### Etudes et Diagnostic en Marketing

### Master 1

G. de Lanauze

IAE - Université Montpellier

### Etudes et Diagnostic en Marketing

### Séances 3 et 4

### Les études quantitatives

### Objectifs de la séance:

- 1. Comprendre les objectifs des études quantitatives
- 2. Savoir construire un échantillon
- 3. Savoir rédiger un guestionnaire
- 4. Savoir recueillir et analyser les données

### Les études quantitatives

 OBJECTIF: Mesurer et quantifier, pour décrire, expliquer, valider, prévoir

### Mesurer et quantifier des phénomènes :

- directement observables : comportements d'achat, de réachat et de consommation, chiffre d'affaires, etc.
- non observables directement : attitude du consommateur, satisfaction, risque perçu, qualité perçue, connaissance, perceptions, émotions, etc.

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

### Deux principaux types d'objectifs

### Descriptif

- On cherche à connaître le poids et les hiérarchies concernant les variables d'intérêt au sein d'une population
- Ex: Quelle part représentent les consommateurs « responsables » dans la population? Quel est le profil du consommateur responsable?

### **Explicatif**

- On cherche à mesurer la présence et l'importance d'une relation causale entre deux variables
- Ex: les consommateur responsables achètent-ils réellement moins? Achètent-ils différemment?

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

### Deux types de démarches correspondantes

### Objectif descriptif

### Objectif explicatif

- Notion d'enquête :
- On observe des phénomènes tels qu'il se

sans les influencer

présentent naturellement

- Notion d'expérience :
- On provoque les phénomènes auxquels on s'intéresse en maîtrisant certains facteurs

Etudes et diagnosti G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

## La démarche descriptive

- Mesure directe des variables descriptive du phénomène (tris à plat)
- Identification d'ensembles de variables fortement corrélées entre elles: Analyses en composantes principales
  - Utiles pour regrouper des groupes de variables en facteurs
  - Permet de construire des outils de mesure de variables non observables
- Catégorisation et typologies de groupes d'individus semblables pour un groupe de variables données (exemple: les typologies de consommateurs par style de vie)
- · Nécessite l'approche d'une population par échantillonage

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### La notion d'enquête

Méthode de recueil de données primaires à partir d'un questionnaire administré à un échantillon issu d'une population cible

Objectif: étudier et décrire le plus précisément possible un phénomène relatif à une population cible.

Approche statistique des caractéristiques de la population sur la base de données recueillies auprès d'un échantillon de cette même population

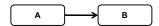
Exemples: sondage politique, étude des comportements et des opinions, panels, ...

Etudes et diagnostic G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### La démarche explicative

- Identifier des relations causales
  - Construire des hypothèses (lien entre deux variables)
  - Définir logiquement le sens de la causalité
  - Valider la corrélation entre les deux variables



- A: variable indépendante ou explicative (antécédent)
- B: variable dépendante ou expliquée (conséquence)

Master 1 - 2025 / 2026

### La notion d'expérimentation

- · Qu'est-ce que l'expérimentation?
- L'expérimentation est une méthode scientifique qui consiste à tester par des expériences répétées la validité d'une hypothèse et à obtenir des données quantitatives permettant de l'affiner.
- Objectif: expliquer un phénomène en mettant en évidence des relations explicatives, confirmées au fur et à mesure des répétitions des tests de ces relations

Etudes et diagnostic G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

## Qu'est-ce que l'expérimentation?

- Objectif de l'expérimentation :
- Établir des liens de causalité en contrôlant l'environnement
- « mesurer les effets, sur une ou plusieurs variables dépendantes, d'une ou plusieurs variables indépendantes appelées aussi facteurs principaux » (Evrard et al., 2003)

expérimentales

Variables dépendantes

(Variables indépendantes) Variables externes (dont facteurs contrôlés)

Facteurs principaux

- 3 caractéristiques :
  - Répétition des mesures
  - Affectation aléatoire (randomisation) des répondants à une situation expérimentale

Contrôle de certaines variables externes

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026

### Qu'est-ce qu'une variable?

Caractéristique pouvant prendre au moins 2 valeurs, quelque chose qui par définition varie.

La variation peut être qualitative:

Variable nominale ordinale (ex: niveau d'études)

La variation peut être quantitative:

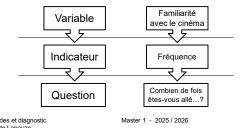
Variable numérique

- ordinale
- d'intervalles
- de proportions (rapport)

Master 1 - 2025 / 2026

### Mesurer la variable

- Affecter des nombres pour représenter les valeur ou les propriétés (souvent cachées) de la variable
- Relier le concept (idée) à une mesure (technique) pour la rendre empirquement observable
- Opérationnalisation



2

### Mesurer la variable Lorsque la variable est abstraite et complexe, plusieurs indicateurs peuvent être pertinents pour capturer toute les facettes de la variable. Familiarité Familiarité Variable avec le cinéma 3 2 Indicateur Culture cinéma Fréquence Combien de fois Question abonné à ...? êtes-vous allé...? Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### La notion d'expérience

- L'expérience permet de tester une hypothèse d'un lien entre une variable
- L'idée est de faire varier A et de mesurer comment B réagit
- On introduit la notion de plan d'expérience pour maîtriser les facteurs concernés. En effet, dans la réalité, il existe de nombreux facteurs non maîtrisés, non contrôlés, et qui peuvent influencer les variations de B

En manipulant une ou plusieurs variable(s) indépendante(s), on va essayer de provoquer une variation des réponses des participants (donc de la VD, variable dépendante). La variable indépendante est déterminée et construite par le chercheur. Il suppose qu'elle et elle seule aura un effet sur le sens de l'hypothèse qu'il se propose de tester

Master 1 - 2025 / 2026

14

### La causalité

- Variables dépendantes (ou à expliquer)
- Variables indépendantes (ou prédictives, ou explicatives)



La causalité:

- Pour pouvoir affirmer « X est la cause du phénomène », il faut :

   Une variation concomitante élevée entre X et Y. Les changements dans Y doivent toujours être associés à X.
  - Une séquence temporelle. X doit précéder Y : si X est la cause de Y, il est nécessaire que X le précède chronologiquement.
  - L'élimination de toutes les autres causes possibles (dites concurrentes). Pour que X cause Y, il faut que la relation existe en l'absence d'autres causes possibles. Il s'agit de maintenir les autres facteurs pouvant affecter X constants ou contrôlés.
- Une corrélation entre deux variables (mesures) ne prouve pas une relation causale . La meilleure protection contre ce type de

raisonnement erroné reste toujours la réflexion théorique. et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026

### Quelles variables sont prises en compte?

- Variables manipulées :
  - Les variables dont les effets des différentes modalités sur les variables expliquées sont mesurés et comparés.
  - Exemple: impact du prix sur l'intention d'achat
     100, 120 et 150 euros formeront autant de niveaux manipulés ou traitements.
- Variables externes :
  - Toutes les variables intégrées ou non dans l'expérimentation et qui, en dehors des variables explicatives manipulées, peuvent également exercer un effet direct ou un effet indirect sur la variable à expliquer.
  - Exemple: impact du prix sur l'intention d'achat Exemple: impact du prix sur i intention o aconat
     Variables qui concernent le sujet (genre, âge, expérience préalable, implication...)
     Variables qui concernent l'environnement (physique, social ou temporel...)
     Variables qui caractérisent la tâche à effectuer (nature, difficulté, résultat attendu...)

Master 1 - 2025 / 2026

16

### Les hypothèses : les liens entre les variables

### Hypothèses

- Une hypothèse est une **affirmation**/prédiction *testable* (vérifiable ou réfutable), à la différence des spéculations ou d'hypothèses *ad hoc*, qui sont invérifiables .
- Exemples d'hypothèses
- « Le traitement guérit la maladie »
- « Les femmes mangent moins de viande
- « Tous les corbeaux sont noirs »



- Exemple d'hypothèse ad hoc :
- « La meilleure preuve qu'il existe une intelligence extraterrestre, c'est qu'elle n'a pas essayé de nous contacter ».

L'absence de preuve serait la preuve : c'est non testable.

Master 1 - 2025 / 2026

· app.wooclap.com/HOJLQU?from=instruction-slide **Comment participer?** 



· Proposez une hypothèse

HOJLOU

### Les étapes de l'expérimentation

- 1ère étape : la question de recherche: l'hypothèse de départ
- 2ème étape : définir le protocole expérimental
  - Les facteurs manipulés
  - Les niveaux retenus
- Question de la validité :
  - Validité interne : mettre en évidence les effets des variables indépendantes sur les variables dépendantes
  - Validité externe : généraliser les relations de causes à effets mises en évidence au delà du cadre de l'expérimentation.
- Plan d'expérience : combinaisons des niveaux sélectionnés des variables indépendantes

Master 1 - 2025 / 2026

### Unités expérimentales et plan d'expérience

- Unités testées :
  - Unités d'observations (sujets, éléments, organisations)
  - Un individu, un magasin, un rayon, un emplacement publicitaire...
- Plan expérimental ou plan d'expérience :
  - Affectation aléatoire des individus aux cellules de test
  - Affectation aléatoire des traitements aux différentes cellules
  - Contrôle des facteurs externes à l'expérimentation Mesurer l'effet principal des facteurs et l'effet de leurs interactions.

Master 1 - 2025 / 2026

20

### Les différents plans factoriels

Plan expérimental : plan « après seulement » avec un groupe de contrôle



- Ex: effet d'un label sur un produit sur les intentions d'achat
- Expérimentation simple
- Postulat : les évènements extérieurs, non mesurés non contrôlés par le chercheur, vont influencer de la même manière les répondants des deux groupes
  Comparaison des scores de post-test
- Attribution de la différence au seul effet de traitement

  Fitudes et diagnostic

  Master 1 2025 / 2026

### Les différents plans factoriels

Plan expérimental : plan « avant-après » avec un groupe de contrôle



- Effet de X : [Pt2-Pt1]-[Pt4-Pt3]
- Pt4-Pt3 : capture les effets d'histoire, de maturation, de régression, d'instrumentation et de sélection Hypothèse : les biais mesurés sur le groupe de contrôle sont directement transposables au groupe expérimental.

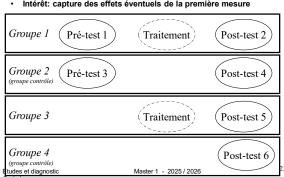
Inconvénient: effet de la 1ère mesure sur l'expérimentation

Master 1 - 2025 / 2026

22

### Les différents plans factoriels

- Plan expérimental : plan Solomon Intérêt: capture des effets éventuels de la première mesure



### Les différents plans factoriels

- - emple:
    Un opérateur de téléphonie mobile souhaite tester deux offres
    d'abonnement comprenant deux types de forfaits (4 heures mensuelles
    soir et week-end illimités et heures mensuelles 10 SMS par mois offert)
    et deux modèles d'appareils (Samsung et Sagem).
    Variable à expliquer : l'intention d'achat

	Forfait 1	Forfait 2
Samsung	Groupe 1	Groupe 2
Sagem	Groupe 3	Groupe 4

- Attention: le nombre de cellules peut rapidement devenir élevé Exemple: pour 4 facteurs et 3 niveaux .... = 81 cellules expérimentales !!!

### Les différents biais liés à l'expérimentation

- Effet d'histoire : biais provoqué par des évènements extérieurs à l'expérimentation et qui peuvent perturber les mesures.

- et qui peuvent perturber les mesuires.

  Effet de maturation : biais induit par tout changement intervenu dans les unités expérimentales entre deux mesures (vieillissement, fatigue, faim...).

  Effet de test : biais provoqué par le processus d'expérimentation lui-mème.

   Souhait du répondant de rationaliser ses réponses par rapport aux réponses fournies avant 
   Processus de mesure : le fait de mesurer un phénomène une première fois peut entraîner 
  chez le répondant une plus grande sensibilité au sujet étudié

  Effet d'instrumentation : biais provoqué par l'instrument de mesure utilisé 
  (questionnaire mal conçu, personnel mal formé...)

  Effet de régression statistique : biais provoqué par la tendance des scores 
  extrêmes à se rapprocher de la moyenne pendant l'expérimentation.

  Effet de sélection : biais provenant de la sélection des sujets et de la façon dont 
  ces derniers sont affectés aux conditions de l'expérience (aléatoire, appariement). 
  Effet de mortalité expérimentale : biais provoqué par l'autoélimination ou la

- Effet de mortalité expérimentale : biais provoqué par l'autoélimination ou la disparition naturelle des sujets pendant l'expérimentation
- uispaniuon natureire des Sujets pendant i experimentation

  Effet de contamination : biais qui se produit l'orsqu'un individu qui fait partie de
  l'expérience a connaissance de l'objet de l'étude ou d'un aspect de l'étude qu'il
  n'aurait pas dû connaître ou bien encore lorsque plusieurs individus échangent
  entre eux au cours de l'expérimentation : toute communication ou interaction entre
  les individus est de nature à fausser leurs réponses.

Etudes et diagnostic G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

25

### La prise en compte des autres variables susceptibles d'influencer la VD

- Maintien de la variable parasite à un niveau constant (ex: n'interroger que des hommes)
- 2. Variation systématique de la variable (contrôle par équilibrage des groupes expérimentaux, ex: respecter les quotas par sexe dans chaque groupe expérimental)
- 3. Aléatoirisation, randomisation ou contrôle par variation au hasard
- Contrôler également:
- Les effets de rang ou de dépendance séquentielle (contrebalancement)
- Le facteur « sujets », c'est-à-dire le choix des personnes interrogées

Master 1 - 2025 / 2026

26

Les fondamentaux des études quantitatives: échantillon et questionnaire

### Les études quantitatives

- Les enquêtes par sondage: l'approche d'une population par un échantillon
  - Un recueil des données par questionnaire
    - · Des questions simples pour les personnes interrogées
    - · Des questionnaires directifs
    - · Support : courrier, mail, téléphone
  - Un traitement statistique des données (mesure de l'erreur et tests de significativité)
  - Généralement, nécessité de mener une phase qualitative au préalable

Master 1 - 2025 / 2026

28

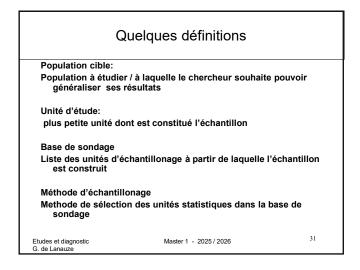
### Démarche de l'étude quantitative

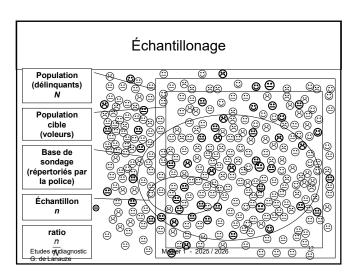
- Etudier une population au travers d'un échantillon représentatif de cette population:
  - Définir les objectifs et le protocole de la recherche
  - · Definir la population
  - · Selectionner l'échantillon
  - · Collecter les données, généralement au travers d'un
  - · Analyser les données (traitements statistiques)

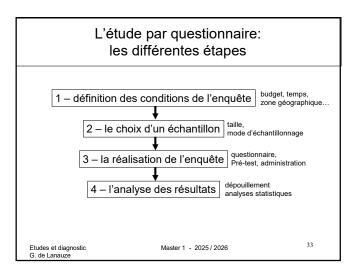
Master 1 - 2025 / 2026

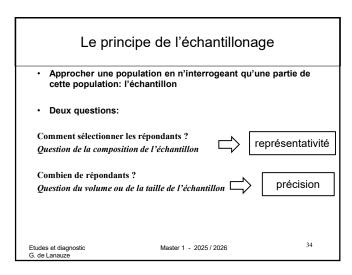
### L'échantillonage

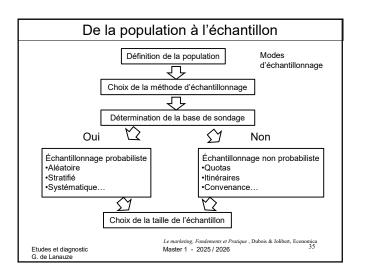
- · L'échantillonage consiste à choisir un groupe restreint et représentatif de répondants auprès de qui conduire la recherche au lieu d'interroger toute la population
- L'échantillonage réduit le coût et le temps pour mener la recherche
- Un échantillonage correctement mené fournit des informations fiables au sujet de la population











## Définir la population cible C'est la population totale pour laquelle on a besoin de l'information Il faut définir les unités qui composent la population sous forme de caractéristiques les identifiant: Nature des données dont on a besoin : sur des personnes, des points de vente, hôpitaux... Emplacement géographique : périmètre géographique (région, canton...) Période de référence : Date Autres caractéristiques dont on veut pouvoir tenir compte : caractéristiques sociodémographiques par exemple L'enquête prend en compte une population différente : la population observée : Certains membres de la population cible ne sont pas observés par exemple du fait du coût de la collecte des données Les conclusions ne s'appliqueront qu'à la population réellement observée Etudes et diagnostic Master 1 - 2025/2026

### La base de sondage

Liste des unités statistiques qui permet d'avoir accès à la population

### Principal type de base de sondage: Les nomenclatures

- Liste de noms et d'adresses qui donnent directement accès à des unités
- Exemple :
  - Liste des clients de l'entreprise
  - · Liste des étudiants inscrits à l'UM
  - Registre des entrées
- Doit être complète et à jour
- Aucun membre de la population observée ne devrait en être exclu ni y être représenté plusieurs fois
- Aucune unité ne faisant pas partie de la population ne doit y figurer (décédé...)

Master 1 - 2025 / 2026

37

### Les méthodes d'échantillonnage

- Comment faire pour que l'échantillon représente au mieux la population mère ?
  - Méthodes d'échantillonnage aléatoires / probabilistes
  - Méthodes d'échantillonnage empiriques

Peut-on obtenir la liste de toutes les unités d'analyse ?

OUI

Il est possible d'avoir recours à des méthodes probabilistes

Il s'agit d'avoir recours à des méthodes empiriques.

Considérer les contraintes matérielles (coûts, temps)

er 1 - 2025 / 2026

### Qu'est-ce qu'un échantillon probabiliste?

- Principe d'équiprobabilité : chaque unité statistique a la même probabilité d'être tiré au sort
- Nécessité d'une Base de sondage : liste EXHAUSTIVE des individus de la population de référence
  - La méthode aléatoire ou élémentaire
    - Tirer « n » participants parmi N (tirage au sort, table de nombre au hasard)
  - La méthode aléatoire systématique
    - Calculer le taux de sondage ; Choisir les individus en fonction de ce taux (N/n avec N = taille population et n = taille échantillon)
  - La méthode stratifiée
    - Tirer « n » participants parmi des sous-ensembles définis selon un critère pertinent « managérialement »

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

On distingue:

l'échantillonnage à l'aveuglette ou de commodité : Ex.: .. Déguster un échantillon de vin.

Méthodes non aléatoires

- L'échantillonnage de volontaires : Ex : Expériences médicales ou psychologiques
- L'échantillonnage au jugé : cette méthode implique la sélection d'individus en fonction de l'idée qu'on se fait de la composition de la population. On le fait pour des essais auprès des groupes
- cipies.

  L'échantillonnage par quotas: il est largement utilisé dans les enquêtes d'opinion et les études de marché notamment parce qu'il ne suppose pas de liste des individus de la population. On parle aussi d'échantillonnage dirigé ou par choix raisonné. On demande aux enquêteurs de faire un nombre d'entrevues dans divers groupes établis en fonction du secteur géographique, de l'âge, du sexe ou d'autres caractéristiques... L'enquêteur doit respecter son quota.

Master 1 - 2025 / 2026

38

### Echantillons non probabilistes ou empiriques selon la méthode des quotas

- · Construire l'échantillon selon des caractéristiques prédéfinies
- Respecter les proportions sur chaque caractéristique
- Base de sondage : la liste exhaustive des individus de la population de référence n'existe pas

### AVANTAGES :

- Moins coûteux
- Mise en œuvre plus rapide - Modèle réduit de la population
- Exhaustivité de la population non nécessaire Méthode la plus utilisée

### INCONVENIENTS:

- Précision des résultats non connue Représentatif pour les critères retenus seulement
- Nécessité de statistiques à jour
   Liberté de choix de l'enquêteur

Master 1 - 2025 / 2026

### La méthode des quotas

- Hypothèse sous-jacente : si l'échantillon est représentatif de la population étudiée du point de ces critères, il le sera aussi du point de vue des caractéristiques sur lesquelles porte l'enquête.
  - Procédure :
    - Connaître la composition de la population mère
    - · Constituer l'échantillon en fixant des « quotas » proportionnels aux poids relatifs de chaque catégorie d'individus
  - Quotas simples
    - · Restituer les fréquences sur chaque variable de contrôle, sans se soucier de la répartition à l'intérieur de chaque catégorie
  - - · Restituer les fréquences à l'intérieur de chacun des croisements entre catégories définissant les variables de contrôle

### Exemple : La méthode des quotas croisés

Répartition de la population mère sur les critères de sexe et d'utilisation							
	Hommes Femmes %						
Utilsateurs	29%	22%	51%				
Non utilisateurs	11%	38%	49%				
%	40%	60%	100%				

### si on désire interroger 500 personnes, on obtient la répartition suivante :

Constitution de l'échantillon							
Hommes Femmes N							
Utilsateurs	?	?	?				
Non utilisateurs	?	?	?				
N	?	?	?				

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 G. de Lanauze

### Exemple : La méthode des quotas croisés

Répartition de la population mère sur les critères de sexe et d'utilisation							
Hommes Femmes %							
Utilsateurs	29% 22% 51%						
Non utilisateurs	11% 38% 49%						
%	% 40% 60% 100%						

### si on désire interroger 500 personnes, on obtient la répartition suivante :

Constitution de l'échantillon						
Hommes Femmes N						
Utilsateurs	145	110	255			
Non utilisateurs	55	190	245			
N	200	300	500			

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 44

### Le redressement d'échantillon

### · Redressement par suppression

- Principe : supprimer aléatoirement des répondants parmi les catégories surreprésentées
- Conséquences :
  - Réduction de la taille de l'échantillon
  - « Gâchis » des informations collectées
- Exemple :

Constitution de l'échantillon						
Échantillon   Échantillon obtenu   Échantillon souhaité   redressé						
145 (63%)	120 (52%)	?				
85 (37%)	110 (48%)	?				
230	230	?				
	Échantillon souhaité 145 (63%) 85 (37%)	Échantillon souhaité         Échantillon obtenu           145 (63%)         120 (52%)           85 (37%)         110 (48%)				

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 45 G. de Lanauze

### Le redressement d'échantillon

### · Redressement par suppression

- Principe : supprimer aléatoirement des répondants parmi les catégories surreprésentées
- Conséquences :
  - · Réduction de la taille de l'échantillon
  - « Gâchis » des informations collectées
- Exemple :

Constitution de l'échantillon						
Échantillon btenu Échantillon souhaité Échantillon redressé						
145 (63%)	120 (52%)	120 (63%)				
85 (37%)	110 (48%)	70 (37%)				
% 230 230 1						
	Échantillon souhaité 145 (63%) 85 (37%)	Échantillon souhaité         Échantillon obtenu           145 (63%)         120 (52%)           85 (37%)         110 (48%)				

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 46 G. de Lanauze

### Le redressement d'échantillon

### · Redressement par pondération

- Principe : affecter un poids différent à chacune des données en fonction de la catégorie
  - Poids supérieur à 1 : catégorie sous-représentée
  - Poids inférieur à 1 : catégorie sur-représentée
- Conséquences :
  - Conserve toutes les données
  - Maîtriser un logiciel statistique
- Exemple :

	Poids utilisé pour le				
	Effectif obtenu				
Utilsateurs	120	52,174%	63%	?	
Non utilisateurs	110	47,826%	37%	?	
Etudes et diagnostic	230	Master - 2025	<sub>/ 2026</sub> 100	47	
G. de Lanauze					

### Le redressement d'échantillon

### · Redressement par pondération

- Principe : affecter un poids différent à chacune des données en fonction de la catégorie
  - Poids supérieur à 1 : catégorie sous-représentée
  - Poids inférieur à 1 : catégorie sur-représentée
- Conséquences :
  - Conserver toutes les données
  - Maîtriser un logiciel statistique
- Exemple :

	Poids utilisé			
	Effectif obtenu	pour le redressement		
Utilsateurs	120	52,174%	63%	1,2075
Non utilisateurs	110	47,826%	37%	0,7736
Etudes et diagnostic	230	Mast 001 - 2025	<sub>/ 2026</sub> 100	48
G. de Lanauze				

### Exemple d'échantillonnage par quotas

Exemple: Clientèle potentielle d'une voiture familiale de 10 chevaux

		Echantillon sur 1000 personnes
Hommes	75%	750
Femmes	25%	250
20-30 ans	20%	200
31-40 ans	50%	500
41-50 ans	30%	300
Patrons de l'industrie et du commerce	10%	100
Cadres sup et professions libérales	50%	500
Cadres moyens	40%	400

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 49

### Plan de sondage correspondant

CSP	Patrons		Cadres sup et pro- fessions libérales		moyens	Totaux	
Sexe	Н	F	Н	F	Н	F	
20-30	15	5	75	25	60	20	200
31-40	38	12	188	62	150	50	500
41-50	22	8	113	37	90	30	300
Totaux	10	00	50	00	40	00	1000

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 50

### La taille de l'échantillon

- L'approche de l'a taille de l'échantillon ne sera pas la même selon l'objectif de l'étude:
- Si l'objectif est de décrire une population (objectif descriptif), ce qui compte c'est la représentativité de l'échantillon par rapport à cette population et la mesure de l'erreur probable
  - Ex: sondage de sortie des urnes
- Si l'objectif est de valider une hypothèse (objectif explicatif), ce qui compte c'est le test de significativité du lien entre les deux variables (corrélations, différences de moyennes). Il sera plus facile de valider des liens même faibles avec test un échantillon plus important
  - Ex: test d'efficacité d'un médicament ou d'un packaging

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

51

### La taille de l'échantillon

- · Elle dépend de deux facteurs:
  - La précision souhaitée et le coût de l'enquête
    - Les coûts terrains sont des coûts variables, directement dépendants de la taille de l'échantillon
    - La précision statistique est liée à la taille absolue de l'échantillon, non au rapport entre la taille de l'échantillon et la population totale
    - La précision est proportionnelle au carré de la taille de l'échantillon

Population	Marge d'erreur			Inter	valle de confia	nce
	10% —	→ 5%	1%	90%	95%	99%
100	50	80	99	74	80	88
500	81	218	476	176	218	186
1000	88	278	906	215	278	400
10000	96	370	4900	264	370	623
100000	96	383	8763	270	383	660
1M et +	97 —	→ 384	9513	271	384	664

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

## L'objectif d'estimation: le choix du degré de précision souhaité

- La taille de l'échantillon dépend des objectifs en termes d'estimation
- Le chercheur doit préalablement définir le cadre de l'estimation souhaitée:
  - □ L'information disponible sur la probabilité connue de réalisation de l'événement étudié
  - ☐ La précision attendue
  - ☐ Le niveau de confiance

Etudes et diagnosti G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

Taille de l'échantillon

- Pour estimer la taille de l'échantillon il faut préalablement définir:
  - La probabilité de réalisation de l'événement
     Connaître l'occurrence de l'événement dans la population par domaine d'estimation (urbain-rural par ex.)
  - La marge d'erreur

Spécifier le degré de précision souhaité (par un intervalle de confiance, (marge d'erreur)) (ex. à 95%)

Le niveau de confiance
 Spécifier le degré de confiance (ex. 5%)

Etudes et diagnosi G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

٠.

### Combien de personnes de la population jugent votre produit sympathique?

· la marge d'erreur :

C'est la déviation (positive ou négative) que vous vous autorisez dans les résultats de votre échantillon comparé avec le groupe-cible entier.

Si vous choisissez une ME de 5% et que vous obtenez 90% sur votre échantillon, vous acceptez que la réponse de la population soit comprise entre 85% et 95% (intervalle de confiance)

· le niveau de confiance :

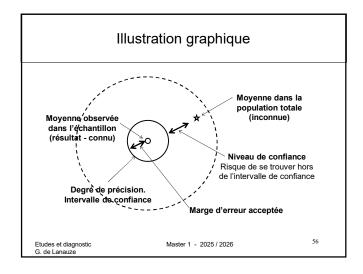
C'est le risque que la réponse dans la population ne soit pas incluse entre 85% et 95% (autrement dit dans quelle mesure vous pouvez être sûr de la marge d'erreur).

Il reste 5% de chance que votre résultat soit faux

Etudes et diagnostic G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

55



### La probabilité de l'occurence

- Si vous savez déjà qu'en général, les gens trouvent vos produits sympathiques (par exemple par le résultat d'études antérieures), alors votre probabilité de vous tromper est moindre et vous pouvez interroger moins de répondants pour un même niveau de précision.
- Cette probabilité d'occurrence est p (la probabilité de non occurrence est de 1-p = q)
- Si vous savez que 80% des gens jugent vos produits sympathiques: p = 0.8 et q = 0.2
- Si vous n'avez aucune information, alors c'est « pile ou face », ou encore 50/50, et alors: p = q = 0,5 (cas le plus fréquent)

Master 1 - 2025 / 2026

### La taille de l'échantillon

La taille d'échantillon se calcule donc avec la formule suivante:

$$n = t^2 * p * (1-p) / e^2$$

- n: Taille d'échantillon minimale pour l'obtention de résultats significatifs pour un événement et un
- t: valeur type du Niveau de confiance (la valeur type du niveau de confiance de 95 % sera 1,96) p: Probabilité de réalisation de l'événement
- e: Marge d'erreur (généralement fixée à 5 %)

t est une constante tirée d'une table de distribution normale

centrée réduite qui dépend du niveau de confiance (1-α)

α 1% 5% 10% 20% 2.575 1.96 1.64 1.282

Ainsi, pour un événement ayant une probabilité de réalisation de 40 %, en prenant un niveau de confiance de 95 % et une marge d'erreur de 5 %, d'échantillon devra être de n = 1,962 \* 0,4 \* 0,6 / 0,052 = 368,79 soit 369

Master 1 - 2025 / 2026

### Taille de l'échantillon

Pour estimer la taille de l'échantillon dans le cas de proportions, on peut utiliser la formule suivante :

$$P\left(\overline{Y} \pm t_{1-\alpha} \sqrt{(1-\frac{n}{N})\frac{s^2(y)}{n}}\right) = (1-\alpha)$$

Y valeur estimée

n la taille de l'échantillo n

 $t_{1-\alpha}$  la valeur critique associée à  $\alpha$ N la taille de la population totale

 $s^2(y)$  la variance estimée de la proportion à estimer

 $m = t_{1-\alpha} \sqrt{(1 - \frac{n}{N}) \frac{s^2(y)}{s^2}}$  est la précision en points de %

 $s^2(y) = pq$ , casd' une loi binomiale

 $1 - \frac{n}{N} \approx 1$ 

 $n = t^2_{1-\alpha} \frac{pq}{2}$ 

Master 1 - 2025 / 2026

### Distribution théorique des échantillons dans une population donnée

individus A B C D E F G H I Population Score 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 4.5 Échantillon

4.5 24

50

### La question de la taille de la population

La formule simplifiée de calcul de la taille de l'échantillon  $(n=t^2*p*(1-p)/e^2) \quad \frac{p^*(1-p)}{\epsilon}$ 

ne s'applique qu'à partir d'un certain seuil. Au-delà, la taille de la population ne joue plus.

 $(\frac{\epsilon}{1,96})^2$ 

### Illustration:

https://fr.indikit.net/text/sample-size-and-margin-of-error-calculator https://fr.checkmarket.com/calculateur-taille-echantillon/

Quelle est la taille de ma population, et quel doit être mon échantillon?

Population de : 10? 40? 100? 10.000 100.000 1M 11M 67M

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 61 G. de Lanauze

## La taille d'échantillon : le cas des faibles populations

- · Cas intermédiaire entre le recensement et le sondage
- n/N > 15 % (1/7 de la population, en fait autour de 10.000)
- n' = (n x N) / (n + N)

$$n = \frac{p^*(1-p)}{(\frac{e}{1.96})^2}$$

• Exemple : 577 députés, e = 5 %, oui ou non à un projet

$$n = -\frac{0.5 * (1-0.5)}{(\frac{e}{1.96})^2}$$

- n= 384 (ce qui représente 66 % de la population)
- n'= (384 x 577) / ( 384 + 577) = 230
- Un échantillon de 230, au lieu de 384, est suffisant ici pour une erreur maximum de 5 points.

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 G. de Lanauze

### La taille d'échantillon

- · La précision a tendance à augmenter avec la taille de l'échantillon.
- Pour un niveau de précision souhaité, il est possible de déterminer la taille minimale de l'échantillon.
- La précision statistique d'un sondage est plus liée à la taille absolue de l'échantillon qu'au rapport entre la taille de l'échantillon et celle de la population totale (1000 français ou 1000 belges). La taille de l'échantillon est indépendante de celle de la population quand l'échantillon représente moins de 10% de la population
- La précision des estimations ne varie pas proportionnellement à la taille de l'échantillon, mais à la racine carrée de celle-ci.
- La taille de l'échantillon n'est pas, à elle seule, une garantie de validité des estimations tirées du sondage.

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 63

· https://fr.checkmarket.com/blog/taille-d-echantillon-enquete/

udes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026

### Autre exemple

- Pour une enquête sur les stations service n'atteignant pas 40 stations comment déterminer la taille de l'échantillon pour avoir des bons résultats?
- Si la population est si petite, il faut en fait inclure presque chaque station service dans la recherche. Pour un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de 5% on a besoin de 37 stations sur 40.

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### La question des groupes

- Je suis en train d'évaluer un programme. J'ai une clientèle admissible de 31000 personnes réparties dans 17 régions. Toutes les régions n'ont pas le même poids. L'outil de calcul m'indique un échantillon de 380 avec un niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur de 5%. Est-ce correct de répartir mon échantillon en pourcentage de personnes présents dans chaque région? Ou dois-je faire mon échantillonnage par région?
- Ca dépend du niveau auquel vous voulez tirer vos conclusions. Si vous êtes satisfaits avec des conclusions globales, votre échantillon sera 380 au total.

Si vous voulez des conclusions par région avec marge d'erreur de 5% et niveau de confiance 95%, vous devez calculer les échantillons par région.

G. de Lanauze

65

Master 1 - 2025 / 2026

00

### Les erreurs d'échantillonnage

- Erreurs d'échantillonnage
  - · Provenant des méthodes
  - · Provenant de la taille de l'échantillon
- Erreurs de recueil de l'information, ex: consignes respectées, homogénéité du recueil,...(NON ESTIMABLES)
  - Erreurs dues au questionnaire
  - Erreurs dues aux enquêteurs
  - · Erreurs dues aux enquêtés

Erreur totale = Erreur d'échantillonnage +
Erreur d'observation +
Freur due au défaut de

Erreur d'echantillonnage + Erreur d'observation + Erreur due au défaut de couverture et aux non réponse

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

## Le taux de réponse

- Pourcentage de personnes qui répondent effectivement à un sondage qu'elles reçoivent
- Aide à déterminer le nombre total de sondages que vous devez envoyer pour obtenir le nombre requis de sondages terminés.
  - Les taux de réponse varient beaucoup en fonction de différents facteurs : relation avec le public cible, longueur et complexité du sondage, incitations, thème du sondage, etc.
  - Pour les sondages en ligne pour lesquels il n'existait aucune relation préalable avec les destinataires, on estime qu'un taux de réponse atteignant 20 à 30 % est remarquable. Il est plus probable et plus prudent de compter sur un taux de réponse de l'ordre de 10 à 15 % si vous n'avez encore jamais interrogé votre population.
  - Par exemple, si vous avez besoin que 100 utilisatrices de shampooing répondent à votre sondage et si vous estimez que 10 % des femmes auxquelles vous enverrez ce sondage y répondront, il vous faut alors l'envoyer à 100 x 10 = 1000 utilisatrices de shampooing.

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

68

La collecte des données: rédaction d'un questionnaire

### Le questionnaire

- · Doit remplir deux fonctions:
  - Traduire les objectifs de la recherche en questions spécifiques
  - Inciter les personnes à coopérer et fournir les informations correctement
- Administration du questionnaire:
  - Face-à-face, Auto-administrée par voie postale, Par téléphone, Autoadministrée par internet
- · La rédaction du questionnaire
  - Longueur et structure du questionnaire
  - Le principe de l'entonnoir
  - Les types de questionsQuestions ouvertes
    - Questions ouvertes
       Questions fermées
    - Questions préformées
    - Échelles d'attitudes

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

## Le questionnaire, outil de collecte et outil de mesure

- Le but du questionnaire est de recueillir les informations souhaitées auprès de l'échantillon défini et de les présenter sous forme de réponses numériques correspondant à la réponse donnée par chaque répondant
- Les questions (items) du questionnaire sont des instruments de mesure
- Toutes les informations obtenues ont vocation à rejoindre un tableau présentant en colonnes les réponses à chaque question pour chaque répondant (en ligne)
- Ce tableau sera la base des analyses statistiques

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

71

### Les étapes de la construction d'un questionnaire

R. A. Peterson, Marketing Research (1982) pris dans Le marketing, Fondements et Pratique, Dubois & Jolibert, Economi

Analyse des besoins en information requis par le problème marketing

Développer et classer par ordre de priorité les questions potentiellement nécessaires pour obtenir l'information

Évaluer chacune des questions en fonction des critères suivants les répondants peuvent-ils comprendre la question ? les répondants peuvent-ils répondre à la question ? les répondants veulent-ils répondre à la question ?

Déterminer le type et le libellé des questions à poser question ouverte, question fermée, échelle de mesure

Déterminer la structure du questionnaire

Évaluer les questions et le questionnaire

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### Les questions du questionnaire

### Trois problèmes principaux:

- · Obtenir des chiffres
  - Immédiat pour les questions appelant des chiffres
  - Problèmes pour les questions dites ouvertes
- Définir l'instrument de mesure
  - Assez simple pour les variables concrètes
  - Plus délicat pour les variables abstraites: échelles de mesure
- Anticiper le processus d'analyse
  - Sous quelle forme et avec quel degré de précision l'information sera-t-elle obtenue?

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### Les types de questions

- 1 Question fermée dichotomique : l'interviewé dispose de 2 réponses possibles
- 2- Question à choix multiple : l'interviewé choisit la ou les réponses qui lui conviennent le mieux dans la liste qui lui est proposée.
- 3- Question ouverte : ici la réponse est libre.
- 4- Question à échelle d'attitude : pour répondre à une question de ce type, la personne doit préciser sa réponse selon une échelle de valeurs.
- 5- Question à classement ou à notation : ce type de question propose à la personne sondée de réaliser un classement en attribuant une note aux réponses.

Master 1 - 2025 / 2026

### Les types de questions

### 1 Les questions ouvertes :

on distingue deux types de questions ouvertes : celles qui amènent une réponse sous la forme de chiffres et celles qui amènent une réponse sous la forme d'un discours.

AVANTA GES	INCONVENIENTS	
- Elles permettent d'obtenir des réponses	- Grosse proportion de non réponse.	
spontanées et approfondies sur n'importe quel	- Superficialité de certaines réponses.	
sujet.	- Le regroupement des réponses jugées voi-	
- Elles se prêtent à l'étude des attitudes.	sines est long, coûteux et souvent subjectif.	
- Elles sont utiles dans une phase préparatoire	- Subjectivité de l'enquêteur lors de sa syn-	
pour établir la liste des réponses possibles	thèse.	
d'une question à choix multiples.		

Master 1 - 2025 / 2026 E5udes et diagnostic

### Les questions de type qualitatif

- 2. Les questions ouvertes de type qualitatif : Les questions fermées présentées précédemment sont faciles à traiter mais elles supposent d'avoir anticipé toutes les réponses possibles.
  - ⇒ Certains logiciels d'enquêtes permettent de définir des questions qualitatives "enrichissables"
  - ⇒ La personne interrogée peut choisir sa réponses parmi celles proposées ou donner une réponse nouvelle : ces réponses nouvelles seront ajoutées à la liste initiale

En dehors des aspects ludiques, quels outils informatiques utilisez-vous le plus

76 Master 1 - 2025 / 2026

### Les questions de type numérique

3. Les questions ouvertes de type numérique : attendent une réponse chiffrée. Il peut s'agir d'une quantité, d'un âge, d'un prix, d'une note, etc. Il est indispensable, pour obtenir une réponse valable, de bien indiquer l'unité attendue et, lorsqu'il s'agit d'une note, le sens retenu (1 pouvant être la meilleure note ou la moins bonne).

Quelle note /10 donneriez-vous à l'accueil téléphonique ? ... /10 Combien d'heures utilisez-vous Internet ?

Heures  $\square$  Par jour  $\square$  Par semaine  $\square$  Par mois.

### Avantages :

- numérique plus riche et plus précis qu'une échelle,
- Le choix a un effet sur le taux de réponse.

• pour certaines questions les personnes refusent de donner une valeur exacte (salaire)  $\Rightarrow$  proposer des tranches en plus.

Master 1 - 2025 / 2026

### Les questions ouvertes

· Questions post codées

Qu'est-ce qui caractérise selon vous une bonne émission à la télévision ?

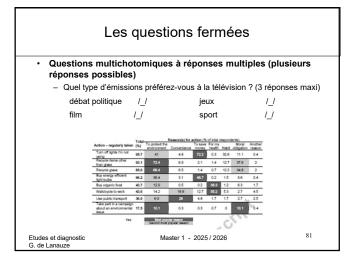
· Questions pré codées

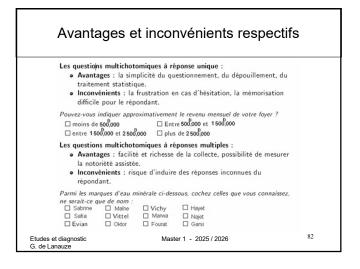
Quels sont les types d'émissions que vous préférez à la télévision ? (cochez la case qui se rapproche le plus de la réponse donnée)

> débat politique /\_/ film 1\_1 jeux 1\_1 sport... 11 autres, préciser.....

## Les questions fermées • a- Questions dichotomiques Avez-vous entendu parler d'entreprises qui ont changé de nom ? Oui Non Coui Non

### Les questions fermées • b- Questions à choix multiple et à réponse unique - A votre avis, à qui s 'adresse une entreprise lorsqu'elle change de nom ? (citez le principal public) à son personnel à ses clients à ses banquiers au marché financier à ses actionnaires au grand public à ses fournisseurs autre (préciser) : - A quel moment de la journée regardez-vous le plus la télévision ? au petit déjeuner /\_/ au déjeuner dans l'après-midi /\_/ le soir Master 1 - 2025 / 2026





Les éche	lles de mesure d'attitude	es
	ure est un procédé permettant d'assign ique un code selon des règles bien déte	
à fait » Exemple : indiquez v □ Pas du tout sat □ □ Plutôt satisfait □ Échelle au format C	ikert : modalités comprises entre « pas du tout .  votre niveau de satisfaction vis-à-vis du produit X ?  tisfait □ Plutôt pas satisfait □ Ni pas satisfait, ni satisfa □ Tout à fait satisfait  Sgood (ou échelle sémantique différentielle)  produit X vous semble  de pictogramme	
Exemple : Indique	ez votre niveau de satisfaction vis-á-vis de votre banqu tre 0 (très mauvaise) et 10 (excellente).  Master 1 - 2025 / 2026	e par une

Échelle de Li		dor la t	álávicio	n c'os	t avant	tout :			
roui inc	i, regai	uei ia t	EIGVISIO	Pa	s du tout	Plutôt pas d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Plutôt Tout à fait d'accord d'accord	
Pour se divertir aprè	s une jo	urnée d	e travail.				x		
Pour être informé(e) des	événem	nents de	la journ	ée				x	
Le différenti	al cár	nanti							
Pour m									
Pour m		ission `				Extrê	mement		
Pour m	oi, l'émi	ission `	est:	4	5		mement	désagréable	
Pour m	oi, l'émi xtrêmen	ission \ nent 2	est:	4 4	5 5			désagréable inintéressante	

### L'échelle de Likert

- Une échelle de Likert est une échelle psychométrique couramment utilisée dans les enquêtes pour mesurer les attitudes, opinions ou perceptions des personnes.
- Elle se compose d'une série d'affirmations, pour lesquelles les répondants doivent indiquer leur niveau d'accord ou de désaccord.
- Example:
- How do you agree with the following statement:
   "Humans are severely abusing the environment"

Totally disagree/ 1 2 3 4 5 6 7 /Totally agree

Marketing studies - Master 1 IBE - 2025 / 2026 G. de Lanauze

## Example | Comparison of the listed statements, please check the one response that best expresses the extent to which you agree or disagree with that statement. | Definitely | Generally | Slightly | Slightly | Generally | Definitely | Statements | Definitely | Statements | Disagree | D

### L'échelle de Likert : propriétés

Techniquement : Une échelle de Likert est ordinale.

- Chaque option de réponse (par exemple, Pas du tout d'accord à Tout à fait d'accord) suit un ordre naturel.
- Cependant, la distance exacte entre les catégories n'est pas garantie comme étant égale.
- En pratique (notamment en sciences sociales, dans une approche pragmatique): Les chercheurs traitent souvent les données de type Likert comme des données d'intervalle
- à condition que :
  - L'échelle comporte un nombre suffisant de points (généralement 5 ou plus),
  - La mesure finale combine plusieurs items Likert (par exemple, un score global basé sur plusieurs questions),
  - Et que la distribution des données est approximativement normale.

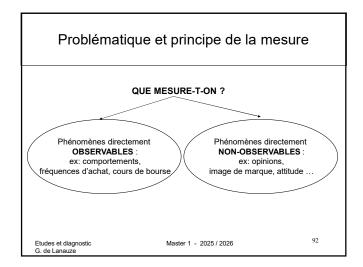
Marketing studies - Master 1 IBE - 2025 / 2026 G. de Lanauze

Échelle de Likert				
	Tout à fait Plutôt Plutôt pas Pas du tout d'accord d'accord d'accord d'accord d'accord			
•Je m'intéresse à la vie des entreprises				
•Quand j'apprends qu'une entreprise change de nom, ça attire mon attention •C'est un plaisir pour moi que de suivre les évolutions des entreprises •Pour moi, le nom d'une entreprise exprime ce qu'elle est				
Dans le monde actuel, il est important de bien connaître les entreprises     Pour une entreprise, le changement de nom est une décision grave				
Etudes et diagnostic Master 1 G. de Lanauze	- 2025 / 2026 88			

### Différenciateur sémantique L'entreprise BIS est devenue VEDIORBIS à la suite de son rachat par VEDIOR Extrê-Très Ni/ni Assez Très Extrêmement Rajeuni Vieilli Réussi □ Raté Master 1 - 2025 / 2026

# Les échelles à catégories spécifiques Échelle d'intention Si j'avais la possibilité d'avoir accès aux chaînes câblées : Je regarderais plus souvent la télévision Si j'avais la possibilité d'avoir accès aux chaînes câblées, il y a (cochez ci-dessous) Si j'avais la possibilité d'avoir accès aux chaînes câblées, il y a (cochez ci-dessous) % de chances pour que je regarde plus souvent la télévision : Aucune chance 50 / 50 Tout à fait certain Master 1 - 2025 / 2026 90

## La mesure des variables non directement observables



### La mesure des phénomènes non directement observables

- ex: Le chercheur qui enquête sur la relation qui existe entre la confiance vis-à-vis de la marque et la fidélité du consommateur vis-à-vis de cette même marque cherchera dans un premier temps à mesurer soigneusement ces deux concepts (confiance et fidélité) à partir de plusieurs items ; puis en fonction de leurs réponses aux différents items de mesure, les répondants se verront attribuer une valeur numérique, reflet de leur position par rapport au concept ainsi mesuré.
- Pourquoi pas une question directe ?
  - Différentes dimensions, difficilement réductibles à une seule question
  - Concept latent : pas directement observé, pas directement mesuré.

93 Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### Autre exemple

- · Identifier les consommateurs innovateurs
- · 1ère technique : « êtes-vous innovateur ? »
- 2ème technique : identifier et mesurer les différentes manifestations du comportement innovateur

   J'aime acheter des produits nouveaux

   J'aime tester et essayer les dernières nouveautés

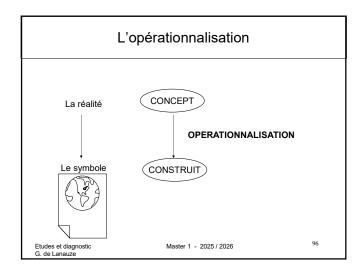
  - J'en sais plus que les autres sur les derniers produits nouveaux
     Etc...
- Source de ces items :

   Littérature ou du corpus théorique

   Etudes qualitatives
- Test d'études quantitatives

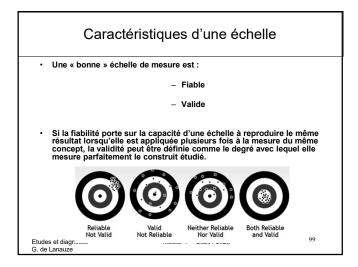
94 Master 1 - 2025 / 2026

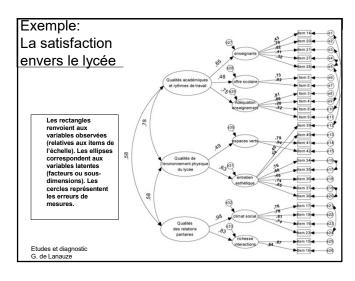
### La conceptualisation des variables non observables Objet (réel) Caractéristique Caractéristique Caractéristique Caractéristique Symbole Symbole Symbole Symbole Mesure = règles d'attribution de nombres à des caractéristiques des objets Master 1 - 2025 / 2026

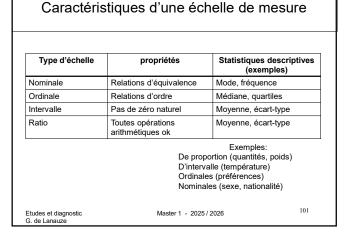


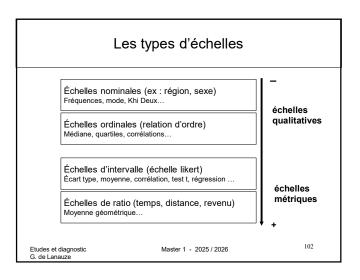
# La question de la mesure • Schéma général de la mesure: les chiffres et la réalité Relation théorique (non observable) Plan empirique (observable) X1 X2 Y1 Y2 Relation épistémique Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

## Générer les échelles • Les items sont des questions • S'assurer que suffisament de questions sont posées pour refléter toutes les facettes d'un concept: multi-items • S'assurer que les items sont bien corrélés au construit : validité convergente et au construit seul: validité discriminante









### Organisation du questionnaire

- Commencer par des questions simples et non-offensive puis continuer en introduisant progressivement de la complexité
  - technique de l'entonnoir
- ▶ Vérifier que les questions s'appliquent à tous
- · Utiliser des questions directionnelles ou filtre
- Donner des instructions claires pour remplir le questionnaire
- ▶ Soigner la forme (police, taille, espaces, structure)

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

103

### Le libellé des questions

- Il doit être:
  - Précis
  - Neutre
  - Simple
- · Il peut être:
  - Objectif ou subjectif
  - Positif ou négatif

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

104

### Règles liées au fond

- · Quelle échelle retenir ?
  - a- Méthodologie : fiabilité / validité
  - b- Pratique : simplicité / rapidité

Échelles	Flabilité	Validité	Rapidité	Simplicité
Dichotomique	Très bonne	Faible	Excellente	Excellente
Rangs	Moyenne	Moyenne	Bonne à moyenne	Bonne à moyenne
Différentiel sémantique	Très bonne	Bonne	Bonne	Moyenne à faible
Icônes	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne
Likert	Bonne	Bonne	Assez bonne	Assez bonne
Supports sémantiques	Très bonne	Très bonne	Bonne	Bonne

Master 1 - 2025 / 2026

## Prévoir la codification et les niveaux de mesure

- Les niveaux de mesure
  - a- Les échelles nominales ou catégorielles

 « Quelle est votre situation familiale ? »

 Célibataire
 □ 1
 SITFAM [3]

 Vie maritale (Union libre)
 □ 2

 Marié
 ⋈ 3

 Divorcé, séparé, veuf
 □ 4

 Autre (précisez):
 □ 9

Ethades et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026

### Prévoir la codification et les niveaux de mesure

b-Les échelles ordinales

« Classer les 4 types de produits suivants sur chaque caractéristique. Indiquez votre classement dans le tableau cidessous, en donnant 1 au produit que vous jugez le "meilleur" sur la caractéristique, puis 2 au suivant, puis 3, et 4, enfin, au produit que vous jugez le moins bon. »

Caractéristiques	Huile d'olive	Beurre	Huile de tournesol	Margarine
Facilité de digestion	2	1	4	3
Goût	goard letters for	2	4	3
Facilité d'utilisation	3	4	1	2
Qualités nutritionnelles	andajo lasen	3	2	3 504 00

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### La rédaction du questionnaire: le vocabulaire

- · Le Vocabulaire utilisé
  - Le vocabulaire technique est à éviter : Comment évaluez-vous les performances d'un moteur à double arbre à came en tête ?
- Exemple : Pensez-vous que la distribution des produits d'agriculture biologique soit suffisante ?  $\ensuremath{\text{w}}$
- Le terme distribution a un sens précis en marketing. Le dictionnaire nous donne une définition différente : c'est l'acte de répartition à des personnes...
- Les Produits d'Agriculture Biologique » (PAB) désignent l'ensemble de la production alimentaire obtenue selon un cahier des charges très précis, qui exclut notamment l'utilisation de tous les éléments résultant d'une quelconque synthèse chimique. Ce sont des produits mal connus en France et très souvent confondus avec les produits allégés ou les produits diététiques. L'utilisation de cette expression est donc source d'erreur.

G. de Lanauze

### La rédaction du questionnaire: le vocabulaire

### Le vocabulaire ambigu est à bannir

- Tout mot ou expression dont la compréhension prête à confusion, soit parce qu'il/elle possède intrinsèquement plusieurs sens, soit parce qu'il/elle est subjectif(ve).
- Exemple: La perception du temps est également subjective. Il s'agit donc d'éviter les adverbes tels que: souvent, rarement, de temps en temps, occasionnellement...
- Soit la question suivante : Au cours d'un mois normal, vous venez faire vos courses dans cet hypermarché ?
- Très rarement
- Occasionnellement
- Régulièrement
- Souvent
- Ne sait pas

E09des et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### Le style de rédaction

### Style et compréhension des questions

- » Interdire les doubles négations
- Exemple : Ne pensez-vous pas que les grandes surfaces ne donnent pas assez de conseils à leurs clients ?
  - » Eviter le biais d'acquiescement
- Exemple : Pensez-vous que la guerre des prix dans le transport aérien soit une bonne chose pour le consommateur ?

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### Les impératifs de forme

### Etre bref

- Exemple: SI, selon vous, les étudiants mangent mal en général, pensez-vous que des actions telles que « la semaine du goût », des séances d'information sur la nutrition ou des réductions dans des magasins d'alimentation pourraient être utiles?
- Style et pertinence des réponses : lorsque l'individu attribue de l'importance au sujet sur lequel il est interrogé, ses mécanismes psychologiques de défense interviennent si on utilise une approche directe
- Exemple : Prenez-vous habituellement un petit-déjeuner ? Si oui, dans la liste ci-dessous que prenez-vous en général ?

**Etú**des et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

### La structure du questionnaire

- Ordre d'apparition des différents éléments du questionnaire
  - Phase 1 : présentation le l'enquêteur et de l'enquête
  - Phase 2 : questions d'introduction
  - · Phase 3 : questions qualifiantes
  - Phase 4 : questions de mise en route
  - Phase 5 : questions spécifiques
  - Phase 6 : questions d 'identification
- Présence de questions spéciales
  - · Les questions filtre
  - · Les questions piège

Et@des et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

### Le pré-test

- · Étape essentielle
- Interroger un échantillon de 15 à 30 personnes en conditions réelles
  - Interroger les enquêtés
  - Interroger aussi les enquêteurs
- · Objectifs du pré-test :
  - Vérifier la durée d'administration
  - S'assurer de la clarté des questions
  - Prendre conscience des difficultés éventuelles ....
  - ... dans une phase réversible du processus !!!

≞tudes et diagnosti 3. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

113

### Les biais dans les enquêtes

- · Les biais liés à la compréhension du questionnaire
- · Les biais psychologiques
  - L'effet de désirabilité sociale
  - L'effet de conformité ou de non-conformité
  - La réaction de défense
  - L'effet d'ordre
  - L'effet d'acquiescement

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### L'administration du questionnaire

## Les différentes méthodes d'administration

- Deux catégories de méthodes
  - Les méthodes auto-administrées
  - Les méthodes assistées
- · Trois questions interdépendantes



### Exemples de modes d'administration

- · L'enquête à domicile (long et coûteux)
- · L'enquête dans la rue (doit être court et rapide)
- · L'enquête téléphonique (lassitude des répondants)
- L'enquête postale (taux de réponse faible)
- · L'enquête par internet (court et simple)
- · L'enquête en salle (manque de diversité des répondants)

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

117

### Les méthodes auto-administrées

Méthodes d'auto- administration	Avantages	Inconvénients	Commentaire
En dépôt	-Simple -Coût faible	-Aucun contrôle sur les retours -Faible incitation à répondre	-Vu comme une simple opération publicitaire
Par courrier (questionnaire, lettre d'accompagnement et enveloppe-réponse)	-Représentativité géographique -Coût limité -Possibilité long questionnaire -Neutralité	-Gestion du taux de retour -Risque de sur-représentation de certaines catégories -Mauvais contrôle -Problème de non-réponses	-Adapté pour les clientèles captives
Sur borne interactive	-Agréable et vivant pour les répondants -Coûts de saisie économisés	-Peu de contrôle -Maintenance du matériel	-Adapté pour les enquêtes sur un point de vente ou les tests d'évaluation
En réseau	-Processus optimisé -Très rapide	-Problème d'accès -Identification des répondants	-Très adapté en intranet et extranet, plus contestable en internet
Etudes et diagnostic	Ma	ster 1 - 2025 / 2026	118

### Les méthodes assistées

Méthodes assistées	Avantages	Inconvénients	Commentaire
Par téléphone (un enquêteur + un répondant au domicile, évolue avec les portables )	-Couverture géographique -Rapidité -Coût unitaire assez raisonnable et constant -Caractère standardisable -Limite les biais ilés à l'interaction sociale	-Conditions peu agréables pour le répondant -Le questionnaire ne doit pas être trop long, ni trop personnel -Échelles difficilement utilisables -Difficultés à joindre certains types de répondants	-Adapté pour les sondages nationaux "éclairs
En face à face (un enquêteur + un répondant au domicile, dans la rue ou variantes)	-Grande interaction avec le répondant (aide, reformulation) -Pas de limitation dans les thèmes -Possibilité de montrer ou de faire tester -Rapidité, souplesse	-Biais liés à l'interaction sociale -Logistique lourde, fiabilité des enquêtes -Coûteux	-Adapté pour des sujets impliquants

### Les différentes méthodes d'administration

- Deux remarques
  - Les modes hybrides
    - Consiste à utiliser un enquêteur pour expliquer mais l'enquêté répond seul aux questions
    - Favorise l'implication des enquêtés
  - Ne pas employer deux modes de collecte de l'information
    - Ne pas avoir recours à deux modes de collecte (par exemple, postal et téléphone)
    - Est-ce que les écarts obtenus sont dus aux variations du phénomène étudié ou constituent un effet méthode ?

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

### Internet, nouvel outil d'étude

- · Domaines d'application
  - Évaluation de sites web et de services en ligne
  - Études de satisfaction clients
  - Pré-tests et post-test de communication
  - Tests de concepts ou de produits

Avantages	Limites
Coût inférieur Rapidité Possibilité de tester des éléments multimédias Autonomie et confort du répondant	Echantillonnage difficile sur certaines cibles (séniors, pays émergents)     Attitude technophile des internautes
tudes et diagnostic Mas	ter 1 - 2025/2026 121

Le traitement des données

### L'analyse des résultats

- · L'analyse des données est l'étape finale de l'étude marketing
- Utilisation de nombreuses techniques : analyses de contenu pour les études qualitatives ou analyses statistiques pour les études quantitatives
- Logiciels spécifiques comme Alceste (études qualitatives) ou SPSS (études quantitatives)

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 123 G. de Lanauze

### Les étapes de l'analyse des données dans les études quantitatives Administration du questionnaire (échantillon final) Dépouillement des questionnaires (codage des réponses et saisie) Identification Analyse de la nature Sélection d'un des données des échelles test statistique - descriptive de mesure - explicative Master 1 - 2025 / 2026

# Le dépouillement de l'enquête : démarche générale Déroulement minimum Déroulement complet 1. Tris à plat des questions fermées 2. Recodage des questions numériques, codes. dates.... 3. Calcul ou combinaisons de nouvelles variables 4. Analyse et codage des textes 5. Traitements croisés 6. Analyses multivariées T. Présentation des résultats - Préconisations Etudes et diagnostic G. de Lanauze

### Le dépouillement de l'enquête : indicateurs clés Le taux de réponse Ratio, exprimé en pourcentage, entre les individus ayant répondu au questionnaire et l'ensemble des individus contactés. Sensible au mode de collecte et à l'implication des répondants. Optimisation du taux de réponse : une attention particulière à l'accroche ou à la lettre d'accompagnement (élément décisif dans la décision de participer à l'enquête). prévoir des relances auprès des non-répondants. proposer une incitation concrète : les résultats de l'enquête en retour la participation à un tirage au sort un bon d'achat Master 1 - 2025 / 2026

### Le dépouillement de l'enquête : indicateurs clés

### Le taux d'achèvement

- Ratio, exprimé en pourcentage, entre les individus ayant répondu complètement au questionnaire et ceux l'ayant commencé.
- Indicateur de progression sur Internet

### Le taux de remplissage

- Ratio, exprimé en pourcentage, entre le nombre de questions auxquelles le répondant a réellement répondu et le nombre total des questions proposées dans l'enquête.
- Dans un questionnaire auto-administré, le taux de remplissage est acceptable vers 75 %. (en face-à-face au moins, 85 – 90 %).

Master 1 - 2025 / 2026

127

### Le dépouillement de l'enquête : indicateurs clés

### La variété des réponses

Identifier les individus qui donnent des réponses un peu trop systématiques afin de les isoler de l'analyse ou de les supprimer.

### L'abondance des textes

Evaluer la longueur totale (en nombre de mots) des réponses fournies aux questions ouvertes textuelles

Master 1 - 2025 / 2026

128

### Le dépouillement de l'enquête : pratiques et codification

### Cas 1 : la question fermée (1 réponse possible)

- Quelle est votre marque de lessive préférée ?
  - Ariel (codification : 1)
  - SuperCroix (codification: 2)
  - Dash (codification: 3)
  - Omo (codification: 4)

### Cas 2 : la question fermée (plusieurs réponses)

- Disposez-vous des biens suivants ?
  - Réfrigérateur (Codification oui : 2 et non : 1) Machine à laver (Codification oui : 2 et non : 1)
  - Sèche-linge (Codification oui : 2 et non : 1)

  - Autant de variables que de modalités !!!

Master 1 - 2025 / 2026

### Le dépouillement de l'enquête : pratiques et codification

### Cas 3 : la question fermée (1 réponse possible) - échelle

- Les marques de lessive sont indispensables.
  - Pas du tout d'accord (codification : 1)
  - Plutôt pas d'accord (codification : 2)
  - Ni d'accord, ni pas d'accord (codification : 3)
  - Plutôt d'accord (codification : 4)
  - Tout à fait d'accord (codification : 5)
- Echelle de quasi-intervalle
- Considérée comme une échelle d'intervalle
- Et donc : possibilité de calculer une moyenne, une médiane, un écart-type....

Master 1 - 2025 / 2026

130

### Les méthodes de traitement des données

### · Méthodes descriptives

- Tris à plat, tris croisés, moyennes et dispersion, calculs de significativité des écarts, corrélations

### Méthodes de réduction de données

Résumé de plusieurs variables en facteurs (ACP)

### Méthodes de classification des individus ou des objets (typologies)

### · Les méthodes explicatives

- Régression, analyse de variance

Master 1 - 2025 / 2026

Tris à plat

Tableau contenant l'effectif des réponses obtenues et la fréquence (exprimée généralement en pourcentage) pour chaque modalité de réponses proposée.

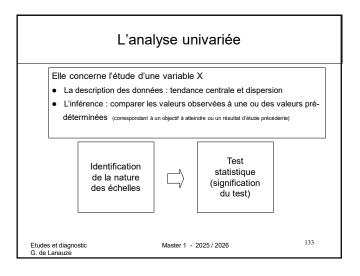
L'analyse univariée

La fréquence relative de la modalité xi : rapport, en %, entre l'effectif d'une valeur individuelle du caractère et l'effectif total. D'où la formule :

Fi = ni / N

- · Traitement des non-réponses :
- Difficile de supprimer tous les questionnaires
  - Somme des citations différentes du nombre de répondants
  - Remplacement des valeurs manquantes

Master 1 - 2025 / 2026



### L'analyse univariée · Tris à plat - Variables qualitatives : diagramme en tuyaux d'orgue - Variables quantitatives continues : histogrammes - Variables quantitatives discrètes : diagramme en bâtons Variables quantitatives : Moyenne Médiane Ecart-type

» Un exemple :

Mode d'hébergement			
Hôtel	104	19,4%	
Camping	113	21,1%	
Location / gîte	140	26,1%	
Famille / amis	179	33,4%	
Total	536	100,0%	

Master 1 - 2025 / 2026

### L'analyse univariée

Variable Objectifs description	Métrique	Ordinale	Nominale
Tendance centrale	Moyenne	Médiane	Mode
dispersion	Écart type	Fractile	Fréquence
Tests statistiques	Test de moyenne	Test de - Kolmogorov Smirnof	Test du Chi deux Test binomial

Etudes et diagnostic G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

L'analyse bi-variée = les tris croisés

- Principe:
- Il s'agit de comparer chaque modalité de la question A en fonction de ses réponses à la question B.
  - Exemple : voir comment chaque tranche d'âge apprécie la qualité d'un produit.
- Il s'agit de déterminer si les réponses à la question B varient en fonction des réponses à la question A. On étudie donc les liens statistiques entre A et B.
- N.B : on parle bien de lien statistique, de relation, et non pas d'influence de A sur B.

Master 1 - 2025 / 2026

136

### L'analyse bivariée

### Deux objectifs :

- Décrire : Tester I 'association entre 2 variables ex: « Quand A est grand, B est grand » (ex: l'analyse de corrélation)
- Expliquer : Tester la causalité entre 2 variables: « A influence B » (ex: l'analyse de régression)



Master 1 - 2025 / 2026

### L'analyse bivariée

- Mettre en évidence des relations entre deux variables analysées simultanément
- Construction de tableaux croisés
- - Tableau à double entrée, en croisant les réponses à deux questions
  - Total colonne et total ligne : résultat des tris à plat
  - Trois cas:

Cas	Exemple	Traitement à mettre en œuvre	T est statistique validant la relation
Fermée x fermée	Sexe x sport pratiqué	Test du Chi-Deux	Chi-deux
Fermée x numérique	Sexe x objectif de salaire	Analyse de la variance (généralisation du test de différence de moyenne)	Test de Fisher
Numérique x numérique	Age x objectif de salaire	Régression	Coefficient de corrélation
Etudes et diagnost G. de l anauze	ic	Master 1 - 2025 / 2026	138

### La méthodologie

- Le type de traitement diffère selon que l'on croise des questions qualitatives (nominales ou ordinales) ou des questions numériques
- Trois méthodes de traitements peuvent être employées selon le type des questions :

Cas	Exemple	Traitement à mettre en oeuvre	Test statistique validant la relation
Nominale X Nominale	Genre x Sport pratiqué	Tri croisé	Chi deux
Nominale x Numérique	Genre x Objectif de salaire	Analyse de variance	Test de Fisher
Numérique X Numérique	Âge x Objectif de salaire	Régression	Coefficient de corrélation

Master 1 - 2025 / 2026 139

### L'analyse bivariée

- Test du Chi-Deux : 2 variables non métriques
  - Test d'indépendance des variables : si le test échoue, il n'y a pas d'indépendance entre les variables donc il y a dépendance
  - Etapes :
    - Etape 1 : construire le tableau croisé des effectifs observés
    - Etape 2 : construire le tableau des effectifs attendus/ théoriques
    - · Etape 3 : calcul du Chi-deux calculé
    - Etape 4 : lecture du chi-deux dans la table statistique (degré de liberté, seuil de risque désiré)
  - Si le Chi-deux calculé est supérieur au Chi-deux lu dans la table statistique, alors le test d'indépendance des variables est négatif et les variables sont dépendantes.
  - Exemple :

Master 1 - 2025 / 2026

140

### Le test du Chi-deux

Le test du Chi-deux indique si la relation entre les deux variables est significative.



Aides à l'interprétation, les cases colorées nous montrent les informations essentielles (les Chi-deux partiels les plus forts).

- en bleu, les sur-représentations
- en rose, les sous-représentations

Dans cet exemple, les pratiques sportives sont liées au genre : les garçons pratiquent particulièrement le football, les filles pratiquent plutôt la danse et la natation...

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 141

### L'analyse bivariée

- Test de différence de moyennes : 1 métrique x 1 non métrique
  - Si, pour un risque donné, t est en valeur absolue plus grand que la valeur lue dans la table, la différence entre les deux souséchantillons n'est pas due au hasard.
  - Exemple :
    - Consommation moyenne : 220 gr / mois
    - Consommation moyenne pour les hommes : 200 gr / mois
    - Consommation moyenne pour les femmes : 250 gr / mois

La télévision évaluée... Chaîne de télévision regardée le plus souvent : Arte France 2 TF1 ; F = 25,11 (TS) La relation est tro

Master 1 - 2025 / 2026

142

### Entre fermées et numériques

Le tableau de movennes croisées va nous présenter pour chaque catégorie :

- la movenne
- l'écart-type l'effectif
- éventuellement la somme ou le pourcentage

Tableau de moyennes croisées						
	SALAIRE OBJECTIF					
	Moyenne	Ecart-type	Part	Effectif		
Une fille	21 474,03	6 462,39	45,0%	77		
Un garçon	28 776,60	14 972,49	55,0%	94		
Total	25 488,30	12 433,23	100.0%	171		

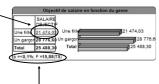
L'écart-type nous indique la dispersion du phénomène dans la catégorie étudiée. Ici, avec un écart-type de près de 15000 F, les objectifs de salaire des garçons sont très hétérogènes.

Master 1 - 2025 / 2026

### Le test du F de Fisher

A partir d'une analyse de variance, le test F de Fisher nous indique si la relation entre les deux variables est significative.

Aides à l'interprétation, les cases colorées nous montrent les catégories dont les moyennes sont statistiquement différentes de la movenne générale (par le test de Student).



Le test de Fisher est significatif si la probabilité de rejet (p) est < 5%.

Dans cet exemple, l'objectif de salaire varie en fonction du genre, d'une manière très significative :

les filles ont un objectif de salaire nettement inférieur à la moyenne

### L'analyse bivariée

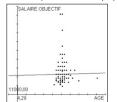
- · Corrélation : 2 variables métriques
  - « racine du produit des coefficients directeurs »
  - Interprétation :
    - Si |r| = 1 ; dépendance totale entre les variables
    - Si r = 0 ; indépendance entre les variables
    - Si |r| < 1 ; dépendance partielle
  - Signe de r
    - r positif = les variables varient dans le même sens
    - r négatif = les variables varient en sens contraire
  - Calcul de l'indicateur t
    - On considère, avec un seuil de risque de  $\alpha$  %, que le coefficient de corrélation r est significatif quand le t calculé est supérieur au t  $\alpha$  lu sur la table, et qu'il existe donc une relation entre les variables

Etudes et diagnostic G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026

145

### Entre deux questions numériques

Pour représenter le lien statistique entre 2 questions numériques, on utilise un nuage de points, avec une variable en abscisse (ici l'âge) et l'autre en ordonnée (le salaire escompté).



La droite de régression linéaire, de type y-ax-b, permet de décrire la tendance, c'est à dire l'évolution générale du salaire objectif en fonction de l'âge.

Equation de la droite de régression dans notre exemple :

- OBJECTIF = 76,06 x AGE + 23827,07

Le coefficient de corrélation indique la dépendance entre les deux variables. Le signe du coefficient montre le sens de la relation (positive ou négative). Compris entre 0 et 1, le coefficient nous informe de la force de la dépendance. En Sciences Humaines, à partir de 0,5, on peut parler d'une relation très forte.

Dans cet exemple, avec un coefficient égal à 0,01, l'objectif de salaire n'est Eudes passigé dultage, d'une manière si**gnifica**tivæ025 / 2026 G. del paragre

### Les analyses multivariées

- · Traitement simultané de plusieurs variables
- Visent à étudier de façon synthétique les relations entre variables soit au sein d'un groupe de variables (méthodes descriptives) soit entre groupes de variables (méthodes explicatives)
- Résultats souvent difficiles à interpréter par les non spécialistes, lecture des résultats plus ardue

G. de Lanauze

Master 1 - 2025 / 2026

147

### Les analyses multivariées

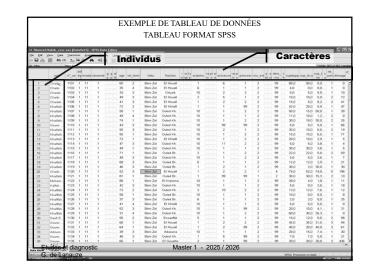
- · Méthodes descriptives
  - Toutes les variables sont considérées au même niveau
  - Décrire le plus simplement possible un ensemble complexe d'information avec une perte minimale d'informations
  - Deux principales méthodes :
    - · Analyse factorielle
      - Analyse en composantes principales (ACP)
      - Analyse factorielle des correspondances (AFC)
    - Analyse typologique (dendogramme)

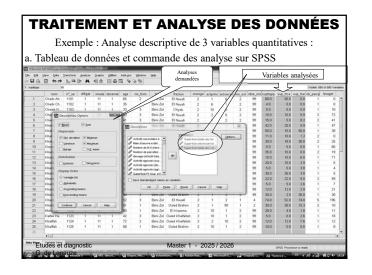
Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 148

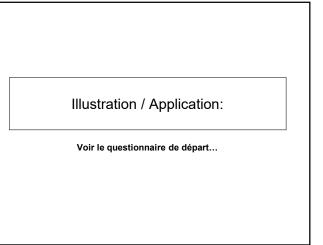
### Les analyses multivariées

- · Méthodes explicatives
  - Régression
  - Analyse de variance
  - Analyse discriminante
  - Analyse conjointe
- Méthodes avancées
  - Modèles de causalité
  - Analyses structurelles

Etudes et diagnost G. de Lanauze Master 1 - 2025 / 2026







### Les différentes étapes de l'analyse sous spss

- Nettoyer la base de données
- · Charger les données dans SPSS
- Vérifier la qualité des échelles (fiabilité, validité convergente et divergente)
- · Calculer les variables abstraites
- Calculer les scores descriptifs pour chaque variable pertinente
- Tester les relations entre les variables sur la base des hypothèses posées (tris croisés, corrélations, régressions)

Etudes et diagnostic Master 1 - 2025 / 2026 153 G. de Lanauze

- Données collectées et recodées échantillon final de x? répondants :
- · Tableau Spss : variables x données (répondants)
- · Définition de la nature des variables
- · Analyses:
  - Tris à plat
  - Tris croisés:
    - Nominale x nominale : ex?Nominale x métrique: ex?

• Métrique x métrique: ex?

Etudes et diagnostic

Master 1 - 2025 / 2026

154