

Inference Causale

Léandre Bassolé
Africa Impact Evaluation Initiative

April 13, 2009

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development**
Addis Ababa, April 13-16, 2009



Motivation

- Inférence Causale: Existe-il une relation entre la cause et l'effet ?
- La plus part des questions importantes en termes de stratégie sont causale par nature : rechercher l'intervention/ l'action la plus effective
- Par exemple :
 - Utilisation des intrants de qualité et une bonne technologie améliorent les rendements – Comment amener les paysans à adopter un tel comportement en terme d'utilisation des intrants, engrains et adopter les nouvelles technologies agricoles ?
 - Redevabilité améliore la provision de bien et services – Comment amélioré ce mécanisme pour encourager la prise de décision collective ?

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**



Motivation

La question la plus importante pour le développement rural est de bien comprendre les relations de cause à effet.

- **Indicateurs intermédiaires:**

Est-ce que la subvention des intrants améliore-t-elle leur utilisation ? Est-ce que les financements combinés pour l'adoption de nouvelle technologie marchent ?

Est-ce que la participation à un processus compétitif pour des financements par les communautés améliore le processus participatif de prise de décision au sein des communautés ?

- **Comparer différentes interventions par rapport aux indicateurs finaux**

Quelle est l'intervention la plus efficace pour améliorer les rendements des produits agricoles ?

Processus compétitif pour financement et certitude préétablie d'avoir un financement - lequel conduit un bon ciblage des groupes vulnérables ?

- Perspectives politique : Qu'est ce qui marche ? Quels sont les gains différentiels en termes de coût-bénéfices par rapport à une intervention alternative ?



Identification de l'effet causal

- Evaluer l'effet/ l'impact d'un programme ou d'une intervention sur certains indicateurs
 - A quel niveau X (intervention) change/affecte Y (indicateur) ?
- Causalité est différente de la corrélation!
 - X et Y sont corrélés, évoluent dans la même direction
 - Le programme de subvention pour les engrais et la période de mauvaise récolte
 - Est-ce que la subvention diminue les rendements?
 - Et la pluie ?



La Question d'Evaluation

- Quel est l'effet/l'impact d'une intervention/d'un traitement P sur un indicateur Y ?
- Exemple : Quel est l'effet d'un programme de subvention d'intrant sur le rendement du maïs ?

Impact P =

Rendement du maïs (Y) pour un paysan participant au programme de subvention d'intrant

–

Rendements du maïs (Y) pour le même paysan a l'absence du programme de subvention d'intrant (au même moment)

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development**
Addis Ababa, April 13-16, 2009



Attribution de l'effet causal : Problèmes

Nous observons les rendements de maïs (Y) pour le paysan participant dans le programme

Mais nous n'observons pas (ne pouvons pas observer) les rendements de maïs (Y) pour le même paysan à l'absence du programme dans le même temps

Le Problème Fondamental : Nous ne pouvons jamais observer le même individu avec et sans un programme dans le même temps.

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development**
Addis Ababa, April 13-16, 2009



Attribution de l'effet causal : Solutions

Estimer/Approximer/Trouver un bon proxy de ce que serait l'indicateur Y si le programme n'avait pas existé

- Comparer le groupe de paysan a un autre qui lui « ressemble » mais qui n'a pas participé au programme P pendant la même période de temps.
- En d'autre terme, nous devons trouver/déterminer un très bon contrefactuel ou contrôle

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**



Recherche d'un bon contrefactuel

- Comprendre le processus par lequel participation (traitement) est déterminée :
 - Comment les bénéficiaires sont alloués ? Quelles sont les règles d'éligibilité ?
 - Le contrefactuel doit être identique/similaire en terme de possibilité de participation/traitement
 - Le groupe de participants et le contrefactuel doivent être identiques en terme de caractéristiques, à l'exception des gains de traitement/programme
- La seule différence observable entre les participants et le contrefactuel est l'intervention/programme

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**



Mauvais contrefactuel #1

Avant-After

- Même groupe de paysans avant et après le programme de subvention d'intrants
- Compare les rendements avant et après

Résultats : Rendement après le programme est plus faible que le rendement avant le programme

- Est-ce que le programme a échoué ?

Qu'est ce qui d'autre se passe pendant la durée de l'intervention ?

- Mauvaise pluviométrie, faible irrigation, d'autres subventions pour l'utilisation d'engrais
- Effet du traitement/programme et l'effet-temps sur l'indicateur ne peuvent pas être séparés ?

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**



Mauvais contrefactuel #2

Comparer participants et non-participants dans le même temps

- Non-participants :

- Ceux qui décident de ne pas participer au programme : communautés qui n'appliquent pas pour les financements de formation

- Or

- Ceux à qui le programme n'a pas été offert, ils sont inéligibles : communautés riches

- Problème

- Nous ne pouvons pas déterminer pourquoi certains participent et d'autres pas au programme. Différences préexistants en termes de comportements peuvent affecter l'indicateur
- On ne peut pas comparer les éligibles aux inéligibles (comparer les communautés pauvres et les communautés riches)



Pourquoi les participants et les non-participants peuvent différer ?

Le gouvernement offre des subventions d'intrants pour les engrais à travers un mécanisme « extension workers » : Quel est l'effet de cette intervention sur les rendements ?

- Qui participe : quels paysans vont au « extension workers » pour avoir la subvention ?
 - Paysans qui sont plus entrepreneurs, moins adverse au risque, ont un revenu important leur permettant de payer leur part dans le mécanisme de subvention – pourraient avoir un meilleur rendement en l'absence du programme
 - Participants on des différences (pré existants) en terme de caractéristiques par rapport aux non-participants et ceux-ci pourraient affecter les indicateurs
- Non-participants => un mauvais contrefactuel pour le group de participants/traitement

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**



Solutions possibles

- Garantir la comparabilité entre le groupe de traitement et celui de control
- SEULE différence entre les deux est l'intervention
- Comment ?
 - Méthode expérimentale
 - Méthode Non-expérimentale/Quasi-expérimentale

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development**
Addis Ababa, April 13-16, 2009



Ces Solutions entraînent

- Soit la Randomisation
 - Donner la même chance à tout le monde pour faire partir du groupe de traitement ou de contrôle (loterie)
 - S'assurer que les participants et les non-participants vont être identiques/similaires sur les plus part des caractéristiques
 - La seule différence est l'intervention
- OU des critères d'assignation qui sont transparents et observables (quantifiables)
 - Effets séparés

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development**
Addis Ababa, April 13-16, 2009



Conclusions

- Recherche à mesurer l'effet causal d'un programme sur un indicateur
- Besoin d'un contrefactuel valide, trouver un bon group de control
 - Comporte de la même manière que le groupe de traitement
- Contrefactuel invalide :
 - Avant-After : effet temps
 - Participants et non-participants : Caractéristiques
- Options : Choix de la méthode dépend du programme, des aspects opérationnels, des questions de recherches



Thank You

AADAPT
measuring the impact of
Agricultural Adaptations



**Cross-Country Workshop for Impact
Evaluations in Agriculture
and Community Driven Development
Addis Ababa, April 13-16, 2009**

