



UNIVERSITÉ DE LIÈGE  
Gembloux Agro-Bio Tech

## Doctoriales 2014

Sciences, Innovation et Entreprenariat pour le Développement  
1er– 2 avril 2014

### Présentation: ZONGO Bétéo

**L'irrigation de complément permet-elle aux paysans sahéliens de s'adapter au changement climatique ?  
Apport de simulation bioéconomique, Burkina Faso**

**ZONGO Bétéo; DIARRA Abdoulaye; BARBIER Bruno; YACOUBA Hamma; DOGOT Thomas**

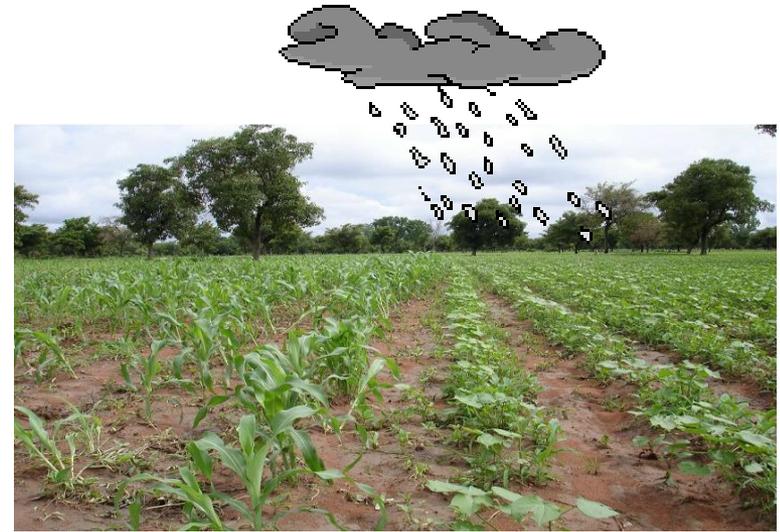
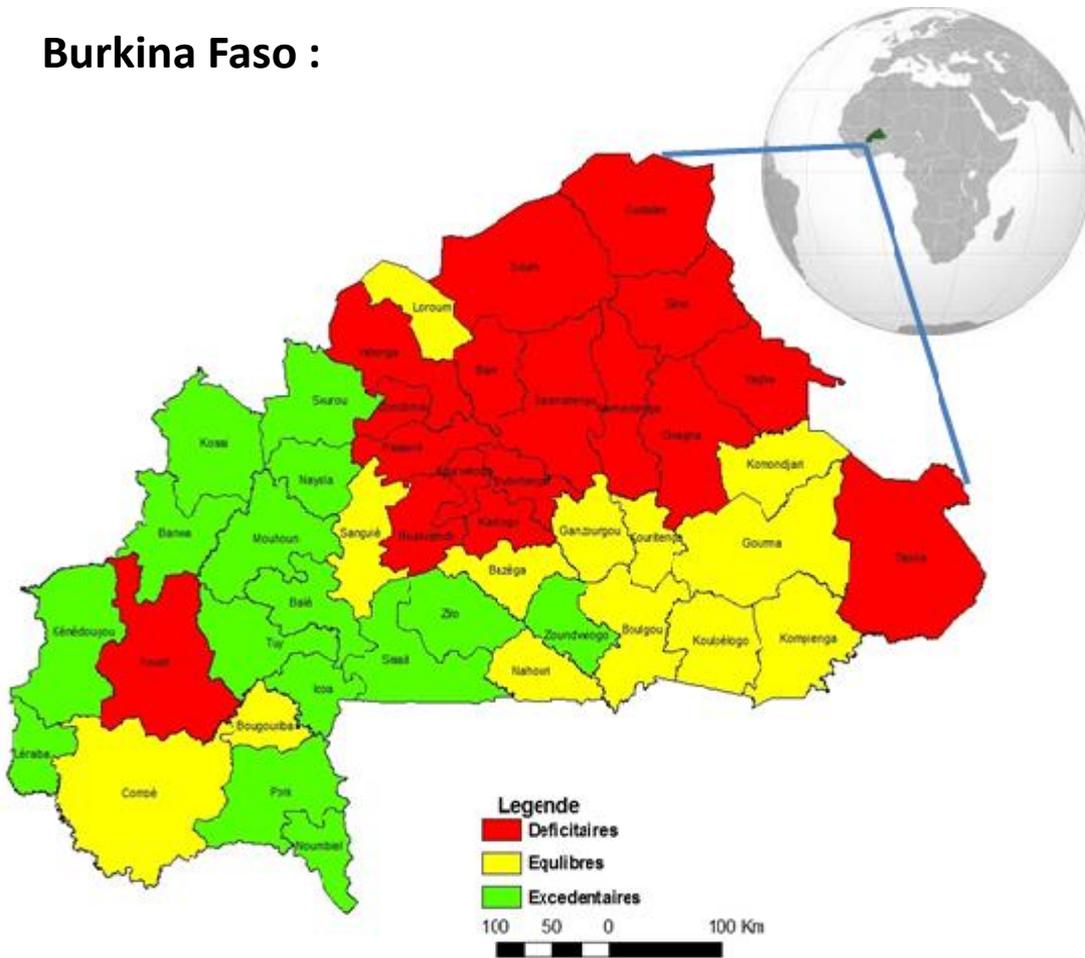
# Plan de l'exposé

- **Introduction**
- **Méthodologie adoptée**
- **Résultats attendus**
- **Conclusion**

# ■ ■ ■ ■ Introduction

# Introduction (1/5)

Burkina Faso :



➤ 17 des 45 provinces déficitaires en besoin céréaliers à la campagne 2011/2012 contre 8 en 2010/2011 (MAH, 2012)

# Introduction (2/5)

## ❑ Stratégies actuelles d'adaptation des cultures pluviales à la sécheresse

Zai



Cordons pierreux



Demi-lunes



**Stratégies peu efficaces en cas de sécheresse prolongée au-delà de plus de deux semaines (Roose, 2004)**



# Introduction (3/5)

## ❑ Stratégies innovantes face aux épisodes de sécheresse

### ❖ L'irrigation de complément



### ❖ La mise à disposition de l'information climatique



## ❑ Questions de recherche

- 1) Quelles seront déterminants d'adoption des innovations agricoles existantes et d'acceptabilité de l'irrigation de complément dans les exploitations familiales ?
- 2) Quelle sera la part de contribution de l'irrigation de complément à l'amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des ménages agricoles ?
- 3) Comment l'information climatique pré-campagne influence-t-elle sur la prise de décision des producteurs ?

## 1.2 – Objectifs

### ■ Objectif global:

Réduire la vulnérabilité des producteurs agricoles à partir des innovations agricoles et la mise à disposition de l'information climatique

### ■ Objectifs spécifiques:

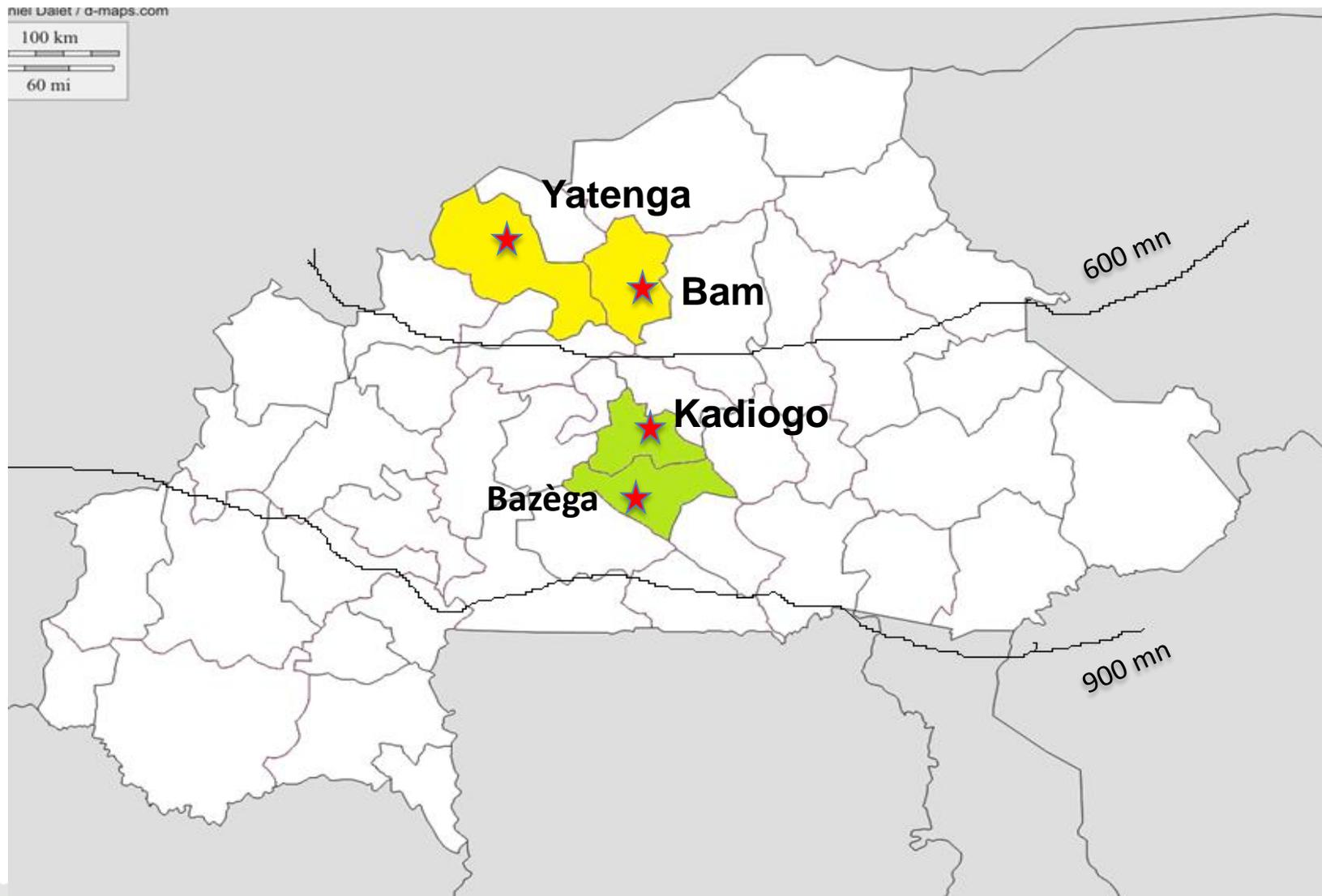
- Analyser les facteurs d'adoption des innovations existantes et la prédisposition des ménages agricoles à accepter l'irrigation de complément
- Evaluer la rentabilité économique de l'irrigation de complément dans les exploitations familiales
- Analyser les perceptions des ménages agricoles de l'information climatique

## 1.3 – Hypothèses de recherche

- **H1:** Analyser les facteurs d'adoption des innovations existantes et la prédisposition des ménages agricoles à accepter l'irrigation de complément
- **H2:** Evaluer la rentabilité économique de l'irrigation de complément dans les exploitations familiales
- **H3:** Analyser les perceptions des ménages agricoles de l'information climatique

■ ■ ■ ■ **Méthodologie  
adoptée**

## 2.1 – Présentation de la zone d'étude (1/8)



## ❑ Dispositif d'expérimentation



Bassin de collecte d'eau de ruissellement



Parcelle expérimentale



Parcelle témoin

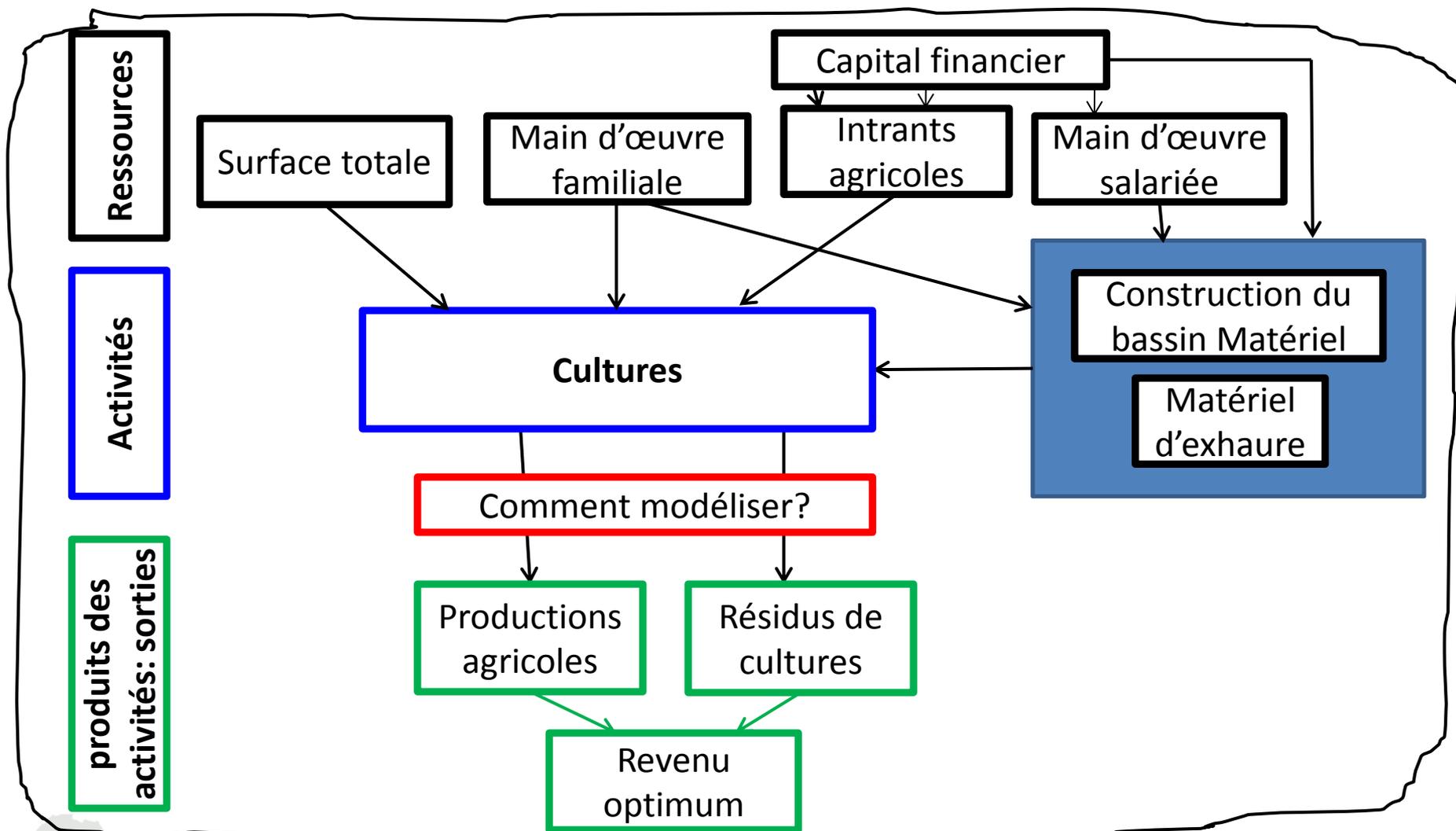
### □ Analyse coût-bénéfice

Marge brute =  
VP-CI

(irrigation  
#  
témoin)

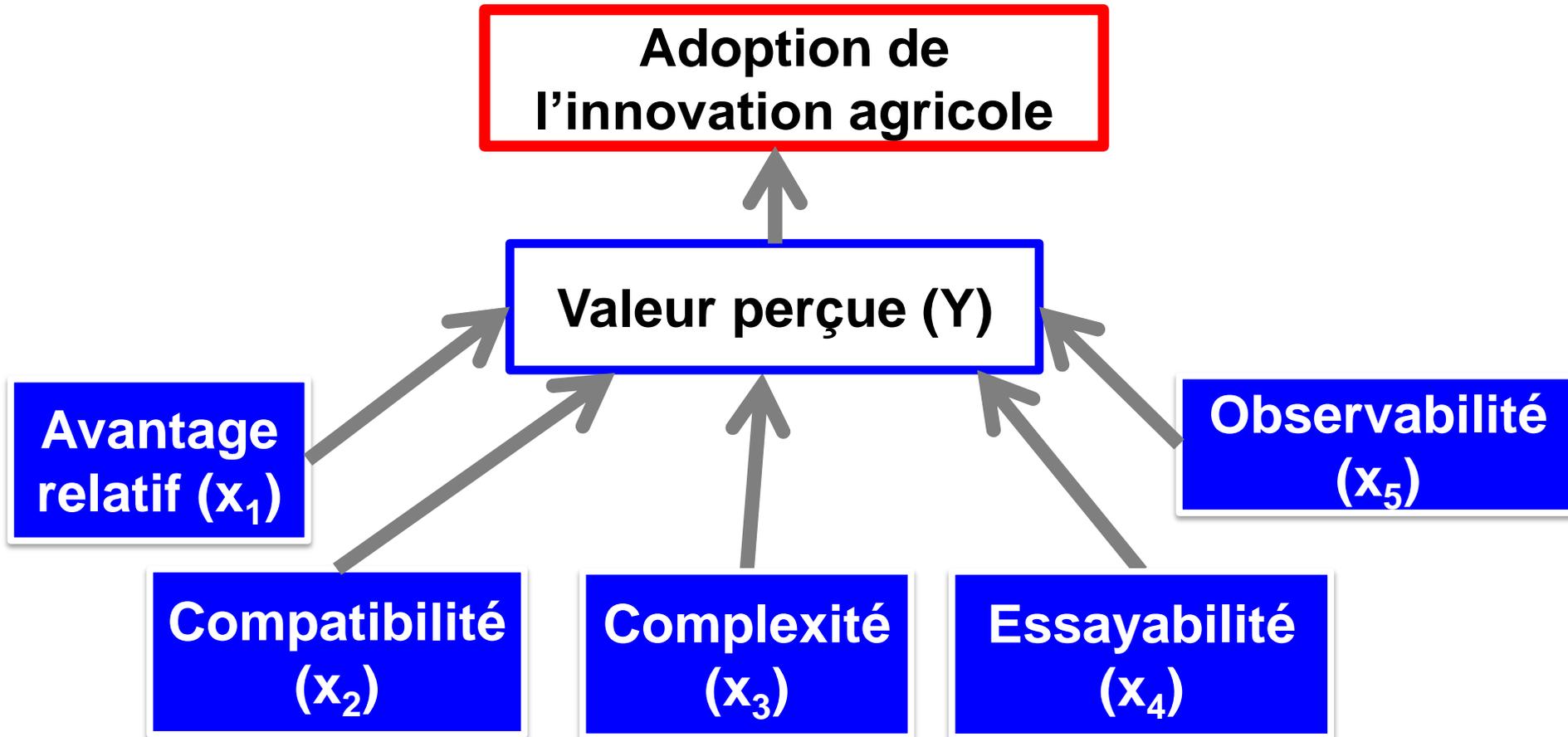
Désignation	Années			
	1	2	.....	10
Valeur de la production (VP)				
Coût des intrants agricoles (CI)				
<b>Marge Brute (B)</b>				
Coût du matériel de construction du bassin				
Coût du matériel d'exhaure				
<b>Coût total (C=CI+CB+CE)</b>				
<b>Cash-flow net (VP-CT)</b>				
<b>Cash-flow actualisé</b>				
<b>Taux de Rentabilité Interne (TRI)</b>				

## ❑ Modélisation bioéconomique (optimisation)



## 2.3 Méthode d'analyse des déterminants d'adoption des innovations agricoles (5/8)

### □ Schéma conceptuel



## 2.3 Méthode d'analyse des déterminants d'adoption des innovations agricoles (6/8)

### □ Modèle économétrique Logit

- L'équation du modèle se présente sous la forme suivante :

$$Y_i (j = k) = F(\beta X_i) = \frac{\exp(\beta X_i)}{1 + \exp(\beta X_i)} \quad \boxed{1}$$

- Avec : Y = variable dépendante (Y=1 si le ménage agricole adopte l'IC ; Y=0 sinon) ;
- $X_i$  = vecteur des variables explicatives du ménage i ;
- e = exponentielle ;
- $\beta$  = vecteur du paramètre estimé.

■ **Logit multinomial** →

Innovations agricoles déjà adoptées

■ **Logit binomial** →

Acceptabilité de l'irrigation de complément

## 2.3 Méthode d'analyse des déterminants d'adoption des innovations agricoles (6/8)

### Définition des variables du modèle Logit

## 2.3 Méthode des perceptions paysannes de l'information climatique (7/8)

### □ Modèle économétrique de panel des données

- Nécessité de modèle de panel de données:

$$y_{it} = \alpha_{it} + x_{1,it}\beta_{1,it} + \dots + x_{K,it}\beta_{K,it} + \varepsilon_{it} \quad \boxed{2}$$

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K x_{k,it}\beta_{k,it} + \varepsilon_{it} \quad \boxed{3}$$

- $y_{it}$  = endogène observée pour l'individu  $i$  à la période  $t$
- $x_{1it} \dots, x_{kit}$  = variables explicatives  $k$  observée pour l'individu  $i$  à la période  $t$
- $\beta_{1i}, \dots, \beta_{ki}$  = coefficients des variables explicatives  $k$  observée pour l'individu  $i$  à la période  $t$
- $\alpha_{it}$ : terme constant pour l'individu  $i$  à la période  $t$
- $\varepsilon_{it}$  = terme de l'erreur pour l'individu  $i$  à la période  $t$

## 2.3 Collecte des données (8/8)

### Collecte des données

Zone agro climatiques	Régions	Communes	Echantillon
Zone sahélienne	Centre-Nord	Kougoussi	129
	Nord	Koumbri	150
		Niamissiguima	172
Zone soudano-sahélienne	Centre-sud	Kombissiri	197
	Centre	Pabré	204
Total	04	05	792

■ ■ ■ ■ Résultats attendus

# III. Résultats attendus

- La rentabilité économique de l'irrigation de complément (*Article 1*)
- Les déterminants d'adoption des innovations existantes et de l'acceptabilité de l'irrigation de complément dans les exploitations agricoles (*Article 2*)
- Les perceptions paysannes de l'information climatique et de sa mise à disposition (*Article 3*)

■ ■ ■ ■ Conclusion et perspectives

- Collecte des données technico-économiques sur l'irrigation de complément cours de la campagne agricole 2011-2012
- Collecte et saisie des données sur l'adoption des innovations agricoles
- Apurement, tabulation et traitement des données en cours
- Rédaction des articles
- Collecte des données pour le modèle de panel de données en Mai 2013, Janvier 2014 et Mai 2014



**Merci pour votre aimable attention**