



MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ÉLEVAGE ET DE LA PÊCHE

SECRETARIAT GÉNÉRAL

DIRECTION GÉNÉRALE TECHNIQUE

PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DES FILIÈRES AGRICOLES INCLUSIVES
(DEFIS)

COORDINATION INTER-RÉGIONALE DE FORT DAUPHIN

Financement : Prêt FIDA N° 2000002127
Don FIDA N° 2000002128
OFID PRET N° 13202P
ÉTAT MALAGASY : RPI et TVA

**ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS POUR LA
REHABILITATION DU MICRO-PÉRIMÈTRE IRRIGUÉ DE
VOHIBANDA, COMMUNE RURALE DE MAHALY, DISTRICT
D'AMBOASARY ATSIMO, RÉGION ANOSY**

Présenté par:
BUREAU D'ÉTUDES MANJATO BTP

Lot II G 32 KS Bis A Ambatomaro
Tél: 034 11 664 06 / 033 11 664 06 / 032 05 664 06 / 22 596 69
E-mail: manjatobtp@yahoo.fr

ANTANANARIVO

Février 2022

TABLES DES MATIERES

TABLES DES MATIERES	i
LISTE DES FIGURES.....	Erreur ! Signet non défini.
LISTE DES TABLEAUX	i
LISTE DES ANNEXES	Erreur ! Signet non défini.
LISTE DES ABREVIATIONS.....	i
1. INTRODUCTION ET OBJECTIF.....	1
2. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE.....	2
3. DEFINITION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE CONCERNREE.....	2
4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS.....	2
5. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS CUMULATIFS.....	7
6. ROLES ET RESPONSABILITES DANS LA GESTION DES IMPACTS CUMULATIFS .	8
7. PROGRALMME DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS CUMULATIFS	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Durée »	3
Tableau 2 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Etendue».....	3
Tableau 3 : Intensité de l'impact	4
Tableau 4 : Différents niveaux d'appréciation de l'importance de l'impact	4
Tableau 5 : Combinaison valorisant l'importance d'impact	5
Tableau 6 : Evaluation des impacts positifs cumulés	6
Tableau 7 : Impacts cumulatifs négatifs	6
Tableau 8 : Adéquation besoins/ressource en eau	7
Tableau 9 : Mesures d'atténuation des impacts cumulatifs négatifs	7
Tableau 10 : rôles et responsabilités dans la gestion des impacts cumulatifs	8

LISTE DES ABREVIATIONS

°C :	Degré Celsius
APD :	Avant-Projet Détaillé
APS :	Avant-Projet Sommaire
AUE :	Association des Usagers de l'Eau
BV :	Bassins Versants
CCE :	Cahier des Charges Environnementales
CEG :	Collège d'Enseignement Général
CES/DRS :	Conservation des Eaux et des Sol / Défense et Restauration des Sols
CR :	Commune Rurale
CS :	Canal Secondaire

CTE :	Comité Technique d'Evaluation
CSB :	Centre de Santé de Base
DAO :	Dossiers d'Appel d'Offre
DEFIS	PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DES FILIERES AGRICOLES INCLUSIVES
DP :	Demande de Proposition
DRAE :	Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Elevage
DREEF :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
EIE :	Études d'Impact Environnemental
EIES :	Études d'Impact Environnemental et Social
EPP :	Ecole Primaire Publique
GDT :	Gestion Durable des Terres
Ha (ha) :	Hectare
HIMO :	Haute Intensité de Main d'œuvre
FIDA :	Fonds Internationale pour le Développement Agricole
IEC :	Information, Education, Communication
IST :	Infection Sexuellement Transmissible
Km :	Kilomètre
m :	Mètre
MECIE :	Mise En Compatibilité de l'Investissement à l'Environnement
MGE :	Manuel de Gestion et d'Entretien
MPI :	Micro Périmètre Irrigué
MST :	Maladie Sexuellement Transmissible
NIHYCRI :	Normes de construction des Infrastructures Hydroagricoles contre les Crues et les Inondations
ODD :	Objectifs de Développement Durable
ONE :	Office National pour l'Environnement
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
OP :	Organisation Paysanne
PAE :	Plan d'Actions Environnementales
PGES :	Programme de Gestion Environnementale et Sociale
POGES :	Plan Opérationnel de Gestion Environnemental et Social
RD :	Rive Droite
RG :	Rive Gauche
SIDA :	Syndrome d'Immuno Déficience Acquise
SRA :	Système de Riziculture Amélioré
SRI :	Système de Riziculture Intensif
UGP :	Unité de Gestion du Projet
URP :	Unité Régionale du Projet
VIH :	Virus de l'Immunodéficience Humaine

1. INTRODUCTION ET OBJECTIF

1.1- Généralités

Le présent document concerne l'analyse des impacts cumulatifs du périmètre irrigué de Vohibanda, dans le Fokontany d'Analambakoa dans la commune rurale de Mahaly, District d'Amboasary Atsimo, région Anosy.

Le projet consiste en la réhabilitation du barrage existant et des ouvrages sur canal, ainsi que des travaux de terrassement (déblai, remblai et ragabaritage du canal existant). Ainsi, la réhabilitation du barrage ainsi que la création d'ouvrages sur canaux et le régabaritage des canaux d'irrigation sont plus que nécessaire pour rendre fonctionnel le système tout entier.

Le projet est mené avec l'appui du Fonds international de Développement Agricole (FIDA) et de la Banque Africaine du Développement (BAD) dans le cadre du Programme de Développement des Filières Agricoles Inclusives (DEFIS) du MAEP.

1.2- Localisation

La commune Rurale de Mahaly se trouve dans le District d'Amboasary Atsimo, Région Anosy

La commune Rurale de Mahaly est délimitée :

- Au Nord : la commune rurale de Ranotsara (District de Befotaka),
- A l'Est : la commune rurale de Marohomby et de Esira (District d'Amboasary Atsimo),
- Au Sud : la commune rurale de Tranomaro et de Ranobe (District d'Amboasary Atsimo),
- A l'Ouest : la commune rurale de Tsivory et Elaonty (District d'Amboasary Atsimo).

Le sous projet se trouve à 6,700 km du chef-lieu de la commune

1.3- Objectifs

L'objectif principal de cette analyse est d'identifier les impacts dont les causes et effets sont les mêmes que ceux engendrés par d'autres projets passés, en cours ou futurs, similaires ou non au présent projet de réhabilitation et dont les effets sont cumulables.

La présente analyse vise précisément à :

- 1- Identifier et analyser les impacts cumulatifs positifs
- 2- Identifier et analyser les impacts cumulatifs négatifs
- 3- Proposer des mesures d'atténuation
- 4- Proposer des indicateurs de suivi

2. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE

2.1- Généralités

La méthodologie générale de travail est basée sur des différentes approches participatives permettant :

- la mise en évidence et la valorisation des expériences et capacités locales
- la conscientisation et responsabilisation de la communauté par rapport au développement de leur région.

2.2- Méthodologie

La démarche méthodologique adoptée pour réaliser cette analyse comprend les activités suivantes :

- déterminer la zone d'influence du projet
- repérer les différents éléments susceptibles d'être touchés par le sous projet
- Localiser le projet (zone sensible, réserve naturelle,...)
- Procéder à une revue documentaire qui consiste à recueillir, à traiter et à analyser les données existantes sur les milieux récepteurs et sur le projet.
- Déterminer des composantes environnementales qui peuvent être touchées par le projet
- Collecter les informations par des enquêtes/diagnostic participatif :
 - au niveau des Responsables de Service Techniques Décentralisés par le biais d'une visite de courtoisie suivi d'interview et recueil de documents utiles à l'étude
 - au niveau de Collectivités Territoriales Décentralisées CTD
 - au niveau des populations riveraines : bénéficiaires directes ou indirectes du projet surtout les populations de la zones d'impact du projet : (i) Informer la population sur le Projet, (ii) Collecter les préoccupations des populations affectées par le projet, (iii) Effectuer une observation sur terrain pour compléter et/ou vérifier les données obtenues par la documentation et entretien / interview, et/ou de les corriger si besoin
- Compiler des données collectées : identifier les corrélations des caractéristiques du milieu récepteur et les travaux prévus et déterminer quels sont les impacts cumulatifs négatifs, et les impacts cumulatifs positifs du Projet
- Analyser les impacts cumulatifs identifiés

3. DEFINITION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE CONCERNÉE

L'ensemble des activités projetées dans la zone du projet ainsi que toutes les activités connexes liées à leur réalisation délimitent la zone d'influence. Ainsi, la zone d'influence du projet est celle qui bénéficie directement des travaux de réhabilitation (dont la réhabilitation du MPI Vohibanda) et ceux qui dans un futur proche ou à moyen terme, sont les bénéficiaires potentiels de divers projets d'aménagement d'infrastructures (MPI, piste, AEP, ...) dans un rayon de 15km en aval du présent projet de réhabilitation.

4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS CUMULATIFS

Dans une même zone d'influence, des impacts cumulatifs peuvent être engendrés par plusieurs activités de même et/ou de nature différente dont :

- Réhabilitation de MPI

- Réhabilitation et/ou nouvel aménagement de piste en terre
- Aménagement d'Adduction d'Eau Potable (AEP) gravitaire ou par pompage
- Construction et/ou réhabilitation d'infrastructures sociales (école, CSB, ...)

4.1- Identification et l'analyse des impacts cumulatifs

4.1-1. Critères d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose sur quatre (4) critères à savoir : la **durée**, l'**étendue**, l'**intensité**, et l'**importance**. Alors, le jugement et les catégorisations les impacts en impacts majeurs, impacts moyens et impacts mineurs ne peuvent être établi qu'après analyse et combinaison de ces quatre (4) critères d'évaluation sur le milieu considéré.

Concernant les quatre critères utilisés, les définitions suivantes ont servi d'outil d'appréciation des impacts identifiés :

a) Durée de l'impact

La durée renvoie à l'évaluation de la période pendant laquelle l'effet d'une activité du projet se fera sentir par les acteurs impliqués dans le processus. Par rapport à la durée de vie des ouvrages, trois valeurs peuvent être définies.

Tableau 1 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Durée »

Durée	Description
COURTE	L'effet est ressenti sur une période de temps limitée, (caractéristiques des effets qui surviennent lors des phases préparatoire et de construction)
MOYENNE	L'effet est ressenti d'une manière continue ou intermittente, mais régulière pendant une période inférieure à la durée de vie du barrage.
LONGUE	L'effet est ressenti d'une manière continue ou intermittente, mais régulière pendant toute la vie du barrage et même au-delà

b) Étendue de l'impact

L'étendue permet de mesurer la grandeur ou la proportion de la population susceptible d'être affectée par le projet. Il correspond au rayonnement spatial du changement ou au nombre d'individus susceptibles de percevoir ce changement dans la zone. Dans le cas présent, la portée peut prendre trois valeurs qualitatives :

Tableau 2 : Différents niveaux d'appréciation du critère « Etendue »

Etendue	Description
PONCTUELLE	La source d'impact modifie une portion de l'élément environnemental aux environs immédiats de l'ouvrage. L'élément affecté peut être perçu par une petite portion (<25%) de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.
LOCALE	La source d'impact modifie une portion de l'élément environnemental aux environs immédiats de l'ouvrage et ses zones environnantes. L'élément environnemental affecté peut

	être perçu par 25 à 50% de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.
GENERALE	La source d'impact modifie une portion importante ou la totalité d'un élément environnemental de l'ouvrage ou de la commune tout entière. L'effet peut être ressenti par plus de 50% de la population dans l'ensemble de la zone d'intervention du projet.

c) Intensité de l'impact

L'intensité du changement éventuel généré par une source d'impact varie de forte à faible, selon le degré de modification de l'élément du milieu étudié.

Tableau 3 : Intensité de l'impact

Intensité	Description
FORTE	La source d'impact modifie de façon importante un élément du milieu, en change l'intégrité ou en diminue fortement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité. La source d'impact améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation
MOYENNE	La source d'impact modifie le caractère particulier ou la qualité d'un élément et en restreint l'utilisation sans en modifier de façon importante l'intégrité ou l'utilisation d'une façon importante. La source d'impact améliore ou augmente légèrement la qualité ou l'utilisation de l'élément
FAIBLE	La source d'impact modifie de façon limitée un élément du milieu ou en diminue légèrement l'utilisation, le caractère particulier ou la qualité. La source d'impact améliore ou augmente de façon limitée la qualité ou l'utilisation de l'élément

d) Importance de l'impact

L'évaluation de l'importance de l'impact est fonction de la combinaison de ces trois critères. La corrélation entre les valeurs de ces trois critères permet d'établir la classification suivante :

Tableau 4 : Différents niveaux d'appréciation de l'importance de l'impact

Importance	Description
MAJEURE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation par la population sont fortement modifiées
MOYENNE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation par la population sont partiellement modifiées
MINEURE	Il signifie que l'intégrité d'un élément de l'environnement et son utilisation par la population sont presque pas modifiées

Le tableau suivant donne un aperçu général de la méthode d'évaluation de l'importance des impacts sur la base des trois critères décrits ci-dessus.

Si la somme des valeurs obtenues (Intensité, Etendue, Durée) se situe entre 3 et 4, l'importance est considérée mineure ; si cette valeur se trouve entre 5 et 6, l'importance

est jugée moyenne ; si cette valeur se trouve entre 7 et 9, l'importance est considérée majeure.

Tableau 5 : Combinaison valorisant l'importance d'impact

CRITERES			Importance absolue
Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte : 3	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Majeure
		Courte : 1	Majeure
	Locale : 2	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
Moyenne : 2	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Locale : 2	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Moyenne
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
Faible : 1	Générale : 3	Longue : 3	Majeure
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
	Locale : 2	Longue : 3	Moyenne
		Moyenne : 2	Moyenne
		Courte : 1	Mineure
	Ponctuelle : 1	Longue : 3	Mineure
		Moyenne : 2	Mineure
		Courte : 1	Mineure

e) Cumulativité

L'affectation d'un élément par le projet peut (ou pourra) être influencée par un autre projet passé, en cours de réalisation ou futur dans la zone d'étude ; ou lorsque le projet peut (ou pourra) amplifier un impact existant.

Ainsi un impact est dit cumulatif ou non

4.1-2. Identification et l'analyse des impacts cumulatifs positifs

Pour la réhabilitation ou l'aménagement d'un périmètre irrigué, les impacts cumulatifs positifs possibles sur l'environnement à travers les différentes activités prévus concernent plus particulièrement le milieu humain : la population, l'emploi, le paysage

Tableau 6 : Evaluation des impacts positifs cumulés

Activités sources de l'impact	Impacts	Étendue	Intensité	Durée	Importance	Cumulativité
II- Phase des travaux						
Exécution des travaux de réfection et création des ouvrages	Acquisition d'expériences de ces mains d'œuvre locales dans le domaine de travaux d'aménagement hydroagricoles	Locale = 1	Moyenne = 2	Longue = 3	Moyenne = 6	Cumulatif
IV-Phase d'exploitation						
Exploitation du périmètre	Amélioration de la maîtrise de l'irrigation et du drainage	Locale = 1	Forte = 3	Longue = 3	Majeure = 7	Cumulatif
	L'augmentation des revenus des paysans	Locale = 1	Moyenne = 2	Moyenne = 2	Moyenne = 5	Cumulatif

4.1-3. Identification et l'analyse des impacts cumulatifs négatifs

Les impacts cumulatifs négatifs possibles sur l'environnement à travers les différentes activités prévus concernent plus particulièrement le milieu biologique et la composante « eau »

Tableau 7 : Impacts cumulatifs négatifs

Composantes identifiée	Impacts probables	Composante valorisée	Indicateurs
Eaux de surface (eau de ruissellement, ruisseaux, rivière, ...)	Baisse du niveau des eaux	Quantité	Adéquation ressource/besoin en eau
	Contamination de l'eau	Qualité	Qualité de l'eau influant sur les normes d'eau potable
Nappe phréatique	Tarissement des sources	Quantité de l'eau potable des puits	Quantités de l'eau retirée
	Contamination de l'eau	Potabilité	Qualités de l'eau retirée

4.2- Analyse des impacts cumulatifs

L'analyse qu'on va effectuer concernera ainsi l'aspect quantitatif et qualitatif des ressources en eau.

4.2-1. Aspect quantitatif des ressources en eau

Cette analyse consiste à comparer la quantité de l'eau de source disponible (rivière Sahanony) et celle utilisée en phase d'exploitation du périmètre après réhabilitation.

Le tableau suivant indique les quantités exploitables et les besoins totaux du périmètre

Tableau 8 : Adéquation besoins/ressource en eau

Mois	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	août	sep	oct	nov	déc
Saison												
Apport (l/s)	4745	3788	3429	1356	758	538	478	419	319	299	658	3150
Besoin en irrigation (l/s/ha)	1,00	0,47	0,47	0,47	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	2,81	2,00
Parcelle Vohibanda	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	23,86	119,32	119,32
Parcelle en amont	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total parcelle	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	119,32	23,86	119,32	119,32
débit exploitable	4745	3788	3429	1356	758	538	478	419	319	299	658	3150
Besoin total périmètre (l/s)	120	56	56	56	56	0	0	0	0	56	336	238
Débit restant (l/s)	4625	3732	3373	1299	701	538	478	419	319	243	322	2912

En considérant le cas le plus défavorable, le besoin maximum du périmètre est de 336 litres/seconde au mois de novembre, alors que le débit exploitable est de 658 litres/seconde. Ce qui donne un débit restant de l'ordre de 322 litres/seconde. Les autres besoins en eau en amont sont considérés comme nuls. En effet, aucune surface cultivée ni autre besoin en irrigation ne se trouve en amont du barrage.

Le projet de réhabilitation du périmètre irrigué de Vohibanda et les autres activités en amont n'ont pas d'effets cumulatifs liés à la quantité des ressources en eau.

4.2-2. Aspect qualitatif des ressources en eau

Durant la phase d'exploitation du périmètre de Vohibanda, les techniques de cultures utilisées par les paysans auront un impact néfaste sur la qualité de l'eau. Ainsi, des produits phytosanitaires/pesticides (herbicides, insecticides, fongicides) et des engrais chimiques en trop grande quantité par rapport aux besoins de la riziculture infectent considérablement la qualité de l'eau. En effet, les excédents de produits non consommés par la riziculture s'infiltreront dans le sol ou sont emportés par les eaux de ruissellement, ce qui polluent la nappe phréatique et/ou les cours d'eau.

5. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

A l'issue de l'analyse des impacts cumulatifs, les mesures d'atténuation suivantes peuvent être proposées :

Tableau 9 : Mesures d'atténuation des impacts cumulatifs négatifs

Composantes environnementales	Impacts négatifs cumulés	Mesures d'atténuation	Coût (en Ariary)
Eaux de surface	Contamination de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> Former et sensibiliser les paysans sur la production et l'utilisation des engrais organiques (compost) et intrants biologiques 	Mobilisation de : - Personnel = 800 000 - Matériels = 300 000 - Total = 1 100 000
		<ul style="list-style-type: none"> Former les paysans à la gestion et utilisation de pesticides 	Mobilisation de : - Personnel = 800 000 - Matériels = 300 000 - Total = 1 100 000
		<ul style="list-style-type: none"> Développer et/ou conserver les plantations des plantes ayant de pouvoir d'épuration d'eau 	Mobilisation de : - Personnel = 3 800 000 - Matériels = 300 000 - Total = 4 100 000

6. ROLES ET RESPONSABILITES DANS LA GESTION DES IMPACTS CUMULATIFS

Il est bien de remarquer que dans le cas d'un futur projet nécessitant l'utilisation des ressources en eau, un partage maximum des informations relatives à l'utilisation de l'eau est primordial pour pouvoir justifier si les quantités des ressources sont encore disponibles.

Le tableau suivant indique les rôles et responsabilités dans la gestion des impacts cumulatifs

Tableau 10 : rôles et responsabilités dans la gestion des impacts cumulatifs

Composantes environnementales	Impacts négatifs cumulés	Entités impliquées	Rôle et responsabilités
Ressource en eaux	<ul style="list-style-type: none"> Baisse du niveau des eaux de surface Tarissement de la nappe phréatique 	<ul style="list-style-type: none"> L'Association des Usagers de l'Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation sur l'utilisation rationnelle de l'eau pour éviter tout gaspillage
	<ul style="list-style-type: none"> Contamination de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> La Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Élevage 	<ul style="list-style-type: none"> Formation de paysans leaders et techniciens locaux en technique de production et utilisation des engrais organiques et intrants biologiques Suivi et contrôle périodique de la mise en œuvre de toutes les mesures d'atténuation des impacts négatifs cumulés
		<ul style="list-style-type: none"> La Direction Régionale de l'Agriculture et de l'Élevage 	<ul style="list-style-type: none"> Formation en technique d'agriculture biologique (production, utilisation des engrais organiques et intrants biologiques, gestion de pesticides)
		<ul style="list-style-type: none"> Paysans leaders 	<ul style="list-style-type: none"> Vulgarisation des techniques d'agriculture biologiques au niveau des membres de l'AUE
	<ul style="list-style-type: none"> Les membres de l'Association des Usagers de l'Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Production et utilisation des engrais organiques (compost) et intrants biologiques Mise en œuvre de toutes les techniques reçues durant la formation 	

7. PROGRAMME DE SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS CUMULATIFS

Tableau 11 :

Impacts	Mesures	Calendrier	Indicateurs de suivi	Responsables	Méthodes de suivi
<ul style="list-style-type: none"> Baisse du niveau des eaux de surface 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation sur l'utilisation rationnelle de l'eau pour éviter tout gaspillage 	<ul style="list-style-type: none"> À la fin des travaux de réhabilitation et au début de la phase d'exploitation du périmètre 	<ul style="list-style-type: none"> Besoin en eau satisfait Aucun gaspillage 	<ul style="list-style-type: none"> L'Association des Usagers de l'Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification sur place
<ul style="list-style-type: none"> Tarissement des nappes phréatiques 	<ul style="list-style-type: none"> Organisation sur l'utilisation rationnelle de l'eau potable des puits pour éviter tout gaspillage 	<ul style="list-style-type: none"> Trimestriel Au début de la saison sèche 	<ul style="list-style-type: none"> Besoin en eau satisfait Aucun gaspillage 	<ul style="list-style-type: none"> L'Association des Usagers de l'Eau 	<ul style="list-style-type: none"> Vérification sur place
<ul style="list-style-type: none"> Contamination de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> Formation de paysans leaders et techniciens locaux en technique de production et utilisation des engrais organiques et intrants biologiques 	<ul style="list-style-type: none"> Au début de la phase d'exploitation du périmètre 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de séances de sensibilisation ; Nombre des paysans sensibilisés ; Nombre des paysans adoptant les techniques de production et utilisation des engrais organiques et intrants biologiques 	<ul style="list-style-type: none"> DRAE DEFIS Paysans leaders 	<ul style="list-style-type: none"> Taux d'utilisation des engrais organiques et intrants biologiques par hectare Potabilité des ressources en eau souterraine
	<ul style="list-style-type: none"> Formation des paysans à la gestion et utilisation de pesticides 	<ul style="list-style-type: none"> Annuel 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de séances de formation ; Nombre des paysans formés ; Nombre des paysans adoptant les techniques d'utilisation de pesticides 	<ul style="list-style-type: none"> DRAE DEFIS Paysans leaders 	<ul style="list-style-type: none"> Taux d'utilisation des pesticides par hectare Potabilité des ressources en eau souterraine