

Qui rapporte ?	Quoi ?	À qui ?	Dans quel délai ?
Investigateur	Effet indésirable grave	Département médical de l'entreprise	Immédiatement (dans les 24 heures qui suivent la constatation)
Investigateur	Décès	Comité Ethique	Immédiatement
Investigateur	Tous les effets indésirables, graves et moins graves	CRF (Case Report Form)	Conformément au protocole de l'étude (déterminé au préalable et fixé dans le protocole) L'entreprise doit disposer d'un registre qui mentionne tous les effets indésirables et qui peut être demandé à tout moment par les autorités

Prof O Battisti

31

EFFETS INDÉSIRABLES : DÉLAIS

Qui rapporte ?	Quoi ?	À qui ?	Dans quel délai ?
Promoteur ou entreprise pharmaceutique	Effet grave supposé imprévu qui <u>est fatal ou qui met la vie en danger</u>	- Autorités (santé publique) - Tous les autres États membres - Investigateurs / CE	7 jours calendrier ; toute information complémentaire dans les 8 jours calendrier supplémentaires
Promoteur ou entreprise pharmaceutique	Effet grave supposé imprévu (autre que ceux repris ci-dessus)	- Autorités (santé publique) - Tous les autres États membres - Investigateurs / CE	15 jours calendrier
Promoteur ou entreprise pharmaceutique	Rapport de tous les effets secondaires graves survenus lors de la même étude	- Autorités (santé publique) - Tous les autres États membres - Comité d'éthique	Sur base annuelle Tous les six mois un aperçu des six derniers mois

Prof O Battisti

32

ÉTUDES CHEZ L' ENFANT

- **Les enfants ne sont pas de "mini"-adultes**
 - Besoin d'études séparées
- **Accord : Informed Consent**
 - Des deux parents
 - De l'enfant lui-même
- **Comité Éthique (CE)**
 - Présence d'un pédiatre exigée

QUELQUES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

- Le placebo est-il encore éthique ?
« ...extreme care must be taken in making use of a placebo-controlled trial and this methodology should only be used in the absence of existing proven therapy »
- Traitement de référence : thérapie standard locale ou optimale ?
« The benefits of a new method should be tested against those of the best current therapeutic methods »

QUELQUES CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

- Patient après l'étude

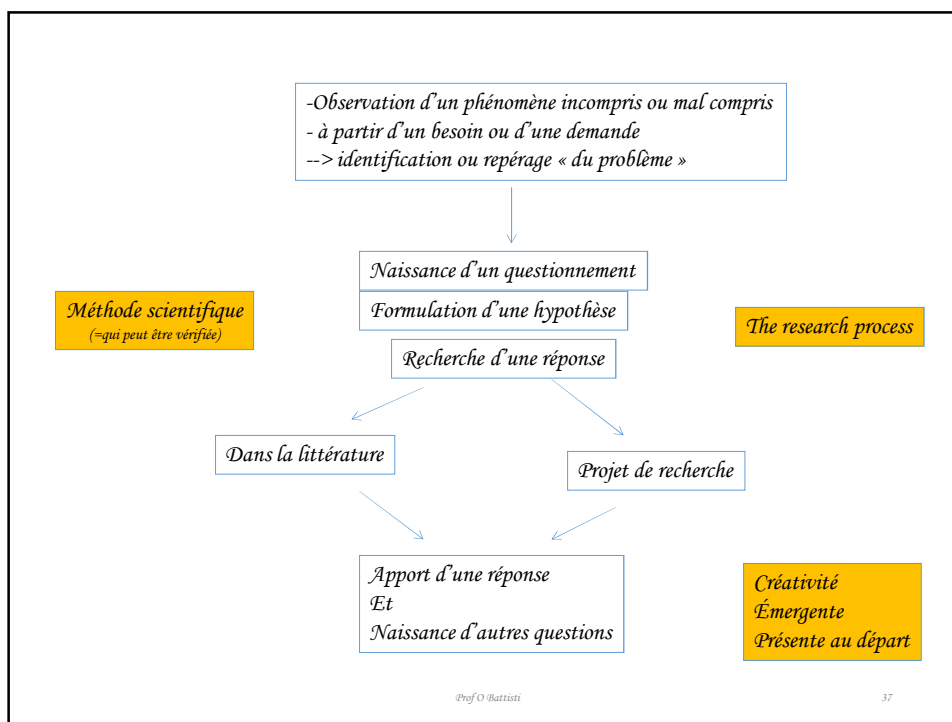
« At the conclusion of the study, every patient should be assured of access to the best proven therapeutic method identified by the study »

- Publication des résultats

« Negative as well as positive results should be published or otherwise publicly available »

L'enregistrement systématique de toutes les études cliniques est aujourd'hui obligatoire. Il s'agit de la seule façon d'éviter l'apparition d'une éventuelle image déformée et de connaître tous les résultats
« négatifs »

Synthèse sur le concept « recherche »



IV

LA LOI BELGE

Une double autorisation est nécessaire avant de pouvoir débiter une étude :

- Avis obligatoire d'un **comité Ethique** > évaluation :
 - De la valeur scientifique de l'étude
 - Du rapport avantages/risques
 - Du consentement informé du patient (IC) & de la méthode de sélection
 - De l'assurance
 - De la compétence du chercheur et de la capacité des équipements
- Autorisation des autorités (**Directorat Général Médicaments**), évaluation du dossier chimique-pharmaceutique et du certificat GMP (Good Manufacturing Practices)

*Il est considéré que le montant dédié à la recherche fondamentale doit représenter 2 % du PIB
La plupart des pays sont en-dessous de ce montant*

Prof O Battisti 38

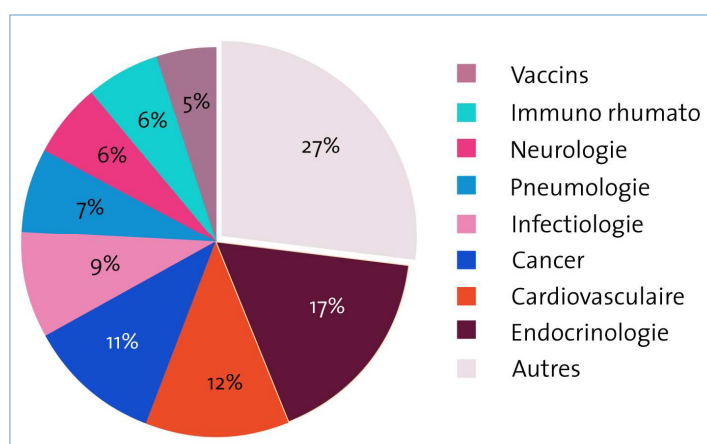
Quels sont les domaines de recherche potentiels ?

- pharmacologie
- Neurosciences, sciences cognitives, neurologie, psychiatrie
- Cancer
- Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie
- Physiopathologie, métabolisme, nutrition
- Santé publique
- Bases moléculaires et structurales du vivant
- Biologie cellulaire, développement et évolution
- Génétique, génomique et bioinformatique

Prof O Battisti

39

Répartition des thématiques



Prof O Battisti

40

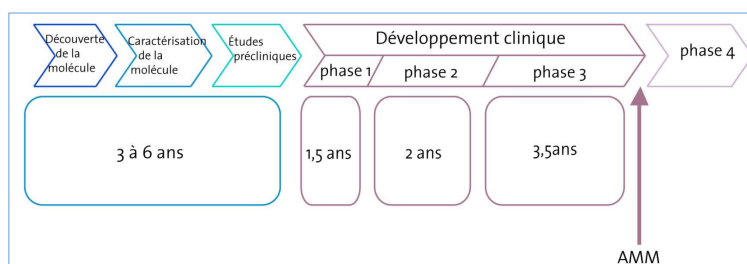
Beaucoup de médicaments sont mal « connus » chez l'enfant

Utilisation hors AMM, France		
	Nb de prescription	Hors AMM
Nouveau-né	116	70%
Bébé	1327	27%
Enfants	896	30%
Adolescent	84	35%
Total	2423	31%

Prof O Battisti

41

Pharmacologie de l'enfant



Prof O Battisti

42

La longue route



Prof O Battisti

43

Écrire un article scientifique

Prof O Battisti

44

Règles de l'écriture médicale et scientifique

- Être lisible pour être lu et surtout compris
- Fond et forme sont indissociables
- Phrases courtes
- Annoncer le fait principal
- Respect des temps de conjugaison
- Des liaisons appropriées (logique, fluidité)
- La concision (le reviewer est débordé !)
- La clarté et la précision du style (mots choisis, éviter le verbiage consternant, la jargonophilie, les évidences, les paraphrases)

Prof O Battisti

45

Les différentes catégories d'articles

- Article original
- Revue générale et mises au point
- Revues iconographiques
- Faits cliniques
- Notes techniques
- Editoriaux
- Lettres à l'éditeur

Prof O Battisti

46

Les différentes catégories d'articles

■ L'article original

- Objectif principal : rapporter un fait nouveau, non encore publié, ou apporter un nouvel éclairage
- Dans tous les domaines il existe des sujets inexploités (recrutement particulier, technique spécifique, expertises locales)
- Le savoir-faire : montrer (ou faire croire) en quoi le travail est novateur (se faire « mousser »), trouver un angle particulier, une niche
- Résultats fondés sur une série conséquente

Les différentes catégories d'articles

■ La revue générale et la “mise au point”

- Fixe l'état de l'art d'un sujet mais devrait idéalement suggérer des orientations nouvelles
- Rassemble les arguments critiques parus dans la littérature, en discute la pertinence et ajoute des commentaires suggérés par sa propre expérience (état des lieux)
- Nécessite une expérience importante sur le sujet, souvent sollicitée par le comité éditorial

Les différentes catégories d'articles

■ La revue iconographique

- Pictorial essay
- Variante brève des revues générales publiées par les journaux radiologiques
- Illustre les principaux aspects iconographiques d'une pathologie ou d'une technique. Le message pédagogique est apporté par l'image
- Texte réduit à l'essentiel et les références au minimum (10 en général)
- Privilégier une forme originale de présentation (apport des reconstructions en MIP dans les hémorragies digestives)

Les différentes catégories d'articles

■ Le fait clinique (Case report)

- Acceptable si et seulement si il apporte des éléments originaux
- Intense compétition
- Peu de revues les acceptent
- Idéalement, regrouper des cas similaires de plusieurs centres pour transformer des faits cliniques en petites séries plus facilement acceptées

Les différentes catégories d'articles

■ La note technique

- Décrit brièvement une nouvelle technique (fusion d'image pour le staging TNM), la modification d'une technique existante (nouveau système d'ancrage plus simple pour gastrostomie) ou un nouvel équipement (Fluoro-TDM basse dose)
- Démarche scientifique moins exigeante
- L'innovation prime

Les différentes catégories d'articles

■ L'éditorial

- Traite brièvement d'une question précise pour en faire le point et la critique
- Bref et souvent rédigé par un des membres du comité éditorial de la revue
- Apporte un éclairage particulier sur un des articles publiés dans le journal

Article original

Plan de base

- Le titre, les auteurs
- Le résumé et les mots clés
- L'introduction
- Matériel (patients) et Méthode
- Résultats
- Discussion
- Conclusion
- Références bibliographiques
- Tableaux
- Figures

Article original

Titre & Auteurs

- **Titre**
 - Traduit clairement l'objet de la recherche
 - Ouvert, court et attractif (doit être « sexy »)
- **Auteurs et ordre des auteurs**
 - Ceux qui ont contribué à la recherche (acquisitions des données, lecture, statistiques, écriture)
 - Premier auteur : celui qui écrit
 - Dernier auteur : initiateur (en théorie)
 - En fonction de l'importance de leur contribution (idéalement)
 - Choix stratégique

Article original

Introduction

■ Introduction

□ Contenu

- Décrit brièvement l'état du problème, les questions posées et le problème à résoudre
- Pose la question et annonce les moyens utilisés pour y répondre (*Le but de notre étude a donc été de ...*)

□ Forme

- Rôle majeur (accroche, le reviewer est débordé! Il faut le mettre de bonne humeur)
- Courte, justification logique (pourquoi avez-vous fait cette étude?)
- Références appropriées

Article original

Matériel & Méthode (1)

■ Matériel (patients) et méthode

- Décrit dans un ordre logique et/ou chronologique le déroulement de l'étude
- Les détails permettent aux reviewers d'apprécier la rigueur du travail (il n'y a jamais trop de détails)
- Renseigne les reviewers sur les méthodes utilisées pour l'évaluation des résultats, les techniques de mesure, les critères de jugement

Article original

Matériel & Méthode (2)

■ Matériel (patients) et méthode

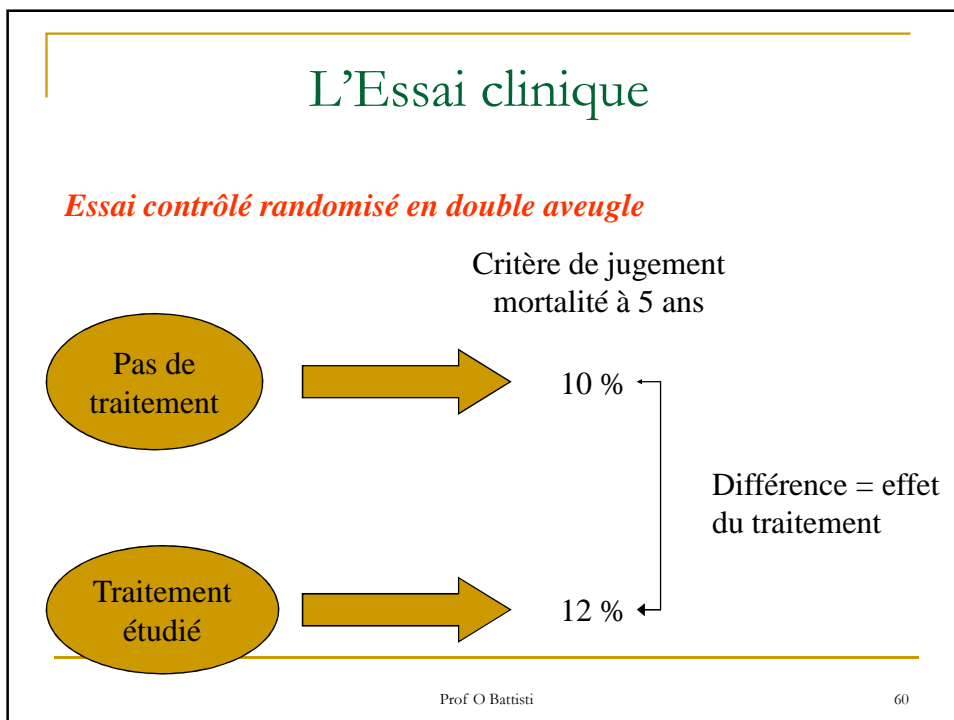
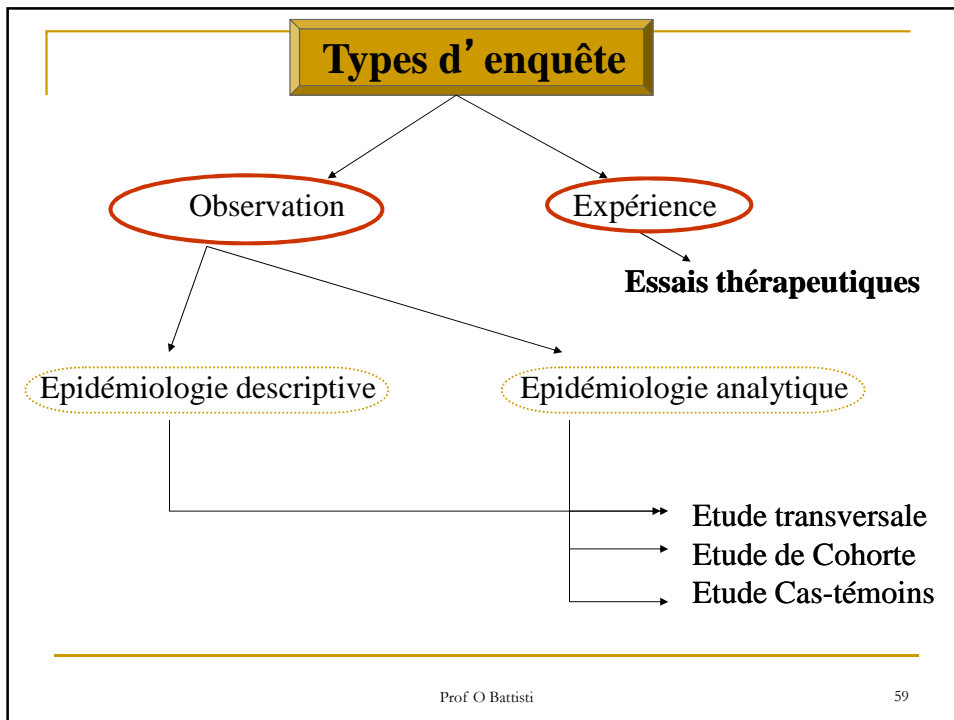
- Type d'étude (rétrospective ou prospective, cas-témoins)
- Critères d'inclusion et d'exclusion (comment avez-vous trouvé vos patients, chart flow diagram)
- Démographie (sex ratio; ages avec moy \pm SD, extrêmes; pathologies associées)
- Techniques d'imageries, analyse des images (indépendante, consensuelle, aveugle)
- Standard de référence (vérité, exactitude, anapath ou consensus)

Article original

Matériel & Méthode (3)

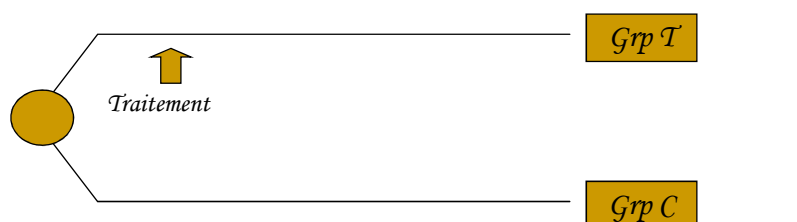
■ Matériel (patients) et méthode

- Statistiques valides (petits effectifs)
- Test de puissance (si absence de différence significative)
- Comité d'éthique, consentement des patients
- Anonyme



Groupes comparables

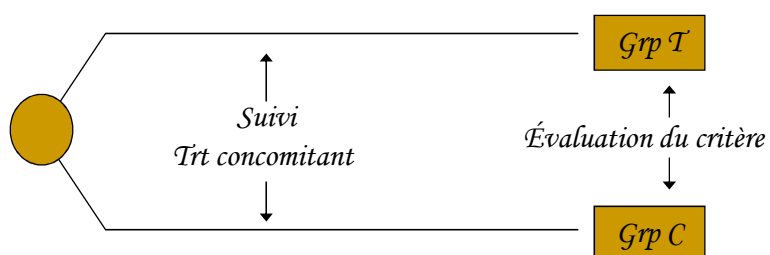
- Groupes identiques
 - même type de patients
 - même stade de la maladie, etc.
- qui ne diffèrent que par le traitement appliqué
- Si, à la fin, il existe une différence, celle-ci n'est due qu'au traitement



Prof O Battisti

61

Maintien de la comparabilité



- Les deux groupes doivent être suivis de la même façon
- Évalués de façon objective
- Double aveugle et placebo
- Pas de perdus de vue

Prof O Battisti

62

Mauvais groupes contrôles

- **Contrôles historiques**
 - par exemple, patients traités l'année dernière
 - ces patients ne sont pas comparables à ceux traités actuellement

- **Contrôle géographique**
 - patients d'un autre service

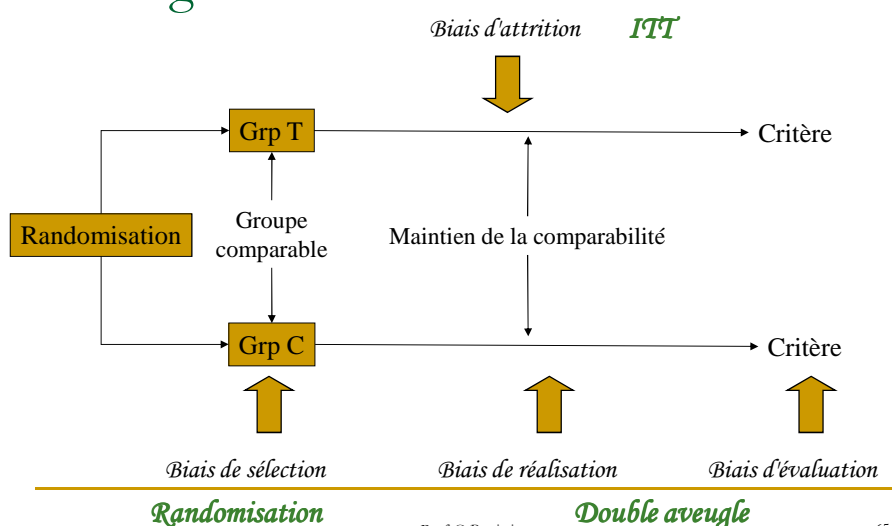
Double aveugle - simple aveugle - ouvert

- **Double aveugle (insu)**
 - ni l'investigateur, ni le patient ne connaît la nature réelle du traitement
 - évaluation du critère de jugement en aveugle

- **Simple aveugle (insu)**
 - l'investigateur connaît le traitement, pas le patient

- **Ouvert**
 - le traitement est connu de tous

Essai contrôlé randomisé en double aveugle



Différents biais

- Biais de sélection
 - différence dans le pronostic de base des patients
- Biais de réalisation
 - différence dans le suivi et les soins appliqués aux patients
- Biais d'évaluation (de mesure)
 - différence dans l'évaluation du critère de jugement
- Biais d'attrition
 - différence au niveau des "sorties" d'étude

Article original

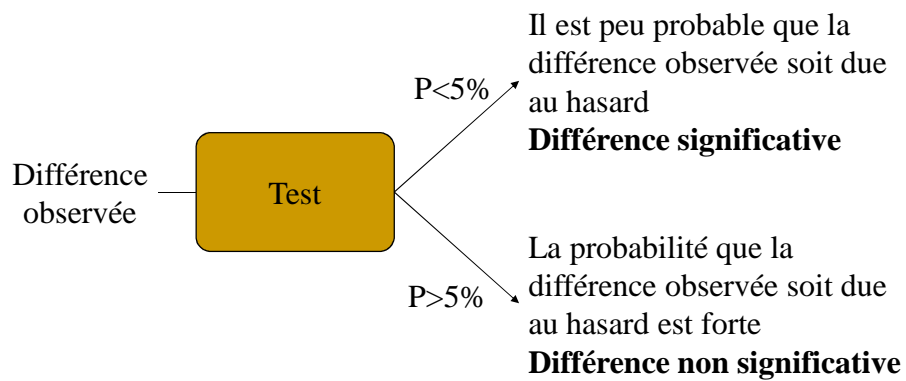
Résultats (pas les discuter)

- Brefs et clairs
- Tableaux et graphiques sont souvent indispensables mais ne doivent pas être redondants avec le texte
- Proportions, % et 95%IC
- Résultats statistiques bruts (c'est ou ce n'est pas significatif) avec le test utilisé et la valeur de p

Risque dans un essai thérapeutique

- **Risque alpha** : considérer comme efficace un traitement qui ne l'est pas
- **Risque bêta** : ne pas conclure alors que le traitement est efficace
- **Puissance** : montrer l'efficacité d'un traitement réellement efficace

La statistique: un outil inévitable



Prof O Battisti

69

$$\text{Risque relatif} = \text{RR} = [a/(a+b)] / [c/(c+d)]$$

	Maladie	Non Malade	
Exposés	a	b	$E_1 = a+b$
Non exposés	c	d	$E_0 = c+d$

$$a + c = M_1 \quad b + d = M_0$$

Prof O Battisti

70

Odds Ratio = OR = ad / bc

	Cas	Témoins	
Exposés	a	b	$E_1 = a+b$
Non exposés	c	d	$E_0 = c+d$
	$a + c = M_1$	$b + d = M_0$	

Estimation du RR par le calcul d'OR (Odds ratio = rapport de cotes)

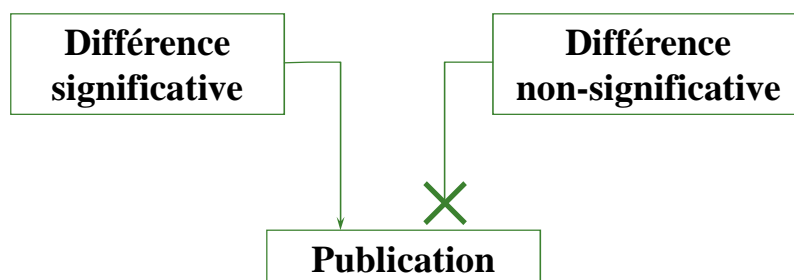
Fixé

Article original Résumé

- 200 à 250 mots (selon la revue)
- Objectifs (comme dans l'article)
- Matériels et méthodes
- Résultats (bruts)
- Conclusion (comme dans l'article)
- Abstract
- Mots clés (français & anglais, MeSH)

Biais de publication

Les essais positifs sont plus facilement publiés que les négatifs



73

Outils pour l'évaluation
de l'activité de la
recherche scientifique

Prof O Battisti

74

ORBI de l'ULg

30/01/2015

La sortie du classement **Webometrics** des répertoires Open Access de janvier 2015 voit ORBI se classer à la **26^{ème} place mondiale sur 2158 répertoires** toutes catégories confondues.

Un **bond de plus de 30 places** qui n'est pas dû au hasard mais le résultat, entre autre, d'un **travail de référencement** effectué avec Google et Google Scholar et qui nous a permis d'augmenter de manière significative notre **visibilité** sur le Web !

Un résultat excellent sachant qu'au sommet de ce classement se trouvent tous les gros répertoires et les archives pluri-institutionnelles comme ArXiv, Pubmed Central, Citeaser, HAL, CERN Document Server, Smithsonian/NASA Astrophysics Data System ou encore le répertoire institutionnel du MIT.

Si on considère uniquement les **répertoires institutionnels**, ORBI se place **19^{ème}** sur 2072 répertoires (+20 places). Au niveau belge, on trouve aussi dans ce classement des RI:

- la KUL (Lirias) : 11^{ème} mondial
- Gand : 36^{ème}
- DIAL de l'Académie Louvain (UCL, FUSL, UNamur) : 303^{ème}
- Hasselt (Document Server) : 496^{ème}
- Di-Fusion de l'ULB : 879^{ème}
- Quant à **ORBi**, développé sur le modèle ORBi pour l'Université du Luxembourg, il affiche également une très belle progression puisqu'il arrive à la **343^{ème}** place du classement des RI soit un **bond de plus de 200 places**.

Prof O Battisti

75

Ranking Web of World Universities July 09

home world countries world rank rank by country european rank latin american rank

Rank Data

- About Us
- About the Ranking
- Top 6000 Universities
- Premier League (Excel Files)
- Top USA & Canada
- Top Latin America
- Top Europe
- Top Cent. & East. Europe
- Top Asia
- Top South East Asia
- Top South Asia
- Top Arab World
- Top Oceania
- Top Africa
- Country Scoreboard
- Best Practices
- Notes (*/*/**)

Catalogue

- Universities by country
- Information
- Methodology
- Glossary
- Blog
- Links
- Contact Us/Disclaimer

Colleges and Universities and Open Access Initiatives

NEW! Webometrics Ranking 2010 edition scheduled for late January

The repository and business school rankings corresponding to the January 2010 edition are already available at their respective web pages. The update for the university and hospital rankings will be available, hopefully, at the beginning of February.

Since 2004, the Ranking Web is published twice a year (January and July), covering more than **18,000 Higher Education Institutions worldwide**. Web presence measures the activity and visibility of the institutions and it is a good indicator of impact and prestige of universities. Ranki summarizes the global performance of the University, provides information for candidate students and scholars, and reflects the commitment to the dissemination of scientific knowledge.

We intend to motivate both institutions and scholars to have a web presence that reflect accurately their activities. **If the web performance of an institution is below the expected position according to their academic excellence, university authorities should reconsider their web policy, promoting substantial increases of the volume and quality of their electronic publications.**

If you need further clarification regarding the motivations of the Ranking or the methodology, please read the **EaQ**.

Last minute comments

During the last year several of the signatories of the Code of Good Practices known as **Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions** became private-for-profit companies and the biases of some of the Rankings are now more and more evident. Although Webometrics Ranking formally and explicitly still adheres to the Berlin Principles, we would make some points to add to these principles:

- A World Ranking is ONE ranking; Publishing a series of completely different classifications with exactly the same data is useless and confusing.
- A World Universities Ranking is a ranking of universities from all over the world, covering thousands of them, not only a few hundred institutions from the developed world.

Rankings Web by the Cybermetrics Lab CSIC

Repositories

Hospitals (Top 1000 by Continent)

Business Schools

Research Centers

Graphics

News

http://hospitals.webometrics.info/ Internet 100%

Ranking Web of World Universities July 09

home world countries world rank rank by country european rank latin american rank

> home > top 6000

Rank Data

Top 6000 Universities

First | Previous | Next | Last | Universities 1 to 50 of 6000

WORLD RANK	UNIVERSITY	COUNTRY	SIZE	VISIBILITY	POSITION RICH FILES	SCHOLAR
1	Massachusetts Institute of Technology	USA	1	1	7	
2	Harvard University **	USA	7	2	1	
3	Stanford University	USA	4	4	2	
4	University of California Berkeley	USA	8	3	5	32
5	Cornell University	USA	1	5	9	37
6	University of Wisconsin Madison	USA	3	10	6	71
7	University of Minnesota	USA	6	15	7	22
8	California Institute of Technology **	USA	18	6	20	30
9	University of Illinois Urbana Champaign *	USA	17	7	13	51
10	University of Michigan	USA	10	8	18	55
11	University of Texas Austin	USA	12	11	8	44
12	University of Washington	USA	22	9	4	94
13	University of Chicago	USA	42	16	44	2
14	Carnegie Mellon University	USA	5	24	3	93
15	University of Pennsylvania	USA	16	14	33	26
16	Columbia University New York	USA	19	12	21	95
17	Texas A&M University	USA	31	31	11	17
18	University of Maryland *	USA	37	22	17	52

1° : MIT
2° : Harvard
3° : Stanford
4° : Berkeley
5° : Cornell

Navigation: home world countries world rank rank by country european rank latin american rank

Rank Data: Top 6000 Universities

Table Headers: WORLD RANK, UNIVERSITY, COUNTRY, SIZE, VISIBILITY, POSITION RICH FILES, SCHOLAR

Table Content: 18 rows of university data including MIT, Harvard, Stanford, Berkeley, Cornell, etc.

Callout Box: 1° : MIT, 2° : Harvard, 3° : Stanford, 4° : Berkeley, 5° : Cornell

Footer: Internet 100%