

## Faire une carte du bas-fond et du bassin versant

Le bas-fond constitue la partie inondable d'un bassin versant, qui peut comprendre plusieurs toposéquences. Du haut vers le bas on peut retrouver : la crête, le plateau, le versant, la zone hydromorphe et le bas-fond proprement dit (Référence 2). Les bassins versants se trouvent normalement dans la partie amont d'un ensemble hydrographique. Cet ensemble détermine entre autre le réseau d'apport (irrigation) et d'évacuation (drainage) d'eau du bas-fond. La forme du bassin versant, les types de sols, leur profondeur et la végétation ont également une influence sur le fonctionnement du bas-fond et sur les potentialités et les contraintes du bas-fond. Ainsi, pour comprendre le fonctionnement du bas-fond, il est nécessaire d'avoir une vue d'ensemble du bassin versant et du système hydrologique dont le bas-fond fait partie. Dans beaucoup de cas, les paysans n'ont pas une bonne vue d'ensemble du bas-fond, du bassin versant et du réseau hydrographique.



### Objectifs d'apprentissage

Au terme de ce module, les paysans seront capables de :

- élaborer la carte du bas-fond et du bassin versant qu'ils cultivent, de représenter les éléments clés relatifs à la forme/morphologie, l'hydrologie, la pédologie et la végétation et l'occupation du bas-fond ;
- comprendre l'intérêt et l'utilité d'avoir une vue plus globale du bas-fond et du bassin versant, dépassant le niveau parcellaire ;
- analyser le fonctionnement, les contraintes et les potentialités du bas-fond ;
- réfléchir sur les actions d'amélioration du fonctionnement du bas-fond et de réaliser que ces actions nécessitent souvent des interventions collectives.

- ❶ Décider sur la façon d'élaborer la carte
- ❷ Visualiser les éléments clés du bas-fond, en incluant le réseau d'irrigation et de drainage et les parcelles de culture
- ❸ Introduire les notions de bassin versant, d'écoulement latéral et longitudinal de l'eau et d'eau souterraine (nappe phréatique)
- ❹ Identifier et visualiser les zones de plateau, hydromorphes et de bas-fond proprement dit
- ❺ Visualiser les endroits d'excès et de manque d'eau et identifier les causes
- ❻ Déterminer et visualiser les principaux types de sol, y compris les endroits qui souffrent de la toxicité ferreuse
- ❼ Identifier la végétation et les cultures principales et visualiser les endroits à forte infestation de mauvaises herbes

## Module 2

### Faire une carte du bas-fond et du bassin versant



#### Déroulement

1. Brève révision du module 1 et recours aux commentaires des paysans.
2. Le facilitateur revient sur la liste des participants, le choix du responsable du groupe et de son adjoint, le cahier de notes et de présence des participants. Le facilitateur s'informe aussi sur le nom choisi pour désigner le groupe, ainsi que le jour, l'heure et le lieu des séances APRA-GIR.
3. Un des membres de l'équipe explique les objectifs du module du jour, les objectifs de l'apprentissage et le déroulement de la séance.
4. Un grand papier kraft est étalé par terre et des feutres sont mis à la disposition des paysans. Le principe de symboliser des éléments physiques du bas-fond sur une carte est expliqué par le facilitateur. Il laisse le choix des symboles aux paysans.
5. Le facilitateur demande aux paysans de mettre le papier kraft dans le sens de la longueur du bas-fond et d'indiquer le point le plus haut, « l'amont », et le point le plus bas, « l'aval », du bas-fond.
6. Les paysans désignent une personne qui va commencer le dessin et s'accordent sur le principe que les éléments ne seront seulement mis sur le papier qu'après l'accord de tous. Ainsi, la carte reflétera la perception commune de leur environnement. Tous les paysans se regroupent autour du papier pour réaliser la carte.

(le bas-fond)

7. Les paysans visualisent d'abord les endroits où l'eau entre dans le bas-fond (l'amont) ainsi que les lacs, ponts, routes, barrages ou tout autre élément physique présent sur le site. Les paysans se décident sur le choix des couleurs et des symboles pour représenter les différents éléments physiques. Ensuite, ils tracent les canaux principaux d'irrigation et de drainage, jusqu'à la partie la plus basse du bas-fond (l'aval) où l'eau sort et continue son chemin vers les parties plus basses du réseau hydrographique.
8. Après cela, les paysans tracent les limites des champs qui se trouvent en amont du bas-fond, près de l'entrée d'eau, et y ajoutent tous les canaux secondaires d'irrigation et de drainage. Petit à petit, les paysans visualisent toutes les parcelles et le réseau d'irrigation et de drainage du bas-fond de l'amont vers l'aval, tout en respectant le plus possible les dimensions parcellaires. Cet ensemble représente les limites du bas-fond proprement dit.



(le bassin versant)

9. Le facilitateur introduit la notion de bassin versant et d'écoulement superficiel de l'eau dans la direction longitudinale et latérale. Les paysans indiquent les pentes du versant et les plateaux, démarquant les crêtes qui délimitent les côtés latéraux du bassin versant.

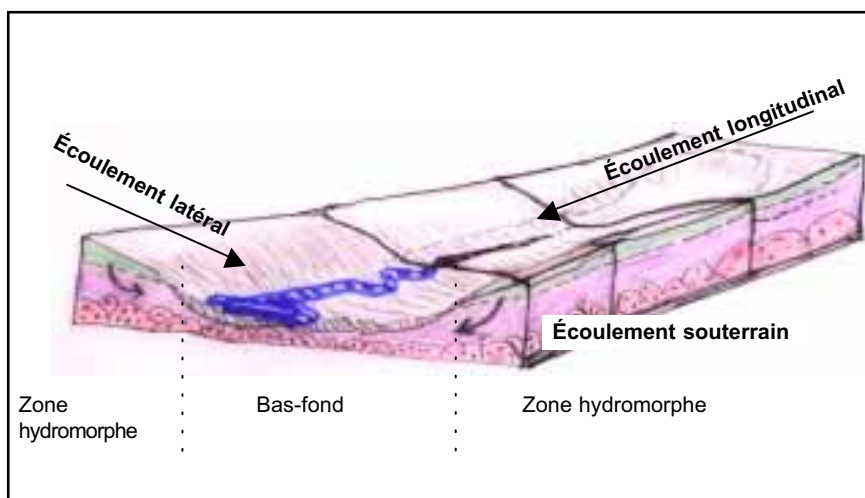
10. Le facilitateur introduit la notion de zone hydromorphe, reconnue par les paysans comme la zone apte aux cultures maraîchères. Les paysans localisent – au niveau de quelques endroits entre les limites du bas-fond et les crêtes – les extrémités où la culture maraîchère est possible. Ensuite ces points de repère sont reliés, représentant ainsi la bordure entre la zone hydromorphe et la zone de plateau.

11. Le facilitateur introduit la notion de nappe phréatique (ou souterraine), reconnue par les paysans en creusant des trous dans le sol. Les paysans comparent la profondeur de l'eau au niveau de la zone de plateau, la zone hydromorphe et le bas-fond proprement dit. Le facilitateur fait comprendre qu'il s'agit d'un écoulement souterrain d'eau, qui affleure au niveau de la bordure entre la zone hydromorphe et le bas-fond.

12. Les paysans discutent les différences de perception qu'ils ont de la superficie et de la part relative des zones de plateau, hydromorphe et bas-fond en fonction du niveau où l'on se trouve dans le bas-fond (c'est-à-dire plus en amont ou en aval du bas-fond). Le facilitateur fait comprendre l'effet d'une pente longue et douce sur l'alimentation en eau dans le bas-fond et les inconvénients d'une pente forte qui entraînerait l'érosion en défaveur d'une percolation de l'eau vers la nappe phréatique.

#### Comment introduire la notion de réseau hydrographique ?

Le facilitateur identifie sur place une petite dénivellation en forme longitudinale, bordée latéralement par des pentes plus au moins courtes. Avec un grand seau, une quantité d'eau est d'abord versée en amont dans le sens longitudinal pour montrer l'écoulement longitudinal de l'eau. Ensuite, une partie latérale assez longue est choisie et une quantité d'eau est versée pour représenter la pluie qui tombe sur le versant, qui en partie s'infiltre dans le sol et en partie coule vers la fente (représentant le bas-fond). Le même phénomène est visualisé en versant une quantité d'eau sur une partie latérale plus courte et plus raide pour montrer ce qui se passe avec l'infiltration et l'écoulement de l'eau. En conclusion la notion de « crête » est visualisée en versant une quantité d'eau juste au niveau du bord latéral le plus haut, pour ainsi montrer qu'une partie de l'eau coule vers un côté (la fente, représentant le bas-fond) et que l'autre partie de l'eau coule vers l'autre côté (représentant un autre bas-fond).



## Module 2

### Faire une carte du bas-fond et du bassin versant

*(l'hydrologie et la maîtrise d'eau)*

13. Les paysans indiquent les endroits où l'eau stagne et les endroits qui souffrent de manque d'eau. Ils discutent sur l'importance, les périodes et la durée de ces phénomènes. Le facilitateur stimule les paysans à identifier les causes du manque ou de la stagnation d'eau [p.ex. l'effet de l'écoulement longitudinal (irrigation, drainage) ou de l'écoulement latéral, du nivellement, du type de sol ou d'une couche imperméable superficielle]. Les paysans indiquent également les zones d'érosion (principalement sur les parties versants et hydromorphes).

*(le sol et le sous-sol)*

14. Les paysans identifient les principaux types de sol, de préférence en fonction de la toposéquence dans le bassin versant (Référence 3). Le facilitateur invite les paysans à lister les différents types de sols reconnus sur le plateau, le versant et le bas-fond proprement dit. Les paysans indiquent les critères de distinction et les caractéristiques des différents types de sol. Le facilitateur expliquera la notion de présence de sous-sol imperméable et la relation avec la stagnation de l'eau.

15. Les paysans développent des symboles pour identifier les différents types de sols et localisent ceux-ci sur la carte. Le plus important est de repérer et de visualiser les sols dans le bas-fond proprement dit.

16. Les paysans donnent une indication sur la fertilité naturelle des sols, sur leur capacité de rétention d'eau et leur perméabilité. Le facilitateur encourage la discussion sur la relation entre les types de sol, leurs caractéristiques comme la texture, la couleur, le niveau de fertilité et leur perméabilité.

17. Les endroits affectés par la toxicité ferreuse sont également indiqués sur la carte. Le facilitateur stimule la discussion sur la relation entre la toxicité ferreuse ( Référence 4), les types de sol et l'affleurement de l'eau de la nappe phréatique.

*(la végétation et les cultures)*

18. Les paysans listent les cultures, la végétation naturelle et les principales herbes observées selon les zones, c'est-à-dire au niveau du plateau, de la zone hydromorphe et du bas-fond proprement dit.

19. Au niveau du bas-fond, les paysans indiquent sur la carte les endroits à forte infestation de mauvaises herbes. Ils discutent brièvement sur les types de mauvaises herbes, leur importance et les causes probables de l'infestation ; ceci surtout en comparant les endroits faiblement et fortement infestés.

## Module 2

### Faire une carte du bas-fond et du bassin versant

20. Évaluation : le facilitateur demande dans quelle mesure :

- les paysans ont apprécié le module 2 : qu'est-ce qu'ils ont apprécié le plus et qu'est-ce qu'ils ont apprécié le moins ?
- les paysans ont appris ; c'est-à-dire : qu'est-ce qu'ils savent maintenant qu'ils ne savaient pas avant de faire la carte ?
- les paysans mettront en pratique leurs nouvelles connaissances ; c'est-à-dire : quelle est l'utilité de la nouvelle connaissance ?

21. Le facilitateur fait la conclusion et informe les paysans sur le thème du module suivant.



### Temps nécessaire

- au moins deux sessions de deux à quatre heures ;
- en fonction de l'intérêt des paysans, la carte peut être plus ou moins complète ; cependant il est toujours possible de revenir sur la carte lors d'une troisième session.



### Matériels

- grande feuille de papier kraft, des marqueurs, du papier adhésif (Scotch) ;
- un seau.

## Module 2

### Faire une carte du bas-fond et du bassin versant

#### Encadré 2

Environ 30 paysans, et l'équipe APRA-GIR se sont réunis le 22 juin 2001 à Lokakpli. Nous avons donné aux paysans un papier kraft très large et des marqueurs. Au début, les paysans ont eu du mal à dessiner la carte de leur périmètre. Après une heure d'exercice, les paysans se sont montrés peu satisfaits du résultat sur le papier et ont décidé de reprendre le travail. Le but de l'exercice n'était pas encore très clair pour une bonne partie des producteurs. Petit à petit, les gens se sont impliqués davantage, et finalement beaucoup d'entre eux ont donné leur avis.

La carte qui est finalement confectionnée s'est révélée un moyen de communication important. Il est apparu de façon très nette que les parcelles ont en général une forme allongée et sont tracées entre le canal d'irrigation et le canal de drainage. Il y a aussi une large zone où travaillent des paysans qui ne sont pas membres du groupe. Selon certains participants, ces paysans-là, travaillant en aval du bas-fond, ne sont pas très coopératifs. Les deux groupes n'échangent pas souvent.

Nous nous sommes aperçus que les paysans de Bamoro ont eu moins de problèmes que les paysans de Lokakpli à tracer la limite de leur bassin versant (la crête). L'hypothèse avancée serait que les paysans de Lokakpli – qui ne sont propriétaires que de la partie aménagée du périmètre – ignorent et ont peu d'intérêts sur les terres situées tout autour. Au début, les producteurs n'avaient pas vraiment compris pourquoi nous avions posé des questions relatives aux zones hors de leur périmètre.

Il s'est avéré aussi que le principe du mouvement des eaux souterraines n'est pas bien compris par tous les producteurs.

Environ 25 paysans, et l'équipe APRA-GIR se sont réunis le 27 juin 2001 à Bamoro. Nous avons demandé aux producteurs de nous parler des différents types de sol rencontrés à Bamoro. Les producteurs s'étaient vite accordés sur trois grandes classes : les sols du plateau, les sols de la zone hydromorphe et les sols du bas-fond. Après beaucoup de discussion (environ 45 minutes), les paysans sont tombés d'accord sur la classification suivante :

#### Sols de plateau :

Types :	Niveau de fertilité
Sableux noir / blanc (SN/ SB)	Moins fertile
Gravillonnaire noir / rouge (GN / GR)	Fertile
Sablo-argileux rouge / noir (SAR / SAN)	Très fertile

#### Sols hydromorphes :

Types :	Niveau de fertilité
Sablo-argileux noir / blanc (SAN / SAB)	Fertile
Sableux noir / blanc / rouge (SN / SB / SR)	Fertile
Sablo-gravillonnaire noir / blanc (SgN / SgB)	Fertile
Argileux blanc (AB)	Moins fertile

#### Sols aux bas-fonds :

Types :	Niveau de fertilité
Argileux + limon en bas noir (AIN)	Très fertile
Sableux blanc (SB)	Moins fertile
Limoneux noir (LN)	Fertile

Les cultures ne réussissent pas bien en zone hydromorphe, sur sol AB, ce sol devient rapidement très sec. (Ceci est probablement dû à la faible percolation et les remontées capillaires très réduites.)

Des questions ont été posées sur l'histoire du bas-fond. Il y a eu beaucoup de discussions, parfois agitées (surtout entre les vieux et les jeunes du village). Finalement, il semble que le riz a été cultivé bien avant l'indépendance dans le bas-fond de Bamoro, depuis environ 70 ans. Au début le riz et le raphia étaient les cultures principales. Après l'indépendance, le préfet a demandé au village d'abattre le raphia et d'utiliser tout le bas-fond pour le riz. La riziculture est devenue plus intensive depuis ces 10 dernières années.

Une classification des cultures, des herbes et des arbres a été faite :

*Plateau* : teck, fromager, anacardier, manguier, cocotier, palmier, baobab, acacia, oranger, cacaoyer, igname, manioc, maïs, *impérata*, *pennisetum*.

*Zone hydromorphe* : canne à sucre, gombo, tomate, concombre, patate douce, taro, ananas, bananes, raphia, *pennisetum*.

*Bas-fond* : riz et plusieurs herbes avec des noms baoulés.