

Introduction à PICSA

Participatory Integrated Climate Services for Agriculture
Services Climatologiques Participatifs et Intégrés pour l'Agriculture

26 mai 2026 (en ligne)

Jonathan Peereman & Joost Wellens (Université de Liège, Belgique), Humundi, et
Institut National des Etudes et Recherches Agronomiques (RDC)



**INSTITUT NATIONAL POUR
L'ETUDE ET LA RECHERCHE
AGRONOMIQUES**

Introduction



INSTITUT NATIONAL POUR
L'ÉTUDE ET LA RECHERCHE
AGRONOMIQUES



Projet AgriTech Moloni, Enabel (2025-2026)

Introduction à un outil pour la prise de décision informée et collaborative :
PICSA (Participatory Integrated Climate Services for Agriculture)
soit **Services Climatologiques Participatifs et Intégrés pour l'Agriculture**

Basée sur :

- Documents de l'Université de Reading
- Publications scientifiques récentes se basant sur PICSA et les services climatologiques

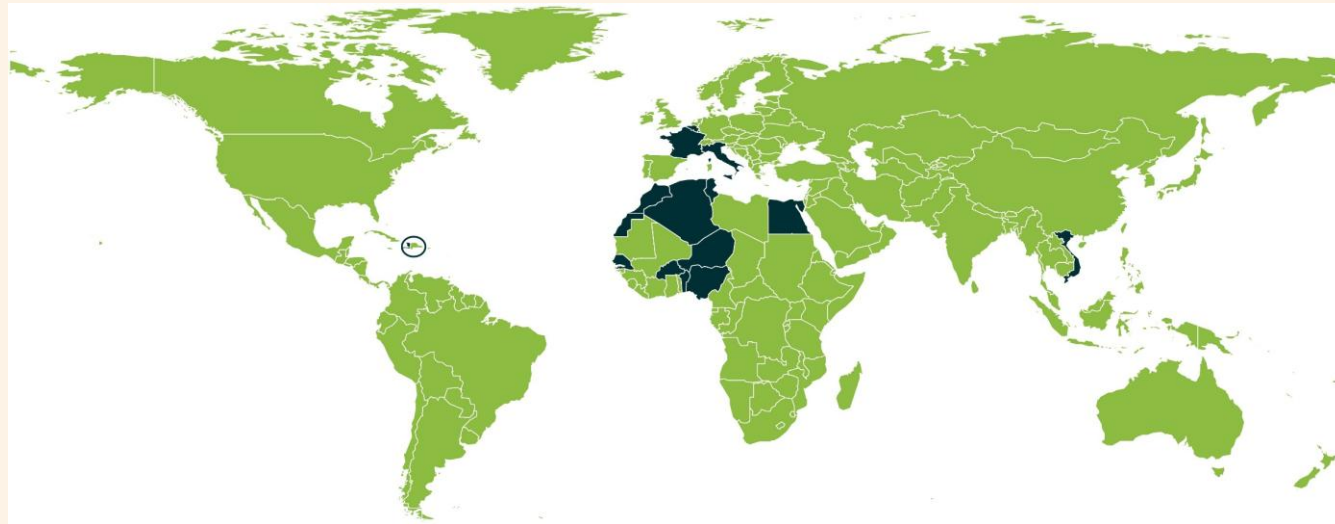
Références : voir *Outils et Références*



Introduction

ULiège: Arlon & Gembloux

recherches & projets: gestion & gouvernance des ressources en eau -



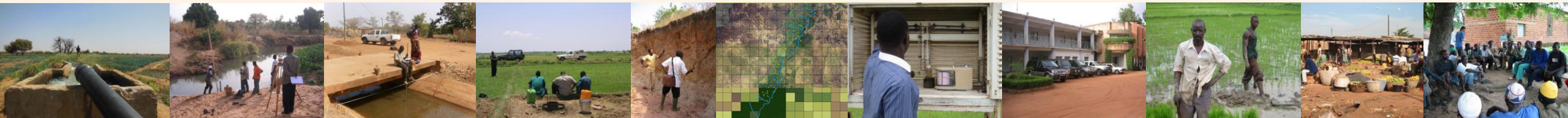
Différents projets de recherche appliquée

- ① Inventaires des ressources & utilisateurs
télétection, SIG, enquêtes, arpentage, capteurs, ...;
- ② Outils d'aide à la décision
AquaCrop, APSIM, DSSAT, CARAIB, SWAT, MODFLOW;
- ③ Gouvernance
public, privé, associations/ONG,

Avec l'appui de:



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Sommaire

- 1 Approche PICSA
- 2 Utilisation des données climatiques
- 3 Les outils participatifs pour faciliter les prises de décisions
- 4 Renforcement de capacité : formation des formateurs
- 5 Les outils et références : lesquels et les supports pour les formations
- 6 Résumé de l'introduction à PICSA et questions

N'hésitez pas à intervenir !

1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Climat, changement climatique et agriculture :

- Extrêmes
- Variabilité
- Incertitudes
- Inégalités

1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Climat, changement climatique et agriculture :

- Extrêmes
- Variabilité
- Incertitudes
- Inégalités

Exposition des agriculteurs à ces aléas

Adaptation → Besoin de moyens et d'informations

1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Climat, changement climatique et agriculture :

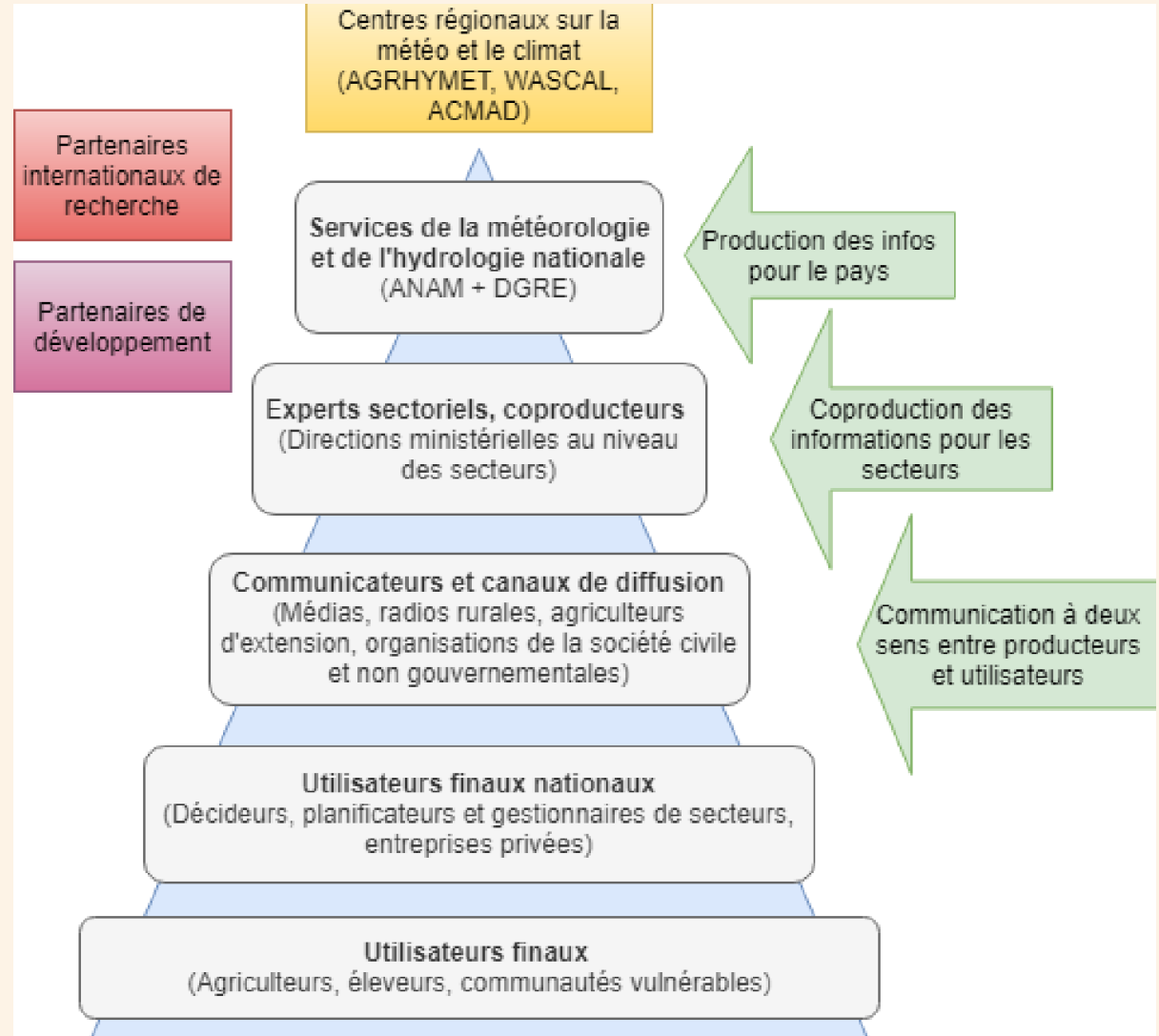
- Extrêmes
- Variabilité
- Incertitudes
- Inégalités

Exposition des agriculteurs à ces aléas

Adaptation → Besoin de moyens et d'informations

Services climatologiques importants

- Historiques
- Prévisions saisonnières et à court terme
- Alertes



1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

PICSA développé pour lier les services climatiques aux agriculteurs et éleveurs : permettre des choix informés

Nécessite une formation sur une saison de culture



**University of
Reading**



1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Dès 2011 : Université de Reading (UK) et agriculteurs du Zimbabwe

2015 : Publication du manuel de terrain

Depuis : > 20 pays, et des milliers d'agriculteurs

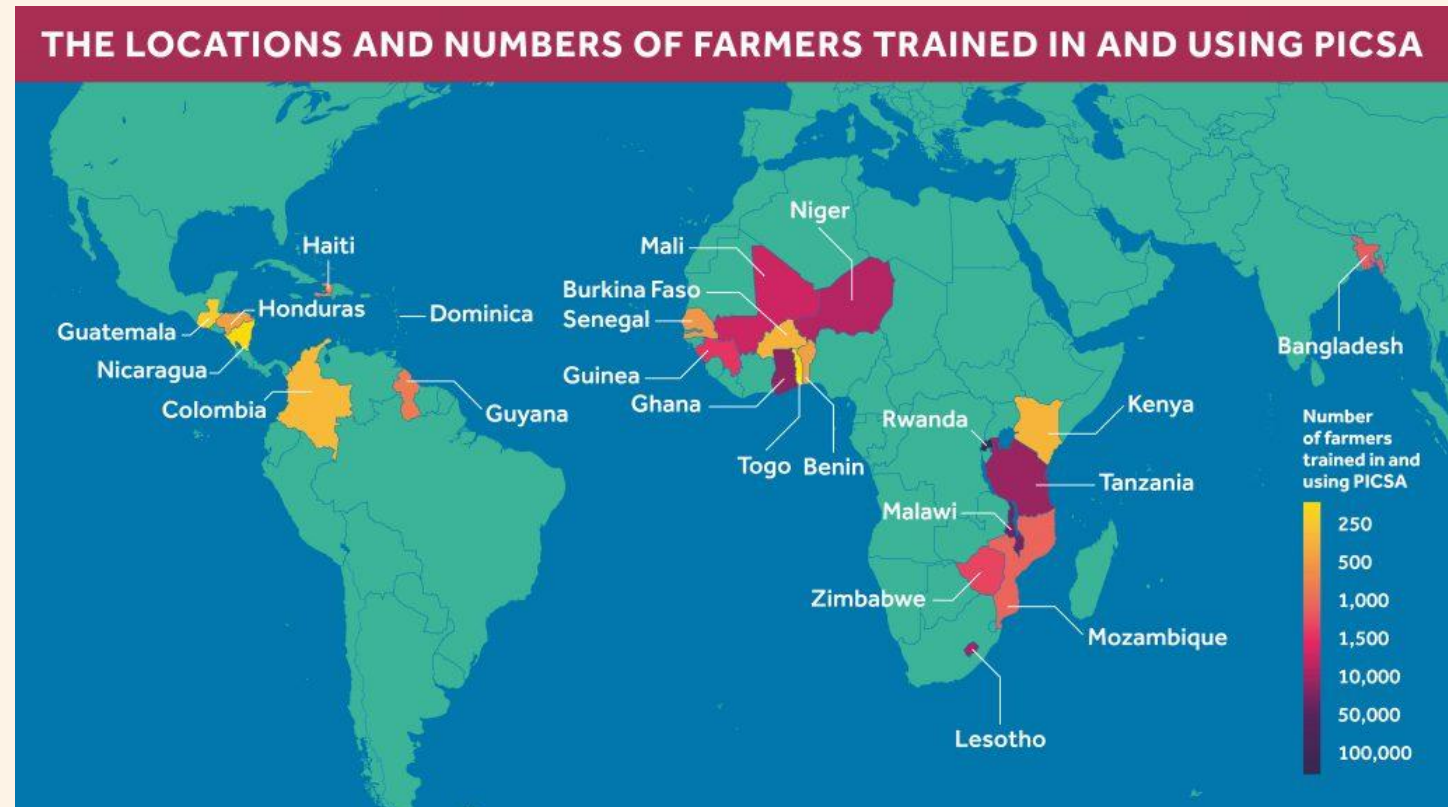


WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION



OXFAM

**Practical
ACTION**



1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Deux principes

- Les agriculteurs et éleveurs : les mieux placés pour prendre des décisions car ce sont eux qui ont la connaissance, l'expérience, et les premiers à être affectés
- Chacun a un contexte caractérisé par les moyens à disposition (richesse, terres, ...) et les buts et risques.

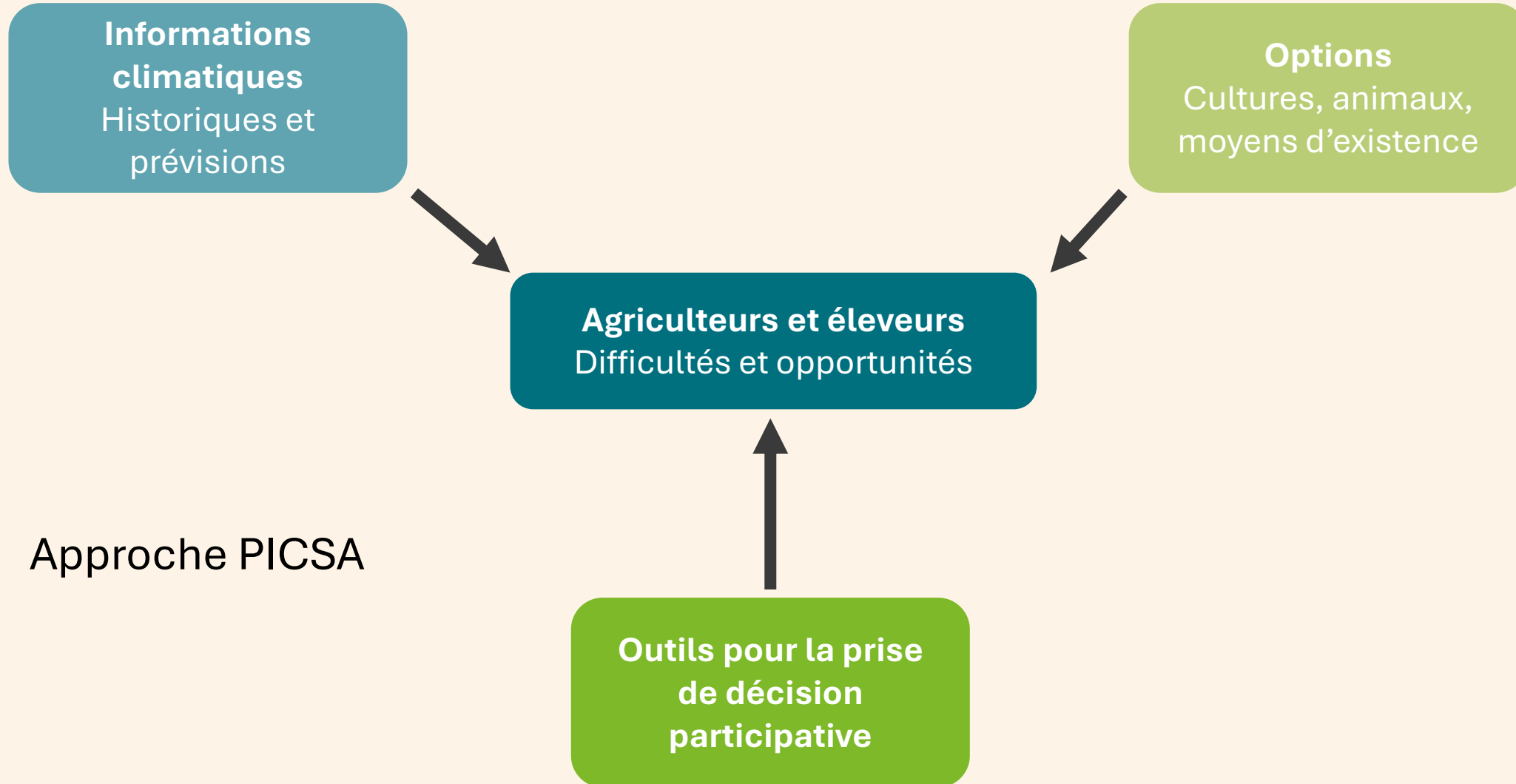
1 | Approche PICSA : Pourquoi & historique

Deux principes

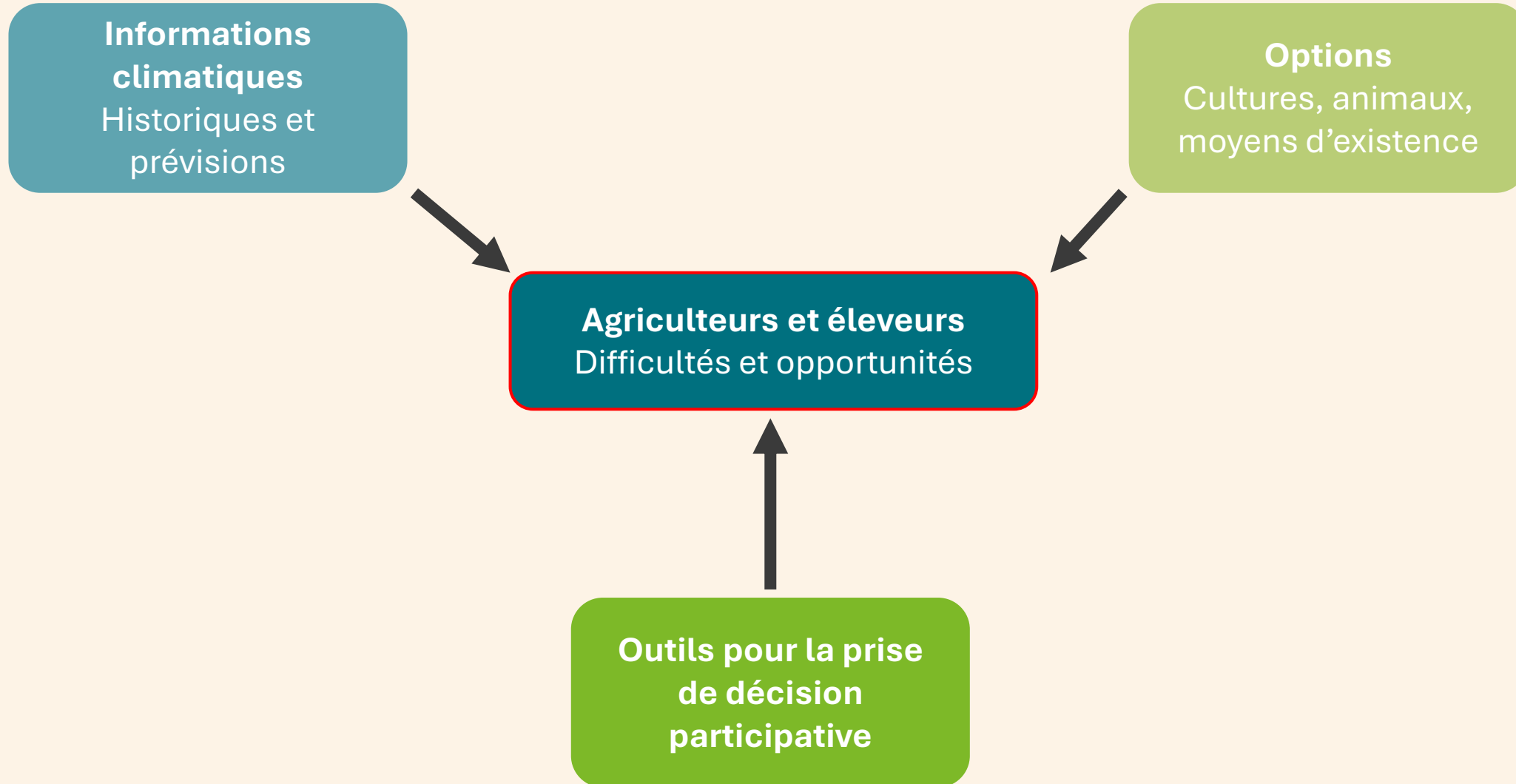
- Les agriculteurs et éleveurs : les mieux placés pour prendre des décisions car ce sont eux qui ont la connaissance, l'expérience, et les premiers à être affectés
- Chacun a un contexte caractérisé par les moyens à disposition (richesse, terres, ...) et les buts et risques.

Une prise de décision adaptée au climat et au contexte : informations météorologique et climatique, risques, accès aux intrants, dynamique des genres, disponibilité de la main-d'œuvre, prévisions et analyses économiques (CCARDESA, 2021)

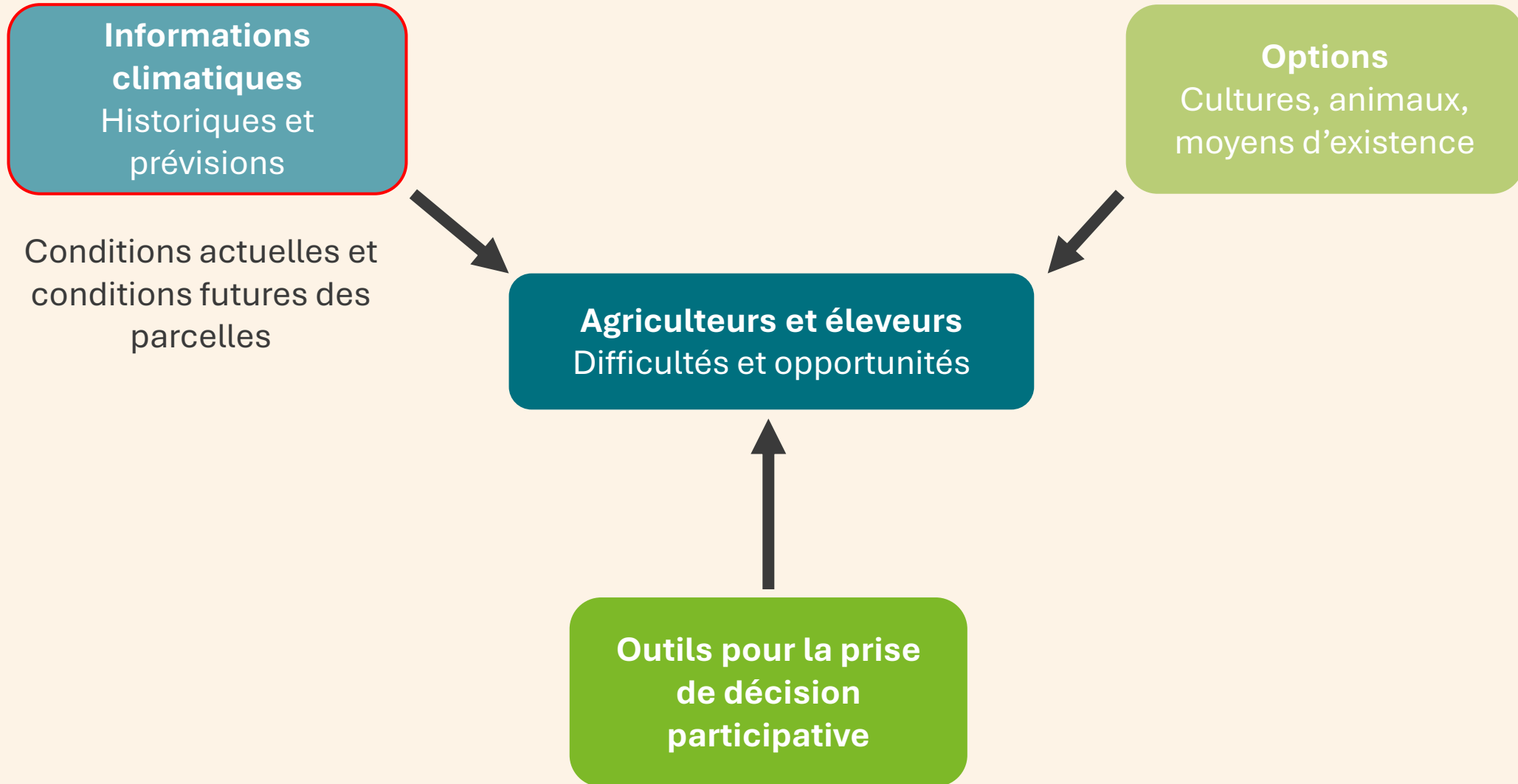
1 | Approche PICSA : Structure



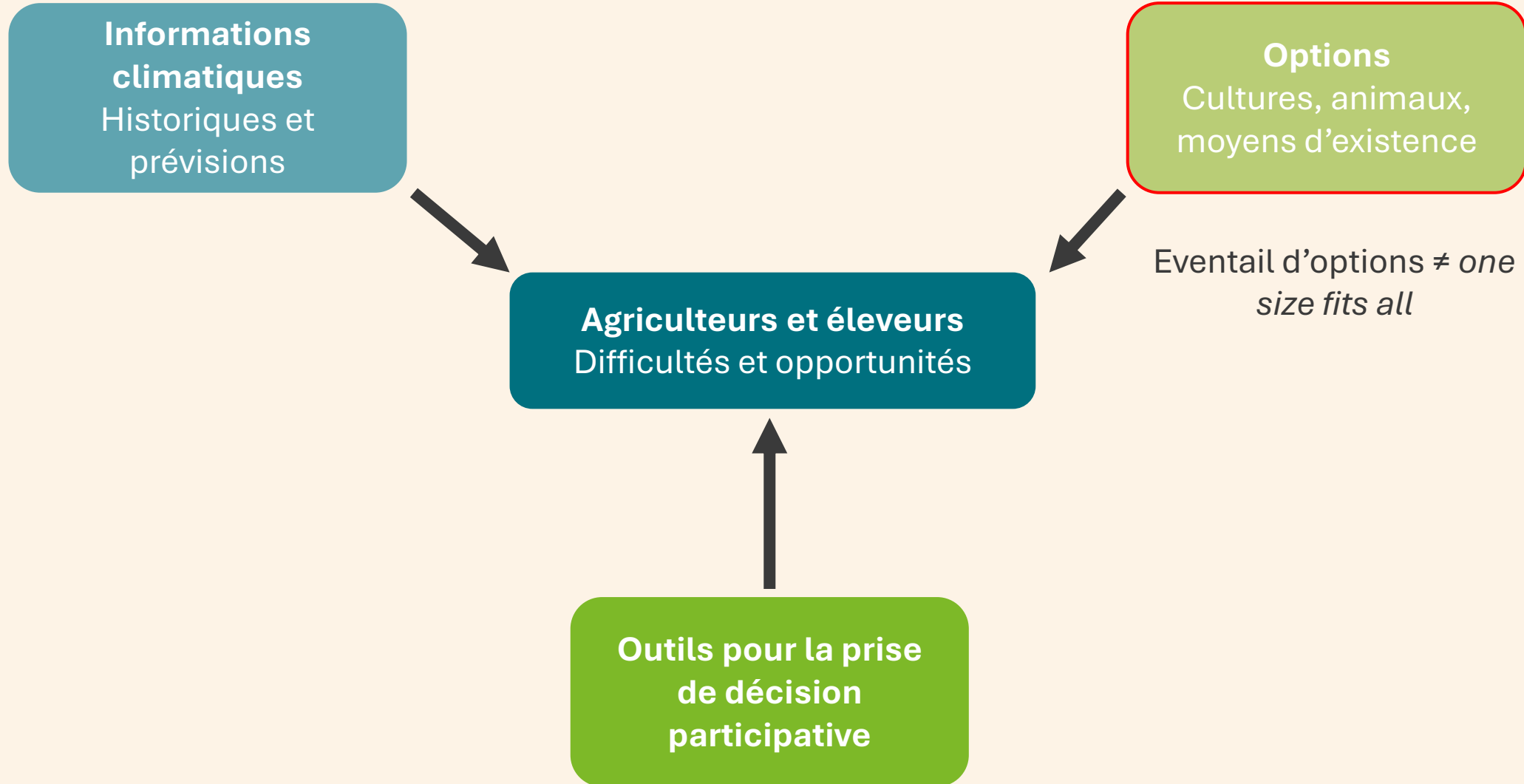
1 | Approche PICSA : Structure



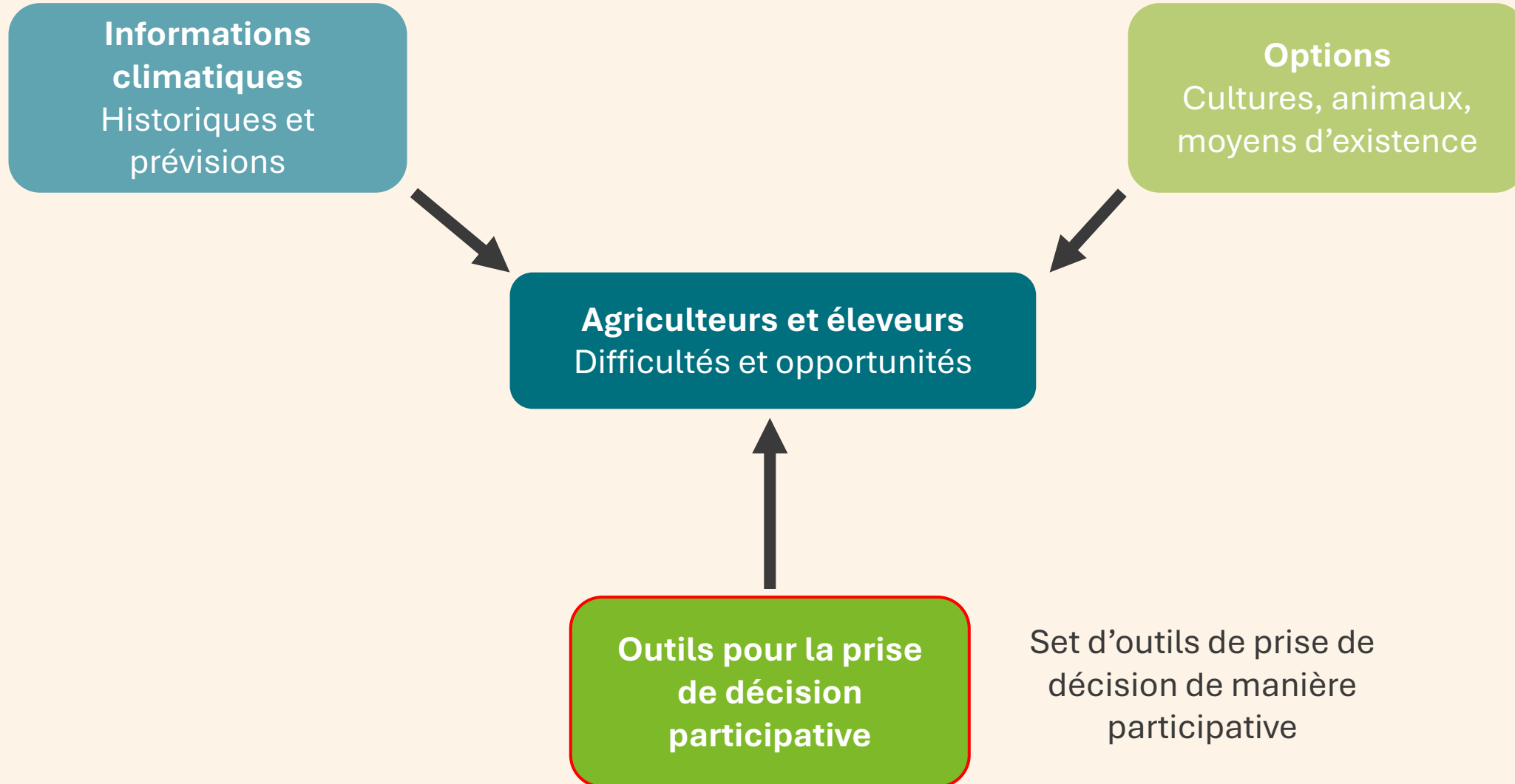
1 | Approche PICSA : Structure



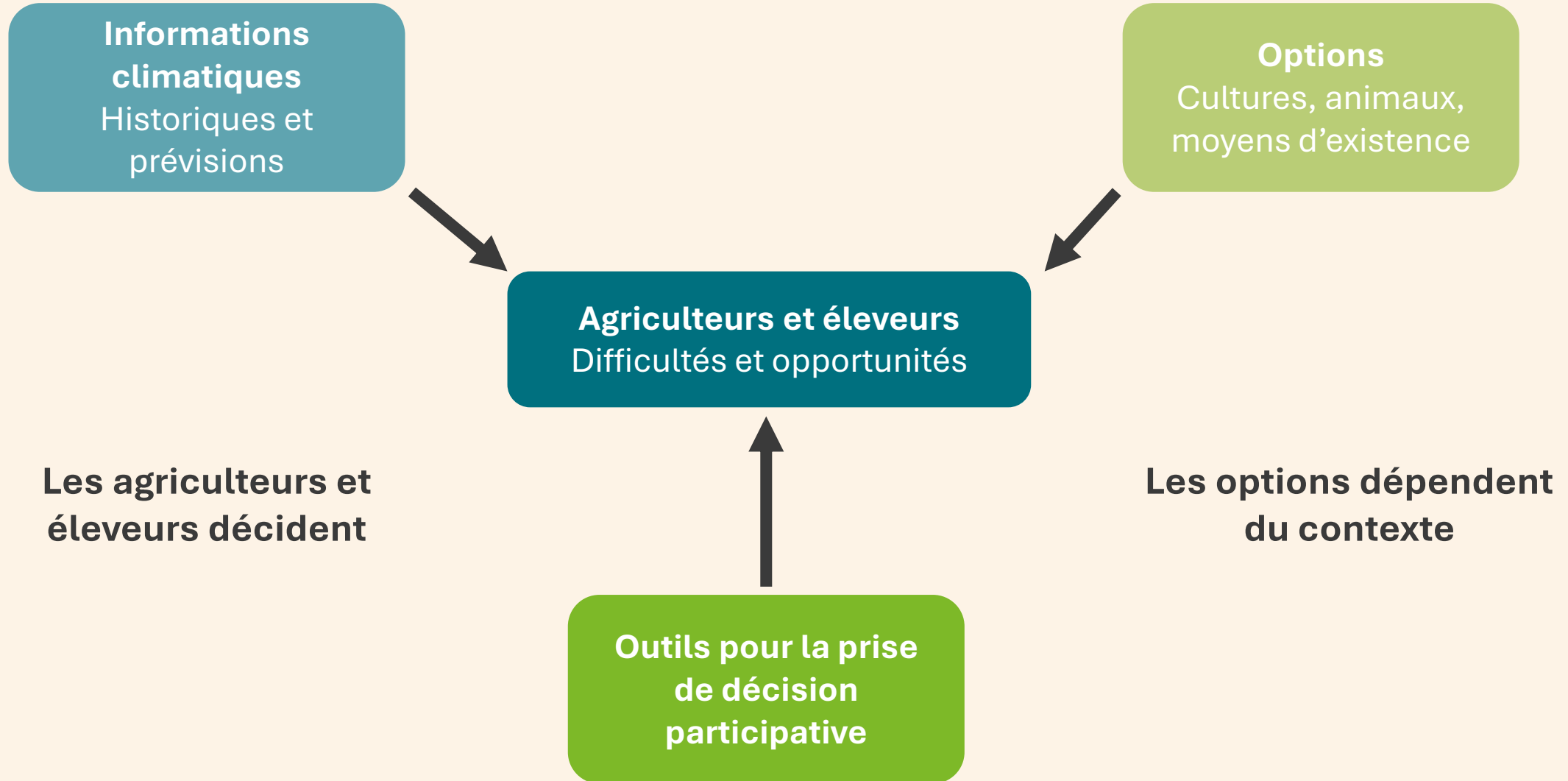
1 | Approche PICSA : Structure



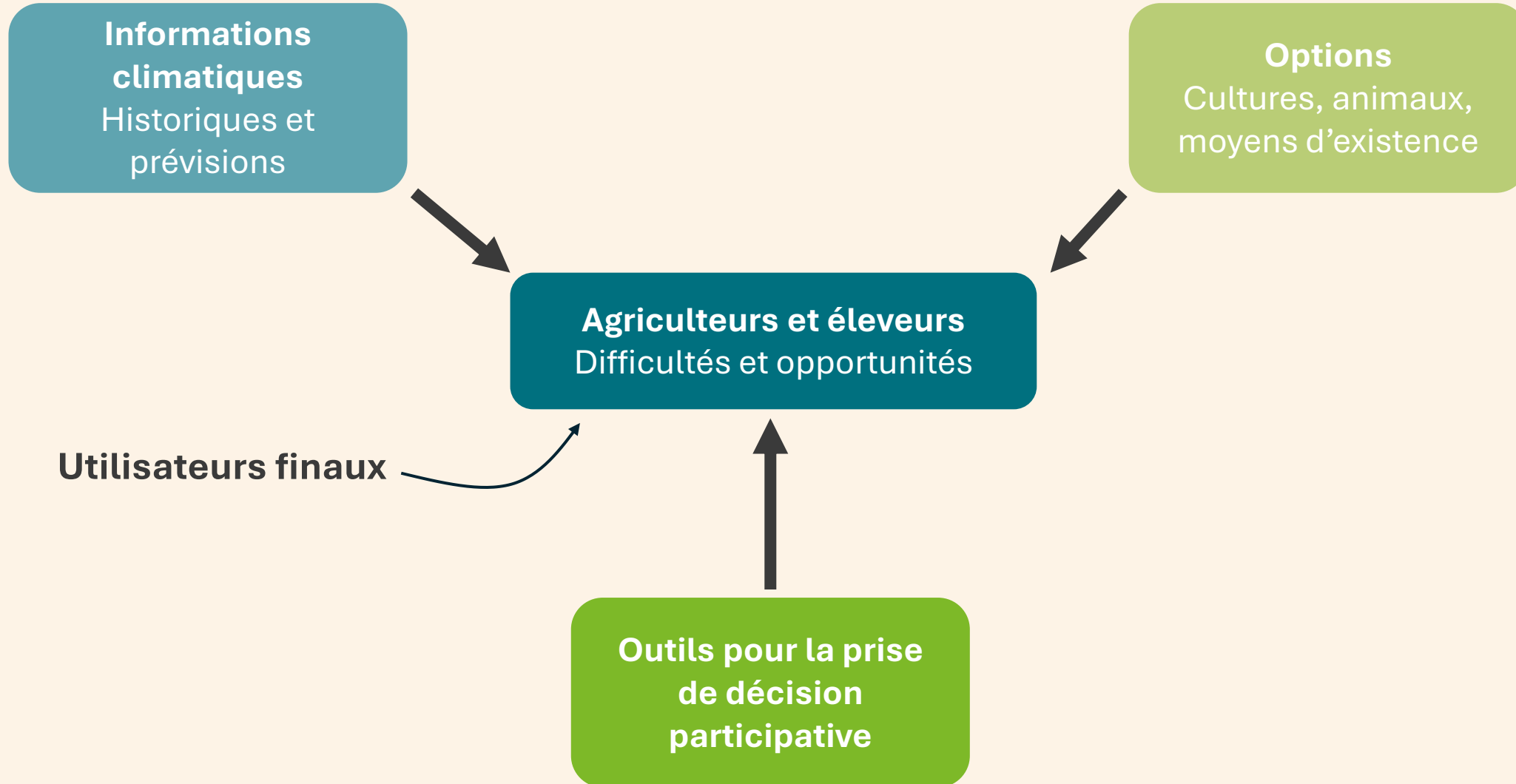
1 | Approche PICSA : Structure



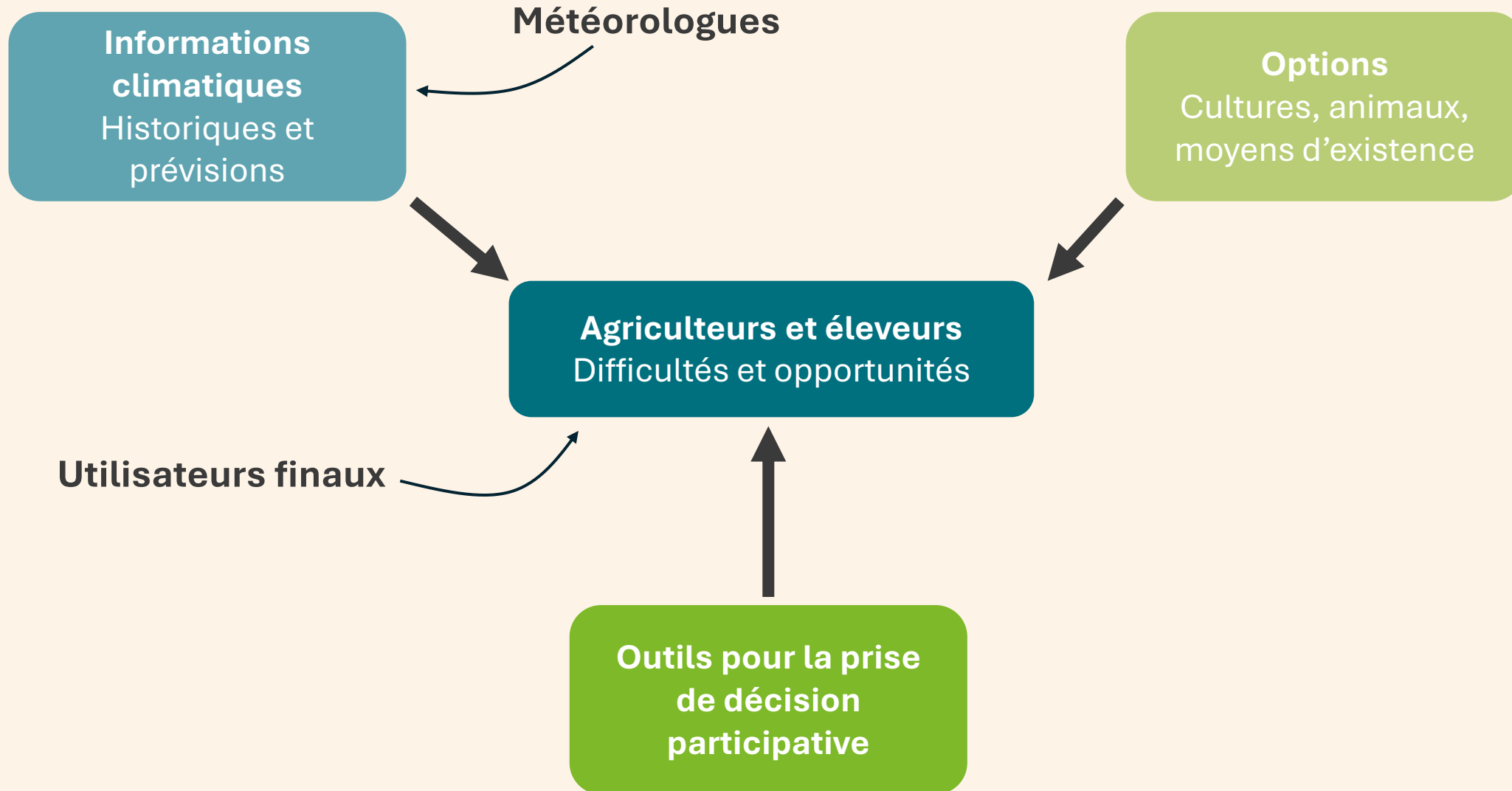
1 | Approche PICSA : Structure



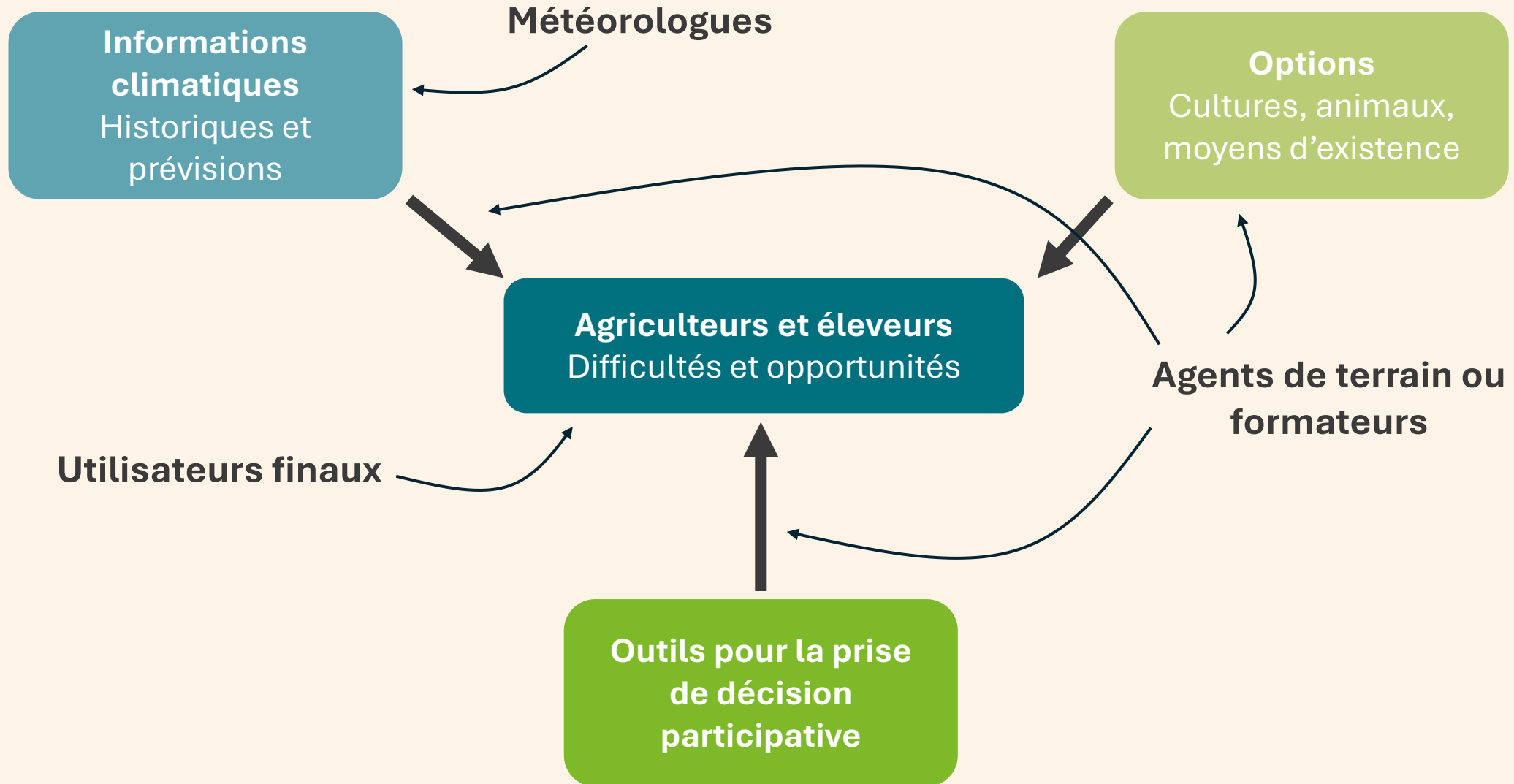
1 | Approche PICSA : Structure



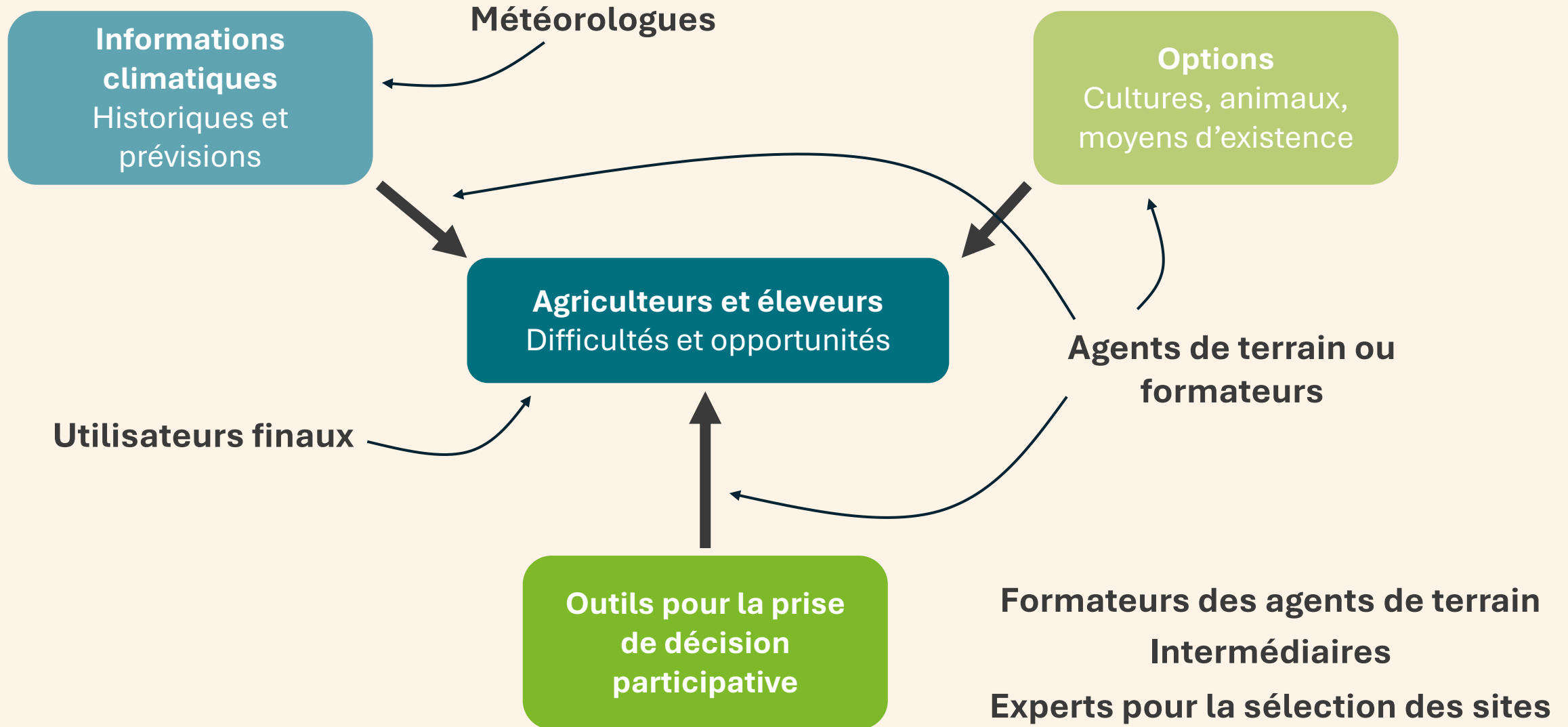
1 | Approche PICSA : Structure



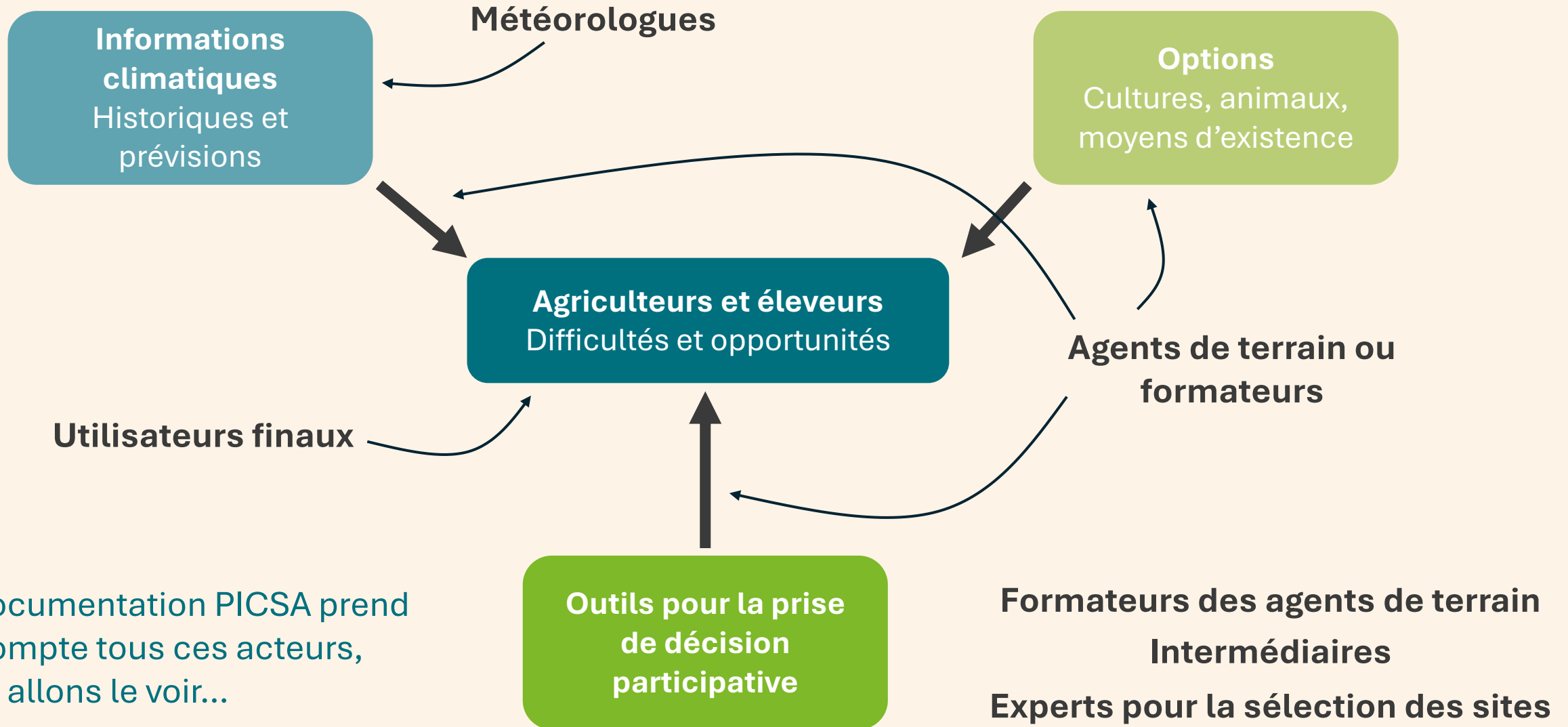
1 | Approche PICSA : Structure



1 | Approche PICSA : Structure



1 | Approche PICSA : Structure



La documentation PICSA prend en compte tous ces acteurs, nous allons le voir...

1 | Approche PICSA

12 étapes

Bien avant la saison de culture (A-G)

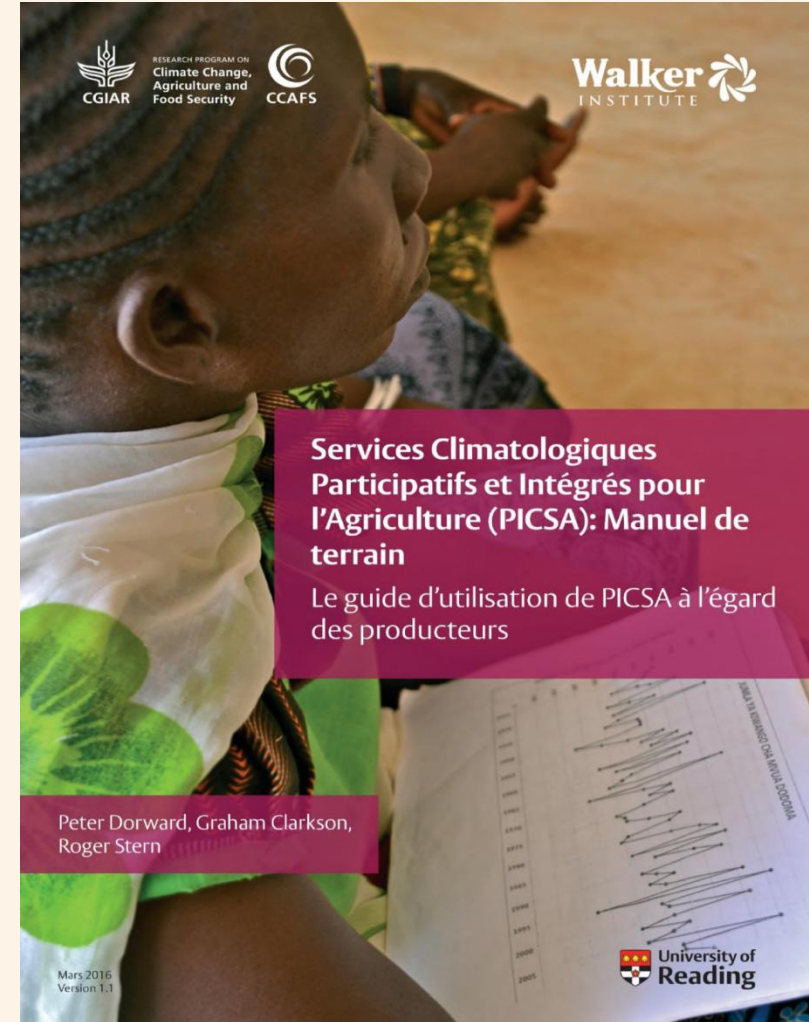


Après la récolte (L)

Multiples intervenants

Agriculteurs toujours actifs

*Plus de détails
dans le manuel de
terrain*



1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape A

Le processus démarre à partir de ce que l'agriculteur fait : quelles allocations de ressources et quel(s) calendrier(s) agricole(s).

Calendrier de saison

Carte d'allocations des ressources

A

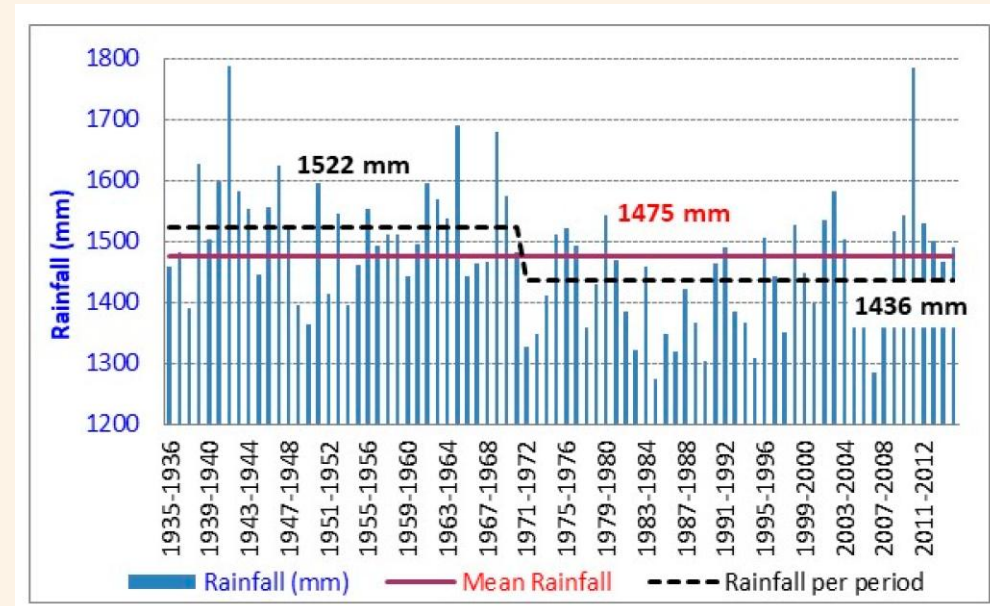
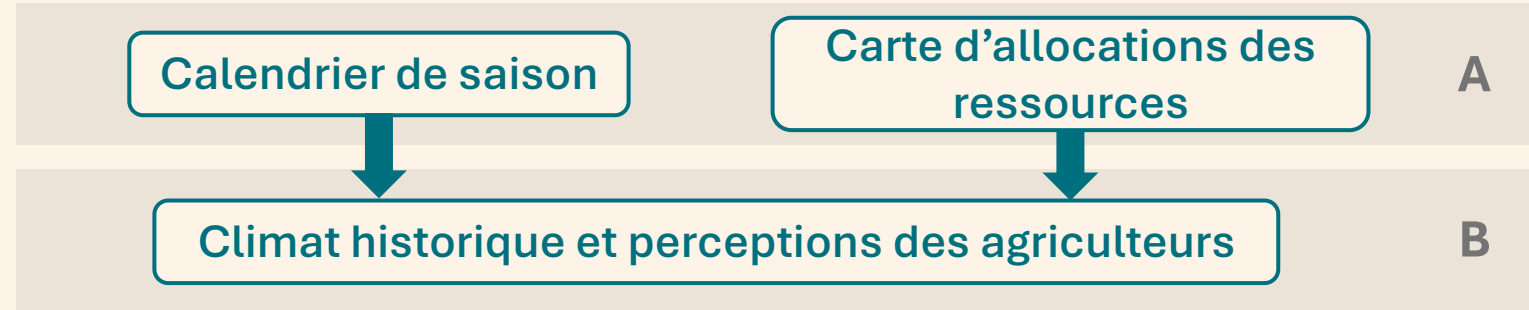


1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape B

A partir de ces informations, d'information climatique et de ses connaissances et/ou perceptions, l'agriculteur résume le climat local et son éventuel changement.

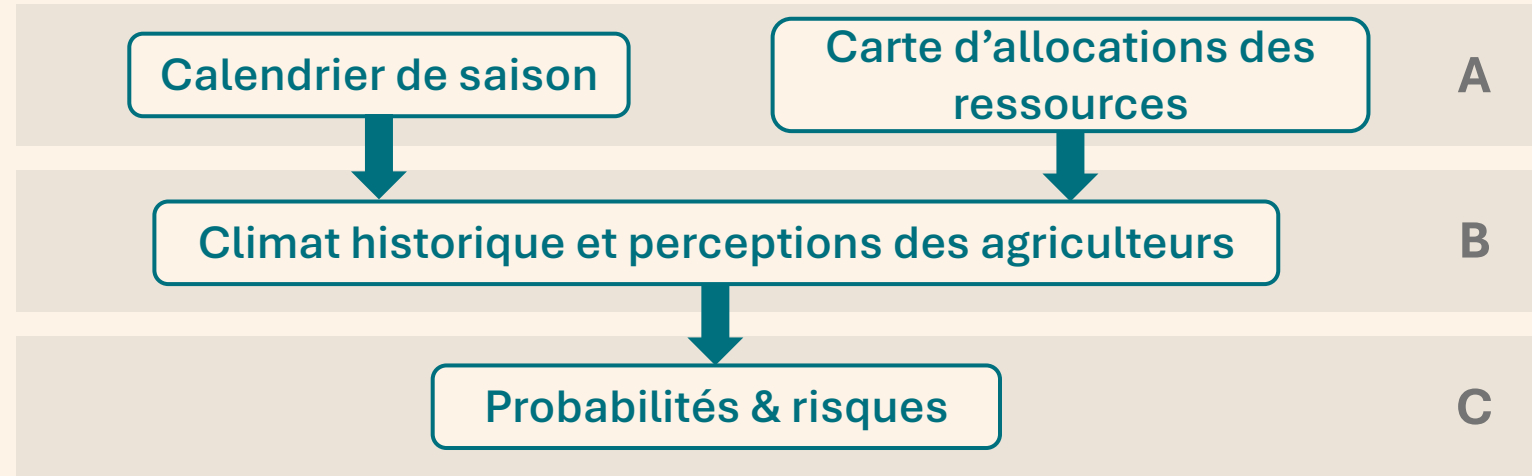
! Intervention des données climatiques



1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape C

L'agriculteur estime les probabilités et les risques pour son exploitation.



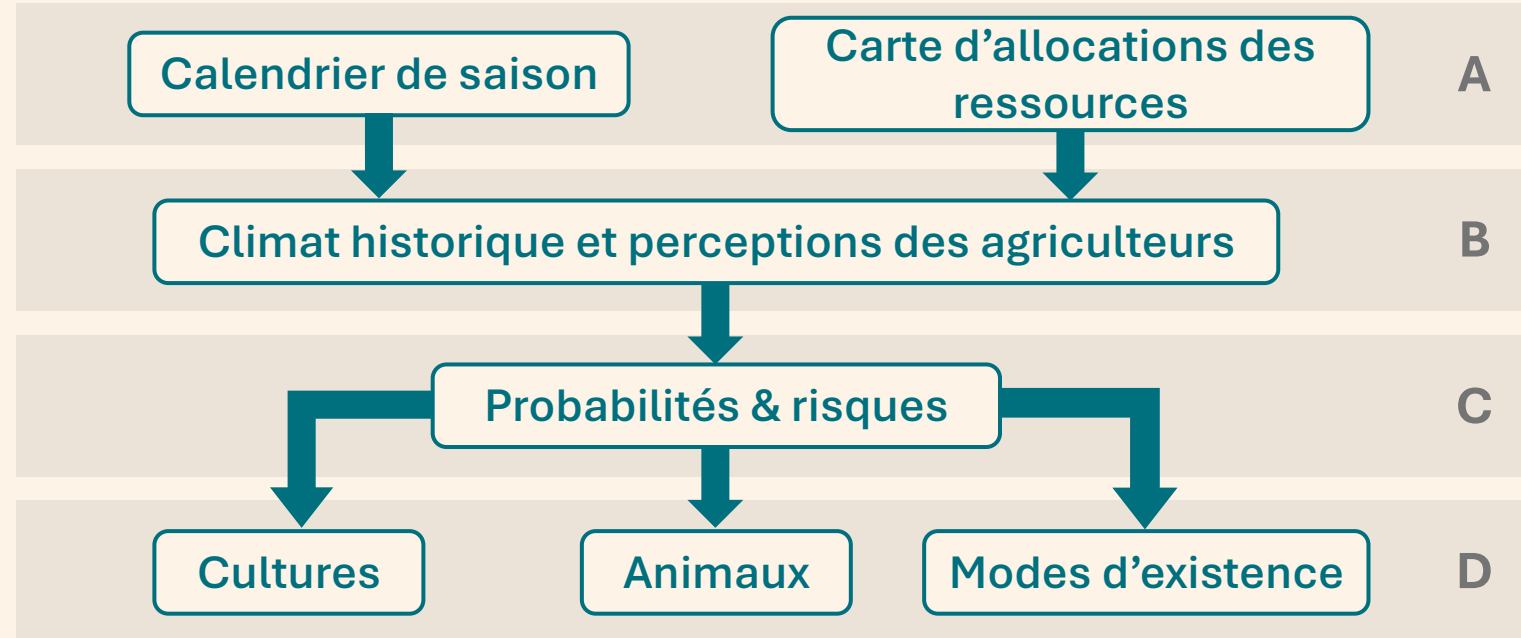
Crop	Variety	Days to maturity	Crop water requirement	Chance of sufficient rainfall if season starts on x (Early)	Chance of sufficient rainfall if season starts on x (Middle)	Chance of sufficient rainfall if season starts on x (Late)
Maize	Local	120	480	5/10	4/10	2/10
Maize	Pioneer xxx	100	350	7/10	5/10	4/10
Sorghum	Seed Co xxx	110	300	5/10	7/10	6/10

1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape D

Comparaison des alternatives

Comprend aussi les prix du marché, les réserves en nourriture, s'il y a des intrants nécessaires et s'ils sont disponibles...



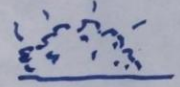




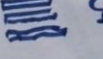
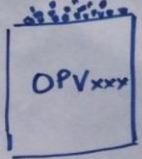
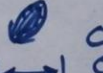
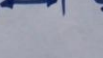


1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape D

Comparaison des alternatives

Comprend aussi les prix du marché, les réserves en nourriture, s'il y a des intrants nécessaires et s'ils sont disponibles...


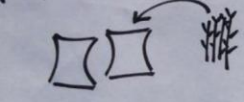
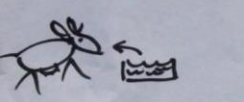

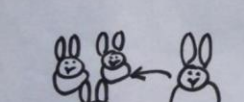
PRACTICE	WHO DOES IT? ♀/♂	BENEFITS AND WHO BENEFITS ♀/♂	PERFORMANCE V/OK/X			INVESTMENT H/M/L	TIME TO START OF BENEFITS (MONTHS)	RISKS/ DISADVANTAGES
			LOW RF	MED RF	HIGH RF			
	♀		OK	✓	OK	⊖ H # L	4	-
	♀		OK	✓	OK	⊖ H # M	6	
	♀	 	OK	✓	✓	⊖ H # M	36	⊖
	♀♂	 ↑ 	OK	✓	✓	⊖ H # L	4	#

1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape D

Comparaison des alternatives

Comprend aussi les prix du marché, les réserves en nourriture, s'il y a des intrants nécessaires et s'ils sont disponibles...

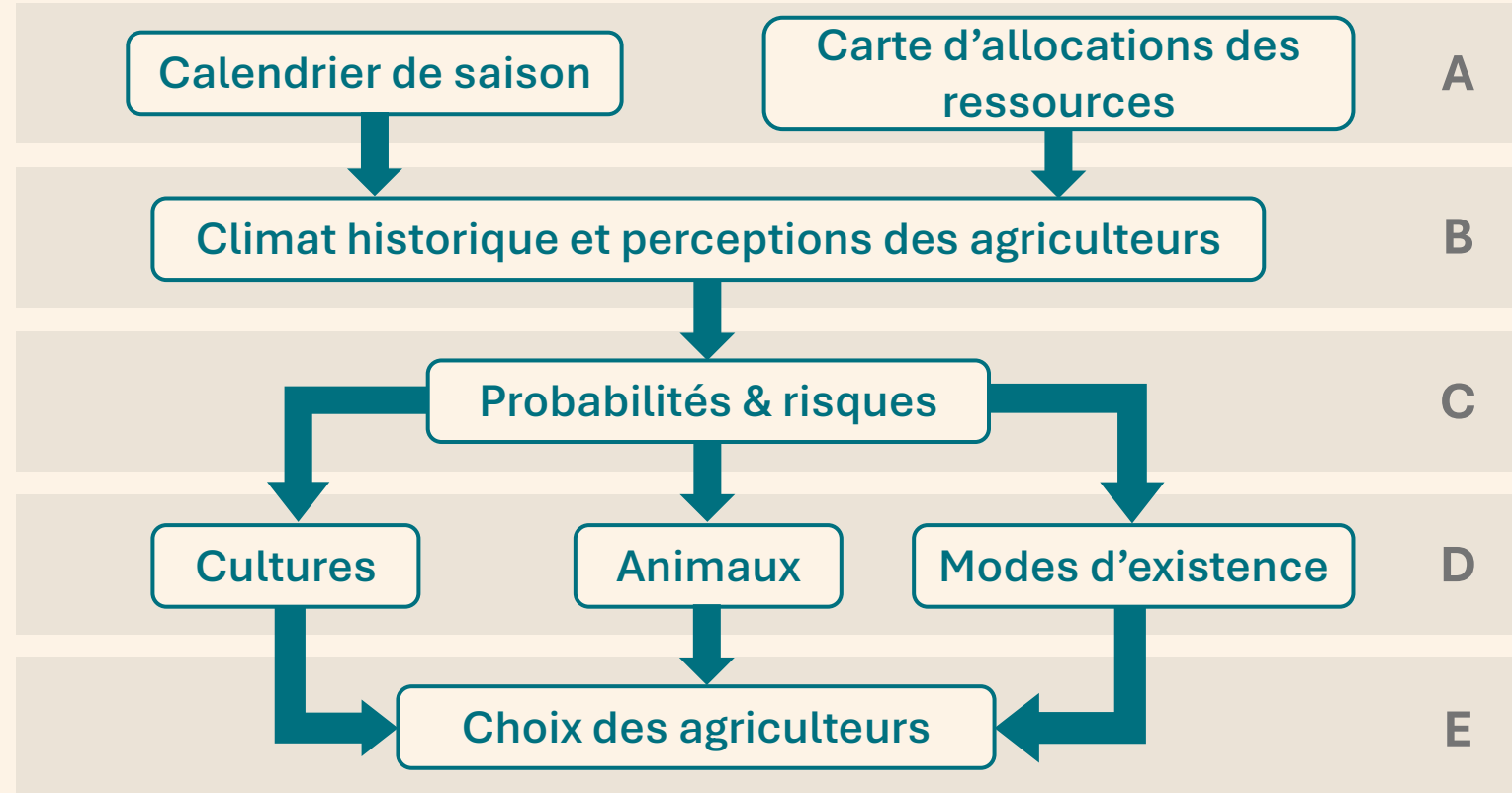
PRACTICE	WHO DOES IT? ♀/♂	BENEFITS AND WHO BENEFITS ♀/♂	PERFORMANCE V/OK/X			INVESTMENT H/M/L	TIME TO START OF BENEFITS (MONTHS)	RISKS/ DISADVANTAGE
			LOW RF	MED RF	HIGH RF			
	♀/♂	♀♂	OK	✓	✓	⊖ H # M	0	♀ ⊖
	♀/♂	♀♂	✓	✓	✓	⊖ M # L	5	-
	♀/♂	♀♂	✓	✓	✓	⊖ M # L	0	-
	♂	♂♀	OK	✓	✓	⊖ M # H	1	-
	♀	♀	OK	✓	✓	⊖ L # M	1	⊗ ⊗

1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape E

Sélection d'options qui paraissent réalisables selon les risques identifiés en C.

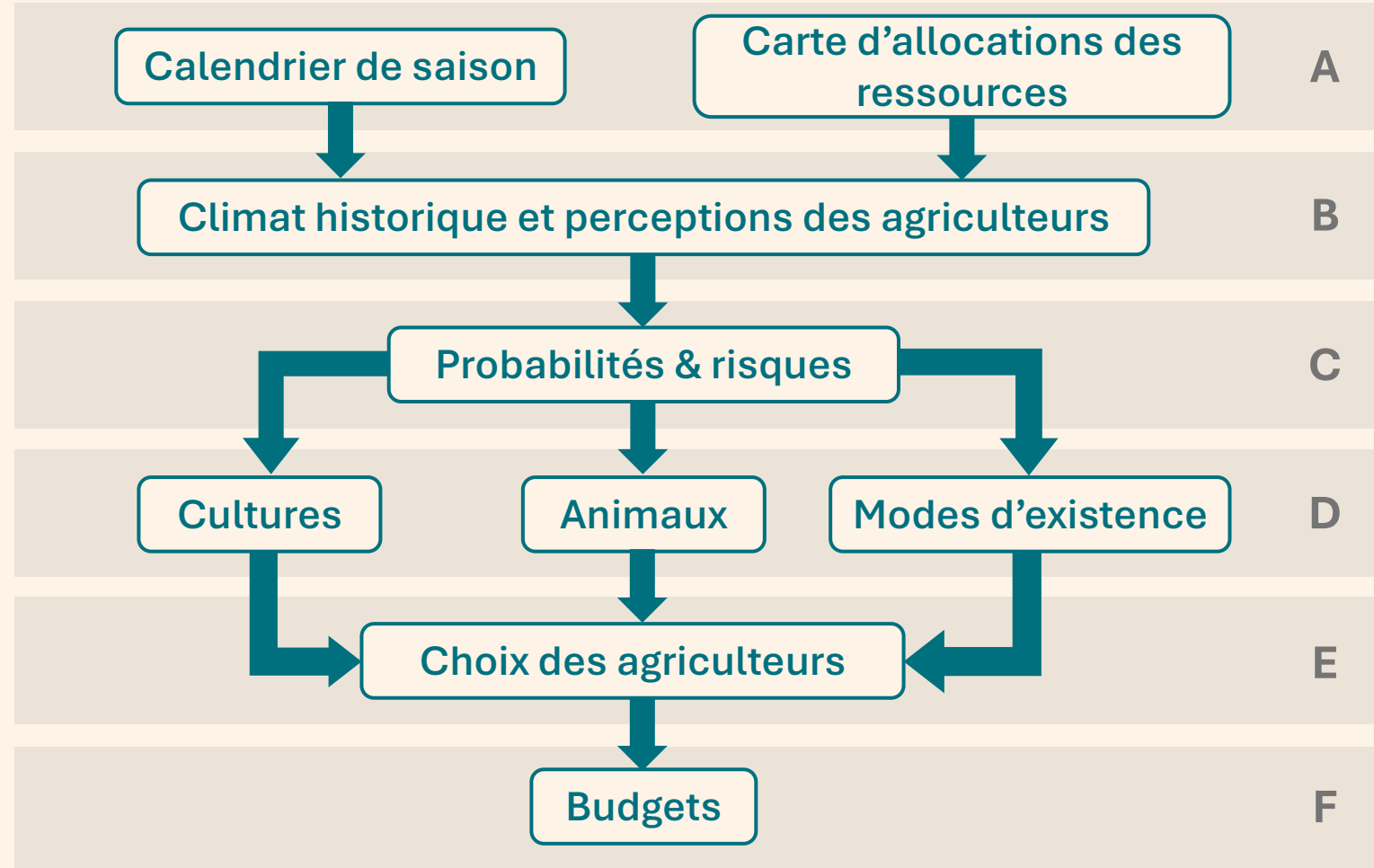
Coptions ne doivent pas être limitées aux cultures, mais aussi aux animaux et à d'autres activités alternatives que l'agriculteur est intéressé d'entreprendre.



1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape F

Les possibilités sont comparées par rapport au « budget » de l'agriculteur, et aux autres ressources qu'elles demandent pour leur mise en œuvre.



1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

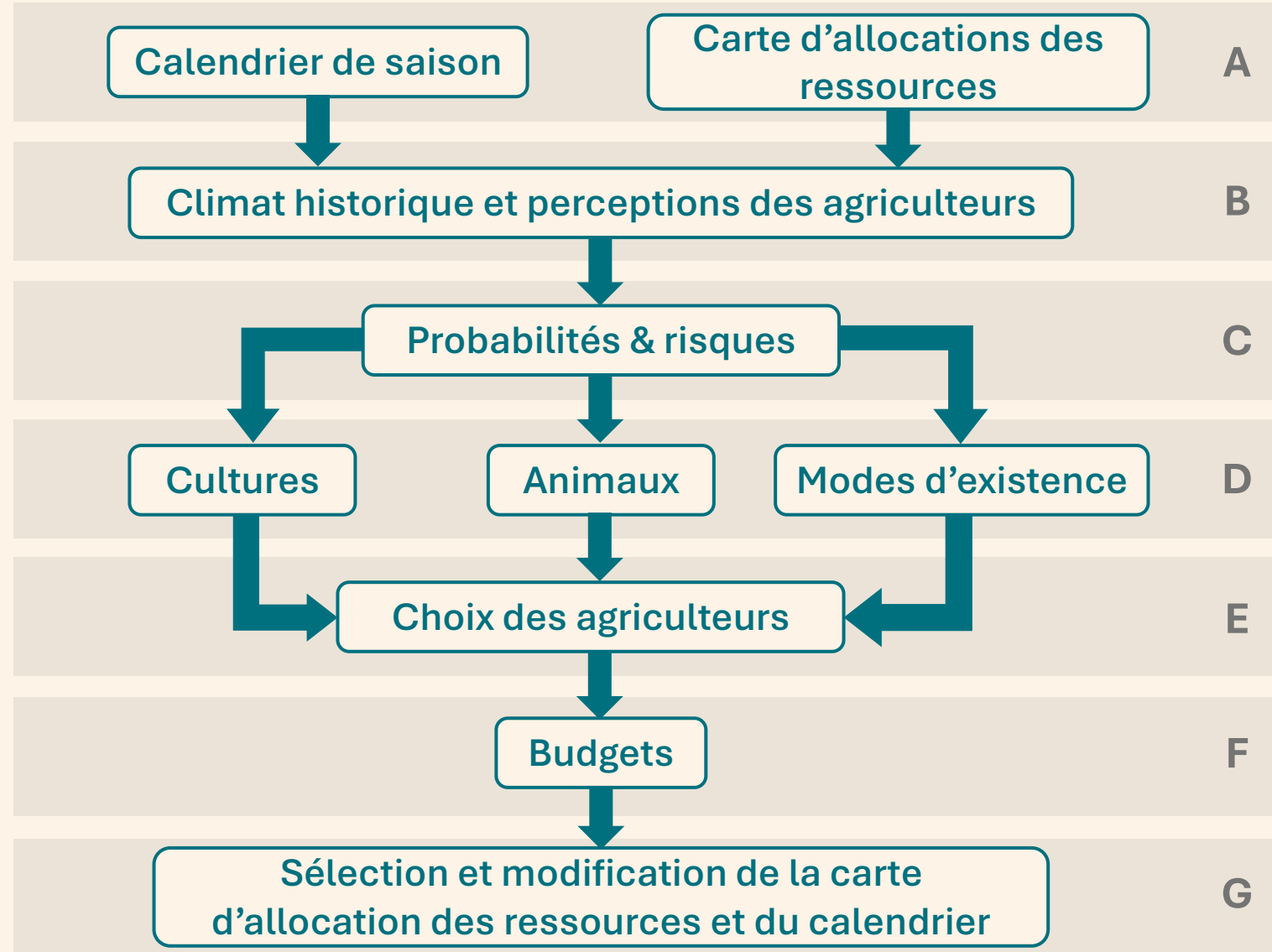
Etape F

	Time					
	I	II	III	IV	V	VI
Activities						
Inputs	₺ 000 \$..	(i) □ □ □ \$: : : : (ii) □ □ □ \$: : : : (iii) □ □ □ \$: : : :	₺ 00 \$.		₺ 00 \$.	₺ 0000 \$: : : :
Family labour		(i) ₺ 0000 (ii) ₺ 0000	₺ 00		₺ 00	₺ 0000
Outputs						x 5 \$: : : :
Produce consumed						x 1
Cash balance / profit	-VE \$..	-VE \$: : : : : \$: : : :	-VE \$.		+VE \$: : : : :	+VE \$: : : : : \$: : : : : \$: : : : : \$: : : : :
						Cash Balance +VE \$: : : : :

1 | Approche PICSA: Longtemps avant la saison

Etape G

L'agriculteur décide et change (s'il le faut) l'allocation de ressources et le(s) calendrier(s) agricole(s).

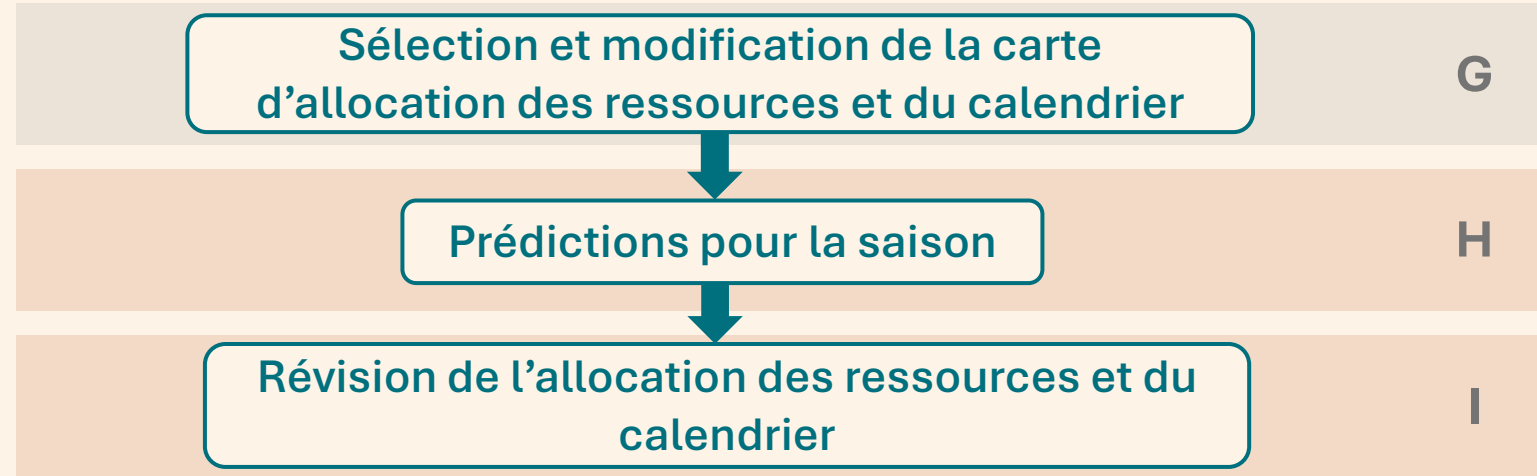


1 | Approche PICSA: Juste avant la saison

Étapes H & I

Réception des prévisions climatiques pour la saison

Puis comparaison des prévisions climatiques avec ce qui était planifié au niveau de l'allocation des ressources et des cultures. Ici, l'agriculteur peut revoir les risques et si d'autres options seraient plus appropriées pour la saison.

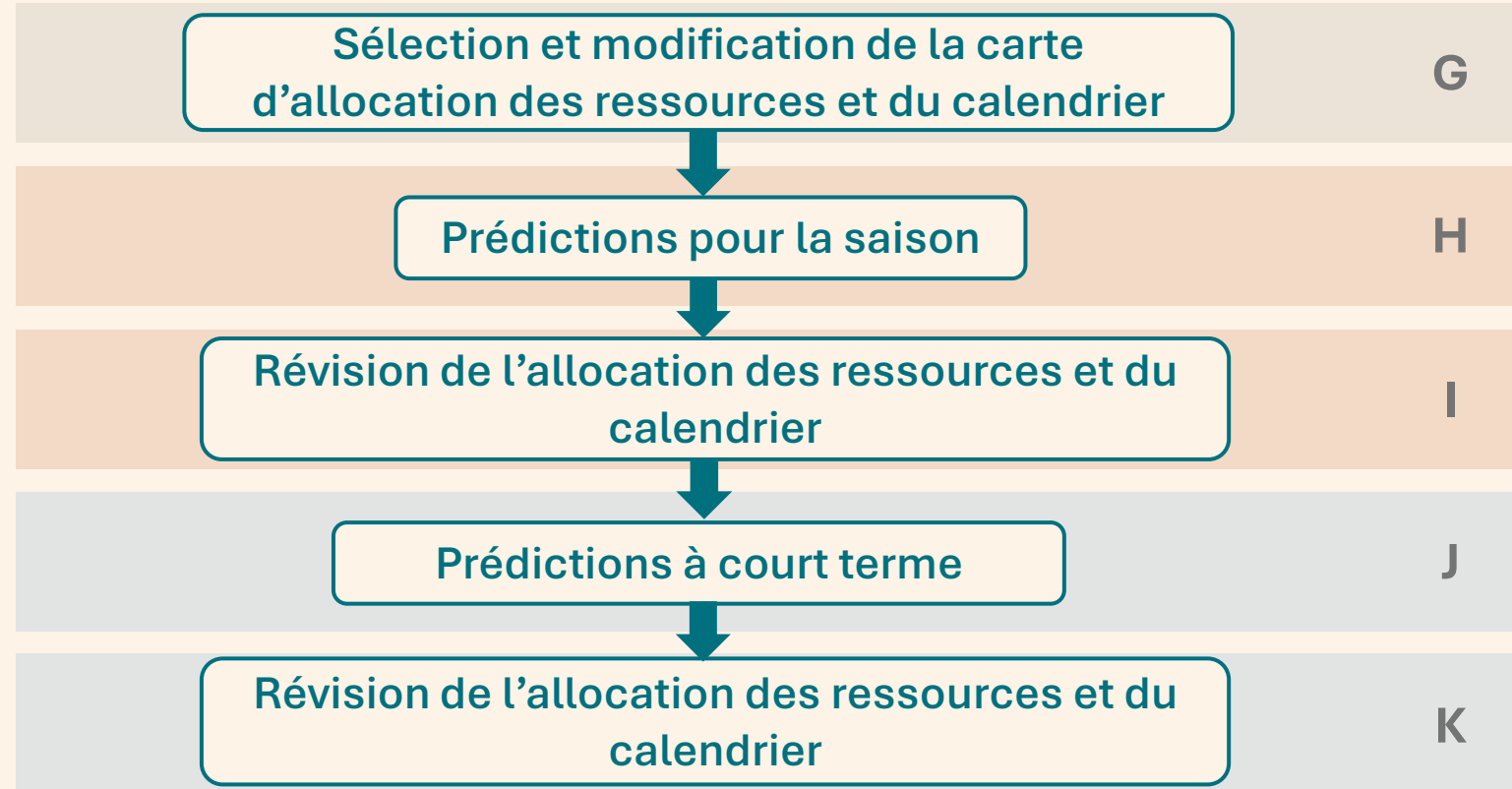


1 | Approche PICSA: Pendant la saison

Etapes J & K

Nouvelles prévisions climatiques et alertes

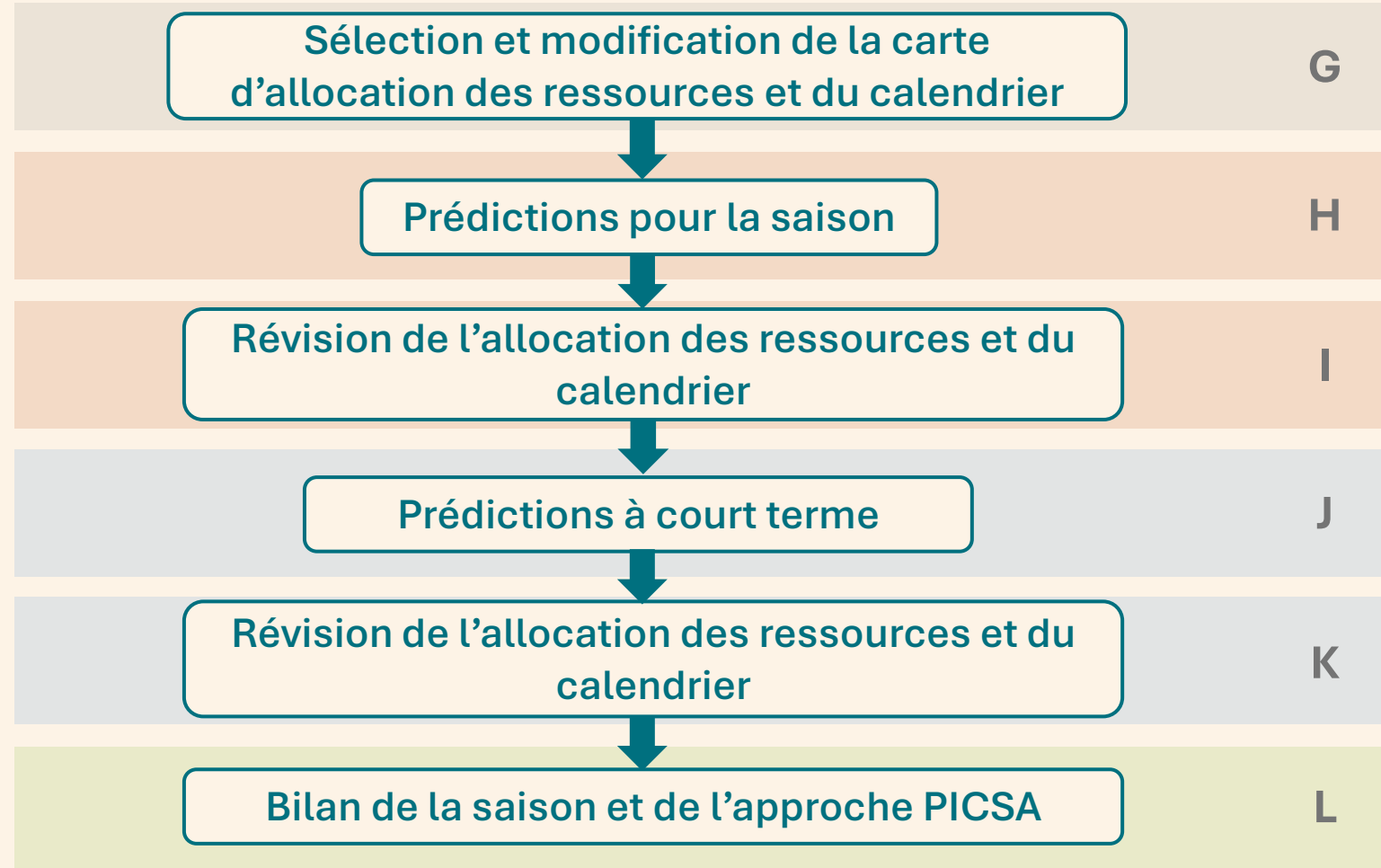
Comme juste avant la saison de culture, l'agriculteur revoit les risques et s'il faut adapter son plan pour la saison.



1 | Approche PICSA: Après la saison

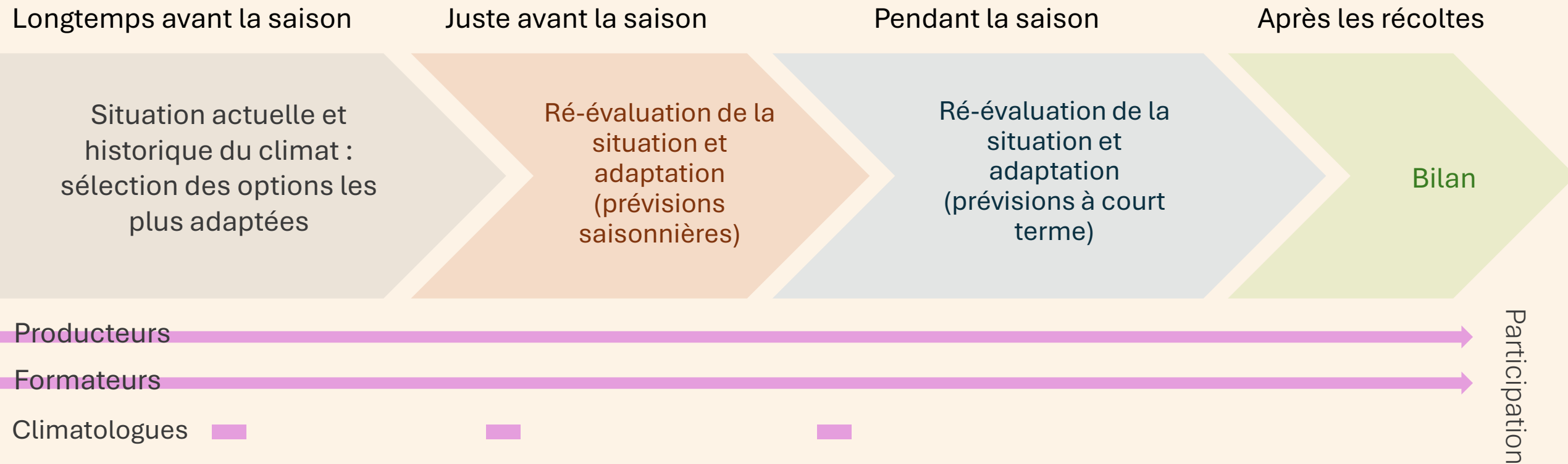
Etape L

Une fois la saison de culture achevée, l'agriculteur revoit ce qui s'est déroulé lors de la saison et de l'efficacité de ses choix.



1 | Approche PICSA: Pour résumer

Etapes A à L



1 | Approche PICSA: Pour résumer

Etapes A à L

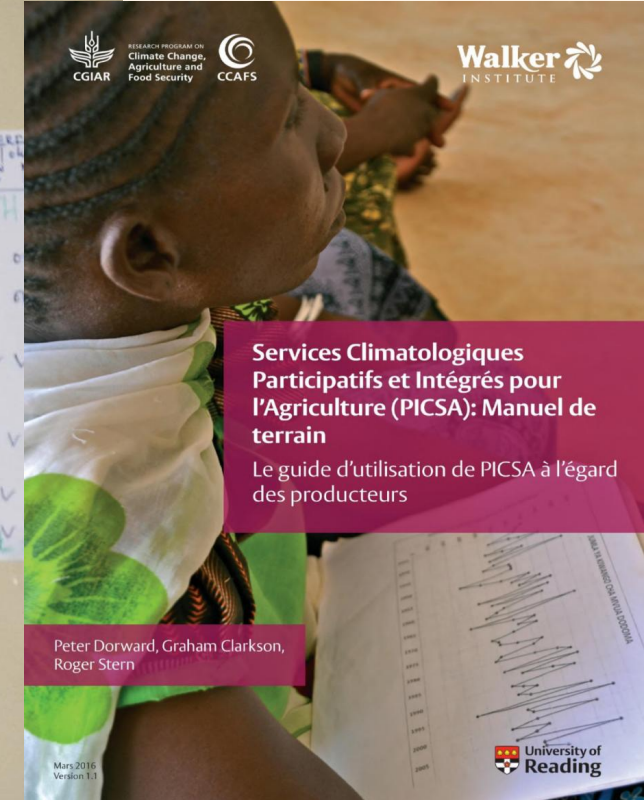
Longtemps avant la s

Situation actuelle
historique du c
sélection des op
plus adapté

Producteurs

Formateurs

Climatologues



1 | Approche PICSA : Deux exemples



Advancements in Agricultural Development
Volume 5, Issue 2, 2024
agdevresearch.org

First Experiences with Participatory Climate Services for Farmers in Central America: A Case Study in Honduras

Diana Giraldo¹, Graham Clarkson², Peter Dorward³, Diego Obando⁴

Abstract

While climate services for small-scale farmers are gaining recognition for contributing to adaptation and resilience to climate variability and change, their provision in developing countries remains a critical challenge. Effective climate services consider why and how farmers of varied socioeconomic background make relevant decisions avoiding the traditional prescriptive forms of transfer that merely focus on delivering climate information. Evidence from sub-Saharan Africa shows that climate services for agriculture generates transformations in how farmers access and use climate information, as well as changes in farmer decision-making. In this paper, we address the question of whether the same

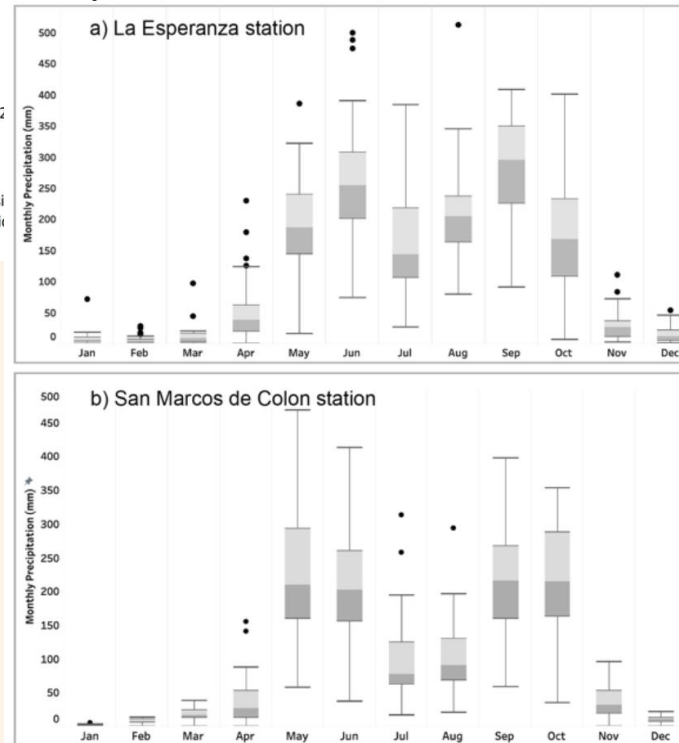
Article History

Received: June 13, 2023
Accepted: July 31, 2023
Published: January 31, 2024

Keywords

small-scale farmers; decision climate forecast; dry corridor

Study Area in Honduras and the Bimodal Rainfall Distribution

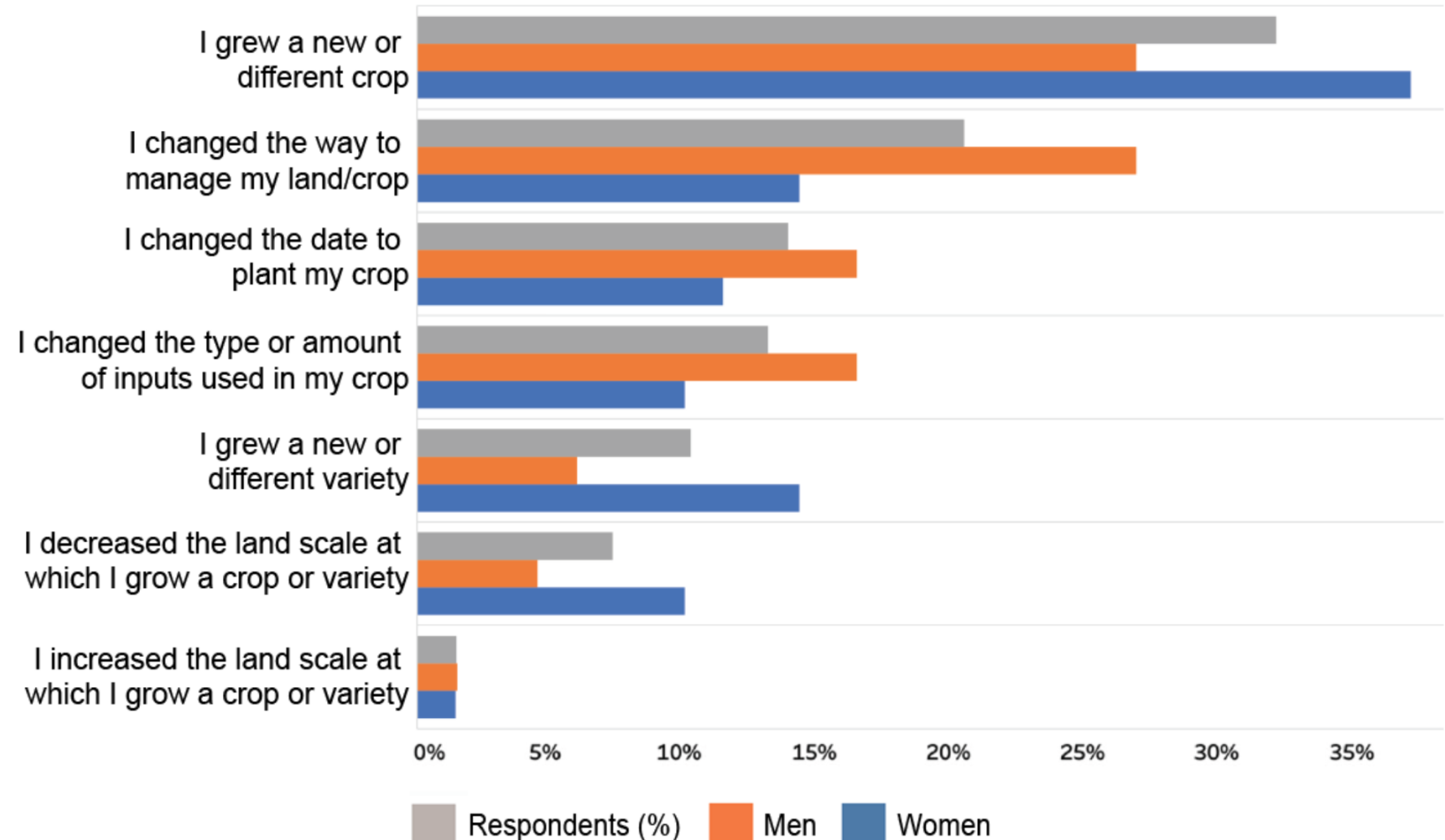


Note. Map of Honduras showing PICSA sites (red triangles) and monthly box plots of rainfall for the 1981–2018 period for (a) La Esperanza station in Intibucá and (b) San Marcos de Colon station in Choluteca.

Vers l'article de
Giraldo et al.
(2024, en anglais)

1 | Approche PICSA : Deux exemples

The Changes (%) that Farmers Made to their Crops as a Result of the PICSA Approach.

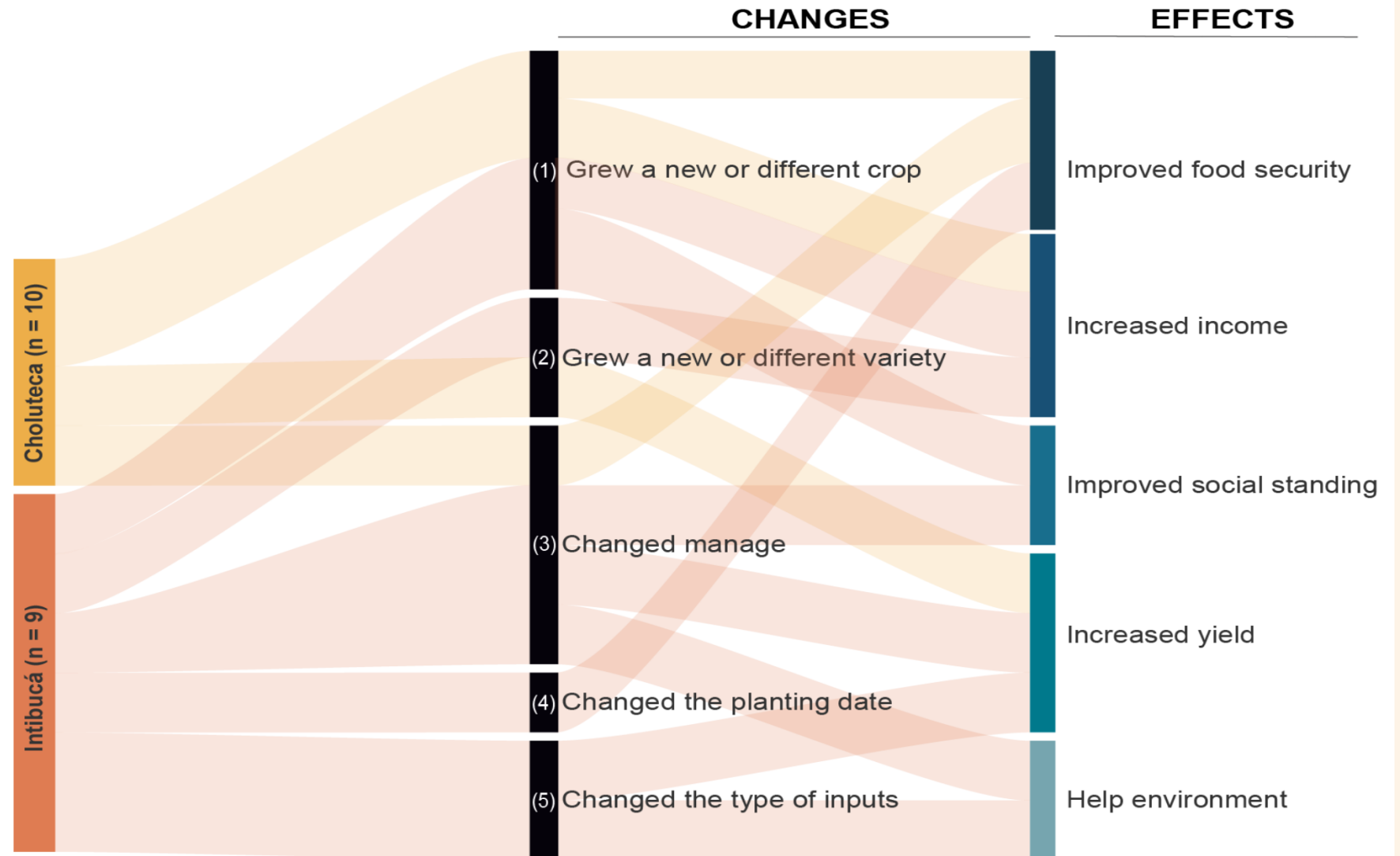


Note. The grey bars indicate the percentages of total respondents (men + women) in each category ($n = 135$).

[Vers l'article de Giraldo et al. \(2024, en anglais\)](#)

1 | Approche PICSA : Deux exemples

Diagram of Farmers' Changes and their Effects Influenced by PICSA in Both Departments, Case Studies = 19.



[Vers l'article de Giraldo et al. \(2024, en anglais\)](#)

1 | Approche PICSA : Deux exemples



Advancements in Agricultural Development
Volume 5, Issue 2, 2024
agdevresearch.org

First Experiences with Participatory Climate Services for Farmers in Central America: A Case Study in Honduras

Diana Giraldo¹, Graham Clarkson², Peter Dorward³, Diego Obando⁴

Abstract

While climate services for small-scale farmers are gaining recognition for contributing to adaptation and resilience to climate variability and change, their provision in developing countries remains a critical challenge. Effective climate services consider why and how farmers of varied socioeconomic background make relevant decisions avoiding the traditional prescriptive forms of transfer that merely focus on delivering climate information. Evidence from sub-Saharan Africa shows that climate services for agriculture generates transformations in how farmers access and use climate information, as well as changes in farmer decision-making. In this paper, we address the question of whether the same

Article History

Received: June 13, 2023
Accepted: July 31, 2023
Published: January 31, 2024

Keywords

small-scale farmers; decision-making; climate forecast; dry corridor; PICSA

Vers l'article de
Giraldo et al.
(2024, en anglais)



Group of women



Group of youth



Group of men

Application de PICSA au Honduras : approche adaptée en changeant la carte d'allocation des ressources par un autre outil développé localement ("home garden and farm plan") ([CGIAR – CCAFS](https://ccafs.cgiar.org/news/results-first-picsa-workshop-honduran-farmers))

1 | Approche PICSA : Deux exemples

Climate Services 14 (2019) 1–14

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Climate Services




journal homepage: www.elsevier.com/locate/cliser

Original research article

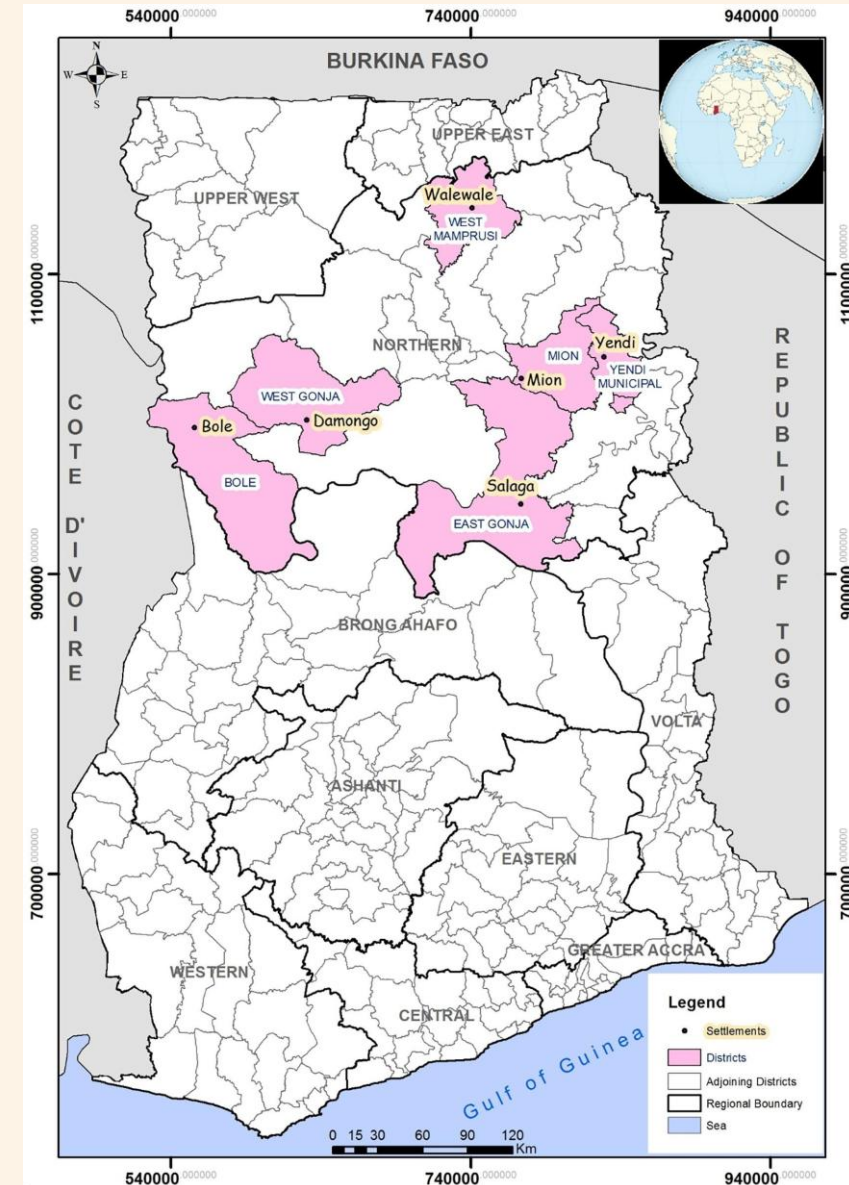
An investigation of the effects of PICSA on smallholder farmers' decision-making and livelihoods when implemented at large scale – The case of Northern Ghana

Graham Clarkson^{a,*}, Peter Dorward^a, Henny Osbahr^a, Francis Torgbor^b, Isaac Kankam-Boadu^c

^a University of Reading, School of Agriculture, Policy and Development, Whiteknights, PO Box 237, Reading RG6 6AR, United Kingdom
^b African Institute for Mathematical Sciences, Biriwa, N1, Accra – Cape Coast Road, Ghana
^c Adventist Development and Relief Agency, 21 Osu Avenue, Ringway Estates, Osu, P.O. Box GP 1435, Accra, Ghana



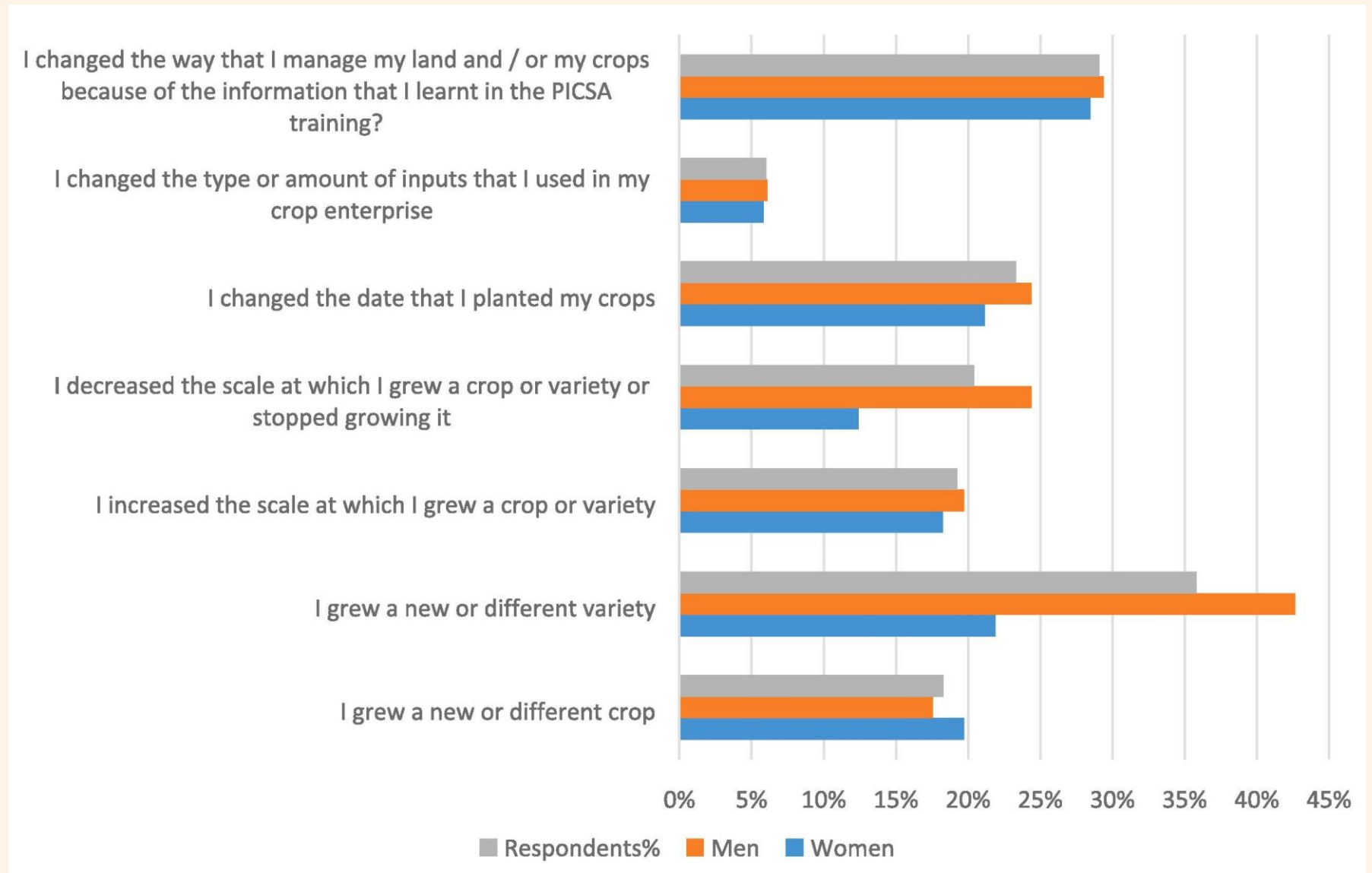
[Vers l'article de Clarkson et al. \(2019, en anglais\)](#)



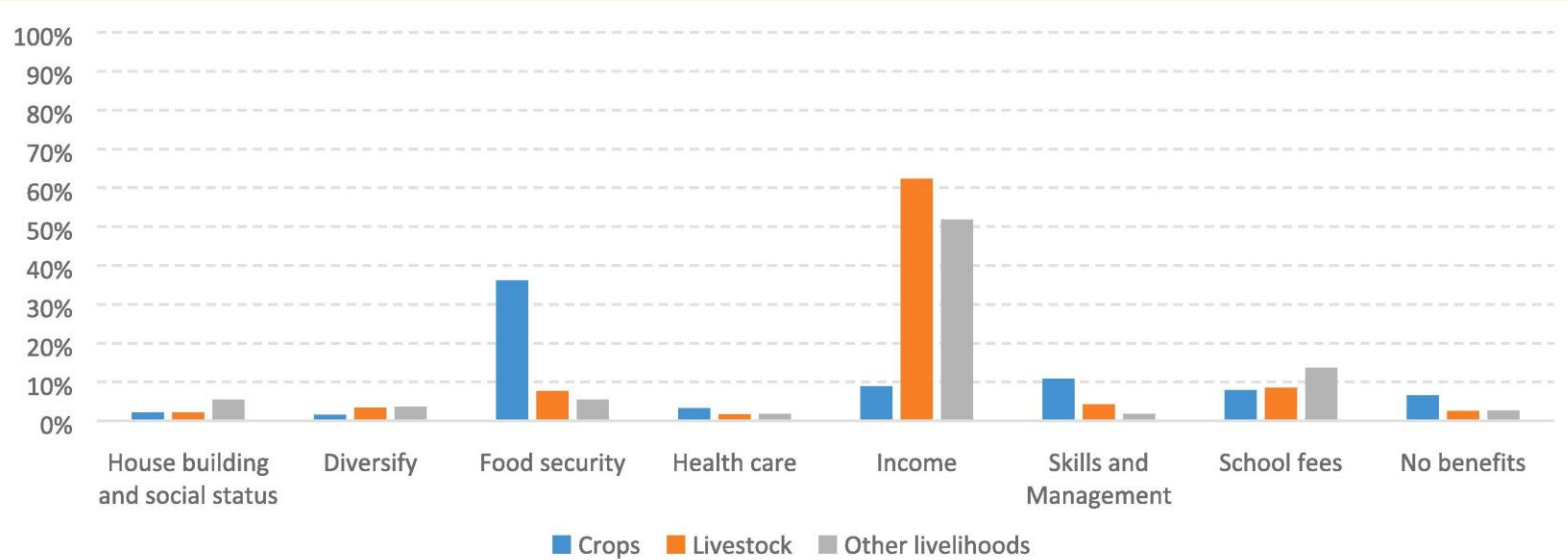
1 | Approche PICSA : Deux exemples

380 participants
(pour les cultures)

[Vers l'article de Clarkson et al. \(2019, en anglais\)](#)



1 | Approche PICSA : Deux exemples



Effets sur le revenu mais pas seulement

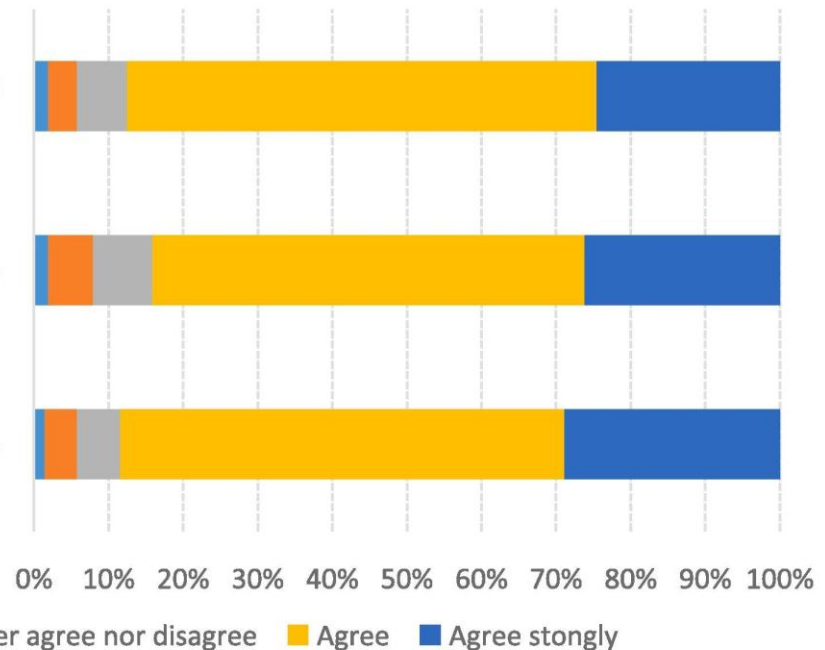
Meilleure adaptation aux événements climatiques

[Vers l'article de Clarkson et al. \(2019, en anglais\)](#)

Following the training I feel that I am more able to cope with bad years (caused by the weather)

As a result of the training I have received I am now more confident to talk about livelihood or farming with my fellow farmers

The training that I have received has made me more confident in planning and making decisions about my farming and livelihood



1 | Approche PICSA: Implémentation

Avant d'utiliser l'approche et ses 12 étapes :

- Adaptation de PICSA au pays d'intérêt
- Préparation des intervenants et des supports

13 activités en 5 grandes parties



1 | Approche PICSA: Implémentation

Avant d'utiliser l'approche et ses 12 étapes :

- Adaptation de PICSA au pays d'intérêt
- Préparation des intervenants et des supports

13 activités en 5 grandes parties

How to prepare for PICSA

This document is to be used alongside the Participatory Integrated Climate Services for Agriculture field manual. If you are going to use PICSA in an area then it is important that the necessary preparatory work is done in advance of use of the field manual with farmers. This document firstly lists the key principles of PICSA and then outlines the key stages of PICSA.

1 Key principles of PICSA

The PICSA approach set out to provide weather and climate information at scale to extension staff and farmers as well as a set of participatory tools to help farmers to interpret and use this information in their decision making.

PICSA began with some key principles and these have been strengthened through experience of running the approach in several countries. They are listed here:

- The National Met Service (NMS) in the country is a key partner whenever possible (this is not always done; sometimes projects ignore them or just asked for their data or forecasts).
- The approach proceeds largely through "intermediaries" (i.e. the extension service, NGO staff or farmers' associations) who are already working directly with farmers. Hence the aim is to add climatic information into their existing discussions with farmers, rather than considering climate information as a separate task / project to implement.
- It is important to relate climate and weather information to farmers' decision making - i.e. linking to key decisions that farmers make before and during seasons that are influenced by climate and weather.
- There are important factors in addition to climate and weather that farmers take into account when planning and making decisions, such as market prices, food reserves, availability of inputs, and it is important that climate and weather are not considered in isolation.
- The approach should provide "Options" that reflect the diversity of farmers. In the approach this is called "Options by Context". Each farmer has his/her own physical and social "context" (this contrasts with some initiatives in development that have in the past assumed that "one size fits all").
- The focus should not be limited to crops. Farmers often have a range of crop, livestock and other livelihood options that they either already engage in or that they may wish to.
- The use of historical climate data and analysis provides a starting point for planning and decision making well before the season. This information should then be supplemented by the seasonal and short term forecasts (currently some initiatives start with the seasonal forecast).
- The primary historical data are not needed by any other partner, i.e. the NMS staff can provide analyses and products from the historical records themselves (hence there is no issue concerning buying or being given [daily] data).
- Providing participatory tools enables farmers to interpret information and make their own decisions based on their individual contexts (i.e. "options by context").

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 1 Etudes exploratoires

Activité 1

Identifier les services météorologiques disponibles et leurs données.

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 1 Etudes exploratoires

Activité 1

Identifier les services météorologiques disponibles et leurs données.

Activité 2

Identifier les autres projets et programmes qui se sont intéressés à l'agriculture et aux services climatologiques.

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 1 Etudes exploratoires

Activité 1

Identifier les services météorologiques disponibles et leurs données.

Activité 2

Identifier les autres projets et programmes qui se sont intéressés à l'agriculture et aux services climatologiques.

Activité 3

Identifier les cultures et systèmes agraires de la région d'intérêt, ainsi que le potentiel des informations météo.

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 2 Engagement

Activité 4

Initiation des discussions avec les fournisseurs de service climatologiques et développement de collaborations.

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 3 Identification des sites, cultures, et données pour leur analyse

Activité 5

Identifications des sites selon les données disponibles.

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 3 Identification des sites, cultures, et données pour leur analyse

Activité 5

Identifications des sites selon les données disponibles.

Activité 6

Identifications des cultures, besoins, et options disponibles pour les agriculteurs

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 3 Identification des sites, cultures, et données pour leur analyse

Activité 5

Identifications des sites selon les données disponibles.

Activité 6

Identifications des cultures, besoins, et options disponibles pour les agriculteurs

Activité 7

Identifications des données climatiques mais aussi préparation des données et leur accès

Activités préparatoires

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 4 Formation

Activité 8

Adaptation des documents pour former les formateurs au contexte local : 12 étapes, bulletins prévisionnels et interprétation, feuilles de notes

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 4 Formation

Activité 8

Adaptation des documents pour former les formateurs au contexte local : 12 étapes, bulletins prévisionnels et interprétation, feuilles de notes

Activité 9

Formation des formateurs et des managers dans les institutions collaboratives.

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 5 Implémentation et réflexions

Activité 10

Première implémentation de l'approche adaptée au pays (donc début des 12 étapes).

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 5 Implémentation et réflexions

Activité 10

Première implémentation de l'approche adaptée au pays (donc début des 12 étapes).

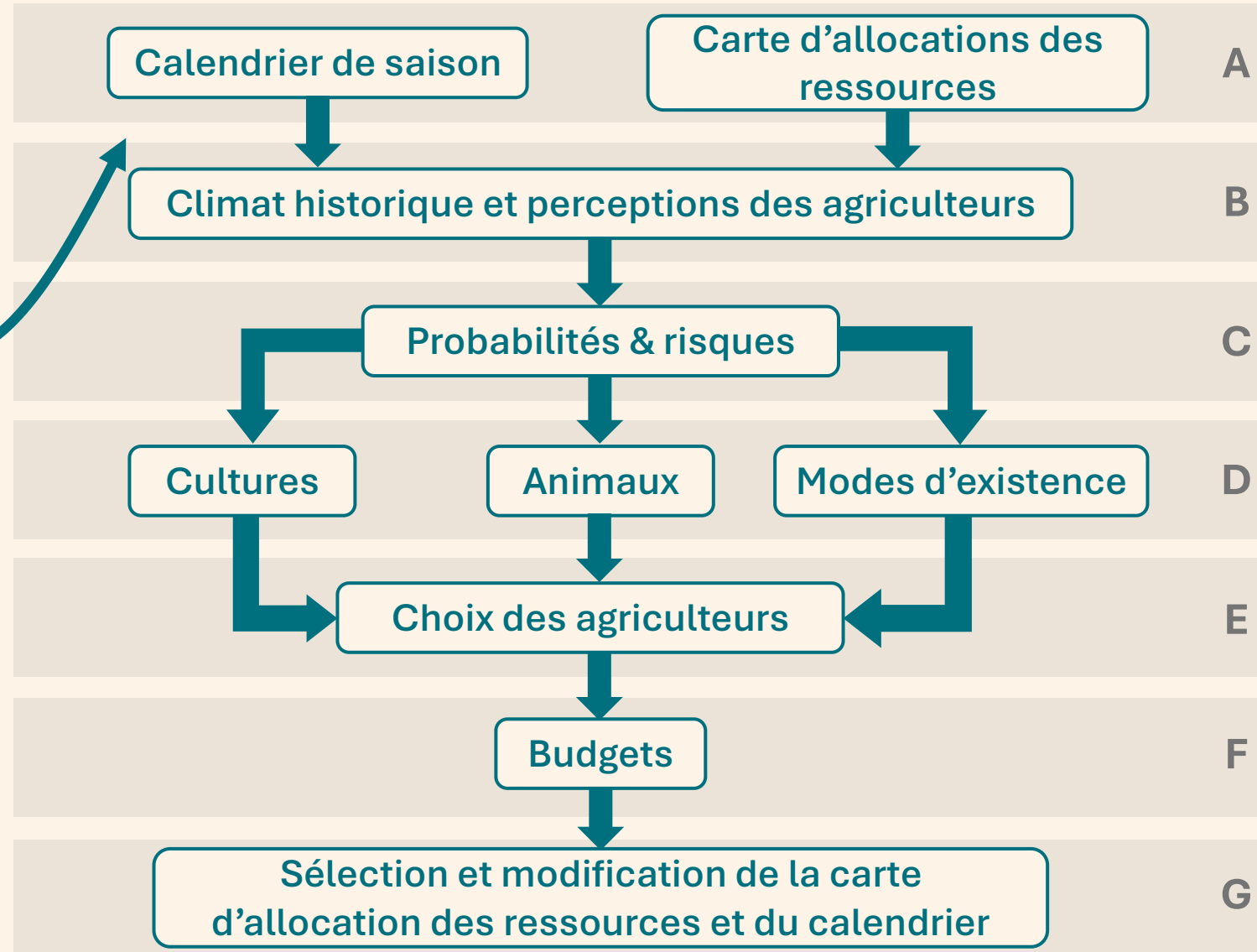


Figure adaptée de Clarkson et al. (2019)
[10.1016/j.cliser.2019.02.002](https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.02.002)

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 5 Implémentation et réflexions

Activité 10

Première implémentation de l'approche adaptée au pays (donc début des 12 étapes).

Activité 11

Suivi du travail des formateurs.

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 5 Implémentation et réflexions

Activité 10

Première implémentation de l'approche adaptée au pays (donc début des 12 étapes).

Activité 11

Suivi du travail des formateurs.

Activité 12

Réflexions et échanges sur ce qui marche et ce qui doit être amélioré selon tous les acteurs de l'approche.

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Partie 5 Implémentation et réflexions

Activité 10

Première implémentation de l'approche adaptée au pays (donc début des 12 étapes).

Activité 11

Suivi du travail des formateurs.

Activité 12

Réflexions et échanges sur ce qui marche et ce qui doit être amélioré selon tous les acteurs de l'approche.

Activité 13

Partage des résultats et expériences acquises

Implémentation

1 | Approche PICSA: Implémentation

Résumé des 5 parties



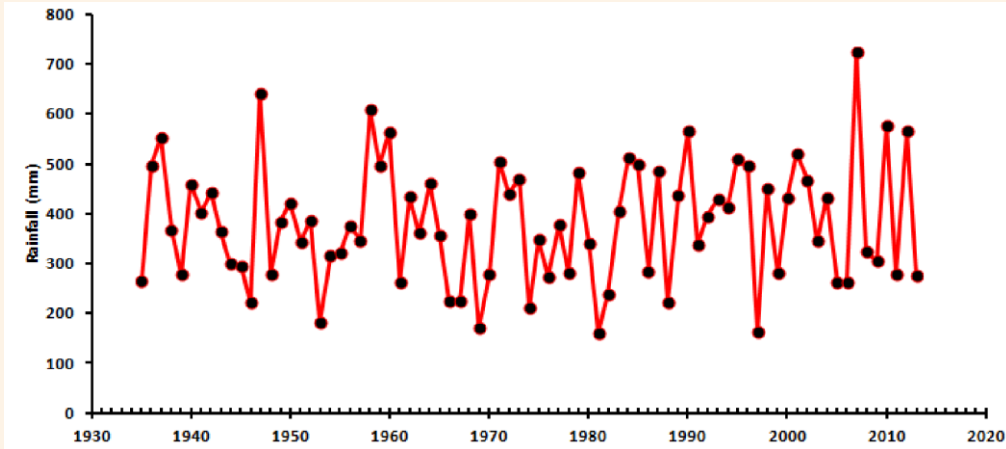
2 | Utilisation des données climatologiques

Le rôle des météorologues

- Intervention lors des 12 étapes
- Intervention lors de l'implémentation

2 | Utilisation des données climatologiques

Données historiques et récentes



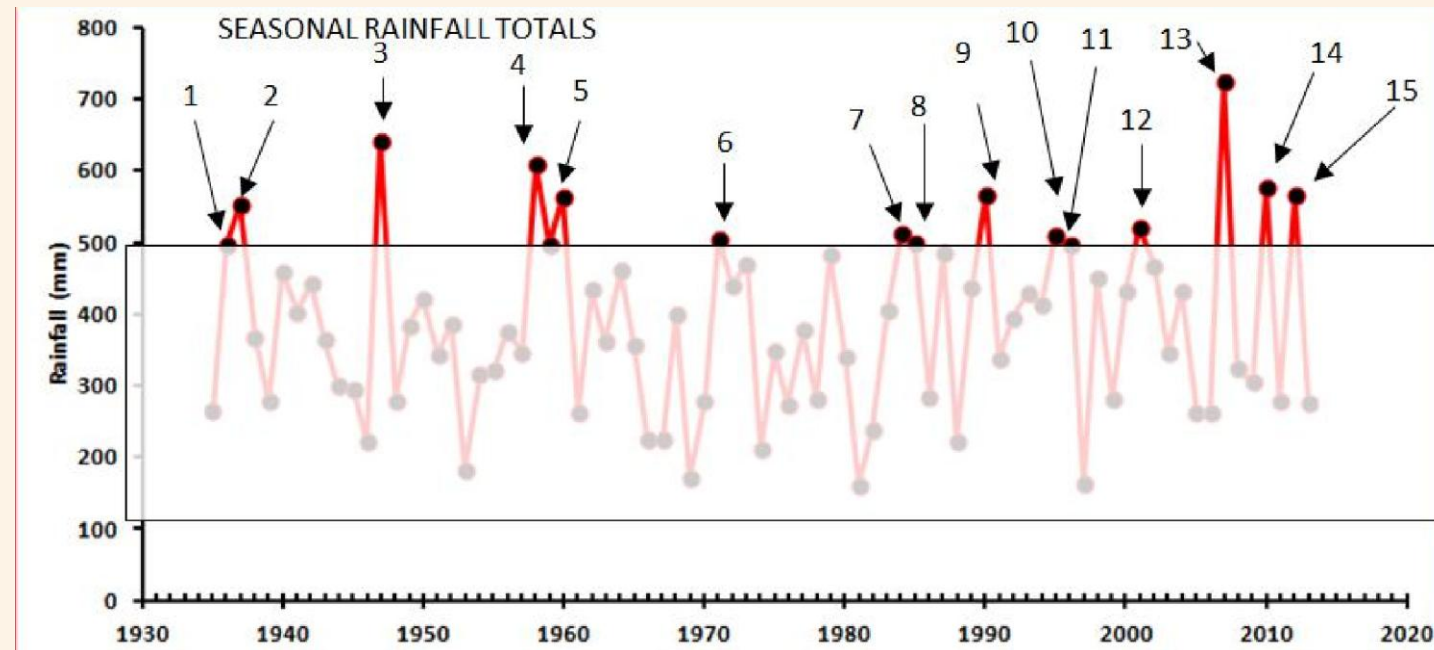
Manuel de terrain PICSA
Bien avant la saison des pluies - Étape c

Étape C – Quelles sont les probabilités et les risques ? Utiliser les graphiques pour calculer des probabilités

À la fin de cette étape, les producteurs devraient savoir calculer les probabilités des caractéristiques climatiques et météorologiques et utiliser l'information pour les aider à prendre des décisions éclairées pour les saisons à venir.



Manuel de terrain
PICSA



2 | Utilisation des données climatologiques

Données historiques et récentes

Étape H – La prévision saisonnière

Qu'est-ce que la prévision saisonnière ?

La prévision saisonnière est produite par l'Agence Météorologique Nationale. C'est un produit fourni juste avant que la saison pluvieuse commence. Après cette étape les producteurs devraient comprendre les prévisions saisonnières de leur localité pour la saison prochaine et les implications de ceci pour les plans qu'ils ont faits.

Étape J – Les prévisions à court terme et avertissements

À la fin de cette étape, les producteurs doivent comprendre ce que les prévisions à court terme et avertissements sont, comment ils peuvent être reçus et comment ils peuvent être utiles.

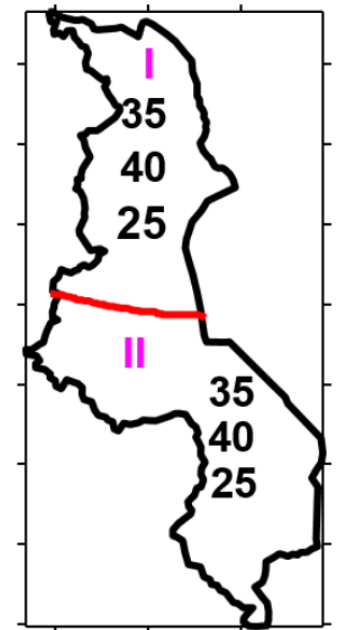
Objectifs de cette étape :

1. Permettre aux producteurs de comprendre les prévisions à court terme et les avertissements qu'ils reçoivent.
2. Assister les producteurs à identifier comment ils peuvent utiliser les et réagir aux prévisions à court terme et avertissements.

Au cours de cette étape vous devriez assister les producteurs à :

- Envisager les différents types de prévisions à court terme et avertissements qu'ils peuvent recevoir et comment ils peuvent les utiliser (voir la Fiche d'activité J1).

Exemple d'une prévision saisonnière



Exemple de prévision saisonnière pour le Malawi, fourni par le DCCMS

2 | Utilisation des données climatologiques

Données historiques et récentes

Étape H – La prévision saisonnière

Qu'est-ce que la prévision saisonnière ?

La prévision saisonnière est produite par l'Agence Météorologique Nationale. C'est un produit fourni juste avant que la saison pluvieuse commence. Après cette étape les producteurs devraient comprendre les prévisions saisonnières de leur localité pour la saison pluvieuse afin d'ajuster leurs plans qu'ils ont faits.

Étape J – Les prévisions à court terme

À la fin de cette étape, les producteurs doivent comprendre comment les prévisions et avertissements sont, comment ils peuvent être reçus.

Objectifs de cette étape :

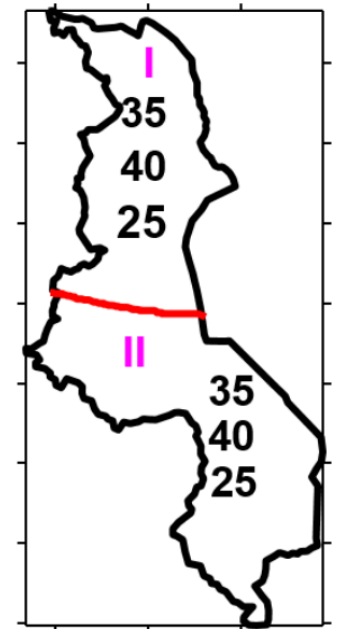
1. Permettre aux producteurs de comprendre les prévisions à court terme et les avertissements qu'ils reçoivent.
2. Assister les producteurs à identifier comment ils peuvent utiliser les et réagir aux prévisions à court terme et avertissements.

Au cours de cette étape vous devriez assister les producteurs à :

- Envisager les différents types de prévisions à court terme et avertissements qu'ils peuvent recevoir et comment ils peuvent les utiliser (voir la Fiche d'activité J1).

Important de trouver des prévisions précises pour le site des producteurs.

Exemple d'une prévision saisonnière



Exemple de prévision saisonnière pour le Malawi, fourni par le DCCMS

2 | Utilisation des données climatologiques



MINISTRY OF NATURAL RESOURCES ENERGY AND MINING
DEPARTMENT OF CLIMATE CHANGE
AND METEOROLOGICAL SERVICES



AIDDATA
A Research Lab at William & Mary

Received: 23 March 2024 | Accepted: 4 November 2024
DOI: 10.1111/dpr.12822

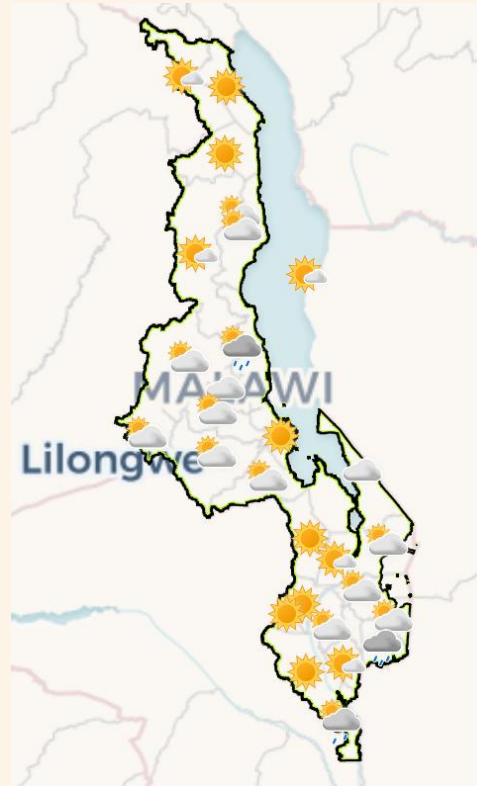
ARTICLE WILEY

Supporting farmers dealing with climate change: The impact of Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA) on smallholder lead farmers in Malawi

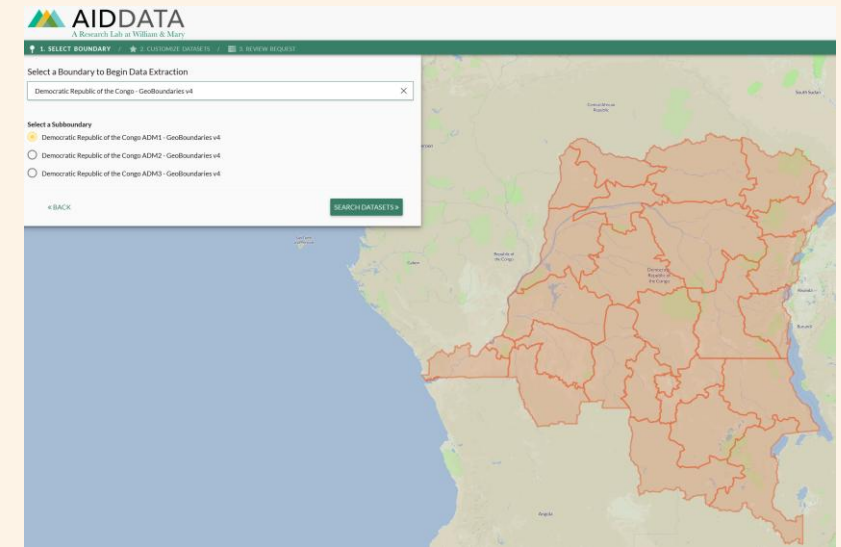
Babatunde Abidoye¹ | Anastasia Aladysheva^{2,3} | Natascha Haitz⁴ |
Giulia Montresor^{5,6} | Ted Nyekanyeka⁷ | Edvard Orlic¹ |
Martin Prowe^{2,8}

¹UNDP, Bureau for Policy and Programming, SDG Integration team, New York, USA

Abstract



Données actuelles et prévisions



CRU TS dataset (1901-2024 avec 0,5° de résolution spatiale)

Données historiques

2 | Utilisation des données climatologiques



AAD Advancements in Agricultural Development
Volume 5, Issue 2, 2024
agdevresearch.org

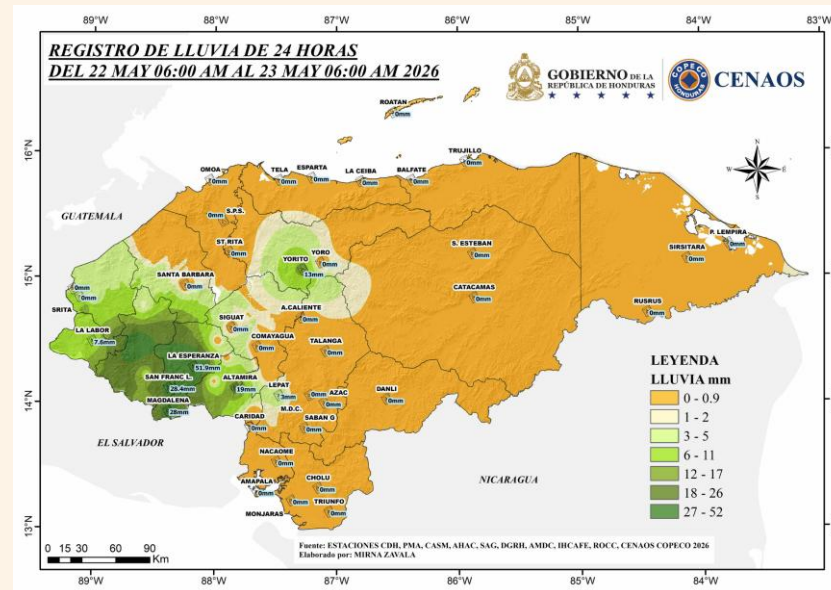
First Experiences with Participatory Climate Services for Farmers in Central America: A Case Study in Honduras

Diana Giraldo¹, Graham Clarkson², Peter Dorward¹, Diego Obando¹

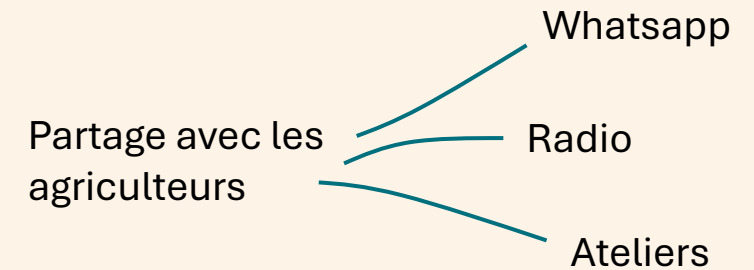
Abstract
While climate services for small-scale farmers are gaining recognition for contributing to adaptation and resilience to climate variability and change, their provision in developing countries remains a critical challenge. Effective climate services consider why and how farmers of varied socioeconomic background make relevant decisions avoiding the traditional prescriptive forms of transfer that merely focus on delivering climate information. Evidence from sub-Saharan Africa shows that climate services for agriculture generates transformations in how farmers access and use climate information, as well as changes in farmer decision-making. In this paper, we address the question of whether the same

Article History
Received: June 13, 2023
Accepted: July 31, 2023
Published: January 31, 2024

Keywords
small-scale farmers; decision-making; climate forecast; dry corridor; PICSA



Données actuelles et prévisions



2 | Utilisation des données climatologiques

Les données historiques → nombreux modèles

La météo et les prévisions → services nationaux et les stations météo (y compris les stations synoptiques)

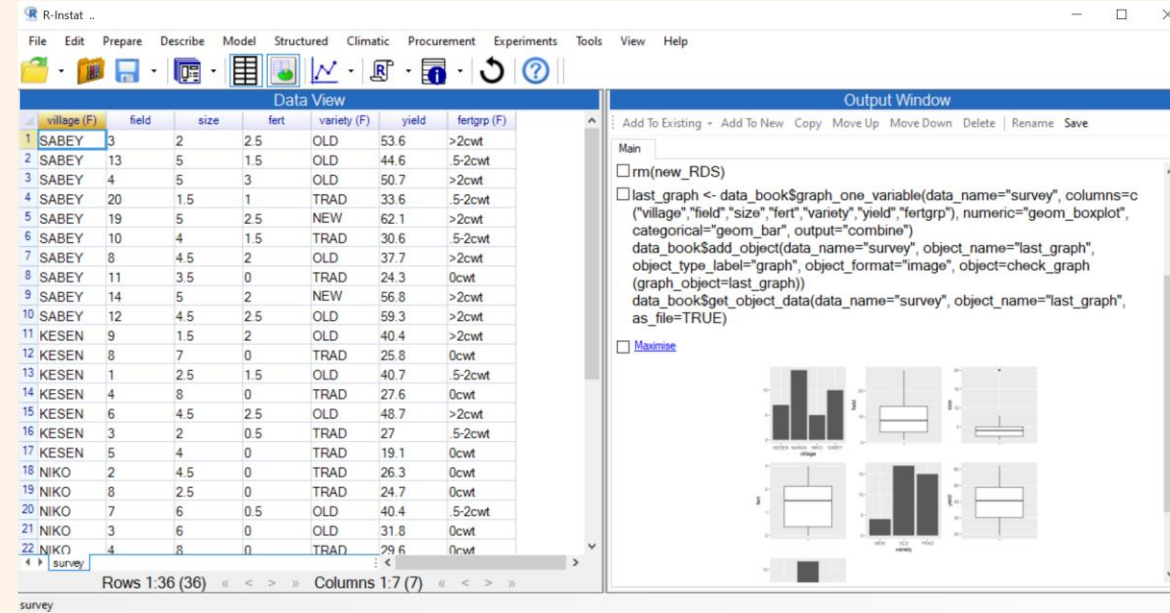
Seulement pour les précipitations ?

2 | Utilisation des données climatologiques

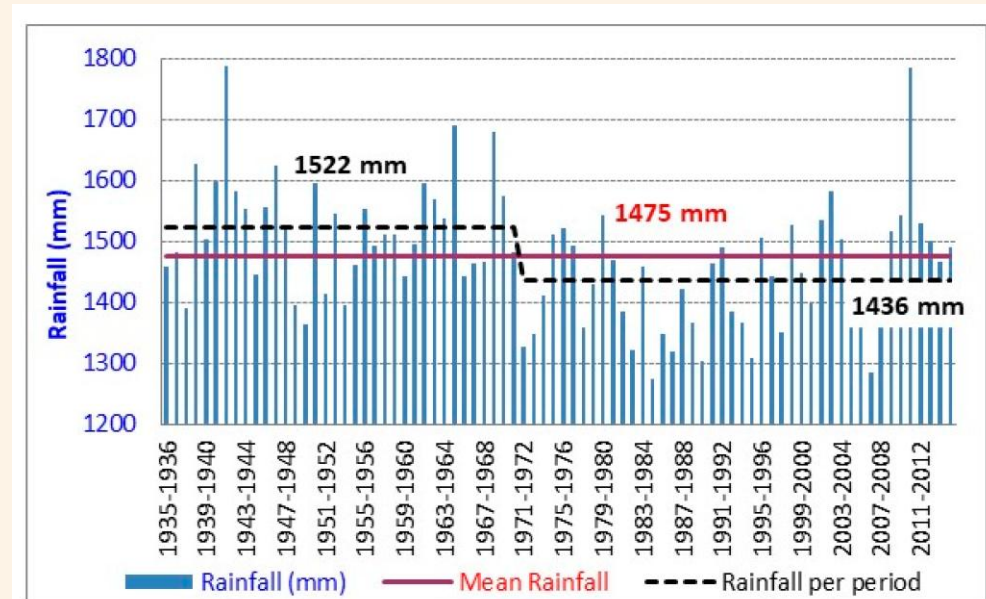
Traitement des données

Si les données fournies sont brutes : les traiter pour qu'elles puissent être comprises et expliquées par les formateurs

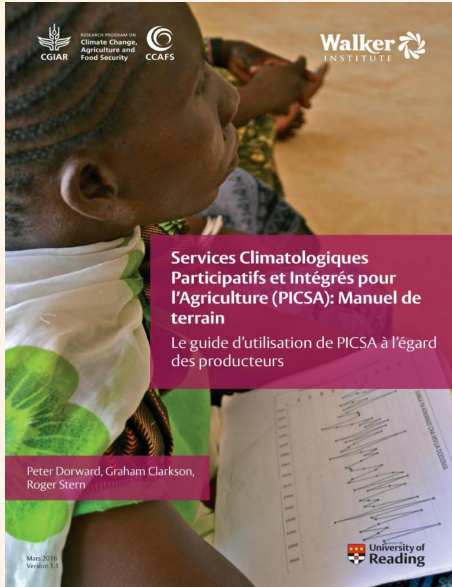
Une option : R-Instat (<https://r-instat.org/>)



The screenshot shows the R-Instat interface. The 'Data View' pane displays a table with columns: village (F), field, size, fert, variety (F), yield, and fertgrp (F). The 'Output Window' shows R code for creating a plot and a preview of the resulting visualization, which includes bar charts and boxplots for different categories.

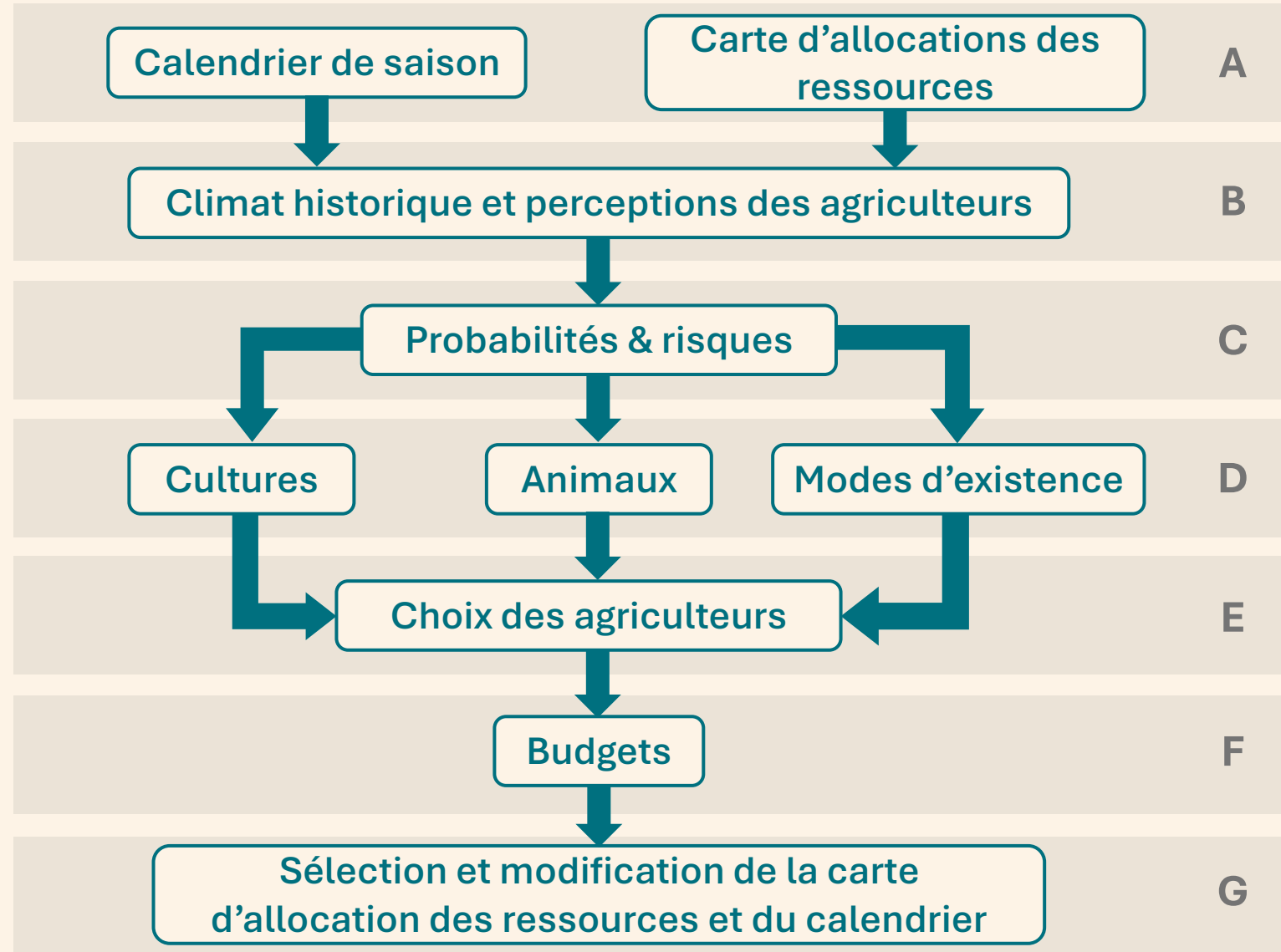
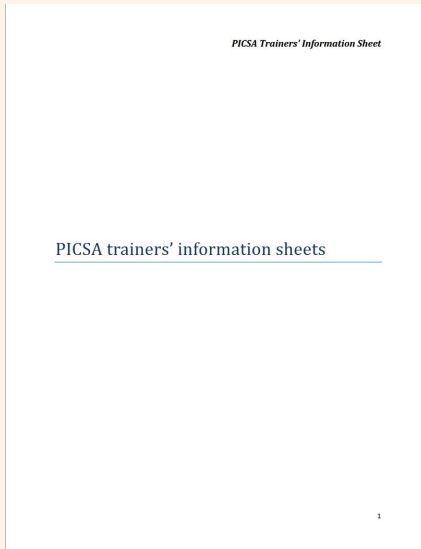


3 | Outils participatifs & prises de décision

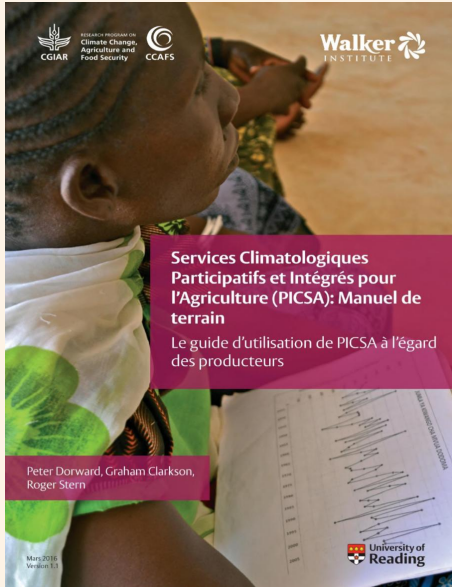


Comprend les différentes activités

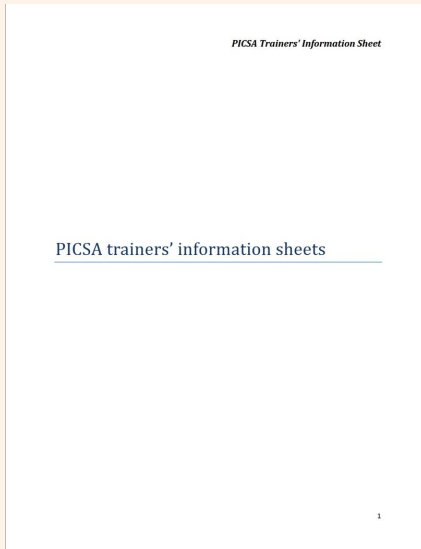
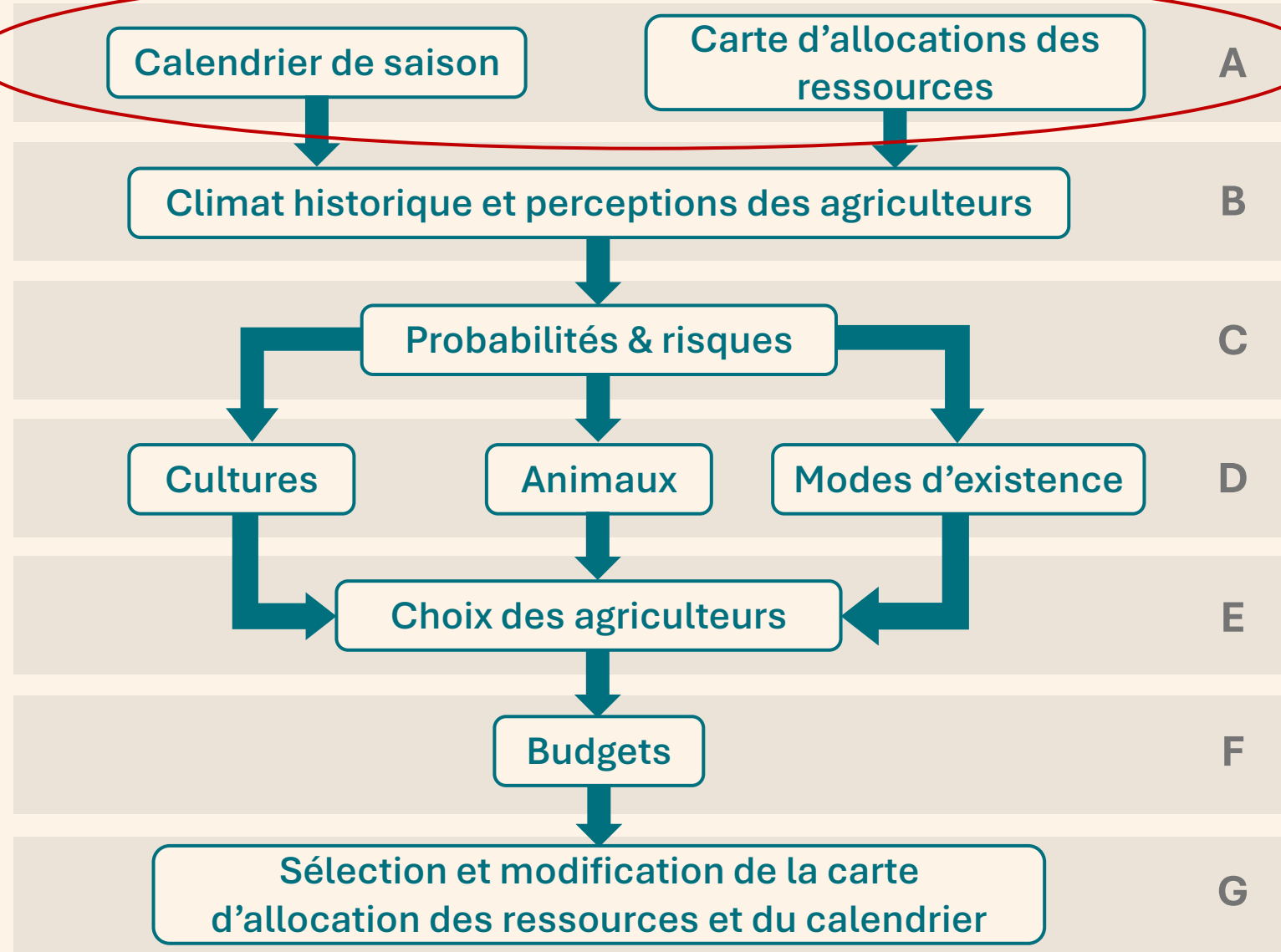
Listes pratiques par activités (matériel, ...)



3 | Outils participatifs & prises de décision



Comprend les différentes activités



Listes pratiques par activités (matériel, ...)

3 | Outils participatifs & prises de décision

Manuel de terrain PICSA
Bien avant la saison des pluies - Étape A

Étape A – Que fait le producteur actuellement ?

À la fin de cette étape, ensemble, le facilitateur et les producteurs devraient clairement comprendre les principales activités que les producteurs entreprennent actuellement ; leur calendrier et comment le climat et la météo affectent ces activités. Ce sera le point de départ à partir duquel les producteurs peuvent utiliser des informations climatiques et toutes autres informations pour prendre des décisions.

Comme ceci est la première étape de PICSA, prenez le temps pour expliquer le processus global de PICSA et discuter de ce que vous allez faire au cours de la série de réunions que vous avez planifiées.

Objectifs de cette étape :

1. Mieux comprendre les activités de subsistance d'un ménage, quelles ressources il a, comment il les utilise et ce qu'il produit (en utilisant une Carte d'Allocation des Ressources).
2. Comprendre les activités principales qu'un producteur entreprend pour différentes cultures et/ou pour son bétail, le calendrier de ces activités, et comment elles sont influencées par le temps et le climat (en utilisant un Calendrier Saisonnier).
3. Créer un point de départ à partir duquel on peut explorer l'utilisation des informations climatiques et autres.
4. Permettre au facilitateur de mieux comprendre les différences entre les producteurs dans le groupe au sujet de leurs activités et accès aux ressources.

Au cours de cette étape, vous devriez guider les producteurs à :

- Élaborer une Carte d'Allocation des Ressources (voir la fiche d'activité A1).
- Élaborer un Calendrier Saisonnier (voir la fiche d'activité A2).



3 | Outils participatifs & prises de décision

Pour quel motif les Cartes d'Allocation des Ressources sont-elles élaborées ?

Une Carte d'Allocation des Ressources est un outil de cartographie participative qui décrit les activités principales de subsistance d'un ménage, y compris la ferme ou le champ. L'approche permet au producteur et au facilitateur de comprendre les principales utilisations et production des ressources du ménage et comment ces ressources peuvent être affectées par le temps et le climat.

À cette étape, les Cartes d'Allocation des Ressources sont utilisées pour décrire les activités principales de subsistance et les ressources qui seront utilisées par le ménage pour la prochaine saison. Dans les étapes G, I et K les producteurs réexamineront leur Carte d'Allocation des Ressources pour reconsidérer et revoir leurs plans, en prenant en compte les nouvelles informations sur le climat et le temps.

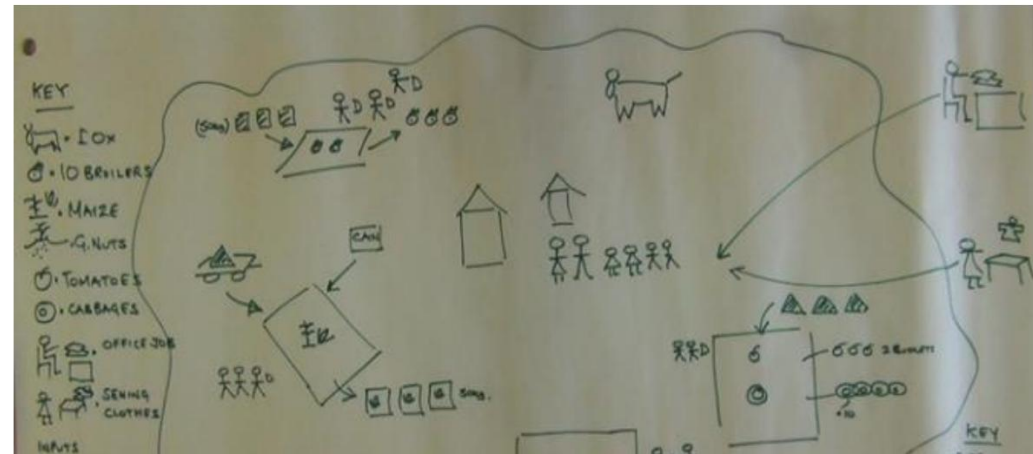
Matériels

Vous aurez besoin d'un rouleau de papier et de stylos pour dessiner. Autrement, vous pouvez tracer votre carte sur le sol à l'aide de feuilles, de pierres ou d'autres objets.

Préparation

- Discutez pourquoi il est utile d'élaborer les Cartes d'Allocation des Ressources avec les producteurs.

Exemple de Carte d'Allocation des Ressources



3 | Outils participatifs & prises de décision

Procédure

Les Cartes d'Allocation des Ressources devraient montrer les différentes activités que le producteur planifie/envisage d'entreprendre pendant la prochaine saison agricole².

1. Sur un rouleau de papier, dessinez votre exemple de Carte d'Allocation des Ressources incluant :
 - Une maison et le nombre de personnes y habitant (nombre d'adultes, d'enfants et leur sexe).
 - Tous les champs du ménage, y compris les jardins potagers et les champs en jachère.
 - Qu'est-ce qu'ils ont l'intention de cultiver sur chacun de leurs champs et la taille des parcelles qu'ils vont utiliser.
 - Des symboles représentant toutes les ressources que chacune de ces parcelles exige.
 - Des symboles représentant tous les produits attendus de ces terrains/champs.
 - Le bétail qu'ils gardent sur et autour de leur ferme, le type et le nombre de bétail.
 - Des symboles représentant toutes les ressources que le bétail exige.
 - Des symboles représentant tous les produits attendus du bétail.
 - Des symboles représentant tout travail hors de la ferme qui apportent des revenus au ménage.
 - Une clé qui permet d'identifier les informations sur la carte.

Remarque : vous pouvez préparer l'exemple à l'avance et ensuite décrire le processus aux producteurs avec l'aide de votre carte.

2. Maintenant divisez les producteurs en paires ou en petits groupes pour dessiner leur propre carte particulière pour leurs propres fermes ou champs. Chaque producteur doit élaborer sa propre carte, mais étant en groupes les producteurs peuvent s'entraider.
3. Une fois les cartes élaborées, révisez chaque carte avec les producteurs pour assurer qu'ils sont satisfaits des schémas et de l'ensemble des activités qu'ils ont indiquées. Clarifiez tout ce qui n'est pas évident ou mal compris.

Remarque : si vous avez un grand groupe ou êtes à court de temps vous pouvez sélectionner quelques exemples que vous révisez en groupe, au lieu d'examiner toutes les cartes.

4. Demandez à chaque producteur de garder la copie de sa Carte d'Allocation des Ressources car il s'y référera tout au long de l'approche PICSA.

Remarque : Les Cartes d'Allocation des Ressources produites seront probablement très différentes pour les différents ménages, selon leur niveau de richesse, leur position dans la Communauté, le sexe des chefs de ménage, etc. Comme facilitateur, il est important que vous soyez conscient de cela. Différents ménages répondront sans doute différemment aux mêmes menaces, chocs et opportunités.

3 | Outils participatifs & prises de décision

Procédure

1. Commencez en distribuant le graphique qui montre l'évolution de la quantité totale des précipitations annuelles.
2. Expliquez que la ligne horizontale affiche les années et que l'axe vertical indique la quantité totale de précipitations obtenues pendant la saison des pluies de chaque année. Il est utile d'interroger les producteurs pour vérifier qu'ils comprennent afin de mieux expliquer.
3. Explorez les données avec les producteurs en posant des questions. Vous devez établir si oui ou non les données montrent :
 - Que le climat a été différent ces dernières années par rapport au passé, il y a 30/40/50 ans (C'est-à-dire, y-a-t-il des tendances ?).
 - Que d'une année à une autre, les changements sont plus importants (ou moins importants) qu'ils étaient il y a 30/40/50 ans (C'est-à-dire, la variabilité a-t-elle augmenté, diminué ou est restée la même ?).
4. Discutez avec les producteurs pour comparer ces informations avec leurs perceptions de la météo et du climat dans la région au cours des 30 dernières années ou plus.

Exemple de questions pour vérifier la compréhension des graphiques :

- En quelle année y a-t-il eu la sécheresse ?
- En quelle année les pluies ont été abondantes ?
- Quelle quantité de pluie a été obtenue dans l'année x ?

Exemple de questions pour explorer les données :

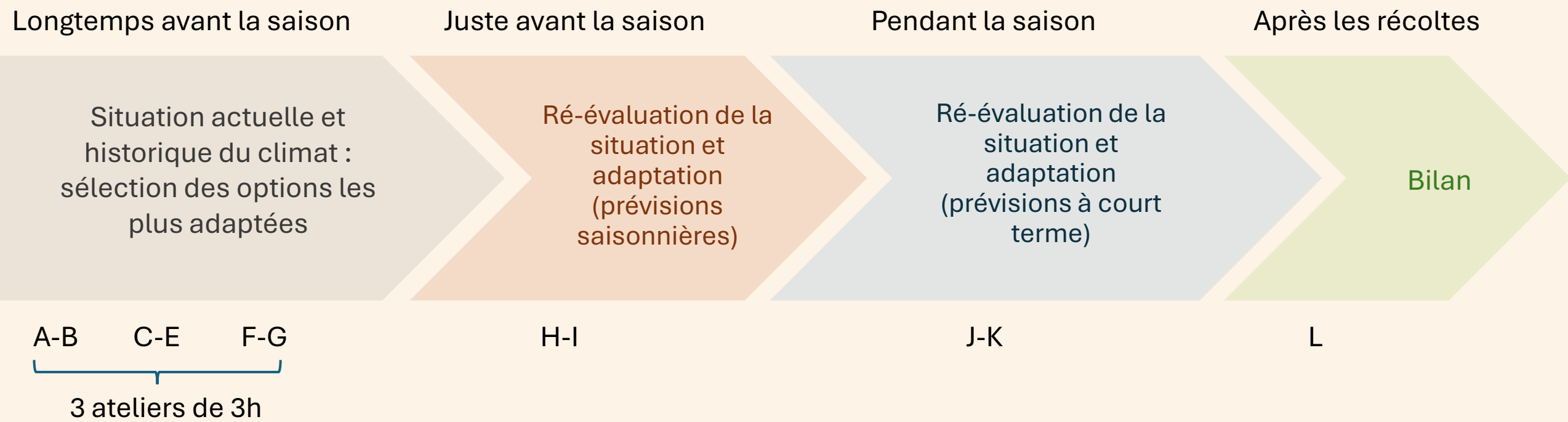
- Le graphique montre-t-il qu'il y a plus de pluies récemment que dans le passé, il y a 30/40/50 ans ?
- Le graphique montre-t-il qu'il y a moins de pluie récemment que dans le passé, il y a 30/40/50 ans ?
- Le graphique montre-t-il que la quantité de pluie change plus d'une année à une autre qu'il y a 30/40/50 ans ?
- Le graphique montre-t-il que la quantité de pluie change moins d'une année à une autre qu'il y a 30/40/50 ans ?

Exemple de questions pour comparer les perceptions des producteurs sur le climat et les informations des graphiques climatiques historiques :

- Pensez-vous que le temps et le climat ont changé pendant les 30 dernières années ou plus ?
- Si oui, comment ont-ils changé ?
- Pensez-vous que la pluviométrie a augmenté ou diminué ?

Nombreux supports dans le manuel

3 | Outils participatifs & prises de décision



4 | Renforcement de capacité et formateurs

*Les 5 parties de
l'implementation de PICSA*

Etudes exploratoires



Engagement



Identification des sites, cultures,
et données pour leur analyse



Formation



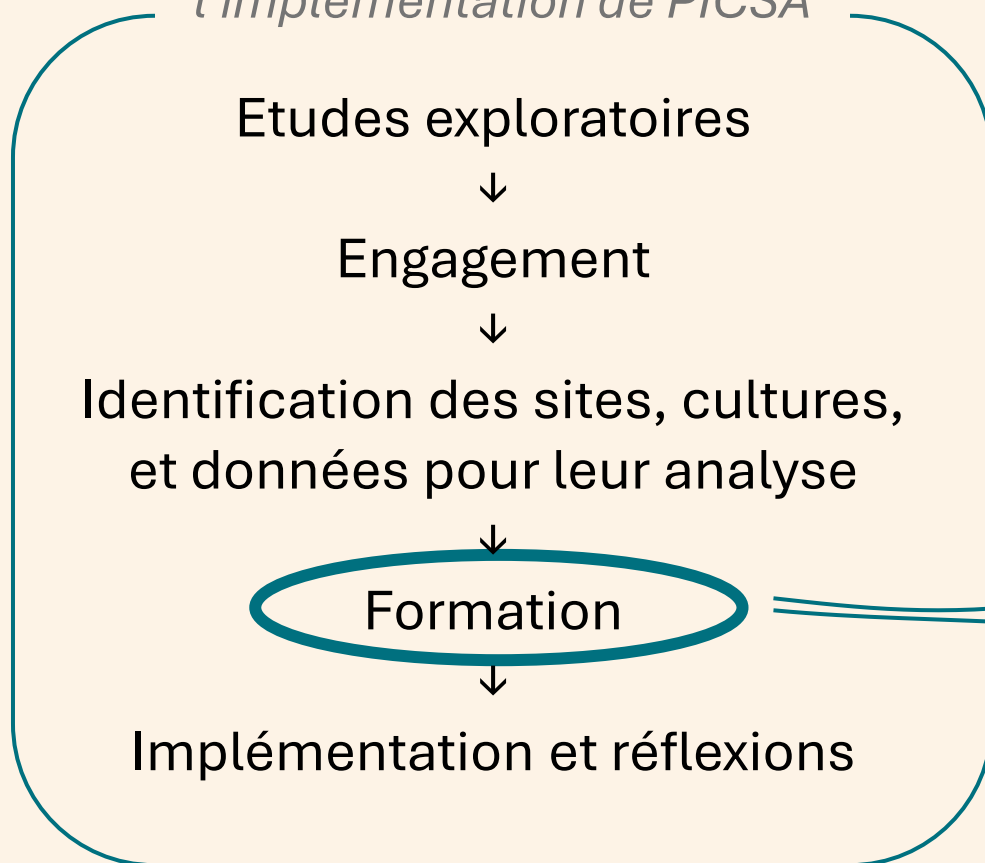
Implémentation et réflexions

Renforcement de capacité pour :

- Les formateurs
- Les producteurs

4 | Renforcement de capacité et formateurs

*Les 5 parties de
l'implementation de PICSA*



Les 5 parties de l'implementation de PICSA

Activité 8

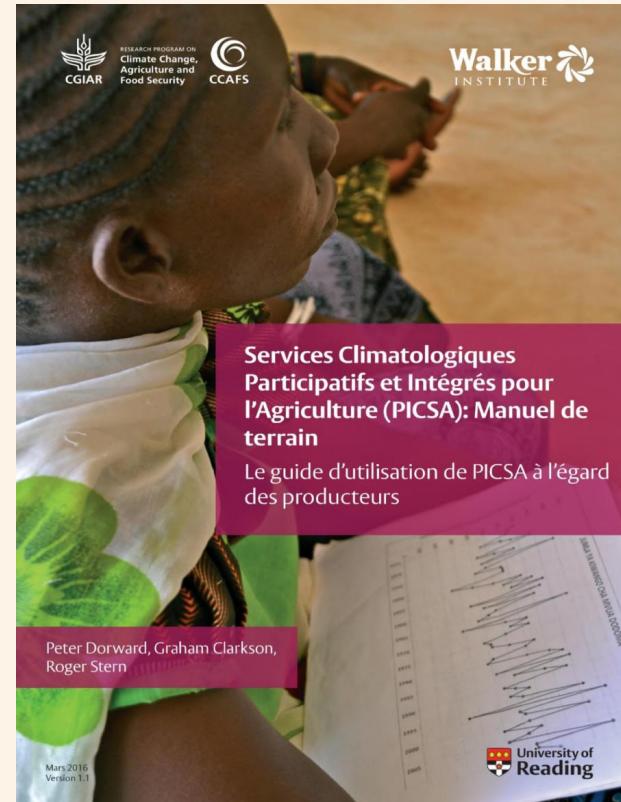
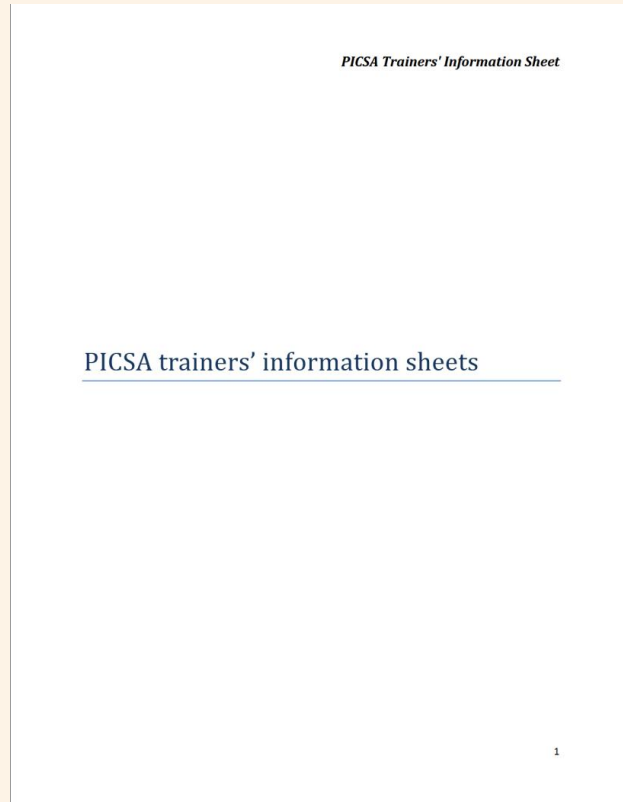
Adaptation des documents pour former les formateurs au contexte local : 12 étapes, bulletins prévisionnels et interprétation, feuilles de notes

Activité 9

Formation des formateurs et des managers dans les institutions collaboratives.

4 | Renforcement de capacité et formateurs

Guide déjà disponible :
Ressources pour les formateurs ([lien](#))

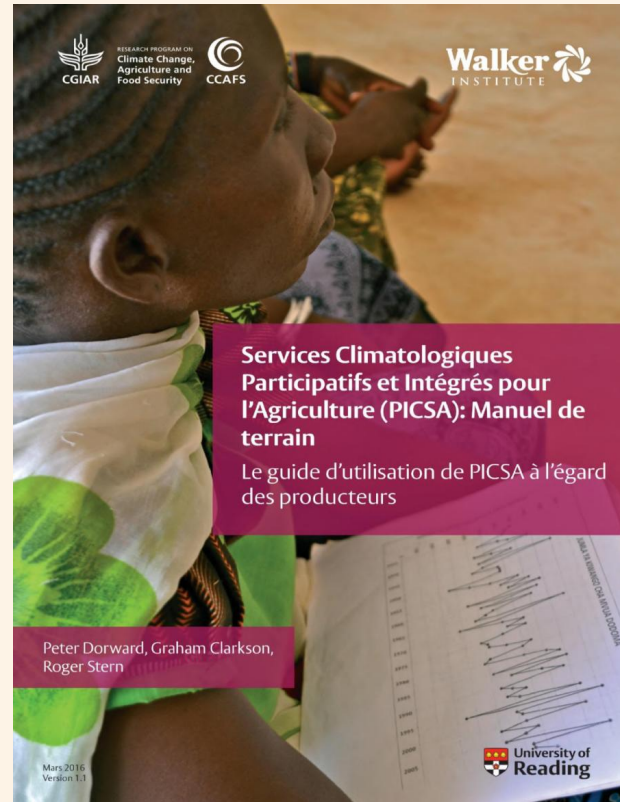
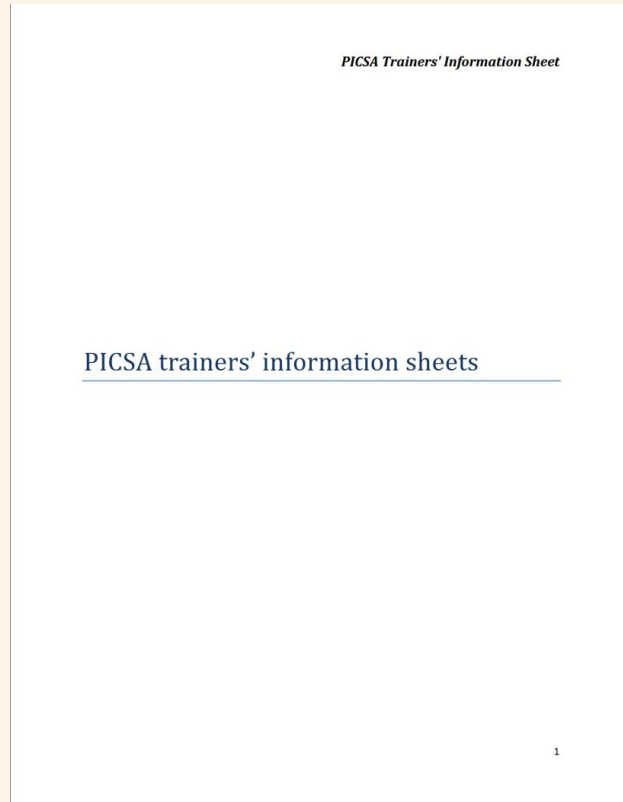


Activité 8

Adaptation des documents pour former les formateurs au contexte local : 12 étapes, bulletins prévisionnels et interprétation, feuilles de notes

4 | Renforcement de capacité et formateurs

Guide déjà disponible :
Ressources pour les formateurs ([lien](#))



Activité 8

Adaptation des documents pour former les formateurs au contexte local : 12 étapes, bulletins prévisionnels et interprétation, feuilles de notes

Prévoit de nombreux documents comme support (déjà préparés ou à préparer)

Important d'adapter toutes ces informations au contexte de la formation !

4 | Renforcement de capacité et formateurs

[Bonilla et al. \(2025\)](#) rapportent les problèmes rencontrés par les formateurs PICSA au Honduras :

Présentation des données climatiques et des probabilités

Le suivi et les transitions entre les étapes A à L

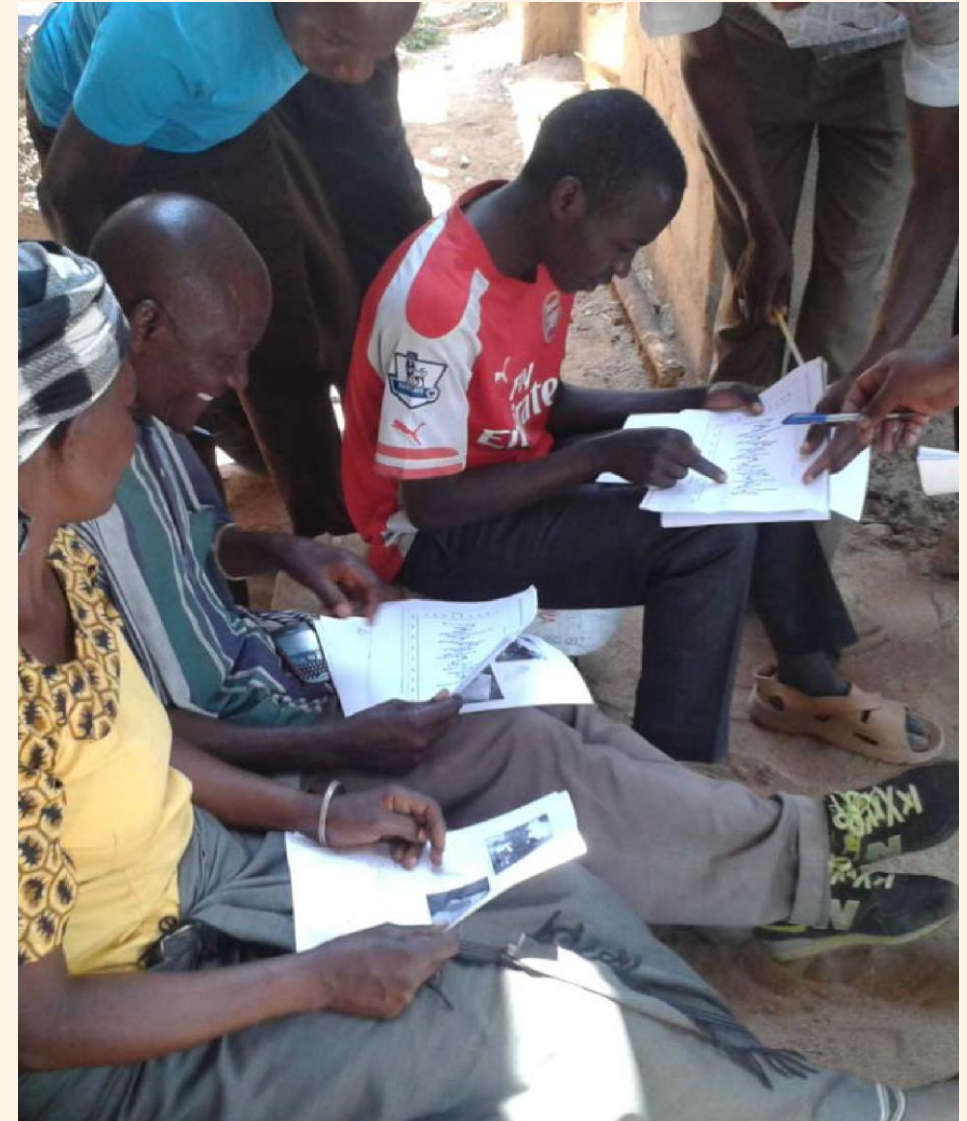
Importance de bien préparer la logistique et les documents supportant les formations

4 | Renforcement de capacité et formateurs

Conseils généraux

1. Préparation

- Éléments graphiques adaptés
- Documents de travail
- Ce n'est pas simplement un manuel
- Formateurs bien préparés



4 | Renforcement de capacité et formateurs

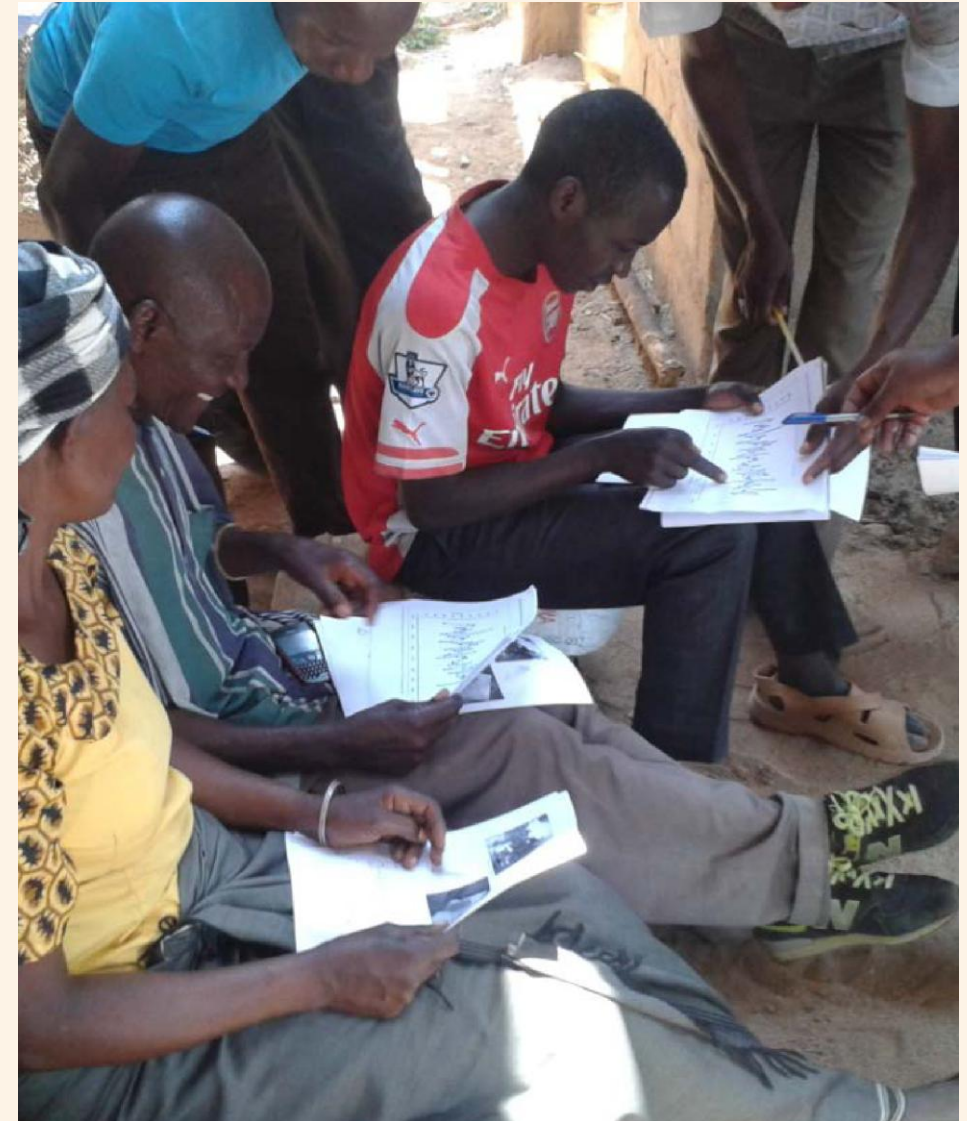
Conseils généraux

1. Préparation

- Éléments graphiques adaptés
- Documents de travail
- Ce n'est pas simplement un manuel
- Formateurs bien préparés

2. Avec les participants

- L'approche est centrée sur les producteurs
- Intérêt de chaque étape et de la participation
- Suffisamment de temps pour terminer chaque étape



4 | Renforcement de capacité et formateurs

Conseils généraux

1. Préparation

- Éléments graphiques adaptés
- Documents de travail
- Ce n'est pas simplement un manuel
- Formateurs bien préparés

2. Avec les participants

- L'approche est centrée sur les producteurs
- Intérêt de chaque étape et de la participation
- Suffisamment de temps pour terminer chaque étape

Voir la page 9 du manuel!



5 | Outils et références : Sites web

Site officiel

<https://research.reading.ac.uk/picsa/>

Application PICSA (pas en français)

picsa.app

Contacts

Voir l'équipe de PICSA : <https://research.reading.ac.uk/picsa/picsa/picsa-team/>

PICSA Trainers' Information Sheet

PICSA trainers' information sheets

1

Informations pour les formateurs PICSA par l'Université de Reading (en anglais)

Etapas détaillées (et brèves) pour la mise en place de l'approche

PICSA Trainers' Information Sheet

Course aims and outlines

Aims of the session:

- Briefly introduce the training course, the main aims, the practical nature of the course and the course format (i.e. five days, including a field day).
- Participants should understand what is expected of them and what to expect from this course.

Activities:

- Short PowerPoint presentation.
- Hand out PICSA flowchart and PICSA diagram.

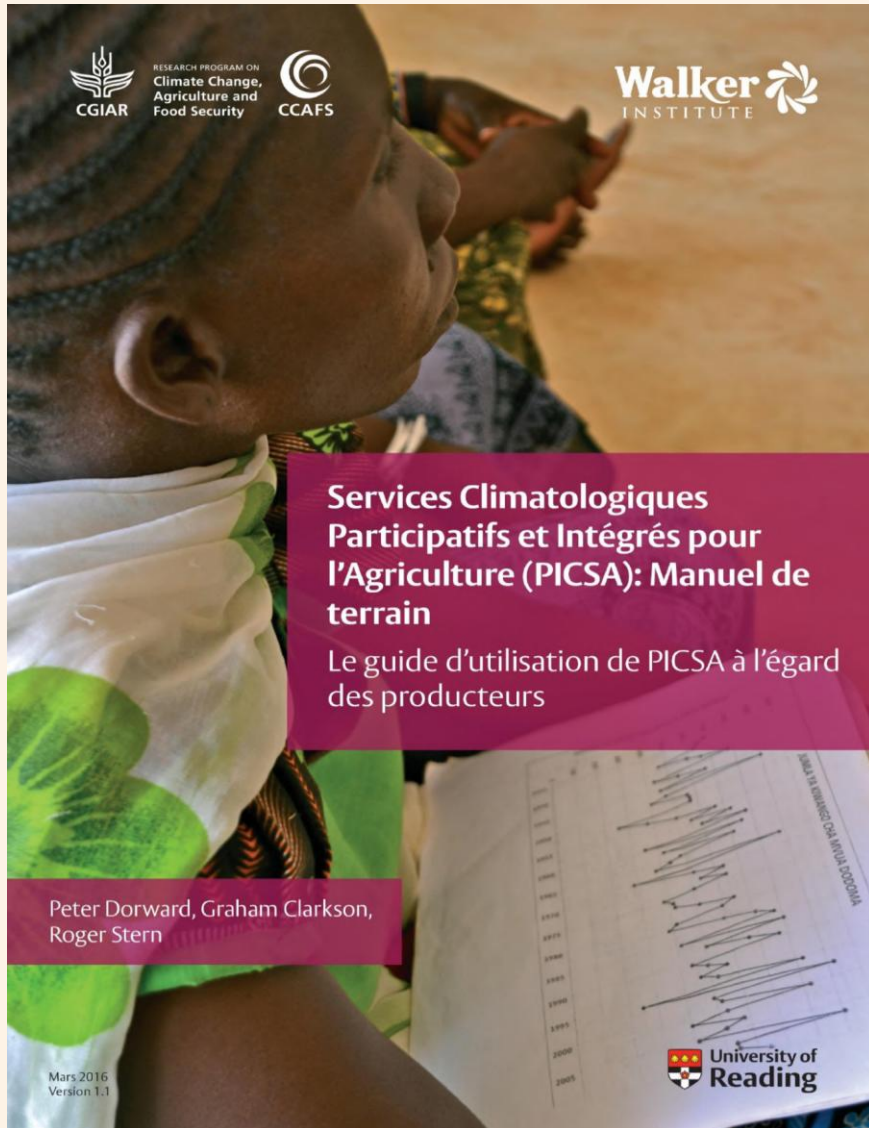
Materials:

- PowerPoint with aims and course outlines.
- PICSA flowchart (laminated) for every participant.
- PICSA diagram for every participant.

Preparation:

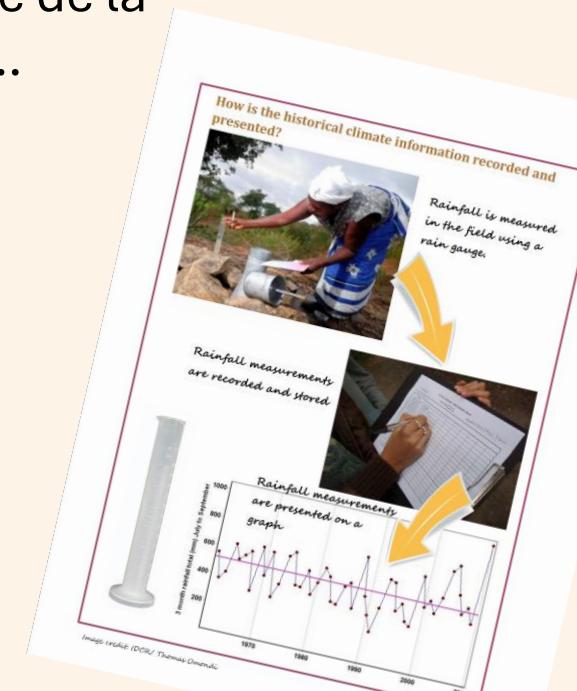
- Ensure materials are printed.
- Read through and revise PowerPoint.
- Review PICSA flowchart and diagram.

5 | Outils et références : Formation des utilisateurs

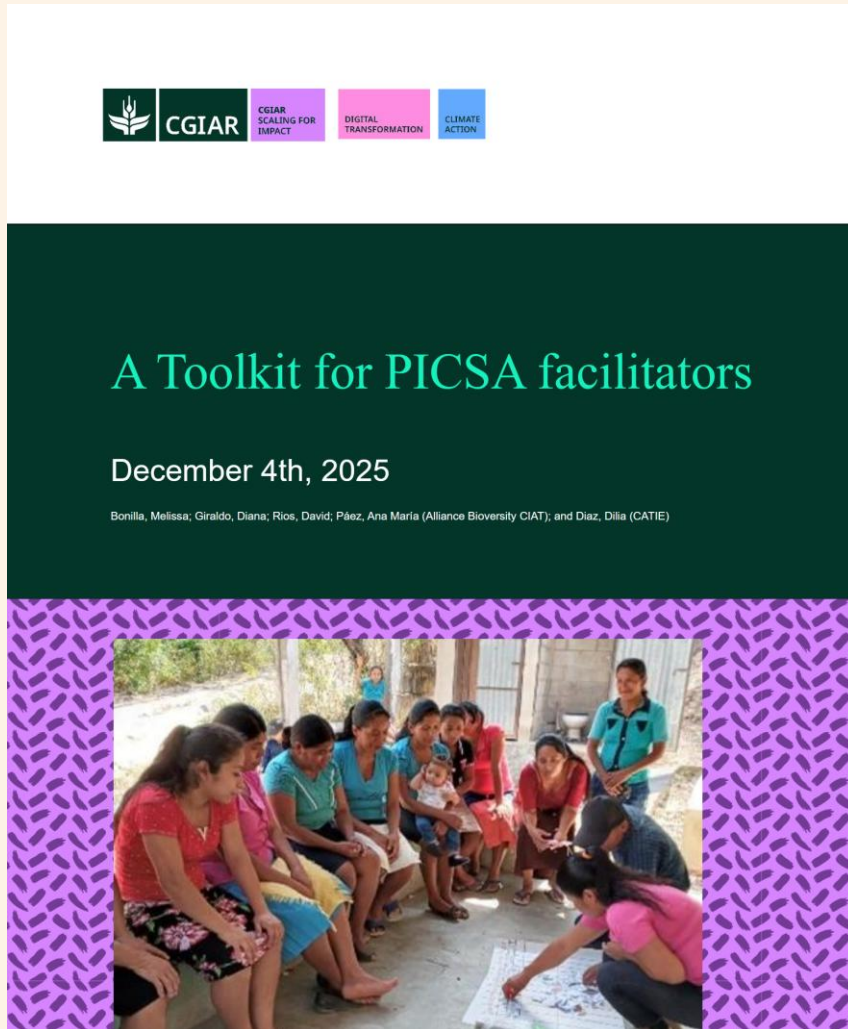


Manuel de terrain pour l'utilisation de PICSA par l'Université de Reading (en français, anglais, ...)

- Support détaillé pour la mise en place des 12 étapes de PICSA avec les agriculteurs et éleveurs
- Comprend des annexes pour supporter les discussions, prises de notes, structure de la comparaison des différentes options...



5 | Outils et références : Formation des utilisateurs



Un toolkit pour les facilitateurs PICSA (en anglais, Bonilla et al. pour CGIAR, 2025)

- Résumé de ce que les facilitateurs PICSA rapportent des échanges faits au Honduras
- Proposent le développement d'un toolkit courant 2026


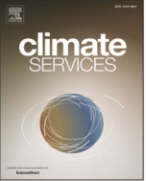
5 | Outils et références : Impacts de PICSA

Bilan de l'approche PICSA dans plusieurs regions du monde (en anglais chez Climate Services, 2022)


- Efficacité de PICSA dans des contextes très différents
- Reflexions de la part des développeurs de l'approche

Climate Services 26 (2022) 100298

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Climate Services** 

journal homepage: www.elsevier.com/locate/cliser



Stimulating small-scale farmer innovation and adaptation with Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA): Lessons from successful implementation in Africa, Latin America, the Caribbean and South Asia

Graham Clarkson^{a,*}, Peter Dorward^a, Sam Poskitt^a, Roger D. Stern^b, Dominic Nyirongo^c, Katuscia Fara^c, John Mwangi Gathenya^d, Caroline G. Staub^e, Adrian Trotman^f, Gloriose Nsengiyumva^g, Francis Torgbor^h, Diana Giraldo^{i,j}

^a University of Reading, UK
^b Innovations in Development, Education and the Mathematical Sciences, UK
^c World Food Programme, Italy
^d Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology, Kenya
^e Abt Associates, Rockville, MD, United States
^f Caribbean Institute for Meteorology and Hydrology, Barbados
^g International Research Institute for Climate and Society, United States
^h Innovations in Development, Education and the Mathematical Sciences, Ghana
ⁱ University of Reading, UK
^j CIAT, Colombia

5 | Outils et références : Impacts de PICSA

Retours d'expérience et bilan de 5 ans d'approche PICSA en Afrique de l'Ouest (en anglais, CGIAR, 2020)

- Résultats
- Participations des agriculteurs
- Conseils

Info Note

Taking the Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA) approach to extension actors for strengthening resilience in Africa: five years' experience in West Africa

Ky-Dembele Catherine; Bayala Jules, Dayamba S. Djibril, Adeyemi Chabi, Dorward Peter, Agali Alhassane, Diakité Adama, Zougmore Robert B., Lamien Niéyidouba

AUGUST 2020

Key messages

- Capacities of key stakeholders (Meteo service staff, researchers, NGOs and extension staff) were strengthened in how to prepare and implement PICSA, especially in a) generating and understanding user-friendly climate information and b) how to support and empower farmers to identify and plan farming and other livelihood activities appropriate to farmer's contexts;
- In addition to directly enabling farmers to better cope with and adapt to climate variability and change, the PICSA approach enables stakeholders to work collaboratively, work towards common goals, enables them to play complementary roles in supporting farmers and leads to improved understanding of farmer's requirements and how to meet them;
- The new knowledge and skills acquired by key stakeholders can set the foundation for deploying improved climate services and agricultural extension approaches and Climate-Smart Agriculture (CSA) in future projects or programs in the region.

Introduction

In West Africa, about 70% of the population live in rural area and have livelihoods mostly based on rainfed agriculture (Connolly-Boutin and Smit 2016; Serdeczny et al. 2017). Despite the low input practices, agriculture contributes of 30-40% Gross Domestic Product (Jalloh et al. 2012; Nin-Prat et al. 2011). However, farmers in this region are exposed to various weather-related risks, chiefly climate variability as well as climate change inducing

droughts, which combined with their low adaptive capacities makes them the most vulnerable in the world (Von Soest 2020).

Moreover, the climate of West Africa is expected to become more arid due to increased temperature and uncertain rainfall regimes, while its population is expected to grow faster than the rest of the world (Mechiche-Alami and Abdi 2020). Climate smart agriculture aims at helping farmers cope with the negative impact of climate change and in line with this, accurate and timely climate information services are one of the major inputs for improving agricultural practices (FAO 2013, 2018; Hansen et al., 2011, 2019).

Developed by the University of Reading, within the framework of a CCAFS (Climate Change Agriculture and Food Security research program) funded project and with initial support from Nuffield Africa, the Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA) approach is designed to help smallholder farmers to make plans and decisions for their individual contexts and that utilize climate and weather information together with participatory decision making tools. This approach is based on the analysis of livelihood activities by smallholder farmers in the light of climate information of their locality including historical weather data as well as seasonal and short-term forecasts, and helps farmers to make risk assessments and decisions to improve their production and meet their objectives (Dorward et al. 2015).

Various participatory tools, including resource allocation maps, seasonal calendars, participatory budget analysis,

5 | Outils et références : Impacts de PICSA

[Résultats de l'utilisation de PICSA dans plusieurs districts du Malawi](#) (en anglais chez Development Policy Review, 2024)

Received: 23 March 2024 | Accepted: 4 November 2024
DOI: 10.1111/dpr.12822

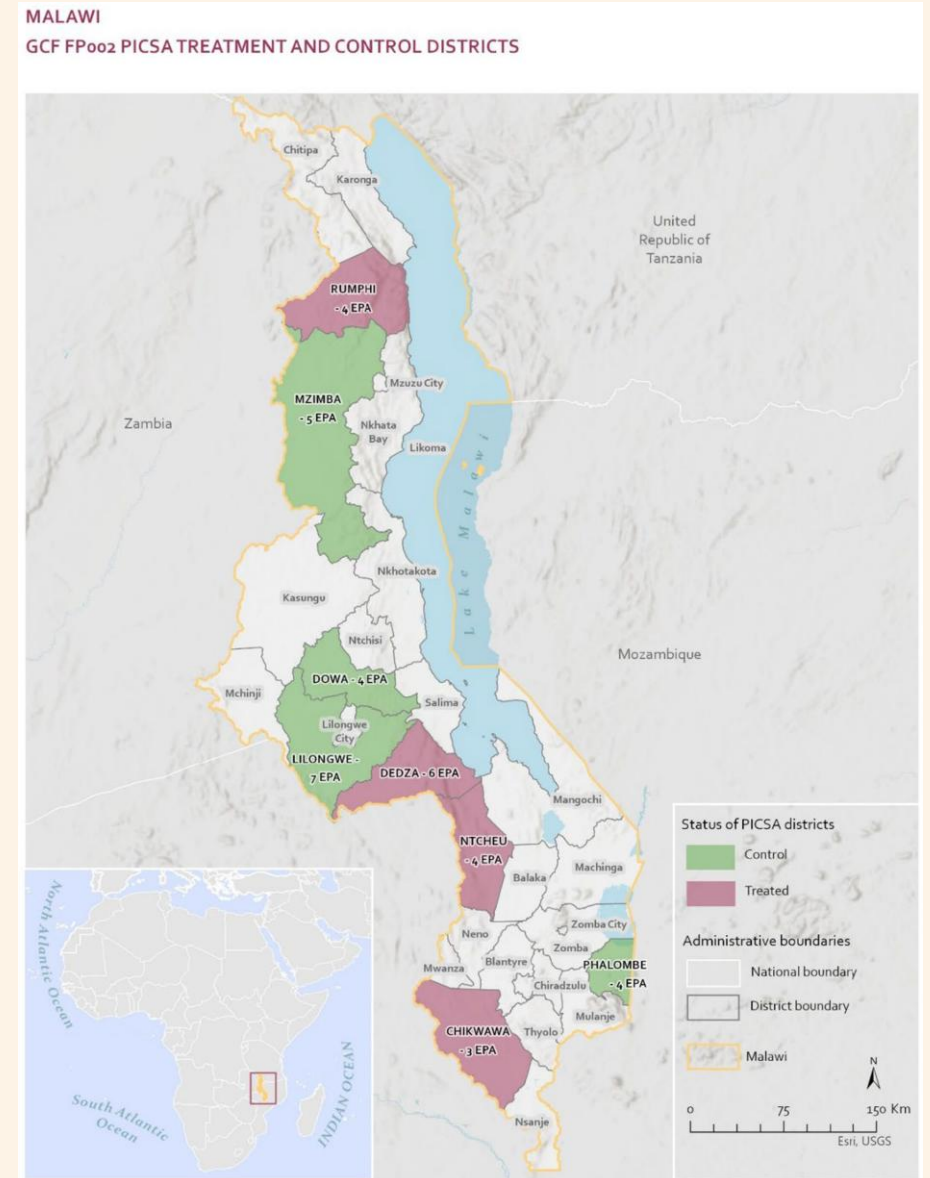
ARTICLE WILEY

Supporting farmers dealing with climate change: The impact of Participatory Integrated Climate Services for Agriculture (PICSA) on smallholder lead farmers in Malawi

Babatunde Abidoye¹ | Anastasia Aladysheva^{2,3} | Natascha Haitz⁴ |
Giulia Montresor^{5,6} | Ted Nyekanyeka⁷ | Edvard Orlic¹ |
Martin Prowse^{2,8}

¹UNDP, Bureau for Policy and Programming, SDG Integration team, New York, USA

Abstract



5 | Outils et références : Implémentation

How to prepare for PICSA

This document is to be used alongside the Participatory Integrated Climate Services for Agriculture field manual. If you are going to use PICSA in an area then it is important that the necessary preparatory work is done in advance of use of the field manual with farmers. This document firstly lists the key principles of PICSA and then outlines the key stages of PICSA.

1 Key principles of PICSA

The PICSA approach set out to provide weather and climate information at scale to extension staff and farmers as well as a set of participatory tools to help farmers to interpret and use this information in their decision making.

PICSA began with some key principles and these have been strengthened through experience of running the approach in several countries. They are listed here:

- a. The National Met Service (NMS) in the country is a key partner whenever possible (this is not always done; sometimes projects ignore them or just asked for their data or forecasts).
- b. The approach proceeds largely through "intermediaries" (i.e. the extension service, NGO staff or farmers' associations) who are already working directly with farmers. Hence the aim is to add climatic information into their existing discussions with farmers, rather than considering climate information as a separate task / project to implement.
- c. It is important to relate climate and weather information to farmers' decision making - i.e. linking to key decisions that farmers make before and during seasons that are influenced by climate and weather.
- d. There are important factors in addition to climate and weather that farmers take into account when planning and making decisions, such as market prices, food reserves, availability of inputs, and it is important that climate and weather are not considered in isolation.
- e. The approach should provide "Options" that reflect the diversity of farmers. In the approach this is called "Options by Context". Each farmer has his/her own physical and social "context" (this contrasts with some initiatives in development that have in the past assumed that "one size fits all").
- f. The focus should not be limited to crops. Farmers often have a range of crop, livestock and other livelihood options that they either already engage in or that they may wish to.
- g. The use of historical climate data and analysis provides a starting point for planning and decision making well before the season. This information should then be supplemented by the seasonal and short term forecasts (currently some initiatives start with the seasonal forecast).
- h. The primary historical data are not needed by any other partner, i.e. the NMS staff can provide analyses and products from the historical records themselves (hence there is no issue concerning buying or being given [daily] data).
- i. Providing participatory tools enables farmers to interpret information and make their own decisions based on their individual contexts (i.e. "options by context").

Comment preparer PICSA et son implementation (en anglais, par l'Université de Reading)

- Conseils pour implémenter PICSA
- Pré-requis (données météo, ...)
- Détail des 13 activités présentées en Section 1

5 | Outils et références : Implémentation



Panorama des meilleures pratiques de montage et de mise en oeuvre des projets d'adaptation dans l'agriculture (2023)

- Retours d'expériences
- Conseils pour la mise en œuvre des projets en lien avec le climat et l'agriculture
- Techniques de facilitation
- Suivi

5 | Outils et références : Implémentation



Inventaire et priorisation participatifs des pratiques agricoles intelligentes face au climat (pour CIFOR – ICRAF, 2024)

- Exemples de réflexion autour des options disponibles pour s'adapter au climat dans d'autres régions
- Approches participatives

5 | Outils et références : Implémentation



Livret d'options : Options pour améliorer l'adoption d'une agriculture adaptée au climat (CCARDESA, 2021)

- Discussion des différentes options pour aller vers plus de résilience, une meilleure productivité, et moins d'émissions de gaz à effet de serre
- Ressources intéressantes à la fin, y compris pour les facilitateurs

6 | Conclusions

- Producteurs
- Données climatiques
- Participatif
- Context
- Supports

6 | Conclusions

Merci pour votre attention !