

# **Rapport du travail de co-construction des indicateurs d'interactions réalisé à la Réserve de Biosphère du W Niger (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 du W du Niger**

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 Abdulaye ALTINE, animateur à Tamou pour le Programme Régional Ecosystèmes Protégés en Afrique Sahélienne (ECOPAS) concernant le Parc W. Cette personne est présente sur le site depuis deux ans et a une expérience de huit ans en tant qu'animateur local. Le second est Mr Kombi Arhidio BOUBACAR, conservateur adjoint du Parc National du W du Niger à la Tapoa. Il est présent sur le site depuis 3 ans. Mrs Altiné et Boubacar travaillent depuis plusieurs années avec les populations riveraines de la réserve. Ils ont tous les deux suivis une formation concernant les Méthodes Accélérées de Recherches Participatives (MARP) 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. Par ailleurs, les principaux conflits dans le parc opposent les peuls et les forestiers. Or, Mr Abdulaye est peuls et Mr Boubacar forestier ce qui offre aux participants une certaine garantie concernant l'objectivité des débats et une plus grande confiance des envers ce duo.

Un premier point qu'il est nécessaire de préciser est que la Réserve de Biosphère du W est la première Réserve Transfrontalière de la Biosphère en Afrique. Elle s'étend ainsi sur les territoires du Bénin, du Niger et du Burkina Faso. Cependant, seule la partie nigérienne est concernée par le programme MAB/ UNEP – GEF.

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

### **Mercredi 13 octobre :**

Arrivée de Mme Meriem Bouamrane (coordinatrice du projet MAB-GEF), de Mr Harold Levrel (consultant Unesco pour les indicateurs d'interactions), de Mr Karimou Ambouta

(point focal du Niger), de Mr Samaila Sahailou, conservateur du Parc National du W du Niger, à la Tapoa, poste forestier qui marque l'entrée de la réserve.

Une première réunion a lieu le jour même avec le groupement des apiculteurs de Moli, la commune la plus proche de la Tapoa. Sont présents Mme Bouamrane, Mr Ambouta, Mr Levrel, Mr Sahailou, une dizaine d'apiculteurs, le président du groupement des apiculteurs et le chef de village. La discussion a lieu en haussa.

Un comité villageois a été créé il y a plusieurs années. Il s'occupe de toutes les activités menées au village : apiculture, agriculture, tissage, artisanat.

Un groupement de femmes a été créé en 2002. Il comprend 129 femmes. Tout le monde est agriculteur dans le village. Il y a aussi des éleveurs peuls.

Le groupement d'apiculteurs de Moli est très bien organisé et bénéficie du soutien de différents projets de développement depuis plusieurs années. Ils leur a ainsi été fourni un local de conservation, des seaux, des tamis et du matériel de récolte moderne. Le président du groupement est venu en France (en Ardèche) pour suivre une formation, notamment pour ce qui concerne la conservation du miel et l'utilisation de la cire. Ils utilisent des bouteilles de pastis recyclées pour conditionner le miel. Ils collent une étiquette avec marqué en gros « W » sur la bouteille afin de bénéficier d'un certain label.

Les femmes utilisent la cire pour fabriquer des produits tels que les bougies. Mais il n'y a pas véritablement de débouchés pour les produits dérivés de la cire pour l'instant. Un projet leur a fourni un moulin à main afin qu'elles puissent mieux travailler la cire.

Il y a 12 apiculteurs au village qui font tous parti du groupement. De nombreuses personnes du village veulent elles aussi se mettre à l'apiculture. Le miel est souvent acheté directement au village par des gens de Niamey ou des touristes étrangers. Ils ne savent pas vraiment quelle quantité de miel ils produisent par an, ni quelle est la quantité vendue. Ils ne font pas de suivi et ne tiennent pas vraiment de comptabilité. Mais, ils envisagent de faire cela très bientôt de manière continu.

L'arbre qui permet de produire le meilleur miel est l'arbre de karité. Ils n'en ont pas autour de leur village mais ils ont des arbres à néré, ce qui permet quand même de produire du bon miel. Par ailleurs, ils produisent beaucoup plus de miel que les autres villages car ils sont en bordure de l'aire protégée qui fournit beaucoup d'arbres et de plantes pour les abeilles. La principale période de production s'étale entre mars et octobre car c'est le moment où les fleurs sont très abondantes. Ils précisent que les récoltes de miels varient fortement en fonction des pluies qui sont tombées pendant la saison humide. Ainsi, s'il n'y a pas eu beaucoup de pluies, la récolte sera mauvaise.

## **Jeudi 14 octobre :**

Réunion avec les représentants de l'association des guides de la Tapoa. Sont présents Mme Bouamrane, Mr Ambouta, Mr Levrel, Mr Sahailou, le président et le secrétaire général de l'association des guides. La discussion a lieu en français.

Le conservateur fait une brève présentation de l'association des guides de la Tapoa.

L'association a été créée il y a longtemps mais elle ne s'est réellement organisée que depuis 2000 avec le projet ECOPAS. L'association est reconnue par l'Etat depuis 2002. La majorité des guides sont de Moli. Il y a 22 guides dans l'association. Il existe une rotation entre les guides afin qu'ils puissent tous bénéficier des revenus issus de cette activité.

Huit guides ont reçu plusieurs formations. Une première a été faite par l'administration du parc en 1996, une seconde par les Peace Corps en 1999, une troisième par Point Afrique en 2002, une quatrième par Nigetec en 2003. Ces formations concernaient l'accueil, l'information sur la faune, la flore, l'histoire, la géographie du parc mais aussi du Niger. Il y a

eu une formation sur le secourisme. La plupart de ces formations étaient en français mais il y a eu aussi une initiation à l'anglais de manière à pouvoir guider des anglophones. Ils manquent par contre de formations sur l'avifaune du parc.

Le service offert est fonction du temps passé sur le site et des demandes des touristes. Le tarif est de 5000 F CFA / jrs / guide. Certains touristes veulent voir des arbres, d'autres des oiseaux ou la grande faune, etc. Ils s'adaptent en conséquence. Si les touristes n'ont pas de demandes particulières, ils expliquent un peu tout. Certains touristes veulent aussi aller dans la zones périphérique pour faire des marchés ou voir des villages. D'autres souhaitent faire une ballade sur le fleuve.

Une partie de la prestation est reversée à une caisse communautaire (500 F CFA) quelle que soit la durée de la sortie. Cette caisse devrait servir à construire des écoles, à creuser des forages, etc. Mais ils ne sont pas en relations avec d'autres groupements auxquels cette caisse pourrait bénéficier. Ils ne font donc rien de cette caisse. Ils gèrent l'écomusée qui a été créé par les Peace Corps. L'écomusée est gratuit. On y vend des guides français et anglais, des articles d'artisanat local (tissages, bijoux, instruments de musiques...), des cartes postales. Les guides ont été offert par les Peace Corps. Les produits d'artisanat sont achetés par l'association plusieurs fois par an. Tous les bénéfices tirés des ventes sont pour l'association. Ils manquent de cartes précises du parc. Ils ont une seule carte avec quelques pistes et quelques points d'eau d'indiqués. De plus, le musée est trop petit selon eux. ECOPAS leur a fournit des tenues pour qu'ils puissent être reconnaissables.

Selon eux, il y a eu 3000 touristes l'année dernière. Par contre, ils ne savent pas combien ils ont guidés de touristes individuellement mais ils pensent que c'est autour de 15 sorties par an et par guide. Le nombre maximum de touristes pour un guide est de 7 ou 8 personnes (deux voitures). S'il y a plus de deux voitures, il doit y avoir un guide par voiture. Les touristes viennent le plus souvent pour une journée avec leur voiture. Les étrangers qui habitent à Niamey reviennent souvent au parc. De temps en temps les touristes restent une nuit au camp qui se situe dans le parc.

Leur activité principale, en dehors de ce travail, est l'agriculture. En particulier après la saison touristique qui va de décembre à juin. Ils exercent aussi des petits boulots. Les guides sont utilisés pour l'aménagement des pistes pendant les mois qui suivent la saison des pluies. Ils sont tous sur le terrain actuellement. Ils ont des contrats avec ECOPAS pour ce travail. Avant, c'était payé à la journée mais depuis cette année c'est payé au nombre de km aménagés.

Pour être guide il faut être originaire de la région et bien connaître le parc. Il existe un examen pour devenir guide. Il concerne à la fois la théorie et la pratique. Il est réalisé par l'administration et quelques guides du parc.

La journée se poursuit par une visite à l'écomusée et au poste de garde. Une discussion à lieu autour de l'utilisation du cyber-tracker, un GPS combiné à un palm, qui permet d'enregistrer facilement n'importe quelle observation. Cet appareil a été créé de manière à ce que n'importe qui puisse l'utiliser, y compris quelqu'un qui ne sait ni lire ni écrire, grâce à un système d'icônes représentant soit des animaux, soit des activités humaines. Les données collectées grâce à cet appareil pourraient permettre de nourrir les indicateurs d'interactions. Ainsi, au-delà des informations relatives à la biodiversité, les principales activités humaines ayant un impact sur cette biodiversité y sont intégrés : braconnage, cueillette, pêche, coupes abusives, feux, pastoralisme.

Une réunion a lieu l'après midi dans la commune de Tamou, le principal village de la zone périphérique du parc. Sont présents Mme Bouamrane, Mr Ambouta, Mr Levrel, Mr Sahailou et les représentants des principales activités du village. La discussion a lieu en djerma et en Haussa.

La première partie de la discussion concerne l'élevage. Les représentants traditionnels des éleveurs sont les rougas. Il y a dix rougas pour la commune de Tamou. Il y a aussi un père des rougas qui peut parler au nom de tous les rougas. Il n'y a pas de rouga présent à la réunion. En théorie, les troupeaux sont composés d'une centaine de têtes. Mais aujourd'hui, avec la pénurie de pâtures et d'eau, les grands troupeaux ont été séparés en petits troupeaux et il existe aujourd'hui des troupeaux de dix têtes de manière à ce que ces derniers soient plus flexibles, plus faciles à déplacer. Mais gérer des petits troupeaux n'est pas aisé. Ces troupeaux vont vers le Bénin, le Togo et le Burkina Faso à la saison sèche. Le représentant du chef de village dit que les éleveurs n'ont pas le choix : ils doivent entrer dans la réserve s'ils ne veulent pas que les troupeaux crèvent.

Les éleveurs connaissent bien les limites de la zone centrale de la réserve de biosphère. Mais ils ne connaissent pas les limites des différentes zones (zone tampon et réserve totale de faune). Ils disent que c'est mieux au Burkina Faso. Qu'il suffit de payer une taxe pour pouvoir faire pâturer ses bêtes. Selon eux, au Niger, il arrive que des personnes paient trois millions de francs CFA d'amendes. Ils ont l'impression de prendre des amendes où qu'ils aillent de toute façon. Il faudrait au moins que les zones soient bien délimitées. C'est à ECOPAS de faire ça selon eux. ECOPAS devrait aussi délimiter les zones de pâture et de culture. ECOPAS a essayé de voir où il était possible d'aménager des aires de pâturage et a identifié un plateau. Mais il n'y a pas d'eau sur ce plateau. Il faut qu'ECOPAS crée les conditions adéquates si on veut que les peuls installent leurs troupeaux là-bas et il faut en particulier créer des mares permanentes. En effet, le problème principal est qu'il n'y a plus de zones pour la pâture. Il y a quinze ans, il y avait de la brousse partout mais aujourd'hui toutes les terres sont en culture. De plus il y a une forte immigration des éleveurs et des cultivateurs du nord vers le sud car les criquets font des ravages au nord. Ainsi, il y a beaucoup trop de monde ici. Il n'y avait pas de conflits entre agriculteurs et éleveurs avant mais aujourd'hui c'est différent. Et cela est dû à un problème d'accès. 60 % des peuls de la région sont partis au Burkina Faso à cause de cela.

La discussion se poursuit sur l'agriculture. Il n'y a pas de représentants des agriculteurs. Mais il y a un comité dans chaque village qui s'occupe de régler les problèmes collectifs : les Commissions Foncières de Base (COFOB). Le président de ces commissions est toujours le chef de village. A Tamou, on est à la fois agriculteur et éleveur. On cultive du mil, du sorgho, des haricots... On utilise le système de parage pour fumer les champs pendant la saison sèche. Le maire se plaint de n'avoir aucun retour d'informations sur les projets d'aménagement menés par ECOPAS, ce qui fait que les gens n'ont plus confiance après. On leur dit qu'on va mettre en place telle ou telle chose et cela n'arrive pas ou cela prend beaucoup trop de temps. Le maire évoque en particulier la lenteur des contributions.

Le conservateur annonce qu'il va essayer de se renseigner sur ces différents points et de les tenir informés.

Une réunion a ensuite lieu dans la commune d'Allambaré avec le chef de village et les représentants des principales activités du village. La discussion a lieu en haussa et en djerma.

Les activités qui existent dans le village sont l'agriculture, l'élevage et l'apiculture. Ils ont des problèmes pour l'agriculture. Avant, lorsqu'une terre devenait non productive, il suffisait de changer de lieu et le problème était réglé. Aujourd'hui c'est impossible car il n'y a plus de terres disponibles. De plus, les éleveurs et les agriculteurs n'étaient pas sur les mêmes terres avant. Aujourd'hui, si on laisse son champ sans surveillance, on peut être sûr qu'il y aura un éleveur avec ses bêtes qui va s'installer dessus. Cela crée des conflits. Lorsqu'il y a des conflits entre éleveurs et agriculteurs, c'est le chef de village qui arbitre. S'il y a des problèmes avec le parc, alors c'est lui qui va faire les tractations avec les autorités administratives du parc. Ils connaissent bien la limite de la zone centrale du parc. Elle

commence à la rivière de la Tapoa. Mais ils ne savent pas où se situent les nouvelles limites (zone tampon et réserve totale de faune). Ils ne savent donc pas vraiment où ils ont le droit d'aller. Ils ont l'impression d'être toujours en effraction. Il faudrait que les limites soient bien indiquées.

Auparavant, les gens d'Allambaré avaient un terroir qui s'étendait jusqu'à Moli. Mais ils ont été expulsés de leurs terres il y a à peu près 25 ans (création de la réserve totale de faune en 1978) et ils n'ont aujourd'hui plus aucune possibilité d'extension.

Avec le temps, les terres sont devenues moins productives. Ils utilisent du fumier mais pas d'engrais. Les agriculteurs d'Allambaré ont une ou deux têtes de bétails ce qui ne suffit pas pour fumer les terres. Il faudrait qu'ils passent des contrats de parcage avec les éleveurs pour que la terre reste productive. Mais les contrats de parcage sont très lourds à assumer pour un agriculteur car il doit pourvoir aux besoins du peul pendant toute la période de parcage. Il faut donc de gros moyens. Ils ne peuvent donc établir des contrats de parcage que les bonnes années. Cependant, ils arrivent à avoir des bêtes lorsque les éleveurs se font refouler du parc.

De plus, il y a le problème de l'abreuvement des animaux qui sont maintenus sur les champs. Il y a eu des tentatives pour creuser des puits mais cela n'a rien donné. Ils ont un seul forage pour l'ensemble du village. Enfin, il faut surveiller en permanence pour être sûr que les bêtes ne dégradent pas les champs.

Ils cultivent du mil tardif, du mil précoce, du sorgho, du maïs, du niébe (haricot), du venzou, du fonio, de l'oseille, du manioc.

Si les récoltes sont abondantes ils en vendent une partie. Sinon, tout est consommé. S'ils vendent une partie de la production, l'argent est utilisé pour certaines cérémonies, pour acheter des vêtements, pour payer les impôts. L'impôt est fixé en fonction du nombre de personnes dans la famille. C'est 700 F CFA par personne et par an.

Cinq personnes ont travaillé avec ECOPAS pour les activités d'aménagement du parc. Ils travaillent par rotations de 15 jours. Avant les habitants des villages jouxtant le parc étaient souvent mobilisés pour combattre les feux de brousses afin de protéger le parc. Ils se battaient pendant des jours. Aujourd'hui, ils veulent que l'administration du parc fasse un effort pour eux.

Une personne a été en formation à Niamey pour organiser la production de miel. L'association des apiculteurs est composée de 11 hommes et de 4 femmes. Là encore, ce sont les Peace Corps qui ont financé ces formations. Autrefois il y avait des activités autour de l'exploitation de bois de la réserve, mais aujourd'hui c'est terminé.

#### Commentaires sur ces réunions :

Pour ce qui concerne les guides, il y a des zones de flou. Ainsi, la caisse communautaire semble recevoir de l'argent qui n'est jamais redistribué. De plus, les représentants des guides annoncent que chaque guide effectue à peu près 15 sorties. Etant donné qu'il y a une vingtaine de guides, cela voudrait dire que chacun de ces guides encadre en moyenne 10 personnes. Or, ils ont dit qu'un guide pouvait conduire 7 ou 8 personnes au maximum, la moyenne se trouvant aux alentours de 4. Il semble donc qu'ils fassent deux fois plus de sorties qu'annoncées.

Pour ce qui concerne le cyber-tracker, les discussions menées par la suite avec les forestiers permettront de souligner les faiblesses de cette technique de suivi. Tout d'abord, la procédure d'entrée d'information dure à peu près une minute, ce qui interdit l'utilisation du cyber-tracker en vol alors qu'il existe un programme de suivi de la faune par ULM. Une deuxième limite au cyber-tracker est qu'il est impossible d'entrer des données de manière ex-post. Ainsi, il ne sera pas possible d'entrer une donnée dans la base si elle provient d'une

observation faire par quelqu'un sur le terrain qui ne dispose pas du cyber-tracker, même si cette personne est capable de situer très précisément la position de cette observation. Le cyber-tracker représente par ailleurs un investissement important puisqu'un seul appareil coûte 800000 F CFA. Dans l'état actuel des choses, le parc ne dispose que de trois appareils et envisage pour l'instant d'en acquérir trois supplémentaires. Ceci pose un problème important car il y a 19 agents sur le terrain et que l'intérêt de cet appareil est d'être utilisé par n'importe qui (les guides par exemple qui sont toujours sur le terrain et ont reçu une formation pour se servir du cyber-tracker). Il faudrait qu'un grand nombre d'appareils soient disponibles pour que le système soit réellement efficace. Il semble par ailleurs que l'arrivée du cyber-tracker ait posé plusieurs problèmes. Tout d'abord, l'appareil permet indirectement de contrôler que les agents ont bien réalisé leurs rondes et ne se sont pas contentés de rester assis sous un arbre. Cette fonction a déjà semble-t-il conduit à des dégradations volontaires des appareils. De plus, certains agents sont frustrés de ne pas avoir suivi une formation pour l'utilisation du cyber-tracker (plus de la moitié des agents). Ces derniers se sentent aujourd'hui inutiles puisque seules les données collectées par le cyber-tracker semblent avoir un intérêt. Ils ont le sentiment d'être mis de côté. Enfin, la question de la pérennité d'une telle méthode de collecte mérite d'être posée car l'achat, les réparations et le renouvellement de ces appareils demandent des moyens financiers que le parc pourra difficilement réunir une fois que le projet ECOPAS sera terminé.

A travers les discussions qui ont été menées, il est apparu que le village de Tamou se sentait très concerné pas les problèmes d'élevages tandis que celui d'Allambaré était plus sensible aux problèmes agricoles. Les personnes de Moli, quand à elles, se sont focalisées sur l'apiculture. C'est pourquoi il a semblé qu'il serait intéressant pour le travail de co-construction d'identifier un représentant des agriculteurs à Allambaré, un représentant des éleveurs à Tamou et un représentant des apiculteurs à Moli. Il a été par ailleurs décidé d'inviter une représentante du groupement des femmes de Moli.

Pour compléter cette première liste de représentants, Mr Kombi Arhidio Boubacar propose de retenir un représentant des pêcheurs à Boumaba, une localité qui se trouve à l'extrémité est du parc, sur le fleuve Niger. Il propose par ailleurs d'identifier un représentant des chasseurs à Tondey, un village créé il y a une cinquantaine d'années par des chasseurs. Enfin, il propose de prendre en compte un comité villageois qui a en charge un campement touristique à Karey Kopto. Ce comité a un intérêt particulier car il tire un revenu direct du tourisme pour l'ensemble de la communauté. Ces trois villages se situent sur le fleuve Niger. Ils sont souvent négligés alors qu'ils s'étalent sur un grand territoire fortement peuplé, à la limite même du parc. Il est donc décidé de partir deux jours sur le fleuve afin de rencontrer ces populations, de présenter les objectifs du programme MAB / UNEP-GEF et de les inviter à identifier des représentants qui pourraient participer au travail de co-construction des indicateurs d'interactions la semaine suivante.

## **Vendredi 15 octobre**

Retour sur Niamey de Mme Bouamrane, Mr Ambouta et Mr Sahailou

Départ de Mr Levrel, de Mr Boubacar et de deux agents forestiers pour les villages situés à la frontière du parc, sur le fleuve Niger. La visite des villages du fleuve Niger a pour objectif premier de présenter les nouveaux contrats de travail proposés par ECOPAS. ECOPAS a en effet décidé de ne plus payer les personnes à la journée mais au nombre de km aménagés. Le second objectif est de présenter le programme MAB-GEF aux populations et de rencontrer les représentants des différentes activités de cette zone.

Il y a 19 agents forestiers au total sur la partie nigérienne du W. 15 sont à la Tapoa, 3 sur le fleuve (à Korogoungou, Karey-Kopto et Boumba) et le dernier se trouve au milieu du parc (à Patelegou).

La situation dans la zone du fleuve est caractérisée par les éléments suivants :

- la partie droite du fleuve est interdite d'accès depuis la création du parc ;
- les îles sont interdites d'accès depuis 2003, ce qui a créé une perte de ressources pour les populations riveraines ;
- la partie gauche du fleuve est devenue très pauvre en poissons ;
- la rive gauche du fleuve est une zone où les forêts ont complètement disparus, où les sols sont érodés et où le gibier est devenu très rare ;
- il est donc très tentant pour les pêcheurs et les chasseurs de traverser le fleuve et d'aller pratiquer leurs activités sur la rive droite ;
- les embarcations des pêcheurs sont utilisées pour écouler les produits des chasses réalisées dans le parc vers le Nigeria ;
- ce sont ces différents éléments qui ont motivé le parc à créer trois postes de contrôles sur le fleuve ;
- ces derniers manquent cependant de moyens pour réaliser des contrôles réguliers (il n'y a que trois agents pour 35 km de fleuve) ;
- il n'y a pas de suivi des ressources halieutiques.

Pendant la première partie du trajet, une personne a été interpellée sur la rive droite alors qu'elle était en train de couper des herbes pour le fourrage. Cette personne a été emmenée par les gardes forestiers qui souhaitaient régler l'affaire avec le chef de village de Karey-Kopto, première halte du voyage.

Une fois arrivé, le chef de village a expliqué les raisons qui ont poussées cette personne à aller faucher de l'herbe sur la rive droite. Le chef de village a plaidé pour elle en expliquant qu'il n'y a pas d'herbe de ce côté-ci. Les forestiers n'ont pas insisté pas et ont relâché la personne. Les principaux hommes du village sont présents. Le conservateur adjoint explique longuement les termes du nouveau contrat.

Le programme MAB sur le renforcement des capacités et le travail prévu sur les indicateurs sont ensuite présentés. Le fait d'être arrivé avec trois forestiers armés qui de surcroît détenait un « prisonnier » ne permet pas de présenter le programme dans des conditions réellement neutres. Une certaine méfiance de la part de la population, même si elle ne s'exprime pas directement, est forcément de mise. C'est pourquoi la première partie de la discussion a pour objectif d'expliquer :

- que le programme est piloté par l'UNESCO en partenariat avec des scientifiques et les gestionnaires du parc ;
- que son principal but est de comprendre les différentes activités qui existent autour de la réserve et de lancer un processus de travail collectif fondé sur la discussion et le partage



d'informations entre les communautés locales des différents villages situés autour du parc mais aussi entre les communautés locales et les gestionnaires du parc ;

- que ce travail est réalisé dans cinq autres pays, ce qui devrait permettre de mieux comprendre les problèmes rencontrés par les populations dans les réserves de biosphères et de comparer les situations pour essayer d'en tirer des solutions adaptées.

La discussion se poursuit autour des problèmes rencontrés aujourd'hui par les gens de Karey-Kopto. En fait, depuis l'année dernière, ils n'ont plus le droit d'utiliser les ressources de l'île qui se trouve en face. Or, ils y cueillaient des fruits et y coupaient du foin. Ils pêchaient aussi autour de l'île. Ils sont frustrés car ils sont très pauvres et il y a de grandes richesses là, juste devant eux, auxquelles ils n'ont pas le droit de toucher. Ils ne trouvent pas cela normal.

Les habitants de ce village sont des Sorghos. Les Sorghos avaient la particularité d'être les seuls à chasser le crocodile, l'hippopotame et toutes les espèces qui vivent à la fois sur la terre et dans l'eau. Depuis ils se sont adaptés au changement et ils font un peu de tout. Ils ont le camp touristique en particulier qui leur permet de bénéficier de ressources alternatives. Le camp a été construit par Point Afrique. Ils ont créé un comité villageois il y a deux ans qui pour objectif de gérer le camp de touristes. C'est ECOPAS qui les a incité à créer ce groupement. Ils précisent qu'ils n'auraient pas eu le niveau de formation suffisant pour lancer un tel projet. L'initiative de Point Afrique et d'ECOPAS a donc été une bonne chose. Le bureau du comité villageois est composé des 11 chefs de famille du village. Le comité s'occupe de la gestion du camp et de la restauration des touristes. Il emploie directement 5 personnes. La gestion du camp est fondée sur un accord entre ECOPAS, Point Afrique et le Comité Villageois. Il y a eu une personne de Point Afrique pendant une saison afin qu'il y ait un suivi lors du lancement et une formation continue des personnes travaillant dans le camp. Cela a permis de vraiment diversifier les sources de revenus locales. Ils tirent en effet des revenus du logement et de la restauration mais aussi de l'artisanat local qu'ils peuvent vendre aux touristes. Par ailleurs, les touristes leur laissent souvent des médicaments et certains produits difficiles à se procurer ici. Tous les revenus tirés du camp touristique sont sur un compte à Niamey pour l'instant. S'ils ne savaient pas trop comment « gérer » les touristes au début, ils commencent maintenant à comprendre quelles sont leurs attentes et à fournir les services adaptés.

Ils ont eu 150 touristes l'année dernière et 280 l'année précédente. Ils sont inquiets de cette baisse et se demandent pourquoi il y a eu une telle baisse. Ils pensent que c'est à cause de l'administration du parc. Après discussion, il s'avère en fait que cette baisse est due à la réduction du nombre de charters assurés par Point Afrique à destination du Niger. Ce point est donc éclairci et les villageois semblent très satisfaits de connaître le fin mot de l'histoire. Ils demandent en plaisantant si l'UNESCO ne pourrait pas plaider pour eux auprès de Point Afrique.

L'atmosphère s'étant bien détendue, la question de la réunion de travail de la semaine suivante est évoquée. On explique que cette réunion a pour objectif de regrouper des représentants des différentes activités qui existent autour du parc. Elle consistera à lancer une première phase de travail concernant les ressources, les usages de ces ressources dans la réserve et les problèmes auxquels ces questions renvoient. Compte tenu du fait que la discussion qui a eu lieu a été largement centrée sur la question du campement touristique, il est demandé aux représentants du village s'ils feraient l'honneur au programme d'envoyer une personne qui pourrait parler en leur nom à tous sur cette activité mais aussi, bien sûr, sur les autres activités qui concernent le village. Les représentants du village proposent d'envoyer le trésorier du comité. Ils vont faire cette proposition au village qui décidera s'il peut parler au nom de la population et du comité.

Le groupe reprend la pirogue et poursuit le voyage jusqu'à Boumba qui se situe à la limite est du parc.

## **Samedi 16 octobre**

Une réunion a lieu le matin avec le chef de village, les hommes et les femmes du village. Il est important de souligner que c'est la première fois que les femmes participent à une réunion.

La première partie de la réunion est consacrée à la présentation du nouveau contrat d'ECOPAS pour l'aménagement du parc. Le programme MAB-GEF est ensuite présenté de la même manière que la veille.

Une discussion a lieu ensuite autour des activités du village. La pêche était la principale activité auparavant mais avec la baisse du nombre de poissons, les gens se sont mis à l'agriculture. Aujourd'hui, les gens passent autant de temps sur l'eau que dans les champs. Un groupement de pêcheurs a été créé en 1998. Ce groupement a pour principal objectif de servir d'intermédiaire avec les forestiers et de traiter tous les problèmes qui touchent à la pêche dans ce secteur. Le problème principal est qu'il n'y a plus de ressources et les pêcheurs manquent de matériel pour pêcher. Le matériel coûte trop cher. De plus, le manque d'eau a aussi contribué à réduire le nombre de poissons présents dans le fleuve. Enfin, ils n'ont pas accès à la rive droite alors que c'est la zone la plus poissonneuse.

A chaque marché, le mardi, des personnes du groupement comptabilisent le nombre de poissons et les espèces pêchées. Le groupement récupère 10 F CFA par kg de poisson vendu.

En 1998, les femmes ont créées leur propre groupement. Elles s'occupent de l'agriculture (riz, maïs, arachide). Elles classent, fument et vendent le poisson. Elles cueillent les amandes de karité, transportent l'eau. Ce groupement a été créé afin de pouvoir se faire entendre et d'avoir des aides. Elles se plaignent notamment du manque de matériel pour la conservation du poisson. Elles manquent aussi de moyens financiers pour pouvoir acheter des motopompes qui permettent d'arroser. Enfin, elles disent que les revenus tirés de la pêche ne cessent de baisser.

En 2001, l'ensemble des groupements des villages de Boumba et de Koissi ont créé une structure commune qui représente dix groupements – cinq groupements de femmes et cinq groupements d'hommes. Cela couvre les activités commerciales, la pêches, l'agriculture, l'élevage. Ce groupement permet de mieux profiter des opportunités offertes par les autorités du parc et les projets. Il permet aussi d'avoir accès aux intrants et au fourrage. Il y a 431 adhérents.

Compte tenu du fait que la discussion a tournée autour de la pêche et du travail des femmes, il est demandé aux représentants du village s'ils feraient l'honneur au programme d'envoyer un représentant des pêcheurs et aux femmes si elles pouvaient choisir une représentante. La demande concernant les femmes, qui n'était pas prévue initialement, est motivée par le fait que c'est la première fois qu'elles se sont directement impliquées dans les discussions et qu'elles semblent bien organisées. De plus, ce sont les femmes qui fournissent les engins de pêches à l'homme avec leur dote de mariage. En fait, elles sont au cœur de l'activité de pêche.

Le groupe repart de Boumba en fin de matinée et remonte le fleuve pour arriver en milieu d'après midi au village de Tondey.

Une réunion a lieu en présence des hommes du village mais pas des femmes.

Le village a été créé par un chasseur il y a 43 ans. Ce dernier est toujours vivant mais il est très vieux. Il est originaire de Dosso. Il s'est installé ici car le gibier était abondant à l'époque. Le parc existait déjà. C'est son fils qui exerce maintenant le rôle de chef du village.

Avant, ils vivaient uniquement de la chasse. Au départ, ils utilisaient des pièges fabriqués à partir de peaux et de cordes. Ensuite, ils ont commencé à utiliser des arcs. Puis des câbles métalliques pour les pièges et même des armes à feu.

Aujourd'hui, la chasse ne suffit plus et ils se sont mis à pratiquer l'agriculture. Il y a trop de monde dans la région maintenant. Depuis que les îles ont été rattachées au parc, ils ont beaucoup de difficultés.

Les objectifs du programme MAB sont expliqués ensuite de la même manière que précédemment et il est demandé s'il serait possible d'avoir un représentant des chasseurs qui participe à la réunion qui aura lieu la semaine suivante. Le chef de village dit qu'il enverra une personne pour les représenter.

Le groupe part pour sa dernière escale où il passera la nuit – Korogoungou – avant le retour le lendemain matin à la Tapoa.

## **Lundi 18 octobre**

Mr Levrel et Mr Boubacar se rendent dans les trois villages qui avait été visité la semaine précédente – Tamou, Allambaré et Moli – pour identifier des représentants des différentes activités retenus, c'est-à-dire respectivement un représentant des éleveurs, des cultivateurs et des apiculteurs. C'est aussi l'occasion de rencontrer l'animateur ECOPAS de Tamou, Mr Abdulaye Altiné, qui co-animera les séances de travail.

A Tamou, une première visite est faite à Mr Amadou Boubé, représentant des communautés locales lors de la réunion qui a eu lieu à la Pendjari l'année précédente. Mr Boubé indique que Mr Abdulaye Altiné est absent pour le moment mais qu'il lui transmettra un message pour qu'il se rende à la Tapoa ce mercredi. Il est proposé à Mr Altiné de participer à la réunion qui est dans le même esprit que le travail réalisé à la Pendjari.

Le groupe se rend ensuite chez le père de tous les rougas. Le rouga est l'autorité traditionnelle des éleveurs. Il y a dix rougas à Tamou. Le père de tous les rougas peut parler en leur nom à tous. Ce dernier étant très vieux, c'est son fils qui exerce aujourd'hui cette fonction. Une rencontre a lieu avec ce dernier. Lors de cette rencontre, il exprime le besoin de mettre en place des instances de négociation et de discussion entre les différents acteurs qui utilisent la réserve, et notamment entre éleveurs et forestiers. En effet, le principal problème que rencontrent les autorités du parc aujourd'hui est la transhumance vers le parc dès le début de la saison sèche. Cela a conduit les autorités du parc à prendre des mesures draconiennes aussi bien du côté du Niger que de celui du Bénin et du Burkina Faso. Selon lui, tout cela n'aboutira à rien car ces sanctions seraient injustes et inefficaces. En effet, les éleveurs seraient obligés d'entrer dans le parc sans quoi leurs troupeaux mourraient. Or, un peul ne peut pas laisser son troupeau mourir. Le peul vit à travers son troupeau. Il préférera donc toujours risquer les amendes et les sanctions de toutes sortes, quel qu'en soit leurs niveaux. C'est pourquoi il faut discuter et trouver des accords qui arrangent toutes la parties.

Il est très heureux que le conservateur adjoint soit venu chez lui. C'est la première fois qu'ils se rencontrent et maintenant qu'ils se connaissent ils pourront se contacter directement lorsqu'il y aura des problèmes avec les éleveurs. Il se déclare aussi très heureux de l'initiative prise par l'UNESCO pour trouver des moyens de faire discuter les gens ensemble des problèmes d'usages des ressources dans la réserve.

Un point souligné par le conservateur adjoint est que le parc du W est le seul parc du Niger où il y a une telle diversité de faune et de flore. C'est pourquoi les autorités ne veulent prendre aucun risque avec ce parc. A titre d'exemple, l'agro-foresterie est ainsi considérée avec

beaucoup de méfiance. Ils attendent de voir les résultats à moyen terme dans les parcs qui ont mis en place de telles activités pour éventuellement commencer à travailler sur ces questions.

Une visite a lieu ensuite à Allambaré. Le chef de village nous reçoit rapidement car l'heure de la prière approche. Il nous assure qu'il va organiser une réunion avec les représentants des familles du village pour trouver un représentant des agriculteurs à envoyer à la réunion.

Pour finir, une rencontre a lieu avec le chef du village de Moli. Ils ont bien prévu d'envoyer un représentant des apiculteurs ainsi que la secrétaire du groupement des femmes.

## **Mercredi 20 octobre**

Le mercredi, l'animateur de Tamou arrive à la Tapoa.

L'après-midi est consacré à l'initiation des deux animateurs à la co-construction des indicateurs d'interactions, en illustrant cela par le travail déjà mené à la Réserve de biosphère de la mare aux hippopotames.

## **Jeudi 21 octobre**

Le choix du lieu de travail a posé un problème majeur aux organisateurs. En effet, le seul village qui se trouve à mi-chemin entre les villages du fleuve et les villages situés au nord de la réserve est la Tapoa. De plus, la Tapoa est le seul endroit où deux véhicules sont disponibles pour aller chercher les participants de Tamou, Allambaré et Moli d'un côté, Karey Kopto, Boumba et Tondey (qui venait du fleuve) de l'autre. Enfin, c'est le seul endroit où il est possible de loger une dizaine de personnes pendant trois jours. Le problème est que la Tapoa est le camp des forestiers et il ne peut apparaître comme neutre pour les participants. Malgré tout, pour faciliter l'organisation du travail, c'est le choix qui est finalement retenu.

Les réunions de travail ont lieu à la Tapoa, dans la cour du bâtiment du conservateur. Là encore il s'agit d'un choix délicat mais il s'est avéré que c'était le seul lieu à l'abri du soleil pouvant recevoir autant de participants et disposant des aménagements nécessaires pour travailler dans de bonnes conditions.

Pour commencer le travail dès le matin, les participants devaient arriver la veille au soir. Un problème de dernière minute a bouleversé le programme car le véhicule qui devait ramener les participants du fleuve n'a pas pu faire la jonction avec la pirogue qui remontait les participants du fleuve (depuis une journée pour certains). Les personnes sont donc restées dormir au camp de Korogoungou et ont été récupérés le mercredi matin. Cela a confirmé l'idée qu'il valait mieux être à la Tapoa pour pouvoir s'adapter rapidement aux imprévus.

La réunion initialement prévu à 8h ne commencera donc finalement qu'à 10h30, le temps que tous les participants arrivent.

Des bancs ont été installés et les animateurs utilisent du papier cartonné qui est accroché au mur.

Les échanges entre animateurs et participants ont lieu en djerma mais aussi en haussa et en français de temps en temps. Tous les travaux sont écrits en français sur les feuilles car si les participants comprennent mieux le djerma que le français, ils savent en revanche mieux lire le français (deux personnes savent lire le djerma alors que sept savent lire le français). Il semble qu'il y a quatre participants illettrés.

Sont présents :

<b>Participants</b>	<b>Fonctions officielles</b>	<b>Villages</b>
Oumar Ouali	Président de l'association des guides	Tapoa
Aikamissa Issaka	Représentant des cultivateurs	Allambaré
Yanyeba Lani	Représentant des apiculteurs	Moli
Harouna Rouga	Représentant des éleveurs	Tamou
Boubé Amadou	Représentant des communautés locales	Tamou
Moumouni Kaïna	Chef des eaux et représentant des pêcheurs	Boumba
Aissa Kondja	Secrétaire du groupement des femmes de Moli	Moli
Ibrahim Moussa	Trésorier du campement touristique de Karey Kopto	Karey Kopto
Aï Adamou	Présidente de l'union des pêcheurs et représentante du groupement des femmes	Boumba
Altiné Abdulaye	Cadre intermédiaire ECOPAS - animateur	Tamou
Kombi Arhidio Boubacar	Conservateur adjoint - animateur	Tapoa
Ambouta Karimou	Professeur - point focal indicateurs d'interactions	Niamey
Levrel Harold	Consultant UNESCO	Paris

Le représentant des chasseurs de Tondey et le conservateur manquent.

Les animateurs en concluent que les chasseurs se sont méfiés, ce qui est normal selon eux car il y a eu une grosse saisie de viande de buffle dans le village, accompagnée d'une grosse amende trois semaines auparavant. Ils proposent de profiter d'un trajet effectué par des forestiers pour proposer à un chasseur de Natingou – village traditionnellement tourné vers la chasse – de venir. Un représentant des chasseurs arrive donc une heure plus tard. Il se nomme : Ibrahim Bala Bragi.

Le conservateur est quant à lui bloqué par une mission de présentation des nouveaux aménagements touristiques sur le terrain avec ECOPAS.

Les personnes se présentent l'une après l'autre. Les objectifs du travail sont ensuite ré-expliqués : discussions autour des activités et des ressources, partage d'informations sur ces activités et ces ressources. Ce travail sera organisé par étapes, en suivant un protocole précis. L'objectif final est que chaque personne reparte avec des informations qu'elle n'avait pas auparavant. Les animateurs expliquent ensuite que l'on va travailler par groupes de travail.

La première question est la suivante : « Quels sont les acteurs qui exploitent les richesses de la réserve pour répondre à leurs besoins ? ». La traduction en djerma étant : « May yon no go in fani da parco tcheso arzaka ga in guey ba huney te ? ».

Deux groupes se forment pour le travail. Le premier groupe est composé d'Oumar Ouali, Moumouni Kaïna, Boubé Amadou et Aissa Kondja. Le deuxième d'Aï Adamou, Harouna Rouga, Yanyeba Lani, Aikamissa Issaka et Ibrahim Moussa. Ibrahim Bala Bragi rejoindra le

premier groupe ensuite. Les deux groupes se séparent et s'installent dans deux coins opposés de la cour. Les animateurs sont très présents dans les deux groupes pour assister les personnes. On laisse les personnes retenir tous les acteurs qu'ils souhaitent voir apparaître dans cette liste pendant 15 minutes puis les animateurs passent dans chaque groupe pour dire qu'il faut maintenant choisir « quels sont les six acteurs les plus importants dans cette liste » (« Goyey Idduwey, kan te albarka ga bisa goyey kulu ? »).

La restitution a lieu lorsque les deux groupes ont fini.

Les listes d'acteurs sont les suivantes :

<b>Groupe 1</b>	<b>Groupe 2</b>
- Guide	- Eleveur
- Eleveur	- Pêcheur
- Apiculteur	- Cultivateur
- Pêcheur	- Chasseur
- Cultivateur	- Vendeur de bois
- Temporaire	- Charlatan
- Forgeron	- Récolteur de gomme arabique
- Transporteur de bois	- Apiculteur
- Charpentier	- Forgeron
- Tisseur	- Professionnel du tourisme
- Chasseur	- Tisserand
- Tisserand	- Faiseur de nattes
- Potier	- Potier
- Tradipraticien	- Cordonnier
- Minier	- Guide
- Boucher	- Extractrice d'huile de karité
	- Charpentier

Une discussion est lancée à partir de ces listes. Tout d'abord, un des animateurs demande des précisions sur le « transporteur de bois ». Après discussion, il semble que cet acteur peut être intégré dans l'« exploitant de bois » qui exploite et transporte à la fois. Le professeur Ambouta demande ensuite quelle est la différence entre le « tisserand » et le « tisseur ». Le groupe explique que le tisseur fait des lits, des chaises, de la vannerie, etc. Après discussion, il s'avère que le groupe voulait dire « tresseur » et non pas « tisseur ». Le professeur demande ensuite qu'est-ce que le groupe appelle « temporaire ». En fait, il s'agit des travailleurs saisonniers qui s'occupent de l'aménagement du parc entre octobre et novembre, pour pouvoir ouvrir le parc aux touristes en décembre.

Restitution / acteurs les plus importants (les acteurs ont été classés par les participants) :

<b>Groupe 1</b>	<b>Groupe 2</b>
1- Cultivateur	1- Eleveur
2- Eleveur	2- Cultivateur
3- Pêcheur	3- Pêcheur
4- Tisserand	4- Forgeron
5- Forgeron	5- Apiculteur
6- Exploitant de bois	6- Potier
	7- Chasseur

Les animateurs demandent au groupe 2 de supprimer un acteur car il y en a un de trop. Le groupe 2 choisi le « potier ».

Les animateurs explique ensuite que l'on va conserver les huit acteurs ainsi identifiés pour la suite du travail (quatre communs aux deux groupes et quatre différents). Ils réécrivent la liste sur une autre feuille :

- Cultivateur
- Eleveur
- Pêcheur
- Forgeron
- Apiculteur
- Chasseur
- Tisserand
- Exploitant de bois

Il est ensuite demandé aux participants s'ils sont d'accords pour dire que ces huit acteurs représentent les huit acteurs principaux de la réserve.

Les femmes demandent s'il ne serait pas possible de rajouter l'extraction d'huile de Karité. Les animateurs répondent qu'il ne s'agit pas d'un acteur mais d'une activité. Il est alors demandé aux participants qui réalise la cueillette des amandes de karité. La réponse est que ce sont les femmes. Il s'ensuit une discussion entre les participants pour savoir s'il faut oui ou non ajouter les femmes comme acteur. Un des participants finit par dire que ce sont les cultivateurs qui font la cueillette. Il n'y a pas besoin de rajouter un acteur supplémentaire. Tout le monde sait que se sont les femmes qui sont les principaux cultivateurs. Finalement tout le monde semble d'accord avec ce diagnostic. Les femmes ont l'air d'accord avec cela mais elles ne participent pas trop, même si les animateurs cherchent à leur donner la parole.

La question suivante est « Quelles sont les richesses de la réserve pour chacun de ces acteurs ? ». « Arzaka fo no goytery kullu go ga infani nda ? ». Les participants ont 30 minutes pour travailler sur cette question. Chaque groupe travaille sur l'ensemble des acteurs. Il est proposé aux animateurs de ne pas intervenir du tout sur cette question. De laisser les personnes totalement libre, afin de voir quel en sera le résultat.

Après une demi-heure la restitution montre que cette stratégie n'a pas été payante. Les participants ont simplement évoqués les « récoltes », les « champs » et le « matériel ». En fait, ils n'ont pas bien compris la question et n'ont pas vraiment fait l'effort de demander plus de précisions. Selon les animateurs ce n'est pas la question qui a été mal posé mais c'est simplement qu'il aurait fallu discuter un peu plus le sens des mots. La question est donc reposée et discuter quelques minutes, après quoi les participants repartent pour un quart d'heure de réflexion. Les animateurs s'assurent bien que les personnes ont bien compris en passant dans les groupes.

La restitution donne les résultats suivants :

<b>Acteur</b>	<b>Richesses de la réserve pour cet acteur</b>
Cultivateur	- terres cultivées - pluie/eau
Eleveur	- animaux - pâtures - eau
Pêcheur	- fleuves

	- rivières - mares - poissons
Forgeron	- bois - charbon
Tisserand	- coton
Chasseur	- faune - animaux sauvages
Exploitant de bois	- bois - arbres sec
Apiculteur	- paille - abeilles - eau - arbre

Il est demandé aux participants si le coton qu'utilise le tisserand est cultivé par lui-même ou s'il l'achète à l'agriculteur. Les participants répondent qu'il l'achète à l'agriculteur. Il est alors précisé que le coton est un produit indirect de la réserve car il est réalisé grâce à l'exploitation des ressources de l'agriculteur, à savoir l'eau et la terre.

Les animateurs demandent ensuite s'il n'est pas possible de regrouper et de clarifier le statut de certaines ressources. Après discussion, les regroupements suivants sont adoptés :

Eau = pluie + fleuve + rivière + mare + tous points d'eau

Animaux sauvages = animaux sauvages + faune

Terres = terres cultivées + pâtures

Herbe = paille

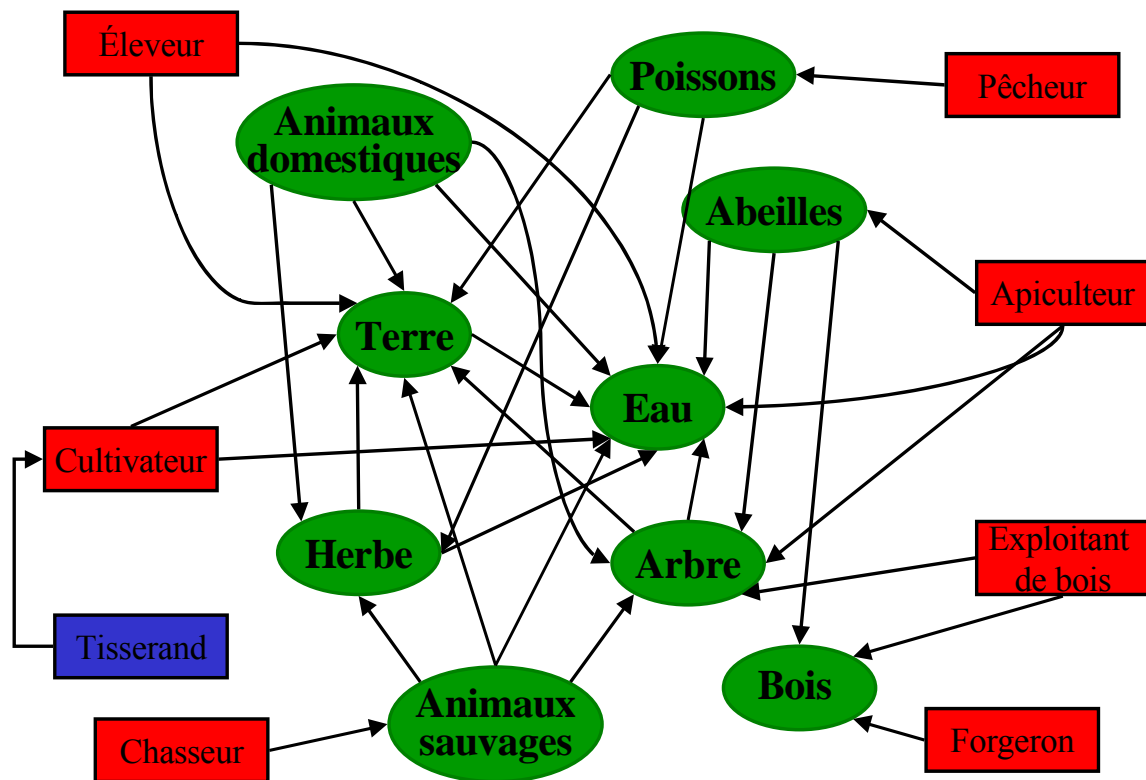
Reste sinon, les arbres, le bois, les poissons, les abeilles et les animaux domestiques.

Le chef des eaux souligne cependant que l'eau des pêcheurs n'est pas la même que celle de l'agriculteur car pour ce dernier il n'est pas important qu'il y ait du poisson dedans. Pour clarifier cette question, il est demandé au chef des eaux quelle est vraiment la ressource du pêcheur. Il répond que c'est le poisson. Mais le poisson a besoin d'eau précise-t-il. Cette intervention permet de montrer l'utilité de s'intéresser aux interactions écologiques. Il est expliqué aux participants que cette question représente l'un des objectifs du travail : comprendre pourquoi telle ou telle ressource a besoin de telle autre et comment elles co-évoluent ensemble. Ainsi, le pêcheur a besoin de poisson qui a besoin d'eau. Mais il y a d'autres acteurs qui ont aussi besoin d'eau comme l'agriculteur justement. On a donc là un exemple de la manière dont il est possible d'étudier les interactions entre les acteurs à propos d'une même ressources. Ainsi, si le niveau d'eau change, il y aura beaucoup d'acteurs directement ou indirectement concernés par ce problème et qui devraient pouvoir discuter ensemble pour le traiter. Il y a beaucoup de discussion autour de cela et cette éclaircissement sur les objectifs du travail reçoit un très bon accueil de la part des participants.

Partant de cet exemple, les animateurs réalisent un schéma sur lequel apparaissent les acteurs, les ressources et les premières interactions évoquées :

- celle des relations entre activités et ressources ;
- celle que le tisserand entretient avec l'agriculteur et qui montre bien que ce n'est pas un acteur qui exploite directement la richesse de la réserve ;
- celle que le poisson entretient avec l'eau.





Les animateurs demandent alors aux participants s'il existe d'autres relations entre les ressources. Un processus itératif est alors lancé au cours duquel les animateurs notent toutes les relations détaillées par les participants. Elles sont inscrites directement au tableau sans noter directement la nature de la relation afin de ne pas rendre le processus trop lourd et de ne pas couper les personnes. Le résultat obtenu est le suivant :

Il y a beaucoup de discussions autour de ce schéma. Une première concerne le fait de savoir si le bois n'a pas besoin de l'arbre pour exister. La réponse est que le bois est un arbre mort. Certaines personnes demandent alors s'il ne faudrait pas enlever le bois et conserver simplement l'arbre, sachant qu'il peut être vivant ou mort. Mais cette proposition est refusée car il ne s'agit pas des mêmes activités et elles ne renvoient pas du tout aux mêmes autorisations. Finalement, il n'y aura pas de flèche entre l'arbre et le bois.

Une autre question est adressée à l'apiculteur. Est-ce l'apiculteur lui-même qui va utiliser l'eau ou est-ce les abeilles qui le font. Il répond que l'apiculteur lui-même va utiliser l'eau.

Même question à l'éleveur à propos de ses bêtes qui utilisent les terres ou lui. La réponse est que pour pouvoir mettre ses bêtes sur une terre, il faut bien que l'éleveur possède et aménage cette terre avant.

Une fois le schéma fini, le professeur prend la parole pour montrer l'importance de certaines ressources telles que l'eau, l'arbre ou la terre.

Une double question est ensuite posée aux participants qui doivent de nouveau se regrouper pour répondre : « Comment ces acteurs se procurent, prélèvent et exploitent ces ressources ? » et « Que font ils avec ces ressources ? et avec qui ? ».

Les participants vont simplement commencer à travailler sur cette question qui sera reprise le lendemain matin pour cause de prière.

### **Commentaires sur cette première journée de travail :**

Une première observation concerne la liste des acteurs identifiés par les participants. Les animateurs et les gestionnaires ont été surpris de voir le tisserand et le forgeron parmi les principaux acteurs. En fait, il semble, après discussion avec les participants, que ces deux acteurs ont été retenus car ils ont des statuts sociaux importants dans les sociétés traditionnelles de la région. On voit donc bien, grâce à cet exemple, que l'importance des acteurs n'est pas uniquement envisagée à travers l'impact de leurs activités sur les ressources – comme l'aurait fait les gestionnaires – mais aussi à travers le statut de ces acteurs.

Cette liste est relativement proche de celle adoptée à Balla (lieu de réunion pour travailler sur la Réserve de biosphère de la mare aux hippopotames). On y retrouve ainsi le pêcheur, le chasseur, l'exploitant de bois, l'apiculteur et l'éleveur. De nouveaux acteurs sont apparus : cultivateur, tisserand, forgeron. Un autre a disparu : la femme.

Concernant les ressources, on retrouve là encore à peu près les mêmes : eau, poisson, abeille, animaux sauvages (c'était faune sauvage à Balla), bois (c'était bois mort à Balla mais les participants avaient finalement dit que c'était trop restrictif) et l'herbe. Les nouvelles ressources sont : l'arbre, la terre et les animaux domestiques. Une seule a disparue : les fruits de la cueillette.

La disparition de la « femme » et des « fruits de la cueillette » (activité principalement féminine) n'est pas très étonnante. Les deux femmes présentes à la réunion se sont fait beaucoup moins entendre que celles qui participaient à la réunion de Balla. Alors qu'à Balla les femmes menaient pour une part importante les débats, à la Tapoa elles sont restées relativement discrètes. La relative absence des femmes avait déjà pu être notée à l'occasion des rencontres de la semaine précédente, à l'exception notable de la réunion avec les pêcheurs de Boumba. Le statut défavorable des femmes semble se confirmer à travers les discussions menées pendant cette première journée même si les animateurs ont tenté de leur donner la parole de nombreuses fois et les ont souvent incités à parler.

Ce travail nous permet de fournir une base à partir de laquelle il est possible de travailler sur la biodiversité dans la Réserve de biosphère du W. Le parti pris est de définir la biodiversité à partir des représentations des acteurs. Cette liste n'a évidemment pas vocation à être exhaustive ou à être définitive.

Le terme « richesse » qui avait permis de lever quelque ambiguïté sur le sens du mot « ressource » en Djoula, a posé de nouveaux problèmes en djerma. En effet, les participants ont fait un amalgame entre la richesse de l'acteur et la richesse de la réserve que l'acteur utilise pour satisfaire ses besoins.

Le schéma ou les interactions écologiques apparaissent est très intéressant. Certes, le nombre de flèches crée un peu de confusion mais il révèle malgré tout plusieurs choses. Tout d'abord, le nombre de flèches qui convergent vers une ressource peut permettre de montrer son importance dans le système écologique étudié. De manière assez logique, c'est vers l'eau et la terre qu'il y a le plus de flèches. Mais, de manière plus fine, le sens de ces flèches nous montre aussi le niveau trophique auquel se situe chaque ressource. Ainsi, il y a tout d'abord les ressources que l'on pourrait appeler ressources primaires : ce sont la terre et l'eau. Dans ce cas, toutes les flèches vont dans leur direction, à l'exception d'une flèche pour la terre qui va vers l'eau. Ensuite, on trouve les ressources secondaires qui se caractérisent par le fait qu'elles ont des flèches qui arrivent et qui partent. Il s'agit de l'herbe et de l'arbre. Enfin, il y

a les ressources qui pourraient être appelées tertiaires et dont les seules flèches « arrivantes » proviennent des hommes et qui n'ont sinon que des flèches de départ. Il s'agit, des animaux sauvages, des animaux domestiques, des abeilles et des poissons.

Un autre point intéressant dans ce schéma est qu'il a permis de montrer que les classifications de la nature renvoient bien à des représentations sociales. Ainsi, le bois et l'arbre ne sont pas envisagés comme une même ressource et les participants refusent même de les relier. En effet, derrière ces ressources, il existe des pratiques et des réglementations très différentes qui ont conduit les participants à vouloir les séparer très nettement.

Un autre enseignement de cette journée est qu'il est important de suivre et de soutenir les activités de groupe. La tentative de laisser les participants entièrement à eux-mêmes pour réaliser le travail s'est révélé peu concluante. Il est cependant important que cela reste un soutien et que les interventions n'orientent pas les choix des groupes.

## Vendredi 22 octobre

La réunion de travail commence à 8h45. Le chasseur de Tondey qui ne s'était pas présenté la veille est arrivé à la Tapoa. Etant donné la distance parcourue, il est intégré au groupe pour la poursuite du travail même si le fait qu'il ait été absent la veille pose un petit problème. Cela porte le nombre de chasseurs à deux. C'est une assez bonne chose car le chasseur déjà présent est apparu depuis le début comme la seule personnes à exercer des activités véritablement illégales, ce qui le met dans une situation délicate et le laisse un peu à l'extérieur des débats. Le fait d'être à deux va permettre aux chasseurs de participer plus activement lors des étapes suivantes de la co-construction..

<b>Participants</b>	<b>Fonctions officielles</b>	<b>Villages</b>
Amadou Hassan	Représentant des chasseurs de Tondey	Tondey
Ibrahim Bala Bragi	Représentant des chasseurs de Natingou	Natingou
Oumar Ouali	Président de l'association des guides	Tapoa
Aikamissa Issaka	Représentant des cultivateurs	Allambaré
Yanyeba Lani	Représentant des apiculteurs	Moli
Harouna Rouga	Représentant des éleveurs	Tamou
Ibrahim Moussa	Trésorier du campement touristique de Karey Kopto	Karey Kopto
Boubé Amadou	Représentant des communautés locales	Tamou
Moumouni Kaïna	Chef des eaux et représentant des pêcheurs	Boumba
Aissa Kondja	Secrétaire du groupement des femmes de Moli	Moli
Aï Adamou	Présidente de l'union des pêcheurs et représentante du groupement des femmes	Boumba
Altiné Abdulaye	Cadre intermédiaire ECOPAS - animateur	Tamou
Samaila Sahailou,	Conservateur du Parc	Niamey

	National du W du Niger	
Kombi Arhidio Boubacar	Conservateur adjoint - animateur	Tapoa
Ambouta Karimou	Professeur - point focal indicateurs d'interactions	Niamey
Levrel Harold	Consultant Unesco	Paris

Reprenant le travail là où il avait été laissé la veille, les participants ont commencé par présenter « comment les acteurs se procurent, prélèvent et exploitent les ressources ? qu'est-ce qu'ils font ensuite avec ces ressources et avec qui ? ».

L'organisation de la restitution est la suivante : le premier groupe présente ses résultats et le deuxième groupe complète si besoin.

Ce travail a pour objectif de décrire la séquence que suit l'acteur quand il agit sur la biodiversité. Il est donc proposé une retranscription résumée des présentations des participants en intégrant les remarques qui ont été formulées. Ces dernières sont cependant détaillées ensuite afin que les processus qui ont permis d'aboutir à ces séquences soient les plus transparents possibles.

*Le pêcheur prend sa pirogue ou part à pied au bord de l'eau. Il pose un filet ou un palangue, utilise une ligne, un épervier ou un hameçon sur lequel il a mis un appât (du son). Pour le filet, il laisse passer la nuit, revient le lendemain pour relever son filet et ramène les poissons chez lui. Il va parfois dans la zone protégée qui est beaucoup plus poissonneuse. S'il est pris en flagrant délit, son matériel est confisqué et il écope d'une amende qui peut aller de 10000 à 100000 F CFA selon la gravité. S'il paie l'amende on lui redonne parfois son matériel.*

*Une partie de ce qui est pêché est préparée pour nourrir la famille. L'autre partie est fumée pour être vendue sur les marchés. La vente peut avoir lieu de plusieurs façons. Le pêcheur peut le vendre directement à la population ou aux grands commerçants étrangers. Il peut aussi donner son poisson à la coopérative qui se charge de vendre le poisson à la population ou aux grands commerçants étrangers en utilisant le matériel à sa disposition (balances et stands). La coopérative redonne ensuite au pêcheur le chiffre d'affaire réalisée avec ses prises. Le pêcheur peut aussi vendre directement son poisson sur les stands et utiliser la balance fournie par la coopérative. Dans le cas où le pêcheur passe par la coopérative, il doit payer 20 F CFA par kg de poisson vendu. Avec les revenus tirés de ces ventes, il achète du matériel de pêche ou des animaux, de la nourriture, paie les impôts, organise les mariages et les baptêmes, s'habille, se soigne.*

*La coopérative, quant à elle, utilise sa caisse pour organiser des réunions ou assurer des déplacements qui permettront de défendre les intérêts des pêcheurs.*

*Le cultivateur pratiquant la culture pluviale choisit la terre qu'il va vouloir exploiter. Il demande l'autorisation de défricher à l'administration et/ou à une autorité traditionnelle. Il peut recruter de la main d'œuvre pour le défrichement. Il défriche en brûlant le terrain et en l'arrangeant avec une hache et un coupe-coupe. Le cultivateur prépare son daba (pioche à main), son hilaire ou sa charrue et il attend la pluie. Si la pluie tombe, il peut recruter de la main d'œuvre pour semer. Il sème du mil, du maïs, du sorgho, du niébé, etc. Il peut recruter de la main d'œuvre pour labourer. Il laboure le champ deux ou trois fois. S'il utilise une charrue, il laboure avant de semer. Il récolte son produit, l'amène à la maison, sélectionne des semences, prélève la dîme pour les démunis et met le reste dans son grenier. Il nourrit sa famille avec la récolte. Il vend une partie de la récolte aux commerçants et à la population sur les marchés pour pouvoir faire face aux dépenses liées aux mariages, aux baptêmes, aux*

*impôts, à l'achat d'animaux, à l'achat de produit phytosanitaires, aux soins de santé, à l'achat de matériel agricole.*

*Le cultivateur pratiquant la culture maraîchère choisit la terre qu'il va vouloir exploiter. Il demande l'autorisation de défricher à l'administration et/ou à une autorité traditionnelle. Il peut recruter de la main d'œuvre pour le défrichement. Il défriche en brûlant le terrain et en l'arrangeant avec une hache et un coupe-coupe. Le cultivateur construit une clôture autour du champ. Il installe un système d'irrigation grâce à des canalisations. Il utilise un planage pour soulever la terre. Il peut recruter de la main d'œuvre pour labourer. Il laboure, utilise des intrants, du fumier, un arrosoir, un râteau, une binette. Il sème des fruits et des légumes. Il récolte son produit et vend la totalité de la récolte aux commerçants et à la population sur les marchés pour pouvoir faire face aux dépenses liées aux mariages, aux baptêmes, aux impôts, à l'achat d'animaux, à l'achat d'intrants, aux soins de santé, à l'achat de matériel agricole.*

*L'apiculteur va faucher de l'herbe avec une faucille. Fait sécher l'herbe pour qu'elle se transforme en foin. Il utilise ce foin pour fabriquer des ruches traditionnelles. Il achète des ruches modernes. Il pose les ruches traditionnelles et les ruches modernes sur les arbres. Il imprime les ruches (les parfume pour attirer les abeilles). Il a des ruches à petites alvéoles pour les petites abeilles et à grandes alvéoles pour les grandes abeilles (les grandes abeilles donnent deux fois plus de miel). Les abeilles colonisent les ruches. L'apiculteur récolte le miel des ruches modernes à l'aide d'un couteau, d'une combinaison, de chaussures fermées, d'un fumoir, d'une brosse à abeilles (permettant de dégager les essaims). Il récolte le miel des ruches traditionnelles à l'aide d'un couteau, d'une corde, d'un flambeau et d'un sceau. Il en garde une partie pour la consommation familiale. Il procède au filtrage du reste grâce à un tamis et met le miel dans des pots qui ont des étiquettes « W ». Il conserve la cire pour fabriquer de la pommade ou des bougies. Il dépose une partie de ses produits au magasin de la coopérative et il en vend une autre partie au marché aux touristes et à la population. La coopérative vendra ensuite le miel aux touristes et à la population. Pour chaque pot vendu, 100 F CFA vont dans la caisse de la coopérative. Le reste va à l'apiculteur (entre 2000 et 2500 F CFA). Cet argent servira ensuite à payer les cérémonies de mariage, les fêtes, les baptêmes, l'achat de matériel, les impôts, les pots, les étiquettes, la nourriture, les vêtements, les animaux, les produits divers.*

*Le chasseur fait des incantations pour ne pas être vu par les animaux et les forestiers, et pour trouver du gibier. Il utilise des gri-gri pour ne pas se faire voir des forestiers. Il part pour une chasse spécialisée (un seul type de gibier) ou pour une chasse normale (tous types de gibiers). Il va dans les zones de chasse qui sont la plupart du temps dans le parc. Pendant la saison sèche, il fabrique des pièges avec un câble ou une corde. Il fait un trou au sol et place autour du trou une corde nouée. Il peut aussi poser une corde nouée accrochée à un arbre. Il fabrique aussi divers pièges de conception plus simple. Il rentre chez lui. Il revient sur le site deux ou trois jours plus tard. Il récupère les bêtes attrapées ou suit leurs traces si elles ont réussi à s'échapper car elle traîne un gros bout de bois. Il tue la bête avec une lance ou une flèche empoisonnée. Pendant l'ensemble de l'année, il part chasser avec un fusil, un arc et des flèches empoisonnées, un coupe-coupe et/ou un chien. Il se camoufle et attend l'animal, le plus souvent près d'une mare ou d'une rivière. Une fois qu'il voit l'animal, il lui tire dessus. Lorsque l'animal est tué, il le découpe et fume la viande. Parfois il ne fume pas la viande. Il ramène la viande à la maison. Une partie est mangée et une autre partie est vendue à des grands commerçants étrangers (pour les chasses spécialisées) ou discrètement à la population (pour la chasse non spécialisée). Avec l'argent il achète du matériel de chasse ou*

*des animaux, de la nourriture, paie les impôts, organise les mariages et les baptêmes, s'habille, se soigne.*

*Le forgeron coupe du bois dans les arbres avec une hache et un coupe-coupe. Puis il brûle le bois pendant quatre à cinq minutes de manière à le transformer en charbon. Il met le charbon dans un sac et le ramène à la maison. Il utilise ensuite le charbon pour travailler le fer.*

*L'exploitant de bois demande une autorisation de couper du bois à l'administration. Il va ensuite ramasser du bois à la main et couper du bois avec un coupe-coupe et une hache. Il transporte ce bois à la maison avec l'aide d'une charrette, d'une voiture, d'un vélo, d'une mobylette, d'un âne ou d'un chameau. Une partie de ce bois sert à fabriquer des mortiers, des pilons, des escarbots, des fourches, des cases, des clôtures, des toits, des lits, des chaises et du charbon pour la cuisine. Il fait un stock et il vend une partie de son bois à des marchands de bois afin de pouvoir acheter des habits, de payer des cérémonies et les impôts, d'acheter des animaux ou du matériel, de la nourriture ou des soins.*

*L'éleveur doit tout d'abord disposer d'animaux domestiques. Il fait vacciner ses bêtes. Il guide ses bêtes vers de la bonne herbe et vers des points d'eau grâce à un bâton. Il protège ses bêtes contre les animaux sauvages. Il déplace ses bêtes de jour ou de nuit, à la journée ou pour la transhumance, selon la saison. A la saison sèche, il part de la maison pour emmener les bêtes dans le parc où il y a de la bonne pâture. Il reste ensuite dans le parc (trois mois) et se déplace en fonction des informations qu'il arrive à glaner sur la position des forestiers. Il se cache et cache son troupeau s'il voit un ULM. Il défend ses animaux contre les lions et les hyènes. Il utilise la hache et le coupe-coupe pour déblayer le passage. Il utilise un talisman pour protéger le troupeau et échapper aux forestiers. S'il tombe sur un forestier isolé, il lui propose une petite somme pour fermer les yeux. S'il s'agit d'un groupe de forestiers et les éleveurs sont en groupes, ils se séparent en plein de petits groupes afin que les forestiers ne puissent pas tous les attraper. Lorsqu'un éleveur se fait attraper, tout son troupeau est saisi et il est emmené en fourrière à la Tapoa. Il faut alors payer une amende pour récupérer son troupeau (à peu près 5000 F CFA / tête). Pendant la saison des pluies, l'éleveur installe son troupeau dans les terres pastorales enclavées entre des terres en cultures. Il doit surveiller que son troupeau ne va pas dans les cultures. Après la récolte, l'éleveur met ses bêtes sur les résidus de cultures. Les bêtes servent alors à fumer le champ, ce qui peut être rétribué par un sac de mil par mois ou par la prise en charge de l'éleveur. A cette époque, l'éleveur donne des compléments alimentaires et emmènent ses bêtes vers les mares résiduelles. Il boit le lait de ses bêtes mais ne mange pas la viande. Il vend des animaux sur des marchés locaux, nationaux ou internationaux. L'argent est utilisé pour acheter des habits, du sel et du son, payer des cérémonies et les impôts, acheter des animaux ou du matériel, de la nourriture ou des soins.*

Les discussions sur la description des activités ont eu lieu à propos des points suivants :

**Pêcheur :** le chef des eaux a demandé à ce qu'on intègre la coopérative qu n'avait pas été prise en compte dans un premier temps par la description des activités de pêche. C'est lui aussi qui a expliqué son mode de fonctionnement.

**Cultivateur :** les participants ont tenu à préciser que les étapes « choisir le terrain, demander l'autorisation de défrichement et défricher le terrain » n'avaient lieu qu'une seule fois contrairement aux autres pratiques relatives à l'agriculture. La séquence initiale a été complétée car plusieurs participants ont dit que le cultivateur devait choisir sa terre avant de la

défricher, qu'il pouvait utiliser de la main d'œuvre et des intrants et qu'il sélectionnait les semences après la récolte. D'autres ont affirmé que le cultivateur ne pouvait plus choisir de terres à défricher aujourd'hui car c'était devenu interdit dans les zones de la réserve et qu'il ne restait plus de terres à défricher de toute façon. Il semble cependant que certains villages ont encore des terres en friches. Une grande discussion a eu lieu ensuite autour de la culture maraîchère et fruitière qui n'avait pas été prise en compte initialement. Or, selon les personnes présentes, cette activité est en plein essor car cela rapporte beaucoup plus que les cultures traditionnelles. Mais les pratiques qui s'y rattachent sont différentes de la culture traditionnelle, notamment en ce qui concerne l'utilisation de l'eau. Les cultures maraîchères nécessitent en effet de grandes quantités d'eau, ce qui pose de sérieux problèmes aux agriculteurs. Il a donc été proposé de séparer la catégorie cultivateur en deux sous-selon qu'il pratique la culture pluviale ou la culture maraîchère. La séquence pour la culture maraîchère a alors été réalisée.

Chasseur : tout d'abord, les participants ont souligné qu'il existait deux types de chasses. La chasse spécialisée qui consiste à rechercher un gibier spécifique. Elle est souvent réalisée à la suite d'une commande d'un grand commerçant étranger. La chasse traditionnelle consiste quant à elle à chasser tous les gibiers pour l'auto-consommation ou la vente à la population locale. Une discussion a part ailleurs été lancée par certains participants sur le fait que l'argent tiré de la chasse et de l'apiculture ne rapportait rien de bon à la personne qui pratiquait ces activités. Cette croyance traditionnelle postule que ces activités permettent de gagner de l'argent à court terme mais qu'elles ne rendront jamais les personnes riches. Ainsi, la coutume dit que le bruit que font les essaims d'abeilles lorsqu'on approche le feu de la ruche signifie « tu ne gagnera rien, tu ne gagnera rien... ». Une grande discussion a lieu sur la réalité de cette croyance. L'apiculteur essaie de prouver que les revenus qu'il tire de cette activité sont « durables » mais les autres participants ont des contre arguments qui tendent à montrer le contraire.

Forgeron : il y a eu une certaine méprise autour de l'activité du forgeron. Ainsi, les participants ont commencé à expliquer comment le forgeron travaillait le fer. Mais les animateurs ont précisé qu'il s'agissait des usages des ressources de la réserve. Or, il n'y a pas de fer dans la réserve. C'est pourquoi les participants ont recadré sur la seule ressource que le forgeron exploite directement dans la réserve : le bois.

Éleveur : la première description donnée de l'élevage ne satisfaisait pas tout le monde. En effet, les éleveurs (il y a deux petits éleveurs en plus du fils du père de tous les rougas) n'ont pas évoqués leurs incursions dans le parc alors que tout le monde sait qu'ils le font. Certaines personnes demandent ainsi des explications plus précises. Les deux petits éleveurs n'osent pas vraiment prendre la responsabilité d'une telle explication devant le fils du père de tous les rougas. C'est pourquoi ils lui renvoient la balle. C'est lui qui a finalement expliqué comment se passe la transhumance pendant la saison sèche. Lorsqu'il explique que les éleveurs se déplacent en fonction des informations qu'ils ont sur la position des forestiers cela fait rire l'assistance qui en profite pour se moquer gentiment des forestiers. Il précise que dans le temps, lorsqu'un agriculteur tombait sur un forestier, il l'invitait à s'asseoir et il discutait ensemble pour trouver un accord. Aujourd'hui c'est devenu impossible. Les forestiers et les éleveurs se font la guerre et les éleveurs sont mal traités selon lui. Il y a beaucoup de discussions autour de ces problèmes. Le conservateur adjoint précise que le pâturage peut être bon pendant la période de soudure (avril-mai). Il suffirait de trouver des accords avec les éleveurs pour faire ça de manière organisée. Mais le forestier précise que les peuls ne viennent pas lorsqu'ils veulent organiser des réunions avec eux. Le rouga prend note. Il y a eu

ensuite beaucoup de discussions autour des conflits qui opposent les cultivateurs aux éleveurs. Certains disent que les troupeaux des éleveurs peuvent faire des dégâts mais qu'ils ont fait des efforts ces dernières années. Ce qui énerve les éleveurs, c'est qu'une année ils mettent leurs bêtes sur une pâture et l'année suivante elle occupée par un cultivateur. En effet, le cultivateur sait qu'une terre où il y a eu des bêtes est bien fumée. L'éleveur est alors tenté de mettre quand même ses bêtes car c'est lui qui l'utilisait l'année précédente. Mais cela provoque de gros conflits. Les participants reprennent le diagramme qui a été fait la veille pour montrer que les éleveurs et les cultivateurs sont en conflits pour utiliser une même ressource. De plus, éleveurs et cultivateurs n'ont pas l'habitude de discuter ensemble, ce qui n'arrange rien selon les participants. Plusieurs exemples récents où cultivateurs et éleveurs en sont venu aux mains sont évoqués. Pourtant, les cultivateurs ont besoins des éleveurs pour fumer les champs quand ils ne sont pas en culture. Il y a donc aussi des complémentarités mais c'est une question d'organisation dans le temps.

Ce travail a permis de déterminer les usages des ressources, les objectifs que ces usages doivent permettre d'atteindre, une partie des interactions sociales entretenues à propos des ressources.

Après cette restitution, une nouvelle question est posée aux participants qui doivent travailler en groupes. « Quels sont les informations et les contraintes qui influencent les acteurs lorsqu'ils prennent une décisions concernant l'exploitation des ressources ? ». Pour répondre à cette question, les deux groupes se répartissent les acteurs en fonction des personnes présentes dans le groupe. Ainsi, le groupe où il y a le pêcheur va s'occuper de l'acteur « pêcheur » et ainsi de suite. Le choix de limité le nombre d'acteurs à traiter dans chaque groupe a pour objectif de gagner un peu de temps, compte tenu du temps passé dans l'étape précédente.

Le travail dure une demi heure. La restitution donne les résultats suivants :

Le pêcheur utilise un palangue lorsqu'il cherche à attraper de gros poissons. Il l'utilise pendant la période d'étiage. Il le met là où il y a le moins de courant d'eau. Le filet maillant dérivant est étendu le long du fleuve grâce à une pirogue qui dérive. Il l'utilise pendant toute l'année. Il peut aussi mettre des petits filets dans les mares. Les éperviers sont lancés au bord du fleuve d'une pirogue ou de la rive. Les contraintes auxquelles le pêcheur doit faire face sont de différentes natures : diminution du nombre de poissons, diminution du niveau d'eau, interdiction d'accès à la rive droite, prix du matériel trop élevé, règlements concernant les espèces protégées ou la taille des mailles. Il va augmenter son intensité de pêche si le prix du poisson proposé par les commerçants augmente. S'il n'y a pas de prises dans la zone autorisée, il faut bien aller dans la zone protégée qui est beaucoup plus poissonneuse. Le système des amendes l'incite fortement à ne pas aller dans les zones protégées mais s'il n'a pas de ressources alternatives (culture) et qu'il n'y a pas de poissons sur la rive gauche, il va quand même prendre le risque d'aller sur la rive droite qui est plus poissonneuse. Certains participants semblent surpris que les « risques du métiers » ne fassent pas partie des critères qui influencent le comportement des pêcheurs. En effet, pour les cultivateurs, la pêche est une activité très dangereuse (hippopotames, piqûres de certaines espèces de poissons, poissons électriques, noyades, serpents de mer, etc.). Selon les pêcheurs, c'est un point important pour les nouveaux pêcheurs mais pas pour les pêcheurs traditionnels. Pour ce qui concerne la part auto-consommée et la part vendue, ce sont les femmes qui décident. La femme présidente de l'association des pêcheurs explique qu'elle garde les petits poissons pour la famille car les enfants ne risquent pas de se faire mal avec les arrêtes. En fait, elles gardent les petits poissons pour la famille afin de vendre les plus grands aux commerçants.



En résumé, les facteurs qui expliquent les usages du pêcheur sont : le besoin de ressources pour se nourrir, l'existence de ressources alternatives, la saison, le type de poissons recherché, le lieu où le pêcheur va pêcher (fleuve ou mare, bord du fleuve ou long du fleuve), le courant d'eau, le matériel disponible, l'abondance des poissons, le niveau d'eau, l'existence du parc (pas d'accès à la rive droite), les amendes des forestiers, le prix proposés par les grands commerçants, le prix du matériel de pêche, le règlement concernant la taille des mailles et les espèces de poissons protégées.

Si le cultivateur utilise une charrue, il laboure avant de semer. S'il utilise une daba, il sème avant de labourer. La daba est utilisée pour les sols durs, l'hilaire pour les sols sablonneux. De plus, le type de sol – tout particulièrement son taux d'humidité et sa fertilité – va déterminer le choix des espèces cultivées. Le cultivateur subit de fortes contraintes : le manque de fumier, le manque de pluies, le manque de matériel (charrues), la quantité de terres en friches encore disponibles, l'interdiction de défricher dans la zone tampon, la baisse de la fertilité des sols après deux ou trois ans d'exploitation. Il sème du maïs car le maïs mûrit très tard et permet ainsi de faire face à une saison sèche trop longue. Le maïs et le niébé valent plus que le mil tardif qui vaut plus que le sorgho mais les cultivateurs disent que ce n'est pas la valeur des espèces qui expliquent leurs choix d'usage. En effet, le cultivateur associe toujours trois ou quatre espèces sur un même terrain pour diversifier les risques et étaler la disponibilité en nourriture dans le temps. En effet, selon les années, telle ou telle espèce va donner, telle ou telle espèce ne va pas donner, en fonction de nombreux paramètres qu'ils ne contrôlent pas. C'est pourquoi ils ne peuvent pas se permettre de mettre tous leurs œufs dans le même panier.

En résumé, les facteurs qui expliquent les usages du cultivateur sont : le besoin en nourriture, la nature du sol (dur ou sablonneux), le taux d'humidité du sol, la fertilité du sol, le matériel disponible, la saison, la pluviométrie, le manque de fumier, le manque de terres disponibles pour la culture, les risques, l'existence du parc (pas d'accès à de nouvelles terres), les interdictions de défrichement.

L'apiculteur choisit l'herbe qu'il va couper en fonction de la hauteur, de la grosseur et de la qualité de l'herbe (plus ou moins étanches pour la ruche). Il utilise des ruches traditionnelles car elles ont l'avantage d'être facilement colonisées et elles sont faciles à construire. Il utilise des ruches modernes car le miel est de meilleure qualité et la récolte est facile à réaliser mais elles sont difficilement colonisées. Ils utilisent des ruches à grande alvéoles pour attirer les grandes abeilles et à petites alvéoles pour attirer les petites. Les apiculteurs manquent de tissus de filtrage et de matériel de conditionnement, ce limite un peu les capacités de production. Le prix des ruches modernes est par ailleurs trop élevé. Si le prix du miel augmente, la production suivra. Mais c'est surtout la demande qui va jouer sur la production. Le choix de l'emplacement de la ruche est fait en fonction de la distance par rapport aux couloirs de passages des animaux domestiques, de la distance des villages, de la richesse en essences mellifères (espèces ligneuses non vulnérable aux insectes), de la richesse en essences appréciées par les abeilles, de la présence d'eau, de la possibilité d'exploiter facilement la ruche (pouvoir prélever le miel facilement sans se faire piquer).

En résumé, les facteurs qui expliquent les usages de l'apiculteur sont : la nature des herbes (hauteur, grosseur, étanchéité), la facilité de colonisation d'une ruche, la facilité de construction d'une ruche, la facilité de récolte d'une ruche, le coût de la ruche, la qualité du miel recherchée, le type d'abeilles à attirer, le matériel disponible, la demande de miel, le prix du miel, la disponibilité en sites qui répondent aux contraintes pour pouvoir poser une ruche

(distance/couloirs de passage, villages ; richesse en essences mellifères et en essences appréciées des abeilles ; présence d'eau ; facilités pour récolter le miel).

Le chasseur pose des pièges pendant la saison sèche. Il va utiliser les pièges car c'est une pratique discrète. Elle permet de ne pas effrayer les animaux sauvages qui se trouvent autour et de ne pas attirer les forestiers. Il pose les pièges dans un endroit où le sol est meuble, à côté d'une zone de passage d'animaux sauvages (observée grâce aux traces ou connue). Inversement, le fusil est efficace mais il a l'inconvénient d'attirer les forestiers et de faire fuir les bêtes à un km à la ronde. Il chasse dans la zone centrale car il n'y a que de la petite faune dans la zone périphérique et il préfère chasser les gros gibiers. Le chasseur va chasser en fonction du gibier qui est disponible, de ses besoins en nourritures et des commandes que lui passe les grands commerçants internationaux (notamment pour faire une chasse spécialisée ou non), mais aussi simplement par habitude. Il chasse aussi car il est habitué à manger de la viande. La saison des pluies est une saison où il chasse moins car la faune est plus dispersée et elle se déplace plus, notamment vers le Bénin et le Burkina pour trouver les plateaux. A l'inverse, la saison sèche est propice à la chasse car les animaux se regroupent autour des points d'eau. Le manque de matériel de chasse est un problème pour le chasseur. La plus grande contrainte pour le chasseur est l'existence du parc et l'absence de zones cynégétiques pour pouvoir pratiquer son activité. Les amendes ont conduit la plupart des chasseurs à changer d'activité (pour la pêche ou l'agriculture). Une autre contrainte est l'absence de gibiers hors du parc. C'est pourquoi le parc est à la fois une contrainte et une source d'opportunité. Le parc a en effet permis le maintien d'une faune abondante dans la région.

En résumé, les facteurs qui expliquent les usages du chasseur sont : la saison, l'habitude, le matériel disponible, les amendes, la nature du sol (plus ou moins meuble), les zones de passage des animaux, les points d'eau, l'efficacité du matériel, la discrétion du matériel, l'absence de gibier hors du parc, la taille du gibier, l'existence de ressources alternatives, les limites du parc, l'abondance du gibier, ses besoin en nourriture, ses habitudes alimentaires, les commandes des grands commerçants.

Le forgeron choisi certaines espèces d'arbres pour faire le charbon. Il prélève la quantité de bois nécessaire à son travail du fer.

L'exploitant de bois choisit des arbres spécifiques s'il s'agit de fabriquer des meubles ou des cases. Par contre, s'il s'agit de bois de chauffe, il prendra n'importe quel type de bois sauf certaines espèces que traditionnellement il n'exploite pas : lanea, baobab, platane du Sénégal, nafo... (espèces à confirmer). Il ne sélectionne pas non plus les espèces si c'est pour vendre le bois. Il existe deux types de marchés : pour le bois de service et pour le bois mort. Ils renvoient à des procédures de contrôle très différentes (le bois mort peut ainsi être pris dans la réserve). Il utilise la hache pour couper du bois mort et le coupe-coupe pour couper les petites branches vertes. Sa contrainte principale est qu'aujourd'hui il n'y a plus de bois mort. Cela nécessite de prendre du bois vert et d'aller de plus en plus loin. Le prix du stère de bois vert est plus élevé mais une structure locale reçoit 50 % des recettes (dont 70 % pour l'aménagement et 30 % pour le fond villageois), ce qui fait que ce n'est pas vraiment intéressant pour l'exploitant. Enfin, les points de ventes sont très éloignées ce qui pose des problèmes d'accessibilités, notamment pendant la saison des pluies. Or, il n'a pas assez de moyens de transports pour aller chercher du bois toujours plus loin. Il y a deux saisons où l'on vend plus de bois : la saison des pluies et pendant le ramadan. Mais la saison d'exploitation est surtout au début de la saison sèche. On stocke beaucoup pendant cette période, de manière à ne jamais être en rupture.

En résumé, les facteurs qui expliquent les décisions d'usages concernant l'exploitant de bois sont : l'utilisation du bois (bois de chauffe ou bois de service), les espèces ligneuses, les espèces ligneuses « non utilisées », l'objectif (autoconsommation ou vente), la saison, la nature du bois à récolter (bois mort ou bois vert), le prix du stère, les limites du parc, la distance à parcourir pour récolter ou vendre du bois, la disponibilité en bois mort, les moyens de transport disponible, le matériel de coupe disponible, les procédures de contrôle / bois vert et bois mort, les règles d'usages / bois vert et bois mort.

L'éleveur va gérer son troupeau en fonction de la saison. Il part en transhumance vers le sud en début de saison sèche car il n'y a plus d'herbe ni d'eau au nord à cette saison. Il suit des voies officielles reconnues par l'état pour faire cette transhumance. Sinon, lorsqu'il va dans le parc, les voies de passage sont choisies en fonction de la richesse des pâtures et de la proximité des points d'eau. La qualité des pâtures peut s'évaluer en fonction de la présence de certaines espèces (andropogon). Il essaie par ailleurs de prendre le chemin le plus court en évitant les pistes car elles sont fréquentées par les forestiers. Il passe ces pistes pendant la nuit. Il se déplace aussi en fonction des informations qu'il a sur la position des forestiers. Il adopte des stratégies différentes en fonction du nombre de forestiers. Il cache son troupeau s'il voit un ULM. Les amendes peuvent jouer sur le comportement de l'éleveur mais seulement à la marge car il emmènera quoi qu'il leur en coûte son troupeau dans des zones où il y a des pâtures pour ne pas laisser mourir ses bêtes. Il défend par ailleurs son troupeau contre les fauves. La première contrainte des éleveurs est donc les lois qui conduisent à les sanctionner. De plus, les forestiers obstruent les chemins de retour pour que les éleveurs ne puissent pas sortir du parc, ce qui leur compliquent la vie. Au début de la saison des pluies, ils reviennent et choisissent les pâtures en fonction de l'éloignement des champs cultivés, de la disponibilité en eau à proximité et de la disponibilité en herbe de qualité. Enfin, après la récolte, ils mettent leurs bêtes sur des champs pour les fumer. Ils choisissent les champs en fonction des contreparties que leur offrent les cultivateurs. C'est pourquoi leur seconde contrainte est le manque de disponibilité en terres pâturables pendant la saison des pluies. C'est aussi à cette époque que l'éleveur fournit un complément alimentaire aux bêtes.

En résumé les facteurs qui expliquent les décisions de l'éleveurs concernant ses usages sont : les besoins en herbes et en eau pour les bêtes, les couloirs de transhumance officiels, la saison, les patrouilles et les amendes, la disponibilité en eau et en herbe, la proximité des points d'eau, la qualité des pâtures, la présence de certaines espèces végétales, les informations sur la position des forestiers, le nombre de forestiers en cas d'interpellation, la présence d'ULM, la localisation des pistes, la longueur de l'itinéraire, la présence de fauves, les lois, les limites du parc, la distance / champs cultivés, les contreparties offertes par les cultivateurs pour la fumure du champ.

<i><b>Acteurs</b></i>	<i><b>Critères d'actions</b></i>
<i>Pêcheur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de poissons pour se nourrir et gagner de l'argent</li> <li>- existence de ressources alternatives</li> <li>- la saison</li> <li>- type de poissons recherché</li> <li>- lieu où le pêcheur va pêcher (fleuve ou mare, bord du fleuve ou long du fleuve)</li> <li>- courant d'eau</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- abondance des poissons</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niveau d'eau</li> <li>- limites du parc</li> <li>- amendes des forestiers</li> <li>- prix proposés par les grands commerçants</li> <li>- prix du matériel de pêche</li> <li>- règlement concernant la taille des mailles</li> <li>- règlement concernant les espèces protégées.</li> </ul>
<i>Cultivateur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de céréales pour se nourrir et gagner de l'argent</li> <li>- nature du sol (dur ou sablonneux)</li> <li>- fertilité du sol</li> <li>- taux d'humidité du sol</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- saison</li> <li>- pluviométrie</li> <li>- capacités d'intensification (manque de fumier)</li> <li>- manque de terres</li> <li>- risques</li> <li>- limites du parc</li> <li>- interdictions de défrichement</li> </ul>
<i>Apiculteur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de miel pour gagner de l'argent</li> <li>- nature des herbes (hauteur, grosseur, étanchéité)</li> <li>- facilité de colonisation d'une ruche</li> <li>- facilité de construction d'une ruche</li> <li>- facilité de récolte du miel</li> <li>- coût de la ruche</li> <li>- qualité du miel recherchée</li> <li>- type d'essaims recherché (petites ou grandes abeilles)</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- demande de miel</li> <li>- prix du miel</li> <li>- disponibilité en sites qui répondent aux contraintes pour pouvoir poser une ruche (distance/couloirs de passage, villages ; richesse en essence mellifères et en essence appréciées des abeilles ; présence d'eau)</li> </ul>
<i>Chasseur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de viande pour se nourrir et gagner de l'argent</li> <li>- saison</li> <li>- habitudes</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- amendes</li> <li>- nature du sol (plus ou moins meuble)</li> <li>- zone de passage des animaux</li> <li>- points d'eau</li> <li>- efficacité du matériel</li> <li>- discrétion du matériel</li> <li>- absence de gibier hors du parc</li> <li>- existence de ressources alternatives</li> <li>- limites du parc</li> <li>- abondance du gibier</li> <li>- habitudes alimentaires</li> <li>- commandes des grands commerçants.</li> </ul>

<i>Forgeron</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- essences pour faire le charbon</li> <li>- quantité de charbon nécessaire pour son travail</li> </ul>
<i>Exploitant de bois</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de bois pour se chauffer, construire sa maison, ses clôtures, etc. et pour gagner de l'argent</li> <li>- objectif d'usage (autoconsommation ou vente, bois de chauffe ou bois de service)</li> <li>- espèces ligneuses</li> <li>- espèces ligneuses « non utilisées »</li> <li>- saison</li> <li>- nature du bois à recherché (bois mort ou bois vert)</li> <li>- disponibilité en bois mort</li> <li>- prix du stère</li> <li>- limites du parc</li> <li>- distance à parcourir pour récolter ou vendre du bois</li> <li>- moyens de transport disponibles</li> <li>- matériels de coupe disponibles</li> <li>- procédures de contrôle / bois vert et bois mort</li> <li>- règles d'usages / bois vert et bois mort</li> </ul>
<i>Eleveur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoins de têtes de bétail pour avoir un bon statut et pour se nourrir</li> <li>- besoins en herbes et en eau pour les bêtes</li> <li>- couloirs de transhumance officiels</li> <li>- saison</li> <li>- disponibilité en eau et en herbe</li> <li>- proximité des points d'eau</li> <li>- qualité des pâtures</li> <li>- présence de certaines espèces végétales</li> <li>- amendes</li> <li>- localisation des pistes</li> <li>- longueur de l'itinéraire</li> <li>- présence de fauves</li> <li>- présence de patrouilles</li> <li>- lois</li> <li>- limites du parc</li> <li>- distance / champs cultivés</li> </ul>

Le travail sur les critères de décision des éleveurs a été l'occasion de relancer la discussion sur les conflits d'accès et d'usages. Il a notamment été affirmé qu'il fallait créer un cadre de concertation. Il est nécessaire de développer un système de contrats entre le parc et les éleveurs pour ce qui est de l'utilisation des pâtures pendant la période de soudure. Cela permettrait de donner des droits d'usages limités pendant deux mois aux éleveurs. Le conservateur précise à ce moment que ce genre de procédures est possible. Le chef des eaux a tenu à souligner qu'il était heureux, même s'il n'était pas directement concerné par tout ça, de voir les forestiers et les éleveurs discuter de ce problème de transhumance car, selon lui, les solutions proposées sont de bonnes solutions. D'où l'intérêt de créer un cadre de concertation qui permette aux différentes parties de discuter. Plusieurs personnes ont cependant souligné que les peuls ne se déplaçaient pas facilement pour résoudre des problèmes collectifs, ce qui compliquerait inévitablement le fonctionnement d'un tel cadre de concertation.

**Commentaires sur cette journée de travail :**

Le premier commentaire est que la description des usages des ressources prend du temps. Cette partie en effet durée 4h. Mais elle a fournit une grande masse d'informations. Par ailleurs, les discussions qui ont eu lieu autour de la description des activités ont permis de comprendre de manière très précise quelles étaient les pratiques des acteurs concernant les ressources de la réserve. Ainsi, cette description a permis de clarifier et de faire valider par toutes les parties la description des usages de la biodiversité, ce qui fournira une base solide pour la suite du travail de co-construction des indicateurs. C'est grâce à ces discussions qu'il va être possible d'identifier une première liste d'indicateurs d'usages, d'objectifs et d'interactions sociales. Ceci est très important car il est souvent reproché aux « travaux experts » de ne pas comprendre la réalité des usages « sur le terrain ». Ici, ce sont les participants qui ont décrit cette réalité et elle a été soumise à une discussion collective. Il y a eu une très bonne participation de toutes la parties lors de ce travail, ce qui explique aussi le temps passé dessus. Ce qui avait du être fait rapidement à Balla a ici été fait petit à petit de manière à ne rien oublier.

On peut noter que les participants ont parfaitement compris ce qui leur était demandé. Le seul petit point sur lequel il y a eu un amalgame tout à fait logique est que les participants ont souvent tenu à expliquer pourquoi ils adoptaient tel ou tel type d'usage. Or, cette question renvoie au travail sur les critères de décision. Il pourrait être possible, éventuellement, de relier directement ces deux questions, non pas en posant la question aux groupes de travail mais en demandant lors de la restitutions pourquoi telle ou telle décision d'usage est prise.

Les participants ont parlé de leurs activités et de leurs critères d'action de manière assez détendue. Il y a eu parfois des petites réticences mais chacun « jouant le jeu », toutes les personnes en ont fait de même. Les deux animateurs ont largement contribué à détendre l'atmosphère et à créer un climat de confiance nécessaires à la réalisation de ce travail.

Plusieurs discussion ont permis de faire ressortir l'importance des croyances dans les pratiques : utilisation de talismans et de gri-gri, incantations, activités maudites (chasse et apiculture).

Le schéma construit la veille concernant les interactions écologiques et les usages des ressources à été utilisé par les participants pour souligner les conflits qui existaient entre éleveurs et agriculteurs, ce qui témoigne d'une certaine appropriation du processus. A partir du moment où un schéma commence à être utilisé pour argumenter, ce dernier devient un outil de médiation entre les acteurs.

Il est intéressant de noter que les participants ont précisé que les pratiques du cultivateur devaient être séparées selon qu'elles avaient lieu une fois ou qu'elles étaient répétées chaque années. Cela montre qu'ils ont très bien compris que le travail porte sur des séquences qui ne peuvent pas forcément être comparable et qu'il est notamment important de séparer ce qui va être fait une fois et ce qui est fait de manière cyclique.

Il est apparu que l'éleveur était en permanence en conflit avec d'autres acteurs. Ainsi, il est en conflit avec les cultivateurs pendant la saison des pluies et avec les forestiers pendant la saison sèche. Seul les mois qui sont entre ces deux saisons représentent une période pendant laquelle les éleveurs peuvent mettre leurs bêtes sur les terres agricoles sans risquer d'entrer en conflit avec qui que ce soit. Des discussions ont été lancées autour de ces conflits et des terrains d'entente ont pu apparaître.

La question concernant les critères de décisions a été reformulée. La question posée à Balla était : « quels sont les facteurs qui peuvent induire des changements de comportements dans les activités pratiqués par les acteurs ? ». Elle est devenue : « Quels sont les informations et les contraintes qui influent sur les acteurs lorsqu'ils prennent une décision concernant l'exploitation des ressources ? ».

Il y a quelques ambiguïtés concernant le statut de certaines ressources. Ainsi, la terre est envisagée en tant qu'espace exploitable mais aussi en tant que ressource (matière) à proprement parler.

## Samedi 23 octobre

La réunion de travail commence à 8h45.

<b>Participants</b>	<b>Fonctions officielles</b>	<b>Villages</b>
Amadou Hassan	Représentant des chasseurs de Tondey	Tondey
Ibrahim Bala Bragi	Représentant des chasseurs de Natingou	Natingou
Oumar Ouali	Président de l'association des guides	Tapoa
Aikamissa Issaka	Représentant des cultivateurs	Allambaré
Yanyeba Lani	Représentant des apiculteurs	Moli
Harouna Rouga	Représentant des éleveurs	Tamou
Ibrahim Moussa	Trésorier du campement touristique de Karey Kopto	Karey Kopto
Boubé Amadou	Représentant des communautés locales	Tamou
Moumouni Kaïna	Chef des eaux et représentant des pêcheurs	Boumba
Aissa Kondja	Secrétaire du groupement des femmes de Moli	Moli
Aï Adamou	Présidente de l'union des pêcheurs et représentante du groupement des femmes	Boumba
Altiné Abdulaye	Cadre intermédiaire ECOPAS – animateur	Tamou
Samaila Sahailou,	Conservateur du Parc National du W du Niger	Niamey
Kombi Arhidio Boubacar	Conservateur adjoint – animateur	Tapoa
Ambouta Karimou	Professeur - point focal indicateurs d'interactions	Niamey
Levrel Harold	Consultant UNESCO	Paris

Restitution par les animateurs des tableaux d'interactions réalisés à partir des informations discutées la veille. Les trois tableaux suivants sont présentés et illustrés en expliquant comment les différentes interactions co-évoluent.

Ress.	Arbre	Herbe	Bois	Abeille	Animal domestique	Animal sauvage	Poisson	Eau	Terre
<b>Acteurs</b>									
<b>Eleveur</b>					-Vaccine -Conduit -Protège			Cherche	-Cherche -Sélectionne pâtûre
<b>Forgeron</b>	Coupe		-Coupe -Brûle						
<b>Chasseur</b>	Pose piège					Tue			Pose piège
<b>Apiculteur</b>	Pose ruche	Coupe							Sélectionne emplacement pour ruche
<b>Cultivateur</b>	Coupe	Met le feu							-Choisit -Défriche -Laboure -Ensemence -Irrigue -Récolte produit
<b>Pêcheur</b>							Pêche	Pose matériel	
<b>Exploitant bois</b>			-Ramasse -Coupe -Transporte						

Ress.	Arbre	Herbe	Bois	Abeille	Animal domestique	Animal sauvage	Poisson	Eau	Terre
<b>Arbre</b>								Se nourrit	Se nourrit
<b>Herbe</b>								Se nourrit	Se nourrit
<b>Bois</b>									
<b>Abeille</b>	-Butine -Se loge		Se loge					S'abreuve	
<b>Animal domestique</b>	Pâtûre	Pâtûre				-Transmet maladies -Fait fuir		S'abreuve	-Piétine -Fume
<b>Animal sauvage</b>	Pâtûre	Pâtûre			Mange			S'abreuve	Piétine
<b>Poisson</b>		-Fraie -Pâtûre						Vit	Se loge
<b>Eau</b>									
<b>Terre</b>								Se nourri	

	Eleveur	Forgeron	Chasseur	Apiculteur	Cultivateur	Pêcheur	Exploitant bois	Coopérative	Population	Famille	Touriste	Forestier	Commerçant
<b>Eleveur</b>					-Parque animal domestique -Entre en conflit -COFOB				Vend produit laitier	Nourrit		Paie amende	Vend bétail
<b>Forgeron</b>			-Vend matériel		-Vend matériel		-Vend matériel						
<b>Chasseur</b>									Vend produit chasse	Nourrit		Paie amende	Vend produit chasse
<b>Apiculteur</b>					-abeilles			Dépose	Vend		Vend		



					butines mil			miel	miel		miel		
<b>Cultivateur</b>	-paie le service de fumage -COFOB								-Recrute main d'œuvre -Vend produit	Nourrit			Vend produits agricoles
<b>Pêcheur</b>								Paie un droit	Vend poisson	Nourrit		Paie amende	Vend poisson
<b>Exploitant bois</b>									Vend bois	Fournit bois			Vend bois
<b>Coopérative</b>											Vend miel		
<b>Population</b>													
<b>Famille</b>													
<b>Touriste</b>				Achète miel									
<b>Forestier</b>	-Recherche et sanctionne -Obstrue les chemins de retour -Entre en conflit -Sensibilise		- Recherche et sanctionne -Entre en conflit - Sensibilise						- Recherche et sanctionne -Entre en conflit - Sensibilise				
<b>Commerçant</b>			Commande						Achète poisson				

Ce qui est écrit en rouge a été rajouté après, suite à des discussions entre les participants.

Des précisions sont apportées par le consultant et le point focal. Ils soulignent la manière dont les trois types d'interactions sont reliées entre elles. Plusieurs exemples sont pris pour montrer que si les interactions entre activités humaines et ressources (usages des ressources) évoluent, alors les interactions entre ressources et les interactions entre acteurs évoluent aussi. Un exemple est pris en partant d'un usage de l'éleveur. Si l'éleveur souhaite augmenter la taille de son troupeau, plusieurs choses vont changer. Pour comprendre comment les interactions vont évoluer, il suffit de reprendre la ressource et l'acteur qui sont touchés par ce changement. Ici, il s'agit de l' « animal domestique » et de l' « éleveur ».

- Pour ce qui concerne les interactions entre activités humaines et ressources, il faut partir de la ligne « éleveur ». Puisque le nombre d'animaux domestiques augmente, l'éleveur doit trouver plus de « terres » et d'« eau ». On prend ensuite la colonne « animal domestique ». Cette ressource n'est pas une ressource qui concerne d'autres acteurs et ce changement ne va donc pas avoir un impact direct sur d'autres usages. En revanche, la recherche et l'utilisation de terres et d'eau va jouer, dans un deuxième temps, sur les stratégies d'usages des autres acteurs concernés par les ressources.
- Pour ce qui concerne les interactions écologiques, on part de la ressource « animal domestique » en ligne. On note alors que l'augmentation du nombre d'animaux domestiques va jouer sur les ressources « eau », « terre », « herbe », « arbres » et « animaux sauvages ». Il faut donc reprendre ensuite ces ressources en ligne pour évaluer les effets indirects sur d'autres ressources. Or ces quatre ressources sont au cœur de toutes les interactions écologiques. Il s'ensuit donc un changement pour l'ensemble de l'écosystème.

- Pour ce qui concerne les interactions sociales à propos des ressources, on part de l'acteur « éleveur » en ligne. On note alors que l'augmentation du troupeau peut permettre de mieux nourrir sa famille, de vendre plus de laits à la population, de parquer plus de bêtes chez le cultivateur, de vendre plus de bétail aux commerçants, mais risque aussi de créer plus de conflits avec le cultivateur et de le conduire à payer plus d'amendes aux forestiers.

Après avoir repris plusieurs exemples, il semble que les participants comprennent ce qui est expliqué mais ne saisissent pas vraiment l'intérêt de relier tout cela. Ils ne réagissent pas restent relativement passifs face à cette restitution. Un autre problème est évidemment que les quelques personnes qui ne savent pas lire ne peuvent suivre le raisonnement illustré par le tableau.

Le travail se poursuit par une nouvelle question : « Quels sont les signes qui montrent que les ressources diminuent ou augmentent dans la réserve ? ». En djerma : « I fo no ga nan waran ma bay kay alzaka go ga zabou wala a goga tonton parco tiasso ra ? ». Les deux groupes se reforment.

La restitution s'effectue collectivement. Les résultats des deux groupes sont directement comparés et regroupés pour faciliter les discussions.

Les signes écrits en rouges sont les propositions faites par les animateurs et le point focal qui ont été adoptées par les participants.

Le ressource « herbe » n'a pas été traité par les groupes et aucun des participant n'a souligné cet oubli, ce qui fait qu'il n'y a pas d'information sur les signes d'évolution de cette ressource.

<b><i>Ressources</i></b>	<b><i>Signes positifs</i></b>	<b><i>Signes négatifs</i></b>
Arbres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- forte densité d'arbres</li> <li>- bonne pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- faible densité d'arbres</li> <li>- abondance de bois mort</li> <li>- feux de brousses</li> <li>- rareté de certaines espèces (tamarinier, néré, karité...)</li> <li>- multiplication des programmes de lutte contre la désertification</li> <li>- multiplication des programmes de reforestation</li> <li>- augmentation du nb de glacis</li> <li>- augmentation du nb de camions de 50 tonnes rempli de bois qui partent 4 à 5 fois par jour pour les centres urbains (augmentation des besoins en bois énergie)</li> </ul>
Abeilles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation du nb de ruches</li> <li>- rapidité du temps de remplissage des ruches en miel par les abeilles</li> <li>- augmentation du nb de ruches modernes / ruches traditionnelles (car favorisent la reproduction des abeilles)</li> <li>- bonne pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réduction de la taille des essaims</li> <li>- faible nb d'apiculteurs</li> <li>- faible pluviométrie</li> <li>- augmentation du nb de ruches traditionnelles / ruches modernes (car méthode de récolte tue les abeilles)</li> </ul>

<p>Animaux domestiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation de la taille du cheptel du terroir</li> <li>- bonne pluviométrie</li> <li>- bonne couverture végétale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sécheresse</li> <li>- épidémies (épisoties)</li> <li>- manque de pâtures</li> </ul>
<p>Animaux sauvages</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- existence du parc</li> <li>- grand nb de patrouilles et de contrôles</li> <li>- observation aisée des espèces phares (bubale, guépard, damalisque, éléphant...)</li> <li>- beaucoup de cris d'animaux</li> <li>- <b>diminution de la distance de fuite</b></li> <li>- <b>réduction des indices de braconnage (douilles, camps de chasse, pièges, carcasses, feux de camp, coup de feu entendu)</b></li> <li>- <b>réduction du nb de PV</b></li> <li>- <b>augmentation de la quantité de traces et de crottes récentes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- observation d'un grand nb de braconnier lors des déplacements (en particulier les guides)</li> <li>- pas d'observation d'animaux</li> <li>- diminution de l'observation de certaines espèces phares (bubale, guépard, damalisque, éléphant...)</li> <li>- <b>prix élevé de la viande</b></li> <li>- mauvaise pluviométrie</li> <li>- <b>apparition d'épisoties (surtout pour le buffle)</b></li> <li>- <b>forte présence d'animaux domestiques (fait fuir animaux sauvages)</b></li> </ul>
<p>Poissons</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- abondance d'eau</li> <li>- augmentation du nombre de pêcheurs sur l'eau</li> <li>- rareté d'espèces phares (qui se vendent et se consomment)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- manque d'eau</li> <li>- manque de pluies</li> <li>- augmentation des zones d'endiguement (plaines d'inondation où les poissons se reproduisent et se nourrissent ne sont plus inondées)</li> <li>- augmentation de la quantité de matériels prohibés qui raclent les fonds et détruisent la faune</li> <li>- <b>prix élevé du poisson</b></li> </ul>
<p>Eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation du niveau d'eau</li> <li>- augmentation du nb de points d'eau</li> <li>- bonne pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation de l'envasement</li> <li>- augmentation de la longueur de la corde pour puiser l'eau dans le puit</li> <li>- augmentation du nb de sources d'eau utilisées (mare, fleuve, puit...)</li> </ul>
<p>Terre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bonne pluviométrie</li> <li>- absence de combrétacée et de certaines espèces ligneuses indicatrices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation des surfaces dénudées</li> <li>- apparition de « guéza » (combrétacée)</li> <li>- apparition de ravines</li> <li>- prolifération de « sida cardifolia »</li> <li>- <b>éclaircissement de la couleur de la terre</b></li> </ul>
<p>Bois</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sécheresse permet d'augmenter le bois mort</li> <li>- augmentation du nb de marchés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rareté du bois mort</li> <li>- augmentation du nb de camions en partance pour les villes</li> <li>- feux de brousse</li> <li>- <b>augmentation du prix du bois</b></li> <li>- les maris reviennent au foyer avec très peu de bois</li> <li>- les femmes se font grondés dès qu'elles « gâchent » du bois</li> </ul>

		- sites d'approvisionnement de plus en plus éloignés
--	--	--

Une discussion a lieu à la fin de la restitution sur la manière dont il est possible de redonner de la fertilité aux sols. Les cultivateurs et le maître des eaux demandent au point focal qui est spécialisé dans l'écologie des sols comment on peut améliorer les choses et redonner la bonne couleur aux terres. Ce dernier donne les méthodes possibles : jachère, utilisation de fumure, plantation d'arbres spécifiques. Les participants expliquent que c'est pour cela qu'il leur faut des charrettes. Cela leur permettrait de transporter le fumier sans avoir à demander un service à un voisin et ainsi lui être redevable. En fait, ils expliquent qu'avec l'augmentation de la population, ils n'auront pas le choix : il faudra bien intensifier la production. Mais ils n'ont pas les moyens de la faire correctement. La discussion se poursuit sur les meilleures espèces d'arbres à utiliser.

Après cette restitution, une discussion a lieu sur la manière dont il sera possible d'utiliser ce travail pour la suite. Les informations ainsi collectées devront servir de base pour lancer les prochaines étapes de la co-construction des indicateurs d'interactions. Cette première étape a permis de comprendre comment fonctionnait la réserve de biosphère, quels étaient les problèmes d'usages et comment évoluaient les ressources. Beaucoup de choses ont été évoquées pendant ces trois jours qui ont permis de partager des informations et des points de vue. L'objectif pour la suite va être d'aller plus loin dans ce partage d'information et cette compréhension mutuelle des problèmes des uns et des autres, de manière à pouvoir envisager des solutions collectives pour la gestion des ressources. Les scientifiques devront notamment lancer des programmes de recherches concernant les besoins en informations exprimés, en valorisant tout particulièrement les savoirs locaux. L'objectif est de fournir aux populations locales et aux gestionnaires des informations sur les interactions société-nature de manière à faciliter les discussions et les prises de décisions.

Beaucoup de discussions ont lieu ensuite concernant les connaissances dont les participants disposent, celles qui leur manquent et celles dont ils ont particulièrement besoin. En particulier, il est important pour eux de savoir ce qui se passe dans d'autres parties du parc. Ainsi, les signes qu'ils perçoivent chacun dans leur coin doivent être partagés pour que l'ensemble des populations de la réserve de biosphère puissent en bénéficier. On insiste sur le fait que chaque personne peut de son côté commencer à regarder comment évoluent les signes qui ont été évoqués. Beaucoup de discussions ont lieu alors entre les participants. Le point focal explique comment les scientifiques ont notamment les moyens de standardiser les informations issus des savoirs locaux et rendre objectives des mesures subjectives (la couleur de la terre par exemple).

Une nouvelle question est posée : « Quels sont les signes d'évolution des activités et des relations entre acteurs ? »

Cette question a posée de nombreux problèmes de traduction.

Signes d'évolution des activités :

Cultivateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de charrues</li> <li>- Utilisation d'engrais minéral</li> <li>- Ouvrages anti-érosifs avec demi-lunes qui captent sédiments et eaux</li> <li>- Utilisation de semences améliorées pour le niébé</li> <li>- Développement du maraîchage</li> </ul>
-------------	--

Eleveur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transhumances transfrontalières</li> <li>- Utilisation de produits vétérinaires</li> <li>- Utilisation d'engrais pour culture fourragère</li> <li>- Développement des pratiques d'embouche</li> </ul>
Forgeron	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travail avec n'importe quel type de charbon</li> </ul>
Chasseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilise des fusils modernes</li> <li>- Utilise des pièges à câble</li> <li>- Utilise des tenus de camouflage</li> <li>- Prend de plus en plus de renseignements concernant les patrouilles</li> </ul>
Pêcheur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de filet, d'hameçon et d'épervier</li> <li>- Utilisation du son comme appât</li> </ul>
Apiculteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des ruches modernes</li> <li>- Pratique de filtrage</li> <li>- Utilisation de combinaisons</li> </ul>
Exploitant de bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de charrettes, de voitures, de vélos</li> <li>- Utilisation de haches</li> <li>- Développement des marchés</li> </ul>

Signes d'évolution des relations sociales :

Cultivateur / Eleveur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création du COFOB (cadre de concertation entre éleveur et cultivateurs)</li> <li>- Augmentation des conflits</li> </ul>
Cultivateur / Apiculteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abeilles utilisent le mil pour se nourrir</li> <li>- Agriculteur pratique l'apiculture</li> </ul>
Cultivateur / Forgeron	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forgeron fabrique matériel pour cultivateur</li> </ul>
Forgeron / Chasseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forgeron fabrique matériel chasse pour chasseur</li> </ul>
Forgeron / Exploitant de bois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forgeron fabrique matériel de coupe et de transport pour exploitant de bois</li> </ul>
Pêcheur / Cultivateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pêcheur achète produits au cultivateur</li> <li>- Pêcheur pratique de plus en plus l'agriculture</li> </ul>

Après ce travail, les participants exprime une certaine fatigue. Il est donc décidé d'arrêter le travail. Plusieurs questions sont alors posées. Tout d'abord, les participants souhaitent savoir s'ils auront des documents qui reprendront tout ce qui a été dit ici et dont ils pourront disposer. De plus, le chasseur demande s'il y aura quelque chose pour ceux qui ne sont pas lettrés.

Il est répondu que des versions papiers du présent travail vont être envoyées aux forestiers qui devront réaliser une restitutions. Les jeux de rôle et l'utilisation de schémas et d'icônes sont aussi évoqués pour que les non lettrés puissent bénéficier du travail réalisé. Les jeux de rôle permettront à tous les acteurs de jouer avec les interactions sur lesquelles nous avons travaillé pendant les trois jours grâce à des icônes ou des figurines. Il est précisé que le programme va durer trois ans et que cette première phase va être complétée grâce à d'autres réunions de ce type. Le conservateur ajoute que tout cela va être continué avec eux de manière à pouvoir former un véritable groupe de travail au sein duquel les participants vont pouvoir échanger

des informations tout au long de ces trois années. Les participants devront par ailleurs procéder à des restitutions dans leurs villages et auprès des acteurs qu'ils représentent (chasseurs, pêcheurs, éleveurs, etc.). Ce travail sera suivi par le point focal indicateur.

### **Commentaire sur cette journée de travail :**

L'intérêt d'une démarche qui relie les interactions de diverses nature est de montrer que les problèmes écologiques, sociaux et d'usages concernant la réserve de biosphère sont liés. Ensuite, ce travail permet de lancer des simulations et de tester des scénarios, en prenant en compte l'ensemble des interactions. Cela doit permettre en particulier d'anticiper les résultats de telle ou telle mesure de gestion, de telle ou telle innovation, de tel ou tel changement d'usage.

Pourtant, la restitution faite aux participants ne semble pas convaincre. Cela est dû à deux facteurs. Le plus évident est que les personnes présentes sont pour la plupart analphabètes et ont donc des difficultés à suivre la démonstration réalisée grâce aux matrices. Le second problème est le caractère complexe de la démonstration qui a pour objectif de montrer comment les interactions écologiques, sociales et d'usages co-évoluent.

C'est pourquoi une longue discussion a eu lieu entre les animateurs, le consultant, le point focal et le conservateur à propos des problèmes rencontrés. Ces matrices, si elles semblent relativement adaptées pour un travail scientifique, ne le sont pas pour des restitutions auprès de la population. Elles sont à la fois trop complexe et pas assez « parlantes ». Un enseignement important tiré de cette journée est qu'il est nécessaire d'utiliser des outils intermédiaires qui permettent aux participants d'utiliser et de tester directement les interactions identifiées, en utilisant notamment des interfaces qui permettent aux analphabètes de les utiliser. Il faut utiliser des symboles, des icônes, des images qui renvoient aux acteurs, aux ressources mais aussi aux interactions. Ces figures seraient aimanté ou à coller sur des tableaux adaptés. Il serait possible notamment d'utiliser les outils du MARP (Méthode Accélérée de Recherche Participative). Une autre possibilité est d'avoir recours aux jeux de rôles. Ainsi, il y aurait des cartes pour chaque acteur qui n'aurait plus qu'à s'intéresser à un nombre limité d'indicateurs correspondant aux indicateurs qui le concernent directement ou indirectement. Un animateur gérerait les matrices d'interactions afin de faire tourner l'ensemble du système en prenant en compte les différentes actions des acteurs participants au jeu. Les indicateurs des acteurs co-évolueraient en fonction de ces actions et de l'organisation du jeu par l'animateur. Cette piste nécessite cependant la mise en place de formations spécifiques pour les animateurs ainsi que le développement d'outils de médiation adaptés.

Un point important est que la nature des changements évoqués reste à paramétrer. Ce paramétrage représente un objectif de recherche essentiel pour la suite du programme. Ce sont ces recherches qui permettront ensuite de mieux comprendre l'origine de l'évolution de certaines ressources et de certaines interactions. Une partie des informations concernant ce paramétrage existent déjà mais ne sont pas forcément exploitées. Ces sources d'informations sont multiples :

- les études menés par ECOPAS et le CIRAD au parc du W pour ce qui concerne l'impact de la transhumance et le suivi de nombreuses espèces ;
- les études menées par des chercheurs depuis de nombreuses années sur le parc et qui semble aujourd'hui dispersées ;
- les savoirs locaux et les sources d'informations non valorisées concernant l'évolution des ressources et des pratiques.

L'intérêt des simulations est de pouvoir envisager différents types de scénarios concernant l'usage des ressources (les plus optimistes et les plus pessimistes par exemple) afin d'adopter des principes de précaution. Cette question des simulations soulève cependant le problème de la complexité générée par la multiplicité et la diversité des interactions. Ce problème nécessite d'engager une réflexion sur les outils qui peuvent permettre de faire face à cette complexité.

Lorsque les signes négatifs et positifs sont énoncés par les participants, on observe plusieurs choses intéressantes. Tout d'abord, les réponses sont très différentes selon qu'il s'agisse de signes positifs ou de signes négatifs alors qu'on aurait pu penser retrouver les mêmes signes envisagés simplement évoqués de manière opposée. De plus, les participants offrent des réponses étonnante d'un prime abord et qui laisse présager que des discussions entre les différentes parties seront possibles dans l'avenir. Ainsi, ce sont les chasseurs eux-mêmes qui affirment que le parc et les forestiers ont eu un impact positif sur l'évolution de la faune car ils ont largement contribué à réduire le nombre de chasseurs dans la zone.

Certaines inquiétudes sont nées du fait que les signaux évoqués pourront être utilisé ensuite par les forestier pour mieux contrôler les usages des ressources. Ainsi, lorsqu'un pêcheur a parlé de l'augmentation du nombre d'engins prohibés, il s'est repris. Après discussion, il a été garantie à la personne que ces informations ne serviraient pas à la mise en place de nouvelles mesures administratives visant à sanctionner certaines pratiques. Ces informations leur appartiennent et elles seront simplement utilisées pour réaliser ce travail commun. Il semble satisfait de cet réponse. En tout état de cause, cette étape a été appréciée par les participants car elle a permis aux participants d'évoquer leurs inquiétudes quant à l'évolution de certaines ressources dont ils dépendent. Ils ont ainsi exprimé des besoins en information concernant l'évolution de ces ressources.

Le travail sur les signes d'évolution des ressources permet de souligner des points qui n'avaient pas été évoqués auparavant. Ainsi, on apprend que ce sont les hommes qui vont chercher le bois mort. L'intérêt d'avoir les signes qui expriment une évolution des ressources pour les populations est que cela permet de savoir à partir de quels indicateurs il sera possible de communiquer avec les populations locales lorsqu'un problème concernant la l'évolution de la biodiversité se posera.

Le travail concernant les signes d'évolution des activités et des interactions sociales n'a pas été bien compris. Il a cependant permis de souligner des interactions sociales qui avaient été omises et d'identifier des tendances pour ce qui concerne l'évolution des activités. Cette étape s'est avérée difficile à mettre en œuvre et relativement peu utile. C'est pourquoi elle ne sera pas retenue pour les prochains processus de co-construction. Par ailleurs, les signes d'évolution des activités sont évoqués de manière indirecte lors du travail sur les signes d'évolution des ressources.

## **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.

### ***Indicateurs d'interactions :***

Ressources	Arbre	Herbe	Bois	Abeille	Animal domestique	Animal sauvage	Poisson	Eau	Terre
<b>Acteurs</b>									
<b>Eleveur (nb et part des sédentaires / transhumants)</b>					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ effectif cheptels</li> <li>- Δ effectif cheptels vacciné</li> <li>- Δ composition cheptels</li> <li>- Δ nb de bêtes tuées par animal sauvage</li> <li>- Δ parcours des transhumants</li> <li>- Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ du nb et du positionnement des points d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ % surface productives pâturées</li> <li>- Δ surface de pâtures</li> <li>- Δ surface champs cultivés</li> </ul>	
<b>Forgeron (nb)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ de l'abondance des espèces ligneuses exploitées</li> <li>- Δ des besoins en charbon</li> <li>- Δ distances parcourues pour récolter bois</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ des besoins en charbon</li> <li>- Δ de l'abondance et de la répartition du bois mort</li> <li>- Δ distances parcourues pour récolter bois</li> </ul>						
<b>Chasseur (nb)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de dispositifs de chasses dans ou sous les arbres</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de fusils</li> <li>- Δ nb d'associations de chasseurs</li> <li>- Δ respect des règles traditionnelles de chasse</li> <li>- Δ nb de trophées observés</li> <li>- Δ nb de carcasses observées</li> <li>- Δ nb de douilles récupérés</li> <li>- Δ nb de camps de chasse observés</li> <li>- Δ nb de PV</li> <li>- Δ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'indices de chasses à proximité des points d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de pièges observés</li> </ul>	



						estimation des prélèvements par espèce			
<b>Apiculteur (nb)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de ruches observées sur arbre</li> <li>- Δ nb ruches modernes / nb ruches traditionnelles</li> <li>- Δ production de miel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ qtté d'herbe utilisée (espèce à identifier)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'associations de producteurs de miel</li> <li>- Δ production de miel</li> <li>- Δ du nb de ruches colonisées</li> <li>- Δ matériel disponible pour récolter miel</li> <li>- Δ matériel disponible pour conditionner miel</li> <li>- Δ de la vitesse de remplissage des ruches</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de sites adaptés pour installer ruches</li> </ul>
<b>Cultivateur (nb)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ surfaces brûlées</li> <li>- Δ nb souches brûlées</li> <li>- Δ nb d'arbres mutilés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de feux constatés</li> <li>- Δ des surfaces brûlées</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ surface cultivée</li> <li>- Δ surface productive cultivée</li> <li>- Δ nb de hameaux</li> <li>- Δ couvert végétal</li> <li>- Δ outils de laboure et semailles</li> <li>- Δ méthodes d'irrigation</li> <li>- Δ composition des espèces cultivées</li> <li>- Δ part des surfaces maraîchères</li> <li>- Δ des rendements</li> <li>- Δ des besoins en fumier</li> </ul>
<b>Pêcheur (nb)</b>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'association de pêcheurs</li> <li>- Δ nb de filets, de nasses, de pirogues, etc.</li> <li>- Δ nb de prises</li> <li>- Δ espèces pêchées</li> <li>- Δ taille des poissons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de pirogues sur l'eau</li> <li>- Δ nb de filets dans l'eau</li> </ul>	

<b>Exploitant bois (nb)</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb et positionnement des marchés de bois</li> <li>- Δ matériel disponible pour transporter bois</li> <li>- Δ des espèces ligneuses exploitées</li> <li>- Δ qtés et espèces de bois sur les marché</li> <li>- Δ % arbres verts / arbres morts exploités</li> <li>- Δ nb de camions remplis de bois / jrs</li> <li>- Δ distance des arbres feuillus des villages</li> <li>- Δ distance parcourue pour récolter bois</li> <li>- Δ taux d'ouverture du paysage</li> <li>- Δ respect des règles d'usage</li> </ul>				pêchés		
---------------------------------	--	--	--	--	--	--------	--	--

<b>Ress. Ress.</b>	<b>Arbre</b>	<b>Herbe</b>	<b>Bois</b>	<b>Abeille</b>	<b>Animal domestique</b>	<b>Animal sauvage</b>	<b>Poisson</b>	<b>Eau</b>	<b>Terre</b>
<b>Arbre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ distance des arbres feuillus des villages</li> <li>- Δ taux d'ouverture du paysage</li> <li>- Δ taux de couverture forestière</li> <li>- Δ diversité spécifiques</li> <li>- Δ distribution des populations</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Pluviométrie</li> <li>- Δ Etat phénologique</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces favorisant la conservation de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Composition chimique du sol</li> <li>- Δ Rendement du sol</li> <li>- Δ Couleur du sol</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité</li> <li>- Δ Etat phénologique</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition des plantes pérennes</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces favorisant la fertilité des sols</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces ombrophiles</li> </ul>
<b>Herbe</b>								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Pluviométrie</li> <li>- Δ Etat phénologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ surfaces nues</li> <li>- Δ Composition chimique du sol</li> <li>- Δ Rendement du sol</li> <li>- Δ Couleur du sol</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice d'épuisement du sol</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces indicatrice de fertilité</li> <li>- Δ Etat phénologique</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition des herbes pérennes</li> </ul>
<b>Bois</b>									
<b>Abeille</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Taux de couverture forestière</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition d'espèces mellifères</li> <li>- Δ Présence, abondance et répartition</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Se loge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ production de miel</li> <li>- Δ nb de ruches colonisées</li> <li>- Δ vitesse de remplissage des ruches</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Répartition et abondance des points d'eau</li> <li>- Δ Nb d'abeilles dans l'environnement</li> </ul>	

	d'espèces appréciées par abeilles - Δ Abondance d'abeilles								
<b>Animal domestique</b>	- Δ des espèces ligneuses appréciées - Δ nb d'arbres mutilés - Δ nb d'arbres pâturés - Δ composition cheptels - Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires	- Δ effectifs cheptels / Δ surfaces pâturables - Δ composition cheptels - Δ surfaces pâturées - Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires				- Δ nb de cas de maladies transmises du cheptel domestique au cheptel sauvage		- Δ effectifs cheptels aux points d'eau - Δ du nb de points d'eau - Δ composition cheptels - Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires	- Δ surfaces productives pâturées - Δ couvert végétal - Δ surfaces fumées par matières organiques animales - Δ surfaces piétinées autour des points d'eau - Δ effectifs cheptels - Δ parcours des transhumants - Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires - Δ des dégâts provoqués par bétail
<b>Animal sauvage</b>	- Δ Evolution des habitats - Δ Distribution des populations - Δ Biologie des populations - Δ des chaînes trophiques	- Δ Evolution des habitats - Δ Distribution des populations - Δ Biologie des populations - Δ des chaînes trophiques			- Δ nb de bêtes tués par animaux sauvages	- Δ Abondance et diversité spécifique - Δ Distribution des populations - Δ des chaînes trophiques - Δ Biologie des populations		- Δ Répartition et abondance des points d'eau consommable	- Δ des dégâts provoqués par animaux sauvages
<b>Poisson</b>		- Δ Biomasse végétale aquatique - Δ Abondance, diversité et distribution des d'alevins				- Δ Taille, abondance et diversité spécifique des poissons - Δ Composition des chaînes trophiques	- Δ Abondance de points d'eau - Δ Niveau des points d'eau - Δ Pluviométrie - Δ Diversité et abondance spécifique dans les marigots	- Δ des fonds de mare et de rivière	
<b>Eau</b>							- Δ Niveau des points d'eau - Δ Pluviométrie - Δ Répartition et abondance des points d'eau		
<b>Terre</b>							- Δ Niveau des	- Δ Composition	

											points d'eau - Δ Pluviométrie - Δ Taux d'humidité du sol - Δ Présence d'espèces indicatrices du taux d'humidité des sols - Δ Profondeur nappe phréatique - Δ Répartition et abondance des points d'eau - Δ Abondance de rosée matinale	chimique du sol - Δ Rendement du sol - Δ Couleur du sol
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

	Eleveur	Forgeron	Chasseur	Apiculteur	Cultivateur	Pêcheur	Exploitant bois	Coopérative	Population	Famille	Touriste	Forestier	Commerçant
<b>Eleveur</b>					- Δ nb de contrats de fumage - Δ nb de plaintes pour divagation - Δ nb de conflits				- Δ Quantité de lait échangé - Δ % de lait vendu, donné ou troqué - prix du lait	- Δ Part du lait et du bétail auto-consommée par le ménage		- Δ Nb et montant des amendes - Δ Taux de récidive	- Δ Effectifs et diversité des animaux vendus - Δ Prix des animaux - Δ Nb de marchés à bétail
<b>Forgeron</b>			- Δ Nb de fusils et de couteaux vendus - Δ Prix des fusils et des couteaux		- Δ Qtté et diversité des outils vendus - Δ Prix des outils		- Δ Qtté de haches et de coupe-coupe vendus - Δ Prix des haches et des coupe-coupe						
<b>Chasseur</b>									- Δ Qtté et diversité de viande de gibier échangé - Δ % de viande de gibier données, vendues et troquées - Δ Prix de la viande de gibier	- Δ Part de la viande de gibier auto-consommée par le ménage		- Δ Nb et montant des amendes - Δ Taux de récidive - Δ Nb de constats de braconnages non sanctionnés	- Δ Qtté et diversité de viande de gibier vendu - Δ Prix de la viande de gibier - Δ Nb de marchés à gibier
<b>Apiculteur</b>					- Δ Présence			- Δ Stocks	- Δ Qtté et		- Δ Qtté et		

					et abondance d'abeilles dans les champs de mil			de la coopérative - Δ Qté de miel vendu par coopérative - Δ Part de la vente pour la coopérative	diversité de miel vendu - Δ Prix du miel - Δ Nb de marchés pour le miel		diversité de miel vendu - Δ Prix du miel - Δ Nb de marchés pour le miel		
<b>Cultivateur</b>	- Δ nb de contrats de fumage - Δ nb de plaintes pour divagation - Δ nb de conflits								- Δ Qté de main d'œuvre recrutée - Δ Salaires pour la main d'œuvre - Δ Quantité et diversité des céréales échangées - Δ % de céréales données, vendues et troquées - Δ Prix des céréales	-Part de la production céréalière auto- consommée par le ménage			- Δ Quantité et diversité des céréales vendues -Prix des céréales
<b>Pêcheur</b>								- Δ Nb de pêcheurs à utiliser les services de la coopérative - Δ nb droits octroyés - Δ Prix du droits	- Δ Quantité et diversité des poissons échangés - Δ % de poissons donnés, vendus et troqués - Δ Prix du poisson	- Δ Part de la pêche auto- consommée par le ménage		- Δ Nb et montant des amendes - Δ Taux de récidive	- Δ Quantité et diversité des poissons vendus - Δ Prix du poisson
<b>Exploitant bois</b>									- Δ Qté et diversité du bois échangés - Δ % de bois	- Δ Part du bois auto- consommée par le			- Δ Qté et diversité du bois vendus - Δ Prix du bois

									donnés, vendus et troqués - Δ Prix du bois	ménag e			
<b>Coopérati ve</b>						- Δ Nb de stands - Δ Nb de balances - Δ Nb de services - Δ Revenus					- Δ Stocks de miel - Δ Qtté de miel vendu - Δ Part de la qtté vendue - Δ Revenus		
<b>Population</b>	- Δ Evaluat ion de la deman de	- Δ Evaluation de la demande	- Δ Evaluat ion de la deman de	- Δ Evaluat ion de la deman de	- Δ Evaluatio n de la demande	- Δ Evaluatio n de la demande	- Δ Evaluatio n de la demande						
<b>Famille</b>													
<b>Touriste</b>				- Δ Niveau de la deman de de miel									
<b>Forestier</b>	- Δ Nb de patrouil les de contrôl es / transhu mants - Δ Nb de PV donnés - Δ Nb de chemin s de retour obstrué s - Δ Nb de bêtes saisies - Δ Nb de conflits - Δ Nb de séances d'infor mation et de sensibil isation		- Δ Nb de patrouil les de contrôl es / bracon nage - Δ Nb de PV donnés - Δ Nb de fusils saisis - Δ Nb de conflits - Δ Nb de séances d'infor mation et de sensibil isation			- Δ Nb de patrouille s de contrôles / pêche - Δ Nb de PV donné - Δ Nb de filets saisis - Δ Nb de conflits - Δ Nb de séances d'infor mation et de sensibilis ation							
<b>Commerça nt</b>			- Δ Niveau de la			- Δ Niveau de la							

			deman de - Δ Espèce s recher chées - Δ Suivi de la filière			demande - Δ Espèces recherché es - Δ 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.

<b>Ressources</b>	<b>Indicateurs de suivis écologique concernant les sept ressources</b>	<b>Indicateurs d'interactions « naturelles »</b>	<b>Indicateurs d'interactions entre activités humaines et dynamiques écologiques</b>
<i>Arbres</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ densité d'arbres</li> <li>- Δ abondance de bois mort</li> <li>- Δ rareté de certaines espèces (tamarinier, néré, karité...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> <li>- Δ feux de brousses</li> <li>- Δ nombre de glacis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ feux de brousses</li> <li>- Δ nombre des programmes de lutte contre la désertification</li> <li>- Δ nombre de programmes de reforestation</li> <li>- Δ nombre de camions de 50 tonnes rempli de bois qui partent 4 à 5 fois par jour pour les centres urbains (augmentation des besoins en bois énergie)</li> </ul>
<i>Abeilles</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ taille des essaims</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nombre de ruches</li> <li>- Δ temps de remplissage des ruches en miel par les abeilles</li> <li>- Δ nombre de ruche modernes / nombre de ruches traditionnelles (ruches modernes favorisent la reproduction des abeilles et ruches traditionnelles nécessites de tuer les abeilles)</li> <li>- Δ nombre d'apiculteurs</li> </ul>
<i>Animaux domestiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ taille du cheptel du terroir</li> <li>- Δ épidémies (épisoties)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> <li>- Δ couverture végétale</li> <li>- Δ surface de pâtures</li> </ul>	
<i>Animaux sauvages</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ facilité d'observation des espèces phares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ existence du parc</li> <li>- Δ nombre de patrouilles et du</li> </ul>



	<p>(bubale, guépard, damalisque, éléphant...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ distance de fuite</li> <li>- Δ quantité de traces et de crottes fraîches</li> <li>- Δ cris d'animaux</li> <li>- Δ épisoties (surtout pour le buffle)</li> <li>- Δ facilité d'observation d'animaux</li> </ul>		<p>nombre de contrôles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ indices de braconnage (douilles, camps de chasse, pièges, carcasses, feux de camp, coup de feu entendu)</li> <li>- Δ nombre de PV</li> <li>- Δ nombre de braconniers observés lors des déplacements (en particulier par les guides)</li> <li>- Δ prix de la viande</li> <li>- Δ présence d'animaux domestiques (fait fuir animaux sauvages)</li> </ul>
<i>Poissons</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ abondance d'espèces phares (qui se vendent et se consomment)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ niveau d'eau</li> <li>- Δ pluviométrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nombre de pêcheurs sur l'eau</li> <li>- Δ état des zones d'endiguement (plaines d'inondation où les poissons se reproduisent et se nourrissent ne sont plus inondées)</li> <li>- Δ prix du poisson</li> <li>- Δ quantité de matériel prohibé qui raclent les fonds et détruisent la faune</li> </ul>
<i>Eau</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ niveau d'eau</li> <li>- Δ nombre de points d'eau</li> <li>- Δ envasement</li> <li>- Δ longueur de la corde pour puiser l'eau dans le puit</li> <li>- Δ nombre de sources d'eau utilisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> </ul>	
<i>Terre</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ surfaces dénudées</li> <li>- Δ ravines</li> <li>- Δ couleur de la terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ pluviométrie</li> <li>- Δ combrétacée et de certaines espèces ligneuses indicatrices</li> <li>- Δ de « guéza » (combrétacée)</li> <li>- Δ de « sida cardifolia »</li> </ul>	
<i>Bois</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ quantité de bois ramené par les maris</li> <li>- Δ abondance du bois mort</li> <li>- Δ conflits familiaux autour du bois</li> <li>- Δ distance des sites d'approvisionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ sécheresse</li> <li>- Δ feux de brousse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nombre de marchés</li> <li>- Δ nombre de camions en partance pour les villes</li> <li>- Δ prix du bois</li> <li>- Δ feux de brousse</li> </ul>

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.

<i>Acteurs</i>	<i>Indicateurs d'évolution des ressources</i>	<i>Indicateurs d'usages</i>	<i>Critères de décision</i>	<i>Indicateurs d'objectifs</i>	<i>Indicateurs d'interactions sociales</i>
<b>Pêcheur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « poisson »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de pêcheurs</li> <li>- Δ nb de prises</li> <li>- Δ espèces pêchées</li> <li>- Δ taille des poissons pêchés</li> <li>- Δ nb de pirogues sur l'eau</li> <li>- Δ nb de filets dans l'eau</li> <li>- Δ nb de filets, de nasses, de pirogues, etc. inventoriés</li> <li>- Δ nb d'associations de pêcheurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de poissons pour se nourrir</li> <li>- besoin de poissons pour payer les cérémonies, impôts, etc.</li> <li>- besoin de ressources alternatives</li> <li>- saisons</li> <li>- poissons recherché</li> <li>- lieu où le pêcheur va pêcher (fleuve ou mare, bord du fleuve ou long du fleuve)</li> <li>- courant d'eau</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- abondance des poissons</li> <li>- niveau d'eau</li> <li>- limites du parc</li> <li>- amendes des forestiers</li> <li>- prix proposés par les grands commerçants</li> <li>- prix du matériel de pêche</li> <li>- règlement concernant la taille des mailles</li> <li>- règlement concernant les espèces protégées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Part du produit de la pêche auto-consommée</li> <li>- Δ Part du produit de la pêche vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Nb de pêcheurs à utiliser les services de la coopérative</li> <li>- Δ droits octroyé</li> <li>- Δ Prix du droits</li> <li>- Δ Quantité et diversité des poissons échangés</li> <li>- Δ % de poissons donnés, vendus et troqués</li> <li>- Δ Prix du poisson</li> <li>- Δ Part de la pêche auto-consommée par le ménage</li> <li>- Δ Nb et montant des amendes</li> <li>- Δ Taux de récidive</li> <li>- Δ Quantité et diversité des poissons vendus</li> <li>- Δ Niveau de la demande de poisson</li> <li>- Δ Espèces recherchées</li> <li>- Δ des filières</li> <li>- Δ Nb de patrouilles de contrôles / pêche</li> <li>- Δ Nb de filets saisis</li> <li>- Δ Nb de conflits avec forestiers</li> <li>- Δ Nb de séances d'information et de sensibilisation</li> </ul>
<b>Cultivateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « terre »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de cultivateurs</li> <li>- Δ nb surfaces brûlées</li> <li>- Δ nb souches brûlées</li> <li>- Δ nb d'arbres mutilés</li> <li>- Δ nb de feux constatés</li> <li>- Δ surfaces brûlées</li> <li>- Δ surfaces cultivées</li> <li>- Δ % de surfaces productives cultivées</li> <li>- Δ nb de hameaux</li> <li>- Δ couvert végétal</li> <li>- Δ outils de laboure et semailles</li> <li>- Δ méthodes d'irrigation</li> <li>- Δ composition des espèces cultivées</li> <li>- Δ surfaces maraîchères</li> <li>- Δ des rendements</li> <li>- Δ des besoins en fumier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de céréales pour se nourrir</li> <li>- besoin de céréales pour payer les cérémonies, impôts, etc.</li> <li>- nature du sol (dur ou sablonneux)</li> <li>- fertilité du sol</li> <li>- taux d'humidité du sol</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- saisons</li> <li>- pluviométrie</li> <li>- capacités d'intensification (manque de fumier)</li> <li>- manque de terres</li> <li>- risques</li> <li>- limites du parc</li> <li>- interdictions de défrichement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Part des produits de l'agriculture auto-consommée</li> <li>- Δ Part des produits de l'agriculture vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Qtté de main d'œuvre recrutée</li> <li>- Δ Salaires de la main d'œuvre</li> <li>- Δ Quantité et diversité des céréales échangées</li> <li>- Δ % de céréales donnés, vendus et troqués</li> <li>- Δ Prix des céréales</li> <li>- Δ Part de la production céréalière auto-consommée par le ménage</li> <li>- Δ Quantité et diversité des céréales vendues</li> <li>- Δ Nb de contrats de fumages</li> <li>- Δ Nb de conflits avec éleveur</li> </ul>

<b>Apiculteur</b>	Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « abeille »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'apiculteurs</li> <li>- Δ nb de ruches observées sur arbre</li> <li>- Δ % ruches modernes / ruches traditionnelles</li> <li>- Δ production de mie</li> <li>- Δ qté d'herbe utilisée (espèce à identifier)</li> <li>- Δ production de miel</li> <li>- Δ nb de ruches colonisées</li> <li>- Δ vitesse de remplissage des ruches</li> <li>- Δ nb de sites adaptés pour installer ruches</li> <li>- Δ nb d'associations de producteurs de miels</li> <li>- Δ matériel disponible pour récolter miel</li> <li>- Δ matériel disponible pour conditionner miel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin de miel pour payer les cérémonies, impôts, etc</li> <li>- nature des herbes (hauteur, grosseur, étanchéité)</li> <li>- facilité de colonisation d'une ruche</li> <li>- facilité de construction d'une ruche</li> <li>- facilité de récolte du miel</li> <li>- coût de la ruche</li> <li>- qualité du miel recherchée</li> <li>- type d'essaims recherché (petites ou grandes abeilles)</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- demande de miel</li> <li>- prix du miel</li> <li>- disponibilité en sites qui répondent aux contraintes pour pouvoir poser une ruche (distance/couloirs de passage, villages ; richesse en essence mellifères et en essence appréciées des abeilles ; présence d'eau)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Part des produits de l'apiculture auto-consommée</li> <li>- Δ Part des produits de l'apiculture vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Présence et abondance d'abeilles dans les champs de mil</li> <li>- Δ Stocks de la coopérative</li> <li>- Δ Qté de miel vendu par coopérative</li> <li>- Δ Part du revenu pour la coopérative</li> <li>- Δ Qté et diversité de miel vendu</li> <li>- Δ Prix du miel</li> <li>- Δ Nb de marchés pour le miel</li> <li>- Δ Niveau de la demande des touristes</li> </ul>
<b>Chasseur</b>	Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « animal sauvage »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de chasseurs</li> <li>- Δ nb de trophées observés</li> <li>- Δ nb de carcasses observées</li> <li>- Δ nb de douilles récupérées</li> <li>- Δ nb de camps de chasse observés</li> <li>- Δ nb de PV</li> <li>- Δ estimation des prélèvements par espèce</li> <li>- Δ nb de dispositifs de chasses dans ou sous les arbres</li> <li>- Δ nb de pièges observés à proximité des points d'eau</li> <li>- Δ nb de fusils</li> <li>- Δ Nb d'associations de chasseurs</li> <li>- Δ respect des règles traditionnelles de chasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoin en nourriture</li> <li>- saisons</li> <li>- habitude</li> <li>- matériel disponible</li> <li>- amendes</li> <li>- nature du sol (plus ou moins meuble)</li> <li>- zone de passage des animaux</li> <li>- points d'eau</li> <li>- efficacité du matériel</li> <li>- discrétion du matériel</li> <li>- abondance du gibier hors du parc</li> <li>- ressources alternatives</li> <li>- limites du parc</li> <li>- abondance du gibier</li> <li>- habitudes alimentaires</li> <li>- commandes des grands commerçants</li> <li>- règles de chasse traditionnelles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Part des produits de la chasse auto-consommée</li> <li>- Δ Part des produits de la chasse vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Qté et diversité de viande de gibier échangés</li> <li>- Δ % de viande de gibier données, vendues et troquées</li> <li>- Δ Prix de la viande de gibier</li> <li>- Δ Part de la viande de gibier auto-consommée par le ménage</li> <li>- Δ Nb et montant des amendes</li> <li>- Δ Taux de récidive</li> <li>- Δ Nb de constats de braconnage non sanctionnés</li> <li>- Δ Qté et diversité de viande de gibier vendu</li> <li>- Δ Nb de marchés à gibier</li> <li>- Δ Niveau de la demande des grands commerçants</li> <li>- Δ Espèces recherchées</li> <li>- Δ des filières</li> <li>- Δ Nb de patrouilles de contrôles / braconnage</li> <li>- Δ Nb de fusils saisis</li> <li>- Δ Nb de conflits avec forestiers</li> <li>- Δ Nb de séances d'information et de sensibilisation</li> </ul>
<b>Forgeron</b>	Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de les ressources « arbre » et « bois »	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de forgerons</li> <li>- Δ de l'abondance des espèces ligneuses exploitées</li> <li>- Δ de l'abondance et de la répartition du bois mort</li> <li>- Δ de la production et des besoins en charbon</li> <li>- Δ Distance parcourue pour récolter bois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- des essences pour faire le charbon</li> <li>- quantité de charbon nécessaire pour son travail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Niveau de production du forgeron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Qté et de fusils et de couteau vendus</li> <li>- Δ Prix des fusils et des couteaux</li> <li>- Δ Qté et diversité des outils vendus</li> <li>- Δ Prix des outils</li> <li>- Δ Qté de haches et de coupe-coupe vendus</li> <li>- Δ Prix des haches et des coupe-coupe</li> </ul>

<b>Exploitant de bois</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « arbre » et « bois »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'exploitants de bois</li> <li>- Δ espèces ligneuses exploitées</li> <li>- Δ qtés et espèces de bois sur les marché</li> <li>- Δ % arbres verts / arbres morts exploités</li> <li>- Δ distance parcourues pour récolter bois</li> <li>- Δ nb de camions remplis de bois / jrs</li> <li>- Δ Distance des arbres feuillus des villages</li> <li>- Δ Taux d'ouverture du paysage</li> <li>- Δ Nb et positionnement des marchés de bois</li> <li>- Δ matériel disponible pour transporter bois</li> <li>- Δ distance parcourue pour récolter bois</li> <li>- Δ respect / règles d'usages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objectifs d'usage (autoconsommation ou vente, bois de chauffe ou bois de service)</li> <li>- espèces ligneuses exploitées</li> <li>- règles / espèces ligneuses « non utilisées »</li> <li>- saison</li> <li>- nature du bois à recherché (bois mort ou bois vert)</li> <li>- disponibilité en bois mort</li> <li>- prix du stère</li> <li>- limites du parc</li> <li>- distance à parcourir pour récolter ou vendre du bois</li> <li>- moyens de transport disponible</li> <li>- matériel de coupe disponible</li> <li>- procédures de contrôle / bois vert et bois mort</li> <li>- règles d'usages / bois vert et bois mort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Part de la récolte de bois auto-consommée</li> <li>- Δ Part de la récolte de bois vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Qtté et diversité du bois échangés</li> <li>- Δ % de bois donnés, vendus et troqués</li> <li>- Δ Prix du bois</li> <li>- Δ Part du bois auto-consommés par le ménage</li> <li>- Δ Qtté et diversité du bois vendus</li> <li>- Δ Prix du bois</li> <li>- Δ Niveau de la demande urbaine</li> </ul>
<b>Eleveur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δ Signaux positifs et négatifs concernant l'évolution de la ressource « animal domestique »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb d'éleveurs</li> <li>- Δ part des sédentaires / transhumants</li> <li>- Δ effectifs cheptels</li> <li>- Δ effectifs cheptels vaccinés</li> <li>- Δ composition cheptels</li> <li>- Δ nb de bêtes tués par animal sauvage</li> <li>- Δ parcours des transhumants</li> <li>- Δ part cheptels transhumants / cheptels sédentaires</li> <li>- Δ % de surfaces productives pâturées</li> <li>- Δ Nb et positionnement des points d'eau</li> <li>- Δ Surface de pâtures</li> <li>- Δ Surface champs cultivés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- besoins en herbes et en eau pour les bêtes</li> <li>- couloirs de transhumance officiels</li> <li>- saison</li> <li>- disponibilité en eau et en herbe</li> <li>- nombre et répartition des points d'eau</li> <li>- qualité des pâtures</li> <li>- certaines espèces végétales</li> <li>- amendes</li> <li>- localisation des pistes</li> <li>- longueur de l'itinéraire</li> <li>- abondance de fauves</li> <li>- abondance de patrouilles</li> <li>- lois</li> <li>- limites du parc</li> <li>- distance / champs cultivés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ Statut social / nombre de têtes</li> <li>- Δ Part des produits de l'élevage auto-consommée</li> <li>- Δ Part des produits de l'élevage vendue</li> <li>- Δ Nature des dépenses (impôts, nourriture, cérémonies...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δ nb de contrats de fumage</li> <li>- Δ nb de plaintes pour divagation</li> <li>- Δ Nb de conflits avec cultivateur</li> <li>- Δ Quantité de lait échangé</li> <li>- Δ % de lait vendu, donné ou troqué</li> <li>- Δ prix du lait</li> <li>- Δ Part du lait et du bétail auto-consommés par le ménage</li> <li>- Δ Nb et montant des amendes</li> <li>- Δ Taux de récurrence</li> <li>- Δ Effectifs et diversité des animaux vendus</li> <li>- Δ Prix des animaux</li> <li>- Δ Nb de marchés à bétail</li> <li>- Δ Nb de patrouilles de contrôles / transhumants</li> <li>- Δ Nb de chemins de retour obstrués</li> <li>- Δ Nb de bêtes saisies</li> <li>- Δ Nb de conflits avec forestier</li> <li>- Δ Nb de séances d'information et de sensibilisation</li> </ul>

Précisons encore une fois que les indicateurs proposés sont provisoires. Ils devront être soumis aux participants, aux gestionnaires et aux scientifiques impliqués dans le processus de co-construction. Ils devront être complétés, affinés, corrigés. Il sera par ailleurs nécessaire de sélectionner un nombre limité d'indicateurs.

Un état de référence n'est pas possible à envisager tant qu'un premier inventaire n'aura pas été réalisé.

### Commentaires généraux :

Un premier point à souligner est que le travail mené a été réalisé pendant la période de ramadan. En conséquence, on aurait pu s'attendre à une certaine passivité des participants pour cause évidente de fatigue. Or, il n'en a pas du tout été ainsi. Les participants sont restés très actifs tout le long du processus de co-construction.

Une nouvelle fois, il est apparu que la question du langage était le premier des problèmes rencontrés. Il semble ainsi très délicat de traduire le sens exacte d'une question formulée initialement en français.

Le processus de co-construction fut très différent de celui réalisé à la Réserve de biosphère de la mare aux hippopotames. Le groupe de travail à la mare aux hippopotames était relativement homogène et composé de personnes qui se connaissaient bien et qui savaient pour la plupart lire et écrire le Djoula. Ce n'était pas le cas à la Réserve de biosphère du W.

Cette différence provient d'une stratégie d'identification des participants très différente de celle adoptée à Balla. Il ne s'agissait pas ici de rencontrer des groupements professionnels (à l'exception de la rencontre avec l'association de guides et d'apiculteurs des deux premiers jours) mais de se rendre dans les villages situés tout autour de la réserve, de discuter avec le chef de village et les personnes présentes, puis d'identifier au cours de ces discussions les problèmes que rencontraient les habitants du village. C'était aussi l'occasion d'identifier quelle était l'activité à laquelle le village accordait le plus d'importance, que ce soit pour des raisons géographiques, culturelles ou historiques. L'objectif était d'avoir au maximum deux représentants d'un même village représentant à la fois leur village et une activité particulièrement importante pour celui-ci.

Une telle démarche offre de nombreux avantages. Cela permet tout d'abord d'intégrer des personnes issues de différentes zones de la réserve, qui ne sont pas habituées à discuter entre elles du fait de leur éloignement les unes des autres. Cette méthode offre l'occasion par ailleurs de prendre en compte une grande diversité de perceptions des problèmes relatifs à la réserve du fait de la diversité des localités, des ethnies et des activités représentées. Enfin, le travail de co-construction sera ainsi restitué dans un grand nombre de villages et touchera un très grand nombre de personnes tout autour de la réserve.

L'inconvénient principal est la logistique à mettre en œuvre pour réunir des personnes issues de sept villages différents répartis tout autour de la réserve. De plus, les animateurs et les participants ne se connaissant pas, la mise en confiance des différentes parties prend du temps.

La participation des représentants des différentes activités a été inégale et ce pour plusieurs raisons. Certains parlent français, lire et écrire, et sont très habitués à travailler avec les touristes et les étrangers. Mais d'autres pas. Ce fut tout particulièrement le cas pour les gens du fleuve, peu habitués à ce genre d'exercice et analphabètes de surcroît. Ils ont souvent hésité à prendre la parole, à l'exception du chef des eaux. Il faut donc souvent leur poser des questions directement après quoi ils s'engagent plus facilement dans la discussion. Certains représentaient des activités presque illégales (chasse souvent proche du braconnage) ce qui ne les incitait pas à participer. Malgré tout, tous les participants arrivaient à participer aux discussions grâce au fait que certains groupes étaient sur-représentés (les chasseurs par exemple) et au travail des animateurs qui veillaient à ne laisser personne de côté. De plus, si certains cumulaient les désavantages (les chasseurs notamment), aucun acteur ne s'est retrouvé à l'extérieur des discussions. En particulier, lorsqu'il s'agissait de discuter de leurs activités, les participants réussissaient sans aucune difficulté à dire ce qu'ils voulaient dire.

La partie qui a consisté à décrire les pratiques des acteurs, à expliquer comment ils prélèvent, se procurent et exploitent les ressources a été très riche et très lourde à la fois. L'ensemble de la séquence d'exploitation et d'utilisation des ressources a été détaillée. On y apprend quelles sont les *méthodes* de travail pour exploiter la ressource, quels sont les *objectifs* que chaque acteur souhaite atteindre grâce à ces ressources et *avec qui* il travaille. C'est pourquoi cette étape représente une des bases à partir de laquelle il sera de poursuivre la co-construction des indicateurs d'interactions.

L'organisation des indicateurs d'interactions est complexe. Elle implique par définition la prise en compte d'un grand nombre d'interactions que les participants ne peuvent appréhender de manière systémique. Pour surmonter ce problème un moyen est de travailler sur les indicateurs, acteurs par acteurs, tout en conservant une dimension macro. Un outil qui peut permettre de mettre ce genre de processus en place est d'utiliser des jeux de rôles. Une autre piste qui peut permettre de dépasser le problème du traitement des interactions que pose ces indicateurs est d'utiliser un programme informatique simple –Excel par exemple – ou plus pointu – réseaux bayésiens ou systèmes multi-agents.

On peut noter que la question qui concerne les critères de décision et qui est formulées autour des mots « information » et de « contrainte » permet d'identifier quelles sont concrètement les « capacités » des différents acteurs concernant leurs activités.

Les indicateurs d'interactions ont pour particularité de chercher les sources des dynamiques qui animent un système société-nature ? C'est pourquoi les indicateurs d'interactions mettent au cœur du problème des interactions les usages des ressources et les critères de décision qui expliquent ces usages. Pourtant, si de tels indicateurs offrent l'opportunité de mieux comprendre les logiques d'usages et donc la dynamique des systèmes, ils peuvent aussi représenter un moyen de manipulation en offrant des informations sur les stratégies qu'adoptent les acteurs. Ainsi, comme tout instrument de médiation les indicateurs peuvent représenter un moyen de compréhension ou de domination – de contrôle – de l'homme sur l'homme et de l'homme sur la nature. L'objectifs des indicateurs d'interactions est d'offrir à tous les acteurs un outil permettant une meilleure compréhension des dynamiques écologiques et sociales en action. La manière dont cette source d'information doit ensuite être utilisée relève de questions politiques qui nécessite la mise en place d'un garde fou. Ce garde fou peut être l'adoption d'une charte qui devrait être signée par toutes personnes s'engageant dans un travail sur les indicateurs d'interactions. Elle devrait impliquer des droits et des devoirs pour les différentes parties. Ainsi, les gestionnaires pourraient par exemple être tenu d'informer les populations et d'organiser régulièrement des réunions de travail.

Le travail de co-construction doit par ailleurs toujours être basé sur une démarche volontaire de divulgation et de partage des informations. Il ne faut pas qu'un des acteurs ait le sentiment d'avoir été poussé à révéler des choses qu'il ne voulait pas dire, sans quoi il sera impossible de réitérer ces réunions de travail. A titre d'illustration, lorsque certaines personnes ont demandé aux éleveurs de préciser un peu la manière dont ils procédaient pendant la saison sèche, il y a eu une hésitation. Cette situation s'est aussi retrouvée lorsque le chef des eaux a évoqué les techniques illégales et s'est repris en pensant avoir dit quelque chose qui pourrait être ensuite utilisé par l'administration. On se trouve dans ces moments là dans une situation critique où le participant hésite à divulguer des informations. Si ce refus est motivé par la peur que ces informations soient utilisées par les forestiers ou tout autre acteurs il est possible de rassurer l'interlocuteur et de lui expliquer que ce travail ne sera pas utilisé par l'administration mais s'il ne semble pas convaincu, il est essentiel de respecter ce refus et de ne pas insister.

C'est pourquoi il est essentiel de veiller à ce que les informations traitées lors de ces journées ne servent pas des desseins individuels, qu'il s'agisse des forestiers ou de tout autre participant.

S'il a été possible de parler avec les participants des « usages », des « critères de décision », des « interactions écologiques ou sociales », des « signes d'évolution des ressources », c'est grâce à de longues discussions qui ont permis aux participants de comprendre petit à petit ce qui leur était demandé, d'exprimer leurs incompréhensions et de discuter ces questions avec les animateurs. Il faut donc accepter de passer du temps pour qu'il y ait une réelle appropriation de la démarche.

### **Observations et besoins évoqués par les animateurs :**

Les animateurs ont affirmé être satisfaits des discussions qui ont émergé grâce au processus de co-construction, notamment pour ce qui concerne les problèmes de transhumance et de braconnage qui ont été longuement discutés. Pour pouvoir continuer dans ce sens et aller plus loin dans ces processus discursifs, il est nécessaire selon eux d'avoir recours à des outils de médiation adaptés qui faciliteront l'utilisation des indicateurs d'interactions pour toutes les parties. Ainsi, il est nécessaire de mettre à disposition des animateurs des outils qui leur permettront de communiquer avec les populations locales et tout particulièrement avec les analphabètes. Cela peut être réalisé grâce à l'utilisation de figurines, d'icônes et de supports adaptés, comme il a été mentionné plus haut. Pour aller plus loin dans l'appropriation de ces indicateurs il est aussi possible d'envisager l'utilisation de jeux de rôles. Cela implique la mise en place de formations, tant pour les animateurs que pour les participants.

Paris, le 5 décembre 2004  
H. Levrel