

RAPPORT DU TRAVAIL DE TERRAIN AUX SITES DE MPANDA AMONT-MUHWAZI II ET MPANDA AVAL-RUBIRA



L'Equipe locale composé de NIKIZA Alexis , NZOBANDORA Eliphaz, NDUWAYO Léonidas en compagnie des autorités administratives locales et des représentants des services techniques de l'Etat au niveau local à savoir, le secrétaire Exécutif Permanent de la Commune Mpanda et l'Agronome Communal de la Commune Mpanda qui a Représenté le Directeur du Bureau Provincial de l'Agriculture et de l'Elevage en province de Bubanza (BPAE Bubanza) avons effectué une descente sur terrain sur la rivière Mpanda durant 2 jours . L'objet de cette descente était de voir ensemble les zones d'inondation sur cette rivière, l'étendue de ses zones souvent inondées, échangé avec les communautés locales sur les problèmes qu'elles rencontrent suite à cette inondation et les solutions possibles, etc.

Cette visite a été effectuée depuis l'endroit où l'eau commence à déborder en cas de fortes pluies (Gahwazi) jusqu'en aval (Rubira).

3 localités où l'eau déborde et cause des dégâts ont été identifiées l'une se trouve à Gahwazi et deux autres se trouvent à Rubira.

La localité de Gahwazi a été classée la mieux adaptée pour ce projet pour les raisons suivantes:

- la zone inondée est plus vaste par rapport aux autres localités et est une zone soudée donc non dispersée;
- le nombre de ménages dont les cultures sont ravagées par les inondations est plus grand par rapport aux deux autres localités ; donc le nombre de bénéficiaires du projet sera plus grand;
- des infrastructures publiques comme les ponts dont celui qui relie la capitale économique Bujumbura et le chef-lieu de la province Bubanza sont menacées par ces inondations;
- .la topographie de cette localité est mieux adaptée pour l'installation de notre barrière anti inondation et son fonctionnement
- .La localité de Gahwazi est plus accessible par rapport aux deux autres qui sont très difficilement accessibles,

I. SITE DE MPANDA AMONT

LOCALISATION DU SITE

Le site se trouve dans les communes Mpanda, Bubanza et Gihanga. La zone inondée se situe le long des rives de la rivière Mpanda, en amont en aval de la RN 9.

1. RECHERCHES-INONDATIONS

1. Qui en sait le plus sur les inondations de Nyamabere ?

Nyamabere se trouve sur le bassin versant de la rivière Mpanda. C'est l'un de ses affluents mais se jette en aval de la zone ciblée.

2. Quel est l'impact des inondations ?

a. Cultures endommagées

Dans cette zone, on cultive deux types de cultures :

- les cultures pérennes : palmiers à huiles, les bananiers.
- les cultures saisonnières : le riz, la patate douce, le haricot, le soja, le maïs, la tomate

Lors des inondations :

- les cultures pérennes ne sont pas affectées
- Les cultures saisonnières sont affectées de différentes manières selon qu'elles peuvent s'adapter sous l'eau :
 - ✓ Pour le riz qui peut s'adapter sous l'eau, il n'y a pas de pertes de rendement si les inondations se produisent avant la floraison, par contre si les inondations se produisent après la floraison mais pas le jour de la cueillette 50 % du rendement escompté est perdu. Si par contre l'inondation se produise le jour de la cueillette 100 % de la production est perdu.
 - ✓ Pour les plantes ne pouvant pas s'adapter sous l'eau comme la patate douce, le haricot, le soja, le maïs, la tomate 100 % de la production est perdue en cas d'inondation.

b. Évier/laver le sol

- Concernant les sols, les inondations sont à l'origine de l'érosion hydrique affectant la fertilité des sols et les infrastructures d'eau potable comme le montre la photo ci-dessous ou les tuyaux d'eau potable ont été en partie déterrés par les inondations.



c. Ponts endommagés

Il n'y a pas de ponts endommagés jusqu'à nos jours mais cela peut se produire dans l'avenir.

d. Routes endommagées/impraticables e. Voitures endommagées

La route devient impraticable pendant environ 4 heures pendant l'inondation. La circulation des voitures s'arrêtent au moment de l'inondation pour reprendre après la baisse du niveau de l'eau d'où il n'y a pas jusqu'à aujourd'hui de voitures endommagées. La RN 9 n'est pas endommagée sauf que quelques fois il y a bouchage des ouvrages de traversé comme les buses qu'on débouche rapidement.

f. Maisons endommagées

Dans la zone d'inondation, il n'y a pas de maisons c'est 100 % occupé par les cultures exceptée une petite partie occupé par une huilerie de l'huile de palme et des étables de vaches qui ne sont pas affectés mais dont si l'amplitude de l'inondation augmente vont être touchées.





g. Bien endommagé

Dans cette zone il n'y a pas des biens endommagés excepté les cultures dans la mesure où le site est 100 % agricoles. Il n'y a pas d'autres activités dans la zone inondée sauf l'extraction du sable dans le lit mineur de la rivière et la fabrication des briques dans la partie située en amont de la RN 9 comme le montre les photos ci-dessous. Ces matériaux sont emportés par les eaux lors des inondations.



h. Evacuation des personnes et des animaux

Il n'y a pas encore eu d'évacuation des personnes car la zone inondée ne comporte pas des maisons d'habitation. La limite de zone inondée au niveau de la rive gauche se trouve à 10 m des maisons d'habitations et pour la rive droite à 15 m des maisons d'habitation. Toutefois les maisons de la rive gauche sont plus vulnérables vu le dénivelé du terrain.

i. Pas d'accès à l'eau potable

Les infrastructures d'eau potable se trouvant au niveau du site sont actuellement fonctionnelles bien que les tuyaux sont en partie déterrés suite pertes des sols suite à l'érosion hydrique due aux

inondations. Des mesures urgentes doivent être prises pour réhabiliter la conduite d'amenée de cette adduction et protéger les sols contre l'érosion.

j. Épidémie de maladies. Sinon, à savoir...

Aucune épidémie n'a encore été déclarée suite aux inondations. Il faut noter que les pertes des récoltes suite aux inondations sont à l'origine de la malnutrition causant des maladies

3. Y a-t-il de l'aide pendant une inondation ?

Il n'y a pas d'aide pendant l'inondation même après l'inondation.

- a. Si oui, qui fournit cette assistance ? Essayez de le décrire le plus précisément possible.

4. Combien de temps ces zones sont-elles inondées ? Des heures, des jours, des semaines ?

Le temps pendant ces zones sont inondées est d'environ 12 Heures dans lesquelles on y inclut de remontée de l'eau qui est de 4 heures.

5. À quelle vitesse le niveau d'eau de la rivière augmente-t-il? En quelques minutes, heures, jours ?

Le temps de remonté du niveau de l'eau est de 4 heures.

6. À quelle fréquence sont-ils inondés pendant 1 saison des pluies (une ou plusieurs fois) ?

La fréquence des inondations de ces terres est de 5 fois pendant la saison des pluies. Cela se produit pendant le mois d'avril.

7. Pouvez-vous indiquer les zones sur une carte qui sont vulnérables aux inondations ? Par exemple, dessinez des zones dans la figure.

Cfr Carte des zones vulnérables aux inondations

2. Recherches Sécheresse

1. Qui en sait le plus sur la sécheresse de Nyamabere?

Nyamabere comme les autres zones de la région de l'imbo a ont une altitude comprise entre 774 m, niveau du lac Tanganyika et 1000 m au début des escarpements côtiers. Au point de vue climatique, la région écologique de la plaine de l'Imbo est caractérisée par une pluviosité de 800 à 1 100 mm de pluies réparties sur 7 à 8 mois mais certaines parties surtout au nord accusent une aridité chronique. Il est caractérisé par une alternance de la saison pluvieuse qui s'étend généralement du mois d'Octobre à Mai et de la saison sèche qui va de Juin à Septembre.

2. Pouvez-vous indiquer sur une carte quelles zones sont vulnérables à la sécheresse pendant la saison sèche, car elles ne peuvent pas être irriguées ? Par exemple, dessinez des zones sur la figure.

CARTE DES ZONES VULNERABLES A LA SECHERESSE, cfr carte des zones vulnérables

3. Quelles sont les conséquences de la sécheresse ? Le rendement a-t-il diminué ou n'y a-t-il pas de rendement du tout ?

Les conséquences de la sécheresse est la perte des rendements des cultures causant des pertes financières des agriculteurs au niveau des terres non-irriguées. Pour ceux qui irriguent manuellement avec des arrosoirs, c'est un travail pénible consommant beaucoup de temps. Pour d'autres qui ont des moyens financiers, ils utilisent des motopompes pour irriguer leurs champs mais c'est chère, Pour ceux qui louent la motopompe c'est encore compliqué, les frais de bail sont 30 000 BIF et achètent du carburant pour 25 000 BIF. Ce qui augmente sensiblement le cout d'investissement provoquant des pertes.

4. Les sécheresses ont-elles toujours été un problème dans cette région ?

Les sécheresses ont toujours été un problème dans cette région sauf au niveau des périmètres irrigués. De plus les changements climatiques dont la forte pluviosité, les perturbations des saisons dont le retard ou le décalage du début des saisons et l'augmentation de température a

comme conséquence la réduction des rendements dans cette zone et la perturbation des saisons culturales. Les inondations et les glissements de terrain constituent d'autres impacts majeurs des changements climatiques.

5. De combien de récoltes par an les gens dépendent-ils ?

Le nombre de récolte par an :

- Trois récoltes par an dans les périmètres irrigués et les zones riveraines où on peut irriguer manuellement ou par pompage de l'eau de la rivière (février et Juin et septembre).
- Deux récoltes pour les zones non irriguées (février et Juin).

2. PHOTOS MONTRANT L'IMPRESSION DE LA ZONE AMONT

- **Mesures effectuées dans la zone amont au niveau de la rivière**

Désignation	Pont RN 9	zone Amont : Gahwazi 2
Hauteur du pont ou de la rivière	5.55 m	1.75 m
profondeur de la rivière	6 m	2.10 m
cours de la rivière dans deux sens	26 m	15 m
le lac de la rivière	17.90 m	10.90 m
Lame d'eau moyenne	0.15 m	0.35 m



Impression de la zone située en aval de la RN9- Rive droite



Impression de la zone située en aval de la RN9- Rive Gauche



Bief de la rivière Mpanda en aval direct de la RN 9



Pont de la RN 9





Exploitation du sable en amont direct du pont de la RN 9 Dans le lit mineur de la Rivière Mpanda : Ces matériaux sont emportés pendant l'inondation



Unité d'extraction d'huile de Palme –Rive droite et Elevage des vache –Rive gauche à 10 m du pont de la RN 9



Biefs de la rivière Mpanda en amont direct du pont de la RN 9



Impression du paysage –Rive droite –Limite de la zone inondée en amont direct de la RN 9



Impression du paysage –Rive gauche –Limite de la zone inondée en amont direct de la RN 9



Impression du paysage de la partie Amont du bassin versant prise a partir de la zone amont inondée au niveau de la Rive Gauche



Champ de Tomate se trouvant dans la zone inondée dans la partie Amont



Impression de la rivière en amont de la zone inondée –Gahwazi 2

3. ENQUETE POPULATION

1. Dans la zone Amont les personnes enquêtées sont :

- **Minani Etienne : Agro-Eleveur**
- **Ntahomvukiye Nicodème : Agro- Eleveur**
- **Niyonzima Etienne : Moniteur Agricole**
- **Ndayishimiye Emmanuel : Agriculteur**
- **Nimbasha Richard : Agriculteur**
- **Nimpaye Philippe : Agronome communal**
- **Ngendahoruri Anesie : Agriculteur**
- **Niyonzima Jérémie : Agriculteur**

2. Quelle(s) culture(s) cultivez-vous ?

Toutes les personnes enquêtées ont répondu que les cultures cultivées dans la zone sont :

- Les cultures pérennes : Palmiers à huile, les bananiers
- Les cultures annuelles ou biannuelles: le manioc qui est un tubercule
- Les cultures saisonnières : les céréales (le riz et le maïs), les tubercules (la patate douce), les plantes maraichères (les tomates, les choux et les agrumes), les légumineuses (le haricot, le soja).

3. Indiquer ci-dessous :

a. Quand commencez-vous à semer ?

Saison A : Octobre

Saison B : Février

Saison C: Juin

b. Quand récoltez-vous ?

Saison A : Décembre

Saison B : Février

Saison C: Septembre

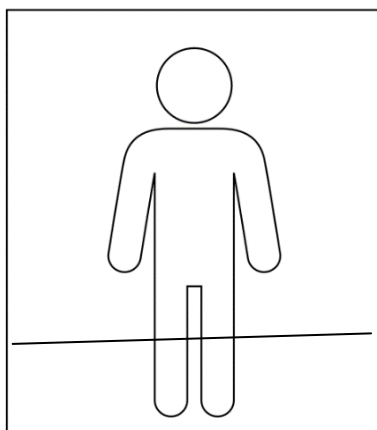
Inondations

4. Quand a eu lieu l'inondation la plus récente ?

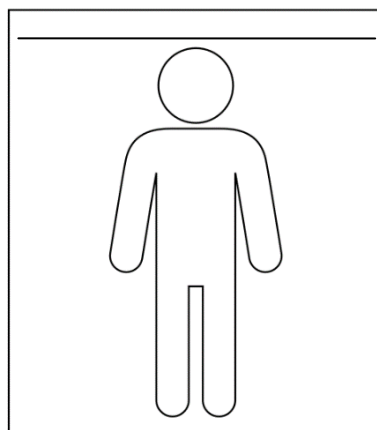
Mois et année : Avril/2021

5. Quelle hauteur l'eau a-t-elle atteint lors de la dernière inondation ? Indiquez-la avec une ligne sur la figure

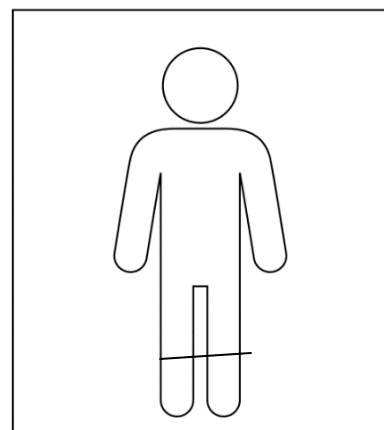
La hauteur atteinte lors de la dernière inondation est variable selon la topographie du terrain. Dans la partie amont de la zone inondée le niveau est d'environ 0.6 m, au milieu surtout en mont de la RN9 elle atteint plus de 2 m et aval elle d'environ 0.40 m. Les figures ci-dessous indiquent les niveaux atteints par l'eau.



Zone Amont



Zone du milieu



Zone aval

6. Qu'est-il arrivé à votre récolte à cause de l'inondation ? Essayez de décrire la situation aussi précisément que possible.

Pour cette question, les réponses sont variables selon la localisation du champ et selon les cultures plantées.

- Les cultures pérennes ne sont pas affectées par les inondations
- Les cultures saisonnières sont affectées de différentes manières selon qu'elles peuvent s'adapter sous l'eau ou suivant le niveau atteint par l'inondation :
 - ✓ Pour le riz qui peut s'adapter sous l'eau, il n'y a pas de pertes de rendement si les inondations se produisent avant la floraison ou les pertes sont minimales si l'inondation apporte peu de sédiments au niveau du champ mais si le champ est submergé par les sédiments, il y a une perte totale de la récolte, par contre si les inondations se produisent après la floraison mais pas le jour de la cueillette 50 % du rendement escompté est perdu. Si par contre l'inondation se produit le jour de la cueillette avant l'évacuation de la production 100 % de la production est perdue.
 - ✓ Pour les plantes ne pouvant pas s'adapter sous l'eau comme la patate douce, le haricot, le soja, le maïs, la tomate 100 % de la production est perdue en cas d'inondation dans la zone où la hauteur atteinte par l'eau est élevée et les dégâts sont variables dans les zones où les niveaux de l'eau pendant l'inondation sont faibles de 0 % à 50 % des récoltes sont perdues.
- Concernant les sols, les inondations sont à l'origine de l'érosion hydrique affectant la fertilité des sols. Lors des inondations la rivière apporte des terres inertes comme les sables et les graviers submergeant certains champs les rendant impropres à l'agriculture et ces terres ont été abandonnées. De plus la rivière change souvent de trajectoire détruisant ainsi les terres agricoles et les cultures pour se créer le nouveau lit mineur et majeur. Un autre phénomène est que lors des inondations, il y a l'élargissement du lit de la rivière emportant les terres cultivables et les c

7. Combien de fois par an une inondation se produit-elle ?

Ça arrive 4 à 5 fois par an surtout au mois d'avril et quelques fois au mois de Mars.

8. Jusqu'où l'eau est-elle montée pendant l'inondation ?

- Une partie de ma terre était sous l'eau
- Mon propre pays et le pays voisin étaient sous l'eau
- La terre de tout le monde à ... était sous l'eau

Pour cette question la plupart des enquêtés ont répondu qu'une partie de leurs terres a été inondée y compris ceux de leurs voisins.

II. SITE DE RUBIRA-MPANDA AVAL

LOCALISATION DU SITE

Le site se trouve dans les communes Mpanda et Gihanga. La zone inondée se situe le long des rives de la rivière Mpanda mais les superficies inondées sont petites.

1. Recherches-Inondations

1. Qui en sait le plus sur les inondations de Nyabarere ?

Nyamabere se trouve sur le bassin versant de Mpanda. C'est l'un de ses affluents mais se jette en aval de zone la ciblée. La partie la plus inondée se trouve vers son embouchure est de petite taille.

2. Quel est l'impact des inondations ?

a. Cultures endommagées b. Évier/laver le sol

Dans cette zone, on cultive deux types de cultures :

- les cultures pérennes : palmiers à huiles, les bananiers.
- les cultures saisonnières : le riz, la patate douce, le haricot, le soja, le maïs, la tomate

Lors des inondations :

- les cultures pérennes ne sont pas affectées
- Les cultures saisonnières sont complètement détruites pendant les inondations.
- Concernant les sols, les inondations sont à l'origine de l'érosion hydrique affectant la fertilité des sols.

c. Ponts endommagés

Il n'y a pas de ponts endommagés jusqu'à nos jours mais les eaux des inondations commencent à creuser autour des piliers en béton du pont de la rivière Mpanda et va dans le futur le détruire.

d. Routes endommagées/impraticables

La route transversale 10 (TR 10) est en partie impraticable pendant l'inondation.

e. Voitures endommagées

La TR 10 n'est pas trop fréquentée et il n'y pas eu jusqu'à nos jours de voitures endommagées à cause des inondations.

f. Maisons endommagées

Dans la zone d'inondation, il n'y a pas de maisons c'est 100 % occupé par les cultures.

g. Bien endommagé

Dans cette zone il n'y a pas des biens endommagés excepté les cultures dans la mesure où le site est 100 % agricoles. Il n'y a pas d'autres activités dans la zone inondée.

h. Evacuation des personnes et des animaux

Il n'y a pas encore eu d'évacuation des personnes car la zone inondée ne comporte pas des maisons d'habitation. La limite de zone inondée au niveau de la rive gauche se trouve à 600 m des maisons d'habitations et pour la rive droite la hauteur du lit majeur est tellement élevée de telle sorte que l'eau reste dans le lit majeur pendant les inondations.

i. Pas d'accès à l'eau potable

Il n'ya pas d'infrastructures d'eau potable dans la zone inondée.

j. Épidémie de maladies. Sinon, à savoir...

Aucune épidémie n'a encore été déclarée suite aux inondations. Il faut noter que les pertes des récoltes suite aux inondations sont à l'origine de la malnutrition causant des maladies

3. Y a-t-il de l'aide pendant une inondation ?

Il n'y a pas d'aide pendant l'inondation même après l'inondation mais le gouvernement a donné une aide alimentaire une fois suite au retard des pluies qui a perturbé le rythme des récoltes.

a. Si oui, qui fournit cette assistance ? Essayez de le décrire le plus précisément possible.

4. Combien de temps ces zones sont-elles inondées ? Des heures, des jours, des semaines ?

Le temps pendant lequel ces zones sont inondées est d'un mois surtout le mois d'avril dans la mesure où c'est une zone située en aval et chaque fois qu'il pleut en amont la rivière déborde.

5. À quelle vitesse le niveau d'eau de la rivière augmente-t-il ? En quelques minutes, heures, jours ?

Le temps de remonté du niveau de l'eau est de 6 à 8 heures.

6. À quelle fréquence sont-ils inondés pendant 1 saison des pluies (une ou plusieurs fois) ?

La fréquence des inondations de ces terres est de 10-15 fois pendant la saison des pluies. Cela se produit pendant le mois d'avril.

7. Pouvez-vous indiquer les zones sur une carte qui sont vulnérables aux inondations ? Par exemple, dessinez des zones dans la figure.

Carte des zones vulnérables aux inondations

2. Recherches Sécheresse

1. Qui en sait le plus sur la sécheresse de Nyamabere?

Nyamabere comme les autres zones de la région de l'imbo ont altitude comprise entre 774 m, niveau du lac Tanganyika et 1000 m au début des escarpements côtiers. Au point de vue climatique, la région écologique de la plaine de l'Imbo est caractérisée par une pluviosité de 800 à 1 100 mm de pluies réparties sur 7 à 8 mois mais certaines parties surtout au nord accusent une aridité chronique. Il est caractérisé par une alternance de la saison pluvieuse qui s'étend généralement du mois d'Octobre à Mai et de la saison sèche qui va de Juin à Septembre.

2. Pouvez-vous indiquer sur une carte quelles zones sont vulnérables à la sécheresse pendant la saison sèche, car elles ne peuvent pas être irriguées ? Par exemple, dessinez des zones sur la figure.

Les zones vulnérables à la sécheresse sont les zones qui ne peuvent pas être irriguées ou sans infrastructures d'irrigation. Dans ses zones, on effectue deux récoltes par an.

CARTE DES ZONES VULNERABLES A LA SECHERESSE, Cfr carte des zones vulnérables

A part les perturbations des saisons suite aux retards ou aux fins précoces des saisons des pluies liées surtout aux changements climatiques, les zones vulnérables à la sécheresse sont ceux situés dans les périmètres non-irrigués.

3. Quelles sont les conséquences de la sécheresse ? Le rendement a-t-il diminué ou n'y a-t-il pas de rendement du tout ?

Les conséquences de la sécheresse est la perte des rendements des cultures causant des pertes financières des agriculteurs au niveau des terres non-irriguées. Pour ceux qui irriguent manuellement avec des arrosoirs, c'est un travail pénible consommant beaucoup de temps. Pour d'autres qui ont des moyens financiers, ils utilisent des motopompes pour irriguer leurs champs mai c'est chère dans la mesure la motopompe est très chère, d'autres louent la motopompe 30 000 BIF et achètent du carburant pour 25 000 pendant une journée. Ce qui augmente sensiblement le cout d'investissement provoquant des pertes.

4. Les sécheresses ont-elles toujours été un problème dans cette région ?

Les sécheresses ont toujours été un problème dans cette région sauf au niveau des périmètres irrigués. De plus les changements climatiques dont la forte pluviosité, les perturbations des saisons dont le retard ou le décalage du début des saisons et l'augmentation de température a comme conséquence la réduction des rendements dans cette zone et la perturbation des saisons culturales. Les inondations et les glissements de terrain constituent d'autres impacts majeurs des changements climatiques.

5. De combien de récoltes par an les gens dépendent-ils ?

Le nombre de récolte par an :

- Trois récoltes par an dans les périmètres irriguées et les zones riveraines ou on peut irriguer manuellement ou par pompage de l'eau de la rivière (février et Juin et septembre).
- Deux récoltés pour les zones non irriguées (février et Juin).

CARTE DES TERRES AGRICOLES, cfr carte des zones vulnérables

Dans la plaine, à part des maisons d'habitation ou des boutiques dispersées, toutes les terres sont occupées par les cultures. Il n'y a ni boisements artificielles ni boisement naturelles. C'est dans les montagnes ou il reste quelques boisements artificiels et des résidus d'arbres naturels.

2. PHOTOS MONTRANT L'IMPRESSION DE LA ZONE AVAL-RUBIRA

- **Mesures effectuées dans la zone aval au niveau de la rivière**

Désignation	Pont	zone Amont
Hauteur du pont ou de la rivière	4.5 m	1.86 m
profondeur de la rivière	5 m	2.20 m
cours de la rivière dan deux sens	18 m	19 m
le lac de la rivière	7.50 m	8.5 m
lame d'eau moyenne	0.30 m	0.34 m



Impression de la rivière et de l'environnement dans la zone Amont inondée





Impression de la rivière et de l'environnement au milieu de la zone inondée



Impression des cultures dans la zone de Rubira

3. ENQUETE POPULATION

1. Dans la zone Amont les personnes enquêtées sont :

- **Nsabimana Léonard : Chef de colline Rubira, Agro-Eleveur**
- **Ndizeyimana Aline : Agriculteur**
- **Bakundukize Agnès : Moniteur Agricole**
- **Sindihebura Fulgence : Agriculteur**
- **Ndayiragije Chadrack : Agriculteur**

2. Quelle(s) culture(s) cultivez-vous ?

Toutes les personnes enquêtées ont répondu que les cultures cultivées dans la zone sont :

- Les cultures pérennes : Palmiers à huile, les bananiers
- Les cultures annuelles ou biennuelles: le manioc qui est un tubercule
- Les cultures saisonnières : les céréales (le riz et le maïs), les tubercules (la patate douce), les plantes maraichères (les tomates, les choux et les agrumes), les légumineuses (le haricot, le soja).

3. Indiquer ci-dessous :

a. Quand commencez-vous à semer ?

Saison A : Octobre

Saison B : Février

Saison C: Juin

b. Quand récoltez-vous ?

Saison A : Décembre

Saison B : Février

Saison C: Septembre

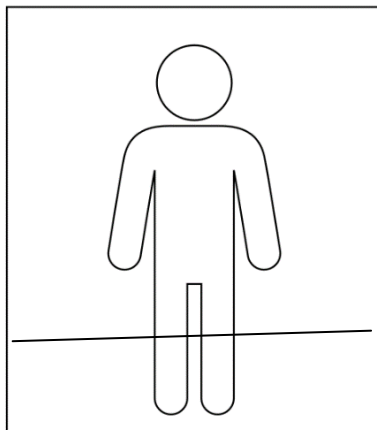
Inondations

4. Quand a eu lieu l'inondation la plus récente ?

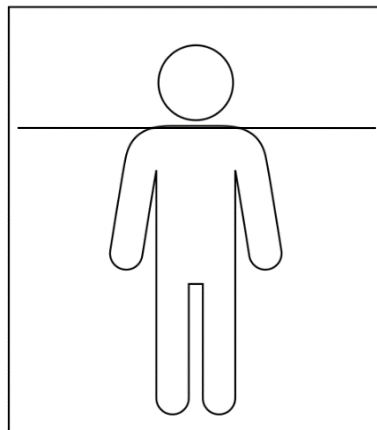
Mois et année : Avril/2021

5. Quelle hauteur l'eau a-t-elle atteint lors de la dernière inondation ? Indiquez-la avec une ligne sur la figure

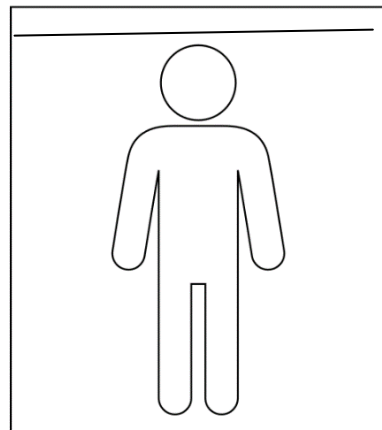
La hauteur atteinte lors de la dernière inondation est variable selon la topographie du terrain. Dans la partie amont de la zone inondée le niveau est d'environ 0.5 m, au milieu surtout en mont de la TR 10 elle environ 1.50 m et aval elle d'environ 2.20 m. Les figures ci-dessous indiquent les niveaux atteints par l'eau.



Zone Amont



Zone du milieu



Zone aval

6. Qu'est-il arrivé à votre récolte à cause de l'inondation ? Essayez de décrire la situation aussi précisément que possible.

Pour cette question, les réponses sont variables selon la localisation du champ et selon les cultures plantées.

- les cultures pérennes ne sont pas affectées par les inondations
- Les cultures saisonnières sont affectées de différentes manières selon qu'elles peuvent s'adapter sous l'eau ou suivant le niveau atteint par l'inondation :

- ✓ Pour le riz qui peut s'adapter sous l'eau, il n'y a pas de pertes de rendement si les inondations se produisent avant la floraison ou les pertes sont minimales si l'inondation apporte peu de sédiments au niveau du champ mais si le champ est submergé par les sédiments, il y a une perte totale de la récolte, par contre si les inondations se produisent après la floraison mais pas le jour de la cueillette 50 % du rendement escompté est perdu. Si par contre l'inondation se produit le jour de la cueillette avant l'évacuation de la production 100 % de la production est perdue.
- ✓ Pour les plantes ne pouvant pas s'adapter sous l'eau comme la patate douce, le haricot, le soja, le maïs, la tomate, le manioc et les plantes maraichères 100 % de la production est perdue dans la mesure où l'eau reste dans les champs pendant une période d'environ 1 mois.
- Concernant les sols, les inondations sont à l'origine de l'érosion hydrique affectant la fertilité des sols. De plus la rivière change souvent de trajectoire détruisant ainsi les terres agricoles et les cultures pour se créer le nouveau lit mineur et majeur. Un autre phénomène est que lors des inondations, il y a l'élargissement du lit de la rivière emportant les terres cultivables et les cultures.

7. Combien de fois par an une inondation se produit-elle ?

Tout le mois d'avril et quelques fois au mois de Mars. Toute fois l'eau reste dans les champs pendant une période d'environ un mois suivant la fréquence des précipitations dans la zone amont du site.

8. Jusqu'où l'eau est-elle montée pendant l'inondation ?

- Une partie de ma terre était sous l'eau
- Mon propre pays et le pays voisin étaient sous l'eau
- La terre de tout le monde à ... était sous l'eau

Pour cette question la plupart des enquêtés ont répondu qu'une partie de leurs terres a été inondée y compris ceux de leurs voisins.

III. CARTOGRAPHIE

Pour la cartographie nous avons mis sur une même carte les éléments suivants :

- Zones vulnérables à l'inondation dans la zone aval-colline Rubira ayant une superficie de 27.73 ha et dans la zone amont-colline Gahwazi 2 qui comprend plusieurs collines mais dont le nom a été choisi parce que c'est la colline la plus en amont se trouvant dans la commune Mpanda ayant une superficie 213.62 ha,
- Zones vulnérables à la sécheresse ou zones non-irriguées,
- Périmètres irrigués,
- Des zones d'habitation étant de petites tailles, toutes les autres zones restantes sont agricoles,
- Les zones agricoles sont les zones vulnérables à l'inondation, les zones vulnérables à la sécheresse et les périmètres irrigués.

Tous ces éléments sont montrés sur la carte ci-dessous :

