

Rapport du travail de co-construction des indicateurs d'interactions réalisé à la Réserve de Biosphère de la Boucle du Baoulé au Mali.

(14 au 23 octobre 2004)

Harold Levrel

Rappels

Le travail de co-construction des indicateurs d'interactions fait partie du projet UNESCO-MAB/UNEP-GEF sur le *Renforcement des capacités scientifiques et techniques pour une gestion effective et une utilisation durable de la diversité biologique dans les réserves de biosphère des zones arides d'Afrique de l'Ouest*. L'objectif de ce travail est de réaliser des indicateurs qui tiennent compte de certaines interactions qui animent la biodiversité et les usages de la biodiversité dans les réserves de biosphère.

Pour cela, la construction des indicateurs est fondée sur deux volets. Le premier a pour objectif de prendre en compte certaines interactions qui auront un impact direct ou indirect sur l'évolution de la biodiversité. Cela comprend les interactions écologiques, les interactions entre activités humaines et dynamiques de la biodiversité, mais aussi les interactions sociales concernant la biodiversité. L'objectif de ce premier volet est de disposer d'indicateurs dynamiques qui tiennent compte de la complexité des problèmes d'usages des ressources biologiques.

Le second volet est que ces indicateurs doivent être le fruit d'un processus de co-construction, c'est-à-dire d'un travail collectif intégrant la majorité sinon l'ensemble des représentants des activités présentes dans les réserves de biosphère. L'objectif d'un tel processus est de dépasser les méthodes « experts » classiques et de tenir compte de la diversité des représentations concernant les usages de la biodiversité, de manière à produire des indicateurs opérationnels et légitimes pour toutes les parties.

Objectifs de la première phase du travail de co-construction

La co-construction des indicateurs d'interactions va se dérouler en plusieurs phases qui s'étaleront sur trois années. Le présent rapport concerne la première phase durant laquelle le programme de co-construction des indicateurs d'interactions a été lancé dans trois réserves – la Mare aux Hippopotames (Burkina Faso), le W (Niger) et la Boucle du Baoulé (Mali). Ce lancement doit être réalisé grâce au travail conjoint des points focaux « indicateurs d'interactions » de chaque pays – qui ont pour rôle de suivre, d'évaluer et d'organiser le programme de co-construction des indicateurs d'interaction – et d'un consultant UNESCO.

Ce lancement a pour objectifs :

- de tester un protocole commun de co-construction des indicateurs d'interactions ;
- d'en évaluer les limites afin d'améliorer le protocole au fil des réunions de travail réalisées dans ces trois réserves ;
- d'évaluer en quoi la co-construction des indicateurs d'interactions peut contribuer à un renforcement des capacités scientifiques et techniques des gestionnaires locaux mais aussi au renforcement des capacités des populations locales ;
- d'identifier des médiateurs locaux légitimes pour toutes les parties ayant la capacité d'animer par la suite les réunions de co-construction des indicateurs d'interactions ;
- d'initier ces animateurs locaux aux méthodes de co-construction des indicateurs d'interactions ;

- d'identifier des points de convergences et de divergence entre les réserves de manière à pousser plus loin la réflexion sur les indicateurs d'interactions pour les réserves concernées ;
- de proposer un protocole commun pour l'ensemble des réserves impliquées dans le projet à partir des trois expériences de co-construction réalisées ;
- d'identifier des indicateurs spécifiques aux réserves et des indicateurs communs pour l'ensemble des réserves ;
- d'identifier les besoins d'informations pour la réalisation des indicateurs d'interactions ;
- d'identifier des besoins en formations ;
- d'engager une réflexion sur la complexité générée par toutes ces interactions, sur la manière dont il est possible de produire un nombre limité d'indicateurs, sur les outils qui peuvent permettre à l'ensemble des acteurs – notamment les personnes illettrées – de comprendre et d'utiliser concrètement ces indicateurs pour qu'ils représentent une source de renforcement des capacités.

Lancement du processus de co-construction pour la Réserve de Biosphère de la Boucle du Baoulé au Mali.

Une des spécificités de la Réserve de biosphère de la boucle du baoulé (RBBB) est sa taille. Cette réserve s'étend en effet sur 2500 km². Elle est composée de trois blocs distincts : Badinko, Fina et Kongosambougou. Il y a 33 agents pour les 2500 km² que couvre la réserve. La réserve est divisée en 5 secteurs surveillés par 5 postes forestiers : Madina, Missira, Dioumara, Kourouninkoto et Faladje. La réserve ne dispose pas des infrastructures adéquates pour circuler entre ces différents postes. Selon les gestionnaires du parc, le bloc, plus que la réserve elle-même, représente l'entité géographique de référence pour les populations locales. Compte tenu des difficultés qu'il y aurait eu à réunir des personnes provenant de l'ensemble de la réserve, de la lourdeur que cela implique pour la mise en place du protocole de co-construction (notamment pour ce qui concerne l'échange d'informations et l'organisation régulière de réunions) et des perceptions locales des limites de la réserve, il a été décidé de ne prendre en compte, pour cette première phase, qu'un seul des trois blocs. Il sera possible, dans un second temps de généraliser le travail aux deux autres blocs. Le bloc retenu est celui de Kongosambougou. Il a été choisi pour deux raisons. La première est que ce bloc est celui dans lequel les problèmes de transhumance et de braconnage sont les plus importants. Or, il semble que ce soit deux des principaux problèmes rencontrés par les gestionnaires aujourd'hui avec le développement de la culture du coton. La deuxième raison est que la personne responsable de l'animation-sensibilisation pour le parc travaille dans ce secteur et est basé à Missira, le principal camp forestier de ce bloc. Il y a 20 agents pour ce bloc dont 8 qui se trouvent à cheval sur les trois blocs. Les villages de cette région sont dépendants de l'agriculture vivrière.

Pour réaliser le travail de co-construction des indicateurs d'interactions, il a été décidé de s'appuyer sur deux acteurs bénéficiant d'une grande légitimité auprès de la population locale mais aussi auprès des projets et des services administratifs concernés par la conservation. Le premier est Mr Bou Koné, responsable de l'animation-sensibilisation pour l'ensemble de la réserve. Il est bambara. Cette personne est présente sur le site depuis 1998. Le second est Mr Abdulaye Diallo, chef de secteur à Missira. Il est présent sur le site depuis 2002. Il est diallo, ethnies cousine des peuls. Mrs Koné et Diallo travaillent depuis plusieurs années avec les populations riveraines de la réserve et ont adopté une stratégie de conservation basée sur la discussion et la sensibilisation aux problèmes d'environnement. Ils entretiennent d'étroites

relations avec l'ensemble des acteurs. Ce sont donc deux médiateurs idéaux pour animer ce processus de co-construction.

Le travail de co-construction s'est déroulé en deux étapes. Une première étape avait pour objectif d'aller à la rencontre des représentants des différentes activités présentes dans la Réserve de Biosphère de la Boucle du Baoulé. La seconde concernait le processus de construction lui-même.

Une première discussion avec les agents de terrain a permis d'identifier un certain nombre de villages où il serait possible de rencontrer des représentants des différentes activités présentes autour de la réserve.

Jeudi 4 novembre :

La première rencontre avec des représentants des populations locales a lieu au village de Wani. Les principaux hommes du village sont présents. Les femmes sont aux champs à cette heure-là. Ce village présente l'originalité d'héberger des éleveurs sédentarisés, encore très minoritaires aujourd'hui.

Les deux animateurs font une présentation des objectifs du programme MAB-GEF. Cette présentation insiste notamment sur la dimension régionale, la question des ressources de la réserve et de leur diversité, les besoins d'une meilleure compréhension des activités humaines dans les réserves de biosphère, les problèmes rencontrés par les personnes menant ces activités, le partage des expériences et des informations.

Une discussion a lieu ensuite sur la situation que connaît le village. L'agriculture est la principale activité dans le village. Les habitants du village cultivent le sorgho, le maïs, l'arachide et le riz. Ils consomment la plus grande partie de la production. Les champs sont individuels. La terre de la plaine est très bonne selon eux mais ils manquent d'outils pour la travailler. Par ailleurs, ils ont remarqué que la fertilité avait tendance à baisser et ils manquent de bêtes pour fumer les terres. Ils ont aussi des problèmes d'eau. Cette année, seul le maïs a vraiment bien marché. Il y a un éleveur qui est installé dans le village depuis vingt ans. C'est lui ou son fils qui conduit les animaux du village. Ils montent les animaux vers Dioumara pendant la saison des pluies et les redescendent lorsque la saison sèche commence. Cet éleveur est par ailleurs le président de l'association des éleveurs de la région car il connaît bien tout le monde et il peut facilement servir d'intermédiaire entre les transhumants et les cultivateurs. Il y a trois autres éleveurs en plus de l'éleveur officiel du village. Ces derniers pratiquent l'agriculture mais à la différence des autres villageois, leur activité principale reste l'élevage. Ils se sont sédentarisés car c'est beaucoup moins fatigant que d'être en permanence en déplacement. De plus, en s'installant quelque part, on devient connu dans la zone et il est plus facile de travailler avec son troupeau. Enfin, il n'y a plus le choix selon eux car le manque de terre nécessite de prendre aujourd'hui ce qu'il reste avant que tout ait été pris. Le fait de s'installer garantit une certaine sécurité. En fait, l'agriculture permet à ces derniers de diversifier leurs activités et de disposer facilement de fumure pour le sol. Selon les éleveurs, il n'y a plus assez d'espaces pour eux. Les pâtures sont récupérées petit à petit pour la culture. Pourtant, selon eux, le Mali a besoin des éleveurs pour produire de la viande et du lait. D'autre part, ils manquent de points d'eau. Il n'y a qu'un seul point d'eau permanent à proximité du village où les bêtes peuvent s'abreuver. Une discussion s'ensuit sur l'évolution de ce point d'eau. Pour les cultivateurs, cette source serait en train de se tarir. Pour les peuls, le niveau ne change pas. Les deux s'accordent cependant à dire que cette source ne sera pas

suffisante pour l'ensemble des troupeaux qui viennent du nord et qui s'installent par ici à la saison sèche. S'il y avait seulement les troupeaux du villages, cela irait, mais il y a des troupeaux qui viennent des autres villages et qui risquent de conduire au tarissement de la source. Pendant la transhumance, les éleveurs ne respectent pas les parcours et ils installent leurs troupeaux n'importe où. Les éleveurs ne restent pas sur les parcours car il n'y a pas assez d'eau. Ils ne sont pas aménagés. De plus, il y a des hameaux de culture qui s'installent sur les parcours normalement réservés aux éleveurs, ce qui empêche les bêtes de paître. C'est pourquoi les éleveurs disent qu'il faudrait une grande concertation pour régler ce problème. Comme la source en question est la seule source du terroir, de nombreux puits ont été creusés. En fait, pour les villageois, c'est l'explosion démographique qui pose un problème en augmentant d'autant la mise en culture des terres et le nombre de bêtes. Les cultivateurs passent cependant des accords avec les éleveurs pour fumer leurs terres. La convention, c'est que les éleveurs installent leurs bêtes sur les champs et qu'en contrepartie le cultivateur construit un puit pour qu'il y ait de l'eau pour les bêtes.

Compte tenu de la discussion, il est proposé aux villageois d'envoyer un représentant des éleveurs sédentaires qui puisse aussi représenter le village.

Compte tenu du fait que le village a aussi une grosse activité de maraîchage, les animateurs demandent aussi s'ils seraient possible de rencontrer les femmes. S'ensuit une longue discussion car le village est séparé en deux et les deux parties co-existent très difficilement. Or, les animateurs voudraient avoir une représentante de l'autre partie du village pour ne pas créer de nouvelles rivalités entre les deux côtés. Les personnes présentes s'y opposent. Le marabout du village intervient. Il dit que ce n'est pas possible. En fait, il existe un vieux conflit entre les deux parties du village et la deuxième partie a été petit à petit marginalisée. Après de longues discussion, et malgré quelques réticences de certaines parties, une réunion est organisée avec l'ensemble des femmes de l'autre côté du village.

La réunion a lieu 30 minutes plus tard. La même présentation des objectifs du programme est fait aux femmes. La discussion s'engage ensuite autour de leurs activités. Les femmes cultivent les oignons, les tomates, le tabac, les salades, les choux, les carottes, les pommes de terre. Les terres sont très riches et il y a beaucoup de potentialités pour le maraîchage dans cette zone. Les champs sont individuels. Elles pratiquent ces activités pendant toute l'année sauf pendant la période des crues car la plaine est alors inondée. La majeure partie de la production est pour l'autoconsommation. Les hommes font aussi du maraîchage après les récoltes des céréales. Elles gardent une partie des semences mais il arrive aussi qu'elles consomment les semences. De plus les semences se conservent mal. C'est pourquoi il faut souvent en racheter l'année suivante. Un des principaux problèmes qu'elles rencontre aujourd'hui est d'avoir un ravitaillement régulier en semences de pommes de terres. De plus, elles manquent d'eau. Pendant la saison sèche, elles utilisent les puits. Mais les puits s'effritent vite et il faut alors en reconstruire un nouveau. Parfois, le jour même où l'eau est atteinte, le puit s'effondre. Il n'y a pas de solution pour cela selon elles. Dans le temps ils utilisaient des bouts de bois pour consolider les ouvrages mais dans tous les cas le puits se rebouche à la saison des pluies. Il n'y a cependant pas de grande difficulté pour creuser les puits. L'eau est à 5 mètres de profondeur à peu près. Elles utilisent les crottes d'animaux pour fertiliser les sols. Elles commencent à semer vers novembre, avec les oignons. Il y a des variétés hâtives (trois mois) et tardives (six mois). L'année dernière a été une mauvaise année car il y a eu beaucoup de parasites pour les pépinières. Les parasites représentent un gros problème pendant la période de repiquage et lorsque le fruit apparaît. Elles n'ont pas de solution pour faire face à cela et cela leur pose de gros problèmes. Pendant la saison sèche elles ne font que du maraîchage mais pendant l'hivernage (saison des pluies) elles cultivent l'arachide, le mil, le riz, le gombo (fruits pour la sauce) et le maïs. Les produits du maraîchage

sont pour toute la famille mais les céréales sont pour elles. Cependant, si le chef de famille est en difficulté, elles vont utiliser leur récolte de céréales pour toute la famille. Avec l'argent gagné grâce à la vente des produits agricoles, elles achètent du bétail. Parallèlement, elles cueillent les fruits et/ou les feuilles du baobab, du tamarinier, du karité, du néré, du jujubier, du dougoura, du rônier. Tout le monde pratique la cueillette au village. Beaucoup de karité sont mort avec la sécheresse.

La discussion doit être interrompue car la nuit arrive. Il est demandé aux femmes de désigner une représentante qui pourra parler en leur nom lors de la réunion qui se tiendra la semaine suivante.

Les femmes, et les hommes qui ont rejoint le groupe, se déclarent très heureux de cette occasion qui leur est offerte de discuter de leurs problèmes.

Une rencontre a lieu le soir avec les représentants des apiculteurs de Missira car c'est dans ce village qu'ils sont le mieux représentés. Deux personnes sont présentes dont l'un des plus vieux apiculteurs de la région. Ce dernier précise qu'autant qu'il s'en souvienne il a toujours pratiqué l'apiculture. Avant, il confectionnait ses ruches avec de la paille ou du bambou. Ensuite, il enfumait ses ruches avec une herbe spéciale (antropogon). Il trouvait cette herbe juste avant l'hivernage. Il pouvait aussi utiliser des tiges de mil. Depuis 1994, il travaille avec des ruches modernes. Ce changement a eu lieu après une formation réalisée par un ingénieur forestier travaillant au centre apicole de Bamako. Pendant cette formation, ils ont notamment étudié l'abeille. Puis ils ont reçu du matériel apicole comprenant : une ruche en bois, une combinaison, un enfumoir et des gants. Tout cela a été payé par l'Office de Protection de la Nature de la Boucle du Baoulé (OPNBB). Cinq personnes de Missira ont reçu ce matériel. Une trentaine de personnes ont été formées dans la région dont deux à Tiokombougou, deux à Sikoroni, deux à Sebekoro, deux à Konindji, deux à Bougoudje et deux à Sirakoroba. Ils utilisent toujours ce matériel aujourd'hui. Mais ils utilisent aussi des ruches traditionnelles en plus. Le plus vieux des apiculteurs a trois ruches modernes et quatre ruches traditionnelles. L'autre a seulement une ruche moderne. Ils positionnent leurs ruches sur des arbres d'où elles ne pourront pas tomber. Les ruches sont mises à une hauteur située entre deux et cinq mètres. Lors de la formation, on leur avait dit de mettre leurs ruches modernes sur une planche posée sur un mirador. Mais quand ils font ça, le miel est volé. C'est pourquoi ils continuent à mettre les ruches sur les arbres. Le voleur est découragé car c'est beaucoup plus compliqué d'aller récupérer le miel. Ils essaient si possible de mettre les ruches dans leurs champs. Ils gardent des arbres exprès pour ça. Ils font attention à installer leurs ruches le plus loin possible (un kilomètre au moins) des habitations et des troupeaux. Aujourd'hui, leur principal problème est le manque d'eau. Il faudrait plus de pluies ou plus de points d'eau. Le miel récolté est consommé. S'ils en avaient plus, ils essaieraient de le commercialiser. Ils pensent qu'il existe une demande pour du miel au marché. Le miel est en particulier très important pour les femmes qui viennent d'accoucher.

Vendredi 5 novembre :

Départ pour la ville de Didjeni qui compte le plus grand nombre de chasseurs dans la région ainsi que la principale association de chasseurs. C'est de cette ville que proviennent la majorité des braconniers interpellés dans le parc. Une visite de courtoisie est faite au sous-préfet. L'agent forestier local nous rejoint ensuite pour aller à la rencontre de l'association de chasseurs. Une réunion est prévue pour 11h30.

Sept chasseurs, parmi lesquels le président, le secrétaire et le trésorier, sont présents au début de la réunion. Quelques uns arriveront ensuite. Une petite présentation des objectifs de la réunion est faite, comme précédemment. Une discussion a lieu ensuite avec les chasseurs

autour de leur association. Elle a été créée il y a 60 ans. Dans le temps, il s'agissait simplement d'un petit groupe de chasseurs ayant des affinités entre eux. Historiquement, l'association a un rôle institutionnel très important. Elle doit assurer la sécurité du terroir contre les razzia, assurer le partage des connaissances à propos des pharmacopées, réaliser des repérages pour savoir où les villages pourront s'installer. Elle avait aussi pour rôle de gérer l'accès à la zone du Baoulé. En effet, cette zone était hantée et remplie de fauves. Il fallait donc réaliser des sacrifices et un certain nombre de rites afin de lutter contre ces menaces. Les chasseurs s'occupaient aussi des gens qui devaient traverser le Baoulé. A une époque éloignée, il y avait de nombreux villages autour du fleuve Baoulé. Mais ces villages se sont peu à peu dépeuplés car la région était hantée et il y avait trop de maladies. Didjeni est né en partie grâce aux populations qui venaient du Baoulé. Les derniers villages ont été vidés lors de la création du parc. Il y a beaucoup de ruines dans le parc qui témoignent de l'importante population qui y vivaient. L'association a aujourd'hui pour principal rôle de protéger la population contre les voleurs et les bandits. Elle aide aussi à retrouver les animaux volés ou perdus. Sinon, le groupement sert à défendre les intérêts des membres du groupement, les chasseurs ou certaines personnes accusées de braconnage par exemple.

L'association regroupe 2700 personnes, 75 villages, 86 hameaux, 2 communes et 1 arrondissement. Il y a sept arrondissements autour du bloc et donc vraisemblablement autant d'associations. Mais c'est celle de Didjeni qui est la plus importante.

Aujourd'hui, l'activité de chasse est en crise. Les armes se sont modernisées, le nombre de chasseurs a explosé, les animaux ont disparus et il est devenu impossible de rentrer dans le parc. Aujourd'hui, il y a plus de chasseurs que de gibier et il y a trop de terres cultivées qui ne sont pas bonnes pour le gibier. La prolifération des hameaux, des feux de brousse, des transhumants, sont autant de causes du déclin de la faune selon eux. Le parc existe depuis 50 ans mais les contrôles se sont renforcés depuis une dizaine d'années seulement.

Dans le temps, il y avait une personne par famille qui était chargée de la chasse. Aujourd'hui, vu qu'il n'y a plus de gibier, cela ne sert plus à rien. Tout le monde pratique l'agriculture. Lorsqu'il leur est demandé quelles sont les solutions pour faire face à ce déclin, ils déclarent qu'ils n'en ont aucune idée. Mais ce qu'ils savent, c'est qu'ils reviennent de plus en plus bredouille de la chasse.

Ils précisent ensuite que les braconniers n'ont rien à voir avec les chasseurs. Les chasseurs sont encadrés. Ils ont un maître qui leur apprend quelles sont les espèces qu'il faut abattre, à quelle époque, comment, etc. Quand le chasseur est formé, le maître offre un coq à son élève pour le lui signifier. L'association essaie de contrôler les nouveaux chasseurs grâce à l'octroi de permis. Cela leur permet en effet de connaître et de conseiller les nouveaux chasseurs. Le problème est qu'il y a des gens qui entrent dans l'association simplement pour en tirer des bénéfices – comme par exemple être défendu en cas de litiges. Pour les chasseurs, ce qui serait intéressant aujourd'hui, c'est d'avoir une école pour former les jeunes chasseurs aux nouvelles pratiques et leur inculquer les règles de la chasse traditionnelle.

Les forestiers proposent ensuite des solutions pour améliorer la situation concernant la gestion du gibier. Ils expliquent aussi comment il est possible de développer des activités alternatives telle que le tourisme grâce aux savoirs spécifiques que les chasseurs détiennent sur la présence de faune. Une longue discussion s'ensuit sur les opportunités qu'il y aurait à ce que les forestiers et les chasseurs travaillent ensemble. La réunion se conclut sur des remerciements réciproques. Les chasseurs se déclarent très satisfaits de cette première rencontre et enverront un représentant pour les réunions de travail qui auront lieu la semaine suivante.

Après Didjeni, une rencontre est prévue à Tiokombougou avec deux groupements de femmes. Dans ce village, comme à Wani, il existe deux quartiers – est et ouest – qui sont en conflits.

Cela pose de nombreux problèmes pour réaliser une réunion commune. Une première rencontre a lieu avec les hommes du premier quartier pour expliquer la nécessité de réunir les deux groupements de femmes pour cette discussion. Les hommes finissent par accepter. La réunion a lieu à l'école. Les animateurs présentent les objectifs de la réunion comme précédemment.

Les deux groupements ont été créés en 1993 grâce au Programme de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN). Le groupement de l'est comprend 71 femmes. Le groupement de l'ouest comprend 68 femmes et deux hommes. Les hommes sont là pour diriger, organiser, encadrer et dire aux femmes ce qu'elles doivent faire. Côté ouest, les chefs de famille ont regroupé 50 kg de mil pour alimenter la caisse de l'association. Après ça, il y a eu une collecte de 100 F CFA / femme / mois. La cotisation a ensuite été remplacée par un panier d'arachide / femme / an. L'argent est mis dans la caisse. Côté est, différentes actions ont été menées pour alimenter la caisse. Tout d'abord, une quête de 100 F CFA / mois / femme la première année qui a été ramenée à 50 F CFA l'année suivante du fait d'un manque de pluies. Après la deuxième année, la collecte a été remplacée par un kg de mil / femme / an. Pendant l'hivernage les femmes ayant des besoins en argent se partagent la cagnotte qu'elles remboursent avec intérêt après les récoltes. De plus, les caisses servent à aider prioritairement les femmes qui tombe malade. Il faut cependant rembourser la somme avec les intérêts ensuite. Le taux d'intérêt est de 10 %.

Les principales activités des femmes sont : l'agriculture, la teinture de tissus, la fabrication de savons à partir du beurre de Karité et de farine, le maraîchage, le commerce de condiments, de sucre, d'oignons, de sels, de produits du jardin, le ramassage du bois, la cueillette des noix de karité.

Après avoir reçu une formation à Missira, elles ont commencé à fabriquer des foyers améliorés. Pour réaliser ces foyers, il faut trois pierres spéciales, de la terre de termitière, de l'eau souillée qu'il faut mettre sur la terre. Cela forme un banco auquel elles ajoutent des poils d'animaux (chèvres, moutons, etc.) pour éviter que le foyer ne se fissure. Elles ajoutent ensuite de la terre argileuse et un produit gluant fait à base de feuilles de baobabs. Il est aussi possible d'ajouter de l'herbe et de la bouse de vache. Tout cela permet d'avoir un mélange homogène qui va permettre de cuire les aliments avec beaucoup moins de bois. Ainsi, il est possible de cuire trois marmites avec seulement trois bûches. Le foyer est conservé jusqu'à ce qu'il tombe en ruine.

Un problème auxquelles elles doivent aujourd'hui faire face est la prolifération de parasites dans les jardins (criquets, souris, termites, chenilles).

Pour ce qui concerne l'eau, chacun se débrouille pour creuser un puit dans son jardin ou sa parcelle. Les puits sont à 8 mètres de profondeur à peu près. Cependant, les puits se tarissent à partir d'un certain moment de la saison sèche. Auparavant il y avait un cours d'eau permanent qui passait dans le village mais il a arrêté d'être permanent à partir de 1965. Lors des bonnes années, il y a de l'eau jusqu'en décembre. Les mauvaises années, le cour d'eau se tarie dès octobre. Cette question de l'eau pose un gros problème pour le maraîchage.

Enfin, elles doivent faire face à de nombreux problèmes : pénurie de semences, difficulté à piler le mil, ramassage du bois de plus en plus loin du village.

Samedi 6 novembre :

A 8h30, une réunion a lieu à Missira avec les éleveurs peuls transhumants. Au début de la discussion ils sont cinq ou six, parmi lesquels le président de l'association des éleveurs peuls transhumants, mais de nouveaux éleveurs arrivent tout au long de la conversation et à la fin il y a entre quinze et vingt éleveurs présents. Une brève présentation des objectifs du

programme et de cette réunion est faite. La discussion commence ensuite autour de la transhumance.

Les éleveurs qui sont ici habitent Dioumara au nord de la réserve. Ils viennent d'arriver dans la zone de Missira. Il n'y a pas de période fixe pour le départ en transhumance. Ils descendent leurs troupeaux à la fin de la saison des pluies. Ils descendent jusqu'à Missira ou jusqu'au fleuve. Certains descendent plus bas. Certaines familles se séparent. Il n'y a pas de règles fixes.

Cette année, ils ont eu de nombreux problèmes pendant la descente. Les agriculteurs empiètent sur les parcours de transhumance et installent de nouveaux champs dans ces zones. Normalement c'est illégal mais il n'y a pas de sanctions. Le forestier explique qu'effectivement les textes ne sont pas réellement appliqués car il n'y a pas de volontés politiques. Au départ, les forestiers avaient ainsi expulsés plusieurs hameaux qui s'étaient installés sur les parcours, mais on ne les a pas appuyés par la suite, ce qui fait que les cultivateurs se sont réinstallés. Les forestiers ont dès lors arrêtés d'expulser les cultivateurs. La prolifération des champs empêchent même les éleveurs de s'arrêter. A certains endroits le long du parcours, il n'y a tout simplement plus de place pour installer le troupeau pour la nuit. S'ils s'arrêtent, ils n'arrivent de toute façon pas à contrôler leurs bêtes qui vont dans les champs qui se trouvent à proximité des couloirs ou même sur les couloirs. Au matin, ils retrouvent des bêtes dans les champs et cela crée des conflits avec les agriculteurs. Dès qu'ils arrivent dans un village ils sont bloqués car il n'y a aucun terrain pour eux. De plus, l'emplacement qui a été utilisé par un éleveur sera tout de suite repris par un agriculteur car la terre a été bien fumée. Les points d'eau sont bloqués par les paysans qui ne veulent pas partager l'eau de leurs puits. Les paysans mettent le feu aux herbes sèches pour que les peuls n'est pas de fourrages pour leurs bêtes. Aujourd'hui, les conflits deviennent très graves car les cultivateurs et les éleveurs ont des fusils et n'hésitent plus à s'en servir. Les forestiers demandent alors pourquoi ils ne viennent pas les prévenir. Ils pourraient intervenir selon eux. Les peuls répondent qu'ils ont peur de recevoir ensuite une leçon de la part des cultivateurs. De plus, ils savent que s'ils dénoncent quelqu'un, il y a aura des transactions avec l'administration et cette personne s'en sortira. Les forestiers répondent que non. Il semble en fait qu'ils ont peur d'autre chose mais ils ne disent pas quoi. Ils précisent que dans le temps il n'y avait pas tous ces conflits.

Pendant la descente, il n'y a pas d'eau pour les bêtes. Cependant, pendant la saison sèche, une fois installé dans les champs, ils ont des puits à disposition – même si certains tarissent – et il n'y a plus de problèmes avec les cultivateurs. Les cultivateurs leurs fournissent des champs et un accès à l'eau en contrepartie du service de fumure. Cependant, s'il y a des dégâts ils remboursent les cultivateurs. Et s'il y a une mésentente durable alors ils cherchent un autre logeur. Pendant la remontée au début de la saison des pluies, il y a moins de problèmes car il y a de nombreux points d'eau. Et une fois installé à Dioumara il n'y a pas de problèmes non plus car les zones de pâtures et de cultures sont bien délimitées.

La transhumance dure entre dix jours et deux mois. Les troupeaux varient entre 50 et 200 têtes. Il y a plus de 100 campements peuls qui utilisent chaque année ce parcours de l'est. Ces campements sont généralement composés de quatre ou cinq familles. Il y a un troupeau par famille et un responsable de l'ensemble du cheptel. Les éleveurs rencontrent les mêmes problèmes quelle que soit la taille du troupeau. Selon eux il faut élargir ou au moins garantir la largeur actuelle du parcours sans quoi le risque de conflits va vraiment augmenter.

Ils justifient ainsi les incursions dans le parc par le fait qu'il y a trop de hameaux de culture sur les parcours. Mais après discussions, ils reconnaissent aussi que c'est pour pouvoir abreuver les bêtes et disposer d'une meilleure pâture, et ainsi avoir une meilleure productivité au sein du troupeau.

Ils reconnaissent aussi que les problèmes ne sont pas uniquement dus aux cultivateurs. Le cheptel total a énormément augmenté et ils ont eux-mêmes du mal à entretenir leurs troupeaux. Lorsque les forestiers demandent pourquoi ils continuent à vouloir augmenter la taille de leurs troupeaux dans ces conditions, ils répondent qu'ils ont toujours eu pour objectif d'augmenter la taille de leurs troupeaux et que c'est comme ça. Malgré tout, ils reconnaissent qu'ils perdent plus de bêtes aujourd'hui faute d'entretiens. Mais ils ne veulent pas changer leurs pratiques. Lorsque les forestiers leur demandent quels pourraient être les solutions pour faire face à ce problème, ils disent qu'ils ne savent pas mais qu'ils veulent que la taille de leurs troupeaux augmente même si la taille des pâtures diminue. Mais ils admettent que ce genre de stratégies va conduire à une augmentation des conflits. Lorsque les forestiers évoquent la possibilité de vendre des bêtes pour réduire la taille du troupeau et ainsi disposer d'argent liquide, ils déclarent que cela ne les intéresse pas. Ils ne veulent pas vendre leurs bêtes. Une longue discussion a lieu ensuite sur cette question. Ils évoquent la possibilité d'utiliser des compléments alimentaires.

Selon les forestiers, il y a eu beaucoup de missions de sensibilisation auprès des éleveurs depuis des années mais cela ne marche pas.

A 11h, une réunion a lieu à Missira avec quatre représentants des agriculteurs de Sebekoro 1. Les paysans de Sebekoro 1 ont été retenus par les animateurs car ils ont réussi à développer une agriculture particulièrement productive. Une brève présentation des objectifs du programme et de cette réunion est faite. Les cultivateurs expliquent que les habitants de Sebekoro 1 ont toujours été des paysans. Ils cultivent le sorgho, le mil, l'arachide, le maïs, le fourniou, les poids de terre, le niébé. Cette année, la récolte a été mauvaise. L'arachide et le niébé en particulier n'ont rien donné. Le mil a un peu donné. Les produits de l'agriculture sont auto-consommés mais si cela donne bien, ils commercialisent le surplus. Ils vendent une part de la production pour faire face aux problèmes financiers. C'est surtout l'arachide qui est vendue. Ils disposent de charrues. Aujourd'hui, le principal problème auquel ils doivent faire face est le manque d'eau. Notamment pour le maraîchage. Les quatre cultivateurs ont en effet des vergers. Une des personnes présentes explique qu'elle a un jardin de 3 hectares qui disposaient de 400 arbres fruitiers mais que la manque d'eau lui en a fait perdre une centaine. Un second représentant explique qu'il ne lui reste plus que sept pieds. Cette production maraîchère est principalement pour l'autoconsommation mais aussi un peu pour la vente.

Il existe un ton (association) villageois qui a pour objectif d'exploiter des champs collectifs. Ils y produisent de l'arachide et ils vendent la récolte. Les revenus tirés de la vente sont mis dans une caisse commune et si quelqu'un a un problème la caisse sert à aider cette personne. Elle rembourse ensuite avec un intérêt.

Ils précisent qu'ils ont beaucoup de conflits avec les éleveurs car les peuls arrivent avant les récoltes et ils créent des dégâts. Il y a toujours eu des conflits selon eux mais ces dernières années, les tensions sont devenues vraiment plus fortes. Les conflits ont surtout lieu avant les récoltes (septembre à décembre) et pendant les semis (juin et juillet) car cela correspond aux périodes de transhumances. Le cultivateur doit surveiller son champ même la nuit.

Ils ont fait des réclamations auprès du chef lieu administratif mais sans résultats. Cela fait cinquante ans qu'il y a des réclamations mais elles ne sont jamais entendues. Pour eux, cela vient du fait que les peuls sont riches et qu'ils peuvent donc payer les autorités afin de ne pas être embêtés et de ne pas avoir à rembourser les dégâts. En fait, il y a un « moniteur d'agriculture » qui est chargé de constater les dégâts occasionnés par les bêtes et qui envoie ensuite un procès verbal à la préfecture. C'est lui qui doit évaluer les dégâts. Or, les évaluations des montants des dommages qu'il réalise sont toujours inférieures aux dommages réels. Lorsque le peul règle le procès verbal, il le fait directement au propriétaire du champ. De plus, ils expliquent qu'un peul a récemment tiré sur un cultivateur et ce dernier n'a reçu

aucun dédommagement. Ils ont souvent été voir le moniteur pour lui dire que les sommes étaient insuffisantes, mais ce dernier leur a répondu qu'il était le seul à savoir comment évaluer les dommages. Ils ne trouvent pas cela juste car lorsqu'un chien va tuer un agneau dans un troupeau, ce sont les peuls eux mêmes qui évaluent le dommage et la somme que le cultivateur doit lui rembourser. Selon eux, l'explication est que les autorités préfèrent les peuls aux cultivateurs.

Ils reconnaissent cependant que les éleveurs leur permettent de fumer leurs terres en contrepartie d'un champs où mettre les bêtes et d'une source d'eau.

A 13h45, une réunion a lieu à Missira avec des habitants de Minian. Minian est le village le plus proche de la zone centrale de la réserve. Des activités liées à l'exploitation des rainures de rôniers y existent depuis de nombreuses années. Le village est actuellement inaccessible en voiture mais des habitants du village sont dans la région de Missira pour se rendre au marché hebdomadaire de Tiokombougou le lendemain, afin de vendre du mil et de l'arachide. Cinq personnes sont présentes. Une brève présentation des objectifs du programme et de cette réunion est faite. Les représentants du village expliquent que leur activité principale est la culture mais qu'une fois les récoltes terminées, ils fabriquent des nattes avec des rainures de rôniers. Ils utilisent les rôniers qui sont autour de leur village. Ces nattes sont utilisées comme couchettes dans le village mais la majeure partie est vendue aux peuls qui les utilisent pour fabriquer leurs cases. Mais depuis cette année, il y a une loi qui est passée et qui interdit d'utiliser les ressources naturelles autour de chez eux. Ce sont les forestiers de Missira qui leur ont dit ça. Au départ, si un forestier les voyait vendre des nattes, ils étaient simplement avertis. Il y a en a qui ont continué mais maintenant, dès qu'un forestier les voit avec des nattes, il les emmènent et ils sont sanctionnés. Généralement, il donne l'amende à une personne au hasard. C'est pourquoi ils ont de gros problèmes pour continuer cette activités aujourd'hui. Or, cette activité leur rapportait beaucoup, en particulier pour payer les impôts et les petites dépenses. Pratiquement toutes les nattes étaient vendues à la foire de Tiokombougou. Personne ne passe à Minian et il est donc impossible de les vendre au village même. Ils aimeraient pourtant bien continuer cette activité qui représentait une de leurs principales sources de revenu. Ils pensent que cela n'abîme pas les arbres si cela est bien géré. En effet, cette activité a toujours existé dans leur village et les arbres n'ont pas disparus pour autant. Ils reconnaissent cependant qu'ils ont vendu de plus en plus de nattes ces dernières années et qu'il y a eu de plus en plus de monde à pratiquer cette activité. Il y a aujourd'hui plus de personnes à fabriquer des nattes au village que de personnes à ne pas le faire. Ils expliquent que tout ceux qui ont les capacités physiques de fabriquer des nattes le font. Actuellement, ils continuent de fabriquer des nattes même s'ils ne les vendent pas car ils espèrent qu'ils auront bientôt de nouveau droit de les vendre.

Ils n'ont pas de groupement qui pourrait parler au nom des personnes pratiquant cette activité. En revanche, ils ont un ton villageois qui gère les champs collectifs et alimente la caisse en argent. Cette caisse sert lorsque une personne a un problème. La caisse est alimentée par la vente de la production des champs collectifs mais aussi grâce au travail des habitants du village qui aident de gros exploitants à cercler, à labourer ou à récolter l'arachide. Concernant l'agriculture, ils ont aujourd'hui un gros problème d'eau car beaucoup de puits sont taris. De plus, ils manquent de charrues, de matériels agricoles, d'outils pour exploiter les rôniers. Ils n'ont pas non plus d'accès aux pistes du parc, ce qui fait qu'ils sont parfois obligés de réaliser d'importants détours.

A 17h15, une autre réunion a lieu avec les pêcheurs à Missira. Il y a le président de l'association des pêcheurs ainsi que deux autres pêcheurs. Ce sont des Somonos, la principale

ethnie de pêcheurs avec les Bozos. Une brève présentation des objectifs du programme et de cette réunion est faite.

Les pêcheurs de la région sont des cultivateurs avant tout. Ils pêchent en fin de saison, après les récoltes. Si les récoltes sont mauvaises, ils peuvent pêcher dès septembre. Le nombre de pêcheurs évolue en fonction du nombre de poissons. Il y a beaucoup de pêcheurs sur l'eau quand il y a beaucoup de poissons.

L'association de pêcheurs a été créée il y a plus de trente ans. Elle existait donc avant que la zone soit déclassée. En fait, ils se cachaient pour pratiquer la pêche. L'association compte aujourd'hui une vingtaine de personnes. Il y a cinq ou six pêcheurs qui ne sont pas dedans. Actuellement, le nombre de pêcheurs est en train d'augmenter. C'est grâce à l'arrivée des Somonos que les gens de la région ont appris à bien pêcher. De septembre à juin, certains Somonos viennent d'autres localités et repartent chez eux pour les deux mois de la saison des pluies. De plus, depuis peu, il y a des pêcheurs Bozos qui viennent de très loin – Mopti, Ségou, Yangasso, etc. – et qui ne font que pêcher. Cela change donc les conditions de pêche. Aujourd'hui, ils ne savent plus très bien combien il y a réellement de pêcheurs sur cette zone du Baoulé. Le président a été choisi par rapport au fait qu'il réside à Missira et qu'il s'intéresse beaucoup à la pêche contrairement à de nombreuses personnes pour qui il s'agit d'une activité marginale.

Il y a une quinzaine d'espèces qui sont pêchées et ils ont notés que certaines espèces avaient disparues. Ils vendent une partie des poissons même si c'est interdit. En effet, la pêche n'est autorisée dans la zone déclassée que comme « pêche sportive » et pour la consommation personnelle. S'ils en vendent une partie, c'est avant tout parce qu'ils achètent leur matériel à crédit. Lorsqu'une personne n'a pas de matériel, elle peut s'associer avec un autre pêcheur. Ils souffrent d'un manque de matériel. En fait, il y a beaucoup moins de poissons à partir du moment où le cours d'eau est coupé et lorsque l'eau est saumâtre, c'est-à-dire à partir de décembre. Cette année sera particulièrement difficile car il y a eu très peu d'eau.

Ils n'ont pas de problèmes avec les forestiers car les pêcheurs sont de précieux indicateurs pour les forestiers.

Ils ont des problèmes avec les hippopotames qui les empêchent d'aller dans certains coins du fleuve et déchirent les filets. Ils y a eu deux accidents l'année dernière. Ils rencontrent aussi des problèmes avec les crocodiles. Enfin, les branchages laissés par les mutilations des transhumants les gênent aussi dans leur activité.

Commentaires sur les entretiens menés :

Il semble, au regard des entretiens réalisés, que toutes les activités co-existants autour du parc se trouvent actuellement dans une impasse dont les acteurs ont réellement conscience. Ils évoquent tous la raréfaction de leurs ressources, les problèmes auxquels cela renvoie et les conflits qui en découlent. En revanche, lorsque la question des solutions ou des réponses sociales qui pourraient permettre de sortir de cette situation sont abordées, les mêmes acteurs semblent à court d'arguments. Les maraîchers, les éleveurs ou les chasseurs se sont ainsi exprimés sans difficultés sur la nature de leurs problèmes et l'origine de ces derniers, mais ils n'ont pas eu la moindre suggestion concernant la manière dont il était possible de faire face à cette situation, à l'exception notable des éleveurs sédentarisés. Ceux-ci, en effet bien placés pour parler des questions de gestion des ressources, ont évoqués le besoin urgent de conciliation pour résoudre les problèmes communs d'accès aux sols et à l'eau.

Un autre point intéressant qui a émergé de ces rencontres est l'existence de tension entre quartiers d'un même village. En effet, ce problème de conflits au sein d'un village s'est posé deux fois sur une courte période. Or, la nécessité d'identifier des interlocuteurs pertinents pour la mise en place du programme de co-construction soulève de gros problèmes. Il y a en

effet un risque important pour que le choix d'une personne conduise à créer de nouvelles tensions entre les différentes parties du village et que cette dernière ne puisse réellement parler au nom de l'ensemble des villageois.

Concernant les tensions toujours, il est apparu que les pasteurs et les cultivateurs étaient actuellement dans une situation de forts conflits. Du côté des éleveurs, cette situation est liée à l'installation anarchique de hameaux de cultures sur les couloirs de transhumances qui les obligent à faire des incursions dans la zone centrale. Ces installations sont totalement illégales mais, faute de moyens, peu ou pas sanctionnées. Du côté des cultivateurs, cette situation est liée à l'augmentation de la taille des troupeaux et au non respect des limites des champs par les éleveurs. Dans les deux cas on critique le soutien politique dont bénéficient les éleveurs pour les uns, les cultivateurs pour les autres. Les éleveurs affirment ne pas pouvoir se plaindre auprès des autorités sans subir par la suite des représailles et que cela ne change par ailleurs rien du tout à la situation, du fait d'arrangements entre agents de l'état et cultivateurs. Les cultivateurs, de leur côté, affirment ne pas être logés à la même enseigne par l'administration lorsqu'il s'agit de dédommagements. Pourtant, il semble que la cohabitation soit possible comme l'explique un éleveur de Diouma où, selon lui, cette question de la régulation des accès a été depuis longtemps solutionnée.

On peut enfin souligner quelques réponses surprenantes. Ainsi, les éleveurs admettent qu'il n'y a plus de quoi nourrir leurs bêtes mais n'envisagent pas pour autant de réguler la taille de leur troupeau à travers un contrôle de la reproduction ou la vente d'une partie du troupeau. Du côté des cultivateurs, une personne affirme qu'elle dispose de 400 arbres fruitiers mais qu'ils servent uniquement à la consommation personnelle.

Lors de discussion menées parallèlement avec les forestiers, il est apparu que le problème principal, selon ces derniers, était celui des transhumants. En effet, de nombreuses tentatives de discussion, de sensibilisation, d'information auraient été menées à leur intention mais sans résultats. Selon les forestiers, les éleveurs sont butés : ils ne veulent pas scolariser leurs enfants, ils ne veulent pas revoir leur manière de pratiquer l'élevage, ils ne veulent pas admettre certains faits évidents comme par exemple qu'il n'y a tout simplement plus assez de pâtures pour tous les troupeaux. Lorsqu'il est demandé aux forestiers quelles pourraient être les solutions à ce problème, certains affirment qu'il faudrait réaliser une ou deux sanctions exemplaires, comme d'abattre l'ensemble d'un troupeau attrapé dans la zone centrale, afin de produire une sorte d'électrochoc chez les éleveurs transhumants. Cela pourrait conduire à l'arrêt des incursions. Les forestiers reconnaissent cependant que les promesses d'aménagement des couloirs – en points d'eau – pour les transhumances n'ont pas été tenues et qu'il leur est aujourd'hui difficile de contrôler et de sanctionner les hameaux de cultures qui s'installent sur ces couloirs.

Dimanche 7 novembre :

Formation des deux animateurs à la méthode de co-construction des indicateurs d'interactions.

Les deux animateurs comprennent bien la démarche et en apprécient l'intérêt. Ils semblent tout particulièrement sensibles au protocole qui devrait, selon eux, permettre aux participants ayant des perceptions différentes des problèmes d'échanger entre eux. Ils doivent en effet souvent faire face à un problème crucial qui est que les gens pensent toujours être dans leur bon droit lorsqu'ils agissent. Ce travail de co-construction devrait permettre de mieux comprendre les arguments que les différentes parties vont utiliser pour justifier leur bon droit à agir de telle ou telle manière. Cela devrait permettre, dans un second temps, de faire discuter ensemble les différentes parties prenantes sur ces différentes perceptions des problèmes et de les faire éventuellement converger.

Ils s'interrogent en revanche sur le rôle des scientifiques dans ce processus. Il est précisé qu'il y aura pour la suite du programme un scientifique responsable de la dimension sociale, qui se concentrera sur les questions liées aux acteurs, et un scientifique responsable de la dimension écologique, qui se concentrera sur les dynamiques écologiques évoquées dans le programme. Ce travail sera par ailleurs mené parallèlement au programme sur les savoirs locaux.

Ils demandent enfin s'ils auront les moyens de mettre en place un tel programme dans les autres parties du parc. Les deux animateurs évoquent notamment les besoins en formations, en matériel informatique et en connexions Internet pour pouvoir organiser un tel programme à l'échelle de la réserve. Ils se disent frustré par rapport aux formations qu'ils ont reçu précédemment. Ainsi, ils ont eu une formation pour l'utilisation de GPS, mais ils n'ont jamais eu de GPS. Ils ont donc fini par oublier ce qu'ils avaient appris.

Lundi 8 novembre :

Première réunion de co-construction des indicateurs d'interactions. Les séances de travaux auront lieu dans le camp des forestiers qui dispose des infrastructures adéquates pour recevoir un grand nombre de personnes sur trois jours. L'inconvénient d'un tel choix est que ce lieu ne peut apparaître comme neutre aux participants et crée dès lors un biais dans les discussions.

Les animateurs utilisent du papier craft qui est accroché à un tableau.

Les discussions ont lieu en bambara.

La réunion initialement prévu à 8h ne commencera finalement qu'à 9h, le temps que tous les participants arrivent.

Sont présents :

Participants	Fonctions	Villages
FOFANA Dioula	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Est
SOW Gouro	Président de l'association des peuls résidents	Wani
BERTHE Fatoumata	Présidente de l'association des maraîchères	Wani
SISSOKO Diouma	Chargé d'encadrer l'association des femmes de Tiokombougou Est	Tiokombougou Est
TOURE Djitio	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Ouest
FOFANA Hion	Représentant des apiculteurs	Missira
DIARRA Sidi	Représentant de la mairie	Sebekoro I
TRAORE Tietigui	Représentant des fabricants de nattes à base de nervure des rôniers	Minian
FOFANA Diougouba	Représentant des cultivateurs	Sebekoro I
TRAORE Nèguessamé	Représentant de l'association des chasseurs	Didjeni
TRAORE Fable	Président de l'association des pêcheurs	Missira
DIALLO Boucary	Président de l'association des peuls transhumants	Diouma
WATTARER Mamadou	Directeur adjoint de l'OPNBB	Bamako
FOFANA Baïkoro	Directeur de l'OPNBB	Bamako
MAIGA Mahamane	Point focal indicateurs d'interactions	Bamako
SOUMEYLANE Abdou	Naturaliste responsable des questions écologiques	Bamako
BAGAYOGO Issaka	Anthropologue responsable des	Bamako

	questions sociales	
KONE Bou	Chef de la section animation sensibilisation pour la réserve de la Boucle du Baoulé – animateur pour la co-construction des indicateurs d’interactions	Missira
DIALLO Abdulaye	Chef du secteur de Missira	Missira
LEVREL Harold	Consultant UNESCO pour les indicateurs d’interactions	Paris

La réunion a commencé par une présentation de Mr Baïkoro Fofana concernant les objectifs de la réunion. Les personnes se sont ensuite présentées à tour de rôle. Les deux animateurs expliquent que l’on va commencer par former deux groupes de travail. Les deux animateurs proposent deux listes – une pour chaque groupe – qui permet de séparer les personnes issues du même village ou les personnes menant les mêmes activités. Les participants approuvent les listes.

Les deux animateurs posent ensuite la première question sur laquelle il va falloir travailler : « Quels sont les acteurs qui exploitent les richesses naturelles de la réserve pour répondre à leurs besoins ? ». Ce qui donne en bambara : « Barakε da Jumen ni Jumen de be nafa bɔniba wula kɔnka ? ».

Les personnes partent travailler en groupe.

Pendant que les participants travaillent en groupe, quelques points sont éclaircies.

En effet, lors de la présentation des différents participants, il s’est avéré que de nombreux forestiers du camp étaient venus assister au travail de co-construction. Or, un nombre trop important de forestiers pourrait inquiéter les participants. Il a donc fallu prendre un peu de temps pour leur préciser ce point et leur demander de bien vouloir quitter la réunion de travail. Ensuite, il s’est avéré que des personnes non invitées étaient venues participer à la réunion. C’est le cas de Mr SISSOKO Diouma et de Mr DIARRA Sidi. Le premier est venu pour accompagner les femmes de Tiokombougou et le second pour représenter la mairie de Sebekoro I. Compte tenu de la distance parcourue et des réticences du premier à laisser les femmes seules, il est décidé d’autoriser ces derniers à assister à la réunion mais en tant que simples observateurs. Pour ce qui concerne Mr Sissoko, ce dernier va finir par participer activement à la réunion pour deux raisons. Tout d’abord, il s’est avéré qu’une seule personne parmi les participants était suffisamment lettrée pour noter ce que les personnes disaient dans les groupes. Or, il fallait au moins une personne capable d’écrire par groupe. C’est pourquoi, il a semblé préférable que ce soit une des personnes des communautés locales plutôt que l’un des animateurs qui prenne les notes. Ensuite, il s’est avéré que cette personne disposait de nombreuses informations concernant l’usage des ressources de la réserve et qu’elle contribuait à créer une dynamique d’échange lors des restitutions sans chercher à parler au nom des femmes. Enfin, une personne est venue au nom des chasseurs de Missira, alors qu’aucune rencontre n’avait eu lieu avec ces derniers et qu’il n’avait pas été prévu qu’il y ait deux représentants des chasseurs. C’est pourquoi les animateurs ont expliqués à ce dernier qu’il ne pouvait assister aux réunions de travail car il y avait déjà un représentant des chasseurs mais que bien évidemment les chasseurs de Missira seraient informés des résultats de la réunion.

Après une quinzaine de minutes, les deux animateurs vont poser une nouvelles questions aux deux groupes alors qu’ils ont fini d’identifier leurs listes d’acteurs : « Choisissez les six

acteurs les plus importants parmi la liste que vous venez de faire ». En bambara : « Baana ke da ככא min fanga ka bo ko sebe ? ».

La restitution a lieu quinze minutes plus tard.

Les listes d'acteurs sont les suivantes :

Groupe 1	Groupe 2
- Cultivateur	- Cultivateur
- Eleveur	- Eleveur
- Forgeron	- Exploitant du rônier
- Maraîcher	- Pêcheur
- Apiculteur	- Chasseur
- Chasseur	- Maraîcher
- Garde forestier	- Apiculteur
- Artisan	- Exploitant de bambou
- Pêcheur	- Constructeur de maison
- Constructeur de maisons	- Ramasseur de bois
- Menuisier scieur	- Ramasseur de paille
- Nation	- Nation

Les listes des six acteurs principaux sont les suivantes :

Groupe 1	Groupe 2
- Cultivateur	- Cultivateur
- Eleveur	- Eleveur
- Forgeron	- Chasseur
- Maraîcher	- Pêcheur
- Apiculteur	- Agent de l'Etat
- Chasseur	- Apiculteur

Il y a quelques discussions autour du concept d'agent de l'Etat car le terme utilisé « Jamana » peut en fait se traduire de différentes manières : « pays », « Etat », « agents techniques agissant au nom de l'Etat », « administration », « forestier »... On demande aux personnes si elles sont d'accord avec la liste. Les personnes disent que cela correspond bien à la réalité.

La liste définitive des acteurs retenus est donc : cultivateur, éleveur, forgeron, maraîcher, apiculteur, chasseur, pêcheur et agent de l'Etat. Les animateurs expliquent que cette liste d'acteurs va représenter la trame à partir de laquelle le travail va avoir lieu.

La question suivante est : « quelles sont les ressources de la réserve pour chacun de ces acteurs ? ». Il y a de grosses difficultés à traduire cette question en bambara. Mr Bagayogo intervient pour expliquer plus précisément aux participants le sens de la question. C'est l'occasion d'une longue discussion entre les participants, le scientifique et les animateurs.

La traduction finalement adoptée est : « Ninbara kɔla shegui kelen kelen be nafa jumin ככ ba wu la ככא ? ».

Le représentant des éleveurs transhumants demande alors s'il doit juste répondre en tant qu'éleveur. Les animateurs expliquent qu'il est nécessaire que tout le monde discute pour identifier les ressources correspondants à chaque acteur. Il n'y a pas de personne à avoir la charge de telle ou telle acteur sous prétexte qu'elle représente ce groupe d'acteur. Chacun est libre de donner son avis sur la question et le « spécialiste » d'éclaircir des points plus précis.

Les deux groupes se reforment et partent travailler.

Le temps de travail en groupe est mis à profit pour lancer une discussion entre les scientifiques, les animateurs, le point focal et le consultant sur les indicateurs à propos de cette première étape. Plusieurs choses ressortent de cette discussion. Tout d'abord, il est proposé de créer des fiches par acteurs sur lesquelles apparaîtront « leurs » ressources, les interactions et les autres éléments qui se rattacheront aux acteurs. Ensuite, plusieurs personnes s'interrogent sur l'absence des tradipraticiens dans la liste. Selon de la directeur de l'OPNBB, cela s'explique par le fait qu'il n'y a pas de tradipraticiens dans ce secteur. Mais si le même travail avait été réalisé dans un autre secteur, ce serait sûrement une catégorie qui serait apparue. Enfin, différentes icônes sont dessinées pour essayer de représenter les acteurs et les ressources qui vont probablement être évoquées.

Pour la restitution, on demande au premier groupe de proposer une liste puis on complète avec la liste du second groupe. On obtient la liste suivante :

Acteurs	Ressources
Cultivateur	Bonne terre Terre Eau
Eleveur	Pâture Eau Arbre Couloir de transhumance
Chasseur	Espaces sauvages Animaux sauvages Arbres Herbe Eau
Apiculteur	Herbe Bambou Arbre Eau Abeille Miel Terre
Forgeron	Arbre Terre Herbe
Pêcheur	Eau Poisson Arbre Bambou
Maraîcher	Terre Terre inondée Eau Arbre Bambous Herbe
Agent de l'Etat	Touristes Chercheurs

Concernant la ressource « herbe », l'herbe évoquée pour le maraîcher, l'apiculteur, le chasseur ou le forgeron n'est pas la même. Il existe des herbes spécifiques pour chaque acteur qui répondent à des fonctions précises. L'herbe peut servir à recouvrir les semis, à fabriquer des poteries ou des ruches. Dans chaque cas, il y a une sélection qui est opérée en fonction des caractéristiques propres à chaque espèce d'herbe. De la même manière, les arbres vont pouvoir servir de fourrage aérien – éleveur – ou de haie vive – maraîcher.

On peut ajouter qu'il y a quelques amalgames lorsque les participants parlent des ressources. Ainsi, ils ont proposé le minerai de fer pour le forgeron alors qu'il n'y en a pas dans la réserve. Pour le pêcheur, les hippopotames et les crocodiles ont été proposés dans le sens où il s'agit de ressources naturelles qui posent des problèmes aux pêcheurs. Or, il s'agit plutôt là d'autres acteurs que de ressources.

Enfin, l'acteur « agent de l'Etat » ne signifie pas la même chose pour toutes les personnes et il est souvent entendu dans un sens large comme la « nation ». Cela pose un problème de clarté pour la suite du travail et il est demandé aux participants de donner un acteur plus précis. Comme il n'y a pas d'accord entre les différents participants, il est finalement proposé par un des participants de remplacer l'acteur « agent de l'Etat » par l'acteur « exploitant de bois ». Cette proposition est adoptée par l'ensemble des participants. Les animateurs demandent alors aux participants de choisir ensemble les ressources pour « l'exploitant de bois ». Il est décidé de considérer les « arbres » et l'« espace » comme ressources principales de l'exploitant de bois.

Quelques clarifications sont alors demandées par les animateurs. Concernant la « bonne terre », les animateurs demandent s'il ne s'agit pas simplement de « terre » qui peut avoir plusieurs états ? Les participants sont d'accord. Ensuite, on différencie la terre des cultivateurs, éleveurs, maraîchers et apiculteurs qui renvoie aux sols, de la terre des forgerons qui renvoie à la matière. Après discussion, la « terre » des forgerons est transformée en « terte » – terre des termitières – et la « terre » des trois autres acteurs en « sol ». Enfin, après discussion, les « animaux sauvages » sont transformés en « gibiers » et les « terres inondées » en « sols humides ».

Les animateurs demandent enfin si certaines ressources peuvent être regroupées. Les couloirs de transhumance et l'espace sont finalement intégrés dans la catégorie « sol » car les couloirs de transhumance, l'espace et les espaces sauvages ne représentent pas des ressources naturelles. De la même manière, l'abeille est enlevée sur la suggestion d'un scientifique qui considère les abeilles comme des acteurs à part entière. Enfin, la pâture est intégrée à la fois dans la ressource « herbe » et dans la ressource « sol ».

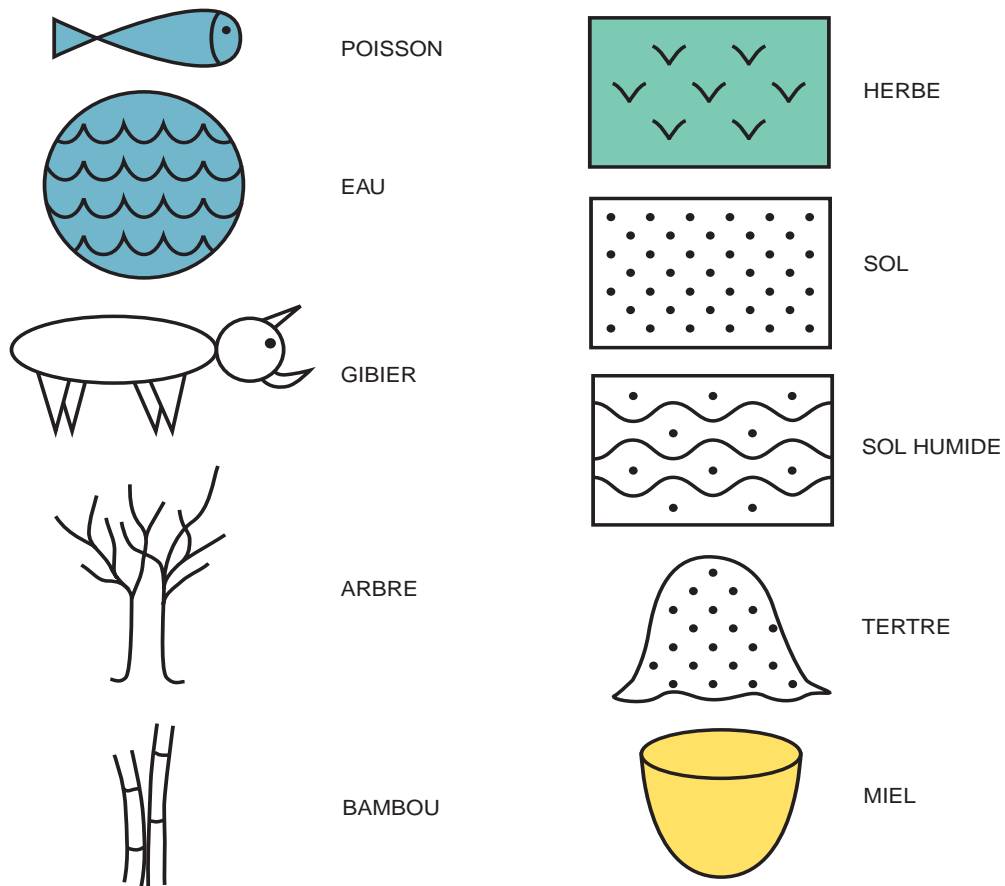
Une nouvelle liste de ressources est alors établie :

Acteurs	Ressources
Cultivateur	Sol Eau
Eleveur	Herbe Sol Eau Arbre
Chasseur	Gibier Arbre Herbe Eau
Apiculteur	Herbe

	Bambou Arbre Eau Miel Sol
Forgeron	Arbre Tertre Herbe
Pêcheur	Eau Poisson Arbre Bambou
Maraîcher	Sol Sol humide Eau Arbre Bambou Herbe
Exploitant de bois	Arbre

Pause de 13h30 à 15h.

A la reprise, l'éleveur transhumant a quitté le groupe car il a un malade dans sa famille. Il reste cependant l'éleveur sédentaire qui a l'habitude de parler au nom des éleveurs transhumants car il est peul et lui-même ancien transhumant. Les animateurs récapitulent sur une feuille l'ensemble des ressources identifiées grâce à l'utilisation d'icônes.



<i>Gibier</i>	S'abreuve		Piétine et fertilise		Broute et piétine	Broute		Mange	Mange	Broute
<i>Poisson</i>					Broute				Mange	
<i>Bambou</i>	Conserve		Nourri							

La journée de travail s'arrête à 17h15 pour la prière.

Commentaires :

Le premier problème qui est apparu est qu'il y avait un grand nombre de forestiers présents au départ : le directeur et le directeur adjoint de l'OPNBB, les deux animateurs et trois agents. C'est pourquoi il a fallu réduire ce nombre au stricte minimum, à savoir le directeur et le directeur adjoint ainsi que les deux animateurs.

Un autre problème qui s'est rapidement posé est que les deux chercheurs, les forestiers et le point focal échangent en français alors que les représentants des communautés locales ne comprennent pas cette langue. Malgré de nombreuses remarques à ce sujet, ces personnes habituées à communiquer en français, ont des difficultés à passer au bambara.

Le forgeron a deux types d'activités qui ont été considéré de manière commune : la forge et le travail de la terre pour fabriquer des récipients. Il s'agit en fait de deux activités distinctes réalisées par le forgeron et sa femme. Cette dernière s'occupant de la poterie.

Si les chercheurs et les forestiers ont été surpris de ne pas voir les tradipraticiens parmi les acteurs choisis, il est possible d'ajouter qu'aucune activité de cueillette n'a à proprement parlé été évoquée.

Les participants n'ont participé qu'avec peu d'enthousiasme pendant la matinée. C'est seulement pendant la deuxième partie de l'après midi que le travail est devenue plus dynamique et que les participants ont réellement osé participer. Les participants ont été à plusieurs occasions chercher des herbes pour montrer de quoi ils parlaient lorsqu'ils évoquaient telle ou telle espèce herbacée.

Mardi 9 novembre :

La journée de travail commence à 8h.

Sont présents :

Participants	Fonctions	Villages
FOFANA Dioula	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Est
SOW Gouro	Président de l'association des peuls résidents	Wani
BERTHE Fatoumata	Présidente de l'association des maraîchères	Wani
SISSOKO Diouma	Chargé d'encadrer l'association des femmes de Tiokombougou Est	Tiokombougou Est
TOURE Djitio	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Ouest
FOFANA Hion	Représentant des apiculteurs	Missira
DIARRA Sidi	Représentant de la mairie	Sebekoro I
TRAORE Tietigui	Représentant des fabricants de nattes à	Minian

	base de nervure des rôniers	
FOFANA Diougouba	Représentant des cultivateurs	Sebekoro I
TRAORE Nèguessamé	Représentant de l'association des chasseurs	Didjeni
TRAORE Fablé	Président de l'association des pêcheurs	Missira
DIALLO Boucary	Président de l'association des peuls transhumants	Diouma
WATTARER Mamadou	Directeur adjoint de l'OPNBB	Bamako
FOFANA Baïkoro	Directeur de l'OPNBB	Bamako
MAIGA Mahamane	Point focal indicateurs d'interactions	Bamako
SOUMEYLANE Abdou	Naturaliste responsable des questions écologiques	Bamako
BAGAYOGO Issaka	Anthropologue responsable des questions sociales	Bamako
KONE Bou	Chef de la section animation sensibilisation pour la réserve de la Boucle du Baoulé – animateur pour la co-construction des indicateurs d'interactions	Missira
DIALLO Abdulaye	Chef du secteur de Missira	Missira
LEVREL Harold	Consultant UNESCO pour les indicateurs d'interactions	Paris

La journée démarre sur un rappel du diagramme d'interactions écologiques.

Les animateurs expliquent ensuite qu'après avoir travaillé sur les interactions entre les ressources nous allons travailler maintenant sur les interactions entre les acteurs. Ils passent un peu de temps à expliquer cette question des interactions sociales à propos des ressources naturelles. Cela suscite une longue discussion entre les participants.

Les groupes sont reformés et les participants partent travailler pendant 15 minutes.

Il y a ensuite une restitution durant laquelle les interactions sociales seront discutées et complétées. Les animateurs demandent par ailleurs s'il n'y a pas d'autres acteurs ayant un rôle important dans l'usage des ressources même s'ils ne les utilisent pas directement. Les participants proposent d'intégrer les commerçants et les forestiers. Il est donc proposé de décrire les interactions sociales du forestier et du commerçant.

La description de l'activité du forestier est commencée par les représentants des communautés locales : *le forestier inflige une amende et incarcère la personne si elle ne peut pas payer l'amende.*

Cette description succincte est complétée par Abdulaye Diallo, l'un des forestiers présents : *le forestier va faire des contrôles en fonction des informations qu'il a reçu de ses indicateurs. Par ailleurs, il fait des contrôles périodiques à l'aide d'une voiture ou d'une moto. Il peut aussi emprunter une pirogue. Enfin, il réalise des contrôles de routines lorsqu'il se déplace. Si le contrôle abouti au constat d'un délit, il met une amende et saisi l'objet du délit. La saisie est provisoire et c'est le juge qui peut déclarer la saisie définitive. Le forestier fait ensuite un rapport de constat au chef du service local qui rédige un procès verbal. L'amende sera payé au chef de service. Une fois l'amende payée, on restitue le matériel.*

Pour ce qui concerne le commerçant, les relations qu'il entretient avec les autres acteurs se résument aux actes d'achat et de vente.

Le tableau final obtenu concernant les interactions sociales est le suivant :

Acteurs <i>Interactions sociales</i> Acteurs	<i>Pêcheur</i>	<i>Cultivateur</i>	<i>Eleveur</i>	<i>Maraîcher</i>	<i>Forgeron</i>	<i>Exploitant bois</i>	<i>Apiculteur</i>	<i>Chasseur</i>	<i>Forestier</i>	<i>Commerçant</i>
<i>Pêcheur</i>	-Auto-consommation de poisson -Prête argent	-Echange* poisson	-Recueil information / niveau d'eau -Aide à faire traverser les bêtes -Echange poisson	-Echange poisson	-Echange poisson - S'endette	-Echange poisson		-Recueil information / niveau d'eau	-Informe / braconnage, coupes abusives et feux -Paie amendes	-Vend poisson - S'endette
<i>Cultivateur</i>	-Echange céréales	-Auto-consommation de céréales	-Collecte information sur la qualité des sols -Echange céréales -Fourni droit de pâture et d'usage des puits -Entre en conflit	-Echange céréales	-Echange céréales	-Collecte information sur la qualité des sols -Echange céréales	-Echange céréales -Aide pour la récolte	-Collecte information sur la qualité des sols -Echange céréales	-Informe / braconnage, coupes abusives et feux	- Vend céréales
<i>Eleveur</i>	-Collecte information / pâturage et points d'eau -Echange lait et animaux	-Collecte information / pâturage et points d'eau -Echange lait et animaux -Fourni bêtes pour attelage -Fume champs -Entre en conflit	-Auto-consommation de lait et de viande	-Echange lait -Echange fumier	-Echange lait et animaux	-Collecte information / pâturage et points d'eau -Echange lait et animaux	-Echange lait et animaux	-Collecte information / pâturage et points d'eau -Recueil information sur animaux égarés -Echange lait	-Paie amendes	-Vend animaux et lait
<i>Maraîcher</i>	-Echange produits maraîchers	-Collecte information / sources d'eau et qualité des sols -Echange produits maraîchers	-Echange produits maraîchers	-Collecte information / sources d'eau et qualité des sols -Auto-consommation de produits maraîchers	-Echange produits maraîchers	-Echange produits maraîchers		-Echange produits maraîchers		-Vend produits maraîcher
<i>Forgeron</i>	-Echange pagaie, pirogue et couteau	-Collecte information / espèces ligneuses utilisées -Echange daba,	-Collecte information / espèces ligneuses utilisées -Echange hache, coupe-	-Echange daba, pioche, couteau et binette		-Collecte information / espèces ligneuses utilisées -Echange hache et	-Echange couteau, hache, instrument de récolte du miel	-Collecte information / espèces ligneuses utilisées -Echange	-Paie amende	-Vend des outils

		pioche, hache, couteau, mortier, pilon et charrue	coupe, abreuvoir, écueil, bâton, mortier et pilon -Creuse les puits			charrette		fusil traditionnel et couteau		
<i>Exploitant bois</i>	-Echange bois pour fumer poisson	-Collecte information / présence de bois mort -Echange bois	-Collecte information / présence de bois mort -Echange bois (pour éleveur sédentaire)	-Echange bois de chauffe et bois pour haies	-Echange charbon de bois	-Auto-consommation de bois		-Collecte information / présence de bois mort	-Informe / braconnage, coupes abusives et feux -Paie amende	-Vends bois
<i>Apiculteur</i>		-Echange miel et alcool de miel	-Echange miel et alcool de miel		-Echange miel et alcool de miel		-Auto-consommation de miel et d'alcool de miel			-Vends miels
<i>Chasseur</i>		-Echange viande de gibier	-Collecte information / gibier -Recherche animaux égarés -Protège troupeaux -Echange viande de gibier -Prépare le terrain	-Echange viande de gibier	-Echange viande de gibier	-Collecte information / gibier		- S'informer / présence de forestier et de gibier -se signale grâce au sifflet -Auto-consommation de viande de gibier -Donne une part au maître de chasse	-Evite -Paie amende	-Vends viande de gibier
<i>Forestier</i>	-Donne permis de pêche -Traque pêcheurs en infraction -Inflige des amendes -Entre en conflit -Sensibilise	-Délimite les espaces agricoles -Donne autorisation de défrichement	-Délimite les espaces pastoraux -Traque éleveurs en infraction -Forestier créé des corridors de passage -Aménage les corridors de passage -Impose des règles de		-Traque forgeron en infraction -Inflige des amendes -Entre en conflit -Sensibilise	-Donne permis d'abattage -Traque exploitant de bois en infraction -Inflige des amendes -Entre en conflit -Sensibilise		-Donne permis de chasse -Traque chasseur en infraction -Inflige des amendes -Entre en conflit -		

			transhumance -Inflige des amendes -Entre en conflit -Sensibilise					Sensibilise		
<i>Commerçant</i>	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend	-Achète et vend		-Achète et vend

*Echange = vend, donne ou troque.

De nombreuses discussions ont eu lieu à l'occasion de cet exercice. Une discussion plus longue que les autres a concerné les relations entre les forestiers et les éleveurs. Selon les éleveurs, les forestiers ont créé des couloirs de transhumance mais ils n'ont pas dit où est ce que les éleveurs pouvaient installer leurs camps pendant la transhumance.

Les forestiers précisent que les zones pastorales existent et montrent où elles se trouvent sur une carte qui a été collée au mur. Ils expliquent qu'elles devaient être aménagées en recevant des puits à grands diamètres et des parcs de vaccination mais que le gouvernement ne leur a pas donné les moyens de le faire. Il y a selon eux un manque de volontés politiques et de moyens financiers pour aménager ces zones.

Les forestiers expliquent que les éleveurs ne devraient pas attendre que l'administration aménage ces zones pour le faire. Les éleveurs devraient s'organiser pour réaliser cet aménagement. Les peuls sont selon eux assez riches. Ils peuvent vendre le nombre de taureaux nécessaire à l'aménagement de ces zones. Le coût estimé pour l'ensemble du parc est de 600 millions de francs CFA.

Toujours dans le cadre des relations entre forestiers et communautés locales, une discussion a eu lieu entre les scientifiques et les forestiers – en français – autour de l'acteur « chasseur ». En effet, pour certains forestiers, les chasseurs sont avant tout des braconniers et il ne sert à rien de les appeler chasseurs. Mais les scientifiques ont expliqué que si on utilisait ce terme, le chasseur présent n'accepterait plus de participer au processus de co-construction.

Les participants doivent maintenant répondre à deux questions : « Comment les acteurs exploitent, se procurent ou prélèvent leurs ressources ? » et « que font ils avec ces ressources ? ». Les deux animateurs ont de grandes difficultés à poser cette question en bambara. L'anthropologue prend le relais et les participants finissent par comprendre.

Les deux questions sont alors traduites de la manière suivante : « barake koko ni barake minanw prepere la tikeli ? » et « nafa minuwa mana sorɔ, olu don da ye jumen ye ? ».

Afin de gagner du temps, il est proposé de répartir les acteurs entre les deux groupes de travail, en fonction des personnes présentes dans ces groupes. L'acteur « chasseur » sera dans le groupe où se trouve le chasseur, l'acteur « pêcheur » dans le groupe où il y a le pêcheur et ainsi de suite. Les seuls acteurs qui ne sont pas représentés sont le « forgeron » et l'« exploitant de bois ». Le chasseur dit qu'il connaît bien l'activité du forgeron et il est donc décidé de mettre cet acteur dans le groupe où il y a le chasseur. Par ailleurs, l'exploitant des rôtiers propose de prendre l'« exploitant de bois » dans le groupe auquel il appartient car il est dans un sens un exploitant de bois.

Les groupes travaillent pendant 30 à 45 mn. La restitution a lieu ensuite.

Ce travail a pour objectif de décrire la séquence que suit l'acteur quand il agit sur la biodiversité. Il est proposé une retranscription résumée des présentations des participants en intégrant les remarques qui ont été formulées.

L'éleveur possède des ovins, des caprins, des bovins et des équidés. Il amène ses animaux au pâturage en utilisant un bâton pour les diriger. Quand il n'y a plus assez de fourrage au sol, les bêtes mangent le fourrage aérien, notamment les feuilles de ficus, de bambou, etc. Il utilise une hache pour ébrancher les arbres.

Il utilise une hache pour tuer les bêtes. Il utilise une écuelle pour traire les animaux. Il dispose d'un abreuvoir. Il utilise des compléments alimentaires tels que le tourteau de coton, le tourteau d'arachide, la mélasse de sucre ou le sel. Il utilise des produits vétérinaires. L'éleveur sédentaire fait transhumer son troupeau comme l'éleveur transhumant.

Durant la saison des pluies, l'éleveur conduit les animaux aux points d'eau en évitant les champs. Ensuite, il rentre les animaux et les parques. Il traite ceux qui produisent du lait.

Pendant la saison sèche, il laisse ses bêtes divaguer et il passe des accords avec les cultivateurs pour utiliser leurs puits en échange de fumier.

Il consomme le lait et la viande des animaux. Il en vend aussi une partie. Il fait des dons de lait, de mouton, de bœuf parfois. Il pratique le troc avec les cultivateurs et les maraîchers.

Le cultivateur utilise le feu et sa hache pour défricher un champ. Il utilise une daba, une charrue et des animaux de labour pour labourer. Ensuite il sème et déshebe. Il attend la pluie qui va lui fournir l'eau nécessaire à sa récolte. Il moissonne avec une faucille, un couteau, une charrue et des animaux de labour.

Il récolte le mil, le sorgho, le riz, le coton, le fonio, le niébé, le maïs, le dah, la pastèque, la patate douce, l'arachide.

Il fait fumer son champ par le troupeau d'un éleveur. Il utilise sa récolte pour manger et il en vend une partie. Il fait aussi des dons et pratique le troc avec les peuls et les maures pour avoir du lait, ainsi qu'avec les maraîchers pour avoir des légumes.

Le chasseur prend sa gibecière, sa hachette (s3m3) et son fusil. Il n'utilise plus d'arc. Il cherche des traces de gibier, guette l'animal et tire dessus. Il utilise un sifflet pour attirer l'animal, pour avertir d'autres chasseurs de leur présence ou de celle d'un forestier. Il utilise aussi des pièges fabriqués à partir de fils de fer et de cordes qu'ils installent sur les pistes des animaux. Certains chasseurs (bozos) utilisent des lances pour chasser des animaux d'eau. Il est parfois accompagné d'un ou plusieurs chiens qui lui permettent de pister plus facilement le gibier. Il utilise le produit de la chasse pour sa consommation personnelle et en vend une partie. Il donne aussi des quartiers de gibier au chef de village, au chef local des chasseurs et à son logeur s'il est en déplacement. S'il est dans sa zone de chasse, le dernier quartier va à son maître de chasse. Il troque très rarement la viande.

Le forgeron prend une hache, un couteau, un s3m3, un panier et/ou une charrette. Il part chercher du bois pour faire du charbon. Il cherche du prosopis et du burquea. Il cherche aussi du bois pour fabriquer des objets, des meubles, des manches d'outils. Dans ce cas il cherche du wolo, du bara, du geni, du zaje, du geni, du nkuma, etc. Il utilise le bois et le charbon pour fabriquer des faucilles, des daba, des pioches, des haches, des sonkala (cuillère permettant de préparer le tôh), des abreuvoirs, des pirogues, des canaris.

La femme du forgeron cherche des monticules de tertre. Elle utilise une pioche, un panier, un sac et/ou une charrette. Elle prend la terre et la ramène à la maison. Elle fait la même chose pour l'herbe sèche. Elle met la terre dans un grand canari d'eau puis elle ajoute de l'eau, sort la boue qui en résulte et la mélange avec l'herbe. Elle utilise la terre pour fabriquer des ustensiles tels que les sceaux et les couscoussières.

Le pêcheur utilise une pirogue, une pagaie, un filet, une ligne, un hameçon, un harpon et/ou une nasse. Il utilise aussi un bambou coupé avec une hache, un coupe-coupe ou une daba. Il peut poser le filet dans l'eau ou le lancer à la main de la rive.

Il consomme une partie du poisson et vend le reste même si en théorie il n'en a pas le droit. Il fait aussi des cadeaux et des dons.

La maraîchère va couper du bambou et des arbres avec une hache. Elle choisit un bas-fond. Elle creuse une tranchée avec une pioche et installe sa haie morte. Elle construit un puit pour avoir de l'eau. Elle utilise une pic pour labourer la terre. Elle arrose la terre avec un arrosoir ou un sceau. Elle utilise des planches de terres pour planter. Elle sème les graines, recouvre les semis avec de l'herbe. Elle récolte à la main des salades, des tomates, des choux, des oignons, des carottes, des pommes de terre. Elle transporte ces produits avec une brouette. Elle fume le champ en déplaçant le fumier grâce à une brouette. Elle consomme une partie de la production et vend le reste. Elle fait du troque avec le cultivateur. Elle fait aussi des dons.

L'exploitant forestier va couper du bois mort et du bois vert avec une hache. Il fabrique des fagots et les transporte jusqu'à la maison grâce à une charrette. Il constitue un stock de bois. Il utilise ce stock pour sa consommation personnelle et en vend une partie.

L'apiculteur coupe du bambou et de l'herbe afin de fabriquer une ruche. Le bambou permet de construire la structure de la ruche. L'herbe sert à la recouvrir. Il utilise de la bouse de vache et des lianes pour lier le tout. Ensuite, les ruches sont enfumées avec les fruits du Bauhinia Reticulata ou du Pennisetum Pediselatatum. Cela permet d'attirer les abeilles. Enfin, le couvercle de la ruche est confectionné avec des feuilles de rôniers. Une fois la ruche terminée, il cherche un emplacement sur un arbre pour l'installer. Il utilise une corde pour monter la ruche jusqu'à l'emplacement. La ruche est ensuite colonisée. Elle est descendue deux à trois fois par an grâce au même système de corde. Le travail se fait à deux : une personne en bas pour récolter le miel et une personne en haut pour manipuler la ruche. Pour récolter le miel, il utilise le flambeau qui permet de fumer la ruche afin de faire fuir les abeilles et une puisette en caléasse pour récolter le miel. Il coupe les gâteaux de miel avec un couteau.

Pour les ruches modernes (keynians), les pratique sont un peu différentes. L'apiculteur enfume les ruches avec de la hampe de maïs ou de la bouse de vaches. Il utilise une combinaison lorsqu'il procède à la récolte. Pour cela, il ouvre la ruche pour voir s'il y a assez de miel. Quand il y en a assez, il prend le miel avec un couteau.

Il peut aussi localiser une ruche dans le sol et récolter le miel directement. Pour cela, il met un bâton dans le trou pour voir la profondeur et ainsi creuser sans abîmer le miel. Il prélève les deux premiers niveaux d'alvéoles mais laisse traditionnellement le troisième.

Le miel est utilisé pour la consommation directe, pour la pharmacopée ou pour fabriquer de l'alcool. Des fêtes claniques sont organisées autour de l'alcool de miel. Dans ce cas, de l'argent est collecté parmi les participants pour rembourser le miel. Une partie du miel ou de l'alcool de miel est donné à la personne qui a aidé pour la récolte.

Ress. usages Acteurs	Eau	Terre	Sol (dans le sens spatial)	Sol humide (espace maraîcher)	Herbe	Arbre	Miel	Gibier	Poisson	Bambou
Pêcheur	-Pose filet								-Pêche	-Coupe
Cultivateur			-Sélectionne champs -Installe hameau		-Met le feu - Désherbe	-Met le feu -Coupe				

			-Défriche -Laboure -Sème différentes espèces -Moissonne							
<i>Eleveur</i>	-Conduit cheptel -Cheptel s'abreuve		-Sélectionne pâtures -Parque le cheptel -Cheptel divague -Cheptel piétine -Cheptel fume	-Cheptel divague -Cheptel piétine	-Met le feu -Conduit cheptel -Cheptel broute -Cheptel piétine	-Met le feu - sélectionne - Ebranche -Conduit cheptel - Cheptel broute		-Cheptel transmet maladies		
<i>Maraîcher</i>				-Creuse puit -Laboure -Arrose -Sème -Recouvre d'herbe -Met fumier	-Coupe	-Coupe				-Coupe
<i>Forgeron</i>		-Prélève - Transporte			-Coupe	- Sélectionne espèces -Coupe -Brûle				
<i>Exploitant bois</i>						- sélectionne - coupe				
<i>Apiculteur</i>			-Récolte miel		-Coupe	-Prélève feuilles -Pose ruche -Récolte miel	-Récolte			-Coupe
<i>Chasseur</i>	-Guette gibier		-Cherche empreinte de gibier -Pose piège -Relève piège		-Guette gibier	-Guette gibier		-Tire		

Commentaires :

Le même problème que la veille se pose rapidement : les deux chercheurs, les forestiers et le point focal échangent en français alors que les représentants des communautés locales ne comprennent pas cette langue. En fait, il s'avère que les premiers parlent moins bien bambara que français, ce qui ne les incite pas à parler la langue locale lorsqu'ils veulent participer aux discussions. Par ailleurs, les deux animateurs ont eu de grandes difficultés à exprimer en bambara les questions qui avaient été travaillées le dimanche.

L'éleveur et les animaux domestiques sont considérés ici comme ne faisant qu'un. Les participants n'ont ainsi pas souhaité considérer les troupeaux comme des ressources mais

comme une émanation de l'éleveur. C'est pourquoi l'éleveur « broute », « piétine » ou « transmet des maladies ».

Les discussions qui ont eu lieu autour des zones pastorales et de leur aménagement ont été très instructives pour les forestiers et pour les éleveurs. Ces derniers ont en effet pu visualiser les zones protégées et les zones tampons ainsi que les couloirs de transhumance. Les éleveurs se sont levés pour montrer différentes choses sur la carte. Cette carte a ainsi fourni un outil de médiation très intéressant pour illustrer la discussion.

L'explication des forestiers concernant le manque d'aménagement de la zone pour les éleveurs a été positive au début car elle a suscité des discussions, mais très vite les forestiers en sont arrivés à faire un sermon aux éleveurs, ces derniers ne disant plus un mot. Cela a eu un effet très négatif sur la suite du travail.

Lorsqu'il est demandé aux participants de décrire comment ils exploitent et utilisent leurs ressources, ces derniers tiennent à expliquer l'activité qu'ils exercent le plus précisément possible. Ils se sentent responsables dans un certain sens de cette activité. C'est pourquoi cette phase du travail de co-construction a engendré un grand investissement des participants.

La description des activités a montré que certaines ressources étaient des ressources indirectes pour les acteurs. Ainsi, les arbres, l'herbe et l'eau ne sont pas une ressource à proprement parler pour le chasseur mais ces ressources sont indispensables pour qu'il y ait du gibier. De la même manière, l'arbre n'est pas une ressource pour le pêcheur mais s'il n'y a plus d'arbre, le forgeron ne pourra plus lui fabriquer de pirogues.

Mercredi 10 novembre :

La journée de travail commence à 8h30.

Sont présents :

Participants	Fonctions	Villages
FOFANA Dioula	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Est
SOW Gouro	Président de l'association des peuls résidents	Wani
BERTHE Fatoumata	Présidente de l'association des maraîchères	Wani
SISSOKO Diouma	Chargé d'encadrer l'association des femmes de Tiokombougou Est	Tiokombougou Est
TOURE Djitio	Secrétaire de l'association des femmes	Tiokombougou Ouest
FOFANA Hion	Représentant des apiculteurs	Missira
DIARRA Sidi	Représentant de la mairie	Sebekoro I
TRAORE Tietigui	Représentant des fabricants de nattes à base de nervure des rôniers	Minan
FOFANA Diougouba	Représentant des cultivateurs	Sebekoro I
TRAORE Nèguessamé	Représentant de l'association des chasseurs	Didjeni
TRAORE Fablé	Président de l'association des pêcheurs	Missira
DIALLO Boucary	Président de l'association des peuls transhumants	Diouma
WATTARER Mamadou	Directeur adjoint de l'OPNBB	Bamako

FOFANA Baïkoro	Directeur de l'OPNBB	Bamako
MAIGA Mahamane	Point focal indicateurs d'interactions	Bamako
SOUMEYLANE Abdou	Naturaliste responsable des questions écologiques	Bamako
BAGAYOGO Issaka	Anthropologue responsable des questions sociales	Bamako
KONE Bou	Chef de la section animation sensibilisation pour la réserve de la Boucle du Baoulé – animateur pour la co-construction des indicateurs d'interactions	Missira
DIALLO Abdulaye	Chef du secteur de Missira	Missira
LEVREL Harold	Consultant UNESCO pour les indicateurs d'interactions	Paris

La journée démarre par une nouvelle question qui rejoint directement celle qui a été longuement traitée la veille concernant la description des activités des acteurs. La nouvelle question est : « quels sont les informations, les critères et les contraintes à partir desquels les acteurs adoptent des décisions concernant l'exploitation des ressources ? ».

Les animateurs ont de grandes difficultés à poser cette question en bambara. C'est finalement l'anthropologue qui traduit la question et l'un des deux animateurs qui la complète. Ce qui donne la question suivante : « Cake бага ni kelen kelen makobe kibara fene ani dalilajuminna kasoro ka aka bara holoda ? » Après quelques discussions, les participants semblent avoir bien compris le sens de la question.

Les groupes se reforment et partent travailler sur cette question pendant une trentaine de minutes. Les groupes doivent travailler sur les mêmes acteurs que la veille.

Restitution :

Ce travail a pour objectif de comprendre pourquoi l'acteur fait tel ou tel choix dans la séquence qu'il a décrite la veille. Il est proposé une retranscription résumée des présentations des participants en intégrant les remarques qui ont été formulées. Ce qui est écrit en rouge a été tiré des entretiens mené précédemment et fournissent aussi des critères d'action. Il s'agira de faire valider ou invalider ces différents points dans une prochaine réunion.

L'éleveur va diriger son troupeau en fonction des informations sur l'état des pâturage et la présence de points d'eau. Il collecte ces informations auprès du chasseur, du cultivateur, de l'exploitant forestier ou du pêcheur. Pendant la saison sèche, ces informations concernent la présence de pâturage aérien. La direction qu'il prend provient du croisement de ces différentes sources d'informations et de leur recoupement.

Il compose son troupeau en fonction de plusieurs choses. En premier lieu, la composition du troupeau est le fruit des traditions d'élevage, des pratiques des ancêtres et donc de l'héritage reçu. Ensuite, le prix des bêtes fait qu'un mouton ou une chèvre va être beaucoup plus facile à vendre par rapport vache. Il est donc bon d'avoir ces petits animaux. Ces derniers permettent de faire face aux besoins financier de tous les jours. De plus, les chèvres et les moutons servent aussi pour faire des présents et pour les cérémonies. L'intérêt des vaches est qu'elles donnent beaucoup plus de lait que les moutons et les chèvres. Or l'éleveur consomme beaucoup de lait. Par ailleurs, il peut aussi prendre le temps de vendre une vache quand il y a besoin d'une grosse rentrée d'argent.

L'éleveur va utiliser une hache pendant la saison sèche pour ébrancher les arbres.

Lorsqu'il est en transhumance, il évite les champs. L'itinéraire de transhumance est le même depuis toujours. Il ne fait que faire ce que ses parents faisaient eux-mêmes.

Pendant la saison sèche, l'éleveur met ses bêtes dans le champ du cultivateur avec lequel il a passé un contrat ou avec lequel il est ami. Pendant l'hivernage, les déplacements quotidiens des bêtes se font surtout en fonction des champs.

Le troupeau est sa seule ressource.

Les espaces de plus importants consacrés à la culture représentent la principale contrainte pour l'éleveur. Les hameaux de cultures installés dans les couloirs de transhumances représentent aussi une forte contrainte pendant la transhumance. Il ne dénonce pas les cultivateurs car il a peur de recevoir ensuite une leçon de la part des cultivateurs et il sait que s'il dénonce quelqu'un, il y aura des transactions avec l'administration et cette personne s'en sortira. Il justifie ainsi les incursions dans le parc par le fait qu'il y a trop de hameaux de culture sur les parcours. Mais ces incursions permettent aussi d'abreuver les bêtes et de disposer d'une meilleure pâture, et ainsi d'avoir une meilleure productivité au sein du troupeau.

L'éleveur sédentaire s'est sédentarisé car c'est beaucoup moins fatigant que d'être en permanence en déplacement. De plus, en s'installant quelque part, on devient connu dans la zone et il est plus facile de travailler avec son troupeau. Enfin, le manque de terre nécessite de prendre aujourd'hui ce qu'il reste avant que tout ait été pris. Le fait de s'installer garantit une certaine sécurité. En fait, en se sédentarisant, il est possible de se lancer dans l'agriculture, de diversifier ses activités et de disposer facilement de fumure pour le sol.

Il vend le bétail pour acheter des vêtements, des céréales, célébrer des mariages, des baptêmes, payer les impôts.

Les forestiers font remarquer que l'éleveur n'a que 72h pour traverser les 40km de la zone tampon par laquelle passent les deux couloirs de transhumance. Les éleveurs disent qu'ils n'ont pas connaissance de cette loi même si l'un des deux dit avoir entendu parler de quelque chose là-dessus mais dont il ne se souvient plus. Ce à quoi il est répondu par les forestiers qu'il y a une loi qui définit cela et qu'il y a eu de nombreuses campagnes d'information sur cela et une réunion où 50 éleveurs avaient été « sensibilisés » à la question. Cela ne peut être cependant considéré, dans l'état actuel des choses, comme une véritable contrainte pour les éleveurs puisqu'il n'y a aucun moyen de contrôler cela et qu'ils ne semblent même pas réellement au courant.

Le cultivateur choisit une terre à partir de l'information sur les espèces ligneuses et herbacées indicatrices de la qualité du sol, et sur la couverture végétale de certaines zones. Ces informations sont collectées auprès des éleveurs et des exploitants forestiers, mais aussi par des repérages qu'il réalise lui-même.

La principale contrainte du cultivateur est la présence d'eau car il ne peut installer un hameau de culture que s'il y a la possibilité de construire un puit ou d'être à proximité d'un point d'eau qui ne tarit pas. Sans quoi il ne pourrait pas s'abreuver. Il cultive une grande diversité d'espèces car elles ne donnent pas toujours, parce qu'il faut satisfaire tous les goûts dans la famille et parce que ces différentes espèces ne mûrissent pas en même temps.

Le cultivateur n'a pas de problèmes s'il dispose de charrues et de bœufs mais il manque souvent d'outils pour travailler correctement la terre. Il manque aussi de bêtes pour fumer les terres. Il souffre aussi du manque de pluies.

Sa production lui sert à se nourrir. Il vend une partie de sa production – surtout l'arachide – pour les mariages, les soins, les impôts, les funérailles, les baptêmes.

Le chasseur va se diriger dans une zone particulière en fonction de la présence d'empreintes, de crottes, de traces de broutage, de marques sur les salines, de pistes d'abreuvement, de

l'odeur. Il peut obtenir ces informations auprès de l'éleveur ou se les procurer par lui-même en se rendant sur le terrain. Il choisit les zones de chasse aussi en fonction de la saison et de la pluviométrie. Par ailleurs, il chasse aussi en fonction de sa disponibilité en temps : il chasse plus pendant la saison sèche car c'est la période durant laquelle il n'y a pas d'activités agricoles. Cependant, c'est aussi la saison pendant laquelle les animaux sont moins voyants car ils se cachent. Pendant la saison des pluies, le gibier est plus abondant. Le chasseur préfère chasser là où il y a des buissons et un important couvert végétal car c'est dans ces zones qu'il y a le plus de gibier et qu'il est plus facile de se cacher. Il apprécie aussi les points d'eau car se sont des lieux où il est plus facile d'observer du gibier. Si c'est un lion, il tire dans tous les cas car il se sent en danger.

Les chiens et les pièges sont des techniques de chasse récentes qui ne sont pas rentrées dans les mœurs. De plus, les chasseurs qui utilisent des pièges ne sont pas vraiment considérés comme de « vrais chasseurs ». Les « vrais chasseurs » utilisent un fusil.

Il pratique aussi la chasse en fonction des règles que son maître lui a inculquées : il est interdit de tirer tant que l'identification de l'animal n'a pas été faite ; il est interdit de tirer sur une femelle allaitant ou en gestation.

Il ne prévoit pas ce qu'il va chasser car il n'y a plus assez de gibier pour pouvoir se permettre ce genre de raisonnements. La contrainte principale que rencontre en effet le chasseur aujourd'hui est l'absence de gibier.

Une autre contrainte importante est qu'il est devenu impossible de rentrer dans le parc aujourd'hui. Le parc existe depuis 50 ans mais les contrôles se sont renforcés depuis une dizaine d'années seulement. De plus, il y a plus de chasseurs que de gibiers et il y a trop de terres cultivées qui ne sont pas bonnes pour le gibier. La prolifération des hameaux, des feux de brousse, des transhumants, sont autant de causes du déclin de la faune selon eux.

Sa chasse lui sert à se nourrir.

Il vend une partie de sa chasse pour payer les taxes de chasse et les dépenses familiales.

Le forgeron va aller dans des zones où il est susceptible de trouver les espèces végétales qu'il utilise. Il collecte des informations auprès du cultivateur, de l'éleveur, de l'exploitant forestier et du chasseur. Il recoupe les informations avant de sélectionner des sites potentiels.

Il va ensuite tenir compte de la distance pour choisir le site d'exploitation.

La femme du forgeron va aller chercher des tertres à proximité des acacias enseyal. La distance n'a pas d'importance car c'est la qualité de la terre qui compte. Il y a en effet deux catégories de tertre : le rouge et le noir. C'est le noir qui est de meilleure qualité car il contient beaucoup d'argile. L'herbe est aussi choisit en fonction de sa qualité à proximité des habitations.

Le pêcheur va décider d'aller pêcher en fonction des informations qu'il possède sur le niveau de l'eau dans le fleuve ou dans les marigots. Il peut collecter ces informations auprès du chasseur et de l'éleveur.

Il choisit le matériel de pêche en fonction du niveau de l'eau et du courant (type de maillage plus large si beaucoup de courant). Il ne prend pas non plus le même matériel s'il va pêcher dans une mare (utilise filet à main). Il suit la crue et la décrue du fleuve pour trouver du poisson. Si on se trouve pendant la saison des pluies, alors il va aussi pêcher dans les marigots. Le prix des poissons au marché ne lui fait pas changer son intensité de pêche.

Le nombre de pêcheurs évolue en fonction du nombre de poissons. Il y a beaucoup de pêcheurs sur l'eau quand il y a beaucoup de poissons. En fait, il y a beaucoup moins de poissons à partir du moment où le cours d'eau est coupé et lorsque l'eau est saumâtre, c'est-à-dire à partir de décembre. Lorsqu'une personne n'a pas de matériel, elle peut s'associer avec un autre pêcheur. Ils ont des problèmes avec les hippopotames qui les empêchent d'aller dans

certains coins du fleuve et déchirent les filets. Ils y a eu deux accidents l'année dernière. Ils rencontrent aussi des problèmes avec les crocodiles. Enfin, les branchage laissés par les mutilations des transhumants les gênent aussi dans leur activité.

Ils vendent une partie des poissons même si c'est interdit. En effet, la pêche n'est autorisée dans la zone déclassée que comme « pêche sportive » et pour la consommation personnelle. S'ils en vendent une partie, c'est avant tout parce qu'ils achètent leur matériel à crédit.

Il vend donc une partie de sa pêche afin de rembourser les dettes contractées avec le forgeron et le commerçant, d'acheter du bétail, de prêter de l'argent à d'autres pêcheurs, de payer les taxes.

La maraîchère utilise des terres qui sont à proximité du village. Elle se lance dans le maraîchage en fonction de la présence d'eau et de la qualité des sols. Elle se renseigne auprès des autres maraîchères et des cultivateurs.

Le choix des espèces cultivées est fonction de l'effort à fournir pour les produire, des espèces qui se vendent le mieux et des goûts individuels. Cette activité a lieu pendant la saison sèche.

Un problème auxquelles elles doivent aujourd'hui faire face est la prolifération de parasites dans les jardins (criquets, souris, termites, chenilles). De plus les semences se conservent mal. C'est pourquoi il faut souvent en racheter l'année suivante. Un des principaux problèmes qu'elles rencontrent aujourd'hui est d'avoir un ravitaillement irrégulier en semences de pommes de terres. De plus, elles manquent d'eau. Pendant la saison sèche, elles utilisent les puits. Mais les puits s'effritent vite et il faut alors en reconstruire un nouveau.

La principale contrainte rencontrée par la maraîchère aujourd'hui est le manque de produits phytosanitaires, de matériel agricole, de semences, de grillage, d'épuisettes et de matériel d'arrosage. Elle vend une partie de sa production pour faire face aux dépenses courantes.

L'exploitant de bois va se rendre sur un site en fonction des informations dont il dispose sur la présence de bois mort. Il se procure ces informations auprès de l'éleveur, du chasseur et du cultivateur. La distance joue énormément sur ses pratiques. Ainsi, si le bois mort est très éloigné et même s'il préfère ce dernier, il va souvent prendre du bois vert à proximité des villages pour ne pas avoir à faire plusieurs kilomètres. Il coupe le bois à l'aide d'une hache qu'il utilise par habitude. Il trouve surtout du bois mort à la saison sèche. C'est pourquoi il va faire des stocks à cette saison. Si le stock est fini avant la fin de la saison des pluies, il va chercher de nouveau du bois. Sa principale contrainte est le manque de moyens de transports pour déplacer le bois. Il vend une partie de sa récolte de bois pour payer la nourriture, les habits et les cérémonies.

L'apiculteur va poser ses ruches dans des sites où on observe facilement des abeilles. Ces sites doivent être éloignés des habitations et des parcs à bestiaux. Il doit y avoir des points d'eau à proximité. Les ruches peuvent cependant être à côté d'un champ car cela offre aux abeilles une source de nourriture potentielle. Il prospecte tout seul les sites et ne demande d'informations à personne. La qualité de l'herbe est le premier des critères lorsqu'il la choisit pour construire sa ruche traditionnelle.

Il prélève le miel quand il y en a assez dans la ruche. Il a des préférences quand aux ruches à utiliser et ce à partir de différents critères : la facilité de la récolte, la productivité des ruches (ruches modernes plus productives) mais surtout l'agressivité des abeilles (plus agressives dans ruches modernes). L'agressivité des abeilles serait liée à la préparation de la ruche (il faut par exemple fumer la ruche avec une tête de varan pour qu'elles soient calmes et surtout pas avec une tête de serpent) et à l'espèce qui la colonise (les petites abeilles seraient plus agressives et seraient celles qui sont attirées par les ruches modernes).

Il a plusieurs problèmes auxquels il doit faire face aujourd'hui : l'herbe de qualité et le bambou se raréfient ; il n'y a pas assez d'eau pour les abeilles ; les sites adaptés sont de plus en plus rares du fait du développement des zones agricoles.

Lors de la formation reçu il y a quelques années à Missira, on avait dit de mettre les ruches modernes sur une planche posée sur un mirador. Mais quand il fait ça, le miel est volé. Il préfère donc mettre les ruches sur des arbres plus difficiles d'accès. Il a aussi récupéré de l'équipement pour procéder à la récolte lors de cette formation.

Le miel est exploité pour se soigner, pour se nourrir ou pour être transformé en alcool. S'il y avait plus de miel, il essaierait de le commercialiser mais ce n'est pas le cas pour l'instant.

Le forestier se déplace en fonction des informations données par les riverains concernant l'état des ressources dans la réserve, la présence de braconniers, de pyromanes, d'exploitants de bois protégés. Les principales contraintes que connaît aujourd'hui le forestier sont le manque de moyens de déplacement, le mauvais état des pistes, le manque de moyens de communication, le manque de moyens matériels pour suivre l'état des ressources de la réserve, le manque d'indépendance et de soutien politique. Son critère d'action principal est de maintenir ou d'accroître l'état de la biodiversité.

Le commerçant a pour principal critère d'action de gagner de l'argent. Ce sont donc les prix et les quantités qui l'intéressent.

Ces critères de décision sont résumés dans le tableau suivant (les critères en rouges n'ont pas été intégrés pour l'instant puisqu'ils doivent être validés par les communautés locales) :

<i>Acteurs</i>	<i>Critères de décision</i>
Pêcheur	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir - Besoin d'argent pour rembourser les dettes contractées avec le forgeron et le commerçant - Besoin d'argent pour acheter du bétail, prêter de l'argent à d'autres pêcheurs, payer les taxes. - Informations collectées auprès du chasseur et de l'éleveur / niveau de l'eau dans le fleuve ou dans les marigots - Connaissances personnelles / niveau de l'eau - Choisi la taille du maillage en fonction du niveau de l'eau et du courant (type de maillage plus large si niveau d'eau élevé et beaucoup de courant) - Utilise filet à main s'il va pêcher dans une mare - Suit la crue et la décrue du fleuve pour choisir son site de pêche - Pêche dans les marigot pendant la saison des pluies
Maraîchère	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir - Besoin d'argent pour faire face aux dépenses quotidiennes - Proximité du village - Informations collectées auprès des cultivateurs et autres maraîchères / présence d'eau et qualité des sols - Connaissances personnelles / présence d'eau et qualité des sols - Uniquement pendant la saison sèche - Choix des espèces cultivées en fonction de l'effort à fournir pour les produire, des espèces qui se vendent le mieux et des goûts individuels - Disponibilité en produits phytosanitaires, en matériel agricole, en semences, en grillages, en épauettes et en matériel d'arrosage

<i>Eleveur</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir - Besoin d'argent pour acheter des vêtements, des céréales, célébrer des mariages, des baptêmes, payer les impôts, etc. - Avoir un statut social grâce à la taille de son troupeau - Pratique l'élevage car héritage des ancêtres - Informations collectées auprès du chasseur, du cultivateur, de l'exploitant forestier ou du pêcheur / état des pâturages aériens et herbacés - Informations collectées auprès du chasseur, du cultivateur, de l'exploitant forestier ou du pêcheur / état des points d'eau - Connaissances personnelles / état des pâturages et points d'eaux - Recherche information / pâturage aérien pendant saison sèche - Croisement des informations détermine la direction qu'il va prendre - Si saison sèche, il utilise une hache - Il choisit itinéraire en évitant les champs - Il choisit itinéraire en fonction des itinéraires utilisés depuis toujours - La composition du troupeau est surtout le résultat de l'héritage et de la tradition - Il a des moutons et chèvres dans troupeau car cela permet de faire face aux dépenses quotidienne (facile à vendre) et de réaliser des échanges et des présents - Il a des vaches car elles donnent du prestige à son propriétaire, ont plus de valeur et donne plus de lait que les autres bêtes, mais elles sont plus difficile à vendre - Il vend des vaches pour faire face à des dépenses importantes : cérémonies, impôts, problème de santé... - Pendant la saison sèche, les bêtes sont parquées dans les champs des personnes avec lesquelles il a passé des contrat ou avec lesquelles il est ami
<i>Cultivateur</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir - Besoin d'argent pour payer les mariages, les soins, les impôts, les funérailles, les baptêmes... - Informations collectées auprès des éleveurs et des exploitants forestiers / qualité des terres - Informations collectées auprès des éleveurs et des exploitants forestiers / présence de certaines espèces ligneuses et herbacées indicatrices de la qualité des terres - Informations collectées auprès des éleveurs et des exploitants forestiers / densité de la couverture végétale - Connaissances personnelles / qualité des terres, présence d'espèces indicatrices et densité de la couverture végétale - Il n'installe un hameau de culture qu'à proximité d'un point d'eau ou d'un puit qui ne tari pas pour pouvoir s'abreuver - Il diversifie les cultures pour avoir différentes céréales qui donnent à différentes périodes de l'année et étaler ainsi les ressources dans le temps - Il diversifie les cultures pour pouvoir faire face aux risques de mauvaises récoltes de certaines espèces - Il diversifie les cultures pour répondre à la diversité des goûts de la famille - Sa capacité de production est importante car il a une charrue et des bêtes de trait mais il subit les aléas de la pluviométrie
<i>Forgeron</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Informations collectées auprès du cultivateur, de l'éleveur, de l'exploitant forestier et du chasseur / espèces végétales qu'il utilise pour ses activités - Il recoupe les informations pour choisir le site où il va aller - Il tient compte de la distance pour choisir le site - La femme du forgeron cherche des acacias enseyal (tertres sont à côtés) - Choix des tertres / leurs qualité (noir ou rouge) - Choix des herbes / distance et qualité

<i>Exploitant bois</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Besoin d'argent pour payer la nourriture, les habits et les cérémonies - Préférence pour le bois mort / bois vert - Distance - Informations collectées auprès de l'éleveur, du chasseur et du cultivateur / présence de bois mort - Connaissances personnelles/ présence de bois mort - Utilise hache par habitude - Activité plus importante à la saison sèche - Niveau de son stock - Disponibilité en moyens de transports
<i>Apiculteur</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir, se soigner - Fabriquer de l'alcool - Besoin d'argent pour faire face aux petites dépenses - Connaissances personnelles / présences d'abeilles dans l'environnement - Distance / habitation et parcs à bestiaux - Présence de points d'eau - Présence de champs ou de fleurs - Choix de la ruche / facilité de la récolte, productivité des ruches mais surtout l'agressivité des abeilles (plus agressives dans ruches modernes) - Choix de l'herbe / qualité - Disponibilité en bambou, en herbes de qualités, en sites adaptés
<i>Chasseur</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir - Besoin d'argent pour payer les taxes de chasse et les dépenses familiales - Informations collectées auprès de l'éleveur / présence d'empreintes, de crottes, de marques au niveau des salines, de traces de broutage, de pistes d'abreuvement, d'odeurs - Connaissances personnelles / présence d'empreintes, de crottes, de marques au niveau des salines, de traces de broutage, de pistes d'abreuvement, d'odeurs - Choisi sa zone de chasse en fonction de la saison (gibier présent partout pendant la saison des pluies) - Choisi sa zone de chasse en fonction de la pluviométrie - Choisi sa zone de chasse en fonction du couvert végétal (dense pour se cacher et plus de gibier) - Choisi sa zone de chasse en fonction des points d'eau - Il chasse plus pendant la saison sèche (pas d'activité agricole pendant la saison sèche) - Pratique de chasse en fonction des règles apprises avec maître (on ne tire pas sur une femelle en gestation ou allaitante ni sur un animal non identifié) - Il chasse de tout car il n'y a plus de gibier - Le manque de gibier réduit les activités de chasse - Il utilise le fusil par tradition (plus noble)
<i>Forestier</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer la protection de la faune et de la flore dans la réserve - Informations collectées auprès des riverains / état des ressources, coupes abusives, début de feu de brousse, présence de contrevenants - Fait des patrouilles en fonction de ces informations et pistes les contrevenants - Disponibilité en moyens de transport - Disponibilité en infrastructures - Disponibilité en matériel de suivi - Manque d'indépendance et de soutien politique
<i>Commerçant</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Gagner de l'argent - Prix des produits - Quantités de produits

La dernière phase du travail a consisté à identifier les signes d'évolution des ressources. Les deux groupes se reforment. Ils doivent répondre à la question suivante : « quels sont les signes directs ou indirects qui montrent que les ressources deviennent de plus en plus rares ? » ; « quels sont les signes directs ou indirects qui montrent que les ressources deviennent de plus en plus abondantes ? ».

Les deux groupes partent travailler une demie heure.

Le restitution est collective. On prend les signes évoqués par le premier groupe et on complète avec les signes évoqués par le second groupe.

Ressources	Signes d'évolution des ressources (64)
<i>Eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Niveau des puits, des fleuves, des marigots - Pluviométrie - Couleur de l'eau (plus ou moins saumâtre) - Goût de l'eau - Facilité d'accès à l'eau
<i>Tertre</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de tertre à proximité des villages
<i>Sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Rendements - Présence d'espèces végétales indicatrices d'une bonne fertilité - Présence d'espèces végétales indicatrices d'un appauvrissement du sol
<i>Sol humide</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Profondeur de la nappe phréatique - Taux d'humidité de la terre - Quantité de rosée au petit matin - Quantité de plantes pérennes passant la saison sèche - Présence d'espèces végétales indicatrices d'une bonne fertilité - Plus ou moins grand besoins de fumier pour produire
<i>Herbe</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pluviométrie - Evolution du couvert végétal - Evolution des zones dénudées - Evolution du nombre de troupeaux (les bêtes ont un double impact car elles piétinent – surtout des bovins – et elles fournissent du fumier pour le sol) - Feux de brousses tardifs (négatifs) - Feux de brousses précoces (positifs)
<i>Arbre</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Arbres feuillus de plus en plus éloignés du village - Observation facile des animaux car le couvert végétal n'est pas dense - Explosion démographique - De plus en plus de hangars, de maisons, de mobiliers, d'enclos - Apparition du métier d'exploitant de bois - Manque de pluies - Nombre de feux de brousse a augmenté - On observe partout des coupes importantes - On voit de plus en plus de camions remplis de bois qui partent pour les villes
<i>Miel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Moins d'abeilles observées dans l'environnement - Mauvaise pluviométrie - Réduction du nombre de fleurs - Augmentation du prix du miel - Miel difficile à trouver sur les marchés - Réduction du couvert forestier - Augmentation du nombre de ruches non colonisées (jusqu'à deux sur trois)
<i>Gibier</i>	<ul style="list-style-type: none"> - On ne voit plus de gibier autour des villages - On ne voit plus de traces de gibier autour des villages - Tarsissement des points d'eau - Disparition de leurs habitats - Création et développement des associations de chasseurs (signe qu'ils sont de plus en plus nombreux) - Augmentation du nombre de personnes aux fêtes traditionnelles des chasseurs - Baisse du nombre de prises - Baisse du nombre d'espèces prises - Augmentation du nombre de feux de brousse - Augmentation des distances de fuite - Prix du gibier multiplié par cinq en vingt ans
<i>Poisson</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du nombre de marigots - Diminution de la taille des poissons - Diminution de la diversité des espèces prises - Disparition des poissons dans les petits marigots - Augmentation du prix des poissons - Disparition de certaines espèces que l'on trouvait facilement sur les marchés

	<ul style="list-style-type: none"> - Déficit pluviométrique - Augmentation du nombre de pêcheurs - Développement d'engins sophistiqués (filet à petite maille) - Immigration de pêcheurs professionnels de Ségou - De plus en plus de filets dans l'eau - De plus en plus de pirogues sur l'eau
<i>Bambou</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Explosion démographique - Manque de pluies - Augmentation du nombre de feux de brousse - Plus de bambous autour des villages - Fructification des bambous (signe qu'ils vont mourir)

Après ce travail, une petite synthèse est faite concernant le travail mené sur les trois jours. Ces trois jours ont en effet permis de mieux comprendre quelles étaient les activités des uns et des autres et comment elles étaient réalisées. Cela a aussi permis d'identifier quels étaient les besoins en information et les contraintes auxquelles les différentes catégories socioprofessionnelles représentées devaient faire face. Les discussions ont par ailleurs permis d'identifier des besoins en formations pour les différentes parties. Cela a aussi offert l'opportunité d'identifier des problèmes de gestion des ressources qui renvoient à des questions de coordination et d'organisation collective.

Enfin, cela a permis de faire discuter ensemble des acteurs qui n'ont pas forcément l'habitude d'échanger des informations, ce qui a été enrichissant pour tout le monde. Pour aller plus loin dans ce sens, de nouvelles réunions auront lieu en vue de faciliter les échanges, de poursuivre le partage d'informations entre scientifiques, communautés locales et forestiers, d'appuyer des projets de développement favorisant à la fois les activités locales et la durabilité des ressources.

La séance s'est terminée par des remerciements et des salutations.

Commentaires :

La question concernant les critères de décision est complexe et difficile à expliciter de manière claire. Pour faciliter son utilisation, il est possible de la diviser en plusieurs parties et éventuellement de la poser lorsque les personnes décrivent leurs activités à travers les questions suivantes : pourquoi faites-vous ça plutôt que ça, à partir de quelles informations, quelles contraintes rencontrez-vous lorsque vous souhaitez réaliser telle ou telle chose ?

Le parc n'a pas été évoqué comme une contrainte. Les participants parlent de leurs activités comme s'ils ne mettaient jamais les pieds dans le parc. Mais il est aussi tout à fait possible que le parc ne représente pas une contrainte pour eux. Qu'ils y ont accès sans difficultés.

Il est surprenant de voir le chasseur dire que les animaux sont plus abondants et plus faciles à observer pendant la saison des pluies alors que c'est toujours l'inverse qui est dit. Ce point a été longuement discuté car les scientifiques ne comprenaient pas non plus cette réponse. Le chasseur a cependant maintenu que c'était comme cela. Il justifie cela par le fait que les bêtes sont un peu partout et donc plus faciles à rencontrer pendant la saison des pluies.

La restitution concernant les critères de décision de l'apiculteur a donné lieu à une longue discussion car les participants ont évoqués deux espèces d'abeilles alors que les forestiers pensaient qu'il n'en existait qu'une seule dans la région. Selon les représentants des communautés locales, il y a les Baouni qui sont grosses, peu agressives et qui forment des

petites colonies. Et les N'gouma qui sont petites, très agressives et qui forment de grandes colonies.

Le directeur de l'OPNBB et son adjoint sont très heureux de cette discussion qui va leur permettre de lancer une petite étude sur l'existence réelle ou non de ces deux espèces.

Commentaires généraux :

Les apiculteurs, contrairement à ceux du parc du W, ne vendent pas leur production et semblent très peu organisés.

Pour les cultivateurs, le principal critère de choix qui explique la diversité des cultures est l'étalement des ressources dans le temps et la diversification des risques. Le prix n'est pas un critère de choix pour eux. C'est le même type de stratégies qui prédominent pour l'éleveur, même si cela ne s'exprime pas dans les mêmes termes. Ainsi, le prix n'est pas non plus un critère de décision et la diversification des troupeaux permet d'avoir un usage plus flexible de ces derniers. Dans la même logique, les éleveurs qui se sont sédentarisés semblent avoir opté pour une complémentarité entre activités d'élevage et de culture qui leur permet de se mettre encore plus à l'abri des risques que les deux catégories précédentes.

Il est apparu que le bambara et le djoula étaient des langues très proches et qu'il était donc possible de s'inspirer des questions posées à la Réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames (Burkina Faso) pour commencer le travail. Cet exercice a par ailleurs permis de souligner des erreurs de traduction qui avaient été commises lors de ce premier travail. Ainsi, selon le point focal des indicateurs d'interactions, le terme « richesse » aurait été traduit à tort dans le sens monétaire du terme « nafolow » à la mare aux hippopotames. Il aurait mieux fallu utiliser le mot « nafa » qui renvoie à la notion de richesse dans le sens « ressource », « intérêt » ou « bénéfice ». Mr Maïga Mahamane a ainsi souligné plusieurs problèmes de traductions qui selon lui ont pu altérer le sens des questions. Le terme « minu bi » renvoie à des personnes particulières et non pas à des groupes socio-professionnels comme le terme « barake da ». Il pense qu'il a été possible d'arriver aux bonnes réponses après avoir plusieurs fois reformulé les questions mais, qu'en tout état de cause, il ne s'agissait pas des questions exactes. Etant originaire de Gao, il est aussi familier du djerma et a pu là encore souligner quelques incohérences de traduction qui avaient été commises à la Réserve de Biosphère du W (Niger). C'est en effet la première fois qu'un point focal parle la langue des participants au processus de co-construction. A la Mare aux Hippopotames, le point focal indicateurs d'interactions du Burkina Faso n'était pas présent pour des raisons indépendantes de sa volonté mais, en tout état de cause, ne parle ni le djoula, ni le bobo, les deux langues utilisées lors du processus de co-constructions des indicateurs d'interactions. De la même manière, le point focal indicateur d'interactions du Niger ne parle pas le djerma – la langue locale utilisée – mais l'haussa. C'est pourquoi il a pu y avoir des erreurs de traductions lors de la construction des questions qui permettent de construire les indicateurs d'interactions.

La participation des personnes présentes s'est accrue au fil du temps. Alors que les participants étaient relativement passifs le premier jour à l'exception de la fin d'après midi, ils ont été très actifs le mardi et plus détendus le mercredi malgré un rythme plus intense. Ceci est dû à la mise en place d'une atmosphère de confiance mais aussi au départ du directeur de l'OPNBB ainsi que des scientifiques le troisième jour. Il semble ainsi que le nombre important de personnes extérieures est contribué à freiner les participants plutôt qu'à les inciter à parler.

Bilan / indicateurs

Tous les indicateurs proposés sont provisoires. Ils doivent être discutés à la fois par les scientifiques, les gestionnaires et les populations locales afin d'arriver à des accords sur les indicateurs qui seront les plus efficaces et au moindre au coût pour mesurer une interaction. Enfin, ces indicateurs doivent inviter à consulter de manière plus détaillée les retranscriptions des discussions menées avec les représentants des communautés locales, puisque les indicateurs sont forcément partiels et partiels.

Indicateurs d'interactions :

Res. indicateurs d'usages Acteurs	<i>Eau</i>	<i>Terre</i>	<i>Sol</i>	<i>Sol humide</i>	<i>Herbe</i>	<i>Arbre</i>	<i>Miel</i>	<i>Gibier</i>	<i>Poisson</i>	<i>Bambou</i>
<i>Pêcheur (nb)</i>	- Δ nb de filets dans l'eau - Δ nb de pirogues sur l'eau								- Δ nb de prises totales - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces pêchées - Δ taille des poissons pêchés	- Δ % pieds bambou mutilé
<i>Cultivateur (nb)</i>			- Δ surfaces cultivées - Δ % de surfaces productives cultivées - Δ nb de hameaux - Δ couvert végétal - Δ outils de laboure et semailles - Δ diversité et production des espèces cultivées - Δ des rendements - Δ besoin de fumier		- Δ nb de feux constatés - Δ nb de feux précoces - Δ nb de feux tardifs - Δ des surfaces brûlées	- Δ % surfaces brûlées - Δ % souches brûlées - Δ % d'arbres mutilés				
<i>Eleveur (nb de troupeaux et part des sédentaires / transhumants)</i>	- Δ effectifs cheptels aux points d'eau - Δ du nb de points - Δ composition cheptels - Δ parcours		- Δ surfaces des pâtures - Δ % de surfaces productives pâturées - Δ effectifs cheptels - Δ composition cheptels - Δ parcours des	- Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ nb de plaintes pour divagation dans zones	- Δ nb de feux constatés - Δ nb de feux précoces - Δ nb de feux tardifs - Δ des surfaces brûlées - Δ effectifs cheptels / Δ	- Δ surfaces brûlées - Δ nb souches brûlées - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses appréciées - Δ % d'arbres mutilés - Δ % d'arbres pâturés		- Δ nb de cas de maladies du cheptel domestique transmises au cheptel sauvage - Δ part cheptels transhumants / cheptels		

	des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires		transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ nb de contrats de fumage - Δ nb de plaintes pour divagation - Δ couvert végétal - Δ % surfaces fumées par matières organiques animales - Δ % surface piétinées autour des points d'eau	maraîchères	surfaces pâturables - Δ composition cheptels - Δ % surface piétinées autour des points d'eau - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ parcours des transhumants - Δ % surfaces pâturées	- Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ parcours des transhumants - Δ composition cheptels		sédentaires - Δ parcours des transhumants		
<i>Maraîcher (nb)</i>				- Δ surfaces maraîchères - Δ nb de puits - Δ outils de laboure, d'arrosage et de semailles - Δ diversité et production des espèces cultivées - Δ des rendements - Δ % surfaces maraîchères fumées - Δ techniques de fumage - Δ besoin en fumier	- Δ qtté de paille utilisée pour culture	- Δ qtté de bois utilisé pour enclos				- Δ qtté de bambou utilisé pour enclos
<i>Forgeron (nb)</i>		- Δ nb terres - Δ proportion terre « noir » / terre « rouge »			- Δ de l'abondance de l'espèce d'herbe utilisée (espèce à identifier)	- Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses exploitées				
<i>Exploitant bois (nb)</i>						- Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses exploitées - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses sur les marchés - Δ bois mort / bois vert				

						exploités - Δ nb de départs de camions remplis de bois / jrs				
<i>Apiculteur (nb)</i>			- Δ % miel récolté dans sol		- Δ qtté d'herbe utilisée (espèce à identifier)	- Δ qtté de feuilles de rônier utilisée - Δ nb de ruches observées sur arbre - Δ % ruches modernes / ruches traditionnelles	- Δ production de miel - Δ du nb de ruches colonisées - Δ de la vitesse de remplissage des ruches			- Δ qtté de bambou utilisé pour les ruches
<i>Chasseur (nb)</i>	- nb de dispositifs de chasse à proximité de points d'eau		- nb de pièges observés			- nb de dispositifs de chasses dans ou sous les arbres		- nb de trophées observés - nb de carcasses observées - nb de douilles récupérés - nb de camps de chasse observés - nb de PV - estimation des prélèvements par espèce		

<i>Ress. indicatrices écologiques Ress.</i>	<i>Eau</i>	<i>Terre</i>	<i>Sol</i>	<i>Sol humide</i>	<i>Herbe</i>	<i>Arbre</i>	<i>Miel</i>	<i>Gibier</i>	<i>Poisson</i>	<i>Bambou</i>
<i>Eau</i>	-Niveau des points d'eau -Pluviométrie -Répartition et abondance des points d'eau			-Niveau des points d'eau -Pluviométrie -Taux d'humidité du sol -Profondeur nappe phréatique -Répartition et abondance des points d'eau -Abondance de rosée matinale	-Pluviométrie -Etat phénologique	-Pluviométrie -Etat phénologique	- Répartition et abondance des points d'eau -Nb d'abeilles dans l'environnement		- Abondance de points d'eau -Niveau des points d'eau - Pluviométrie -diversité et abondance spécifique dans les marigots	- Pluviométrie

<i>Tertre</i>		-Abondance et répartition des tertres				-Abondance et répartition des tertres				
<i>Sol</i>					-% de surface nues -Composition chimique du sol -Rendement du sol -Couleur du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité -Etat phénologique	-Composition chimique du sol -Rendement du sol -Couleur du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité -Etat phénologique				- Composition chimique du sol - Rendement du sol - Couleur du sol - Etat phénologique
<i>Sol humide</i>	-Composition physico-chimique -Présence d'espèces indicatrice du taux d'humidité des sols -Abondance et répartition des sol humides				-Présence, abondance et répartition des herbes pérennes -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité	-Présence, abondance et répartition des plantes pérennes -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité				
<i>Herbe</i>			-% de surface nues -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité	-Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol -Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité						
<i>Arbre</i>	-Présence, abondance et répartition d'espèces favorisant la conservation de l'eau	-Abondance et répartition des Acacia seyal	-Présence, abondance et répartition d'espèces favorisant la fertilité		-Présence, abondance et répartition d'espèces ombrophiles	-Distance des arbres feuillus des villages -Taux d'ouverture du paysage -Diversité spécifique	-Taux de couverture forestière -Présence, abondance et répartition d'espèces	-Taux de couverture forestière		

							mellifères -Présence, abondance et répartition d'espèces appréciées des abeilles - Abondance d'abeille			
<i>Miel</i>							- Production de miel			
<i>Gibier</i>	-Répartition et abondance des points d'eau consommable		-Abondance et diversité spécifique -Répartition des populations		-Evolution des habitats -Distribution des populations -Biologie des populations	-Evolution des habitats -Distribution des populations -Biologie des populations		- Abondance et diversité spécifique - Composition des chaînes trophiques	- Abondance et diversité spécifique - Composition des chaînes trophiques	- Abondance et diversité spécifique - Répartition des populations
<i>Poisson</i>					-Biomasse végétale aquatique				-Taille des poissons, abondance et diversité spécifique des prises - Composition des chaînes trophiques - Diversité spécifiques, abondance et distribution des alevins	
<i>Bambou</i>	-Présence, abondance et répartition du bambou		-Présence, abondance et répartition							- raréfaction du bambou - fructification des pieds de bambou

Acteurs Indicateurs d'Interactions sociales	<i>Pêcheur</i>	<i>Cultivateur</i>	<i>Eleveur</i>	<i>Maraîcher</i>	<i>Forgeron</i>	<i>Exploitant bois</i>	<i>Apiculteur</i>	<i>Chasseur</i>	<i>Forestier</i>	<i>Commerçant</i>
--	----------------	--------------------	----------------	------------------	-----------------	------------------------	-------------------	-----------------	------------------	-------------------

<i>Acteurs</i>										
<i>Pêcheur</i>	-Part de la pêche auto-consommée par le ménage	-Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson	-Nb et qualité des informations recueillies -Nb de traversées de troupeaux par le pêcheur -Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson	-Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson	-Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson	-Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson		-Nb et qualité des informations recueillies	-Nb de renseignements donnés -Nb et montant des amendes -Taux de récidive	-Quantité et diversité des poissons vendus sur les marchés -Prix du poisson -Nb de marchés à poissons
<i>Cultivateur</i>	-Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales	-Part de la production céréalière auto-consommée par le ménage	-Nb et qualité des informations recueillies -Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales -nb de contrats de fumage -% de surface enfumées -nb de conflits enregistrés	-Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales	-Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales	-Nb et qualité des informations recueillies -Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales	-Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales -Nb d'aides offertes aux apiculteurs	-Nb et qualité des informations recueillies et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales	-Nb de renseignements donnés	-Quantité et diversité des céréales vendus sur les marchés -Prix des céréales -Nb de marchés à céréales
<i>Eleveur</i>	-Nb et qualité des informations recueillies -Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Idem pour le lait	-Nb et qualité des informations recueillies -Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Idem pour le lait -Nb de bêtes fournies bêtes pour attelage -nb de contrat de fumage -% de surface enfumées -nb de conflits enregistrés	-Part du lait et du bétail auto-consommés par le ménage	-Quantité de lait échangé -% de lait vendu, donné ou troqué -prix du lait -Qté de fumier échangé -% de fumier vendus, donnés ou troqués -prix de la fumier	-Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Idem pour le lait	-Nb et qualité des informations recueillies -Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Idem pour le lait	-Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Idem pour le lait	-Nb et qualité des informations recueillies et diversité des informations sur animaux égarés -Quantité de lait échangé -% de lait vendu, donné ou troqué -prix du lait	-Nb et montant des amendes -Taux de récidive	-Effectifs et diversité des animaux vendus -Prix des animaux -Nb de marchés -Idem pour le lait

<i>Maraîcher</i>	-Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits	-Nb et qualité des informations recueillies -Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits	-Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits	-Nb et qualité des informations recueillies -Part des produits maraîchers auto-consommés par le ménage	-Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits	-Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits		-Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits		-Qtté et diversité des produits maraîchers vendus -Prix des produits maraîchers -Nb de marchés de produits maraîchers
<i>Forgeron</i>	-Qtté, de pirogues et de pagaies échangés -Prix des pirogues et des pagaies vendus	-Nb et qualité des informations recueillies -Qtté et diversité des outils vendus -Prix des outils	-Nb et qualité des informations recueillies -Qtté et diversité des outils vendus -Prix des outils -nb de puits creusés -coût d'un puit	-Qtté et diversité des outils vendus -Prix des outils		-Qtté de haches et de coupe-coupe vendus -Prix des haches et des coupe-coupe	-Qtté et diversité des outils vendus -Prix des outils	-Nb et qualités des informations recueillies -Qtté de fusils traditionnels et de couteaux vendus -Prix des fusils et des couteaux	-Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive	-Qtté et diversité des outils vendus -Prix des outils -Nb de marchés d'outils
<i>Exploitant bois</i>	-Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois	-Nb et qualité des informations recueillies -Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois	-Nb et qualité des informations recueillies -Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois	-Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois	-Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois	-Part du bois auto-consommés par le ménage		-Nb et qualité des informations recueillies	-Nb de renseignements donnés -Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive	-Qtté et diversité du bois vendus -Prix du bois -Nb de marchés de bois -Suivi de la filière bois
<i>Apiculteur</i>		-Qtté de miel et d'alcool de miel échangés -% de miel et d'alcool donnés, vendus et troqués -Prix du miel et de l'alcool	-Qtté de miel et d'alcool de miel échangés -% de miel et d'alcool donnés, vendus et troqués -Prix du miel et de l'alcool		-Qtté de miel et d'alcool de miel échangés -% de miel et d'alcool donnés, vendus et troqués -Prix du miel et de l'alcool		-Part du miel et de l'alcool de miel auto-consommés par le ménage			-Qtté de miel et d'alcool de miel vendu -Prix du miel et de l'alcool de miel -Nb de marchés pour le miel
<i>Chasseur</i>		-Qtté et diversité de viande de gibier échangés -% de viande de gibier	-Nb et qualité des informations recueillies -Nb d'animaux égarés retrouvés par chasseur	-Qtté et diversité de viande de gibier échangés -% de viande de gibier	-Qtté et diversité de viande de gibier échangés -% de viande de gibier	-Nb et qualité des informations recueillies		-Nb et qualité des informations recueillies -Part de la viande de	-Nb de constat de braconnage non sanctionné -Nb et montant des amendes	-Qtté et diversité de viande de gibier vendu -Prix de la viande de gibier

		données, vendues et troquées -Prix de la viande de gibier	-Nb de missions de protection des troupeaux -Qtté et diversité de viande de gibier échangés -% de viande de gibier données, vendues et troquées -Prix de la viande de gibier	données, vendues et troquées -Prix de la viande de gibier	données, vendues et troquées -Prix de la viande de gibier			gibier auto-consommés par le ménage	reçues -Taux de récidence	-Nb de marchés de viande de gibier -Suivi de la filière de la viande de gibier
<i>Forestier</i>	-Nb de permis de pêche attribué -Nb de patrouilles de contrôles / pêche -Nb de PV donné -Nb de filets saisis -Nb de conflits -Nb de séances de sensibilisation	-Limite des espaces agricoles -Nb de constat de non respect de ces limites -Nb d'autorisation de défrichement données	- Limite des espaces pastoraux - Nb de patrouilles de contrôles / transhumance -Quantité et répartition des corridors de passage -Aménagement des corridors de passage -Règles de transhumance -Nb de constat de non respect de ces règles -Nb de PV donné -Nb de bêtes saisies -Nb de conflits -Nb de séances de sensibilisation		- Nb de patrouilles de contrôles / exploitation de bois -Nb de PV -Nb de conflits -Nb de séances de sensibilisation	-Nb de permis d'abattage donné - Nb de patrouilles de contrôles / exploitation de bois -Nb de PV -Nb de conflits -Nb de séances de sensibilisation		-Nb de permis de chasse donné - Nb de patrouilles de contrôles / chasse -Nb de PV -Nb de fusils saisis -Nb de conflits -Nb de séances de sensibilisation -Nb de coups de sifflets entendus		
<i>Commerçant</i>	-Quantité de poissons vendue et achetée	-Quantité de céréales vendue et achetée	-Quantité de lait et de bêtes vendue et achetée	-Quantité de produits maraîchers vendue et achetée		-Quantité de bois vendue et achetée -Suivi de la filière	-Quantité de miel vendue et achetée	-Quantité de viande de gibier vendue et achetée -Demande de viande -Espèces recherchées -Suivi de la filière		

Indicateurs centrés sur les ressources et les acteurs :

La compréhension des usages de la biodiversité nécessite la prise en compte de deux éléments étroitement imbriqués. Les utilisateurs de cette biodiversité et les ressources que représente la biodiversité. A partir de ces deux éléments, il est possible de proposer des indicateurs centrés sur les ressources et/ou sur les acteurs.

A partir des signaux positifs et négatifs concernant l'évolution des ressources tout d'abord, il a été possible d'identifier trois catégories d'indicateurs : les indicateurs de suivi de ces ressources, les indicateurs renvoyant à des interactions avec d'autres facteurs naturels, les indicateurs renvoyant à des facteurs anthropiques.

Ressources	Indicateurs de suivis écologique concernant les sept ressources	Indicateurs d'interactions « naturelles »	Indicateurs d'interactions entre activités humaines et dynamiques écologiques
<i>Eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ niveau des puits, des fleuves, des marigots - Δ couleur de l'eau (plus ou moins saumâtre) - Δ goût de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ pluviométrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ facilité d'accès à l'eau
<i>Terre</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb de terre à proximité des villages 		
<i>Sol</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ Présence d'espèces végétales indicatrices d'une bonne fertilité - Δ Présence d'espèces végétales indicatrices d'un appauvrissement du sol 		<ul style="list-style-type: none"> - Δ des rendements
<i>Sol humide</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ Taux d'humidité de la terre - Δ Présence d'espèces végétales indicatrices d'une bonne fertilité - Δ Quantité de rosée au petit matin 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ Profondeur de la nappe phréatique - Δ Quantités de plantes pérennes passant la saison sèche 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ besoin de fumier pour produire
<i>Herbe</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution du couvert végétal - Evolution des zones dénudées 	<ul style="list-style-type: none"> - Pluviométrie - Feux de brousses tardifs (négatifs) - Feux de brousses précoces (positifs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution du nombre de troupeaux (les bêtes ont un double impact car elle piétinent – surtout des bovins – et elles fournissent du fumier au sol) - Feux de brousses tardifs (négatifs) - Feux de brousses précoces (positifs)
<i>Arbres</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ éloignement des arbres feuillus par rapport au village - Δ facilité d'observation des animaux lié à l'évolution du couvert végétal 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ pluviométrie - Δ feux de brousses 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ feux de brousses - Δ nombre de camions rempli de bois qui partent pour les centres urbains (augmentation des besoins en bois énergie) - Δ démographique - Δ du métier d'exploitant de bois - Δ des coupes importantes - Δ du nb de hangars, de maisons, de mobilier, d'enclos en bois
<i>Miel</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ du nb d'abeilles observées dans 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ pluviométrie - Δ du nombre de 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ du prix du miel - Δ de la difficulté à trouver du

	l'environnement	fleurs	sur les marchés
		- Δ du couvert forestier	- Δ du nombre de ruches non colonisées
<i>Gibier</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ distance de fuite - Δ quantité de traces autour des villages - Δ du nb de gibiers observés autour des villages - Δ du nombre de prises - Δ du nombre d'espèces prises 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ des points d'eau - Δ de leurs habitats 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ du nb d'associations de chasseurs (signe qu'ils sont plus ou moins nombreux) - Δ du nombre de personnes aux fêtes traditionnelles des chasseurs - Δ du nombre de feux de brousse - Δ du prix du gibier
<i>Poissons</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ de la taille des poissons - Δ de l'abondance des poissons dans les petits marigots 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ pluviométrie - Δ du nombre de marigots 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nombre de pêcheurs sur l'eau - Δ prix du poisson - Δ du nb de pêcheurs professionnels provenant de Ségou - Δ du nb d'engins sophistiqués (filet à petite maille) - Δ du nb de filets dans l'eau - Δ de la présence de certaines espèces sur les marchés - Δ du nb de pirogues sur l'eau
<i>Bambou</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Δ du nb de bambou autour des villages - Δ de la fructification des bambous 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ pluviométrie - Δ du nombre de feux de brousse 	<ul style="list-style-type: none"> - Δ démographique - Δ du nombre de feux de brousse

Dans ce cadre, les acteurs sont des agents passifs qui représentent des pressions sur les ressources naturelles. Or, comme on a pu le noter au cours de ce processus de co-construction, les acteurs adoptent des stratégies, s'adaptent et entretiennent des interactions entre eux qui vont faire évoluer leurs usages. Une deuxième liste d'indicateurs est donc nécessaire pour comprendre l'évolution des usages de la biodiversité. Cette liste intègre les signaux concernant les ressources, les usages décrits, les objectifs de ces usages, les interactions sociales et les critères de décisions évoqués par les participants. Ce sont en effet ces indicateurs qui permettent de comprendre les logiques des acteurs et donc les dynamiques d'usages, c'est-à-dire le plus souvent les dynamiques écologiques actuelles.

Acteurs	Indicateurs d'évolution des ressources	Indicateurs usages	Critères de décision	Indicateurs d'objectifs	Indicateurs d'interactions sociales
Pêcheur	Signes d'évolution des ressources « eau », « poisson » et « bambou »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb de filets dans l'eau - Δ nb de pirogues sur l'eau - Δ nb de prises total - Δ nb de pêcheurs professionnels - Δ nb d'engins de filets à petites mailles - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces pêchées - Δ taille des poissons pêchés - Δ % pieds bambous mutilés 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources -Informations et connaissances / niveau de l'eau - Niveau de l'eau - Courant - Lieu de pêche - Période de crue ou d'étiage - Saison 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la pêche auto-consommée - Part de la pêche vendue - Part la pêche donnée - Part de la pêche troquée -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la pêche aux ressources du ménage -Contribution de la pêche aux revenus du ménage -Contribution de la pêche dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / niveau d'eau -Nb de renseignements donnés aux forestiers -Quantité et diversité des poissons échangés -% de poissons donnés, vendus et troqués -Prix du poisson -Quantité et diversité des poissons vendus sur les marchés -Prix du poisson -Nb de marchés à poissons -Nb de traversées de troupeaux par le pêcheur -Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive
Cultivateur	Signes d'évolution des ressources « sol », « herbe » et « arbre »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ surfaces cultivées - Δ % de surfaces productives cultivées - Δ nb de hameaux - Δ couvert végétal - Δ outils de laboure et semailles - Δ diversité et production des espèces cultivées - Δ des rendements - Δ besoin de fumier - Δ nb de feux constatés - Δ nb de feux précoces - Δ nb de feux tardifs - Δ des surfaces brûlées - Δ % souches brûlées - Δ % d'arbres mutilés 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Informations collectées / qualité des sols - Informations collectées / présence d'espèces indicatrices de la qualité des sols - Informations collectées / densité de la couverture végétale - Connaissances personnelles - Point d'eau qui ne tari pas - Besoins d'étaler les ressources dans le temps - Risques de mauvaises récoltes - Diversité des goûts de la famille - Disponibilité en outils 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la production auto-consommée - Part de la production vendue - Part la production donnée - Part de la production troquée -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de l'agriculture aux ressources du ménage -Contribution de l'agriculture aux revenus du ménage -Contribution de l'agriculture dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / qualité des sols -Nb de renseignements donnés aux forestiers -Quantité et diversité des céréales échangés -% de céréales donnés, vendus et troqués -Prix des céréales -Nb de marchés à céréales -Nb de contrats de fumage -% de surface enfumées -Nb de conflits enregistrés -Nb d'aides offertes aux apiculteurs

Maraîchère	Signes d'évolution des ressources « sol humide », « eau », « arbre » et « bambou »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ surfaces maraîchères - Δ nb de puits - Δ outils de laboure, d'arrosage et de semailles - Δ diversité et de la production des espèces cultivées - Δ des rendements - Δ % surfaces maraîchères fumées - Δ techniques de fumage - Δ besoin en fumier - Δ qtté de paille utilisée pour culture - Δ qtté de bois utilisé pour enclos - Δ qtté de bambou utilisé pour enclos 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Distance des terres maraîchères / village - Informations collectées / présence d'eau et qualité des sols - Connaissances personnelles - Saison - Effort à fournir pour la culture - Espèces qui se vendent le mieux - Goûts individuels - Disponibilités en outils 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la production auto-consommée - Part de la production vendue - Part la production donnée - Part de la production troquée -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la culture maraîchère aux ressources du ménage -Contribution de la culture maraîchère aux revenus du ménage -Contribution de la culture maraîchère dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / qualité des sols humides -Qtté et diversité des produits maraîchers échangés -% des produits donnés, vendus et troqués -Prix des produits -Nb de marchés de produits maraîchers
Éleveur	Signes d'évolution des ressources « sol », « sol humide », « herbe », « arbre », « eau », « gibier »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb de troupeaux - Δ effectifs cheptels - Δ composition cheptels - Δ effectifs cheptels aux points d'eau - Δ du nb de points d'eau - surface des pâtures - Δ % surfaces pâturées - Δ % de surfaces productives pâturées - Δ % surface piétinées autour des points d'eau - Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ effectifs cheptels / Δ surfaces pâturables - Δ nb de contrats de fumage - Δ % surfaces fumées par matières organiques animales - Δ nb de plaintes pour divagation - Δ nb de plaintes pour divagation dans zones maraîchères - Δ couvert végétal - Δ nb de feux constatés - Δ nb de feux précoces - Δ nb de feux tardifs - Δ des surfaces brûlées - Δ nb souches brûlées - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses appréciées - Δ % d'arbres mutilés - Δ % d'arbres pâturés - Δ nb de cas de maladies du cheptel domestique transmises au cheptel sauvage 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Prestige - Tradition - Informations collectées / état des pâturages aériens et herbacés - Informations collectées / état des points d'eau - Connaissances personnelles - Saison - Recoupement des informations - Présence de champs - Itinéraire traditionnel - Héritage - Facilité de vente et d'échanges des bêtes - Valeur des bêtes - Productivité en lait - Contrat de parage - Relations d'amitiés 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la production de lait et de viande auto-consommée -Part la production de lait et de viande vendue - Part la production de lait et de viande donnée - Part de la production de lait et de viande troquée - Diversité des statuts chez les éleveurs -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la production de lait et de viande aux ressources du ménage -Contribution de la production de lait et de viande aux revenus du ménage -Contribution de la production de lait et de viande dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / pâtures et points d'eau -Effectifs et diversité des animaux échangés -% d'animaux donnés, vendus et troqués -Prix des animaux -Nb de marchés à bestiaux -Quantité de lait échangé -% de lait vendu, donné ou troqué -Prix du lait -Qtté de fumier échangé -% de fumier vendus, donnés ou troqués -Prix de la fumier -Nb de bêtes fournies bêtes pour attelage -Nb de contrat de fumage -% de surface enfumées -Nb de conflits enregistrés -Nb et qualité des informations recueillies sur animaux égarés -Nb et montant des amendes -Taux de récidive

Forgeron	Signes d'évolution des ressources « terre », « herbe » et « arbre »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb de forgerons - Δ nb tertres - Δ proportion terre « noir » / terre « rouge » - Δ de l'abondance de l'espèce d'herbe utilisée (espèce à identifier) - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses exploitées 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources -Besoin de bois, de charbon et de terre pour produire des outils -Informations collectées / espèces végétales utilisées -Recoupement des informations -Distance des sites à bois -Présence et distribution des acacias enseyal -Couleur des tertre -Qualité des herbes -Distances des sites à herbes 	<ul style="list-style-type: none"> - Production d'outils - Types de productions - Consommation totale de bois pour la production des outils - Consommation totale de terre pour la production des outils 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / espèces végétales utilisées -Qtté, de pirogues et de pagaies échangés -Prix des pirogues et des pagaies vendus -Qtté et diversité des outils agricoles (culture, élevage, apiculture) vendus -Prix des outils agricoles -Nb de marchés d'outils -Nb de puits creusés -Coût d'un puit -Qtté de haches et de coupe-coupe vendus -Prix des haches et des coupe-coupe -Qtté de fusils traditionnels et de couteaux vendus -Prix des fusils et des couteaux -Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive
Exploitant de bois	Signe d'évolution de la ressource « arbre »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb d'exploitants de bois professionnels - Δ de l'abondance et de la diversité des espèces ligneuses exploitées - Δ diversité des espèces ligneuses sur les marchés - Δ % bois mort / bois vert exploités - Δ nb de départs de camions remplis de bois / jrs 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Préférence pour le bois mort - Distance / village - Informations collectées / présence de bois mort - Connaissances personnelles - Habitude - Saison - Niveau de stock - Capacité de transports 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la production auto-consommée - Part de la production vendue - Part de la production donnée - Part de la production troquée -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la production de bois aux ressources du ménage -Contribution de la production de bois aux revenus du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / bois mort -Nb de renseignements donnés aux forestiers -Qtté et diversité du bois échangés -% du bois donnés, vendus et troqués -Prix du bois -Nb de marchés de bois -Suivi de la filière bois -Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive

Apiculteur	Signe d'évolution des ressources « sol », « miel », « herbe », « arbre » et « bambou »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb d'apiculteurs - Δ % miel récolté dans sol - Δ qtté d'herbe utilisée (espèce à identifier) - Δ qtté de feuilles de rônier utilisée - Δ nb de ruches observées sur arbre - Δ % ruches modernes / ruches traditionnelles - Δ production de miel - Δ du nb de ruche s colonisées - Δ de la vitesse de remplissage des ruches - Δ qtté de bambou utilisé pour la fabrication des ruches 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Connaissances personnelles / présences d'abeilles dans l'environnement - Distance sites / habitation et parcs à bestiaux - Présence de points d'eau - Présence de champs ou de fleurs - Facilité de la récolte - Productivité des ruches - Agressivité des abeilles - Qualité de l'herbe - Disponibilité en bambou, en herbes de qualités, en sites adaptés 	<ul style="list-style-type: none"> -Part de la production auto-consommée - Part de la production vendue - Part de la production donnée - Part de la production troquée -Part de la production transformée en alcool -Part de la production utilisée comme pharmacopées -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la production de miel aux ressources du ménage -Contribution de la production de miel aux revenus du ménage -Contribution de la production de miel dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Qtté de miel et d'alcool de miel échangés -% de miel et d'alcool donnés, vendus et troqués -Prix du miel et de l'alcool -Nb de marchés pour le miel
Chasseur	Signes d'évolution des ressources « eau », « arbre », « sol » et « gibier »	<ul style="list-style-type: none"> - Δ nb d'associations de chasseurs et du nb d'adhérents - Δ nb de dispositifs de chasse à proximité de points d'eau - Δ nb de pièges observés - Δ nb de dispositifs de chasses dans ou sous les arbres - Δ nb de trophées observés - Δ nb de carcasses observées - Δ nb de douilles récupérés - Δ nb de camps de chasse inventoriés - Δ nb de PV - Δ estimation des prélèvements par espèce 	<ul style="list-style-type: none"> -Taux d'endettement -Taux de pauvreté -Niveaux de revenu -Diversité des ressources - Informations collectées / présence d'indices - Connaissances personnelles - Saison - Pluviométrie - Couvert végétal - Points d'eau - Temps disponible - Règles traditionnelles de chasse - Manque de gibier - Noblesse de l'arme utilisée 	<ul style="list-style-type: none"> -Part du produit de la chasse auto-consommée - Part du produit de la chasse vendue - Part du produit de la chasse donnée - Part du produit de la chasse troquée -Nature des dépenses (impôts, prêt, soins, remboursement de dettes, nourriture, achat de bétail, cérémonies...) -Contribution de la chasse aux ressources du ménage -Contribution de la chasse aux revenus du ménage -Contribution de la chasse dans l'alimentation du ménage 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb et qualité des informations collectées / présence de gibier -Qtté et diversité de viande de gibier échangés -% de viande de gibier données, vendues et troquées -Prix de la viande de gibier -Nb de marchés de viande de gibier -Suivi de la filière de la viande de gibier -Nb d'animaux égarés retrouvés par chasseur -Nb de missions de protection des troupeaux -Surface de terrains préparées pour éleveurs -Nb de constat de braconnage non sanctionné -Nb et montant des amendes reçues -Taux de récidive

Forestier	Signes d'évolution de toutes les ressources		<ul style="list-style-type: none"> -Niveaux de revenu - Nb de voitures - Nb de forestiers - Nb de km de pistes carrossables - Moyens financiers - Informations collectées / coupes abusives, feu de brousse... -Matériel de suivi disponible -Etat des pistes 	<ul style="list-style-type: none"> -Abondance d'animaux -Diversité spécifique 	<ul style="list-style-type: none"> -Nb d'indicateurs -Nb et qualité des informations recueillies -Nb de permis de chasse donné - Nb de patrouilles de contrôles / chasse - Limite des espaces pastoraux - Nb de patrouilles de contrôles / transhumance -Surface et distribution des corridors de passage -Surfaces de corridors aménagées -Règles de transhumance -Nb de constat de non respect des règles de transhumance -Limite des espaces agricoles -Nb de constat de non respect des limites agricoles -Nb d'autorisation de défrichement données -Nb de PV
------------------	---	--	---	---	--

Restitution du travail mené à la Réserve de Biosphère de la Boucle du Baoulé à la direction Nationale de la Conservation de la Nature

Mercredi 17 novembre

Une restitution du travail mené à la Boucle du Baoulé a été faite par Mr Levrel et Mr Maïga à la Direction Nationale de la Conservation de la Nature en présence des personnes suivantes.

<i>Nom et prénom</i>	<i>Poste occupé</i>	<i>Structure</i>	<i>Coordonnées</i>
Professeur Issaka Bagayogo	Chef Département d'Enseignement et de Recherche en Sciences Sociales	Institut Supérieur de Formation en Recherche Appliquée	221 04 66
Mme Rokia Ba	Chargée programmation-communication	UNESCO - Bureau régional	r.ba@unesco.org 223 34 92/93
Mme Thiam Foufa Diallo	Directrice Adjointe	ISFRA	221 04 66
Professeur N'Golo Diarra	Directeur Général	ISFRA	221 04 66
Mr Arouna Dembéle	Chargé de programme	Commission Nationale Malienne pour l'UNESCO	224 25 15
Mr Mamadou Gakou	DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	223 36 95/97
Mr Gaussou Kondè	DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	223 36 95/97
Mr Souleymane Diarré	DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	222 252 51
Mr Alfousseini Semega	Chef de section aménagement des aires protégées	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	222 252 51
Mme Tangare F. Mallé	Chargée des statistiques	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	223 36 95
Mr Biramou Sissoko	Chef de projet biodiversité du Gourma	Direction Nationale de la Conservation de la Nature	223 36 95
Mr Nianti Otangara	S/E PGDF-BMO	PGDF-BMO	222 47 59
Mr Ameny Sid-Ahmed	DRCN-Directeur	DRCN-Kidal	285 01 83
Mr Baïkoro Fofana	Directeur	Opération du Parc National de la Boucle du Baoulé	
Mr Hady Diallo	Division suivi-évaluation	Opération du Parc National de la Boucle du Baoulé	618 48 77
Mr Mahamane Maïga	Point focal indicateurs d'interactions	ISFRA	647 26 28
Mr Harold Levrel	Consultant UNESCO	MNHN-EHESS	h.levrel@mnhn.fr

	indicateurs interactions	
--	--------------------------	--

La présentation a duré une vingtaine de minutes. La restitution a été bien accueillie. Elle a été suivie d'un débat d'une demi-heure structuré autour des questions suivantes :

- Est-il réellement possible que les participants parlent sincèrement de leurs pratiques qui renvoient parfois à des interdits liés au statut de la réserve (chasseur et transhumant par exemple) ?

Pour la Boucle du Baoulé, il est clair qu'il y a eu certaines réticences à parler des pratiques de braconnages et de transhumances dans la réserve. En revanche, lors du terrain précédent au W (Niger), les chasseurs et les éleveurs ont parlé assez librement de leurs pratiques, en expliquant précisément comment ils procédaient pour chasser ou faire transiter les bêtes dans la zone centrale du parc. La différence tient vraisemblablement à l'atmosphère et à la confiance qu'ont inspiré les deux processus. Au W, un des deux animateurs n'était pas forestier et il y avait moins de forestiers présents (deux au W au lieu de quatre à la Boucle du Baoulé). En tout état de cause, ce travail est un travail fondé sur la participation volontaire des populations locales. C'est pourquoi il est important de laisser les personnes dire ce qu'elles veulent tout en essayant de créer un climat qui permette un partage d'information bénéfique à toutes les parties, sans risques de sanction ou d'instrumentalisations des informations qui auront été partagées collectivement.

- Ne vaut-il pas mieux parler d'identification collective des indicateurs d'interactions plutôt que de co-construction d'indicateurs d'interaction ?

Il est vrai que cette première phase de travail a consisté pour une part importante à un travail d'identification. Mais il ne s'agit là que d'une première phase et le terme co-construction s'applique pour le travail qui va être mené pendant les trois années que dure le projet. Par ailleurs, la question de la sémantique est toujours pour une part subjective. Le titre « co-construction d'indicateurs d'interaction » est l'aboutissement d'un travail mené pendant ces deux dernières années par un groupe de travail composé des représentants des six pays participants au programme.

- Est-ce que la pression des centre urbain et la pression engendrée par les nouvelles cultures de coton ont été prise en compte ?

La pression exercée par les centres urbains sur les ressources est apparue principalement pour l'exploitation forestière. Ainsi, les participants ont clairement dit que l'accroissement de l'exploitation forestière était dû à l'augmentation de la demande des grandes villes. Après leur avoir demandé comment ils avaient connaissance de cela, les participants ont parlé de l'augmentation du nombre de camions remplis de bois qui partent à destination des grandes villes et du développement de cette activité comme métier à part entière, alors que cela n'en était pas un avant.

Concernant le coton, la zone étudiée n'était pas concernée par cette culture. La particularité de la Réserve de Biosphère de la Boucle du Baoulé est en effet d'être très grande (2500 km²), ce qui nécessite des choix concernant la composition des groupes de travail. Soit on choisit une dizaine de représentants parmi l'ensemble des villages situés autour de la réserve, soit on se limite à une zone restreinte, quitte à reproduire le travail mené dans d'autres zones par la suite. C'est ce deuxième choix qui a été privilégié pour plusieurs raisons. Tout d'abord parce qu'il est apparu au cours des discussions avec le conservateurs et les personnes qui travaillent

sur le terrain que les acteurs locaux se représentaient la réserve à l'échelle de leur bloc (il y a trois blocs dans la réserve). Par ailleurs, les problèmes d'usages sont très différents selon ces blocs. Or le travail de co-construction des indicateurs a pour objectif de faire travailler ensemble des acteurs qui sont concernés par des problèmes communs. Cela n'aurait pas été le cas si l'on avait pris des participants tout autour de la réserve. C'est pourquoi la problématique du coton n'est pas apparue dans les discussions. Celle-ci semble plutôt concerner le bloc du sud. Le choix du bloc du nord ouest a été motivé par deux choses. C'est le principal bloc concerné par les problèmes de transhumance et c'est dans cet endroit que se trouve le responsable de l'animation et de la sensibilisation pour la réserve de biosphère.

- N'est-il pas un peu limité de s'en tenir à une définition de la biodiversité uniquement basée sur les représentations locales ?

Le concept de biodiversité est extrêmement difficile à cerner. Ainsi, au sein même du corps scientifique, il n'existe pas de consensus sur la définition de ce qu'est la biodiversité, même si l'on considère le plus souvent qu'il s'agit tout à la fois de la diversité génétique, spécifique et écosystémique. En tout état de cause, il est délicat de prendre en compte ces trois dimensions et il est encore plus délicat d'en offrir une mesure. C'est pourquoi les organismes se limitent généralement à un inventaire de la richesse spécifique, ce qui reste une mesure très imparfaite de la biodiversité. Le critère qui a été retenu ici, et qui est tout à fait partial et partiel, est de s'intéresser à une définition de la biodiversité fondée sur les représentations locales. L'intérêt d'une telle démarche est qu'elle doit permettre dans un second temps de communiquer plus facilement avec les populations locales autour des problèmes d'érosion de la biodiversité. Cette approche ne prétend évidemment pas à l'exhaustivité mais fournit une approche complémentaire à celles traditionnellement adoptées. Le problème de la biodiversité est ici limité à un nombre très restreint de ressources et/ou d'entités biologiques de manière à pouvoir étudier cette question de la façon la plus simple possible en partenariat avec les populations locales.

- N'est-il pas plus adéquat de parler d'une liste de ressources naturelles plutôt que d'une liste de la biodiversité ?

Il s'agit là d'une question de termes. La diversité génétique, spécifique et/ou écosystémique renvoient toujours à une notion de ressource à partir du moment où l'homme en a un usage quelconque.

- Quelle est la différence entre les indicateurs d'objectifs et les critères d'action ?

Les critères d'actions permettent de comprendre pourquoi les acteurs vont agir de telle ou telle manière, adopter telle ou telle type de stratégie lorsqu'ils cherchent à obtenir, à exploiter des ressources naturelles. Ces critères doivent permettre d'identifier les raisons qui poussent l'acteur à choisir tel ou tel outil, tel ou tel site, telle ou telle espèce, etc. Les indicateurs d'objectifs permettent, quant à eux, de comprendre comment sont utilisées ces ressources une fois qu'elles ont été obtenues. Servent-elles à se nourrir, à obtenir de l'argent, à faire face à des contraintes sociales ? Dans le premier cas, le questionnement se situe de manière ex-ante par rapport à l'usage des ressources tandis que dans le second, il s'agit d'une perspective ex-post.

- Comment différencie-t-on les indicateurs d'usages qui ont un impact négatif et ceux qui ont un impact positif ?

Les indicateurs d'usages ne peuvent pas être résumés à une telle division. Tout d'abord parce qu'un indicateur n'indique rien en soit. Ce sont ses variations qui vont fournir une information sur le système société-nature auquel il renvoie. Or, il est difficile de considérer toute évolution d'un indicateur d'usage comme forcément négative ou positive. Son caractère négatif ou positif est lié à des questions de techniques d'exploitation, de localisation, de régulations institutionnelles, etc.

Ensuite, l'originalité des indicateurs d'interactions est de travailler sur les liens qui existent entre les indicateurs et non pas uniquement sur les indicateurs eux-mêmes. Ainsi, les indicateurs d'interactions, au-delà des suivis qu'ils devraient permettre, doivent surtout offrir l'opportunité de mieux comprendre comment les systèmes société-nature fonctionnent. Ils devront ainsi permettre d'identifier en quoi la variation de tel ou tel indicateur va avoir un impact sur d'autres indicateurs et de mettre en perspective la complexité des dynamiques engagées, en prenant en compte les impacts directs mais aussi indirects de ces changements.

Partant de là, les premiers impacts peuvent être négatifs tandis que les seconds seront positifs et ainsi de suite, certaines évolutions pourront être perçues de manière négative par les uns et de manière positive par les autres, etc. L'un des objectifs de tels indicateurs est justement de dépasser l'approche linéaire qui se résume souvent à un « impact positif » ou un « impact négatif », traditionnellement adoptée lorsque l'on s'intéresse aux relations entre activités humaines et dynamiques de la biodiversité, et de restituer la complexité des situations afin de permettre des arbitrages qui sont toujours, quoi qu'il en soit, de nature politique.

- Comment les participants ont-il été sélectionné ? Est ce que le critère de genre a été pris en compte ?

Les participants ont été sélectionnés à partir de plusieurs critères : leur localisation géographique, leur activité, leur capacité à parler légitimement au nom d'une catégorie socio-professionnel, leur statut social (femme ou tout autre catégorie traditionnellement minoritaire).

- Pourquoi ne pas avoir utilisé le cadre Pression-Etat-Réponse qui existe déjà ?

Le cadre Pression-Etat-Réponse (PER) est un cadre très utile pour travailler sur les interactions entre activités humaines et état de la biodiversité, mais il néglige plusieurs points qui sont apparus importants dans les premières phases du programme MAB lancé depuis deux ans sur le renforcement des capacités. L'approche PER est en effet centrée sur la notion de « pression anthropique » qui renvoie aux mêmes problèmes que ceux évoqués plus haut à propos des « impacts négatifs ». Par ailleurs, dans ce cadre, l'homme est considéré comme un agent passif.

Le programme sur le renforcement des capacités considère au contraire que les acteurs adoptent des stratégies lorsqu'ils agissent et qu'il est tout aussi important de comprendre ces stratégies que les usages – ou pressions – auxquelles ces dernières conduisent. Dès lors, il convient de mettre les acteurs au centre de cette réflexion sur les indicateurs – et non plus les pression anthropiques – et de comprendre les stratégies qui sont liées tout à la fois à des interactions sociales, des représentations, des contraintes sociales, économiques, écologiques ou techniques.

Remarques faites :

- Mr Bagayogo a souligné que le travail mené était une phase de lancement qui allait permettre d'aller plus loin dans le programme sur les savoirs locaux. Il a précisé que de nombreuses métaphores riches de sens avaient été utilisées par les populations pendant le processus de co-construction. Ces métaphores donnent des pistes de recherches pour la suite. De plus, l'approche permet de se détacher des approches naturalistes classiques en faisant participer des populations locales souvent négligées.
- La direction de la conservation a exprimé pour sa part un besoin pour la mise en place de tels outils de manière à pouvoir travailler avec les exploitants de cotons qui représentent aujourd'hui une forte menace pour la parc. Elle souhaite donc voir s'établir un partenariat qui permettra d'aller dans ce sens.

Paris, le 10 janvier 2005.

H. Levrel et M. Bouamrane