

Atelier de formation sur l'évaluation d'impact contrefactuelle (EIC)

3ème édition

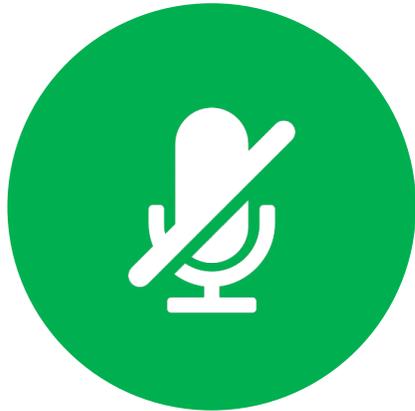
Analyse de données pour le suivi et l'EIC

C4ED – EUTF

Octobre 2023

**Bienvenue au Jour 2 de
l'Atelier de formation sur l'évaluation d'impact contrefactuelle (EIC)
Analyse de données pour le suivi et l'EIC**

Le contenu de cet atelier a été produit avec le soutien financier de l'Union Européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité du C4ED et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union Européenne.



**BOUTON DE
SOURDINE**



QUESTIONS



**RETOUR
D'INFORMATION**



**BOUTON DE
SOURDINE**



QUESTIONS



**RETOUR
D'INFORMATION**

Poser des questions

- Veuillez écrire vos questions dans l'espace de discussion
- “Likez”  les questions des autres pour que nous sachions qu'elles sont particulièrement pertinentes pour vous aussi
- Carolin gardera un oeil sur les questions pour que nous essayions de répondre à toutes
- Profitez des pauses plus longues pour poser davantage de questions



**BOUTON DE
SOURDINE**



QUESTIONS



**RETOUR
D'INFORMATION**

Questions et retour d'expérience

- N'hésitez pas à faire des suggestions
- N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires
- Plus de réactions et de questions (en particulier pour la séance de questions et réponses)

10:00 – 10:15	Accueil
10:15 – 11:05	Session 4a : Analyse de régression pour l’EIC
11:05 – 11:20	Pause (15 minutes)
11:20 – 11:40	Session 4b : Présentation d'une étude de cas
11:40 – 11:50	Questions – Réponses (Q&R)
11:50 – 12:45	Session 5a : Analyse qualitative et triangulation pour l’EIC
12:45 – 13:45	Pause déjeuner (1 heure)
13:45 – 14:05	Session 5b : Présentation d'une étude de cas
14:05 – 14:50	Session 6 : Comprendre et utiliser les résultats d’une EIC
14:50 – 15:00	Pause (10 minutes)
15:00 – 15:30	Travail en groupe – Partie 1
15:30 – 15:50	Quiz 2
15:50 – 16:05	Q&R et Clôture de l’atelier de formation

Session 4a : Analyse de régression en EIC

C4ED - EUTF

Octobre 2023

- Nous voulons tester une hypothèse sur une *population* d'intérêt
 - En pratique, il n'est généralement pas possible de recueillir des informations sur l'ensemble de la population → on utilise un *échantillon*.
 - 2 sources d'incertitude :
 1. D'essayer de tirer des conclusions pour la *population sur la base d'informations partielles*, c'est-à-dire de données d'échantillon
 2. Du processus de *choix/sélection* de l'échantillon lui-même
- Les statistiques inférentielles (intervalles de confiance, test t, etc.) prennent explicitement en compte ces deux sources d'incertitude lorsqu'on teste des hypothèses

- Étapes d'un test statistique :

Définir l'hypothèse nulle → Calculer la statistique du test → Fixer le niveau de confiance et la valeur critique → Conclure

- En pratique, on peut utiliser la **valeur p** pour conclure
 - Valeur p = probabilité de se tromper lorsqu'on *rejette* l'hypothèse nulle
 - La valeur p est suffisamment faible → Confiance élevée pour rejeter l'hypothèse nulle
- Bonne nouvelle : il suffit de connaître l'hypothèse nulle et la valeur p pour pouvoir lire/interpréter le résultat d'un test !
- Le test t pour comparer les moyennes n'est pas suffisant pour établir la causalité → Il faut tenir compte d'autres facteurs qui pourraient expliquer la différence !



Tests statistiques

Valeur p et décision

- Valeur p = probabilité (entre 0 et 1) de se tromper lorsqu'on *rejette* l'hypothèse nulle
- Rappel: un pourcentage peut s'écrire comme une valeur entre 0 et 1 – par ex. 1% = 0,01; 5% = 0,05; 10% = 0,1; 78% = 0,78; 99% = 0,99; etc.

Niveau de significativité	Niveau de confiance	Valeur p (entre 0 et 1)	Interprétation	Conclusion du test
10%	90%	$\leq 0,10$	Il y a (au plus) 10% de chances de se tromper si l'on rejette l'hypothèse nulle	On peut rejeter l'hypothèse nulle avec un degré de confiance de 90%
5%	95%	$\leq 0,05$	Il y a (au plus) 5% de chances de se tromper si l'on rejette l'hypothèse nulle	On peut rejeter l'hypothèse nulle avec un degré de confiance de 95%
1%	99%	$\leq 0,01$	Il y a (au plus) 1% de chances de se tromper si l'on rejette l'hypothèse nulle	On peut rejeter l'hypothèse nulle avec un degré de confiance de 99%



Tests statistiques

Test t et valeur p – Exemple

Revenu Mensuel Moyen – Par groupe

Ecole primaire	Pas d'école primaire	Différence	Valeur p du test t
1 280	990	290	0,032

- H_0 : « La différence de revenu moyen dans la *population* entre ceux qui ont terminé l'école primaire et ceux qui ne l'ont pas terminée est de 0. »
- Valeur p du test = 0,032
- Valeur $p \leq 0,05 \Rightarrow$ On peut rejeter l'hypothèse nulle au niveau de significativité de 5%
- En d'autres termes, nous pouvons affirmer avec une confiance de (au moins) 95 % que les personnes qui terminent l'école primaire ont un revenu plus élevé dans la *population*
- Dans un rapport : « La différence de revenu moyen entre les deux groupes est statistiquement significative au niveau (de significativité) de 5 %. »

- *Remarque 1* : Nous nous sommes focalisés sur un test de comparaison de moyennes, mais de nombreux autres tests existent en fonction du type de données (continues, catégorielles) et de ce que l'on veut comparer (variance, médiane, etc.).

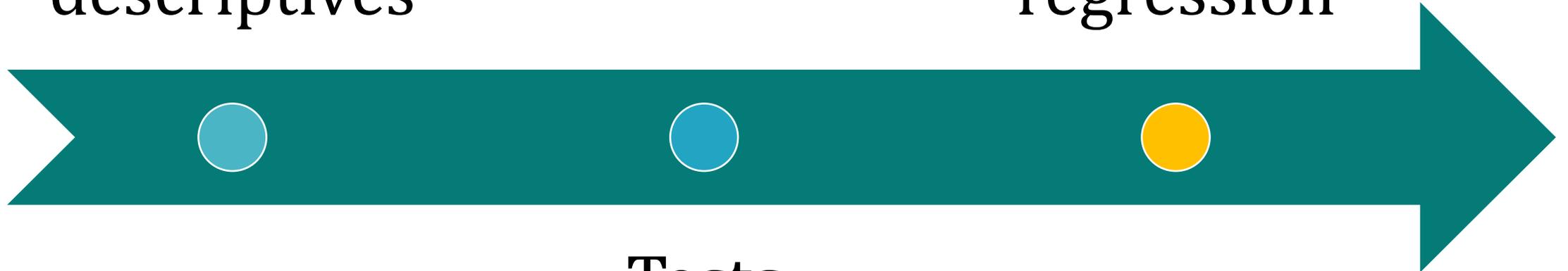
- ***Remarque 2* : La logique de décision présentée ici est valable pour les tests statistiques autres que le test t. En d'autres termes, si vous connaissez l'hypothèse nulle et la valeur p, vous pouvez conclure !**

- *Remarque 3* : tout comme pour les intervalles de confiance, augmenter la taille de l'échantillon peut réduire l'incertitude.
Intuitivement :
- Une taille d'échantillon plus grande \Rightarrow des informations sur une plus grande partie de la population \Rightarrow on réduit l'incertitude due à l'utilisation d'échantillons
 - Une taille d'échantillon plus grande \Rightarrow on réduit l'incertitude due à l'échantillonnage
 - Globalement, plus la taille de l'échantillon est grande \Rightarrow plus nous sommes sûrs de notre conclusion



Statistiques
descriptives

Analyse de
régression



Tests
statistiques

Analyse de régression

Vue d'ensemble

- Qu'est-ce qu'une régression ?
→ Quantifier la relation entre des variables
- Tests statistiques dans les régressions
- Pourquoi utiliser l'analyse de régression ?
→ Contrôle des facteurs de confusion
- Régressions multivariées
- Analyse de régression et causalité



Qu'est-ce que l'analyse de régression ?



Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ? – Exemple

- Lors de la session précédente, nous avons examiné le lien entre éducation et revenu
- Pour faciliter l'exposition, nous avons utilisé une mesure simplifiée de l'éducation, à savoir l'achèvement de l'école primaire
- Nous nous concentrons toujours sur le revenu et l'éducation, mais supposons que nous mesurons cette dernière par le *nombre d'années d'études achevées*

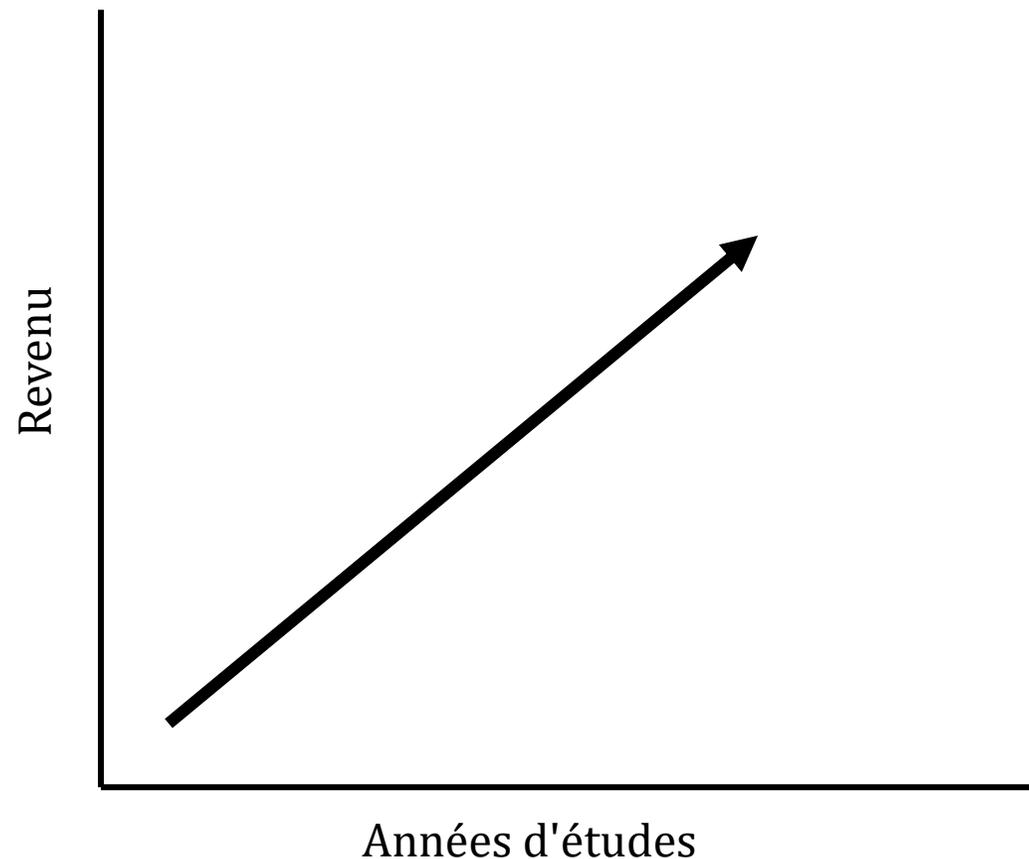




Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ?

- Nous nous concentrons sur le revenu et l'éducation, mesurée par le *nombre d'années d'études achevées*.
 - *L'analyse de régression* permet d'étudier la relation entre le revenu et le nombre d'années d'études.
- « Si je reste à l'école une année de plus, de combien s'accroîtront mes revenus ? »





Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ?

- On sélectionne un échantillon de personnes et leur demande le nombre d'années d'études qu'elles ont suivies et leur revenu mensuel
- Visualisons les données sur un *diagramme de dispersion*

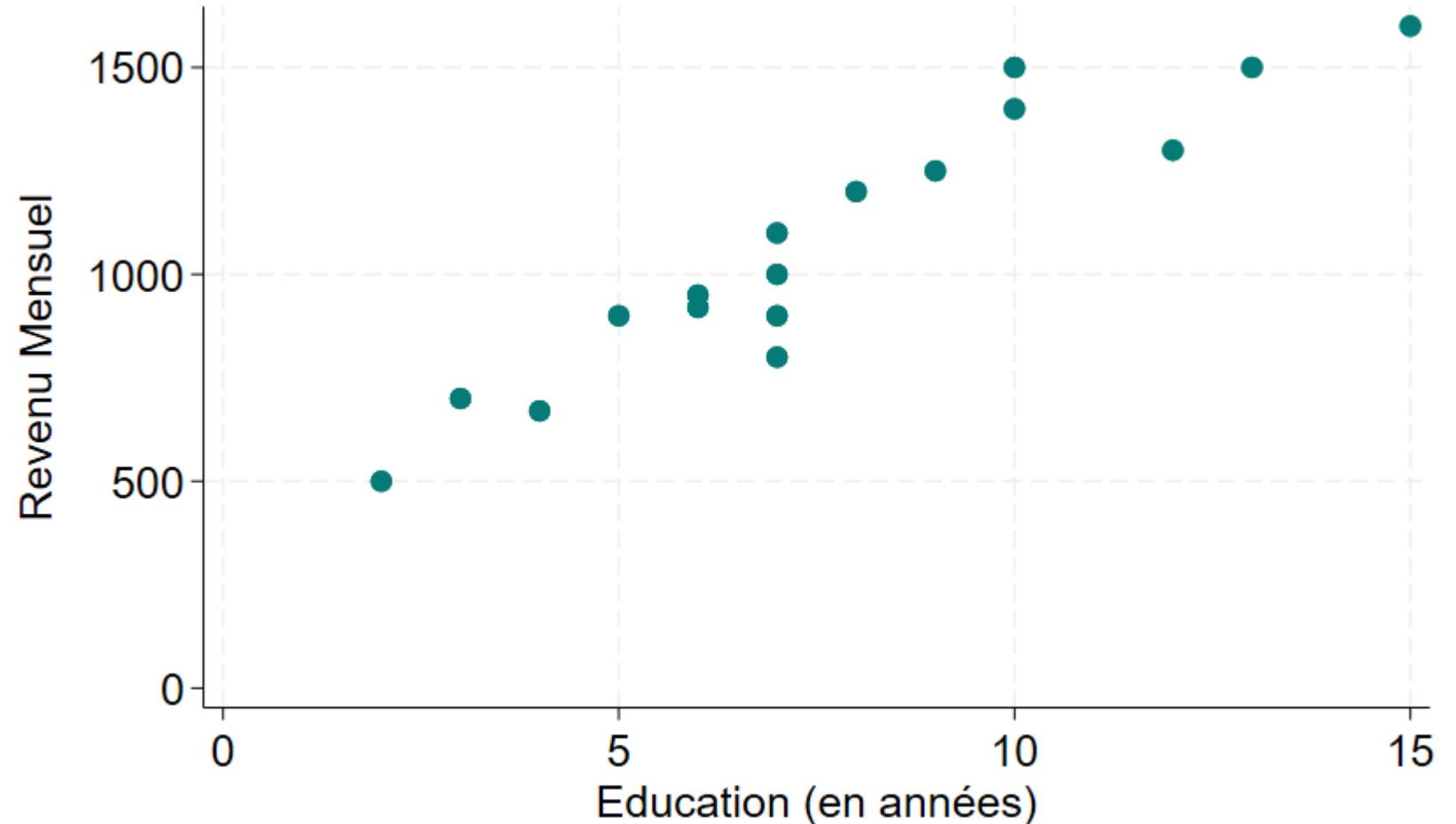
Observation	Education (en années)	Revenu mensuel
Personne 1	7	1 000
Personne 2	2	500
Personne 3	3	700
Personne 4	7	1 100
Personne 5	8	1 200
Personne 6	7	900
Personne 7	7	800
Personne 8	12	1 300
Personne 9	10	1 400
Personne 10	4	670
Personne 11	6	920
Personne 12	13	1 500
Personne 13	10	1 500
Personne 14	5	900
Personne 15	15	1 600
Personne 16	6	950
Personne 17	9	1 250



Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ?

Diagramme de dispersion = chaque point représente le nombre d'années d'études d'une personne (en abscisses) et son revenu mensuel (en ordonnées).

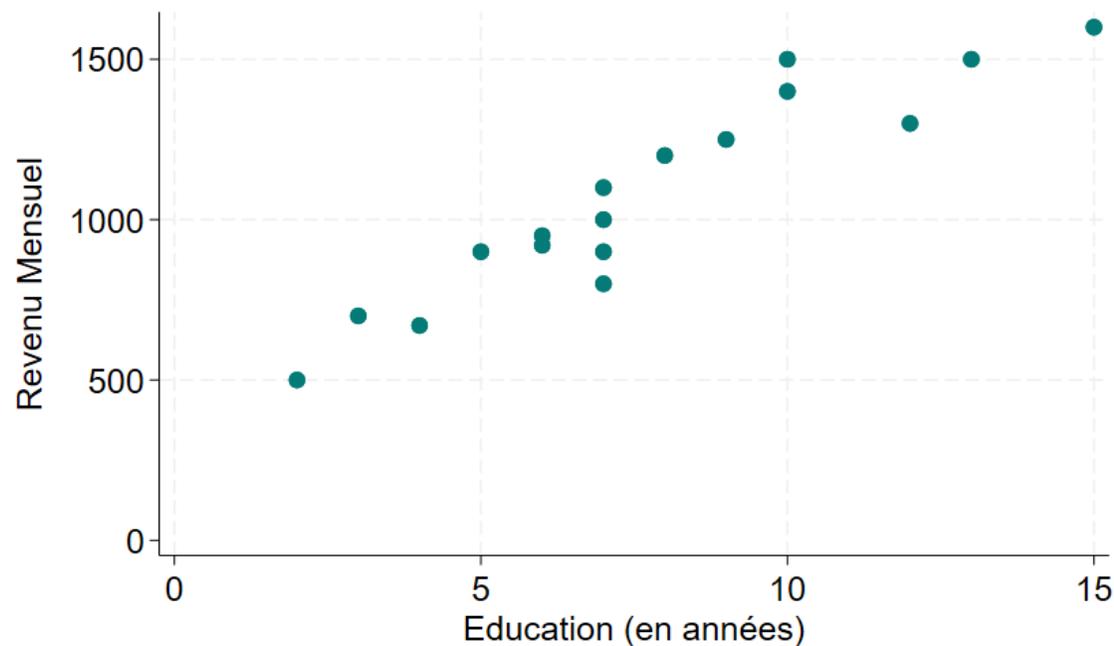




Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ?

- Visuellement, il semble y avoir une relation positive entre le nombre d'années d'études et le revenu mensuel - c'est-à-dire une tendance à observer un revenu plus élevé pour un nombre d'années d'éducation plus élevé
- L'analyse de régression permet de:
 1. *Quantifier la relation* entre deux variables - c'est-à-dire mesurer de *combien* le revenu augmente lorsqu'on suit une année d'études supplémentaire
 2. Déterminer si la relation est due au hasard ou si elle est *significative* → tests statistiques

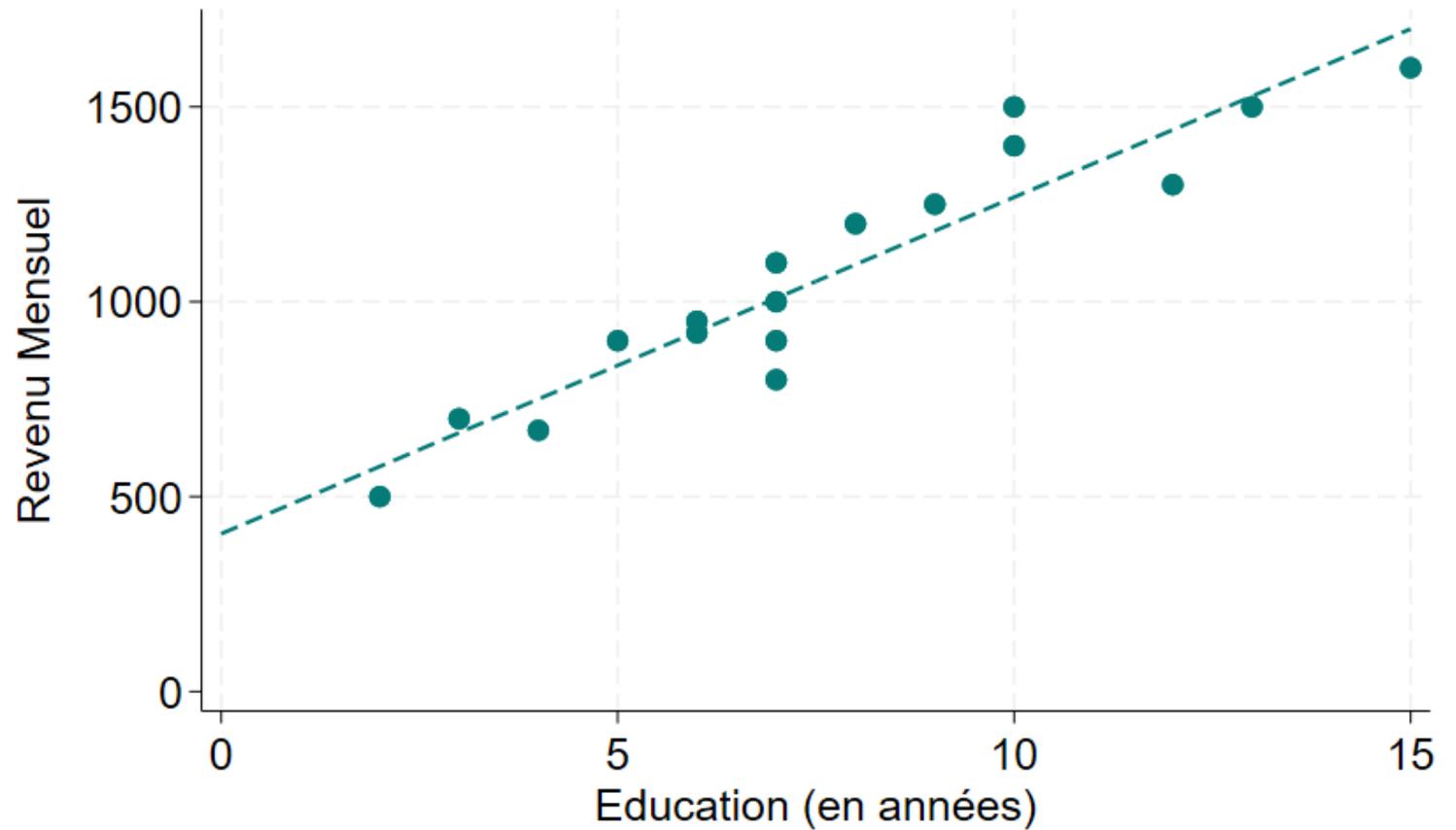




Analyse de régression

Qu'est-ce que l'analyse de régression ?

1. *Quantifier la relation entre deux variables*
 - Pour ce faire, nous pouvons ajuster une droite à nos points de données
 - Vous vous demandez peut-être :
 - Pourquoi une *droite* ?
 - Pourquoi *cette* droite en particulier ?





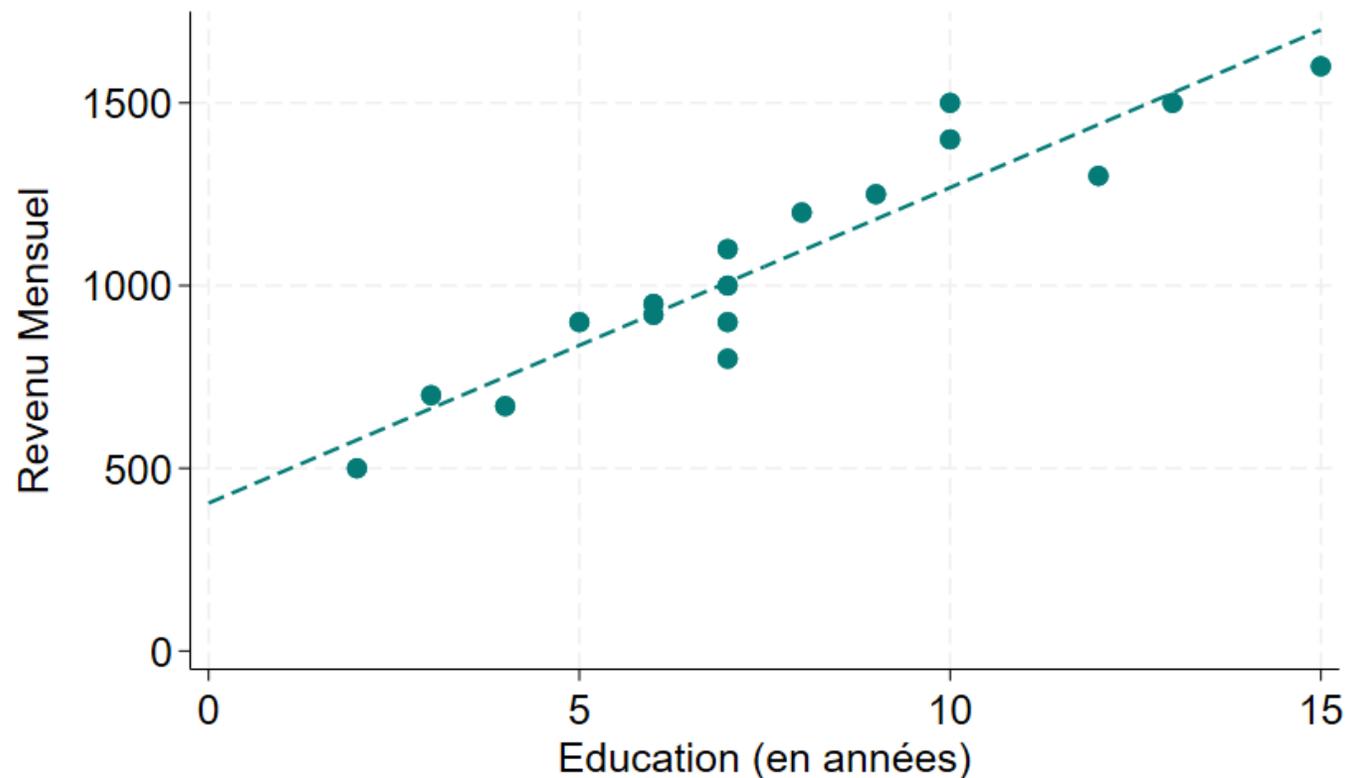
Régression - Pourquoi une *droite* ?



Analyse de régression

Régression – Pourquoi une droite ?

- Pourquoi une *droite* ?
 - La droite est l'outil mathématique le *plus simple* et le plus intuitif disponible pour décrire la relation entre deux variables
 - Rappelez-vous les cours de maths :
$$y = a + bx$$
 - Lorsque x augmente d'une unité, y change de b unités





Analyse de régression

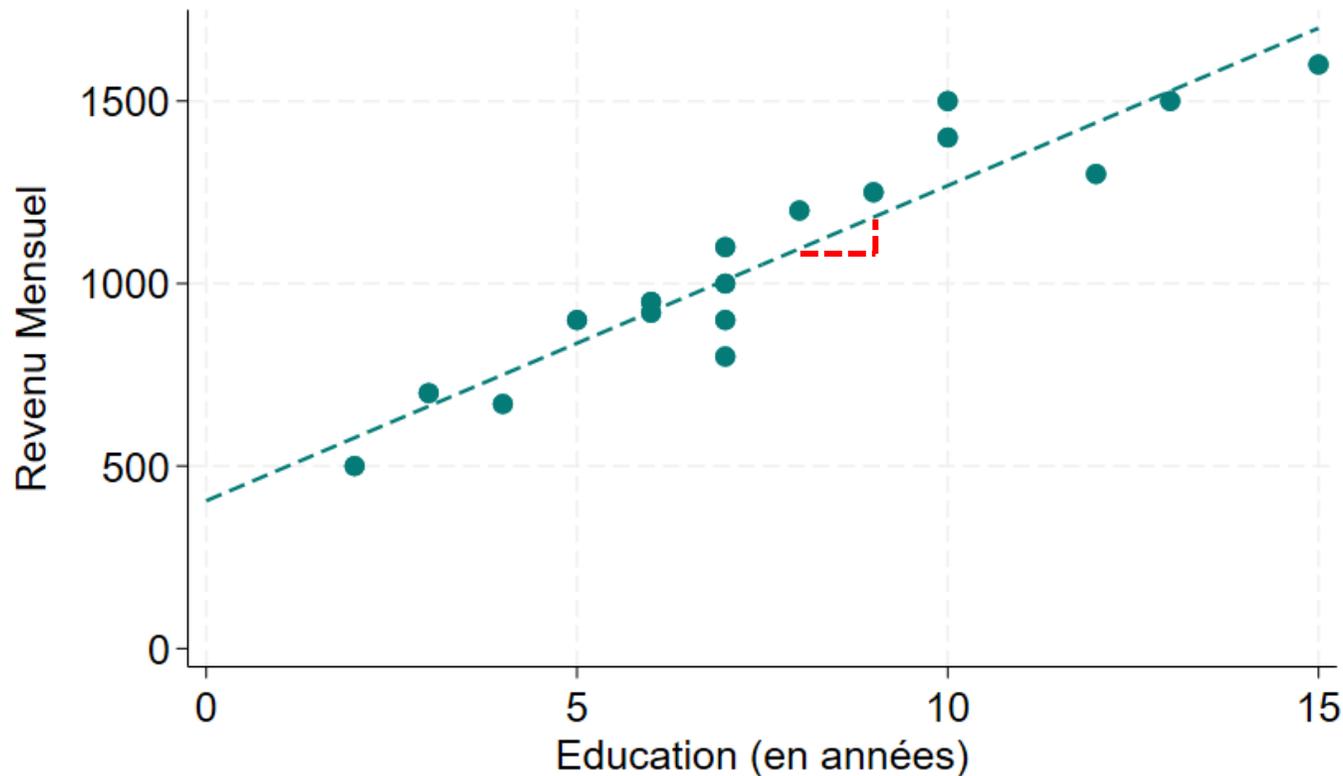
Régression - Pourquoi une droite ?

- Les *droites* sont intuitives $\rightarrow y = a + bx$

➤ Dans notre cas :

Revenu mensuel = Ordonnée à l'origine + (Pente de la droite \times Années d'études)

Voici ce qui nous intéresse



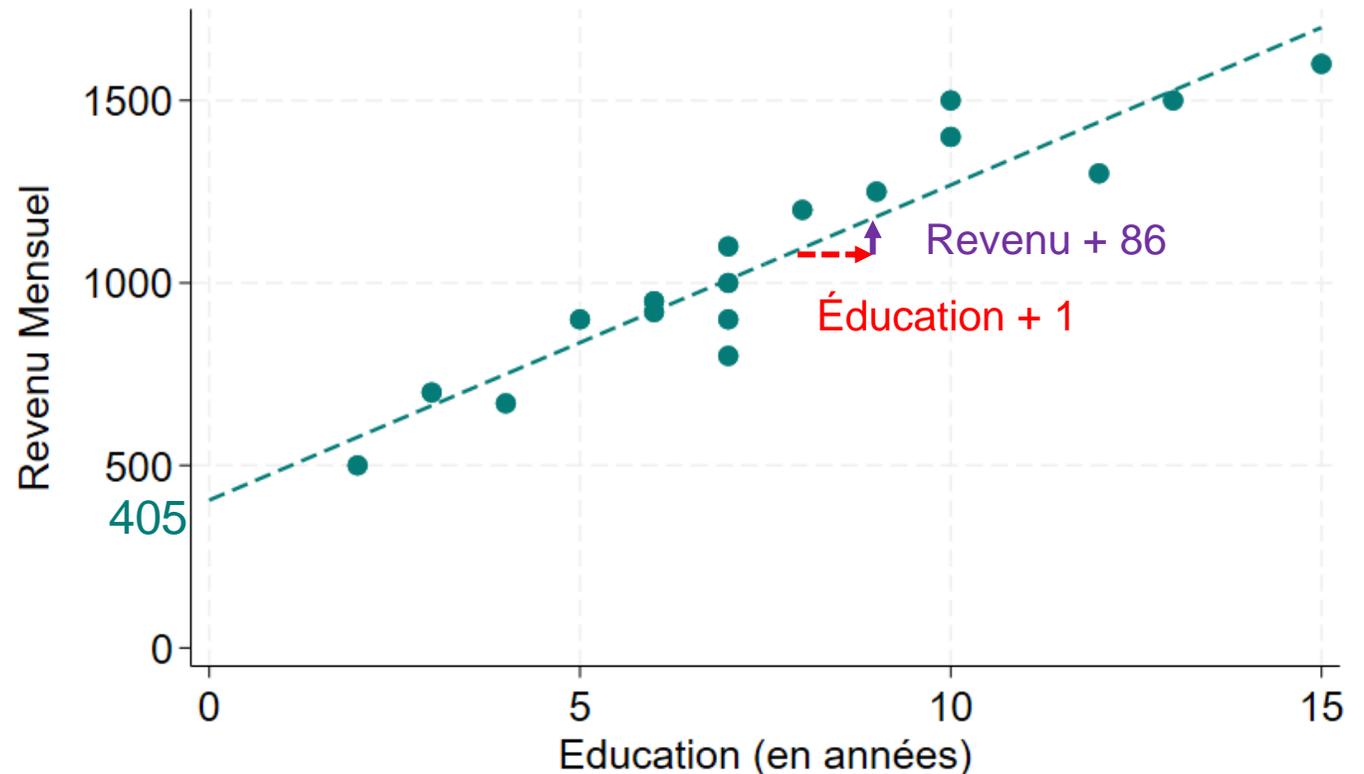


Analyse de régression

Régression - Pourquoi une droite ?

- *Les droite* sont intuitives

Pente de la droite = de combien augmente le revenu mensuel lorsque le nombre d'années d'études augmente de 1



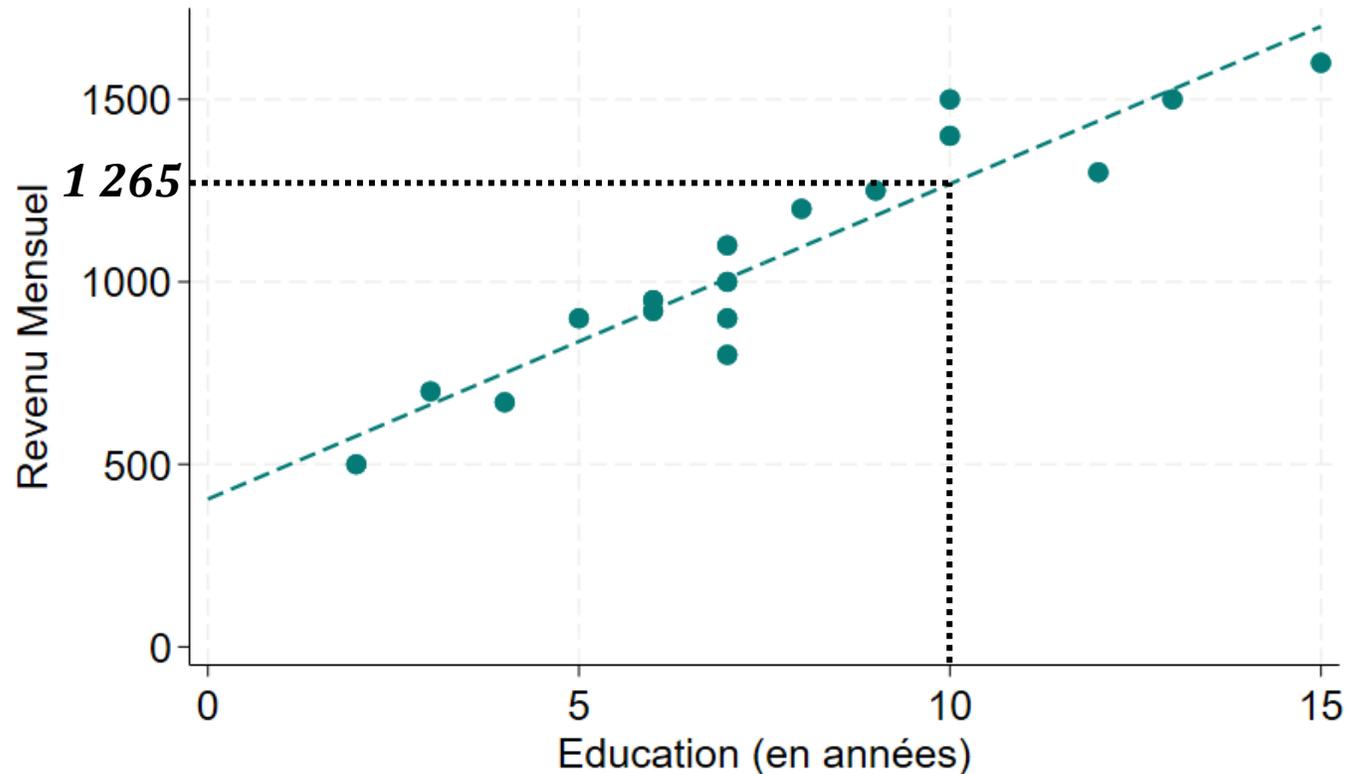
Revenu mensuel =
 $405 + 86 \times \text{Années d'études}$



Analyse de régression

Régression - Pourquoi une droite ?

- Revenu mensuel = $405 + 86 \times \text{années d'études}$
- Pouvez-vous prédire le revenu mensuel qu'une personne ayant 10 ans d'études peut espérer gagner ?





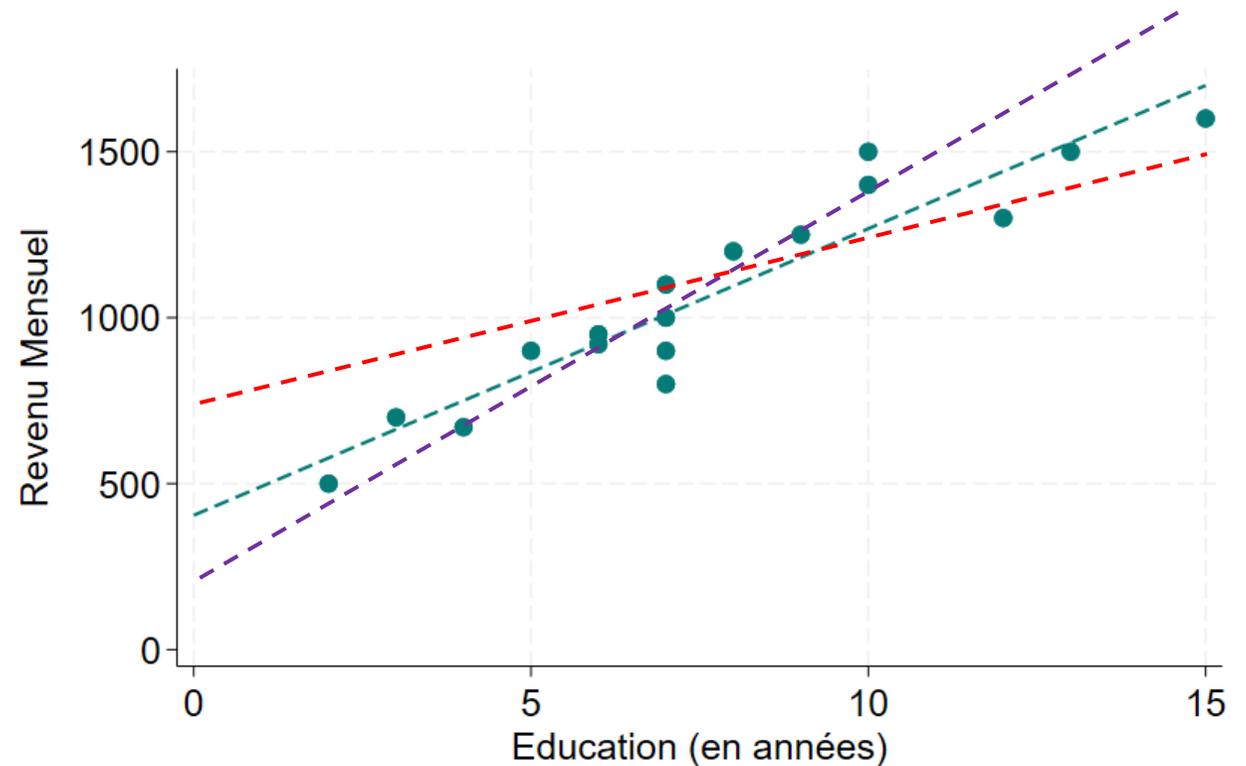
Régression - Pourquoi *cette* droite en particulier?



Analyse de régression

Régression - Pourquoi cette droite en particulier?

- Pourquoi cette droite en particulier?
- Pourquoi pas **celle-ci** ?
- Ou **celle-ci** ?

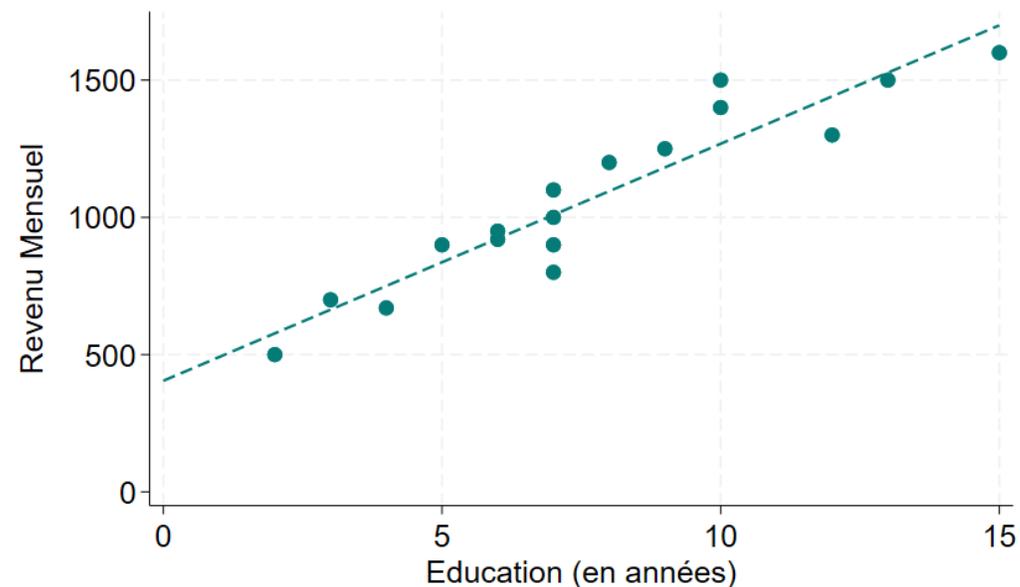




Analyse de régression

Régression - Pourquoi cette droite en particulier?

- Pourquoi *cette* droite en particulier ?
- Nous n'avons pas choisi cette droite au hasard
- C'est la *meilleure* droite possible, c'à-d celle qui se *rapproche le plus de tous les points de données*
- Techniquement, on la trouve avec les **moindres carrés ordinaires (MCO)**
- Dans l'analyse de régression, les MCO trouveront toujours la *meilleure droite* (sous certaines conditions)





Analyse de régression

La droite de régression – Récapitulatif

- On veut étudier la relation entre une variable y - par exemple, le revenu - et une variable x - par exemple, le niveau d'études
- y et x prennent de nombreuses valeurs \rightarrow la manière la plus simple de représenter leur relation est une *droite* $\Rightarrow y = a + bx$
- b = pente de la droite \rightarrow C'est ce qui nous intéresse
- *Analyse de régression* = trouver les valeurs de a et b
- Les MCO trouvent la *meilleure* droite de regression (sous certaines conditions), c`ad celle qui se rapproche le plus de tous les points de données

\rightarrow Que faire des résultats d'une analyse de régression ?



Interprétation et tests statistiques dans l'analyse de régression

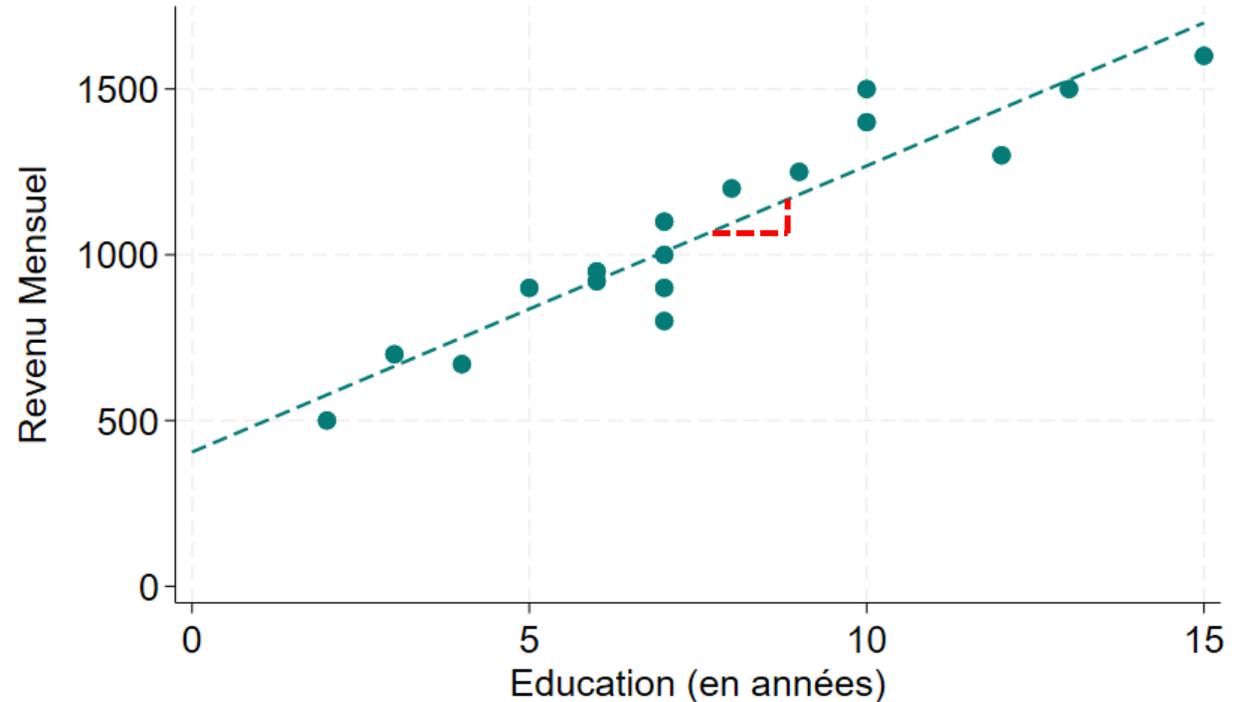


Analyse de régression

Droite de régression - Interprétation

- La droite est inclinée vers le haut → Relation positive
- La droite est inclinée vers le bas → Relation négative
- La droite est horizontale → Pas de relation

- Mais nous utilisons des *données d'échantillon* pour essayer d'en savoir plus sur la *population* → A quel point sommes-nous sûrs des résultats de cette régression?
 - Nous avons besoin d'un test statistique



Analyse de régression

Droite de régression - Test statistique

- Nous représentons la relation qui nous intéresse par une droite :

$$\text{Revenu mensuel} = \mathbf{a} + \mathbf{b} \times \text{Années d'études}$$

- L'analyse de régression vise à trouver des valeurs pour les paramètres **a** et **b** → On appelle ces valeurs des *estimations*
- Le résultat :

$$\text{Revenu mensuel} = \mathbf{405} + \mathbf{86} \times \text{Années d'études}$$

→ Quelle est la fiabilité de ces résultats/estimations ?

- Rappel des étapes des tests statistiques :
 - Hypothèse nulle
 - Calculer la statistique du test
 - Calculer la valeur p (ou fixer le niveau de confiance et trouver la valeur critique)
 - Fixer le seuil de significativité et utiliser la valeur p pour conclure (ou comparer la statistique du test et la valeur critique).

Analyse de régression

Droite de régression - Test statistique

Revenu mensuel = **a** + **b** x Années d'études

Estimations : **a** = 405, **b** = 86



- Quelle question voulons-nous poser ici ?
- Dans quelle mesure pouvons-nous être sûrs que la relation positive entre le revenu et l'éducation se vérifie dans la population ?

- Quelle hypothèse nulle pourrions-nous formuler pour tester cette hypothèse ?

[CONSEIL : rappelez-vous que les hypothèses nulles sont généralement formulées en termes d'"absence d'effet/de différence"].



- Hypothèse nulle : "Il n'y a pas de relation entre le revenu et l'éducation dans la population".
- En d'autres termes : "La vraie valeur du paramètre **b** dans la population est 0".

Analyse de régression

Droite de régression - Test statistique

Revenu mensuel = **a** + **b** x Années d'études

Estimations : **a** = 405, **b** = 86

- Hypothèse nulle : "La vraie valeur du paramètre **b** dans la population est 0".
- Maintenant qu'on a l'hypothèse nulle, il ne nous reste plus qu'à obtenir la **valeur p** du test
- Dans cet exemple, la valeur $p = 0,000$
- Que décidez-vous pour le test ?
 - Valeur $p \leq 0,01 \Rightarrow$ On peut rejeter l'hypothèse nulle au niveau de significativité de 1%, c'est-à-dire avec un niveau de confiance d'au moins 99%.
- Qu'en concluez-vous ?
 - Le paramètre **b** est *statistiquement significativement différent de 0*
 - Il existe donc une relation positive *statistiquement significative* entre le revenu et l'éducation dans la population étudiée



Analyse de régression

Tests statistiques dans les régressions – Remarques

- *Remarque 1* : On s'est focalisés sur le paramètre **b** - la pente de la droite de régression - parce que c'est ce qui nous intéresse le plus, mais on peut effectuer le même test pour tous les paramètres estimés dans la régression - par ex., on peut tester si le paramètre **a** est égal à 0 dans la population.
- *Remarque 2* : Pour les régressions, la plupart des logiciels statistiques fournissent la valeur p pour le test de significativité de chaque paramètre estimé.
- *Remarque 3* : Techniquement, le test utilisé ici est un **test t** - c'est-à-dire la même famille de tests qu'on utilise pour comparer les moyennes entre deux groupes - qui permet de tester si le paramètre est égal à n'importe quelle valeur spécifique, et pas seulement à 0.
 - Par exemple, hypothèse nulle : "La vraie valeur du paramètre **b** dans la population est 100".
 - Avec nos données, la valeur $p = 0,12 \rightarrow$ Qu'en concluez-vous ?



Analyse de régression

Ce que nous avons couvert jusqu'à présent...

- **Qu'est-ce que l'analyse de régression ?**
- L'analyse de régression nous permet de
 1. *Quantifier la* relation entre deux variables - de combien le revenu augmente-t-il lorsque le nombre d'années d'études augmente de 1 ?
 2. Déterminer si la relation est due au hasard ou si elle est *statistiquement significative* → tests statistiques
- On arrive donc enfin à la grande question :
→ ***Pourquoi*** utiliser l'analyse de régression ?



Pourquoi utiliser l'analyse de régression ?



Analyse de régression

Pourquoi utiliser l'analyse de régression ?

- Dans la session précédente, on a examiné le lien entre l'éducation - c'ad le fait de terminer l'école primaire - et le revenu
 - On a testé notre hypothèse à l'aide d'un échantillon de données
 - On a utilisé un **test t** pour comparer le revenu moyen des deux groupes.
- Hypothèse nulle : "La différence de revenu entre ceux qui ont terminé leurs études primaires et ceux qui ne les ont pas terminées est de 0".
- Valeur $p = 0,032$

Plus le niveau
d'éducation d'une
personne est élevé,
plus son revenu
sera important...



Analyse de régression

Pourquoi utiliser l'analyse de régression ?

- Hypothèse nulle : "La différence de revenu entre ceux qui ont terminé l'enseignement primaire et ceux qui ne l'ont pas terminé est de 0".
- p-value = 0,032
- On a rejeté l'hypothèse nulle avec un niveau de confiance de 95 % et conclu que la différence de revenu entre les deux groupes est *statistiquement significative*, c'est-à-dire que nous sommes très confiants dans le fait que cette différence existe réellement dans la population.
- Cependant, on ne peut pas dire que terminer l'école primaire explique *complètement* la différence de revenus, ni que ç'en est la cause directe



- On ne peut pas dire que terminer l'école primaire explique *complètement* la différence de revenus, ni que ç'en est la cause directe
- D'autres facteurs importants pourraient être à l'origine de cette différence
 - *Remarque 1* : ces facteurs sont appelés **facteurs de confusion** ou **variables confondantes**, parce qu'ils brouillent/perturbent la relation d'intérêt entre l'éducation et le revenu.
 - *Remarque 2* : les **facteurs de confusion** posent des problèmes parce qu'ils sont corrélés à la fois avec l'éducation *et* le revenu.



Pouvez-vous donner des exemples de facteurs de confusion dans le cas de l'éducation et du revenu ?



Analyse de régression

Facteurs de confusion - Exemple

- En plus des informations sur l'éducation et le revenu, nous avons demandé aux personnes de notre échantillon d'indiquer le revenu moyen de leurs parents
- Comment/pourquoi le revenu des parents pourrait-il être un facteur de confusion dans la relation entre l'éducation et le revenu ?

Observation	Education (en années)	Revenu mensuel	Revenu des parents
Personne 1	7	1 000	900
Personne 2	2	500	800
Personne 3	3	700	900
Personne 4	7	1 100	2 000
Personne 5	8	1 200	1 800
Personne 6	7	900	1 500
Personne 7	7	800	1 600
Personne 8	12	1 300	900
Personne 9	10	1 400	1 100
Personne 10	4	670	850
Personne 11	6	920	750
Personne 12	13	1 500	1 900
Personne 13	10	1 500	2 500
Personne 14	5	900	1 350
Personne 15	15	1 600	1 600
Personne 16	6	950	950
Personne 17	9	1 250	1 050



Analyse de régression

Facteurs de confusion – Exemple

- Comment/pourquoi le revenu des parents pourrait-il être un facteur de confusion dans la relation entre l'éducation et le revenu?
- Si le revenu des parents est corrélé à la fois avec le niveau d'études et le revenu
- Visualisons les données et utilisons des régressions pour voir si c'est le cas

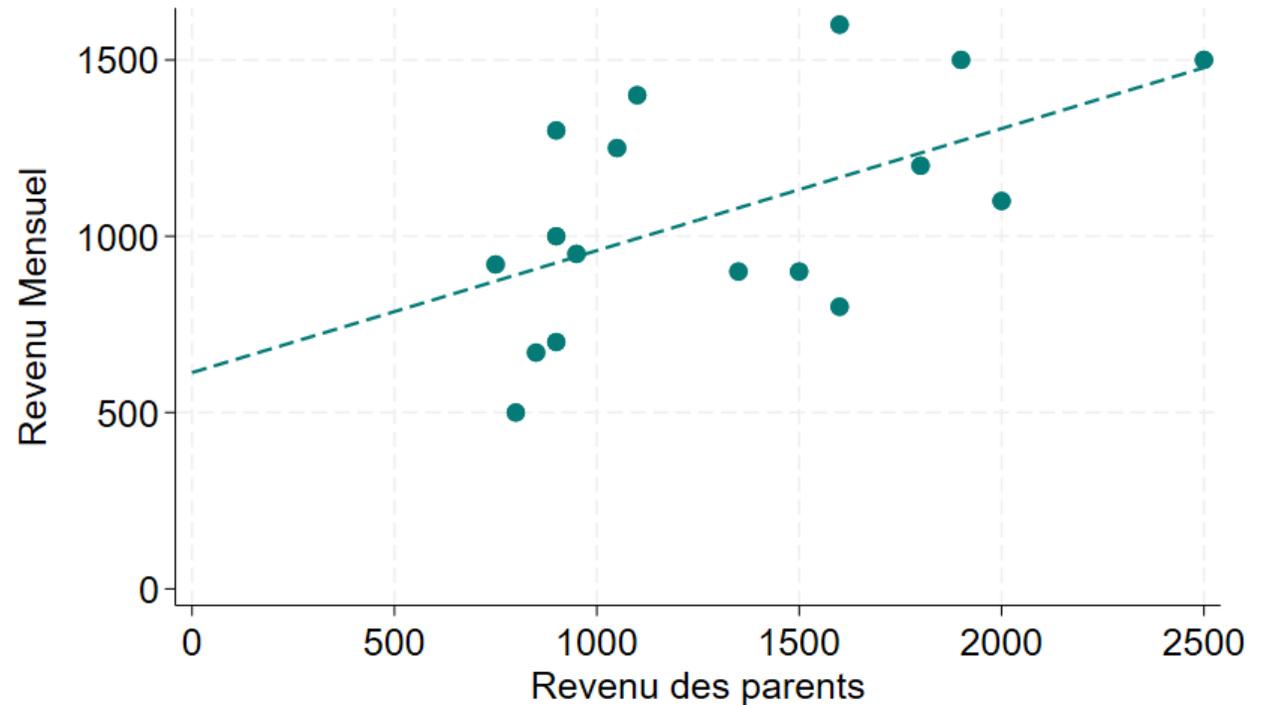


Analyse de régression

Facteurs de confusion – Exemple

- Revenu mensuel et revenu parental
- La droite s'incline vers le haut → relation positive
- Pente de la droite (estimée) = 0,35
- Valeur $p = 0,022$
- Conclusion ?

- Il semble y avoir une relation *significative* entre le revenu et le revenu des parents dans la population





Analyse de régression

Facteurs de confusion – Exemple

- Éducation et revenu des parents

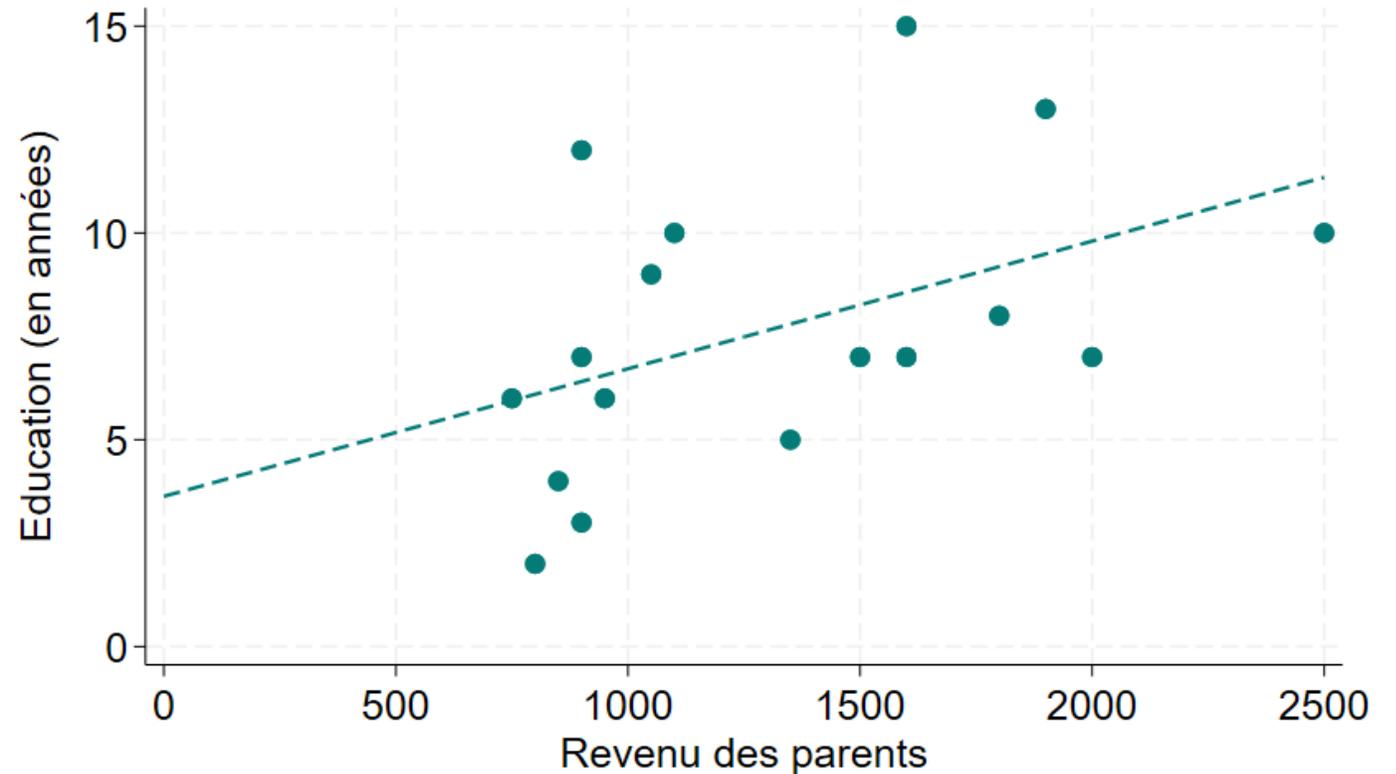
- La droite s'incline vers le haut
→ relation positive

- Pente de la droite (estimée) =
0,003

- Valeur $p = 0,068$

→ Conclusion ?

→ Il semble y avoir une relation *significative* entre le niveau d'éducation et le revenu des parents dans la population.





Analyse de régression

Facteurs de confusion - Exemple

- La première analyse de régression nous a permis de conclure à l'existence d'une relation positive significative entre l'éducation et le revenu
 - Cependant, nous venons de voir que le *revenu des parents* est également corrélé de manière significative avec le revenu et le niveau d'éducation
 - En outre, nous disposons de bonnes explications (théoriques/conceptuelles) pour expliquer l'existence de ces corrélations
- Nous devrions probablement tenir compte du revenu des parents dans notre analyse de régression



- Nous voulons tenir compte du revenu des parents dans notre analyse de régression. Mais attendez...
- Jusqu'à présent, nous n'avons parlé que de régressions à *deux variables*, c'est-à-dire de la relation entre deux variables seulement, par exemple le revenu et l'éducation.
- Alors, comment tenir compte d'une *troisième* variable dans notre analyse ?

→ Régressions multivariées



Régressions multivariées



Analyse de régression

Régressions à plusieurs variables

- Régression à deux variables → Nous essayons d'expliquer y comme une fonction linéaire de x .

$$y = a + bx$$

- Dans notre exemple : Revenu mensuel = $\mathbf{a} + \mathbf{b} \times$ Éducation
- **Régression multivariée** → Essayer d'expliquer y comme fonction linéaire de *plusieurs* x - c'est à dire qu'il peut y avoir plus d'une variable x !

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3\dots$$

- Dans notre exemple, nous pouvons simplement ajouter le revenu des parents dans la régression :

$$\text{Revenu mensuel} = \mathbf{a} + \mathbf{b}_1 \times \text{Éducation} + \mathbf{b}_2 \times \text{Revenu parental}$$



Analyse de régression

Régressions à plusieurs variables – Remarques

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3...$$

Revenu mensuel = $\mathbf{a} + \mathbf{b}_1 \times \text{Éducation} + \mathbf{b}_2 \times \text{Revenu parental}$

- L'intuition des régressions à deux variables s'applique également aux régressions multivariées :
 - Un paramètre de pente positif/négatif indique une relation positive/négative.
 - Vous pouvez tester la significativité statistique de chaque paramètre à l'aide d'un test t
 - Les moindres carrés ordinaires (MCO) donnent la meilleure approximation linéaire
- Note : malheureusement, avec plus de 2 variables, nous ne pouvons pas utiliser les outils de visualisation à 2 dimensions (diagramme de dispersion, droite de régression).

Analyse de régression

Régressions multivariées – Remarques (suite)

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3\dots$$

$$\text{Revenu mensuel} = \mathbf{a} + \mathbf{b}_1 \times \text{Éducation} + \mathbf{b}_2 \times \text{Revenu parental}$$

- En principe, on peut ajouter autant de variables x qu'on le souhaite
- En pratique, cette possibilité est limitée par :
 - Taille de l'échantillon (degrés de liberté)
 - Théorie/Concepts → N'ajoutez pas de variables simplement parce que vous le pouvez !

- La première régression (bivariée) a donné - valeur p entre parenthèses :

$$\text{Revenu mensuel} = 405 + 86 \times \text{Éducation} \\ (0,000)$$

- Incluons maintenant le revenu des parents
→ Nous disons que nous **contrôlons** les facteurs de confusion
- Nouveaux résultats :

$$\text{Revenu mensuel} = 324 + 80 \times \text{éducation} + 0,1 \times \text{revenu parental} \\ (0,000) \qquad (0,115)$$

- Que pouvez-vous dire des nouveaux résultats ?



- Nouveaux résultats avec **contrôle** du revenu des parents :
$$\text{Revenu mensuel} = 324 + 80 \times \text{éducation} + 0,1 \times \text{revenu parental}$$

(0.000) (0.115)
 - Revenu et éducation : Relation positive, fortement significative.
→ *Remarque* : la valeur estimée du paramètre est *plus faible* qu'auparavant.
 - Revenu et revenu des parents : Relation positive, non significative.
→ *Remarque* : la valeur du paramètre "revenu parental" dans la régression bivariée était plus importante et significative (voir [diapositive 47](#)).
- L'objectif des régressions multivariées est de comprendre comment les variables se comportent conjointement/*en combinaison*, plutôt que par paires.



Analyse de régression

Régression et facteurs de confusion – Un autre exemple

- Outre des informations sur l'éducation, le revenu et le revenu des parents, nous disposons de données sur le sexe

→ Comment/pourquoi le sexe pourrait-il être un facteur de confusion dans la relation entre l'éducation et le revenu ?



Observation	Formation (en années)	Revenu mensuel	Sexe
Personne 1	7	1 000	Homme
Personne 2	2	500	Femme
Personne 3	3	700	Femme
Personne 4	7	1 100	Femme
Personne 5	8	1 200	Homme
Personne 6	7	900	Femme
Personne 7	7	800	Homme
Personne 8	12	1 300	Homme
Personne 9	10	1 400	Homme
Personne 10	4	670	Femme
Personne 11	6	920	Femme
Personne 12	13	1 500	Homme
Personne 13	10	1 500	Homme
Personne 14	5	900	Femme
Personne 15	15	1 600	Homme
Personne 16	6	950	Homme
Personne 17	9	1 250	Femme



Analyse de régression

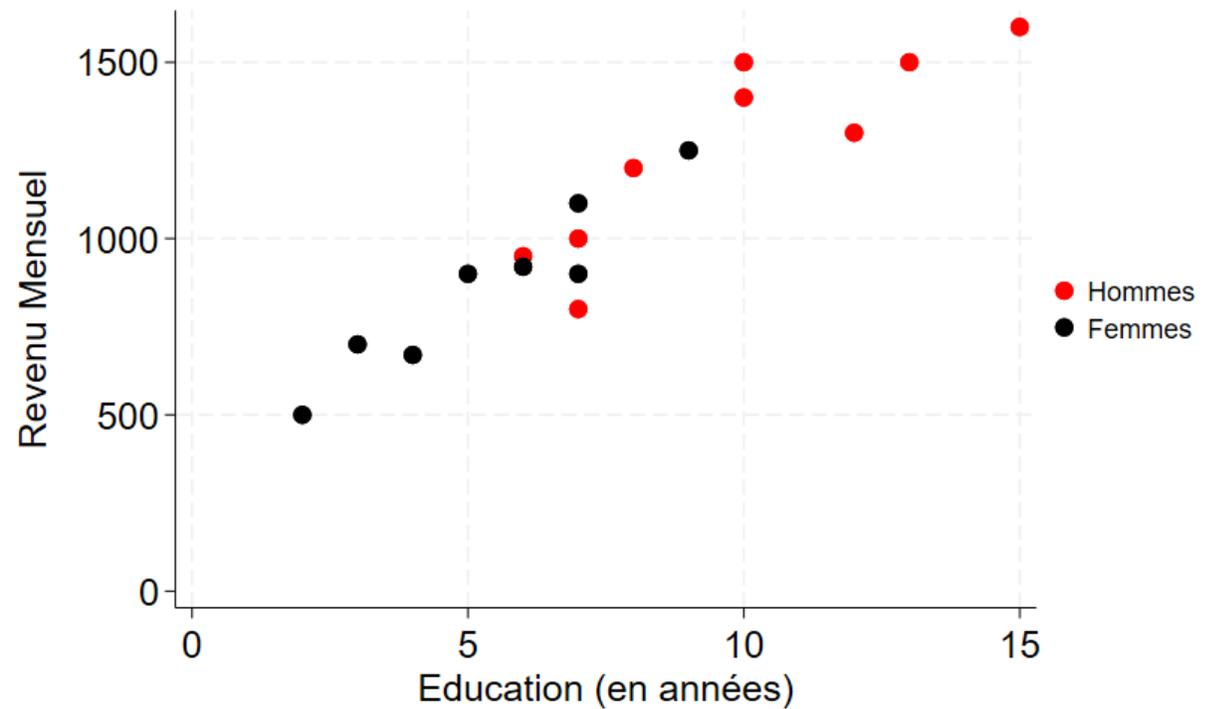
Régression et facteurs de confusion - Un autre exemple



- Revenu, éducation et sexe
- Visuellement, il semble que les hommes connaissent plus souvent que les femmes des combinaisons d'éducation et de revenus élevés
- Voyons ce que disent les données :

Variable	Hommes	Femmes	Valeur p (test t)
Revenu	1 250	867,5	0,009
Education	9,8	5,4	0,005

→ Le sexe est-il potentiellement une variable confondante ?



- Contrôlons également le sexe dans la régression:

$$\text{Revenu mensuel} = \mathbf{324} + \mathbf{80} \times \text{Education} + \mathbf{0,1} \times \text{Revenu parental} - \mathbf{0,93} \times \text{Sexe}$$

(0.000) (0.129) (0.990)

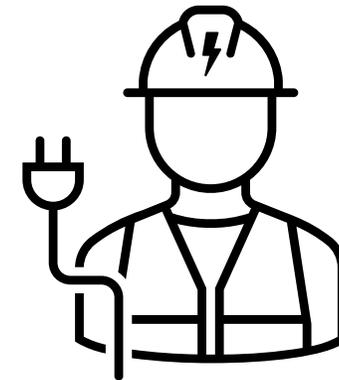
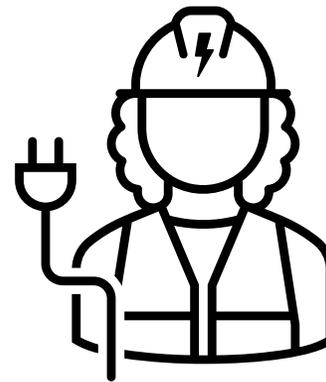
Où Sexe = 1 s'il s'agit d'un homme, 0 s'il s'agit d'une femme

- Les résultats sont très similaires à ceux obtenus en contrôlant uniquement le revenu des parents
- L'inclusion de la variable "sexe" n'apporte pas d'informations utiles.
- Principe directeur de l'analyse de régression → **parcimonie**
- Inclure les variables x qui devraient être significatives d'*un point de vue conceptuel*, ou que les données indiquent comme des facteurs de confusion potentiels.
- Si les résultats sont identiques/très stables avec et sans une variable donnée → on peut la retirer de l'analyse



Régressions, facteurs de confusion et causalité

- Revenons maintenant à notre exemple du Jour 1
- Le client conçoit et met en œuvre un programme de formation professionnelle dans les centres d'enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP) destinés aux jeunes
- Objectif général : donner aux jeunes défavorisés les moyens économiques de s'engager dans des stratégies d'emploi et de subsistance.



- Il vous est demandé de quantifier l'effet du programme de formation professionnelle sur les revenus
 - Vous souhaitez utiliser une analyse de régression
- Quels sont les facteurs que vous souhaiteriez contrôler et qui pourraient affecter la relation entre le programme et le revenu ?
- Où/comment pouvez-vous obtenir ces données ?



- Vous prenez un échantillon aléatoire important et représentatif de jeunes de la région et vous procédez à une collecte de données rigoureuse, en vous concentrant sur la mesure précise des revenus.
 - Vous recueillez d'autres informations clés telles que le sexe, l'âge, le revenu des parents, le niveau d'éducation, l'emploi précédent, etc. que vous utiliserez comme variables de contrôle dans votre analyse.
 - Vous effectuez une analyse de régression et constatez que la participation au programme a augmenté le revenu mensuel moyen de 300 USD. Vous êtes certain que ce résultat n'est pas dû au hasard (valeur $p = 0,01$).
- Êtes-vous sûr de pouvoir dire au client qu'il devrait étendre le programme car vous avez trouvé des preuves de l'efficacité de l'investissement ?



- L'analyse de régression permet de quantifier la relation entre le programme professionnel et le revenu, et de réaliser des tests statistiques pour être sûr des résultats.
- En outre, les régressions sont flexibles et permettent de contrôler les facteurs de confusion, c'est-à-dire les facteurs qui peuvent "brouiller" la relation entre le programme et le revenu.

Attention

- Mais... Les régressions et les tests statistiques ne suffisent pas
 - Ils ne peuvent inclure que les données disponibles !
 - Qu'en est-il des données relatives aux personnes qui ne participent pas au programme ?
 - Qu'en est-il des facteurs qui *ne peuvent être mesurés*, par exemple la motivation ?



WARNING
**Regression
Analysis**

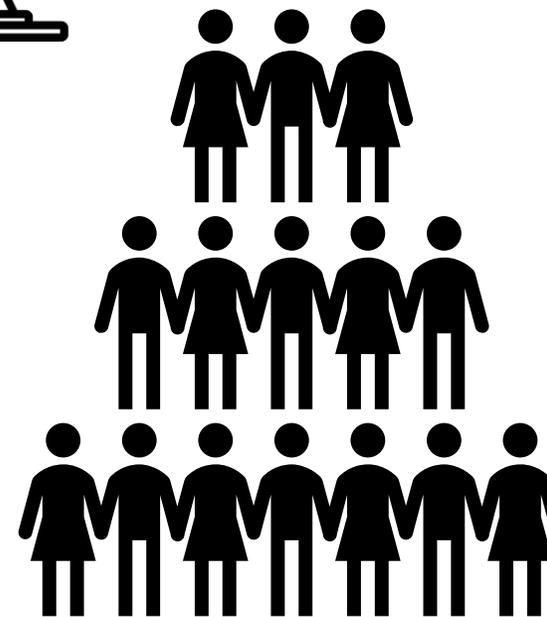
**Handle
with care**



Analyse de régression

Régressions, facteurs de confusion et causalité

- À ce stade, nous bouclons la boucle et revenons à la **conception d'une EIC**
- Les modèles d'EIC permettent d'éliminer / de minimiser / de prendre en compte les différences dans les éléments que l'on peut et ne peut pas observer entre les participants et les non-participants, afin de pouvoir **attribuer** les différences dans les variables de résultat à l'**effet causal** du programme



FIN DE LA SESSION 4a



Session 4a : Analyse de régression

Annexe



$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3...$$

- Dans les régressions, nous avons vu que de simples tests t permettent de vérifier si un paramètre est significatif, c'est-à-dire statistiquement différent de 0
 - Peut faire un test t sur b_1 , un test t sur b_2 , un test t sur b_3 , etc.
 - Lorsque vous effectuez un test t sur, par exemple, b_1 , vous ne pouvez rien dire sur b_2 ou b_3 → il s'agit d'un test *individuel*.
- Pour les *régressions multivariées* (plusieurs variables x), les logiciels statistiques indiquent généralement une valeur p pour un autre test – le **test F**.
 - Hypothèse nulle du test F : "Tous les paramètres estimés sont simultanément égaux à 0."
 - En d'autres termes, vous testez si $b_1 = 0$ et $b_2 = 0$ et $b_3 = 0$ etc. en même temps → nous nous référons au test F comme à un **test d'hypothèse conjoint** - c'est-à-dire que nous testons plusieurs hypothèses en même temps (ici nous testons *conjointement* les hypothèses nulles de tous les tests t individuels).
 - Lorsque vous rejetez l'hypothèse nulle du test F (c'est-à-dire si la valeur p est suffisamment faible), vous concluez que votre modèle de régression a *un certain pouvoir explicatif*, c'est-à-dire que les variables x que vous avez choisies expliquent (en partie) les variations de y .
 - Si vous ne pouvez pas rejeter l'hypothèse nulle du test F, cela signifie que votre modèle de régression n'explique rien et que vous devez revoir votre analyse.

Session 4b: Etude de cas

Evaluation d'Impact du Programme STEDE – Ethiopie

C4ED – EUTF

Octobre 2023

-
- Description du projet
 - Conception de l'EIC
 - Les données
 - Plan d'analyse des données
 - Résultats (préliminaires) de l'analyse de régression



Description du projet

- **STEDE** = Strengthened Socio-Economic Development and Better Employment Opportunities for Refugees and Host Communities in Fafan Zone, Somali region, Ethiopia
 - Renforcement du développement socio-économique et amélioration des opportunités d'emplois pour les réfugiés et les communautés d'accueil de la zone de Fafan
- **Objectif principal:** améliorer l'inclusion économique des réfugiés en élargissant l'accès aux ressources financières pour les réfugiés et les communautés d'accueil
 - Vise à soutenir 54 000 personnes issues des communautés de réfugiés et d'accueil
 - A débuté en mai 2019 et devrait durer 44 mois - c'est-à-dire jusqu'en janvier 2023.



Zone de mise en place du projet



Intervention d'intérêt (pour l'évaluation)

- **Intervention** : développement des associations villageoises d'épargne et de crédit (VSLA) ; attention particulière aux femmes et aux jeunes !
- **Objectif** : créer 318 VSLA, chaque VSLA étant composée de 20 personnes (en moyenne) → 7 620 bénéficiaires
- **Raison d'être** : améliorer l'accès des réfugiés et des communautés d'accueil aux services d'épargne et de prêt et améliorer leur bien-être économique



Conception de l'EIC

- **Question d'évaluation:**

Dans quelle mesure le programme STEDE a-t-il modifié la résilience et les moyens de subsistance des bénéficiaires ?

- **Traitement** = Soutien à la formation de VSLA

- **Objectif de l'évaluation** = Mesurer l'impact des VSLA en matière d'emploi et de revenus

- **Comment mesurer l'impact ?**

→ Comparer les résultats dans les communautés qui reçoivent un soutien pour former des VSLA aux résultats dans les communautés qui n'en reçoivent pas.

- **Défi ?**

→ La sélection des communautés de traitement et de comparaison ⇒ nous devons être en mesure d'attribuer les différences de résultats au programme

- **Solution Idéale ?**

→ Identifier les communautés éligibles qui pourraient bénéficier du programme, puis les affecter aléatoirement au traitement afin d'obtenir un modèle rigoureux d'essai contrôlé randomisé (ECR)

- Cependant, l'assignation aléatoire n'était pas possible (contraintes opérationnelles).
→ L'échantillon d'étude consiste toujours en des communautés participant au programme (traitement) et d'autres n'y participant pas (comparaison), mais elles ne sont pas affectées au traitement de manière aléatoire
- **Plan B ?**
→ Utiliser une approche **quasi-expérimentale** et recourir à l'**analyse de régression** pour *contrôler les variables confusionnelles*/assurer la comparabilité des groupes de traitement et de comparaison.



Données

- Communautés d'accueil
 - 70 villages sélectionnés pour l'étude ⇒ 35 dans le groupe de traitement, 35 dans le groupe de comparaison
 - Cible = enquêter 1 050 ménages (15 à 18 ménages par village)
- Camps de réfugiés
 - 6 blocs/sections ⇒ 3 dans le groupe de traitement, 3 dans le groupe de comparaison
 - Cible = enquêter 720 ménages (40 par bloc)
- Outils de collecte (questionnaire)
 - Focus sur les variables de résultat – e.g., emploi, revenus
 - Collecte d'informations sur de potentiels facteurs de confusion – par ex., sexe, âge, éducation, taille du ménage, actifs du ménage, etc.

- 2 collectes de données:
 - Enquête de référence – avant le début de l'intervention
 - Enquête de fin – pour mesurer les variables de résultat après que les bénéficiaires ont reçu l'aide du programme

	Enquête de référence	Enquête de fin
Date	Novembre 2021	Mai/Juin 2023
Nombre d'enquêtes réalisées	1 840	1 821 (98,96%)
<i>Communautés d'accueil</i>	<i>1 120</i>	<i>1 103 (98,48%)</i>
<i>Camps de réfugiés</i>	<i>720</i>	<i>718 (99,72%)</i>



Plan d'analyse des données

- **Objectif** : isoler la relation de cause à effet entre les variables de résultats étudiées et l'intervention

- **Approche de régression:**

*Variable de résultat = a + **b**.Traitement + d.Facteurs de confusion + erreur*

Où Traitement = 1 si l'individu vit dans une zone où la formation de VSLA a été encouragée, 0 si ce n'est pas le cas ; Facteurs de confusion = caractéristiques mesurées durant l'enquête de référence

- C'est le paramètre **b** qui nous intéresse
- Les tableaux présentés plus loin indiquent la valeur estimée de b et la valeur p de son test de significativité

- **Approche de régression:**

Variable de résultat = a + b.Traitement + d.Facteurs de confusion + erreur

- Comment trouver une valeur pour **b**?

- **Option 1**

→ Simple régression multivariée incluant tous les potentiels facteurs de confusion

- **Option 2**

→ Approche complexe qui combine l'analyse de régression et l'appariement (matching en anglais)

→ C'est cette méthode quasi-expérimentale qui est réellement utilisée dans cette évaluation

Option 2 – Régression et Appariement

- L'appariement traite le **biais de sélection issu d'éléments observables**
 - En d'autres termes, il suppose qu'une fois que tous les facteurs de confusion mesurés/observés ont été pris en compte, les différences de résultats entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison peuvent être attribuées à l'effet causal du programme
- Intuition similaire à une régression multivariée contrôlant les facteurs de confusion
- Cependant, l'appariement est mieux adapté à l'estimation des impacts causaux (il résout certaines limites techniques des simples régressions multivariées)

- **Intuition des méthodes d'appariement =**
 - Pour chaque unité du groupe de traitement, trouver une unité du groupe de comparaison qui soit aussi similaire que possible sur la base des caractéristiques observées.
 - En pratique, il est possible d'apparier une ou plusieurs unités de traitement à une ou plusieurs unités de comparaison, avec différentes manières d'évaluer leur "similarité".
- Dans l'EIC présentée ici, l'analyse utilise en réalité des régressions *ajustées* par un processus d'appariement



Résultats (préliminaires) de l'analyse de régression



- L'intervention a-t-elle un impact significatif sur l'emploi?
- L'intervention a-t-elle un impact significatif sur le revenu?



➤ *Note:*

- Valeur p du test de significativité entre parenthèses
- Etoiles:
 - * = valeur p inférieure à 10%
 - ** = valeur p inférieure à 5%
 - *** = valeur p inférieure à 1%

<i>Variable de résultat</i>	Option 1 Simple régression
A un travail stable	0,119*** (0,00)
Indépendant avec un emploi stable	0,061*** (0,00)
Intéressé par la création de sa propre entreprise	-0,042** (0,02)
Bénéficiaire intéressé pour investir dans son entreprise	0,057*** (0,00)
Revenus moyens – 6 derniers mois	-327,53 (0,64)
Salaires mensuels - Annualisés	133,50 (0,82)



Résultats

Option 1 vs. Option 2

- L'utilisation d'une méthode plus sophistiquée (régression ajustée par matching) change-t-elle considérablement les résultats?

➤ *Note:*

- Valeur p du test de significativité entre parenthèses

- Etoiles:

- * = valeur p inférieure à 10%
- ** = valeur p inférieure à 5%
- *** = valeur p inférieure à 1%



<i>Variable de résultat</i>	Option 1 Simple régression	Option 2 Régression + Matching
A un travail stable	0.119*** (0.00)	0.123*** (0.00)
Indépendant avec un emploi stable	0.061*** (0.00)	0.063*** (0.00)
Intéressé par la création de sa propre entreprise	-0.042** (0.02)	-0.037** (0.03)
Bénéficiaire intéressé pour investir dans son entreprise	0.057*** (0.00)	0.058*** (0.00)
Revenus moyens – 6 derniers mois	-327.53 (0.64)	137.48 (0.86)
Salaires mensuels - Annualisés	133.50 (0.82)	490.56 (0.35)

- Les régressions sont un outil puissant et flexible, mais elles ne sont que l'un des outils disponibles pour l'analyse
- La régression doit être utilisée en conjonction avec une conception d'EIC et un échantillonnage minutieux
- Dans la pratique, seuls les essais contrôlés rigoureux permettent des analyses (relativement) simples basées uniquement sur des régressions simples
- Les évaluations quasi-expérimentales (double différences, appariement, régression sur discontinuité) requièrent des compétences analytiques plus sophistiquées
- Nous n'avons présenté ici que des résultats préliminaires → Les conclusions ne sont pas encore définitives
- En outre, nous n'avons présenté que l'aspect quantitatif, mais cette évaluation comporte également une riche enquête qualitative qui sera cruciale pour contextualiser et approfondir les résultats quantitatifs !

FIN DE LA SESSION 4b



Session 4b – Annexe

Statistiques Descriptives

- Les rapports d'EIC présentent souvent des statistiques descriptives dans des **tableaux d'équilibre** qui se présentent comme suit :

	(1) Echantillon entier	(2) Traitement	(3) Comparaison	(4) (2)-(3) (Valeur p)
Age	36.7 (11.3)	36.5 (11.1)	36.9 (11.4)	-0.4 (0.48)
Le répondant est une femme	0.72 (0.45)	0.74 (0.44)	0.70 (0.46)	0.04* (0.07)

- On présente la moyenne et l'écart-type pour tout l'échantillon, le groupe de traitement, et le groupe de comparaison (on omet parfois la colonne (1))
- De plus, on présente en général les résultats d'un **test t** d'égalité des moyennes entre les groupes– ici on rapporte la différence des moyennes et la valeur p du test t associé
- Objectif:** présenter des statistiques descriptives (moyenne et écart-type) et voir « d'un coup d'œil » si les deux groupes ont l'air de différer grandement en termes de caractéristiques



Quelles variables
montrent un *déséquilibre*
entre les deux groupes?



➤ *Note:*

■ Valeur p du test de
significativité entre
parenthèses

■ Etoiles:

- * = valeur p inférieure à 10%
- ** valeur p inférieure à 5%
- *** = valeur p inférieure à 1%

	(1) Full sample	(2) Treatment	(3) Control	(4) (2)-(3) (p-value)
Age	36,7 (11,3)	36,5 (11,1)	36,9 (11,4)	-0,4 (0,48)
Le répondant est une femme	0,72 (0,45)	0,74 (0,44)	0,70 (0,46)	0,04* (0,07)
Chef de ménage est une femme	0,29 (0,45)	0,30 (0,46)	0,25 (0,43)	0,05** (0,03)
Marié	0,85 (0,36)	0,84 (0,37)	0,88 (0,33)	-0,04** (0,03)
# de membres dans le ménage	7,5 (3,0)	7,6 (3,1)	7,4 (2,8)	0,1 (0,35)
# d'enfants	3,4 (3,1)	3,6 (3,2)	3,2 (2,9)	0,5*** (0,00)
Niveau d'éducation				
Jamais inscrit à l'école	0,60 (0,49)	0,53 (0,50)	0,71 (0,46)	-0,18*** (0,00)
Primaire ou éducation informelle	0,30 (0,46)	0,36 (0,48)	0,21 (0,41)	0,14*** (0,00)
A au moins terminé le primaire	0,10 (0,30)	0,12 (0,32)	0,08 (0,27)	0,04** (0,01)
Observations	1 936	1 129	692	



Session 4b – Annexe

Variables de résultat – Emploi et Revenu

- On rapporte le même genre de tableau pour les variables de résultat mesurées durant l'enquête de fin

→ Que montrent les tests t?



➤ *Note:*

- Valeur p du test de significativité entre parenthèses
- Etoiles:
 - * = valeur p inférieure à 10%
 - ** valeur p inférieure à 5%
 - *** = valeur p inférieure à 1%

	(1) Full sample	(2) Treatment	(3) Control	(4) (2)-(3) (p-value)
A un travail stable	0,21 (0,41)	0,25 (0,44)	0,13 (0,34)	0,12*** (0,00)
Indépendant avec un emploi stable	0,14 (0,35)	0,16 (0,37)	0,10 (0,30)	0,06*** (0,00)
Intéressé par la création de sa propre entreprise	0,85 (0,35)	0,84 (0,36)	0,87 (0,33)	-0,03* (0,08)
Bénéficiaire intéressé pour investir dans son entreprise	0,76 (0,43)	0,79 (0,41)	0,68 (0,47)	0,11* (0,07)
Revenus moyens – 6 derniers mois	4,138 (5,177)	4,071 (4,353)	4,357 (7,262)	-286 (0,65)
Salaires mensuels - Annualisés	4,360 (4,118)	4,439 (4,070)	4,095 (4,29)	344 (0,53)
Observations	1,821	1,129	692	

Session 5a : Analyse qualitative et triangulation pour les EIC

C4ED – FFU

Octobre 2023



PLAN:

- **Aperçu et utilisation de la recherche qualitative**
- **Approches de base pour la collecte de données qualitatives**
- **Méthodes et outils utilisés pour l'analyse des données qualitatives**
- **Comment les données qualitatives peuvent être utilisées pour répondre à des questions que les questions quantitatives ne peuvent pas résoudre ?**
- **Comment les données qualitatives peuvent être utilisées pour valider les résultats d'une recherche quantitative ?**
-



La recherche qualitative et ses utilisations :

La recherche qualitative est une approche de recherche systématique et exploratoire qui se concentre sur :

- ✓ *Comprendre et interpréter les aspects complexes et nuancés des expériences, comportements et phénomènes humains,*
- ✓ *Implique la collecte et l'analyse de données non numériques, telles que des informations textuelles, visuelles ou audio, par le biais de méthodes telles que des entretiens, des observations ou des études de cas ;*
- ✓ *La recherche qualitative vise à découvrir des significations, des modèles et des informations contextuelles sous-jacentes, en utilisant souvent un raisonnement inductif pour générer des théories ou des hypothèses à partir des données collectées.*



- ✓ *Elle est particulièrement utile pour explorer les perspectives subjectives, les contextes culturels et les interactions sociales, contribuant ainsi à une compréhension plus approfondie des phénomènes étudiés.*
- ✓ *Les méthodes qualitatives génèrent des données riches et détaillées qui vont au-delà des chiffres et des statistiques. Les chercheurs peuvent capturer la richesse des expériences, des émotions et des comportements humains grâce à des techniques telles que des entretiens, des observations et des enquêtes ouvertes.*
- ✓ *La recherche qualitative est adaptable et flexible, permettant aux chercheurs d'ajuster leurs méthodes et leurs questions au fur et à mesure qu'ils approfondissent le sujet. Cette flexibilité est précieuse lors de l'exploration de découvertes émergentes ou inattendues.*



Approches de base pour collecter des données qualitatives :

1. Discussions de Groupe (FGD)



- ✓ 6 à 10 participants
- ✓ conversation structurée et facilitée

➤ Avantages :

✓ **Données riches** : les groupes de discussion fournissent des données qualitatives riches et détaillées. Les réponses des participants sont généralement plus élaborées et nuancées que lors des entretiens individuels, ce qui permet de mieux comprendre leurs points de vue.

✓ **Dynamique de groupe** : les groupes de discussion exploitent la dynamique de groupe pour générer des informations. Les participants peuvent réagir aux commentaires des autres, conduisant à l'exploration de points de vue divers et à la découverte d'opinions partagées ou contrastées.



2. Entretiens approfondis (IDI)

- ✓ en tête-à-tête ouvertes avec des participants individuels
- ✓ Rassemble des informations détaillées, des idées et des perspectives sur un sujet ou une question de recherche spécifique.

➤ Avantages :

✓ **Données riches et détaillées** : les IDI fournissent des données qualitatives riches et détaillées, permettant aux chercheurs d'explorer en profondeur les expériences, les perspectives et les émotions des participants.

✓ **Flexibilité** : les chercheurs peuvent adapter le guide d'entretien et les questions en fonction des réponses des participants, permettant ainsi une exploration plus approfondie de sujets spécifiques ou de thèmes émergents.

✓ **Concentration individuelle** : les IDI se concentrent exclusivement sur un participant à la fois, ce qui permet une compréhension globale des expériences et des points de vue uniques de chaque individu.





3. Entretiens avec des informateurs clés (KII)



- ✓ structurés ou semi-structurés
- ✓ Les répondants possèdent des connaissances spécialisées, une expertise ou des idées uniques sur un sujet, une communauté ou un contexte particulier.

➤ Avantages :

✓ **Points de vue d'experts** : les entretiens avec des informateurs clés donnent accès aux connaissances spécialisées et à l'expertise de personnes qui connaissent très bien le sujet de recherche, ce qui en fait des sources d'informations précieuses.

✓ **Informations détaillées** : les chercheurs peuvent recueillir des informations et des idées détaillées qui ne sont peut-être pas facilement disponibles via d'autres sources ou méthodes.



4. Observation des participants



- ✓ Les chercheurs s’immergent dans le milieu ou le contexte social étudié
- ✓ Permet d’acquérir une compréhension approfondie du phénomène étudié
- **Avantages:**
- ✓ **Compréhension approfondie** : Permet aux chercheurs d’acquérir une compréhension profonde et holistique du phénomène étudié
- ✓ **Aperçus contextuels** : Permet de comprendre les facteurs sociaux, culturels et historiques qui influencent le comportement et les interactions des participants
- ✓ **Données naturalistes**: Permet de collecter des données dans un cadre naturaliste. Cela peut conduire à des données plus authentiques et non filtrées, car les participants sont souvent plus à l’aise de se comporter naturellement en présence d’un observateur de confiance



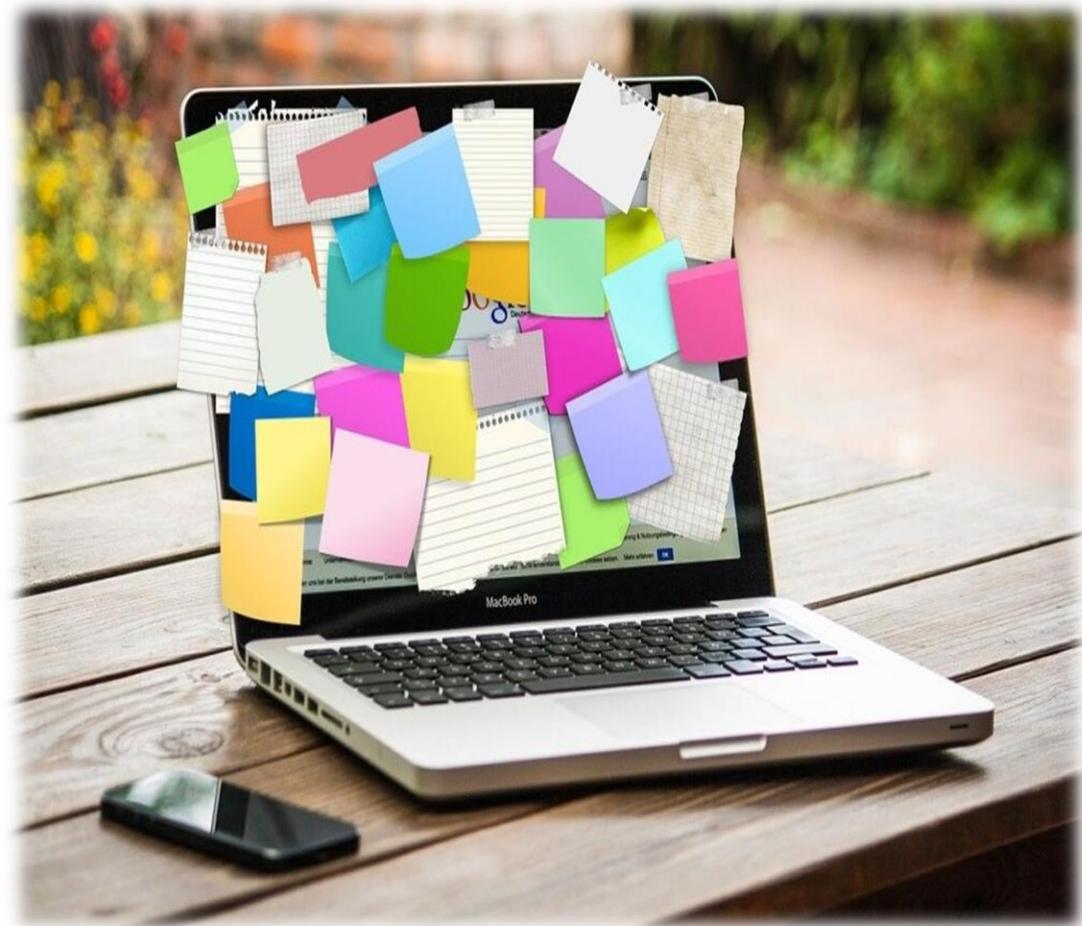
Limites

Approche	Limites
Discussions de Groupe	<ul style="list-style-type: none">✓ Pensée de groupe potentielle✓ Besoin d'une modération qualifiée✓ Défis de s'assurer que tous les participants ont une chance égale de s'exprimer✓ Influence du modérateur sur la discussion
Entretiens Approfondis	<ul style="list-style-type: none">✓ Potentiel de partialité du modérateur
Entrevues avec des informateurs clés	<ul style="list-style-type: none">✓ Risque de partialité dans la sélection des informateurs clés✓ Nécessité d'établir des relations minutieuses✓ Possibilité de disponibilité limitée ou de volonté de participer
Observation des participants	<ul style="list-style-type: none">✓ Biais potentiel des chercheurs✓ Subjectivité✓ Temps et ressources élevés✓ Considérations éthiques



Outils et méthodes utilisés pour analyser les données qualitatives :

➤ **Codage**



- ✓ Logiciels d'analyse de données qualitatives tels que NVivo, MAXQDA ou ATLAS.ti , etc.
- ✓ **Codage ouvert** : identifie et étiquete les segments ou « codes » significatifs dans les données. Ces codes représentent des concepts, des thèmes ou des modèles dans le texte.
- ✓ **Codage axial** : organise et connecte les codes ouverts en catégories ou en thèmes. Cette étape aide à donner un sens aux données et à comprendre les relations entre les codes.
- ✓ **Codage sélectif** : développe un schéma de codage plus raffiné et ciblé en sélectionnant les catégories ou les thèmes les plus importants à analyser en profondeur.



Navigation bar with icons for: New Project, Open Project, Reset Activations, Document System, Code System, Document Browser, Retrieved Segments, Window Layout, Logbook, Teamwork, Merge Projects, Save Project As, Save Anonymized Project As, Project from Activated Documents, External Files, and Archive Data.

Document Browser: FI_PROMO_H_BLAWACK_AN_21 (123 Paragraphs) 120%

Code System	1682
perception de la formation	26
uncode	22
1. Détails sur le parcours	0
Date et lieu de la format...	45
Canal d'information	45
Raison de la participation	47
Durée de la formation	38
Domaine de spécialisati...	50
Conseil préformation	38
Répartition de la format...	47
Présence et rôle d'un m...	27
Niveau académique et ...	70
Raisons de désistement...	4
Autres programmes offr...	3
2. Effets de la foration sur l'...	0
2.1. Sur l'employabilité	2
Processus et critères...	29
Offres d'empois apr...	56
Estimation des chan...	47
Attractivité du profil...	59
Demandes d'emploi...	58
2.2. Sur l'emploi décent	0

Document Browser: FI_PROMO_H_BLAWACK_AN_21 (123 Paragraphs)

Q : Combien de temps a durée cette formation ?

R : La formation à plus d'un mois, puis nous avons effectué un stage de 02 mois. Ensuite, nous avons fait un autre stage à Nouakchott se rapportant à la mécanique.

Q : quelle était votre spécialité lors de la formation ?

R : J'étais spécialité dans la mécanique des moteurs hors-bord.

Q : C'était votre choix ou on vous a conseillé de faire cette spécialité ?

R : C'était mon choix. En effet les 01 mois de formation, ils ont demandé à de choisir une spécialité. Nous étions ainsi 15 jeunes bénéficiaires à avoir choisi la mécanique des moteurs hors-bord et nous sommes la première promotion de cette spécialité.



➤ **Approches:**

- ✓ **Analyse de contenu** : l'analyse de contenu est une approche systématique pour quantifier et catégoriser des données textuelles ou visuelles. Les chercheurs identifient des mots-clés, des expressions ou des éléments spécifiques et les codent selon des catégories prédéfinies. Cette méthode est souvent utilisée pour analyser de grands volumes de données, telles que des entretiens, des enquêtes ou des documents textuels.
- ✓ **Analyse thématique** : l'analyse thématique implique l'identification, l'analyse et la communication de modèles ou de thèmes au sein des données. Les chercheurs lisent des transcriptions ou des notes, codent des segments de texte et regroupent les codes en thèmes généraux. Cette méthode aide à organiser et à résumer les données en catégories significatives.
- ✓ **Théorie ancrée** : la théorie ancrée est une méthode permettant de développer des théories ou des cadres conceptuels à partir de données qualitatives. Les chercheurs commencent avec un esprit ouvert, sans théories préconçues, et analysent continuellement les données pour identifier les concepts et les relations. Cette approche vise à générer de nouvelles théories ou modèles basés sur les données elles-mêmes.



Comment les données qualitatives peuvent-elles compléter les données quantitatives

Les données qualitatives peuvent être très utiles pour répondre à des questions auxquelles les données quantitatives ne peuvent à elles seules répondre pleinement.



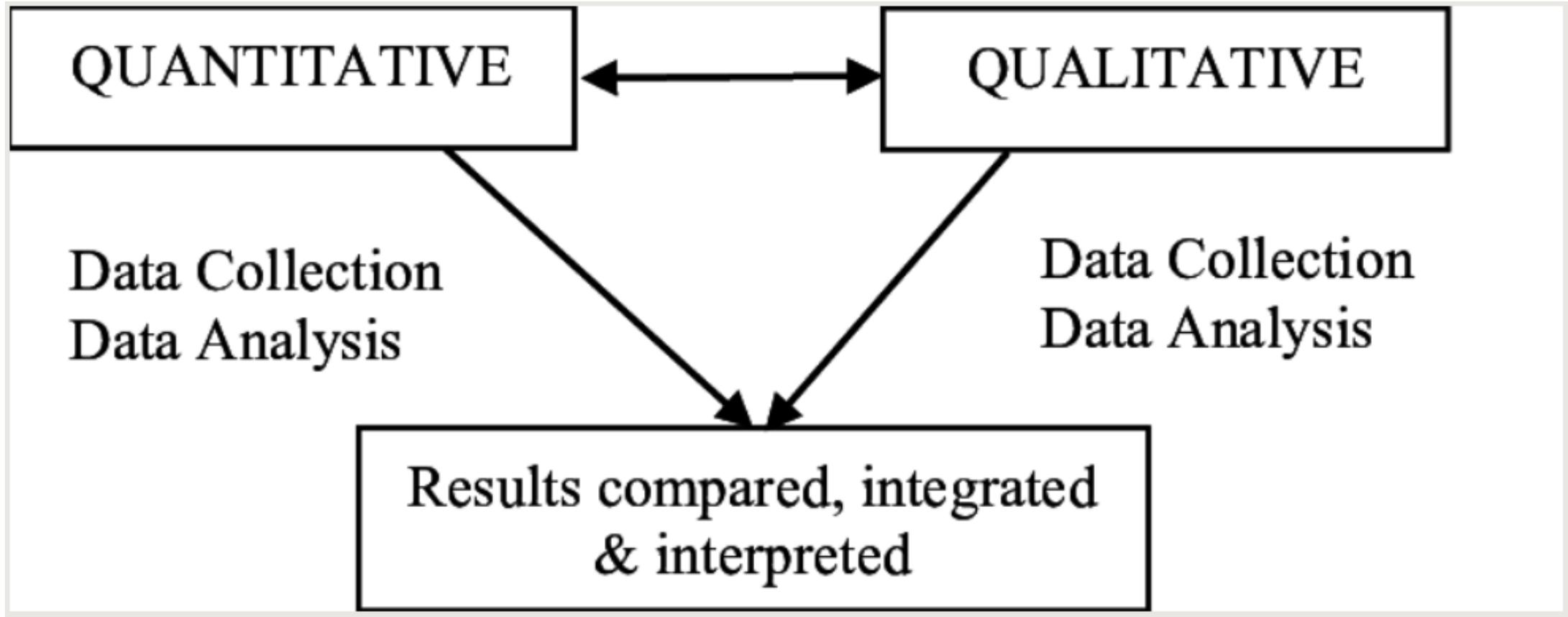
✓ **Exploration du contexte** : les données qualitatives peuvent aider à fournir un contexte aux résultats quantitatifs. Ils permettent aux chercheurs de comprendre le « **comment** » et le « **pourquoi** » qui se cachent derrière les résultats quantitatifs. Par exemple, si une étude quantitative révèle que l'efficacité d'un certain programme a diminué, les données qualitatives peuvent aider à découvrir les raisons de ce changement.

✓ **Descriptions riches** : les données qualitatives offrent des descriptions riches et détaillées des phénomènes. Il peut capturer les nuances, les complexités et les subtilités que les données quantitatives pourraient simplifier à l'extrême. Ceci¹¹⁰ est particulièrement utile lors de l'étude de phénomènes sociaux ou



- ✓ **Comprendre les motivations et les perceptions** : la recherche qualitative peut approfondir les motivations, les attitudes, les croyances et les perceptions des gens. Ceci est crucial pour comprendre pourquoi les individus ou les groupes se comportent d'une certaine manière, ce qui peut ne pas être évident à partir des seules données quantitatives.
- ✓ **Génération d'hypothèses** : les données qualitatives peuvent être utilisées pour générer des hypothèses ou des questions de recherche pour des études quantitatives ultérieures. Cela peut aider à identifier des modèles et des variables qui justifient une enquête plus approfondie à l'aide de méthodes quantitatives.
- ✓ **Triangulation** : La combinaison de données qualitatives et quantitatives (triangulation) peut améliorer la validité et la fiabilité des résultats de la recherche. Si les données qualitatives et quantitatives convergent vers des conclusions similaires, cela renforce l'argumentation globale de la recherche.
- ✓ **Identifier les facteurs imprévus** : les données qualitatives peuvent révéler des facteurs ou des variables inattendus que les chercheurs n'ont peut-être pas pris en compte dans leur analyse quantitative. Cela peut conduire à de nouvelles orientations et perspectives de recherche.

Triangulation des données quantitatives avec des données qualitatives





Convergence:



- ✓ Recherche la convergence ou l'accord entre les résultats quantitatifs et qualitatifs.
- ✓ Lorsque les données quantitatives et les données qualitatives pointent indépendamment vers des conclusions ou des modèles similaires, cela renforce la validité de ces conclusions.



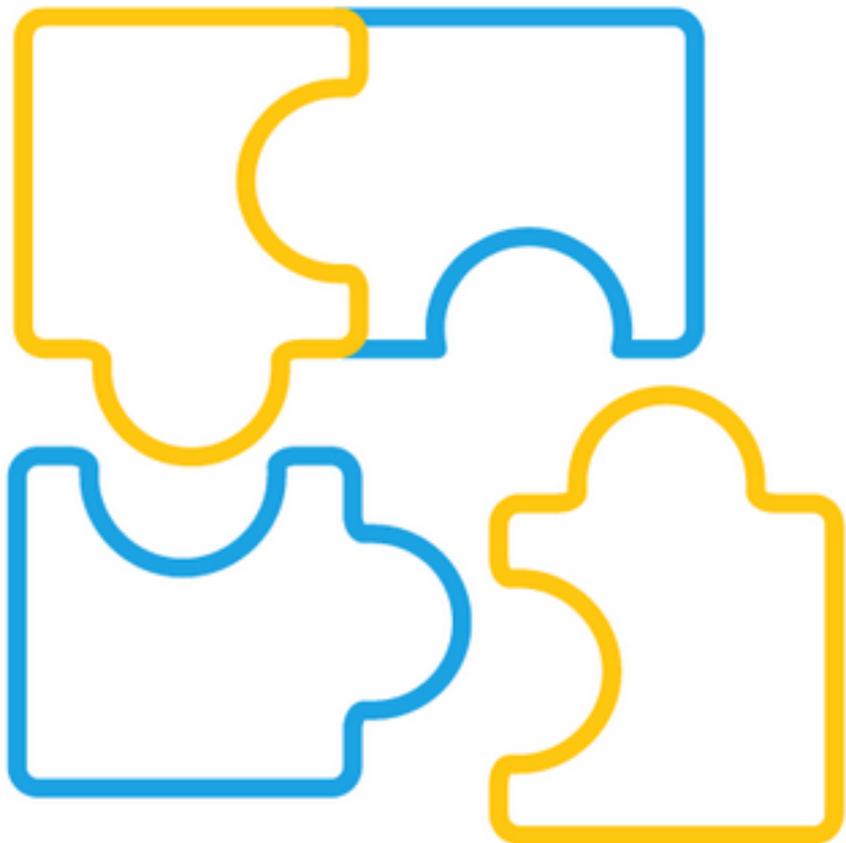
Validation:



- ✓ Si les données quantitatives montrent une corrélation entre deux variables, les entretiens qualitatifs peuvent donner un aperçu de la raison pour laquelle cette relation existe.



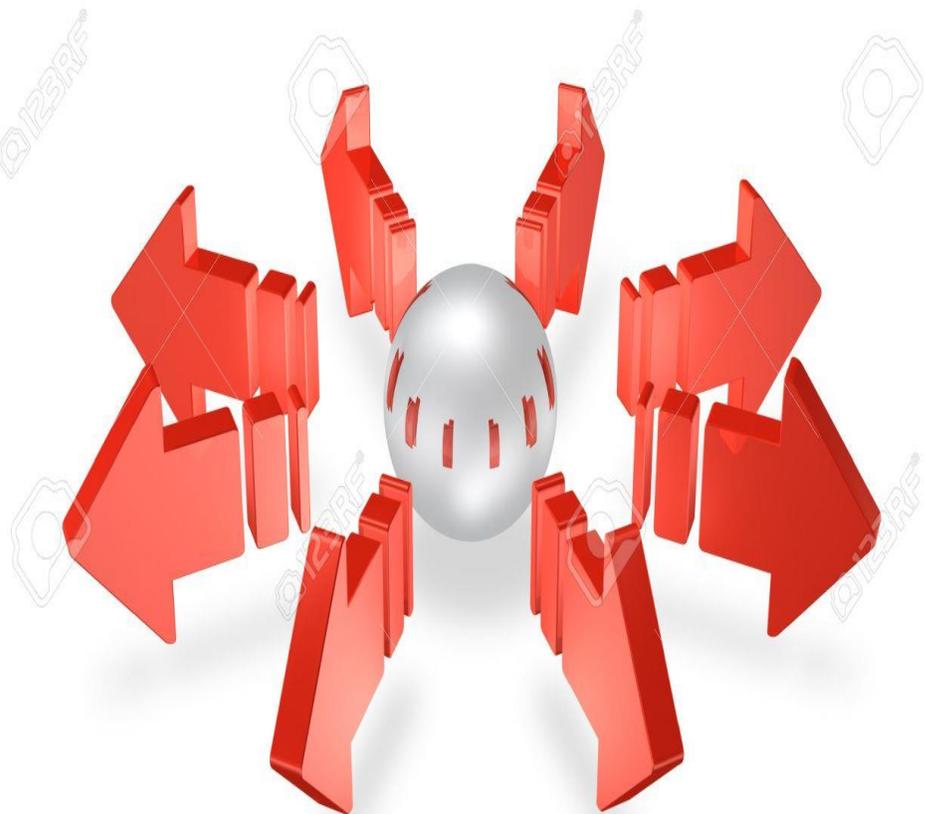
Complémentarité :



- ✓ Les données quantitatives peuvent fournir un aperçu général, tandis que les données qualitatives peuvent fournir de la profondeur et du contexte.
- ✓ Les données qualitatives peuvent être utilisées pour explorer le « **pourquoi** » et le « **comment** » des résultats quantitatifs.



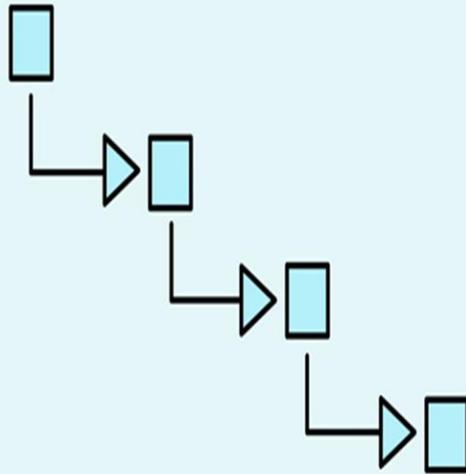
Expansion:



- ✓ Les données qualitatives peuvent élargir ou étendre les résultats quantitatifs en révélant des informations ou des nuances inattendues qui n'ont pas été capturées lors de l'analyse quantitative initiale.



Phases séquentielles :



- ✓ La collecte et l'analyse des données quantitatives a lieu dans une phase de l'étude, suivies de la collecte et de l'analyse de données qualitatives dans une phase ultérieure.
- ✓ Les deux ensembles de résultats sont intégrés pendant la phase d'interprétation pour construire une image plus complète de la question de recherche.

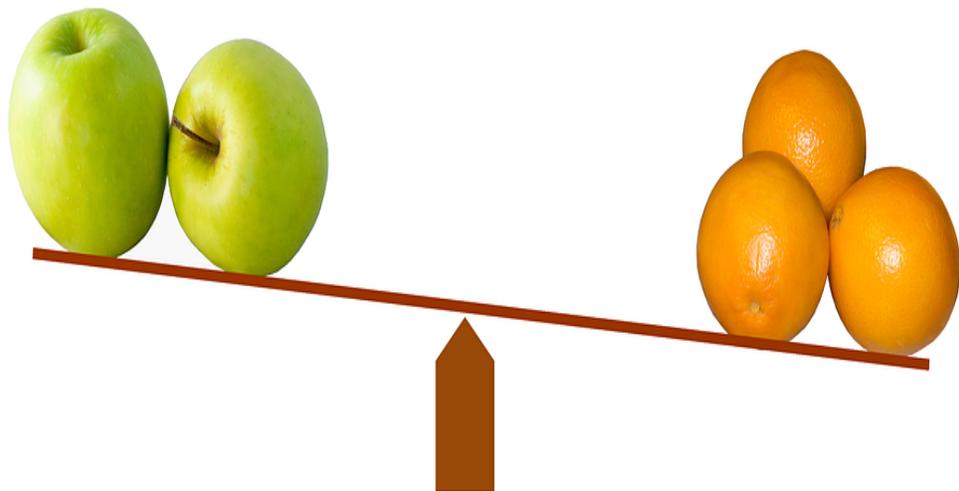


Comparaison:

✓ Compare et contraste les résultats quantitatifs et qualitatifs

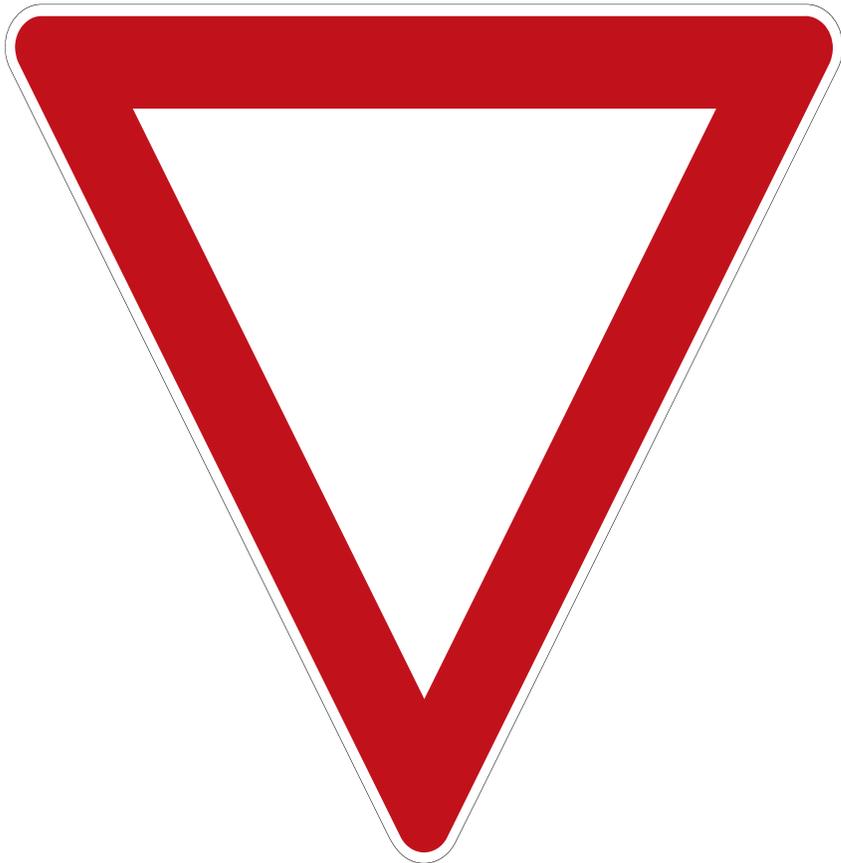
↳ Identifie les domaines d'accord, de désaccord ou de complémentarité

↳ Identifie les domaines dans lesquels des recherches ou une exploration plus approfondies sont nécessaires.



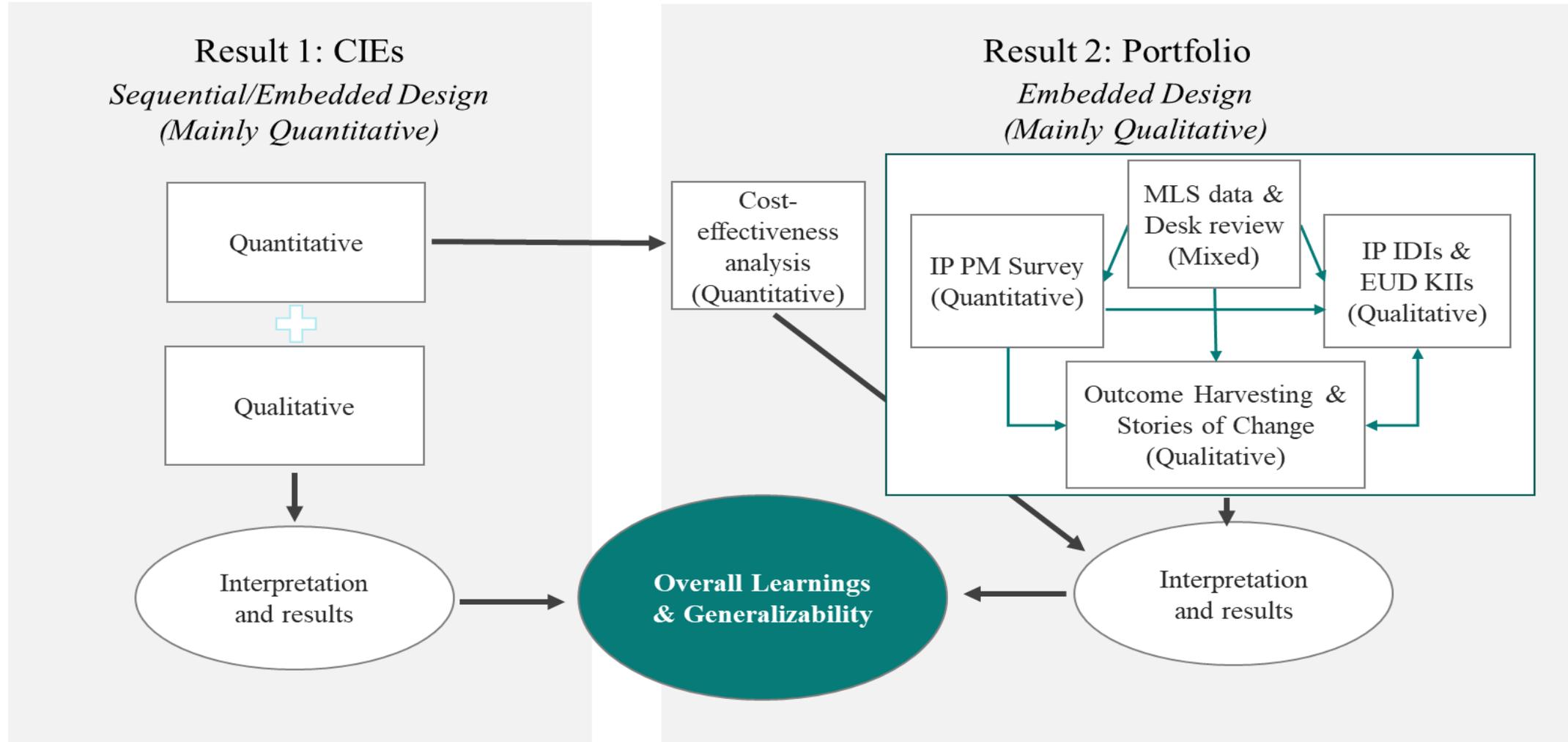


Séquence prioritaire :



✓ Les données quantitatives ou qualitatives peuvent avoir la priorité dans l'analyse.

↳ Si les données quantitatives sont considérées comme fondamentales, les résultats qualitatifs peuvent être utilisés pour expliquer ou contextualiser les résultats quantitatifs.



Aspect	Recherche qualitative	Recherche quantitative
Objectif de recherche	Explore les phénomènes, génère des théories et obtient des informations approfondies.	Mesurer et quantifie les variables, teste des hypothèses, établit des modèles.
Type de données	Données non numériques, textuelles, narratives, visuelles et descriptives.	Données numériques, statistiques, structurées et quantifiables.
Méthodes de collecte des données	Entretiens approfondies, groupes de discussion, observation des participants, analyse de contenu et observations.	Enquêtes, expériences, observations, analyse de contenu et instruments de collecte de données structurées.
Taille de l'échantillon	Échantillonnage plus petit, souvent ciblé ou non probabiliste.	Échantillons plus grands, souvent choisis au hasard, utilisant des méthodes d'échantillonnage probabiliste.
Méthodes d'analyse des données	Codage qualitatif, analyse thématique, analyse comparative constante et synthèse narrative.	Analyse statistique, analyse inférentielle, statistiques descriptives et tests d'hypothèses.



Rôle du chercheur	Plus subjectif, car les chercheurs interagissent souvent avec les participants et interprètent les données.	Plus objectif, car les chercheurs visent la neutralité et une interférence minimale.
Contextualisation	Met l'accent sur le contexte, la culture et les expériences subjectives des participants.	Le contexte peut être contrôlé ou minimisé pour se concentrer sur les variables.
Validité et fiabilité	Concentré sur la fiabilité, la crédibilité et la rigueur.	Concentré sur la validité, la fiabilité et la reproductibilité.
Généralisabilité	Les résultats sont propres au contexte et ne sont pas facilement généralisables à des populations plus larges.	Les résultats visent une généralisabilité plus large et la capacité de faire des prédictions.
Delai	Processus de collecte de données souvent plus long; Les résultats peuvent prendre du temps.	Généralement plus structuré et efficace, avec des résultats plus rapides.

FIN DE LA SESSION 5a



Session 5b: Étude de cas sur l'analyse par méthode mixte

Évaluation d'impact du programme RISE mis en œuvre par la GIZ – Ouganda

C4ED – EUTF

Octobre 2023

- 1. Le programme RISE**
- 2. Conception de l'évaluation d'impact**
- 3. Analyse avec méthodes mixtes**
- 4. Complémentarité et triangulation**



Le programme RISE

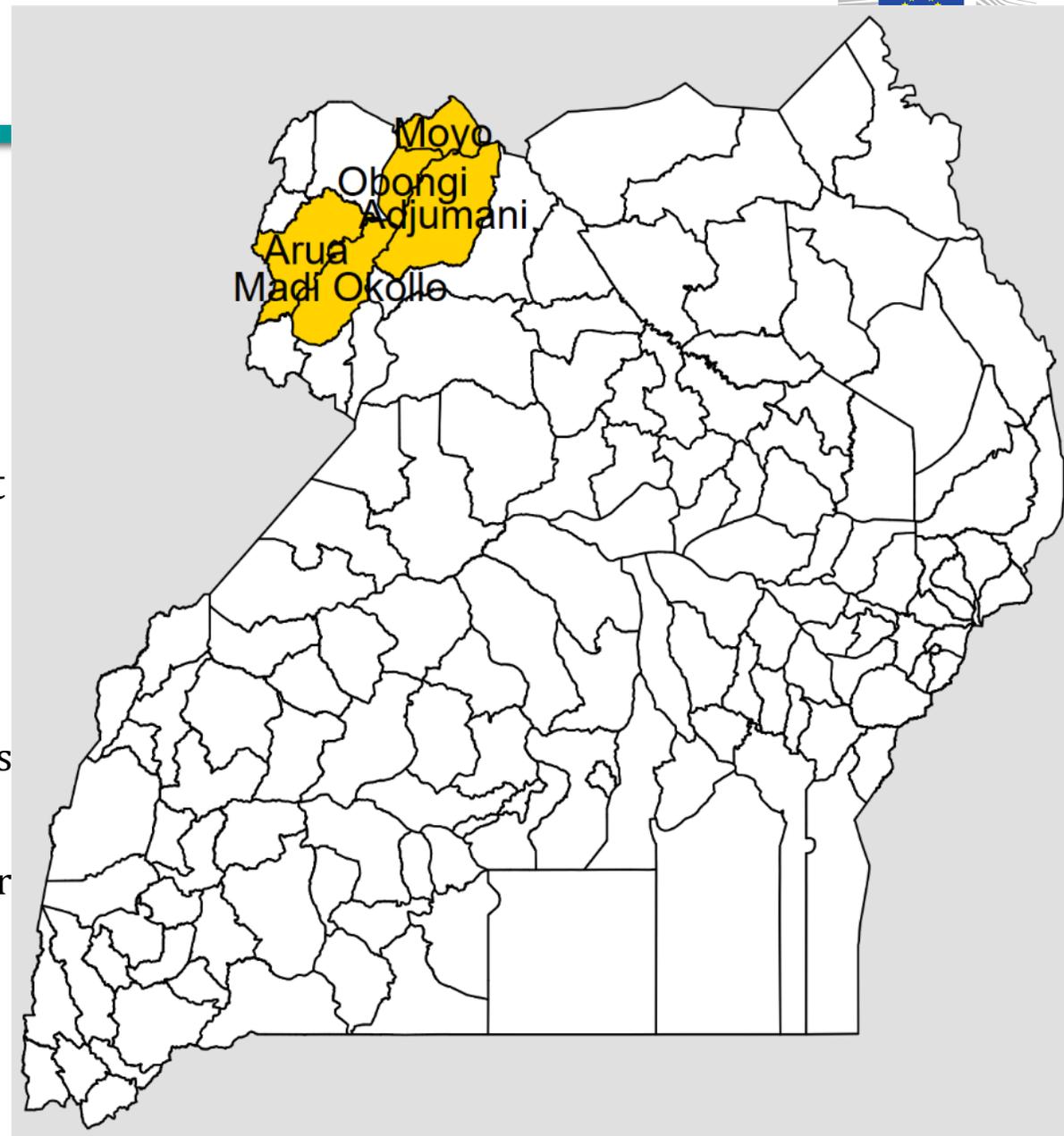


Contexte

- Partenaire de mise en œuvre : **GIZ Ouganda**
- Période de mise en œuvre: **2021-2024**
- Districts: Adjumani, Arua, Madi-Okollo, Obongi et

Focus sur 3 componentes:

1. Renforcer les capacités des autorités locales à fournir des
1. Améliorer les possibilités d'emploi et les revenus non agr
2. Augmentation des revenus des activités agricoles.



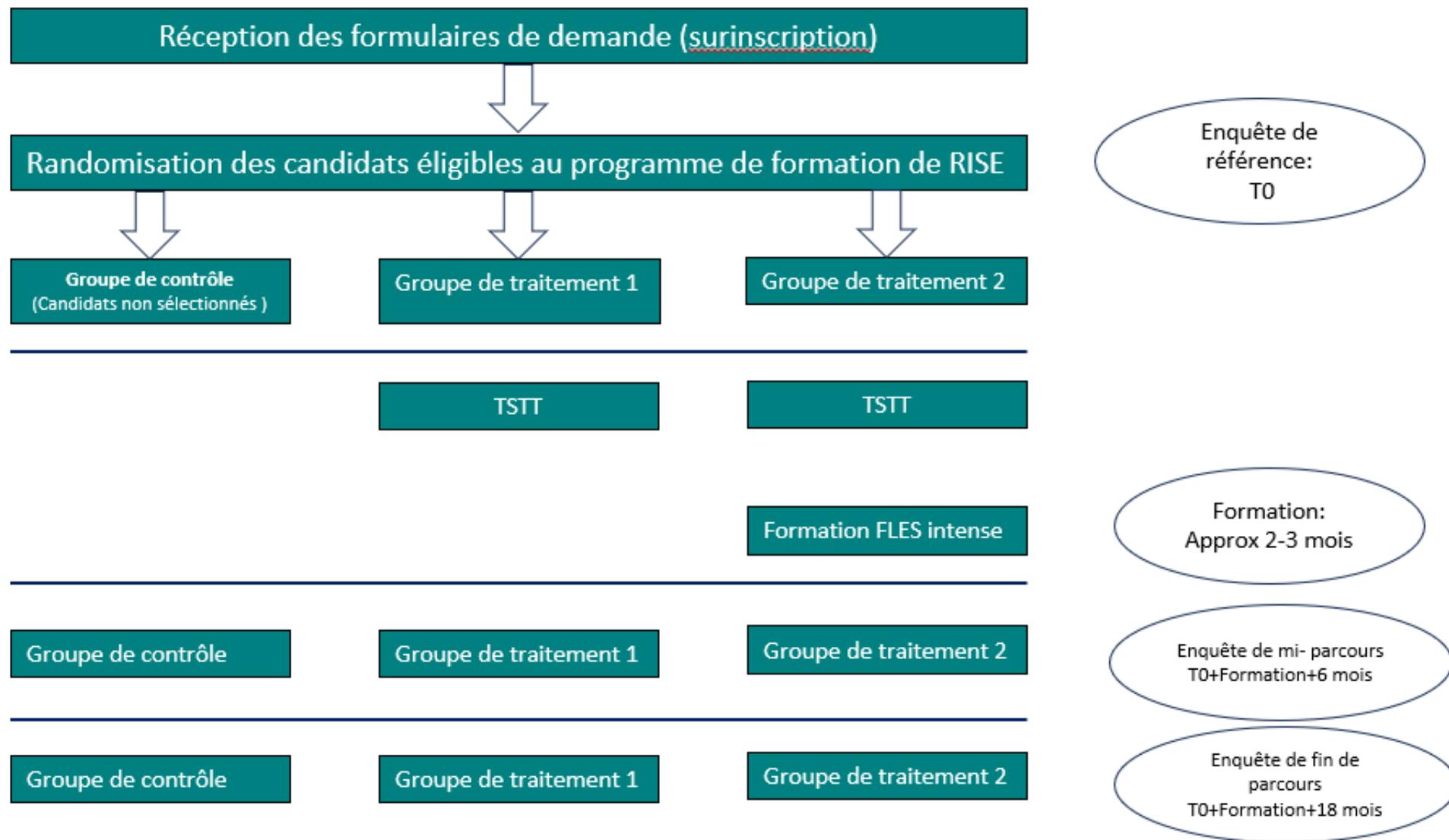
- L'EI se focalise sur la composante 2 : **améliorer les opportunités d'emploi et les revenus non agricoles des jeunes dans les communautés d'accueil et de réfugiés**

Activités

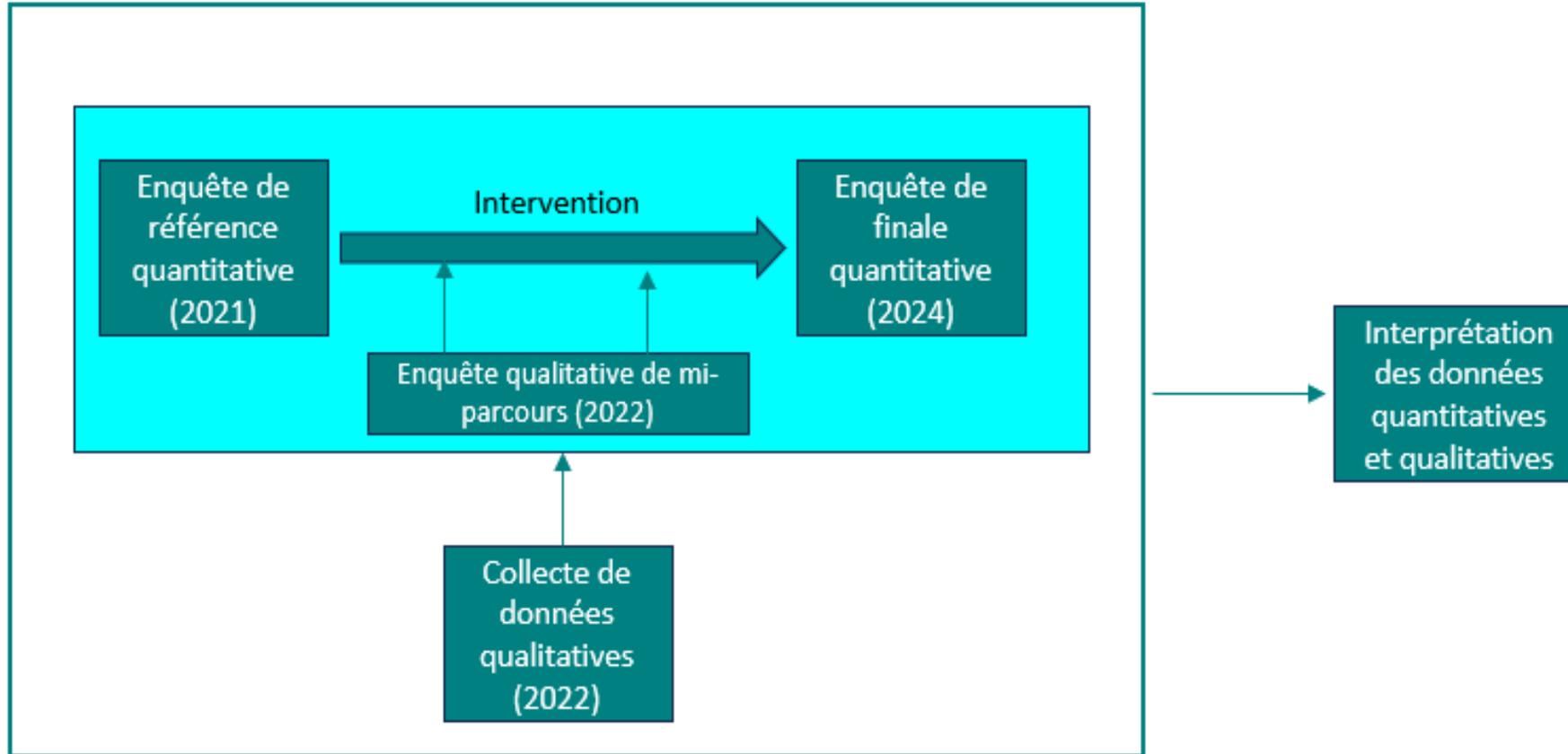
- Former 2 000 jeunes (70 % de femmes et 50 % de réfugiés) en 3 cohortes
- Deux formations complémentaires:
 1. Formation technique de courte durée (TSTT) – 2,5 mois (2 000 jeunes)
 2. Formation intensive en littératie financière et compétences entrepreneuriales (FLES) - 2 semaines (1 000 jeunes de TSTT)



Conception de l'évaluation d'impact de RISE



Conception de méthodes mixtes



Source: élaboration de C4ED à partir du concept développé par Cresswell (2006)

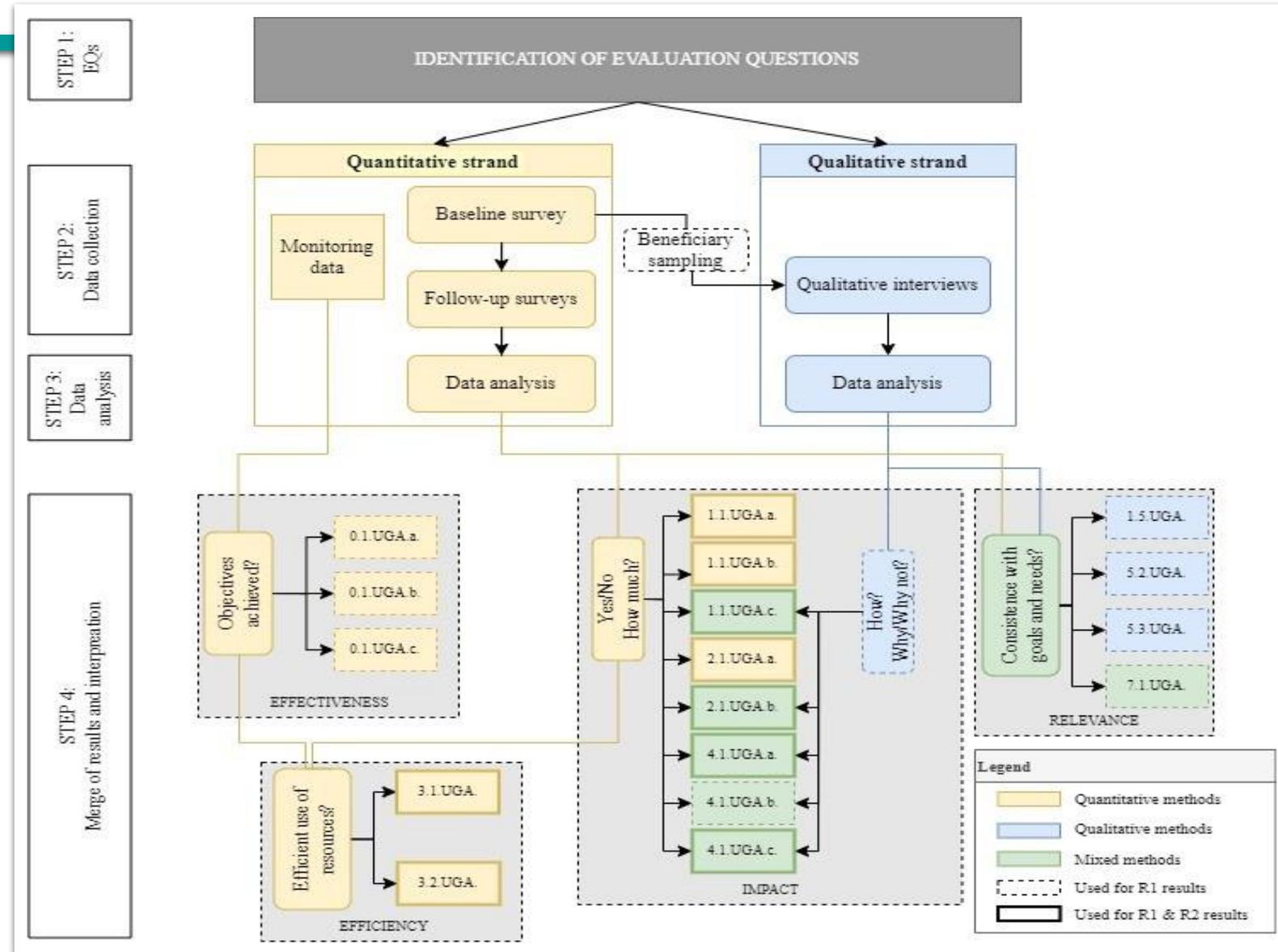
Evaluation Questions

QE	Question principale	Thème abordé
QE0	QE de suivi spécifique au programme	Inscription
QE1	Dans quelle mesure les interventions du fonds fiduciaire ont-elles contribué à l'emploi, à la création d'emplois et aux compétences ?	Emploi, création d'emplois et compétences
QE2	Dans quelle mesure les interventions du fonds fiduciaire ont-elles modifié la résilience et les moyens de subsistance des bénéficiaires ?	Résilience et moyens de subsistance
QE3	Quelles ont été les options de soutien du fonds fiduciaire les plus rentables pour améliorer l'employabilité ?	Analyse coût-efficacité
QE4	À quels autres résultats escomptés et non escomptés (par exemple, mobilité, migration, intentions migratoires, politiques et réformes de l'emploi) les interventions du fonds fiduciaire ont-elles contribué ?	Résultats escomptés et imprévus
QE5	Comment les interventions du fonds fiduciaire ont-elles inclus et encouragé différents groupes vulnérables tels que les	Inclusion des groupes vulnérables



QE dans la conception de la MM

- Les QE de la conception de l'évaluation sont les suivants :
- 1. Exclusivement traités par des moyens qualitatifs (1.5.UGA; 5.2.UGA; et 5.3.UGA)
- 2. Exclusivement traité par des moyens quantitatifs (0.1, 1.1.UGA.a; 1.1.UGA.b; 2.1.UGA.a. et QE 3)
- 3. Moyens quantitatifs et qualitatifs (1.1.UGA.b; 2.1.UGA.b; 4.1.UGA et 7.1.UGA.).



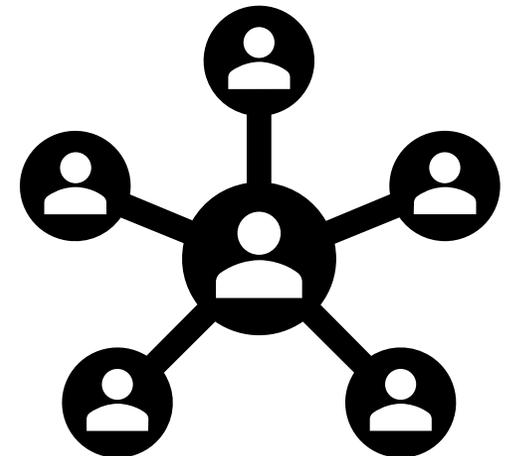


Analyse avec données mixtes

- **Après Collecte de données et nettoyage**

- Les équipes quantitatives et qualitatives se réunissent pour :

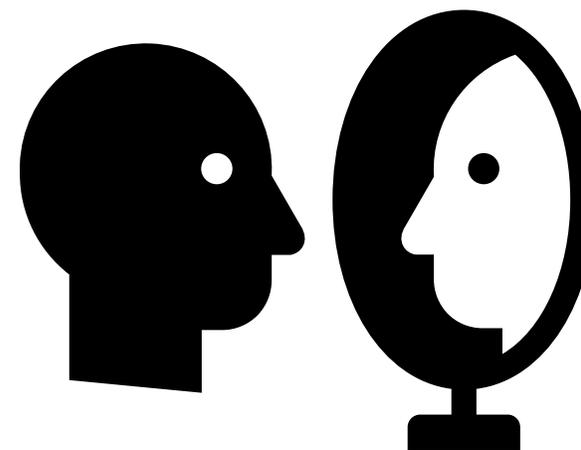
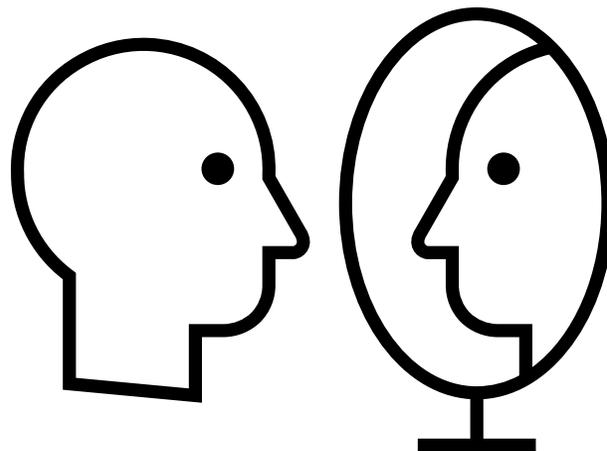
- Discuter des attentes de chaque approche
- Réfléchir aux QE et aux sous-questions et s'il y a eu des changements dans les indicateurs et les moyens de vérification
- Esquisser les questions et les indicateurs pour commencer
- Établir un calendrier pour les réunions d'analyse et de réflexion





Réflexions sur les questions d'évaluation et la conception

- Quelques questions que l'équipe devrait se poser
- Le plan d'analyse à la conception convient-il toujours ?
- Si ce n'est pas le cas, qu'est-ce qui a changé au cours de l'évaluation ?
- Comment pouvons-nous intégrer ces changements dans notre analyse ?



Matrice d'évaluation

- Répondre aux sous-questions 0.1 UGA.b. et 1.1.UGA.c utilise des approches quantitatives et qualitatives.
- Lors de la conception, la QE 0,1 utilisait l'approche quantitative , mais des données explicatives qualitatives ultérieures étaient nécessaires pour expliquer certains résultats.
- Les indicateurs qualitatifs préemptent les raisons du pourquoi ou pourquoi pas les résultats identifiés dans les indicateurs quantitatifs ont été atteints ou non atteints.

Sub-question	Approche	Indicateurs	Outil	DAC
0.1.UGA.b. Le programme RISE a-t-il sélectionné et formé le nombre prévu de jeunes ?	Quant	<p>Nombre de candidats sélectionnés</p> <p>Nombre de personnes formées</p> <p>Nombre de femmes formées</p> <p>Nombre de réfugiés formés</p>	Données de suivi	Efficacité
1.1.UGA.c. Quels sont les effets du programme RISE sur l'employabilité ?	Quant.	<p>Ont reçu une offre d'emploi</p> <p>Ont cherché un emploi</p> <p>Ont reçu une offre d'emploi liée au commerce</p> <p>Score d'autoévaluation de l'employabilité</p>	Questionnaire jeunesse	Impact
1.1.UGA.c. Quels sont les effets du programme RISE sur l'employabilité ?	Qual.	<p>Possibilités et obstacles pour trouver ou conserver un emploi rémunéré</p> <p>(décent)Influence (perception of) du programme pour trouver un emploi</p> <p>Autoévaluation de l'employabilité</p> <p>Soutien perçu comme le plus utile pour le développement professionnel</p>	<p>IDI</p> <p>KII</p> <p>FGD</p> <p>Histoires de vie</p>	Impact

- Intervalle de temps

Pratiques courantes

Semaine 1	Première réunion Planification générale
Semaine 3	Réflexion sur les codes et indicateurs
Semaine 5	Résultats préliminaires et lacunes des codes et de l'appariement
Semaine 7	Résultats préliminaires et lacunes de l'analyse des thèmes et des régressions
Semaine 9	Consolidation des résultats pour toutes les QE et sous- questions
Semaine 11	Structuration du rapport
Semaine 11- 15	Rédaction du rapport

- Le chef de projet organise et anime la réunion
- Discuter d'un échéancier raisonnable en fonction du projet – la quantité de données, la complexité de l'analyse, la date limite pour les livrables
- Des réunions / check-in réguliers sont importants

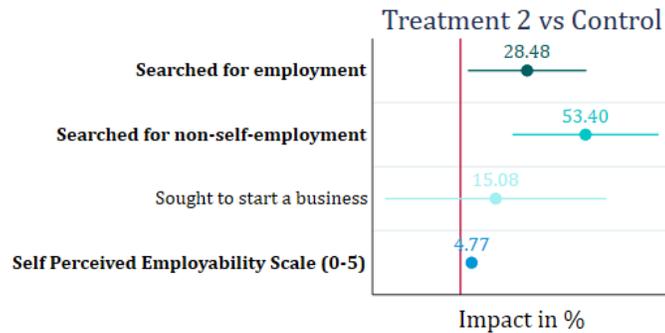


Systematisation des données probantes : analyse quantitative

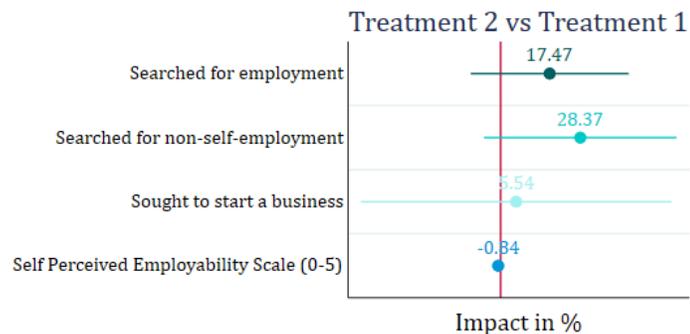
Impacts du programme RISE



→ Impact d'être sélectionné pour TSTT



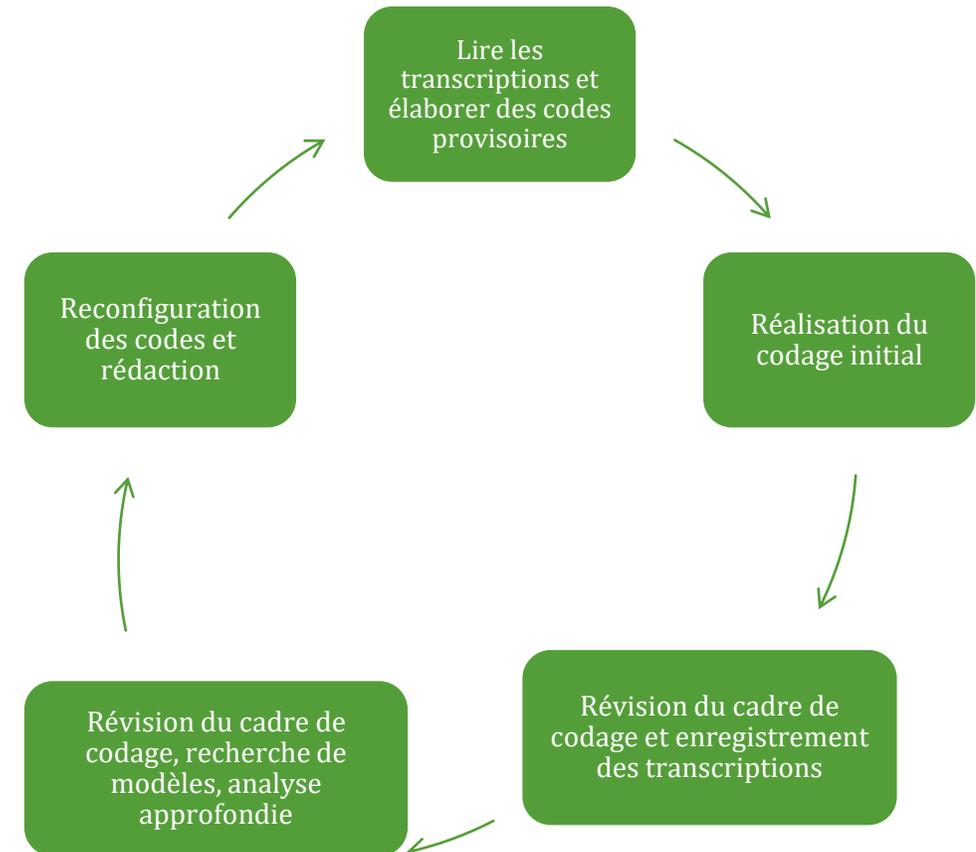
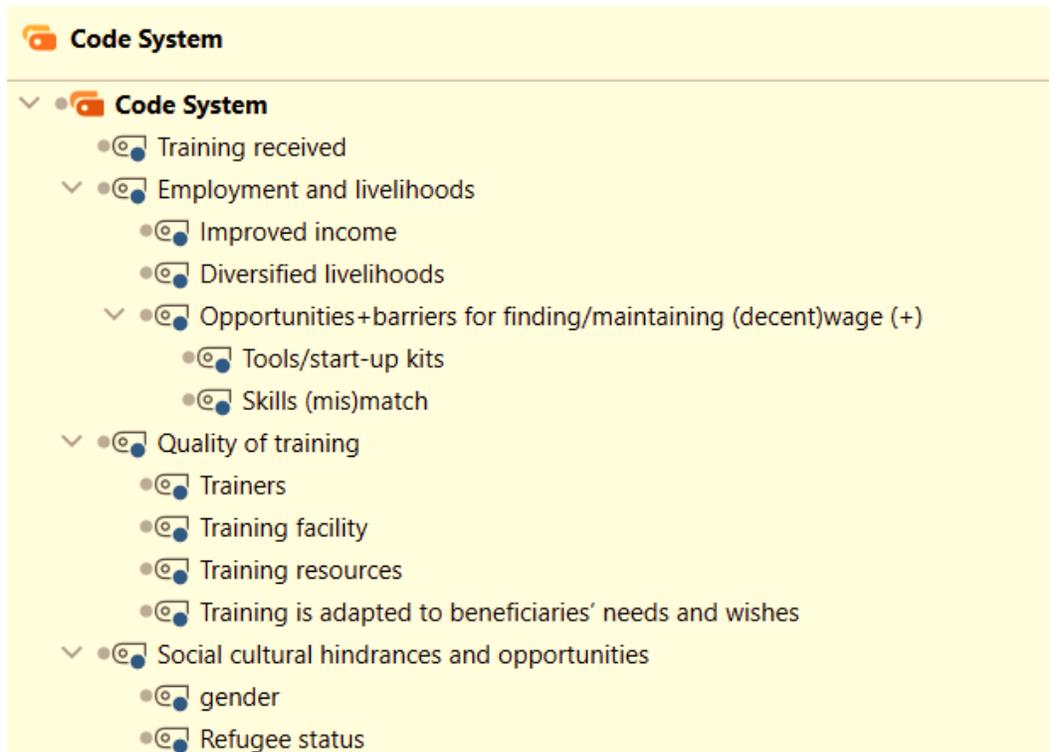
→ Impact d'être sélectionné pour le TSTT et FLES



Impact d'être sélectionné pour FLES

- Arbre de codage

Iterative Coding





Complémentarité & Triangulation

Démonstré avec des résultats préliminaires

La présentation suivante contient des résultats préliminaires et des idées fondées sur les données recueillies et analysées jusqu'à présent.

Les résultats suivants donnent un aperçu d'un processus de recherche en cours, et des ajustements ou des révisions peuvent survenir au fur et à mesure que nous continuons à peaufiner notre analyse.

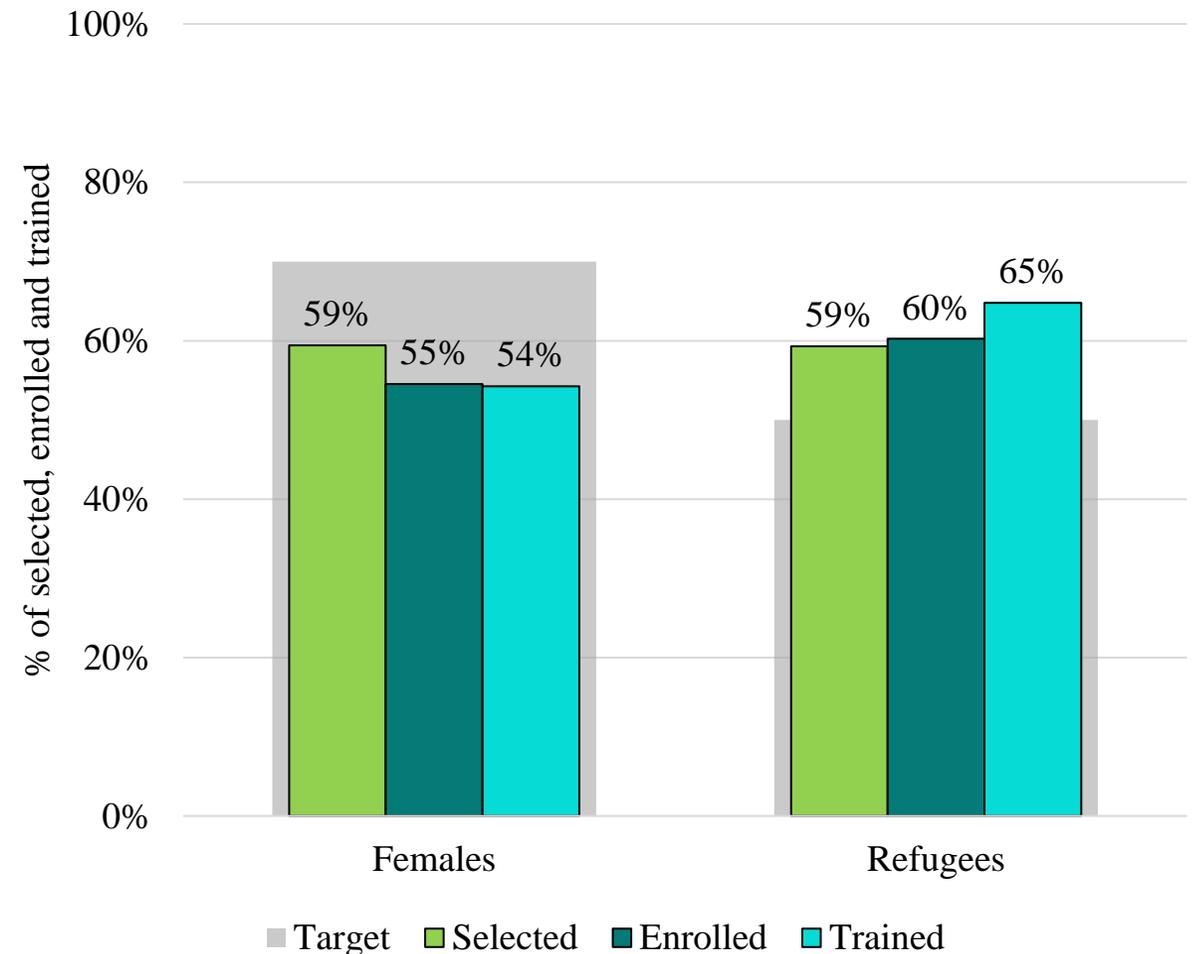
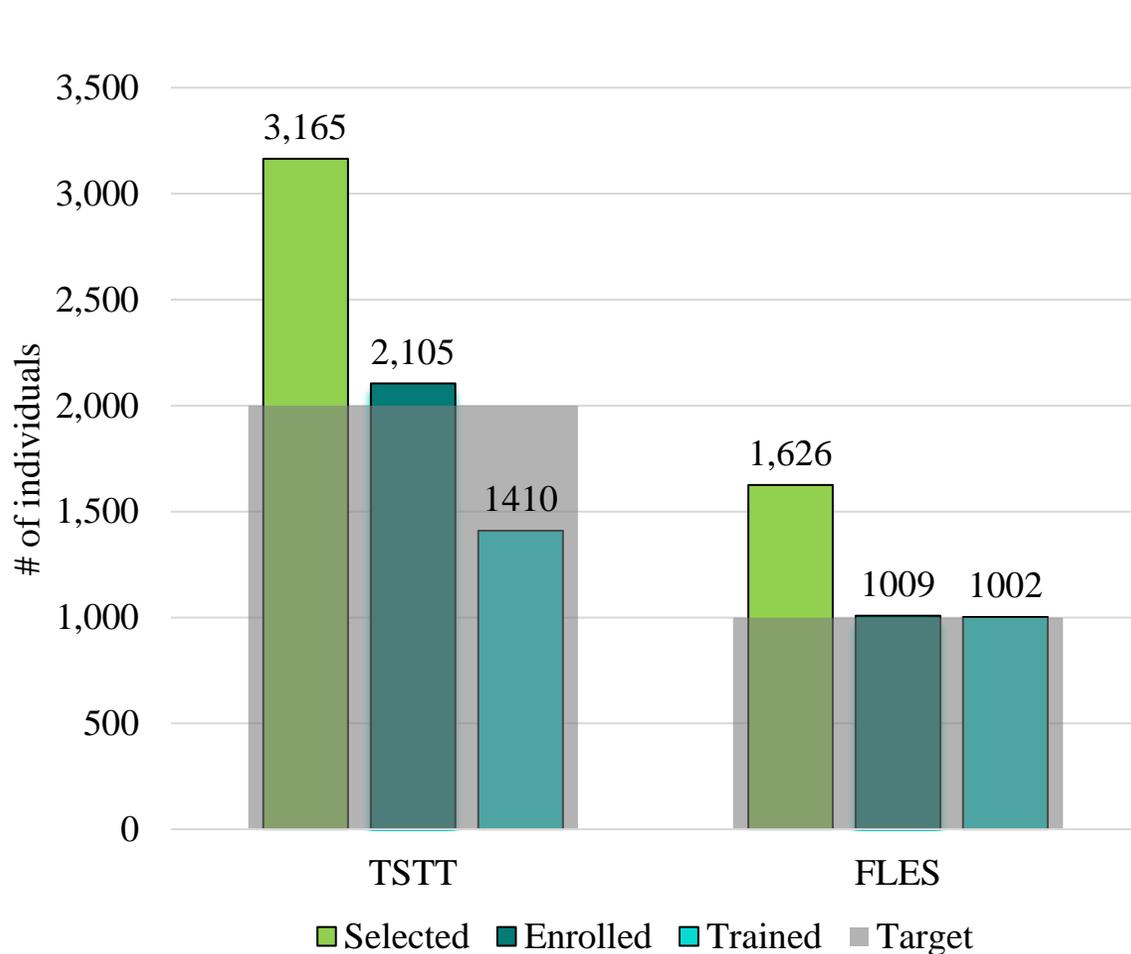


*Le programme RISE a-t-il sélectionné et
formé le nombre prévu de jeunes ?*

Complémentarité/explicatif



Sélection, inscription et formation (quant)



-
- Communication sur les résultats de la sélection
 - Concurrence avec d'autres ONG et institutions (avec des « kits de démarrage »)
 - Déception quant au contenu de la formation (cohorte 1)
 - Outils de formation inadéquats
 - Obligations ménagères et professionnelles
 - Coût de la formation (hébergement, transport, nourriture...)



Quels ont été les effets du programme RISE sur l'employabilité?

Complémentarité

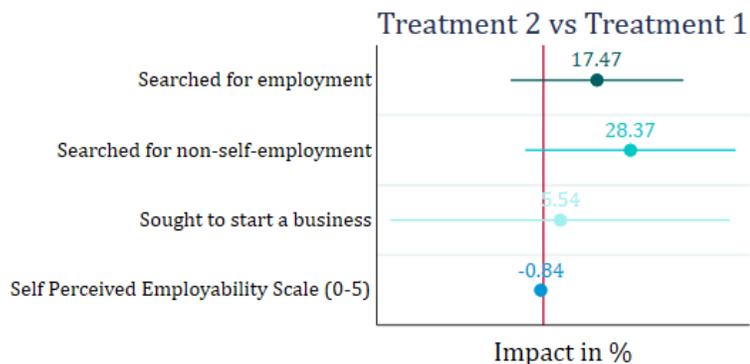
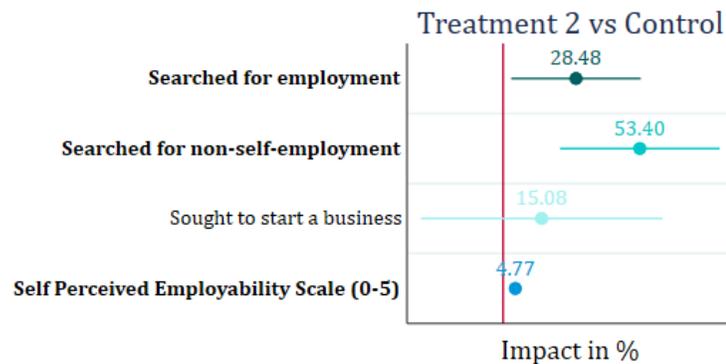
Impact on employment search (quant)



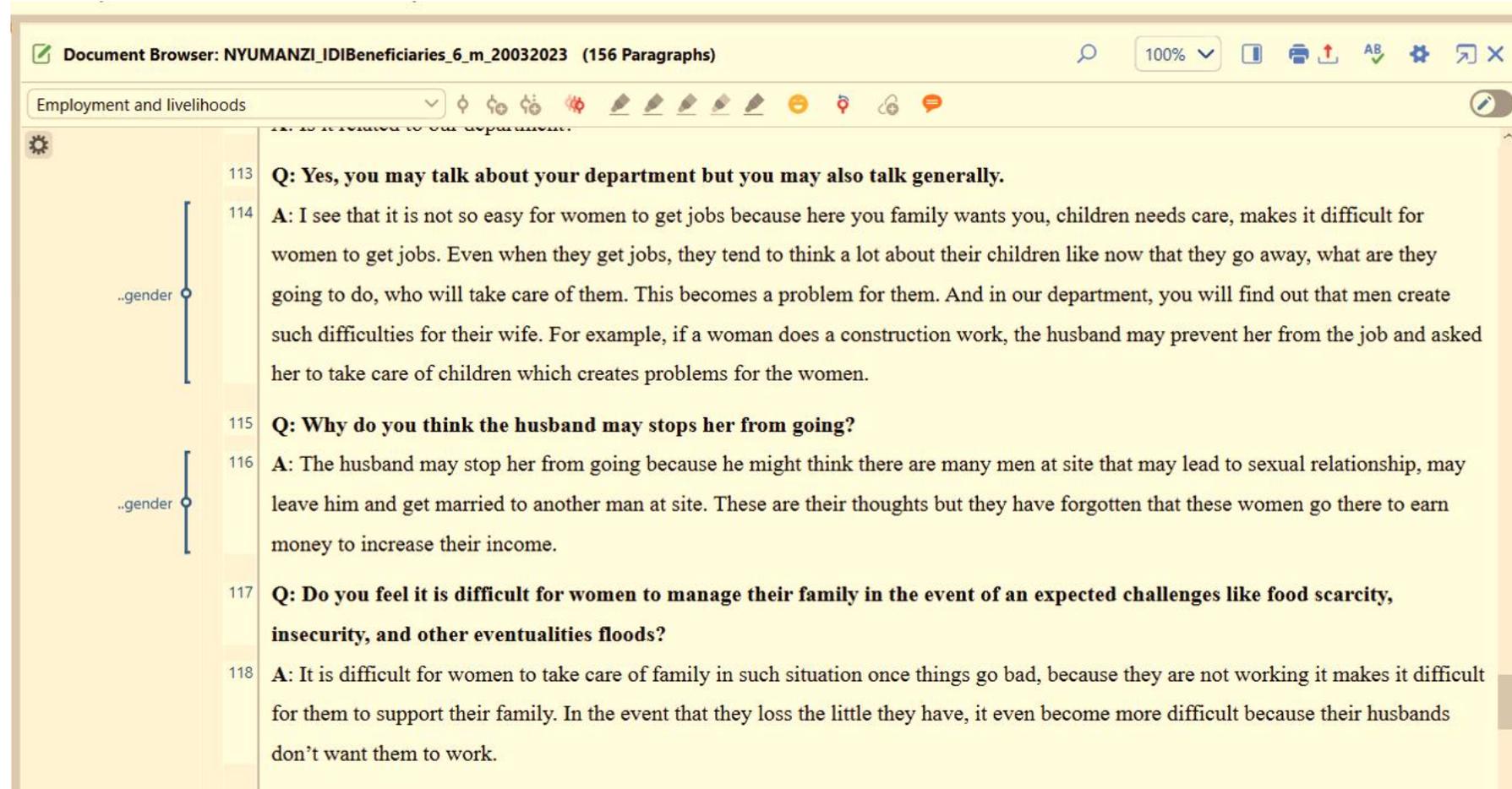
- Le TSTT est le principal moteur pour améliorer la perception d'employabilité.

- Le programme a stimulé la recherche d'emploi chez les bénéficiaires hommes.

- Bien que les bénéficiaires femmes soient également confiantes quant à leurs potentiels de pouvoir trouver un emploi, elles ne sont pas plus susceptibles d'en chercher un.



- Start-ups limités
- Manque de kits de démarrage
 - Plus d'hommes à la recherche d'un emploi
 - Barrières socioculturelles limitant les femmes dans la recherche d'un emploi – les femmes privilégiant le travail domestique, décision dépendante du mari



Document Browser: NYUMANZI_IDIBeneficiaries_6_m_20032023 (156 Paragraphs)

Employment and livelihoods

113 **Q: Yes, you may talk about your department but you may also talk generally.**

114 **A:** I see that it is not so easy for women to get jobs because here you family wants you, children needs care, makes it difficult for women to get jobs. Even when they get jobs, they tend to think a lot about their children like now that they go away, what are they going to do, who will take care of them. This becomes a problem for them. And in our department, you will find out that men create such difficulties for their wife. For example, if a woman does a construction work, the husband may prevent her from the job and asked her to take care of children which creates problems for the women.

115 **Q: Why do you think the husband may stops her from going?**

116 **A:** The husband may stop her from going because he might think there are many men at site that may lead to sexual relationship, may leave him and get married to another man at site. These are their thoughts but they have forgotten that these women go there to earn money to increase their income.

117 **Q: Do you feel it is difficult for women to manage their family in the event of an expected challenges like food scarcity, insecurity, and other eventualities floods?**

118 **A:** It is difficult for women to take care of family in such situation once things go bad, because they are not working it makes it difficult for them to support their family. In the event that they loss the little they have, it even become more difficult because their husbands don't want them to work.



Quels ont été les effets du programme RISE sur l'employabilité?

Triangulation



Triangulation



Document Browser: NYUMANZI_IDIBeneficiaries_6_m_20032023 (156 Paragraphs)

Employment and livelihoods

108 **A:** This training supported me to be strong and confident in facing future life. It made me confident because all the skills are in me and because I have been taught even if I go to a different location, on arrival when job becomes available, I will be able to join, work and be paid money. This has made me happy.

109 **Q:** Do you feel the training helped to manage your family in the event of an expected challenges like food scarcity, insecurity, floods and lack of money in future?

110 **A:** Yes, I would say this is how it helped me. Money, once you get money, don't use all of it. Save some of it so that it is able to support in a situation where different issues arise. Like in case of sickness, the money can be used. May be if food gets over at home, it can be used for purchase of food.

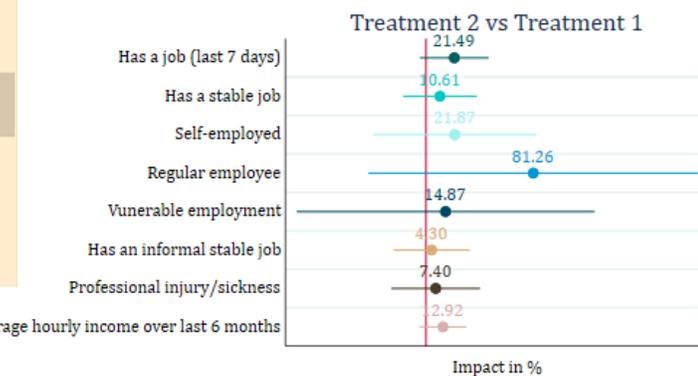
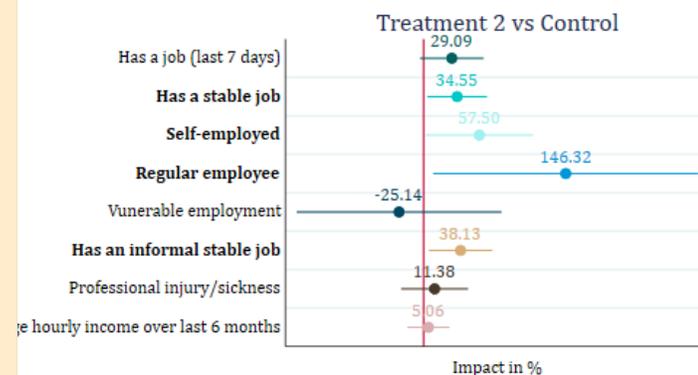
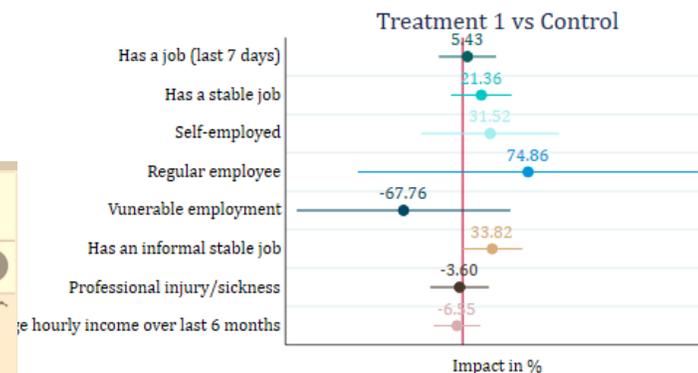
111 **Q:** Do you feel it is difficult for women to get jobs?

112 **A:** Is it related to our department?

113 **Q:** Yes, you may talk about your department but you may also talk generally.

114 **A:** I see that it is not so easy for women to get jobs because here you family wants you, children needs care, makes it difficult for women to get jobs. Even when they get jobs, they tend to think a lot about their children like now that they go away, what are they going to do, who will take care of them. This becomes a problem for them. And in our department, you will find out that men create such difficulties for their wife. For example, if a woman does a construction work, the husband may prevent her from the job and asked her to take care of children which creates problems for the women.

115 **Q:** Why do you think the husband may stop her from going?





FIN DE LA SESSION 5b



Session 6 : Comprendre et utiliser les résultats d'une EIC

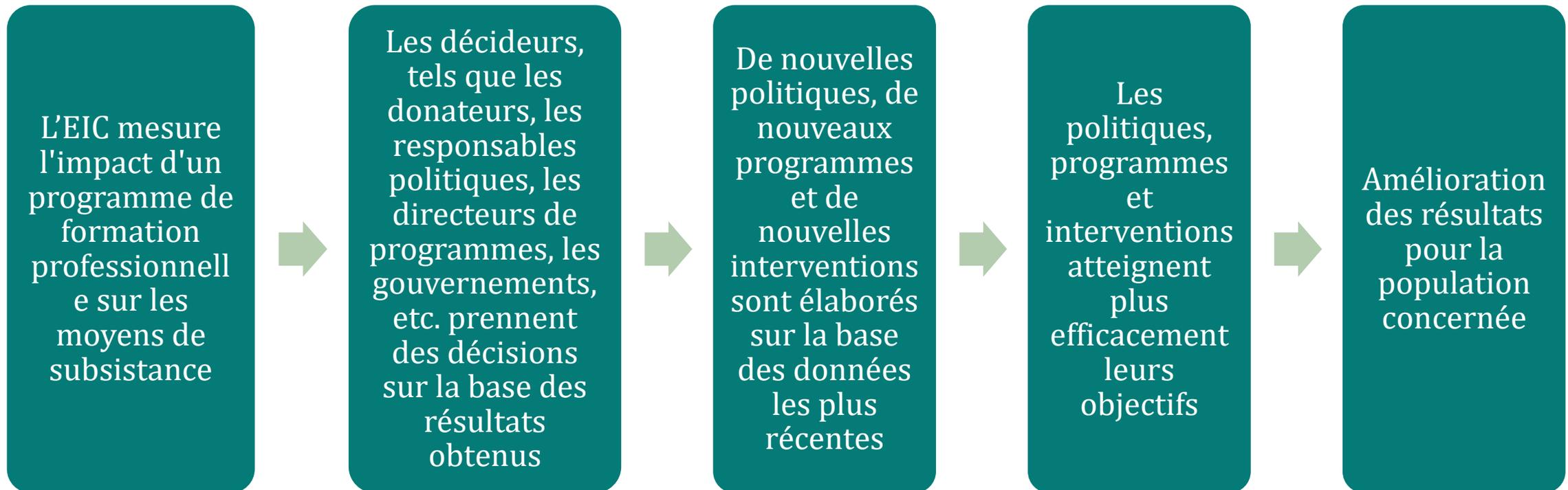
C4ED - EUTF

Octobre 2023

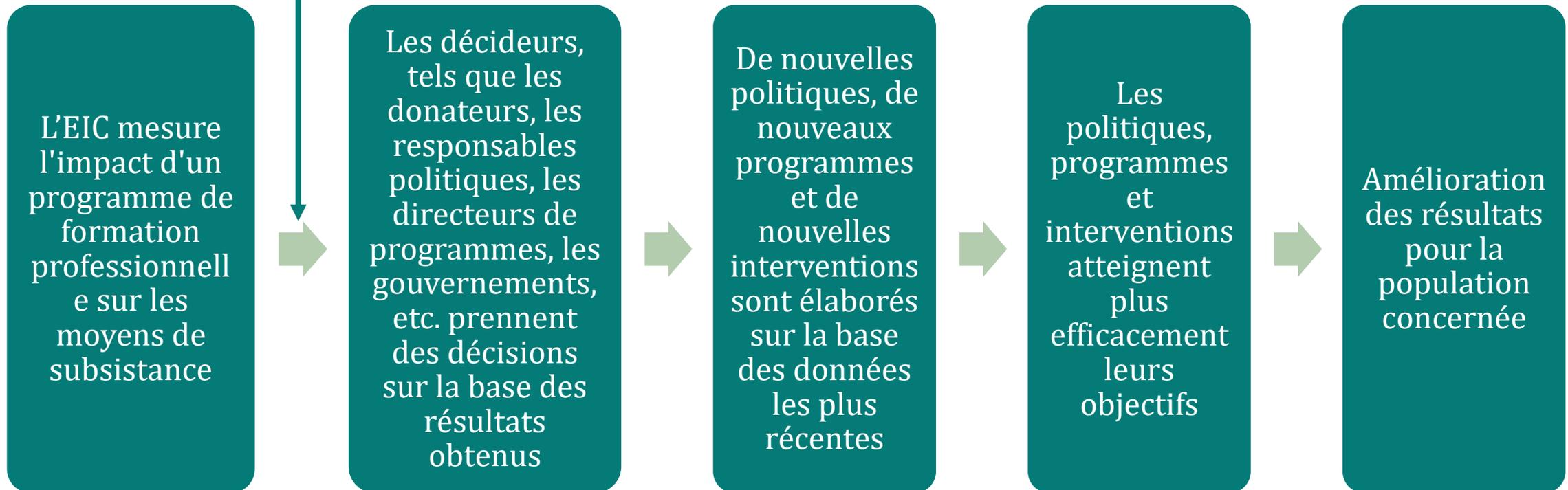
- Au cours des trois dernières années, nous avons présenté et discuté des éléments clés d'une Evaluation d'Impact Contrefactuelle (EIC), en insistant sur les aspects suivants:
 - Les méthodes d'EIC (année 1) → concevoir une étude capable de mesurer l'**impact causal** d'un programme
 - La collecte de données (année 2) → les méthodes d'**échantillonnage** et comment assurer la **qualité des données**
 - L'analyse de données (année 3) → comprendre les tests statistiques pour juger de la **fiabilité statistique** des résultats

- L'objectif principal d'une EIC est d'élargir/d'approfondir le corpus de preuves rigoureuses sur l'impact des programmes, des interventions et des politiques d'aide au développement
 - Cela fonctionne-t-il ?
 - Pourquoi ?
 - Pourquoi pas ?

- Afin d'accroître l'impact des EIC, nous pouvons élaborer une théorie de base du changement, tout comme nous le faisons pour l'intervention elle-même



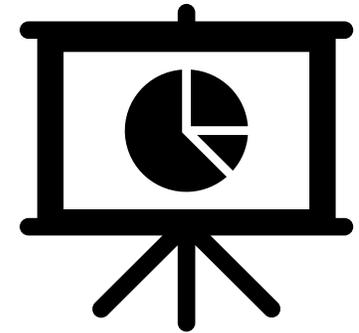
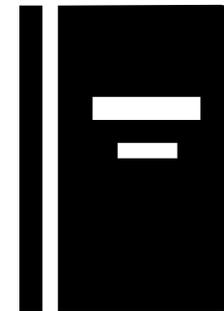
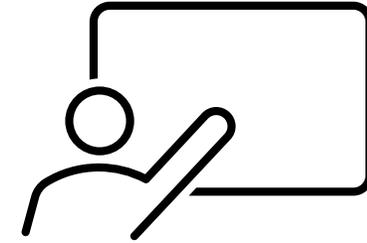
Hypothèse : Les utilisateurs visés trouvent, lisent et comprennent pleinement les résultats de la CIE.



Comprendre les résultats d'une EIC

Remarque

- Avant de pouvoir lire et comprendre les résultats d'une EIC, il faut d'abord pouvoir les trouver!
- Diffusion des résultats d'une CIE :
 - Ateliers / Présentations
 - Conférences
 - Rapport
 - Article de journal académique
 - Mémoires



Comprendre les résultats d'une EIC

Vue d'ensemble

Ce qu'on va couvrir dans cette session:

- Les éléments communs des rapports d'EIC
 - Que trouve-t-on en général dans ces rapports?
- Focus sur les sujets couverts hier et aujourd'hui, notamment:
 - Statistiques descriptives + Tests statistiques pour les différences entre les groupes
 - Comprendre les résultats d'analyse de régression
- Les conclusions et recommandations qui découlent des résultats
 - Taille de l'effet
 - Type d'effet mesuré
 - Validité interne et externe



Les éléments clés d'un rapport d'EIC

Comprendre les résultats d'une EIC

Éléments clés d'un rapport d'EIC

- Un rapport d'EIC doit contenir les éléments suivants:
 1. Description du projet et contexte de l'évaluation
 2. Cadre conceptuel de l'évaluation
 3. Méthodologie d'EIC
 4. Collecte de données
 5. Statistiques descriptives
 6. Résultats de l'analyse
 7. Conclusions et recommandations

NOTE: même si la plupart des rapports d'EIC suivent plus ou moins la même progression, il est possible que certains éléments soient parfois présentés dans une séquence différente

Comprendre les résultats d'une EIC

Éléments clés d'un rapport d'EIC

1. Description du projet et contexte de l'évaluation

- Contexte de l'intervention
- Description de l'intervention
 - Population cible
 - Activités mises en place
 - Objectifs clés

2. Cadre conceptuel de l'évaluation

- Théorie du changement
- Questions d'évaluation

3. Méthodologie d'EIC

- Présentation de la méthode envisagée pour établir l'*effet causal* de l'intervention et répondre aux questions d'évaluation
 - Méthode expérimentale (ERC) ou quasi-expérimentale (double différence, appariement, régression sur discontinuité)
 - Inclusion d'un volet qualitatif
- Stratégie d'échantillonnage → sur qui doit-on collecter des données pour que la méthodologie choisie mesure bien un *impact causal*?
 - Calculs de puissance / de taille d'échantillon (souvent en annexe)
- Stratégie d'analyse des données → quelle approche de régression (ou autre) utiliser pour analyser les données en adéquation avec la méthode d'EIC et l'échantillon sélectionné?

3. Méthodologie d'EIC

Remarque 1: la présentation de la stratégie d'analyse des données est en général très technique

➤ C'est là qu'on trouvera (le plus souvent) une équation de régression ressemblant à l'exemple donné ce matin:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3...$$

3. Méthodologie d'EIC

Remarque 2: les éléments évoqués (méthodologie d'EIC, stratégie d'échantillonnage et d'analyse) doivent indiquer clairement quel ***type d'effet causal*** on souhaite mesurer

3. Méthodologie d'EIC

- Les 2 types d'effet causal les plus communs sont:
 1. ***Effet de l'intention de traiter*** (ITT en anglais)
 - Mesuré dans les EIC expérimentales (essais randomisés)
 - Mesure l'effet d'être *exposé* au programme – càd que l'on compare les individus affectés aléatoirement au groupe de traitement à ceux du groupe de contrôle, sans prendre en compte le fait que les bénéficiaires ciblés participent au programme ou non
 - Particulièrement utile pour les considérations politiques

3. Méthodologie d'EIC

- Les 2 types d'effet causal les plus communs sont:

2. *Effet moyen du traitement sur les personnes traitées* (ATT en anglaise)

- Mesure l'effet de l'intervention pour *ceux qui ont réellement participé au programme*
- Peut être mesuré dans les EIC expérimentales ou quasi-expérimentales

3. Méthodologie d'EIC

Remarque 2: les éléments évoqués (méthodologie d'EIC, stratégie d'échantillonnage et d'analyse) doivent indiquer clairement quel ***type d'effet causal*** qu'on souhaite mesurer

- Le type d'effet mesuré est *crucial* pour les conclusions et recommandations que l'on peut tirer des résultats (nous y reviendrons ultérieurement)

4. Collecte de données

- Outils de collecte de données (questionnaire structuré, grilles d'entretien) + Organisation du travail de terrain (protocoles)
- Processus de contrôle qualité des données
- Résultat de la collecte de données:
 - A-t-on atteint le *nombre de cibles* envisagé dans la stratégie d'échantillonnage?
 - A-t-on atteint les *différents types de cibles* envisagés, par ex. représentation de sous-groupe d'intérêt?
 - En somme, a-t-on dévié du plan initial et, si oui, pourquoi?

Comprendre les résultats d'une EIC

Éléments clés d'un rapport d'EIC

- Les éléments couverts jusqu'à présent doivent permettre de comprendre:
 - A quelles questions clés on souhaite répondre
 - La méthode envisagée et le type d'effet que l'on va mesurer → c'est déjà une indication du type de conclusions/recommandations que l'on pourra tirer (voir plus tard)
 - Si l'on a pu collecter les données comme prévu – c'est-à-dire est-ce que l'on dévie du plan initial
- Ces éléments permettent de contextualiser et d'approcher de manière critique les résultats de l'analyse des données



Les éléments clés d'un rapport d'EIC: Statistiques descriptives



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Tableau 7: Variables sociodémographiques et conditions d'étude

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Observations	Echantillon complet	Traitement	Comparaison	(3)-(4)
Socio-démographiques					
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]	-0,050**
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]	0,070
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]	-0,010
Conditions de travail					
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]	0,808
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]	-0,038
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]	0,056

Note : a) Indice d'accès physique à l'école est la somme des variables binaires d'accès physique à l'école et varie de 0 à 6 (marche pour se rendre à l'école, l'école est loin, le transport est cher, il y a des embouteillages, harcèlement, et des dangers sur la route de l'école). b) L'indice de conditions de travail est calculé en sommant les variables binaires liées aux conditions de travail et varie de 0 à 5 (Des questions de types Oui/Non sont posées relatives au temps pour dormir, faire les devoirs, et s'amuser ; accès aux livres et d'espace d'études). Les colonnes (1) et (2) présentent nombre d'observations et les moyennes pour les variables sélectionnées pour l'ensemble de l'échantillon respectivement. Les colonnes (3) et (4) présentent les moyennes pour le groupe de traitements et le groupe de contrôle respectivement. Les écarts-types sont présentés entre parenthèses. La colonne (5) présente la différence entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$.

Source : Elaboration de C4ED

TABLE 1—SUMMARY STATISTICS AND BALANCE TESTS

	Full endline sample frame		
	Mean (1)	Difference: Treatment—control (2)	Balance test (3)
Female	1	0	
Age	37.664 (0.086)	0.504* (0.286)	0.001* (0.001)
Primary school or none (omitted: above high school)	0.290 (0.004)	-0.011 (0.012)	-0.026 (0.024)
Middle school	0.400 (0.004)	0.009 (0.010)	-0.006 (0.019)
High school	0.235 (0.003)	-0.000 (0.012)	-0.011 (0.016)
Prior business owner	0.213 (0.003)	0.005 (0.008)	0.001 (0.009)
In urban area	0.726 (0.003)	0.038 (0.068)	0.300 (0.283)
Observations	16,560	16,560	16,014
Number of clusters	238	238	238
Share of sample in treatment group			0.500
<i>p</i> -value of <i>F</i> -test of joint significance of explanatory variables			0.317

Notes: Respondents are Mexican women aged 18–60. Column 2 reports the coefficient on treatment assignment (1 = Treatment, 0 = Control) when the variable in the row is regressed on treatment assignment. Column 3 reports the results of balance tests. The cells show the coefficient for each variable when they are all included in one regression with treatment assignment as the dependent variable. Standard errors are in parentheses below the coefficients. All regressions include supercluster fixed effects and standard errors clustered by the unit of randomization.

***Significant at the 1 percent level.

**Significant at the 5 percent level.

*Significant at the 10 percent level.

Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

- Que trouve-t-on en général dans les tableaux de **Statistiques descriptives**?
- Les caractéristiques principales de l'échantillon
 - Age, Sexe, Education, Urbain/Rural, Revenu, etc.
- Caractéristiques principales du groupe de traitement et du groupe de comparaison (se référer à la méthodologie pour savoir comment ils sont définis)
 - Différence de moyenne + Test statistique

Caractéristiques principales de l'échantillon

- 50% de filles dans l'échantillon
 - Age moyen dans l'échantillon d'étude = 12,8 ans
- Mesures de tendance centrale (moyenne) le plus souvent complémentées par une mesure de dispersion – en général l'**écart-type**, rapporté sous la moyenne entre parenthèses ou entre crochets

	(1) Observations	(2) Échantillon complet
Socio-démographiques		
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]
Conditions de travail		
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Caractéristiques principales de l'échantillon

- Sont parfois comparées aux caractéristiques principales de la population générale (données secondaires), pour essayer de juger si l'échantillon d'étude est comparable à celle-ci

Note: le choix de la population à laquelle comparer l'échantillon est important

→ Si le programme cible les gens défavorisés, l'échantillon de l'EIC comprendra également des gens défavorisés, qui ne seront pas comparables à la population dans son ensemble

	(1) Observations	(2) Échantillon complet
Socio-démographiques		
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]
Conditions de travail		
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Comparaison des groupes

- Rappel: l'intuition de l'EIC est que le groupe de traitement (participants au programme) et le groupe de comparaison (non-participants au programme) doivent être similaires

→ Comparer les caractéristiques moyennes des groupes

→ Utiliser un test statistique pour voir si la différence est due au hasard ou non

Tableau 7: Variables sociodémographiques et conditions d'étude

	(1) Observations	(2) Échantillon complet	(3) Traitement	(4) Comparaison	(5) (3)-(4)
Socio-démographiques					
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]	-0,050**
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]	0,070
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]	-0,010
Conditions de travail					
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]	0,808
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]	-0,038
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]	0,056

Note : a) Indice d'accès physique à l'école est la somme des variables binaires d'accès physique à l'école et varie de 0 à 6 (marche pour se rendre à l'école, l'école est loin, le transport est cher, il y a des embouteillages, harcèlement, et des dangers sur la route de l'école). b) L'indice de conditions de travail est calculé en sommant les variables binaires liées aux conditions de travail et varie de 0 à 5 (Des questions de types Oui/Non sont posées relatives au temps pour dormir, faire les devoirs, et s'amuser ; accès aux livres et d'espace d'études). Les colonnes (1) et (2) présentent nombre d'observations et les moyennes pour les variables sélectionnées pour l'ensemble de l'échantillon respectivement. Les colonnes (3) et (4) présentent les moyennes pour le groupe de traitements et le groupe de contrôle respectivement. Les écarts-types sont présentés entre parenthèses. La colonne (5) présente la différence entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$.

Source : Élaboration de C4ED



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Comparaison des groupes

- Comparer les caractéristiques moyennes des groupes
- Par ex., il y a 46,7% de filles dans le groupe de traitement et 51,7% dans le groupe de comparaison
- L'âge moyen est très similaire dans les deux groupes
- Les différences mesurées sont-elles statistiquement significatives?

	(1) Observations	(2) Échantillon complet	(3) Traitement	(4) Comparaison
Socio-démographiques				
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]
Conditions de travail				
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Comparaison des groupes

- Utiliser un test statistique pour voir si la différence est due au hasard ou non
 - Comment faire ici?
- Référons-nous à la note explicative en-dessous du tableau

Tableau 7: Variables sociodémographiques et conditions d'étude

	(1) Observations	(2) Échantillon complet	(3) Traitement	(4) Comparaison	(5) (3)-(4)
Socio-démographiques					
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]	-0,050**
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]	0,070
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]	-0,010
Conditions de travail					
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]	0,808
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]	-0,038
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]	0,056

Note : a) Indice d'accès physique à l'école est la somme des variables binaires d'accès physique à l'école et varie de 0 à 6 (marche pour se rendre à l'école, l'école est loin, le transport est cher, il y a des embouteillages, harcèlement, et des dangers sur la route de l'école). b) L'indice de conditions de travail est calculé en sommant les variables binaires liées aux conditions de travail et varie de 0 à 5 (Des questions de types Oui/Non sont posées relatives au temps pour dormir, faire les devoirs, et s'amuser ; accès aux livres et d'espace d'études). Les colonnes (1) et (2) présentent nombre d'observations et les moyennes pour les variables sélectionnées pour l'ensemble de l'échantillon respectivement. Les colonnes (3) et (4) présentent les moyennes pour le groupe de traitements et le groupe de contrôle respectivement. Les écarts-types sont présentés entre parenthèses. La colonne (5) présente la différence entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$.

Source : Elaboration de C4ED



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Comparaison des groupes

- Utiliser un test statistique pour voir si la différence est due au hasard ou non

- La note explicative dit:

« La colonne (5) présente la différence entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$. »

Tableau 7: Variables sociodémographiques et conditions d'étude

	(1) Observations	(2) Échantillon complet	(3) Traitement	(4) Comparaison	(5) (3)-(4)
Socio-démographiques					
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]	-0,050**
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]	0,070
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]	-0,010
Conditions de travail					
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]	0,808
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]	-0,038
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]	0,056

Note : a) Indice d'accès physique à l'école est la somme des variables binaires d'accès physique à l'école et varie de 0 à 6 (marche pour se rendre à l'école, l'école est loin, le transport est cher, il y a des embouteillages, harcèlement, et des dangers sur la route de l'école). b) L'indice de conditions de travail est calculé en sommant les variables binaires liées aux conditions de travail et varie de 0 à 5 (Des questions de types Oui/Non sont posées relatives au temps pour dormir, faire les devoirs, et s'amuser ; accès aux livres et d'espace d'études). Les colonnes (1) et (2) présentent nombre d'observations et les moyennes pour les variables sélectionnées pour l'ensemble de l'échantillon respectivement. Les colonnes (3) et (4) présentent les moyennes pour le groupe de traitements et le groupe de contrôle respectivement. Les écarts-types sont présentés entre parenthèses. La colonne (5) présente la différence entre le groupe de traitement et le groupe de comparaison. Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$.

Source : Elaboration de C4ED

Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Remarque: En pratique, dans les tableaux de résultat, on résume la conclusion des tests statistiques par des **étoiles**

- La note explicative dit ceci: « Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$ ». Cela veut dire:
 - * $p \leq 0.1$ = Une étoile indique que la valeur p du test est inférieure à 10%
 - On peut rejeter l'hypothèse nulle du test avec un niveau de confiance de 90%
 - ** $p \leq 0.05$ = Deux étoiles indiquent que la valeur p du test est inférieure à 5%
 - On peut rejeter l'hypothèse nulle du test avec un niveau de confiance de 95%
 - *** $p \leq 0.01$ = Trois étoiles indiquent que la valeur p du test est inférieure à 1%
 - On peut rejeter l'hypothèse nulle du test avec un niveau de confiance de 99%

Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Remarque: En pratique, dans les tableaux de résultat, on résume la conclusion des tests statistiques par des **étoiles**

- « Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$ »
- **Plus il y a d'étoiles, plus le degré de confiance est élevé**

IMPORTANT: toujours se référer à la note explicative!

Selon le type de rapport/le domaine de recherche/les auteurs du rapports, on utilise parfois des symboles autres que des étoiles, ou d'autres conventions pour le nombre d'étoiles et les niveaux de significativité.



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives

Comparaison des groupes

- Utiliser un test statistique pour voir si la différence est due au hasard ou non
- Niveau de significativité : * $p \leq 0.1$, ** $p \leq 0.05$, *** $p \leq 0.01$

→ Les deux groupes présentent-ils des différences significatives?

Tableau 7: Variables sociodémographiques et conditions d'étude

	(1) Observations	(2) Échantillon complet	(3) Traitement	(4) Comparaison	(5) (3)-(4)
Socio-démographiques					
Fille (1 = Oui, 0 = Non)	1583	0,500 [0,008]	0,467 [0,015]	0,517 [0,010]	-0,050**
Age (en années)	1583	12,847 [0,069]	12,893 [0,096]	12,823 [0,091]	0,070
Perception de richesse du foyer (1-5)	1583	2,654 [0,041]	2,647 [0,055]	2,657 [0,055]	-0,010
Conditions de travail					
Temps pour se rendre à l'école (en minutes)	1579	21,723 [0,662]	22,249 [0,893]	21,441 [0,863]	0,808
Indice conditions d'accès physique à l'école ^{a)}	1583	1,761 [0,065]	1,736 [0,114]	1,774 [0,076]	-0,038
Indice conditions de travail ^{b)}	1583	3,547 [0,051]	3,584 [0,062]	3,528 [0,070]	0,056



Comprendre les résultats d'une EIC

Statistiques descriptives – Récapitulatif

- Les statistiques descriptives fournissent une vue d'ensemble des caractéristiques de l'échantillon d'étude
- Pour une EIC, la description des données contient en général une comparaison des caractéristiques entre les groupes de traitement et de comparaison
 - Le nombre d'étoiles permet de juger si la différence entre les deux groupes est statistiquement significative ou non
 - Bien lire la note explicative au cas où la convention serait différente!
- La comparaison des deux groupes permet de comprendre:
 - Dans le cas d'un ERC, si la randomisation a bien marché
 - De manière générale, quels pourraient être les potentiels facteurs de confusion dans l'analyse

- Tous les éléments mentionnés jusqu'à présent sont essentiels pour bien comprendre les résultats d'une analyse d'EIC, c'est-à-dire:

Les estimations de l'impact de programme





Les éléments clés d'un rapport d'EIC: Résultats de l'analyse



Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

	Obs	T vs C	
		ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

TABLE 3—SELF-EMPLOYMENT ACTIVITIES: REVENUES, ASSETS, AND PROFITS

	Assets (1)	Sales and home consumption (2)	Expenses (3)	Of which: Investment (4)	Profit (5)	Has a self- employment activity (6)	Index of dependent variables (7)
Treated village	1,448 (658)**	6,061 (2,167)***	4,057 (1,721)**	-224 (223)	2,005 (1,210)*	-0.015 (0.010)	0.029 (0.015)**
Observations	4,934	4,934	4,934	4,934	4,934	4,934	4,934
Control mean	15,984	30,450	21,394	1,529	9,056	0.832	0.000





Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

- Dans les EIC, les estimations d'impact sont présentées sous des formes différentes selon la méthode utilisée, le type de document (rapport/article académique), les préférences des auteurs, etc...
- Il faut bien comprendre la structure du tableau, c'est-à-dire à quoi correspondent les lignes/colonnes
- Toujours prendre soin de bien lire la note explicative!

	Obs	T vs C ATT	POM
Éducation			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

- Même si la présentation des estimations d'impact peut varier, les ingrédients suivants doivent normalement être présents:
 - Variable de résultat pour laquelle l'impact est mesuré
 - Valeur estimée de l'impact
 - Une mesure de la précision de l'impact estimé – le plus souvent l'erreur type
 - Un test de significativité pour l'impact estimé – c'est-à-dire est-il statistiquement significativement différent de 0?
 - Un point de référence auquel comparer l'impact – en général la moyenne dans le groupe de comparaison
 - La taille de l'échantillon utilisé dans l'analyse



Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

Variable de résultat pour laquelle l'impact est mesuré

→ Peut être présenté en ligne ou en colonne

	Obs	T vs C ATT	POM
Éducation			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

Valeur estimée de l'impact

→ Peut être présentée de différentes manières, souvent le *type d'impact mesuré* est indiqué – par ex. ATT ou ITT dans les exemples ci-contre

	Obs	T vs C ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

Mesure de précision de l'impact estimé

- Le plus souvent rapportée entre parenthèse ou crochets sous la valeur de l'impact estimé
- En général l'*erreur type*, car elle permet de calculer la statistique du test t et de juger « à l'œil » si l'impact estimé est significatif
- Parfois la statistique du test t ou la valeur p associée

→ Bien lire la note explicative!

	Obs	T vs C ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099



Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

Test de significativité pour l'impact estimé

- Comme vu précédemment, généralement indiqué par des étoiles (bien lire la note explicative pour la convention)
- 0 étoile → on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle et doit conclure que l'impact n'est pas différent de 0
- 1 étoile ou plus → on peut rejeter l'hypothèse nulle et conclure que l'impact est différent de 0, avec plus ou moins de confiance selon le nombre d'étoiles

	Obs	T vs C ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020 *** (4 437)	736 ** (342)	8 465 *** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

Point de référence auquel comparer l'impact

- En général la moyenne dans le groupe de contrôle (appelée « POM » dans une approche de *matching*)
- Permet de juger de l'importance économique d'un impact
- Le revenu a augmenté de 5%/10%/25%/... etc. grâce au programme
- Est-ce un effet significatif pour la vie des bénéficiaires?
- Est-ce plus faible/élevé que l'impact initialement espéré?

	Obs	T vs C ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099



Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

La taille de l'échantillon utilisée dans l'analyse

- Souvent indiquée par la mention « Nombre d'observations », « Obs », « N » ou encore « Taille de l'échantillon »
- On sait que la taille d'échantillon est importante pour les tests statistiques
- Un impact significatif mesuré dans un échantillon relativement petit est souvent considéré comme plus fiable/robuste

	Obs	T vs C ATT	POM
Scolarité			
Compréhension orale du français	1,082	0.27 * (0.12)	3.73
Capacité à lire le français	1,082	0.07 (0.11)	4.17
Jours absents (sur 2 ans)	965	0.44 (1.33)	7.78

	(1) Revenu total par tête, annuel	(2) Revenu total par tête, mois dernier	(3) Dépenses totales par tête, annuelles
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

Comprendre les résultats d'une EIC

Résultats de l'analyse

- On peut maintenant se tourner vers l'interprétation des résultats et les conclusions qui en découlent



Les éléments clés d'un rapport d'EIC: Conclusions et recommandations

IMPORTANT

- Éléments importants à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats et des recommandations:
 - Taille des effets
 - Type d'impact mesuré
 - Validité interne / externe

IMPORTANT

- Éléments importants à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats et des recommandations:
 - **Taille des effets**
 - Type d'impact mesuré
 - Validité interne / externe

Comprendre les résultats d'une EIC

Conclusions et recommandations – Exemple

Exemple: résultats préliminaires de l'EIC d'un programme de formation et de soutien à de nouvelles activités génératrices de revenu adaptées au changement climatique

	(1)	(2)	(3)
	Revenu total par tête, annuel	Revenu total par tête, mois dernier	Dépenses totales par tête, annuelles
<i>Revenu moyen et impact exprimés en unités de devise locale</i>			
ITT	14 020*** (4 437)	736** (342)	8 463*** (2 936)
Moyenne groupe de contrôle	32 793	2 823	29 321
Ecart-type groupe de contrôle	17 208	2 956	14 485
Nombre d'observations	3 099	3 099	3 099

- Quelles premières conclusions pouvons-nous tirer sur la base de ce tableau de résultats pour une estimation de l'impact ?



Comprendre les résultats d'une EIC

Conclusions et recommandations – Exemple

- Le programme a un impact positif sur le revenu, et statistiquement significatif avec un degré de confiance de 99%
 - Les bénéficiaires du programme ont connu une augmentation de revenu de 14 000 en moyenne ***grâce au programme***
 - Soit une augmentation de plus de 40% (comparé au groupe de contrôle)!
- Large impact dans la vie des bénéficiaires
- En accord avec les effets escomptés par l'équipe du projet qui espérait un gain de revenu de 15 000 en moyenne

	(1) Revenu total par tête, annuel
ITT	14 020***
	(4 437)
Moyenne groupe de contrôle	32 793
Écart-type groupe de contrôle	17 208
Nombre d'observations	3 099

Comprendre les résultats d'une EIC

Conclusions et recommandations – Exemple

- Peut-on dire que le programme est donc un franc succès?

→ Attention! Contexte et connaissance du projet:

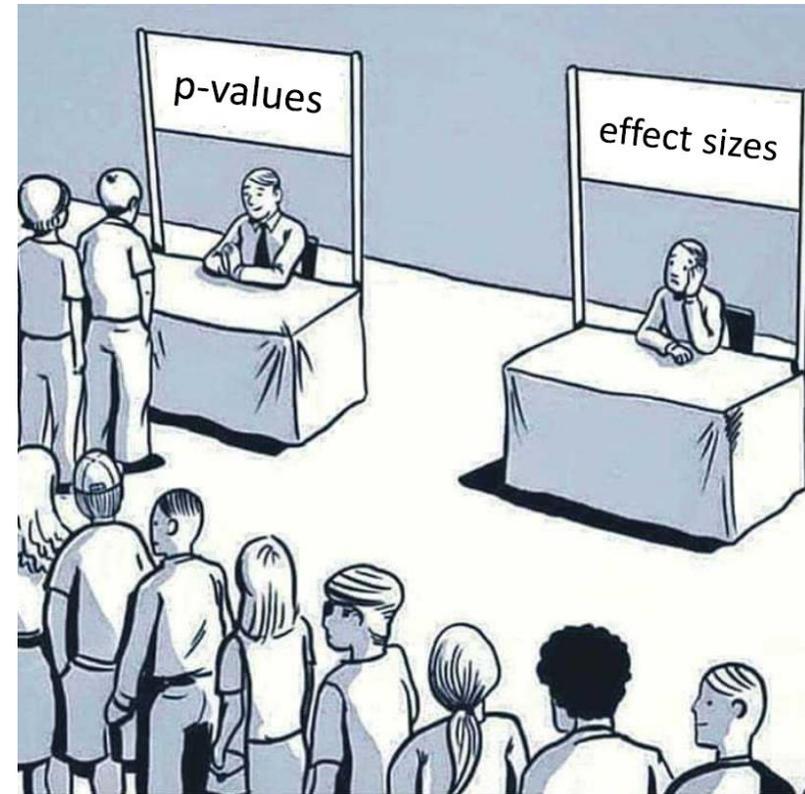
- Les bénéficiaires ont reçu un soutien financier du projet durant la première année du projet pour mettre en place les nouvelles AGR
- On a mesuré le revenu au bout d'un an de programme, le soutien financier est donc compris dans le revenu mesuré
- Il est possible que l'impact « réel », à plus long terme, soit différent

	(1) Revenu total par tête, annuel
ITT	14 020***
	(4 437)
Moyenne groupe de contrôle	32 793
Écart-type groupe de contrôle	17 208
Nombre d'observations	3 099

Taille des effets

Avoir des résultats statistiquement significatifs ne fait pas tout, il faut contextualiser la taille des impacts mesurés!

$p < 0.05$



Comprendre les résultats d'une EIC

Taille des effets – Autre Exemple (fictif)

- On peut avoir une valeur p faible mais un effet très faible

- Quel est le pourcentage d'augmentation des revenus dû au programme ?

	Traitement	Contrôle	Impact	Valeur p
Revenu Moyen	1 002	1 000	2 **	(0,048)
	(20)	(25)	(1,01)	
<i>N</i>	1 000	1 000		

- Considérez-vous que le programme est efficace ?



IMPORTANT

- Éléments importants à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats et des recommandations:
 - Taille des effets
 - **Type d'impact mesuré**
 - Validité interne / externe

Type d'impact mesuré

- ***Effet de l'intention de traiter*** (ITT) → effet d'être « exposé » au programme
 - Par exemple, quand un gouvernement met en place une politique publique, il identifie les personnes éligibles et leur y donne accès
 - Mais toutes les personnes éligibles n'utilisent pas nécessairement cette aide – il y ont droit et accès, mais on ne peut pas les forcer à l'accepter/à la saisir
 - On peut mesurer l'effet global de cette politique dans le pays en comparant la population éligible à la population non éligible → c'est exactement ce que fait l'ITT



Comprendre les résultats d'une EIC

Conclusions et recommandations – Type d'effet

Type d'impact mesuré

- ***Effet de l'intention de traiter*** (ITT) → effet d'être « exposé » au programme

Alors que...

- ***Effet moyen du traitement sur les personnes traitées*** (ATT) → l'effet de *participer* au programme
- Les recommandations dépendent du type d'effet mesuré
 - Par exemple, imaginez que l'on recommande de mettre à l'échelle un programme sur la base d'une étude de l'impact ATT
 - Il est alors crucial de préciser que la taille de l'impact mesuré ne vaut que pour une population dans laquelle *tout le monde participe* au programme
 - L'impact global du programme dans le pays pourrait être plus faible si une partie de la population éligible au programme n'y participe pas

IMPORTANT

- Éléments importants à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats et des recommandations:
 - Taille des effets
 - Type d'impact mesuré
 - Validité interne / externe

IMPORTANT

- Éléments importants à prendre en compte lors de l'interprétation des résultats et des recommandations:
 - Taille des effets
 - Type d'impact mesuré
 - Limites de l'étude
 - **Validité interne / externe**

Validité interne

- Confiance dans le fait que l'impact mesuré est une estimation non biaisée de l'impact réel pour la *population d'intérêt*
 - Par ex., on évalue un programme de formation professionnelle offerte aux jeunes dans les TVET d'une certaine région en Guinée
 - Nos résultats ont une *validité interne* lorsqu'on considère qu'ils sont fiables pour la population ciblée, c'est-à-dire les jeunes guinéens de cette région éligibles au programme
- La validité interne dépend de tous les facteurs que nous avons examinés – conception de l'EIC, échantillonnage, qualité des données, etc.



Validité externe

- Confiance dans le fait que l'impact mesuré peut être généralisé à plus grande échelle
 - Dans l'exemple du programme de formation professionnelle offerte aux jeunes dans les TVET d'une certaine région en Guinée:
 - Peut-on considérer que l'impact mesuré dans cette région spécifique serait le même dans une autre région du pays?
 - Ou à l'échelle du pays entier?
 - Voire dans un autre pays, dans un contexte socio-économique et culturel différent?



Validité interne et externe

- Une EIC rigoureuse et faite avec succès a en général une validité interne
 - On peut presque considérer que la validité interne est un caractère « technique » de l'EIC
- La validité externe d'une EIC doit être défendue, argumentée
 - Plus difficile à établir
 - La triangulation des résultats par une étude qualitative est importante pour bien comprendre quels aspects spécifiques du contexte ont pu conduire aux impacts mesurés
 - Certains chercheurs proéminents dans le domaine des EIC dans les pays en développement prônent justement la répétition des EIC de programmes similaires dans des pays/contextes différents



Comprendre les résultats d'une EIC

Conclusions et recommandations – Remarque

- Les différents points mis en exergue pour les recommandations reflètent plus globalement les **limites d'une étude EIC** dues entre autres:
 - A la méthode d'EIC utilisée → par ex. si l'on mesure un impact ATT, on ne peut pas faire de recommandations sur l'impact d'une simple *exposition* au programme
 - Aux données → par ex. taille d'échantillon limitée due à des problèmes de collecte ou de qualité des listes pour l'échantillonnage
 - Au contexte → par ex. les résultats d'une étude se focalisant sur une population très spécifique ne peuvent pas être généralisés
- Ces limites doivent être clairement exposées dans le rapport et prises en compte dans les recommandations



Comprendre les résultats d'une EIC

Les points clés

- Les étoiles dans les tableaux de résultats indiquent la significativité statistique des impacts estimés
 - Bien lire les notes explicatives!
- La significativité des résultats ne fait pas tout → la **taille des effets** est primordiale
- Les recommandations doivent prendre en compte:
 - Le **contexte** du programme/de l'évaluation → connaissance approfondie du programme et études qualitatives sont importantes
 - Le **type d'impact** mesuré → si besoin, se référer aux sections du rapport expliquant la méthodologie d'EIC utilisée
 - La **validité interne/externe** des résultats → à quoi peut-on s'attendre si le programme est mis à l'échelle?

FIN DE LA SESSION 6



Session 6 : Comprendre et utiliser les résultats d'une EIC

Annexe



Session 6 – Annexe

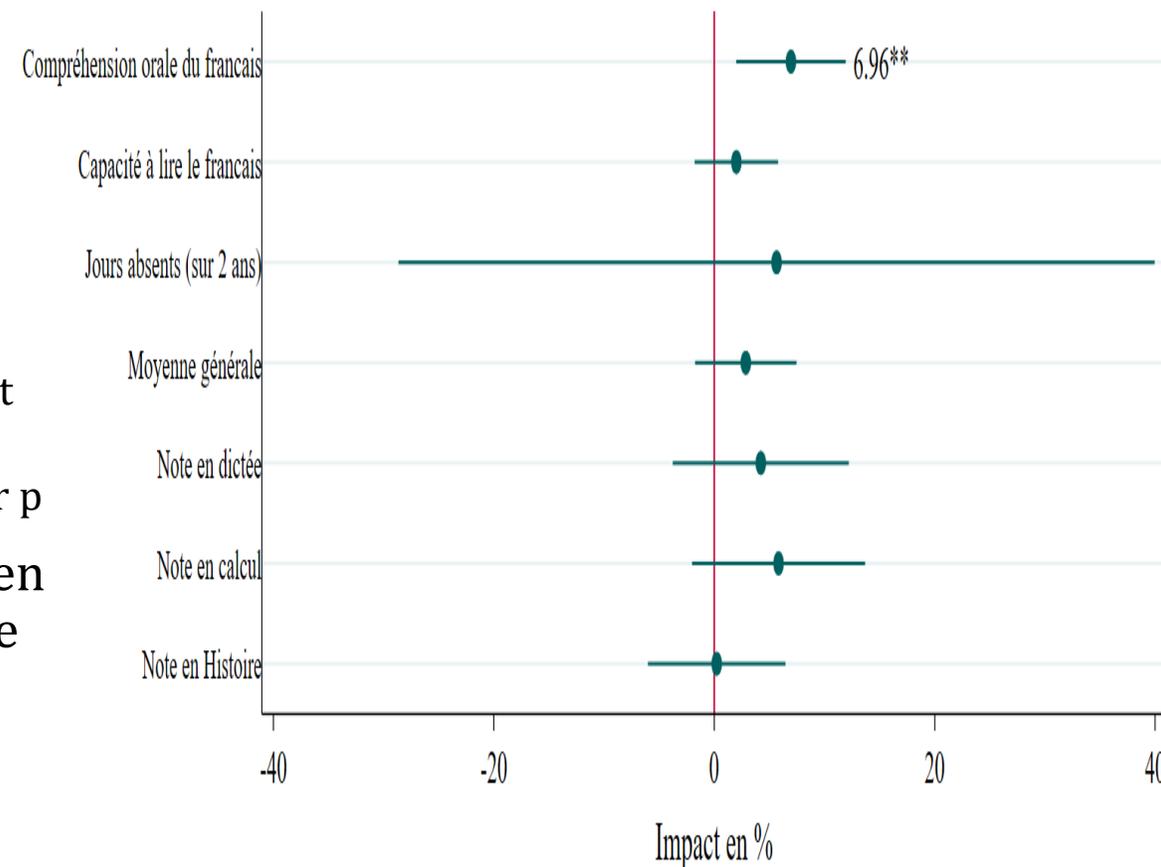
Présentation des estimations d'impact



Session 6 – Annexe

Présentation des estimations d'impact

- Dans certains cas, les estimations d'impact sont présentées dans un graphique
 - Gros point/Autre marqueur = valeur de l'impact estimé
 - Barres horizontales = Intervalle de confiance à 95% ou 90%
 - Si l'intervalle inclut 0, l'impact n'est pas significativement différent de 0
 - Parfois on trouve aussi les étoiles pour indiquer la valeur p
 - En abscisses = la magnitude de l'impact, souvent en % d'un point de référence (moyenne du groupe de contrôle)
 - En ordonnées = Noms des variables de résultat





Session 6 – Annexe

Appariement – Graphique de diagnostic de « réduction du biais »

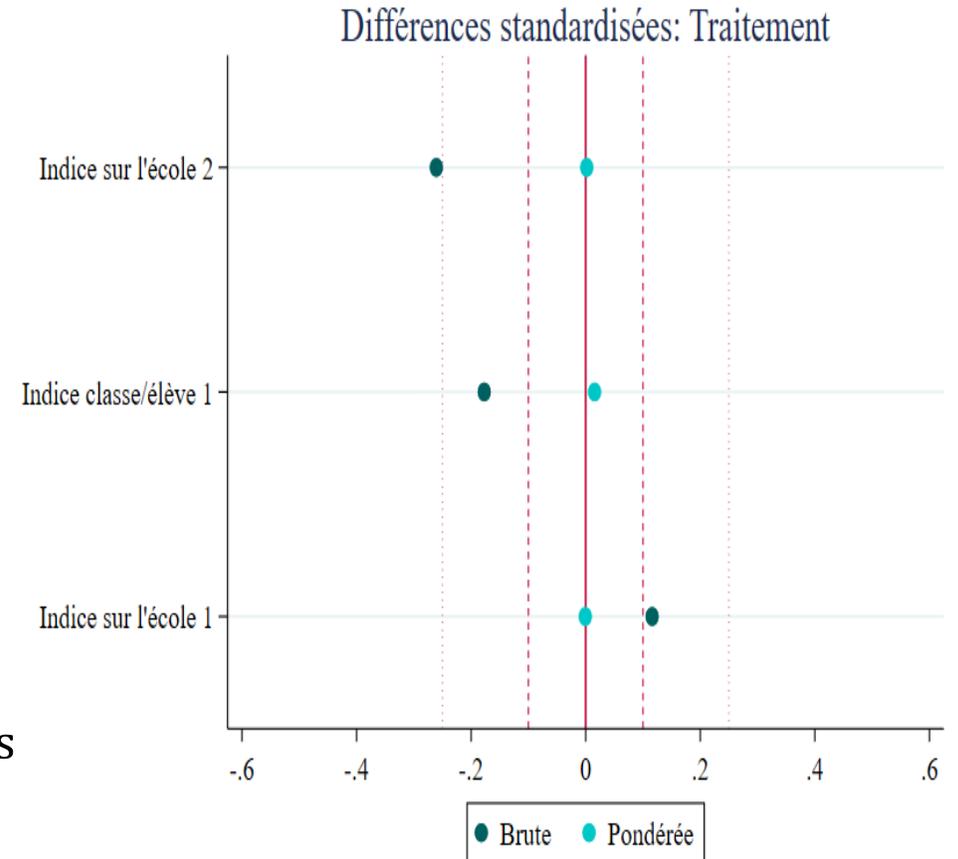


Session 6 – Annexe

Appariement et similarité des groupes

Approche de matching:

- Groupe de traitement = participants au programme
- Groupe de comparaison = non participants
- But du matching → rendre les deux groupes similaires en termes de caractéristiques observables
- Comment juger que le matching a bien rendu les 2 groupes similaires?
- Dans une EIC utilisant le matching, on trouve souvent un graphique de diagnostic de « réduction du biais » comme celui montré ci-contre
- Points verts = différence standardisée BRUTE entre les groupes, avant matching
- Points bleus ciels = différence standardisée entre les groupes APRÈS matching

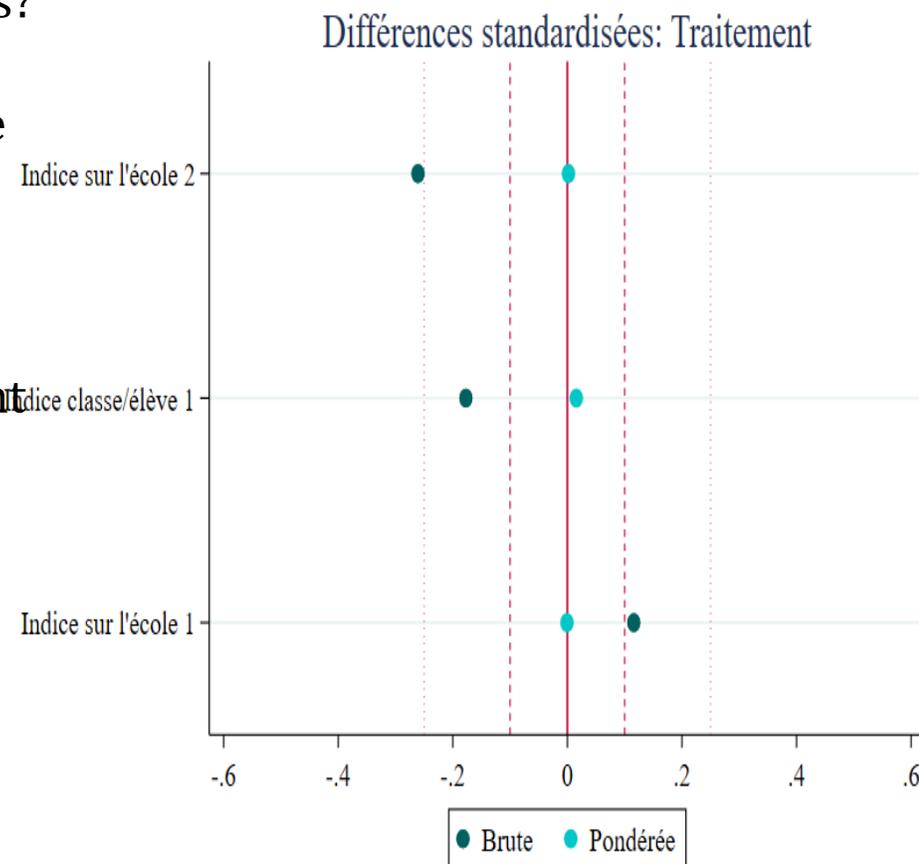




Session 6 – Annexe

Appariement et similarité des groupes

- Comment juger que le matching a bien rendu les 2 groupes similaires?
- Dans une EIC utilisant le matching, on trouve souvent un graphique de diagnostic de « réduction du biais » comme celui montré ci-contre
- On utilise souvent la différence standardisée pour ce graphique de diagnostic
- Différence standardisée = Différence de moyenne / Ecart-type
- Points verts = différence standardisée BRUTE entre les groupes, avant matching
- Points bleus ciels = différence standardisée entre les groupes APRÈS matching
- Pour juger du succès de la réduction des différences entre les 2 groupes grâce au matching, la convention est:
 - Diff stand = 25% ou plus → trop élevée (lignes rouges pointillées à -0,25 et 0,25)
 - Diff stand = 10% ou moins → acceptable (lignes rouges pointillées à -0,1 et 0,1)
 - Diff stand entre 10% et 25% → au chercheur de juger si c'est acceptable ou non
- Intuition = On veut que les points bleus ciels (différences standardisées après appariement) soient le plus proches possibles de la ligne rouge marquant 0 – ou au moins dans la zone [-0,1; 0,1]





Session 6 – Annexe

Estimations d'impact et tests de robustesse



Session 6 – Annexe

Estimations d'impact et tests de robustesse

- Pour la plupart des méthodes d'EIC, il existe plusieurs manières d'analyser les données, due aux multiples choix à faire pour (liste non exhaustive):
 - Traitement des valeurs aberrantes (outliers)
 - Facteurs de confusion à inclure dans l'analyse de régression
 - Prise en compte d'autres aspects de l'étude comme la stratification ou les effets de « grappes » (clustering)
 - Définition des variables de résultat
- En général, les évaluateurs privilégient une approche et se focalisent sur ses résultats
- Dans les « tests de robustesse », ils testent si les résultats restent identiques lorsque certains aspects de l'approche principale changent – en d'autres termes ils font d'autres choix pour les points susmentionnés et vérifient si les résultats sont « robustes » à ces changements
- Des résultats qui changent beaucoup en fonction des différents choix d'analyse effectués sont en général jugés peu fiables