

# Questions méthodologiques soulevées par la recherche scientifique

3PAEC016 JCR  
15/02/2018

## Méthodes et techniques de construction, de traitement, d'analyse et d'interprétation des données dans la recherche en Sciences de l'éducation

3PAEC016 JCR  
15/02/2018

JEAN-CLAUDE RÉGNIER

# Conduire une recherche dans le cadre d'une licence

3

3PAEC016 JCR  
15/02/2018



C'est avoir fait des choix  
pour construire une

4

3PAEC016 JCR  
15/02/2018





Construire une ...

*Problématique*

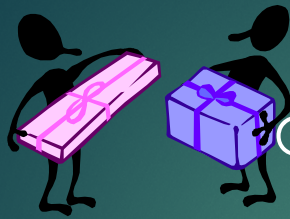
articulée sur une

*Question centrale*





...et la formulation  
d'*hypothèses*  
qui vont devenir l'objet  
des mises à l'épreuve de faits



Construire des données..

pertinentes

valides

fiables

*Comment ?*

## Données invoquées...

constituées antérieurement ou extérieurement.

- *archives*
- *documents historiques*
- *sources statistiques*
- *résultats d 'autres recherches*
- ...

9

3PAEQ016 JCR  
15/02/2018

## Données provoquées...

produites à partir  
d 'instruments et de procédures mis  
en œuvre par le chercheur sous son  
contrôle direct ou indirect.

10

3PAEQ016 JCR  
15/02/2018

## Données provoquées...

- questionnaires,
- tests psychométriques,
- tests sociométriques,
- Q-sort
- ...

11

3PAEQ016 JCR  
15/02/2018

## Données suscitées ou d'interaction...

obtenues dans une situation  
d'interaction entre le chercheur  
et les informateurs

12

3PAEQ016 JCR  
15/02/2018

## Données suscitées ou d'interaction...

- *entretien semi-dirigé*
- *entretien clinique*
- *entretien d'explicitation*
- ...

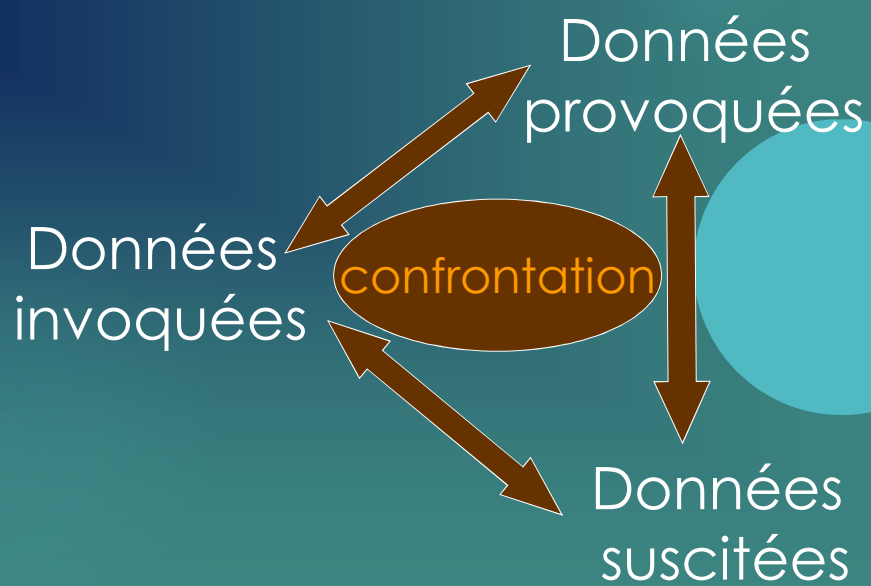
13

3PAEQ016 JCR  
15/02/2018



14

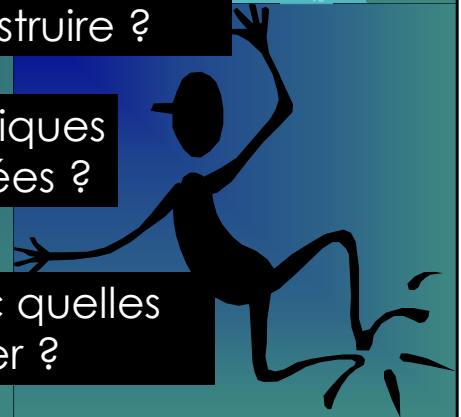
3PAEQ016 JCR  
15/02/2018



Quelles données allez-vous construire ?

Par quelles méthodes et techniques allez-vous construire ces données ?

Par quelles méthodes et avec quelles techniques allez-vous les traiter ?



**Enquête par questionnaire**

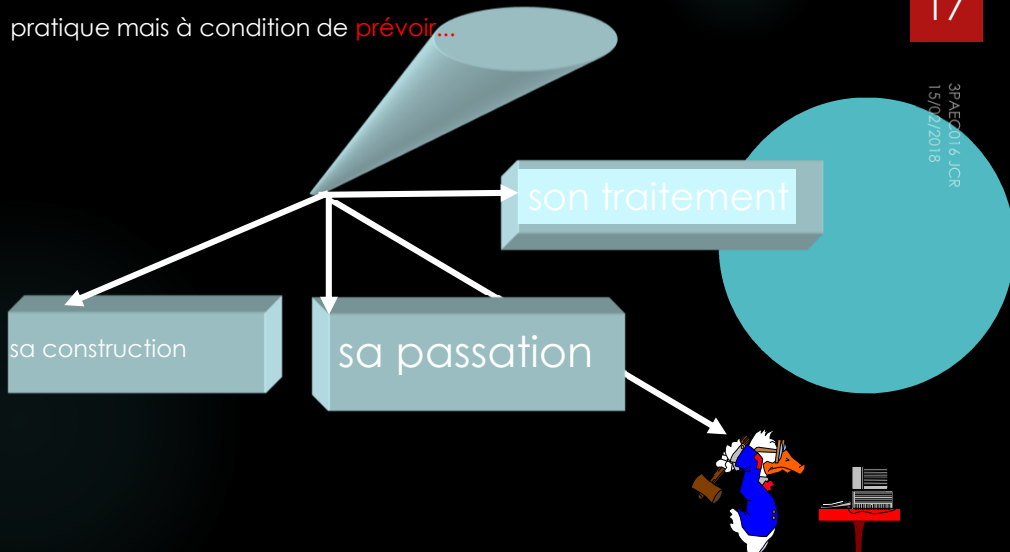




Le **questionnaire** est une modalité particulièrement pratique mais à condition de **prévoir...**

17

3PAEC016 JCR  
15/02/2018



**Prévoir un usage adapté des outils informatiques**



18

1/4

Année universitaire: 2017-2018 Université Lyon 2  
Jean-Claude Régnier, Bernard Coutanson

**Questionnaire auprès des étudiants présents à la 1<sup>ère</sup> séance de cours 3PAED016**  
**Pédagogies, didactiques, évaluations des apprentissages**

Date de passation : 24/01/2018

Date de naissance : ...../...../.....

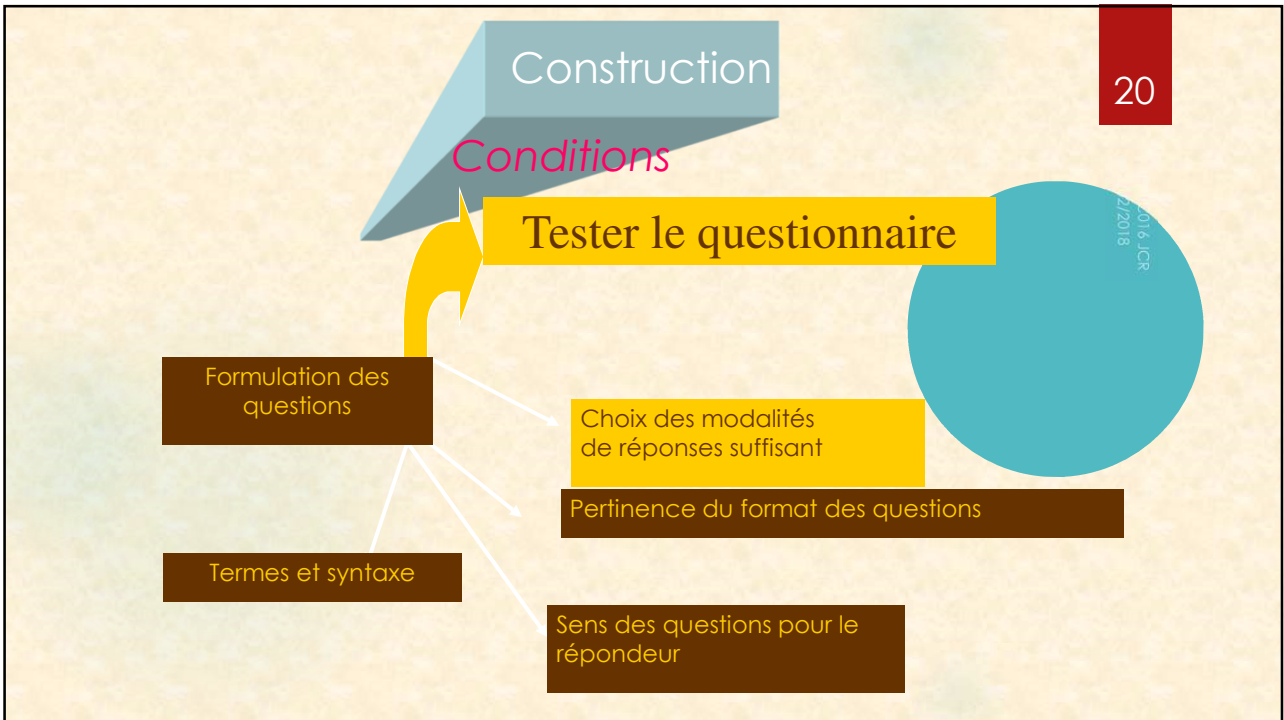
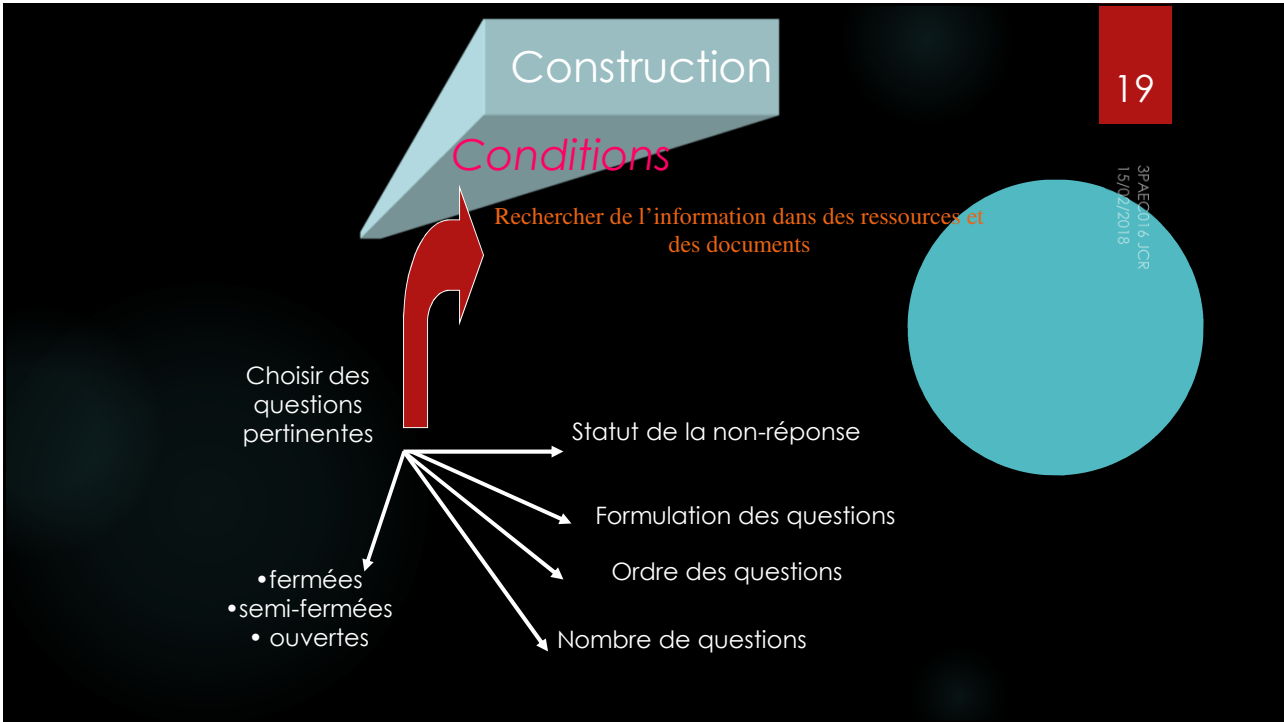
*Vous pouvez décider de conserver l'anonymat.*

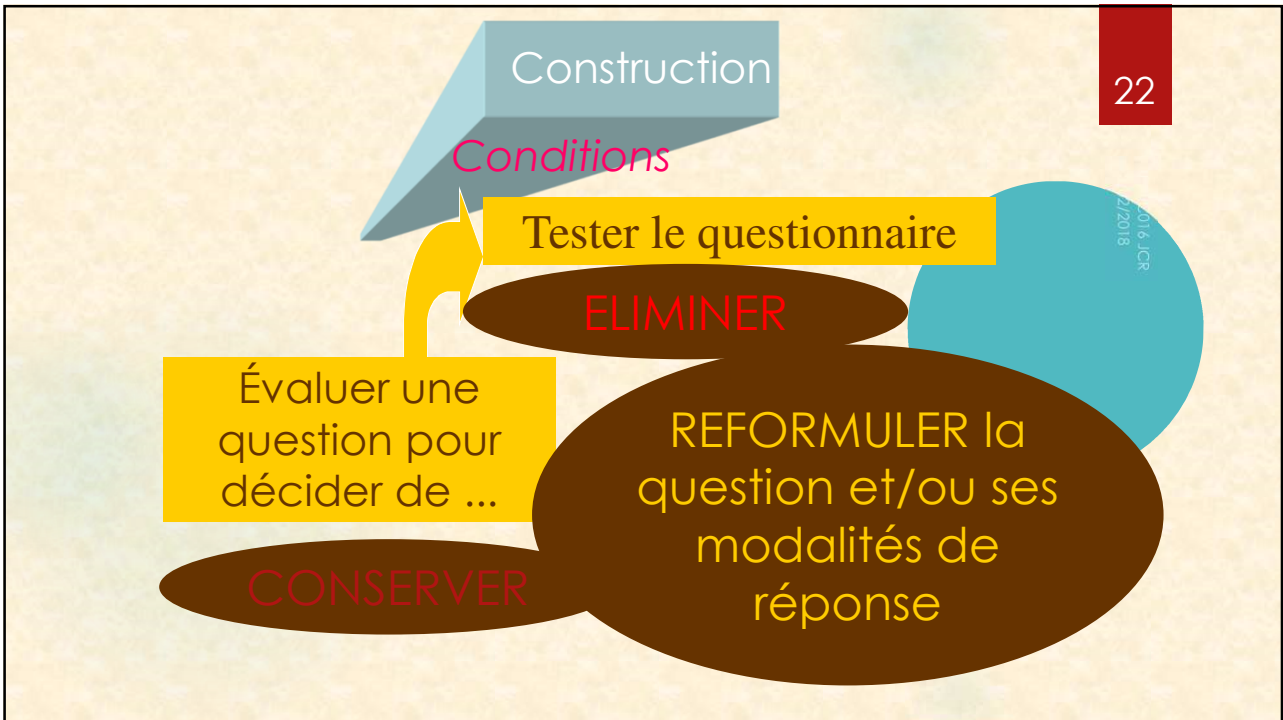
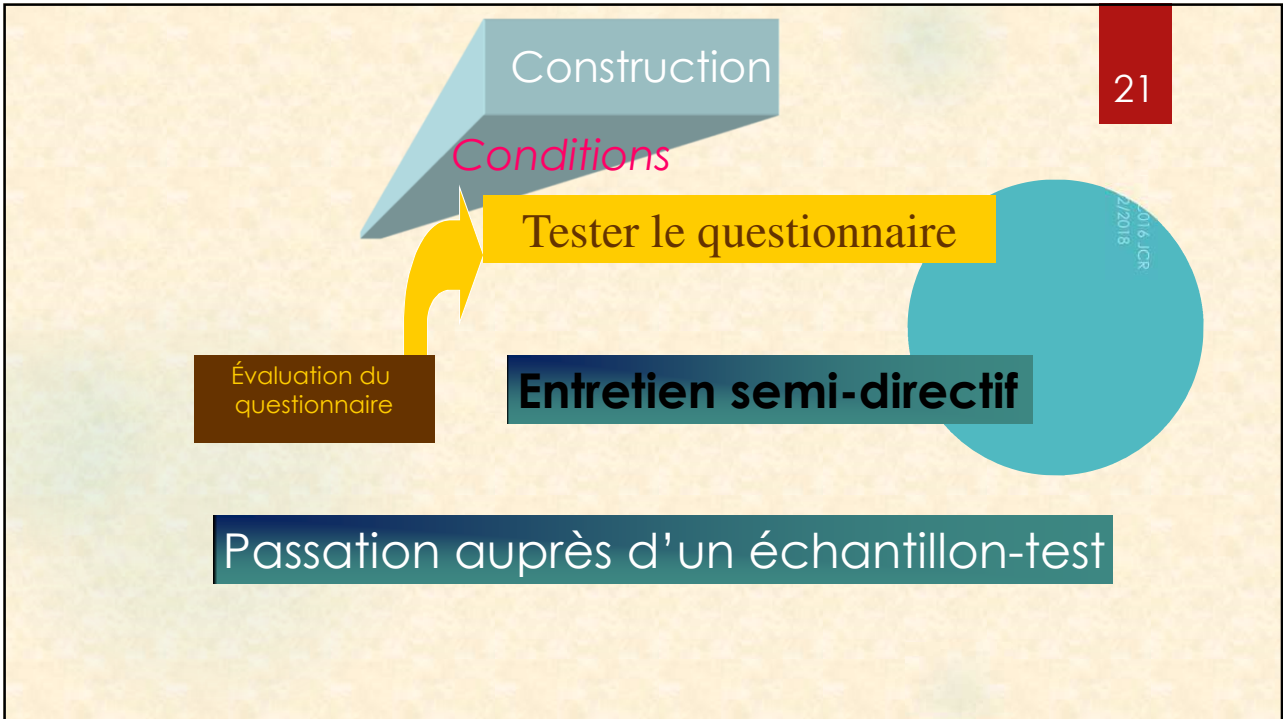
L3	↔	↔	N° TD 3PAED026:
MEEP	<del>PAEP</del>	<del>ESH</del>	1 - 2 - 3 - 4
	Sexe : F M		5 - 6 - 7 - 8

Nom patronymique :	Prénom :	N° étudiant :
--------------------	----------	---------------

**Allez-vous suivre la cours 3PAEC016 L'éducation, objet de recherche ?**

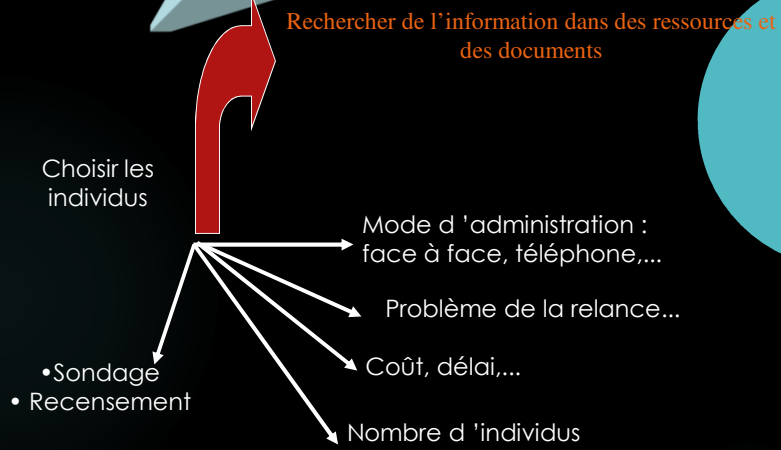
1_Oui	2_Dans quel TD 3PAEC026: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8	3_Non
-------	--	-------





## Passation

### Conditions

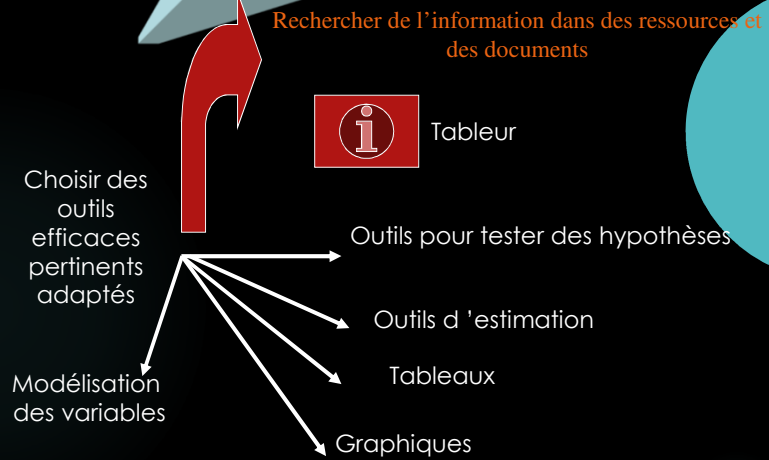


23

3PAEC016 JCR  
15/07/2018

## Traitement

### Conditions



24

3PAEC016 JCR  
15/07/2018

# La recherche scientifique... réflexion critique sur la construction des données La question autour des biais

## Exemple des enquêtes épidémiologiques

### Variables statistiques

Les **indicateurs de santé** sont des variables qui peuvent être mesurées directement et qui permettent de décrire l'état de santé des individus d'une communauté. Ils sont utilisés pour la mise au point d'indices plus complexes établis selon des formules spécifiques.

### A propos des biais

*D'après Biostatistique Clinique, Epidémiologie et Essais cliniques. ©Faculté de Médecine Necker - Enfants Malades 2002*

Un **biais dans une enquête** épidémiologique désigne tout effet qui altère la représentativité des résultats. Il est caractérisé par une erreur systématique sur la représentation d'un effet. Il entraîne que la mesure de la relation maladie-facteur d'exposition, sur la population étudiée n'est pas égale à la mesure de cette relation dans la population-cible. Il existe de nombreuses sources de biais que l'on peut schématiquement regrouper en 3 groupes :

Biais de sélection

Biais de classification

Facteurs de confusion



## Variables statistiques

Les **indicateurs de santé** sont des variables qui peuvent être mesurées directement et qui permettent de décrire l'état de santé des individus d'une communauté. Ils sont utilisés pour la mise au point d'indices plus complexes établis selon des formules spécifiques.

### A propos des biais

**D'après *Biostatistique Clinique, Epidémiologie et Essais cliniques*. ©Faculté de Médecine Necker - Enfants Malades 2002**

Un **bias dans une enquête** épidémiologique désigne tout effet qui altère la représentativité des résultats. Il est caractérisé par une erreur systématique sur la représentation d'un effet. Il entraîne que la mesure de la relation maladie-facteur d'exposition, sur la population étudiée n'est pas égale à la mesure de cette relation dans la population-cible. Il existe de nombreuses sources de biais que l'on peut schématiquement regrouper en 3 groupes :

#### Les biais de sélection

Ce type de biais réfère à une distorsion dans l'estimation d'un effet résultant de la façon par laquelle les sujets de la population étudiée ont été sélectionnés. Il peut concerner :

- les erreurs sur le choix des groupes à comparer dans tous les types d'enquêtes,
- les erreurs dans le choix du mode d'échantillonnage dans les enquêtes cas-témoins ou dans les études transversales,
- le biais de Berkson dans les études cas-témoins lorsque les cas et les témoins sont issus d'une population hospitalière non représentative de la population générale,
- les sujets perdus de vue dans les études de cohortes et les sujets qui ne répondent pas aux demandes des enquêteurs, répétées au fil du temps, et indispensables au suivi d'une cohorte,
- la survie sélective dans les enquêtes cas-témoins ou dans les études transversales. La survie sélective concerne les profils différentiels de mortalité des cas et des témoins qui pourraient être à tort ignorés dans une étude rétrospective ou dans une étude transversale,
- les biais de détection dans les études cas-témoins, quand la procédure d'identification de la maladie varie avec l'exposition. Un exemple est illustré par la relation entre le cancer de l'endomètre et l'utilisation des œstrogènes. Ceux-ci peuvent entraîner des ménorragies qui poussent les femmes à consulter et augmenter ainsi la possibilité de diagnostiquer un cancer de l'endomètre chez les sujets exposées par rapport aux non-exposées.

Ainsi il existe de très nombreuses sources de biais de sélection dont il faut tenir compte à l'élaboration du protocole des enquêtes, et particulièrement dans les enquêtes cas-témoins.

#### Les biais de classification

Ils concernent une distorsion ou erreur systématique dans l'estimation d'un effet quand la mesure de la condition d'exposition ou de la maladie est systématiquement impropre. Ce biais représente des erreurs d'information qui peuvent conduire à une classification impropre des sujets aussi bien sur la maladie que sur le facteur d'exposition. Les origines les plus importantes sont liées à :

- l'utilisation d'appareils de mesure défectueux ou improprement réglés qui conduisent à des erreurs systématiques de classification,
- des critères diagnostiques impropres pour définir la maladie,
- des omissions ou des imprécisions sur des données enregistrées dans le passé,
- une surveillance inégale des sujets exposés et des sujets non exposés dans les études de cohortes.

Il faut prévenir ces biais de classification pour obtenir une meilleure estimation de la relation maladie-facteur d'exposition.

### **Les facteurs de confusion**

La relation entre 2 variables peut être affectée par une troisième variable. Un facteur de confusion représente une variable qui est associée aussi bien au facteur étiologique vrai qu'à la maladie. Par exemple l'âge est un facteur de confusion dans l'étude de la relation entre tabagisme et cancer bronchique.

Nous avons vu précédemment qu'il fallait tenir compte des biais potentiels de sélection ou de classification au moment de l'élaboration du protocole d'une enquête. Il est illusoire, voire impossible, d'en tenir compte au moment de l'analyse.

Pour les facteurs de confusion plusieurs méthodes permettent de les prendre en compte soit lors de l'élaboration du protocole, soit au moment de l'analyse. A l'élaboration du protocole il s'agit de la *stratification*.

La stratification consiste dans un échantillon de malades et de témoins à former des classes de sujets par rapport aux facteurs de confusion. L'âge et le sexe sont deux facteurs de confusion pour l'étude de la relation entre tabac et cancer broncho-pulmonaire. On classera les sujets par tranche d'âge et par sexe.

L'*appariement* consiste à neutraliser les facteurs de confusion en groupant les sujets de telle sorte que ceux d'un même groupe partagent le(s) même(s) facteur(s) de confusion. Dans l'exemple précédent, chaque cas sera apparié avec un (ou plusieurs) témoin(s) de même âge et de même sexe. L'appariement n'est qu'une modalité particulière de stratification.

Lors de l'analyse on peut utiliser des techniques statistiques dites d'*ajustement*.

L'ajustement est un procédé qui vise à éliminer d'une comparaison de série d'observations le lien entre un effet et une ou plusieurs causes autres que celles qui sont le sujet propre de l'étude.

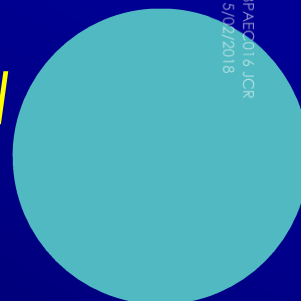
La prévention des biais ou leur recherche lors de l'analyse constituent des étapes importantes dans une enquête afin de juger de la causalité entre un ou plusieurs facteurs de risque et une maladie.

### **L'identification des biais**

Afin d'identifier des biais potentiels, il est bon de se poser quelques questions :

- la population de l'étude a-t-elle été bien définie ?
- est-ce que la population étudiée représente de manière adaptée la population cible ? (la population cible est la population pour laquelle on souhaitera généraliser les résultats de l'étude).
- les définitions de la maladie et de l'exposition sont-elles claires ?
- la définition des cas est-elle précise ?
- quels sont les critères d'inclusion et d'exclusion ?
- les contrôles représentent-ils de manière adéquate la population dont sont issus les cas ?
- l'identification ou la sélection des cas ou des contrôles a-t-elle pu être influencée le statut d'exposition ?
- les cohortes sont-elles similaires à l'exclusion du statut de l'exposition ?
- les mesures sont-elles aussi objectives que possibles ?
- l'étude est-elle réalisée le plus en aveugle possible ?
- le suivi est-il adapté ?
- le suivi est-il identique pour toutes les cohortes ?
- l'analyse est-elle appropriée ?
- l'interprétation qui en est faite est-elle étayée par les résultats ?

# Retour sur l'outil Q-Sort



## La Technique du Q-Sort



### 1. Son origine :

Le Q-Sort est une technique d'investigation de la personne fondée sur le principe de confrontation du sujet à une série de propositions caractéristiques qu'il doit classer pour se décrire.

C'est le statisticien américain W. Stephenson qui a proposé dans les années 30 la dénomination Q-Technique ou Q-Méthode. Cette technique constitue une méthode statistique pour analyser les distributions et les interrelations d'attitudes individuelles dans l'évaluation d'une situation donnée par un groupe d'individus.

La lettre Q semble être l'initiale du mot "Qualities". Ainsi Q-sort renvoie à la réalisation par l'individu (ou un groupe) d'un tri d'énoncés qualitatifs.

[https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1\\_75932/et-pour-vous-evaluer-c-est-quoi-exercice-en-q-sort](https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_75932/et-pour-vous-evaluer-c-est-quoi-exercice-en-q-sort)



## La Technique du Q-Sort

### 1. Son origine :

Le Q-Sort est une technique d'investigation de la personne fondée sur le principe de confrontation du sujet à une série de propositions caractéristiques qu'il doit classer pour se décrire.

C'est le statisticien américain W. Stephenson qui a proposé dans les années 30 la dénomination Q-Technique ou Q-Méthode. Cette technique constitue une méthode statistique pour analyser les distributions et les interrelations d'attitudes individuelles dans l'évaluation d'une situation donnée par un groupe d'individus.

La lettre Q semble être l'initiale du mot "Qualities". Ainsi Q-sort renvoie à la réalisation par l'individu (ou un groupe) d'un tri d'énoncés qualitatifs.

Stephenson s'accorde avec Burt à propos des tests en général pour dire que « chaque fois qu'un projet est conçu sous forme de tests qui sont administrés à un échantillonnage de sujets et chaque fois que les corrélations entre les tests sont soumises à une analyse, on peut parler de la technique R.

Si, avec les mêmes données, on établit des corrélations entre les personnes au lieu de les établir entre les tests, on a alors la technique P.

L'innovation de la technique Q est de concevoir une expérience en terme de personnes... puis d'évaluer les qualités de la performance en fonction de chaque personne, et de faire, ensuite, des corrélations entre les personnes».

Stephenson ajoute par ailleurs que « Fondamentalement c'est une méthode qui permet à l'individu d'identifier pour lui-même, conformément à un cadre de référence, son attitude d'esprit par rapport à des thèmes, problèmes ou situations compliqués. Elle se préoccupe donc essentiellement de la subjectivité d'une personne telle que cette personne la décrit, et non pas des déductions que nous pouvons faire concernant cette subjectivité. Toutes les mesures dans la Q-méthode sont centrées sur la personne. Les échelles se trouvent en quelque sorte dans l'esprit même de la personne. Dans cette méthode on commence par fournir des données pour chaque cas isolé et ensuite on compare ces données à d'autres données. Cela commence par le modèle que la personne se forge pour elle-même et se poursuit par la comparaison avec les modèles fournis par les autres. Ces modèles sont ensuite soumis à l'analyse factorielle. »

### 2. Son mode d'emploi:

La technique consiste à proposer à des individus ou à un groupe une série de propositions relatives à une préoccupation qui implique qualitativement chaque participant.

Il peut s'agir de divers aspects d'une fonction, de conceptions philosophiques, de questions d'éthique, de recherche de modalités d'action, etc.

La distribution des choix doit s'effectuer selon une échelle de classement imposée. La classification s'opère au moyen d'une variable qualitative ordonnée exprimant le degré d'intensité d'un choix dont les modalités s'étalent de la plus forte adhésion au plus fort rejet.

Le dépouillement statistique apporte une représentation des attitudes individuelles et des choix du groupe dont l'analyse et l'interprétation sont effectuées ensuite par les participants eux-mêmes.

### 3. Quelques contraintes à respecter dans l'élaboration d'un Q-sort :

- Délimiter avec le maximum de précision possible et de pertinence le thème central des préoccupations.

- que :
- Recueillir des propositions à l'occasion de circonstances adaptées, par des moyens divers tels
  - entretiens libres avec des individus, enregistrés ou non.
  - entretiens avec des groupes, enregistrés ou non.
  - interviews non directives d'individus ou de groupes enregistrés ou non.
  - étude de documents : procès-verbaux, comptes rendus, bilans,...
  - citations d'auteurs
  - sollicitation d'un groupe invité à expliciter ses propres représentations.
  - utilisation de l'acquis de plusieurs groupes de réflexion.
  - consultation d'individus en raison de leur compétence.

Cronbach a suggéré trois conditions pour la sélection des propositions :

- se rapporter directement toutes au domaine étudié,
- concerner un maximum d'aspects du domaine étudié,
- être assez "neutres" pour ne pas induire d'emblée un classement extrême.

Il convient de considérer aussi :

- la fréquence d'apparition des propositions
- la charge émotionnelle dont s'accompagne leur formulation.

En fait la phase prospective s'effectue selon un double mouvement :

- choix des thèmes et recherche des propositions qui illustrent le mieux toutes les facettes complémentaires, concurrentes, antagonistes en fonction de divers milieux socioculturels.
- émergence d'un thème à partir de la fréquence massive des propositions qui s'y rapportent.

L'élaboration d'un tel instrument requiert donc :

- une explicitation de concepts
- une identification, pour chaque concept, des thèmes et des propositions les plus caractéristiques
- une recherche sur le choix des propositions, leur formulation, leur nombre et leur répartition.

- Déterminer les modalités de la variable qualitative ordonnée.

- Dans la perspective de l'imposition d'une quotité dans chaque catégorie définie par les modalités, déterminer les effectifs relatifs à chacune.

Exemple: avec un Q-sort à 20 propositions on peut imposer les quotités suivantes :

tout à fait d'accord	1
plutôt d'accord	5
avis partagé	8
plutôt pas d'accord	5
Pas du tout d'accord	1

L'imposition de cette répartition repose sur l'hypothèse qu'elle exerce sur l'individu une contrainte stimulante en réclamant une analyse approfondie de chaque proposition en confrontation avec les autres pour réaliser le classement.

#### 4. Quelques usages possibles dans des situations de formation :

**Q-sort en tant qu'**

**outil d'expression,  
outil de réflexion,  
outil d'évaluation**

En s'appuyant sur un Q-sort déjà élaboré, l'emploi de ce *média* permet de faire émerger les représentations individuelles ou collectives relatives aux concepts visés dans la séquence de formation.

De là un travail sur ces représentations initiales peut être effectué par les "apprenants" et l'enseignant, le formateur.

Cette technique peut aussi permettre de repérer les déplacements entre le début et la fin de la séquence, ou de la session.

C'est un outil d'expression qui permet de faire apparaître les contradictions de notre discours habituel par croisement.

C'est un outil de réflexion dans la mesure où il permet de recueillir rapidement un corpus de données à partir desquelles peuvent s'engager les échanges et les propositions relativement à la problématique du thème.

Ce point de vue s'inscrit tout à la fois :

- dans une théorie de l'apprentissage ancrée sur le constructivisme qui considère qu'apprendre est un processus qui amène l'apprenant à modifier ses représentations initiales tout autant que d'en acquérir de nouvelles, que cela nécessite de créer des ruptures entre l'ancien savoir et le nouveau, que cela appelle des confrontations sociales.

- dans la perspective d'une pédagogie de la médiation qui requiert l'emploi de *médiateurs* pour assurer le développement cognitif de l'apprenant,

- dans la perspective d'une conception formative de l'évaluation

## 5. Quelques sources pour en savoir plus :

*Il s'agit des sources que nous avons utilisées pour rédiger ce document de travail.*

- "Recueil d'instruments et de processus d'évaluation formative" INRP (2 Tomes) Edition n°1-1980, n°2-1983

On peut se reporter au chapitre VI page 495 du second tome :

- l'évaluation par le Q-sort

On y trouve l'historique et de nombreux exemples.

- "The study of behavior, Q-technique and its methodology" W. Stephenson, University of Chicago Press, 1953

- "Correlations between persons as research tool", in Mowrer, O.H. (Ed) Psychotherapy:theory and research, N.Y. Ronald, 1953

- "Formuler et évaluer ses objectifs en formation" Michel Barlow, Chronique Sociale, 1987

On peut se reporter au chapitre 9 page 145

- Q-Sort sur l'évaluation scolaire

Il s'agit de formuler quelques règles d'évaluation formative et savoir évaluer sa propre évaluation.

- "Le monde intérieur des enseignants" Ada Abraham -Epi -1972

On y trouve aux pages 39 à 49, un usage du Q-sort comme méthode d'investigation et d'un traitement statistique mis en œuvre par l'auteur.

## 6. Exemple de Q-Sort

### Quelques conceptions<sup>1</sup> diverses sur l'Education

- 1 EDUQUER, c'est savoir attendre
- 2 EDUQUER, c'est inculquer le sens du devoir
- 3 EDUQUER, c'est instruire
- 4 EDUQUER, c'est dresser
- 5 EDUQUER, c'est permettre aux possibilités d'une personne de se révéler
- 6 EDUQUER, c'est laisser faire
- 7 EDUQUER, c'est révéler les valeurs essentielles
- 8 EDUQUER, c'est entraîner les jeunes à obéir
- 9 EDUQUER, c'est apporter les conditionnements qui faciliteront l'apprentissage des bonnes habitudes
- 10 EDUQUER, c'est donner l'exemple
- 11 EDUQUER, c'est accompagner les démarches tâtonnantes des jeunes pour qu'ils prennent davantage de hardiesse et de sécurité
- 12 EDUQUER, c'est présenter les modèles de comportements fondamentaux
- 13 EDUQUER, c'est communiquer en profondeur avec un jeune pour l'aider à communiquer avec lui-même
- 14 EDUQUER, c'est savoir se taire
- 15 EDUQUER, c'est apporter les contraintes immédiates qui réfrèneront les instincts et les pulsions anarchiques
- 16 EDUQUER, c'est provoquer inlassablement
- 17 EDUQUER, c'est aider progressivement un jeune à affronter son angoisse et à s'ouvrir aux autres
- 18 EDUQUER, c'est savoir bousculer
- 19 EDUQUER, c'est faire confiance
- 20 EDUQUER, c'est s'éduquer

---

<sup>1</sup> D'après page 535 "Recueil d'instruments et de processus d'évaluation formative" INRP (2 Tomes) Edition n°1-1980, n°2-1983

(- -)	(-)	(0)	(+)	(++)
Pas du Tout d'accord avec...	Plutôt pas d'accord avec...	Je suis indécis relativement à...	Plutôt d'accord avec...	Tout à fait d'accord avec...

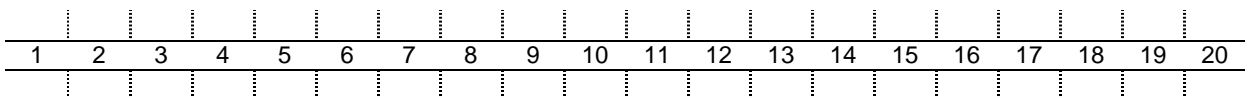
21 En fait pour moi EDUQUER, c'est ...

### 7. Dépouillement des résultats du groupe

item n°	(++)	(+)	(0)	(-)	(--)	moi
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

### 8. Représentation graphique :

Diagramme en bâtons des effectifs des modalités (++) et (--)





1/4

Année universitaire: 2017-2018 Université Lyon 2  
Jean-Claude Régnier, Bernard Coutanson

**Questionnaire auprès des étudiants présents à la 1<sup>ère</sup> séance de cours 3PAED016**  
**Pédagogies, didactiques, évaluations des apprentissages**

Date de passation : 24/01/2018

L3	<del>L3</del>	<del>L3</del>	N° TD 3PAED026:
MEEP	<del>MEEP</del>	<del>MEEP</del>	1 - 2 - 3 - 4
Sexe : F M			5 - 6 - 7 - 8

Date de naissance : ...../...../.....

*Vous pouvez décider de conserver l'anonymat.*

Nom patronymique :	Prénom :	N° étudiant :
--------------------	----------	---------------

**Allez-vous suivre la cours 3PAED016 L'éducation, objet de recherche ?**

1. Oui	2. Dans quel TD 3PAED026: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8	3. Non
--------	---	--------

# Représentation des données construites par une enquête par questionnaire

3PAED016 JCR  
15/02/2018

Enquête du 24 janvier 2018



**Fin de la séance 4**