

Recherche 3

Etudes corrélationnelles

Fedele Sabrina – Maître d'enseignement HES
30.10.2023

h e d s

Haute école de santé
Genève

HEdS
Haute école de santé
de Genève

47, av. de Champel
1206 Genève
+41 22 388 56 00

info.heds@hesge.ch
www.hesge.ch/heds

Hes-so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

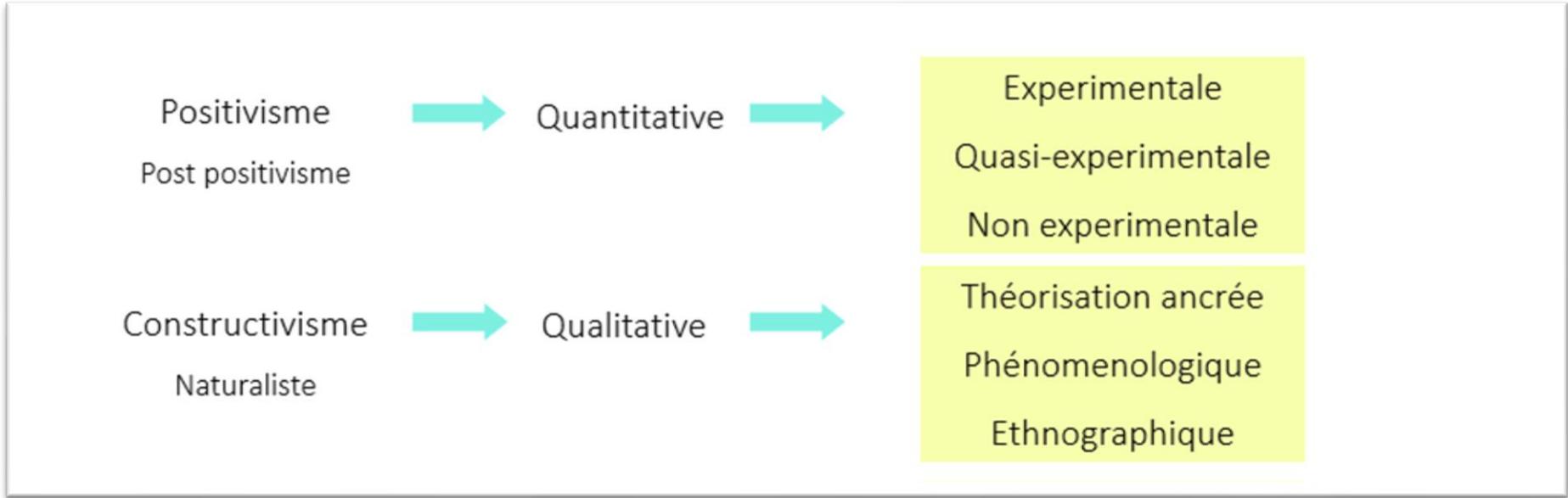
29.10.2023

Plan du cours

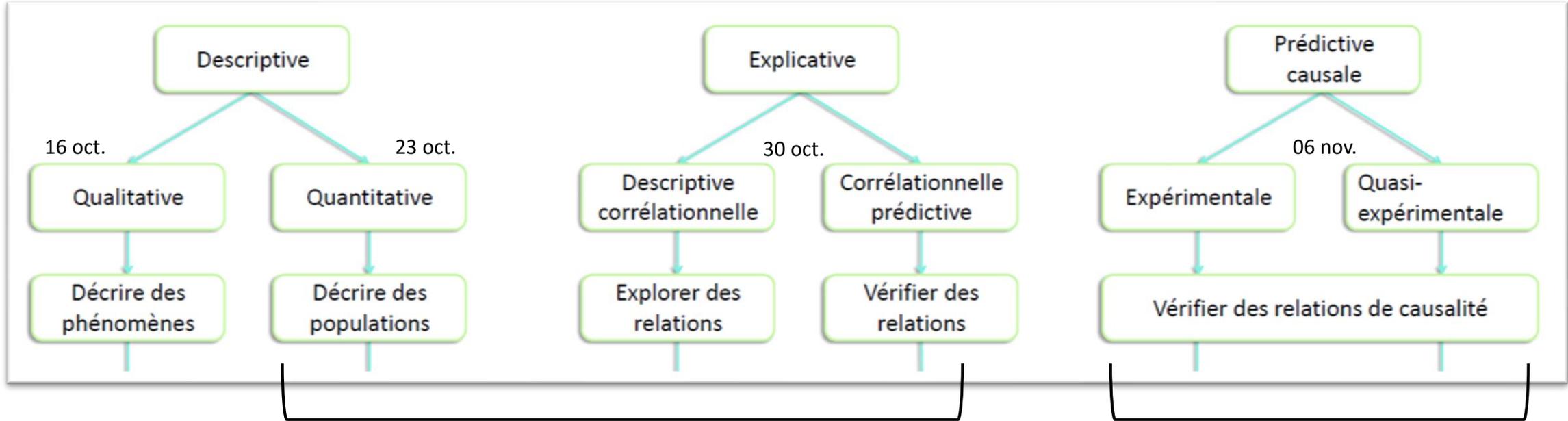
1. Corrélation – définition
2. Corrélation et causalité
3. Facteurs temps: étude prospective et rétrospective
4. Etude cas-témoins et étude de cohorte
5. Tests statistiques
6. Exercice: illustration par une étude
7. Take-home message

Objectifs

- Définir les buts des études corrélationnelles
- Différencier le « \gg » d'une étude: prospective / retrospective
- Définir les étudetimings de cohorte et cas-témoins
- Amorcer une interprétation des résultats statistiques en lien avec un devis corrélationnel (futur TPE)



Recherche 3 Point de situation



Etudes non-expérimentales

Etudes expérimentales ou quasi-expérimentales



La statistique expliquée à mon chat

222 k abonnés



<https://www.youtube.com/watch?v=aOX0plwBCvw>

Qu'en reprenez-vous?



Cet exemple provient de l'étude suivante:

Messerli, F. H. (2012b). Chocolate Consumption, Cognitive Function, and Nobel Laureates. *New England Journal of Medicine*, 367(16), 1562-1564. <https://doi.org/10.1056/NEJMon1211064>

Corrélation – définitions

«Relation existant entre deux notions dont l'une ne peut être pensée sans l'autre, entre deux faits liés par une dépendance nécessaire»

Expression: *En corrélation avec quelque chose* → en rapport étroit avec

Tiré de <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/corr%C3%A9lation/19435>

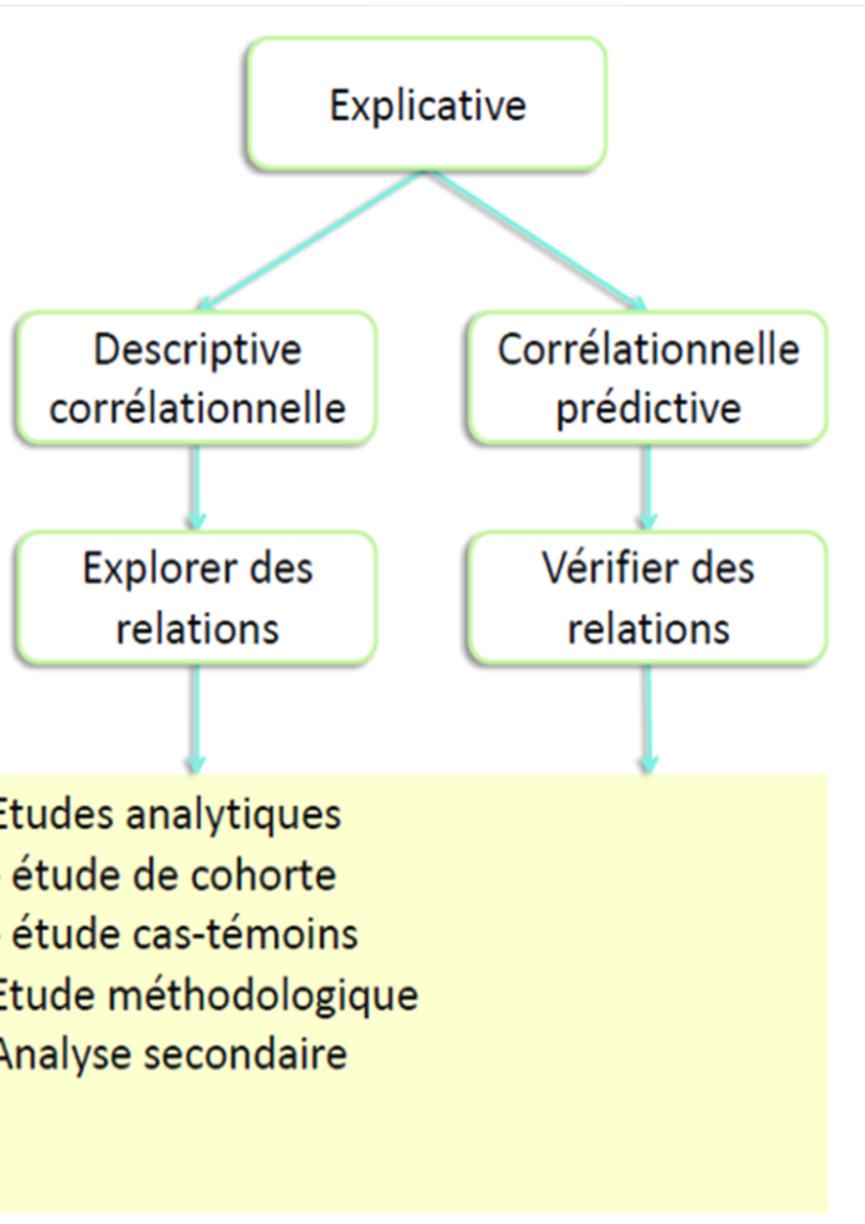
En statistique:

Liaison entre deux (corrélation simple) caractères (variables) ou plus (corrélation multiple) telle que les variations de leurs valeurs soient toujours dans le même sens (corrélation positive) ou de sens opposé (corrélation négative).

Fortin (2010)

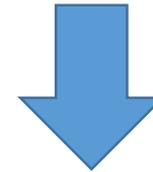
Mais, cela ne veut pas dire que l'un est la cause de l'autre !

Etudes corrélationnelles



But de la recherche explicative:

- Explorer les relations entre les concepts
- Vérifier les relations entre les concepts ou les variables d'un même concept



Recherche corrélacionnelle

- Type de recherche basé sur la corrélation, une statistique qui renseigne sur le degré d'association entre des variables

L'étude corrélacionnelle

- Vise à l'exploration de la relation entre des concepts
 - Corrélacionnelle → découvrir le lien entre les concepts mesurés
- Permet de sélectionner des variables
 - en fonction de l'influence qu'elles peuvent avoir les unes sur les autres
 - et d'analyser les relations existantes entre ces dernières
- Une explication de l'influence de ces variables l'une sur l'autre sous-entend l'analyse
- En statistique fait appel à des mesures de régression → test effectué à partir du résultats de certaines variables pour prédire le comportement d'un sujet

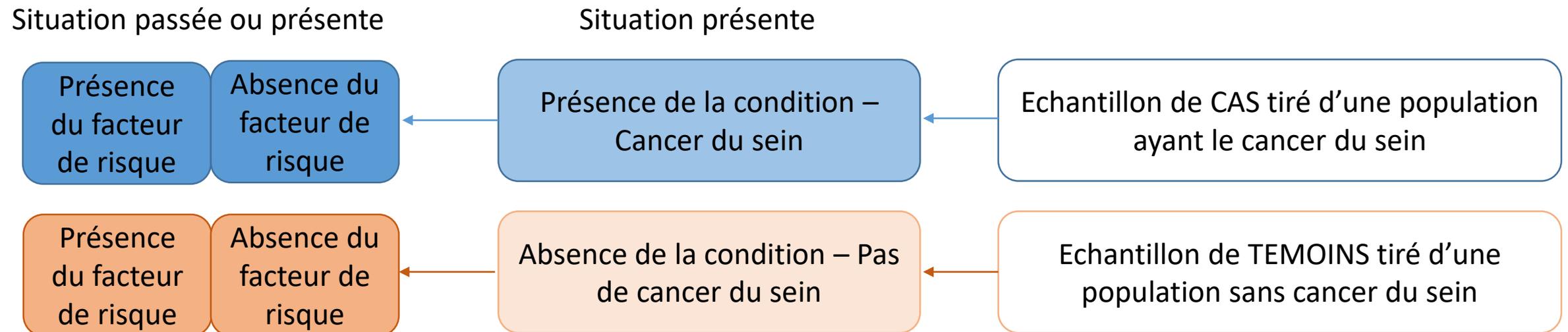
Le facteur-temps

Etude rétrospective: récolte les données dans le passé

Etude prospective: récolte les données dans le futur

L'étude cas-témoins (*case-control study*)

- Etude rétrospective visant à relier un phénomène présent à un phénomène antérieur
- Personnes atteintes par la maladie / situation = CAS
- Personnes non atteintes par la maladie / situation = TEMOINS
- Recherche d'informations dans le passé pour déterminer une cause possible



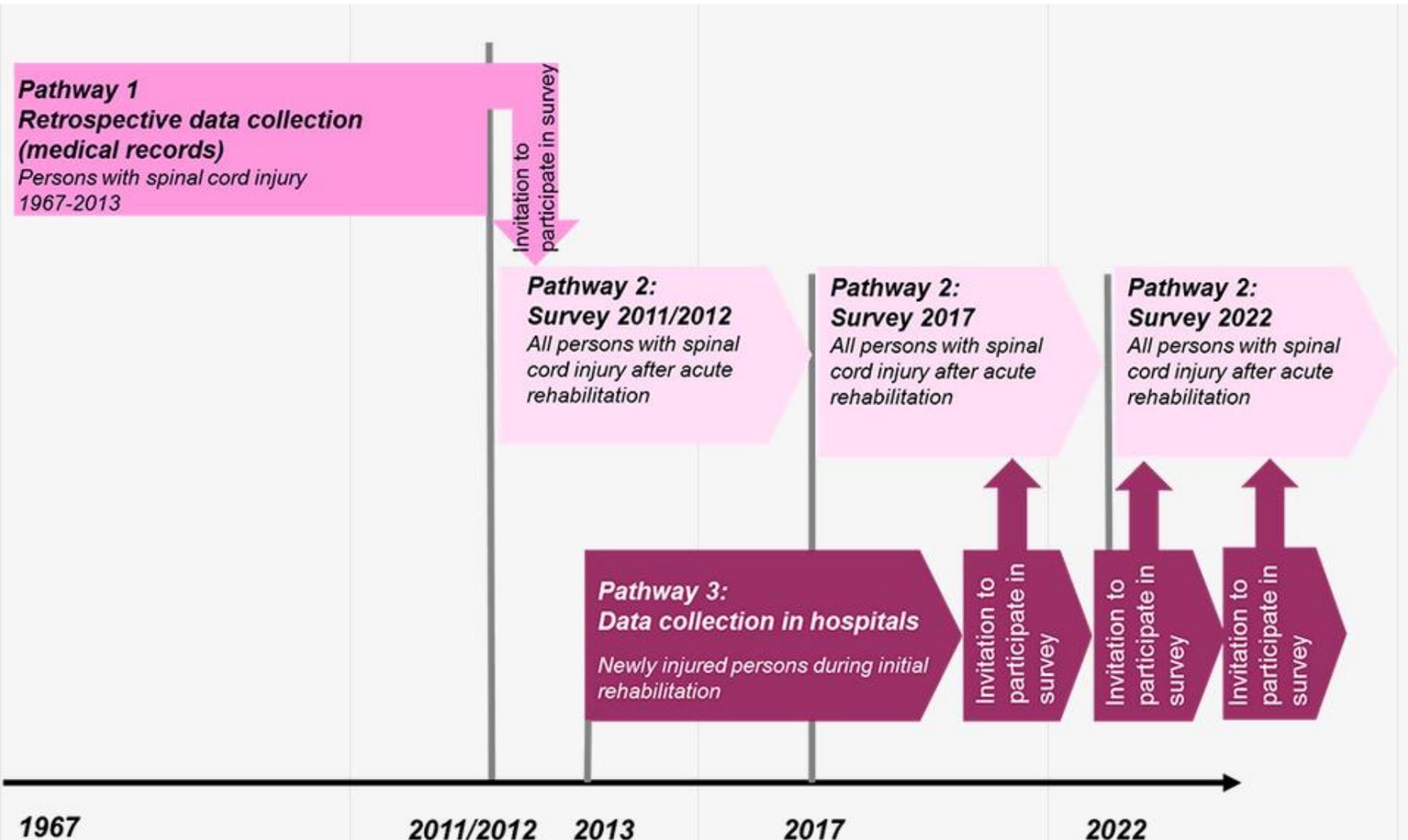
L'étude de cohorte (*cohort study*)

- Très utile pour comprendre la survenue d'un outcome, l'histoire de la survenue d'une pathologie, où une condition de santé, dans une population donnée aux caractéristiques semblables (Capili & Anastasi, 2021)
- Evaluer la survenue d'un évènement / d'une maladie / d'un décès /... au cours du temps
- Suivi d'un ensemble d'individus aux caractéristiques semblables
- Suivi de deux groupes d'individus aux caractéristiques ayant été exposés ou non à un facteurs susceptibles de causer un évènement / une maladie / un décès au cours du temps
- Via une récolte de données prospective → dans le futur (exemple: étude de cohorte suisse sur les lésions médullaires)
- Via une récolte de données rétrospective → dans le passé (exemple: registre national, dossier patient...)

Étude de cohorte suisse sur les lésions de la moelle épinière (SwiSCI)

Objectif

Grâce à la SwiSCI, nous identifions les problèmes et les besoins des personnes souffrant de lésions de la moelle épinière et élaborons des approches pour optimiser leur prise en charge. Les résultats de la SwiSCI servent de fondement aux décisions politiques et sanitaires. En tant que plateforme de recherche, la SwiSCI permet aux scientifiques et aux experts des secteurs sanitaire et social d'échanger au niveau national et international.



Exemple d'une cohorte de personnes présentant une *caractéristique*, ici la lésion médullaire, suivie dans le temps

TESTS STATISTIQUES

Liens,
associations



Echelle de mesure	Décrire : tendance centrale (et dispersion)	Illustrer par un graphique :	Tester une hypothèse d'association (corrélations entre 2 variables mesurées sur la même échelle)	Tester une hypothèse de prédiction (régressions)	Tester une hypothèse de différences entre 2 groupes (NA = non appariés ou A = appariés)	Tester une hypothèse de différences entre plus de 2 groupes
Nominale ou catégorielle (dichotomique) <i>Categorical (dichotomous)</i>	Mode (fréquences relatives ou %)	Camembert ou barres de fréquences	Chi-carré/ <i>Chi-square</i> (χ^2) ou Phi (ϕ) ou test exact de Fisher/ <i>Fisher exact test</i>	Régression logistique/ <i>Logistic regression</i> (OR , rapport de chances/ <i>odds ratio</i> ; RR , risque relatif/ <i>relative risk</i>)	NA: Chi-carré/ <i>Chi-square</i> (χ^2) A: Chi-carré de McNemar / <i>McNemar Chi-square</i>	NA: Chi-carré/ <i>Chi-square</i> (χ^2) A: Cochran
Ordinale <i>Ordinal</i>	Médian (quartiles et étendue)	Boîtes à moustaches	Rho de Spearman / <i>Spearman's Rho</i> (ρ) ou Tau de Kendall (τ)		NA: Mann-Whitney A: Wilcoxon	NA: Kruskal-Wallis A: Friedman
Quantitative ou continue <i>Quantitative</i>	Moyenne (écart-type et étendue)	Barres d'erreurs	Corrélation de Pearson / <i>Pearson's (product-moment) correlation</i> (r)	Régression linéaire/ <i>Linear regression</i> (R ou R² et b ou β)	NA + A: de Student ou test t/ <i>(Student's) t-test</i> (t)	NA: Analyse de variance / <i>Analysis of variance</i> (ANOVA) A: ANOVA à mesures répétées/ <i>Repeated-measures ANOVA</i> (F)

A votre retour de vacances en janvier, nous nous attarderons sur les méthodes d'analyse via.

- Les différents tests statistiques grâce aux TPE et aux séminaires
- Il est *possible* que ces éléments sont présentés mercredi lors de votre cours sur les études expérimentales.
- **En aucun cas**, nous vous demandons de mémoriser le nom de ces tests ni de savoir quand ils s'appliquent.
- **Mais** il est cependant nécessaire de vous les présenter pour que vous puissiez **identifier si nous sommes face à une étude dont l'hypothèse est de tester une association entre deux variables (études corrélationnelles)** ou si **l'hypothèse est de tester une différence entre des groupes (études expérimentales)**

Forces et limites des études corrélationnelles

Forces

- «Correlational research will continue to play a **crucial role** in nursing research because **many interesting problems cannot be addressed any other way.**» (Polit and Beck, 2021, p.199)
 - Certaines thématiques ne pourront jamais être testées via une étude expérimentale – non-éthique !
- Permet de collecter beaucoup de variables dans un large échantillon ce qui est plus complexe avec des études expérimentales.

Limites

- D'autres facteurs peuvent être source de la corrélation qui est testée.
- Ne démontre pas une cause (et ce n'est de toute façon pas leur objectif !) → vigilance dans leur interprétation

Exercice – Illustration par une étude

- Article sur Moodle de Tacchini-Jacquier & Morin (2016) *Perception des habiletés pratiques et des connaissances en matière de soins gériatriques chez des infirmières des services d'urgence en Suisse.*
- Identifier dans l'article en vous aidant de la structure IMRaD:
 - 1) Les objectifs de l'étude
 - 2) La méthode utilisée et la population
 - 3) Avec quel instrument les données ont-elles été recueillies ?
 - 4) Les principaux résultats

Illustration par une étude

PERCEPTION DES HABILITÉS PRATIQUES ET DES CONNAISSANCES EN
MATIÈRE DE SOINS GÉRIATRIQUES CHEZ DES INFIRMIÈRES DES
SERVICES D'URGENCE EN SUISSE

[Nadine Tacchini-Jacquier](#), [Diane Morin](#)

Objectifs

Le but de cette étude est précisément d'identifier le niveau de connaissances et la perception du niveau d'habileté dans les pratiques relatives à l'approche gériatrique chez des infirmières des services d'urgences d'un hôpital cantonal suisse. L'étude poursuit les objectifs suivants : (a) évaluer les connaissances théoriques des infirmières des urgences relatives à l'approche de la personne âgée de plus de 65 ans ; (b) procéder à l'auto-évaluation du niveau de pratique de soins infirmiers à la personne âgée lors de son passage aux urgences ; (c) vérifier la corrélation entre les niveaux des connaissances théoriques et l'auto-évaluation des pratiques des infirmières d'urgences et finalement, (d) vérifier la corrélation entre les niveaux de connaissances théoriques, la perception des pratiques en relation et les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des infirmières d'urgences.

L'étude repose sur un **devis quantitatif descriptif corrélationnel** et s'est déroulée dans un hôpital cantonal suisse. **Toutes les infirmières des services d'urgences étaient conviées** à participer volontairement à l'étude. L'invitation leur a été faite par le biais de la direction des soins via leur messagerie électronique professionnelle. Le critère d'inclusion retenu était d'exercer depuis plus de trois mois dans un des services des urgences. Le seul critère d'exclusion retenu était d'être au service de pool de remplacement.

Méthode et population

Instrument de récolte de données

Instruments

L'instrument qui a servi à l'évaluation des connaissances et des **pratiques dans les soins gériatriques** est le questionnaire de Roethler (14) intitulé « *Assessing Emergency Nurses's Geriatric Knowledge and Perceptions of Their Geriatric Care* ».

test qui évalue les connaissances théoriques sur les réalités sociales et les pathologies particulières aux personnes âgées.

Elle propose des énoncés sur lesquels les infirmières doivent se prononcer soit par vrai ou faux (sept énoncés), ou par un choix de réponse (huit énoncés). La dernière section permet de recueillir la perception des infirmières des urgences de leur niveau d'habileté à prodiguer des soins aux personnes âgées. Cette partie est construite avec une échelle de Likert à quatre points (Très bien, Bien, Faible et Non applicable). Il s'agit de 15 énoncés qui concernent principalement leurs capacités à conduire des évaluations pertinentes pour les pathologies de la personne âgée lors de leur admission aux urgences.

Au tableau 5, l'analyse de corrélation montre qu'il n'y a pas de corrélation entre les connaissances et les pratiques ($t < 0.01$; $p > 0.05$). De meilleures connaissances ne sont donc pas corrélées à un meilleur score sur la perception des habilités. Lorsqu'on examine les corrélations entre les six variables choisies et les scores aux connaissances et habilités, les résultats montrent quand même que plus l'âge augmente, plus le score sur les habilités augmente. Il s'agit d'une corrélation de moyenne envergure fortement significative ($t = 0.41$; $p < 0.001$). On peut voir également que le sexe féminin est corrélé à un meilleur score de connaissance mais à un moins bon score dans la perception d'habilités. Ces corrélations sont de faible envergure ($t = 0.30$) mais sont significatives ($p < 0.05$). La troisième variable pour laquelle on observe des corrélations concerne l'expérience totale. Les résultats indiquent que plus grande est l'expérience totale moins bon est le score sur les connaissances ($t = -0.27$; $p < 0.05$) mais meilleur est le score dans la perception d'habilités ($t = 0.33$; $p < 0.05$) ; malgré le fait que ce sont des corrélations de petite envergure, elles sont significatives.

Résultats

Corrélation entre connaissances et habilités	tau Kendall < 0.01		Valeur $p < 0.919$	
	Score connaissances		Score habilités	
	tau Kendall	p	tau Kendall	p
Corrélations avec six caractéristiques				
Age	-0.21	< 0.073	0.41	< 0.001
Sexe (dichotomique)	0.30	< 0.016	-0.30	< 0.015
Formation (4 niveaux)	-0.21	< 0.073	-0.21	< 0.078
Expérience totale (continu)	-0.27	< 0.018	0.33	< 0.003
Expérience urgences (continu)	-0.11	< 0.340	0.09	< 0.426
Lieu de pratique Urgences/ Triage (dichotomique)	-0.06	< 0.650	0.10	< 0.422

Tableau 5
Analyses exploratoires de corrélation

Take-home message

«Correlation does not prove causation»

Corrélation = association ou la relation entre deux ou plusieurs variables

L'existence d'une relation entre deux variables, même forte, ne permet pas de conclure qu'une des variables cause l'autre.

Des variables confondantes peuvent influencer le résultat

Cependant des certaines problématiques de recherche ne pourraient pas être mise en évidence par une autre type de devis.

Observational studies (donc non-expérimentale...) inform and strengthen nursing leadership through th generation and dissemination of data-based knowledge supporting patient care. (Keeler & Curtis, 2022)

Pour conclure



La statistique expliquée à mon chat

222 k abonnés



<https://www.youtube.com/watch?v=uYfsMdYfUvE&feature=youtu.be>

Références

- Fortin, M.-F., & Gagnon, J. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : Méthodes quantitatives et qualitatives*. Chenelière Education.
- Keeler, C., & Curtis, A. C. (2022). Case-Control Studies. *The American journal of nursing*, 122(2), 51–56. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000820584.29051.80>
- Larousse. (s.d). *Langue française, corrélation*. Consulté le 08.10.2020 à l'adresse <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/corr%C3%A9lation/19435>
- Loiselle, C. G. (2007). *Méthodes de recherche en sciences infirmières : Approches quantitatives et qualitatives*. Éditions du Renouveau pédagogique.
- Recherche suisse pour paraplégiques. (s.d) *Etude de cohorte suisse sur les lésions de la moelle épinière (SwiSCI)*. Consulté le 10.10.2020 à l'adresse <https://www.paraplegie.ch/spf/fr/axes-de-recherche/themes-centraux/etude-de-cohorte-suisse-sur-les-lesions-de-la-moelle-epiniere>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research : Generating and assessing evidence for nursing practice*
- Tacchini-Jacquier, N. & Morin, D. (2016) Perception des habiletés pratiques et des connaissances en matière de soins gériatriques chez des infirmières des services d'urgence en Suisse. *Association de recherche en soins infirmiers* 124(1). 97-107. <https://www.cairn.info/journal-recherche-en-soins-infirmiers-2016-1-page-97.htm>