

## Functional Description of the data

---

*Deliverable number : D5*

*Nature:P*

*Contractual Date of Delivery: 14 November 1998*

*Task WP1.1 : Data acquisition and transfer using the RIO Network*

*Nom du rédacteur*

*Pierre Morand (Orstom)*

*Tiéma Niaré (IER)*

*Didier Orange (Orstom)*

*Tidiane Seck (ESP)*

### **Abstract**

The present document has been written within Task 1.1, Work Package 1, of the SIMES WISE-DEV project, as the deliverable of Task 1.1. It aims at giving a functional description of the data identified within the two pilot operations mentioned in the SIMES WISE-DEV Project Programme. Functional description means here the semantic description of the data, ie. the related field (hydrology, fisheries, demography, etc.), the meaning of the variables (water level, fish size, etc.), the unit, the acquisition procedure (direct measurement, calculation, estimation, etc.), the standard variation, and so on. This functional description is complemented by an electronic description presented in the document « Electronic description of the data » which gives all necessary information on the electronic format of the stored data, to be used in the design of algorithms, and the development of programs to be applied to these data.

In this document more details are given on the data issued by the Malian pilot operation than on those issued by the Senegalese operation. This is due to the high degree of maturity of the malian operation, and to the very preliminary stages where the Senegalese operation remains so far. Further detail on the Senegalese operation data are expected to be available for the second quarter of 99.



# Functional Description of the data

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
1.1. L'OBSERVATOIRE DE LA PECHE ET LES DONNEES ENVIRONNEMENTALES.....	5
<b>2. L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL.....</b>	<b>21</b>
2.1. DONNEES HYDROLOGIQUES.....	21
2.2. DONNEES METEOROLOGIQUES.....	21
2.3. DONNEES PEDOLOGIQUES ET GEOMORPHOLOGIQUES.....	22
2.4. AMENAGEMENTS ET INFRASTRUCTURES.....	22
2.5. DONNEES AGRICOLES ET SYLVO-PASTORALES.....	22
2.6. LES IMAGES.....	22

# 1. INTRODUCTION

Le présent document a été écrit au titre du Work Package 1, Tâche 1.1 du projet SIMES WISE-DEV. Il constitue le « livrable » de la Tâche 1.1. Il vise à donner une description fonctionnelle des données identifiées dans le cadre des deux opérations pilotes indiquées dans le « Project Programme » de SIMES WISE-DEV. Par « Description fonctionnelle » on entend une description « sémantique » des données, c'est-à-dire : le domaine scientifique (hydrologie, pêche, démographie, etc.), la signification des variables (niveau d'eau, taille de poisson, etc.), l'unité de mesure, le mode d'acquisition (mesure directe, calcul, estimation, etc.), l'écart-type, etc. Cette description fonctionnelle est complétée par une description électronique présentée dans le document « Description électronique des données », qui donne toutes les informations sur le format électronique de stockage des données nécessaires à la conception des algorithmes et au développement des programmes qui leur seront appliqués.

La conception architecturale du projet SIMES s'appuie sur la disponibilité de bases de données sur des thèmes variés (environnement, sociétés, santé, économie, ...) et de natures très diverses (données quantitatives et qualitatives, photos aériennes et panoramiques, images, cartes, ...) Celles-ci constituent la matrice sur laquelle pourrait être adapté un panel d'outils génériques de traitement, automatique ou semi-automatique, des données et de restitution des informations pertinentes.

L'exploitation des multiples tables de ces diverses bases de données par d'autres spécialistes n'ayant pas participé à la conception et à la mise en place des procédures de collecte n'est envisageable que si elles sont explicitement décrites. Le présent document définit les bases de données segmentées en domaines pertinents dans les deux applications pilotes que sont : l'observatoire de la pêche dans le Delta central du Niger et l'observatoire de l'environnement et de la santé dans la vallée du fleuve Sénégal. Chaque domaine identifié fait l'objet d'une analyse permettant de dégager les données à acquérir. On précisera en outre le rôle que joue chacune d'elle dans la compréhension des phénomènes étudiés et éventuellement ses interactions avec les autres domaines.

Bien entendu nous nous sommes appuyés sur l'existant en référence à un espace géographique (Delta central du Niger et Vallée du fleuve Sénégal) plutôt qu'à une thématique précise. Ainsi, pour l'essentiel, la description fonctionnelle des données à acquérir, porte sur les informations brutes disponibles dans les bases d'informations des programmes de recherches nationaux (IER, ESP), des structures opérationnelles sur le terrain ou des partenaires scientifiques des pays hôtes (en particulier l'ORSTOM). Cette pluralité des sources fait que la description fonctionnelle des données ne peut être faite avec la précision souhaitée dans tous les cas. Seules les données dont les modèles conceptuels d'acquisition ont été élaborés au sein des institutions partenaires du projet, tout particulièrement pour l'application pilote « observatoire de la pêche dans le Delta Central du Niger » peuvent prétendre à cette précision dans leur description. Les données disponibles auprès des partenaires non directement impliqués dans le projet, aussi bien sur le Delta Central du Niger que sur la vallée du fleuve Sénégal, ne peuvent être explicitement décrites puisqu'on ne dispose pas d'informations sur leurs problématiques, leurs modèles d'acquisition et le format

logique des informations collectées. On se contentera pour celles-ci d'informations générales sur les domaines concernés et les variables mesurées.

Pour le cas du Sénégal, cette présentation n'intègre pas :

- les informations disponibles (données géo-référencées) auprès du Centre de Suivi Ecologique (CSE). Celles-ci portent sur les données environnementales de type biophysique et socio-économique.

- le système d'information géographique mis en place par la Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta du fleuve Sénégal (SAED) qui intègre les informations administratives, les aménagements hydro-agricoles et la production agricole.

- la banque d'images, et les informations socio-économiques de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS).

Des démarches on déjà été entamées pour signer des conventions sectorielles permettant de définir une collaboration entre ces trois structures et le projet SIMES/WISE-DEV. Il pourrait en être de même pour toutes les autres structures disposant de données sur les deux sites (Vallée du fleuve Sénégal et Delta Central du Niger) mais ne faisant pas partie du consortium scientifique SIMES/WISE-DEV.

## **1.1. L'OBSERVATOIRE DE LA PECHE ET LES DONNEES ENVIRONNEMENTALES**

### **1.1.1. LA PECHE**

#### **1.1.1.1 POSITION PAR RAPPORT A LA DEMANDE SOCIALE**

La première mission d'un observatoire portant sur un secteur " traditionnel " comme la pêche artisanale continentale est de donner aux pouvoirs publics et aux instances de décision une meilleure perception de la situation du secteur, des blocages et des dynamiques qui l'animent, de telle façon que leur capacité de décision s'en trouve améliorée (voir notamment OCDE/BAD/CILSS, 1994). Plus précisément, il s'agit, d'une part, de permettre un ajustement plus rapide et plus sûr des politiques d'intervention, et, d'autre part, de donner un point d'appui informé et indépendant aux dialogues intra ou intersectoriels - notamment sur les questions de résolution de conflits. Pour parvenir à cela, il est nécessaire de mettre en place un système durable d'acquisition, de conservation, de traitement et d'analyse systématique de données concernant le secteur, avec diffusion régulière de résultats et d'analyse. Mais avant d'aller plus avant dans la spécification technique des objectifs, nous voulons détailler ici la liste des bénéficiaires visés :

- en premier lieu: les instances de décision et les opérateurs qui interviennent dans le Delta : Conseil au Développement du Gouvernorat, Opération Pêche de Mopti, Direction Régionale des

Ressources Forestières Faunistiques et Halieutiques, Direction Régionale de l'Action Coopérative, ONG et opérations de développement.

- en second lieu, les organismes centralisateurs et diffuseurs d'information, à savoir le SAP (le Système d'Alerte Précoce, qui s'intéresse à la situation alimentaire des régions), la Cellule de Planification et Statistique du Ministère du Développement Rural et de l'Environnement, la DNSI (Direction National de la Statistique et de L'Informatique) et bien-sûr, au niveau international, la FAO (Division Statistique) car il est important de faire valoir la pêche artisanale dans les grands bilans nationaux et internationaux (en effet, un secteur méconnu est trop souvent un secteur maltraité dans les politiques de développement).

- en troisième lieu, les scientifiques qui travaillent sur la recherche des conditions de développement durable des pêches artisanales, et qui ont besoin de données et de résultats fiables et quantifiés, seuls capables de supporter les études comparatives diachroniques ou inter-régionales.

- enfin, il est possible que des résultats du suivi intéressent directement certains opérateurs économiques. Des études complémentaires diront dans quelles conditions un effort de diffusion dans cette direction est réaliste et souhaitable.

### **1.1.1.2 CONTOURS DE L'OBJET CIBLE DU SUIVI DE LA PECHE (dans sa définition actuelle)**

L'optique résolument " utilitariste " que nous avons décrite ci-dessus nous conduit à resserrer, du point de vue de la définition thématique, *l'objet-cible* du projet de suivi. En effet, il s'avère que la mise en place d'un suivi de l'ensemble du secteur, incluant la filière de commercialisation du poisson, serait redondant avec l'effort entrepris depuis plusieurs années par l'Opération Pêche de Mopti pour mettre en place des enquêtes régulières sur les activités commerciales et les prix au niveau du port de Mopti (ainsi que sur quelques autres marchés régionaux - cf. OPM, 1996). C'est donc dans un souci de complémentarité avec l'OPM que nous avons recentré le suivi IER-ORSTOM sur une cible thématique plus étroite : *l'étape de production*. Ceci n'exclut pas le souci d'une convergence ultérieure entre les résultats des deux suivis (respectivement pilotés par l'IER et l'OPM), notamment par le biais de la technologie internet. En attendant, on conviendra que le suivi qui nous intéresse ici, et que l'on maîtrise dans le cadre de SIMES-Wise DEV, porte sur l'étape de production, laquelle couvre de multiples faits et processus, depuis la disponibilité de la ressource jusqu'à la vente du produit de la pêche aux commerçants-collecteurs en passant par l'activité de pêche au sens large (déplacements saisonniers des ménages pour s'approcher des zones de pêche, mise en place des dispositifs fixes, actions de pêche *stricto sensu*...).

Nous avons décidé de suivre cette étape de production dans ses variations intersaisonniers mais aussi et surtout dans son *évolution inter et pluriannuelle*. En fait, le cycle saisonnier des activités est tellement récurrent qu'il peut être considéré comme une "donnée structurelle". Cette structure étant pour l'essentiel connue (voir notamment Laë et al., 1994), ce sont désormais les changements ou anomalies intervenant d'une année à l'autre qui vont nous intéresser au premier chef. C'est pourquoi

nous viserons surtout la production de *résultats permettant la mise en évidence de variations interannuelles*, soit sous la forme de "paramètres annuels" (par exemple moyenne annuelle des prises par sortie, pour une technique donnée), soit sous la forme de "paramètres référencés à une saison hydrohalieutique" connue *a priori* (crue, hautes-eaux, décrue ou étiage) et ce sera alors plus précis et plus intéressant. Les indications données ci-dessus situent véritablement les limites de la *fenêtre temporelle (ou fréquentielle) de sensibilité* de notre suivi. En d'autres termes, cela veut dire que des phénomènes très brefs (à courte période) peuvent échapper à l'effort de *détection*. Il ne faudra donc pas s'attendre, par exemple, à des résultats portant spécifiquement sur les anomalies de l'effort de pêche dans la semaine qui précède la fête de Tabaski ! Par contre, une anomalie ou un changement intervenant brutalement mais ayant ensuite une certaine persistance dans le temps (2 mois) doit pouvoir être détecté, même si l'on n'a pas saisi le moment exact auquel il est advenu.

### **1.1.1.3. SYSTEME D'ACQUISITION et FORMAT LOGIQUE de l'INFORMATION COLLECTEE**

On trouve au cœur de l'idée d'observatoire la notion de *chaîne ou processus d'acquisition-restitution*. C'est ce processus qui doit être accéléré et fiabilisé pour permettre la production périodique d'un *corpus* d'informations relatant *sans retard ou presque* l'évolution de l'objet du suivi. Pour y parvenir, l'idée maîtresse est de viser la normalisation et la systématisation des deux extrémités de la chaîne (le format de l'information collectée et le format de l'information restituée), de façon à pouvoir *piloter par un protocole parfaitement défini et récurrent l'ensemble du travail qui compose le processus*. Nous allons décrire dans ce chapitre le début de ce processus, c'est-à-dire *l'étape d'acquisition*, ainsi que son résultat, c'est-à-dire la structure de l'information collectée.

Nous entendons par "étape d'acquisition" toute la première partie de la chaîne d'acquisition-restitution, c'est-à-dire la définition de la nature et de la structure de l'information que l'on veut rechercher et recueillir, puis de la façon dont on va effectivement collecter cette information, et enfin du mode de conservation que l'on prévoit pour cette information collectée, de façon à ce qu'elle soit protégée tout en restant accessible.

#### 1.1.1.3.1. La structure logico-sémantique de l'acquisition

Nous proposons de désigner par "modèle d'acquisition" la structure logico-sémantique qui sert de squelette à l'étape d'acquisition, indépendamment de tout problème d'organisation logistique et de tout problème de représentativité statistique. Il est important de souligner que *ce modèle ne décrit pas la pêche mais le regard que l'on décide de porter sur la pêche*. En conséquence, il peut être qualifié de relatif, comme l'est tout point de vue. Ce modèle est constitué *d'un petit nombre (n=12) de types d'opération de prise d'information*, qui peuvent porter soit sur des *objets physiques tangibles*, durables, saisonniers ou éphémères (les sites d'habitat, les dispositifs fixes de pêche, les lots de poissons capturés etc...), soit sur des *actions observables "à chaud"*, qui peuvent être assez simples (ex.: la levée des nasses d'un barrage) ou bien encore composites et collectives (ex.: une pêche collective de mare), soit même sur *des récapitulations de séquences d'actions* (ex.: activité de transformation durant les dernières semaines) déclarées après coup par leur(s) auteur(s). Nous considérerons toutes ces opérations comme les "atomes" de notre vue sur le monde réel. C'est pourquoi ces atomes seront aussi appelés les *unités*

*élémentaires de l'observation* ou, plus simplement encore, les *unités d'observation*. A chacune des unités ainsi définies correspondra, sous l'angle pratique, une plage plus ou moins grande de papier dans un questionnaire, et cette plage sera appelée *feuille ou ligne d'observation*. (cf. annexe 1). Nous verrons que ces entités fourniront aussi les principales entités utiles pour la construction du modèle de données qui servira à l'implémentation informatique de la base d'archivage de l'information collectée.



Le tableau I ci-dessous fournit une brève description des douze entités du modèle d'acquisition:

Tableau I : Brève description des 12 types d'entités du modèle d'acquisition.

A1: questions à un chef d'agglomération sur les caractéristiques socio-géographiques "structurelles" de son agglomération: peuplement, facilité d'accès, relation avec les agglomérations voisines, autorité sur la terre ou sur l'eau, etc...
A2: questions à un chef d'agglomération sur l'état global d'occupation de son agglomération à un moment (bimestre) donné (importance des absences, des nouveaux venus, etc...).
M2: questions à un chef de ménage sur la composition de son ménage (au moment et au lieu de l'enquête), sur sa semaine d'activité de pêche, sur sa mobilité récente, le tout considéré à un moment précis (bimestre).
M3: questions à un chef de ménage sur l'activité récente de son ménage en matière de valorisation du produit de sa pêche (transformation, vente...)
B: description d'un dispositif fixe de pêche (généralement barrage) et de ses caractéristiques générales pour toute la saison de son fonctionnement annuel (généralement une semaine à trois mois), c'est-à-dire entre la date de sa mise en place et celle de son enlèvement.
L: description et observation "sur le fait" d'une opération de levée (retrait des poissons capturés) de tout ou partie des éléments d'un barrage.
S: description "sur le fait" d'une 1/2 journée d'activité sur un site de "débarquement", avec des renseignements sur l'opération d'enquête elle-même (heure de début, de fin etc...) et sur l'activité générale qui règne sur le site ce jour là (nbre total de pirogues débarquant, fréquentation par des commerçants, prix pratiqués...).
R: description "sur le fait" d'une sortie de pêche à son retour ("débarquement"): on s'intéresse aux auteurs de la sortie (nombre, lieu de résidence), aux caractéristiques horaires et spatiales de la sortie, aux techniques déployées, à l'intention d'utilisation/destination de la prise, etc...
C: description générale d'une saison d'activité de pêche sur un site servant à une (ou à une succession de) pêche(s) collective(s). On s'intéresse au contexte social et hydrographique du site, à la façon dont est organisée son exploitation durant la dite saison.
J: description "sur le fait" d'un jour d'activité sur un site de pêche collective: nombre et origine des participants, techniques utilisées, durée de la phase de pêche (en heures)...
P et P <sub>bis</sub> : description d'un lot de poissons qui vient d'être débarqué (d'un retour) ou levé d'un barrage. Poids du lot, composition en espèces dominantes, présence de grosses pièces, d'espèces rares...
I: description d'un individu-poisson échantillonné dans un lot,: espèce et taille.

Bien sûr, ces entités ou unités d'observation peuvent être en relation les unes avec les autres et ces relations sont souvent, d'ailleurs, des relations de dépendances hiérarchisées. Par exemple, l'observation d'un *individu-poisson* (I) ne se fera qu'après avoir effectué une observation sur la globalité du *lot* (P) de poissons capturés, et cette dernière observation prendra elle-même place dans le cadre de la réalisation d'une description d'un *retour de sortie de pêche* (R). Enfin, la réalisation des observations sur les retours de pêche est subordonnée à une enveloppe encore plus large : l'observation (pendant une 1/2 journée) de *l'activité* qui se déroule sur et autour d'un *site de débarquement* (S).

Les relations de dépendance que nous venons de voir sont une expression de l'existence de différents "niveaux d'information", ce qui renvoie aux réflexions traditionnelles sur la satisfaction du *critère de non redondance* dans le travail d'enregistrement de l'information. Il ne serait en effet ni logique ni économique de noter de façon répétée et au niveau de chaque poisson capturé le type d'engin avec lequel il a été pris, le village de résidence du pêcheur, la zone de pêche, la localisation du site de débarquement, etc... La même remarque est valable pour l'archivage de l'information dans la base, et c'est

pourquoi les relations de dépendance décrites ci-dessus se retrouveront sous forme de relations entre tables dans la base de données.

#### 1.1.1.3.2. Le déploiement de l'effort d'acquisition dans le temps et dans l'espace: le plan d'échantillonnage

Au cours du paragraphe 1.1.1.3.1, nous avons exposé la phase d'identification logico-sémantique des types d'unités d'observation. Ce travail de clarification de la structure de l'information était indispensable. Il est maintenant nécessaire de préciser comment, parmi l'ensemble des unités d'observations de même type qui peuplent le Delta, on va choisir celles qui seront l'objet d'un recueil effectif d'information. Il s'agit en d'autres termes de faire passer l'acquisition à la phase d'application, en précisant d'emblée que cette application ne peut être que *partielle* (i.e. non exhaustive) compte tenu de la dimension de l'univers deltaïque. Et c'est ce caractère de non exhaustivité dans la collecte que nous devons expliquer et décrire ici.

Pour ce faire, nous commencerons par distinguer deux niveaux (ou deux degrés) dans le processus de choix des unités à observer:

- au premier degré, il s'agit de choisir des portions d'espaces à l'intérieur desquelles se portera la totalité de l'effort d'observation. En d'autres termes, toutes les unités d'observation (cf. les types décrits dans le Tab. I) effectivement observées seront issues de ces portions d'espace sélectionnées. C'est ainsi que l'on définira les " zones de suivi ".

- au second degré, il s'agit de définir comment on va effectuer, à l'intérieur des zones de suivi préalablement définies, le choix des unités d'observation pour lesquelles un effort de recueil et d'enregistrement de l'observation sera effectivement réalisé.

Nous discuterons successivement de ces deux niveaux de choix (qui sont en fait analogue à deux niveaux d'échantillonnage) dans les deux paragraphes suivants.

##### 1.1.1.3.2.1 : Le choix des "zones de suivi"

Nous devons tout d'abord justifier l'intérêt d'une logique d'acquisition de type " zonal " par opposition à une approche plus classique (en halieutique ) de type " réseau de points ou de stations ". L'acquisition " zonale " consiste à exercer un *effort d'observation le plus homogène possible sur une continuité spatiale de type aéral*. Cela signifie que rien de ce qui peut se passer en matière de pêche à l'intérieur d'une zone de suivi ne peut nous être indifférent. Cela signifie aussi que l'on s'intéresse à toutes les relations spatiales (contiguïtés, inclusion, connectivité, distances...) qui peuvent exister entre les objets fixes qui peuplent une zone de suivi (ex.: les milieux naturels, les agglomérations, les aires de pouvoirs, les barrages de pêche...). C'est dans ce cadre qu'une base de géoréférenciation cartographique destinée à maintenir la cohérence spatiale de l'information collectée a été définie et utilisée pour chaque zone (cf. annexe 2).

La surface des zones est un choix délicat et lourd de conséquence. La surface minimale nécessaire pour pouvoir suivre la dynamique d'exploitation est déterminée par le rayon d'action des opérations de pêche (les " sorties quotidiennes " ) : il faut que celles-ci puissent être aisément enveloppées à l'intérieur des limites d'une seule zone. Mais cela semble encore insuffisant: en effet, pour pouvoir étudier les problèmes de partage de la ressource et de " frontières " entre différents groupes d'exploitants ou entre différents " propriétaires d'eau", il fallait qu'une zone soit suffisamment vaste pour couvrir totalement un " terroir de pêche " au moins et pour déborder assez largement sur les territoires voisins. Finalement, nous avons opté pour une solution assez haute, c'est-à-dire une surface de zone comprise entre 70 et 190 km<sup>2</sup>.

Le choix des zones destinées à subir l'effort de collecte a ensuite été dicté par des considérations d'opportunités et de choix raisonnés, plutôt que par un tirage de type sondage statistique (qui aurait toutefois été possible sur la base d'un pré-découpage du Delta en une partition de zones de tailles à peu près homogènes).

En effet, il fallait prendre en compte une première contrainte: couvrir les deux sites choisis par l'Opération Pêche de Mopti et la DNRFFH pour subir des " tests de gestion décentralisée de la pêche ", avec l'appui du PNUD-PAMOS. Car la réalisation du suivi de l'impact de cette expérience de mise en place de nouvelles formes (locales) de gestion nous a semblé une opportunité majeure et même une obligation, compte tenu des objectifs d'utilité pour le développement que nous nous étions assignés au départ du projet " Suivi ".

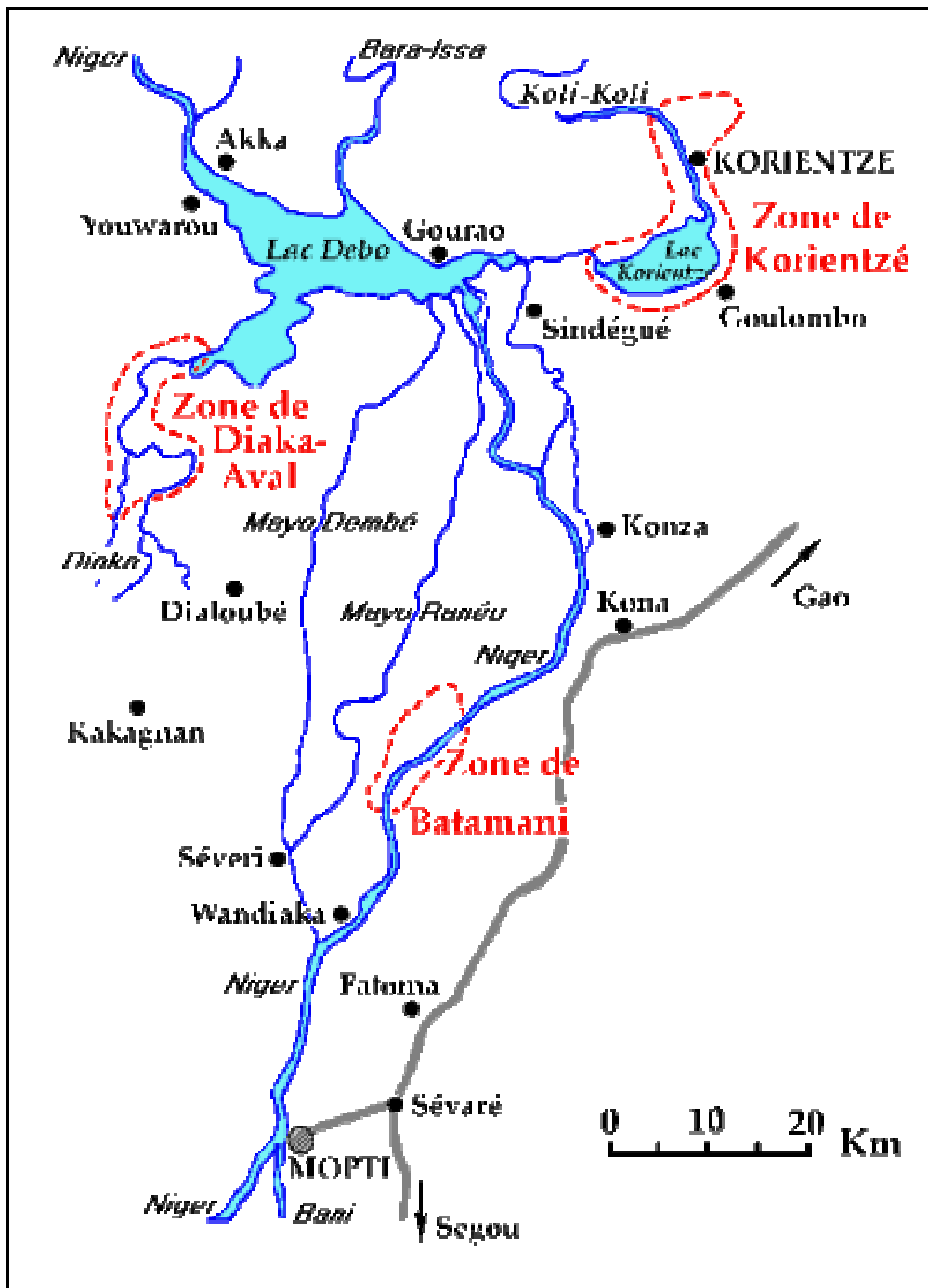
Nous avons ensuite choisi une troisième zone, facile d'accès et sur laquelle existait déjà un *corpus* d'informations hydrologiques et biologiques acquis lors de travaux scientifiques antérieurs. Une ou deux zones supplémentaires auraient dû ensuite venir s'adjoindre à ce premier trio, mais le manque de moyens ne nous a pas permis de les mettre en place pour l'instant. Ce sont donc trois zones seulement qui sont, pour l'instant, sous observation. Le Tableau II en résume les principales caractéristiques:

Tableau II: Résumé des principales caractéristiques des trois zones de suivi

Nom de la zone	Batamani	Diaka-Aval	Korientzé
Situation: (voir carte de la fig. 2)	sur le fleuve Niger, à 40 km en aval de Mopti	Sur la partie avale du bras Diaka	Autour du lac Korientzé et de la Mare de Koguié
surface (km <sup>2</sup> ):	70	150	190
Inondabilité en hautes eaux	90 %	98%	85%
surface résiduelle d'eau en étiage	10 à 15 %	5 à 10 %	35 %
Villages (avec pêcheurs)	4	7	2
sites de campements	16	27	14
dont campements permanents	5	2	2
Intensité de la pêche en fonction des saisons	assez continue	Maximum prononcé en décrue	Maximum prononcé en étiage
accès par voie d'eau depuis Mopti	toute l'année	En hautes-eaux et en décrue	en hautes-eaux et en décrue
accès par véhicules terrestres	toute l'année sauf en hautes-eaux	En étiage seulement	Toute l'année
		Zones " tests de gestion décentralisée de la pêche" DNRFFH-OPM	

Au vu de ce tableau, il apparaît que, malgré le caractère tout à fait opportuniste et contingent des raisons qui ont présidé à leur sélection, ces trois zones représentent à différents points de vue une palette assez contrastée des types de situation que l'on peut rencontrer dans le Delta. De plus, ces trois zones ont des caractéristiques différentes du point de vue de l'occupation et de l'intensité halieutique: la première est occupée en permanence par une forte densité de pêcheurs majoritairement sédentaires, la seconde est moins densément peuplée mais elle attire une foule de pêcheurs migrants en début de campagne de pêche (décrue), la troisième retient les pêcheurs migrants (souvent les mêmes que les précédents) en fin de campagne (étiage). Nous pouvons donc dire que les deux dernières zones (Diaka-Aval et Korientzé) conviennent particulièrement, et de façon successive, pour observer chacune des deux grandes étapes du cycle annuel de la migration des pêcheurs.

**Fig. 1: CARTE DE SITUATION DES ZONES DE SUIVI**



#### 1.1.1.3.2.2. L'échantillonnage de l'information à l'intérieur des zones de suivi

Deux notions complémentaires vont permettre de décrire le mode d'échantillonnage de l'information à l'intérieur des zones :

- Premièrement : le mode de choix des unités d'observation qui vont effectivement être observées (et, cela, indépendamment de toute notion de temps).
- Deuxièmement : le degré de récurrence temporelle des moments où l'on effectue des opérations de recueil d'information sur les différents types d'unités d'observation, puisqu'il s'agit, rappelons-le, d'un suivi qui se prolonge et se répète dans le temps.

Nous allons maintenant examiner successivement ces deux points.

En ce qui concerne la sélection des unités d'observation à l'intérieur des zones, à un moment donné, elle peut se faire selon trois modes (voir tableau I pour la signification des sigles désignant les types d'unités d'observation):

- soit de façon exhaustive, à la façon d'un *recensement* (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de sélection): ceci s'appliquera aux unités de type H (les milieux), aux unités de type A1 (abordées par le questionnaire " initial "), aux unités de type A2 et M2 (dans le questionnaire " bimestriel "), aux unités de type B (traitées dans le questionnaire " barrage "), aux unités de type P et Pbis (dans les questionnaires " retours de pêches " et " barrages ") et cela devrait aussi s'appliquer, à terme, aux unités de type C.
- soit par *échantillonnage raisonné* (dit aussi " *par quota* "): ce mode de sélection, dont il faut rappeler qu'il sort de l'orthodoxie statistique parfaite, sera appliqué aux unités de type S (dans le questionnaire " retours de pêche "), aux unités de type L (au sein du questionnaire " barrage ") ainsi qu'aux unités de types J au sein du questionnaire " pêche collective de ramassage ". Un tel mode de sélection s'apparente à un échantillonnage stratifié: on essaie de répartir équitablement l'échantillon d'unités observées en fonction de catégories pré-établies. Mais il s'en distingue par le fait que l'on ne réalise pas, au sens strict, un tirage de type probabiliste. La cause en est que l'on ne dispose pas d'une liste (ou base de sondage) dans lequel on pourrait effectuer ce tirage. Ce genre de situation arrive fréquemment sur le terrain: par exemple, l'enquêteur peut ne pas connaître, le matin, toutes les levées de barrage qui vont avoir lieu durant la journée à l'intérieur de la zone de suivi. Il se dirige donc *a priori* (souvent sur la base de renseignements qui n'ont rien de statistique) vers un site où il suppose trouver matière à enquêter. Mais le lendemain, il choisira d'aller vers un autre site pour favoriser une bonne répartition de l'échantillon. Il pourra aussi aller plus souvent vers les sites plus importants pour leur donner une représentation proportionnée à leur taille. Finalement, à la fin de la semaine ou du mois, on se retrouvera avec des données provenant d'un peu partout (au sein de la zone) et concernant toutes sortes de catégories d'actions de pêche. Mais il n'est pas certain qu'une telle répartition soit statistiquement parfaitement

conforme à la réalité, et cela pourra être gênant pour estimer certaines grandeurs (telles que la production halieutique totale de la zone par exemple). On sera alors contraint d'effectuer un redressement (par pondération) en se fondant sur des données indépendantes, issues d'enquêtes de type " recensement " (cf. § précédent). Ce mode de sélection sera appliqué aux unités de type S (au sein du questionnaire " retours de pêche "), aux unités de type L (dans le questionnaire " barrage ") et de type J et P (dans le questionnaire " pêche collective ").

- soit par *échantillonnage aléatoire ou systématique* : dans le cadre de notre suivi, ce type de mode de sélection interviendra toujours pour des unités " subordonnées " (voir la définition en légende de la figure 1) à d'autres unités supérieures du point de vue du niveau d'organisation de l'information (ces unités " supérieures " auront été sélectionnées préalablement par l'un des deux modes de sélection décrits ci-dessus - recensement ou par quota). Ce dernier mode de sélection sera appliqué aux unités de type M3 (au sein du questionnaire " bimestriel "), de type R (dans le cadre du questionnaire retour de pêche) et de type I (dans tous les questionnaires concernant les captures: " retours de pêche ", " barrages " et " pêche collective ").

Après avoir décrit les modes de sélection des unités d'observation, tels qu'ils sont pratiqués à un moment donné, voyons maintenant la fréquence d'occurrence de ces moments (fig. 2 ci-après).

TEMPORALITE du RECUEIL de l'INFORMATION			
f <sub>1</sub> : "une fois pour toutes, au début du projet"	f <sub>2</sub> : une à trois fois par an, en référence à une saison	f <sub>3</sub> : périodicité bimestrielle fixe	f <sub>4</sub> : aussi souvent que possible, lorsque le moment est favorable

UNITES D'OBSERVATION (entités du modèle d'acquisition)	
A1: sites d'agflo. (cadrage initial)	-----O-----
A2: agglomérations occupées	-----O-----
M2:activités de pêche d'un ménage depuis une semaine	-----O-----
M3:activités de valorisation d'un ménage depuis une semaine	-----
B: dispositifs de pêche fixe (barrages)	-----O-----
L: levées des nasses de barrage	-----
S: sites de débarq. (activités sur)	-----
R: sorties de pêche (au retour)	-----
C: sites de pêche collective	-----O-----
J: jours de pêche collective	-----
P: lots de poissons capturés	-----O ou --
I: individus-poissons	-----

figure 2: Fréquence  $f_i$  de réalisation des différents types d'opérations de recueil d'information.

Les modes de sélection des unités sont indiqués par les signes O, ou , selon le codage:  
en O: pas de sélection: il s'agit d'un recensement., avec une fréquence indiquée par la colonne  
en : sélection par échantillonnage raisonné (méthode des quotas)  
en : sélection par échantillonnage aléatoire ou systématique.

Remarque: bien-sûr, le petit signe (O, ou ) ne décrit que le mode de sélection utilisé pour le type d'unité correspondant à la ligne, et il ne faut pas oublier que le mode de sélection utilisé pour le type d'unité de niveau supérieur (en termes de niveau d'organisation de l'information - cf. Tableau I) peut-être différent, et c'est même très souvent ce qui se produit.



### **1.1.2. DONNEES SUR LA VEGETATION**

Les données sur la végétation deltaïque proviennent des études du CIPEA (Centre International pour l'Elevage en Afrique) associé à l'ODEM (Opération de Développement de l'Elevage à Mopti). La base de données actuellement disponible contient 1825 observations et 5 variables caractéristiques (nom de l'espèce, indicateur statistique, formation végétale, indicateur de distribution et le type de végétation). Ce fichier est accompagné de la liste de 76 formations végétales (numérotées de 56 à 133) identifiées dans le Delta en 1980-1983. Elles correspondent en même temps à des types de milieux et ont été cartographiées entre Djenné au Sud et le lac Débo au Nord. Ces données, actuellement disponibles auprès de la géographe de l'ORSTOM, Yveline Poncet, doivent être complétées, vérifiées et illustrées pour que cette riche information puisse être exploitable pour l'aménagement des espaces inondables. Avant de clore ce volet, signalons qu'il est possible de disposer de photos aériennes des trois zones suivies (Batamani, Diaka-aval et Korientzé) auprès de l'IGN (Institut Géographique National) en France. Sans être de vraies stéréo-photos, elles peuvent cependant renseigner sur le relief, la végétation, les "toggérés" (reliques d'anciens sites habités, ce sont des butes disséminées dans le Delta).

Les végétaux aquatiques qui composent ces formations végétales sont des zones privilégiées de reproduction et de croissance de l'ichtyofaune. C'est aussi un lieu de refuge pour les poissons d'où l'intérêt des recherches hydrobiologiques dans cette plaine inondable.

### **1.1.3. DONNEES HYDROBIOLOGIQUES**

Les données collectées à Batamani portent sur la qualité physico-chimique de l'eau (température, conductivité, oxygène dissous, ...), indicateurs de mesure de la capacité de production primaire des milieux aquatiques, l'éco-éthologie (suivi du comportement par radio-pistage) des poissons, en particulier celle de *Clarias* et les migrations latérales de l'ichtyofaune (espèces, effectif) qui colonise cette partie de la plaine inondée. D'autres données bioécologiques (descriptif morphologique du paysage, caractéristiques biométriques et état physiologique des poissons) collectées sur trois zones d'échantillonnage (Djenné sur le fleuve Bani, Diafarabé au point de défluence du bras Diaka et Gourao dans la région des lacs) existent également au sein de l'équipe IER-ORSTOM. L'élément unificateur de ces milieux, autrement le trait d'union entre toutes ces recherches écologiques, est l'eau.

### **1.1.4. DONNEES HYDROMETRIQUES ET PLUVIOMETRIQUES SUR LE DELTA CENTRAL DU NIGER**

#### **1.1.4.1. Contenu de la banque Orstom**

Les données hydro-pluviométriques se composent de deux banques indépendantes, l'une hydrologique (HYDROM) et l'autre pluviométrique (PLUVIOM). Ces données sont quotidiennes depuis l'origine des stations (1907 pour la banque hydro et 1923 pour la banque pluvio) jusqu'en 1996.

Pour la qualité des eaux, les paramètres mesurés en régime d'observatoire sont :

- les MES (matières en suspension exprimées en mg/l, une concentration), données hebdomadaires depuis 1992 sur 8 stations hydrologiques du bassin du Niger (*nota bene* : une donnée hebdomadaire peut correspondre de 1 à 15 mesures ponctuelles) ;

- la conductivité des eaux, le pH labo, les concentrations en éléments chimiques dissous majeurs (Ca, Mg, K, Na, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>), les concentrations en carbone organique (dissous COD et particulaire COP), ces données sont bihebdomadaires depuis 1992 sur les 8 stations précitées ;

- les concentrations en métaux lourds sont mesurées depuis 2 ans au rythme de 4 campagnes par an ;

- les dépôts de poussières sont collectées hebdomadairement sur 4 stations depuis 2 ans.

Pour tous ces paramètres, il existe d'autres données (toujours géoréférencées) qui correspondent aux mesures effectuées lors des campagnes de terrain (en général 3 par an).

On se focalisera ici sur la banque de données hydrométriques. Cette dernière est constituée de données de base (ou données brutes) récoltées sur le terrain et de données élaborées obtenues à partir des données de bases.

Les données de base de cette banque sont de deux types :

- les relevés de hauteurs d'eau (ou cotes instantanées),

- les mesures ponctuelles de débits (ou jaugeages).

La notion de donnée instantanée signifie qu'à chaque donnée correspond une date et une heure.

Les données brutes, de même que les données élaborées, sont rattachées à des stations hydrométriques identifiées par un nom et un numéro de code à dix chiffres.

La codification adoptée par l'Orstom et certains services hydrologiques nationaux (mais pas celui du Mali) est la suivante :

Premier chiffre : code " continent " (1 pour l'Afrique),

Positions 2 et 3 : code " pays " (27 pour le Mali),

Positions 4 et 5 : code " bassin " (15 pour le Niger, 16 pour le Bani, 26 pour le Sénégal),

Position 6 : valeurs 0 ou 9, selon qu'il s'agit d'une station du réseau ou d'un bassin versant expérimental,

Positions 7 et 8 : code " rivière " (01 pour la rivière qui donne son nom au bassin),

Positions 9 et 10 : code " station " (ordre alphabétique).

Les données élaborées sont les débits instantanés et les débits moyens (quotidiens et mensuels) ainsi que les cotes moyennes journalières.

Les débits instantanés proviennent de la transformation des hauteurs en débit par l'intermédiaire d'un barème d'étalonnage constitué de couples hauteurs/débits. Les étalonnages sont établis manuellement à partir des jaugeages selon plusieurs méthodes qui sont fonction des conditions hydrauliques spécifiques à chaque station.

De façon exceptionnelle, les débits instantanés peuvent être obtenus par interpolation des jaugeages dans le cas où ceux-ci sont suffisamment nombreux pour que l'interpolation entraîne une erreur acceptable sur l'estimation des débits.

Les débits moyens journaliers (appelés couramment "débits journaliers") sont calculés par interpolation linéaire des débits instantanés.

Le même principe de calcul permet l'obtention des cotes moyennes journalières à partir des cotes instantanées et des débits moyens mensuels à partir des débits journaliers.

#### **1.1.4.2. Gestion des lacunes**

Comme évoqué plus haut, on distingue en hydrologie deux niveaux temporels de données : le niveau instantané (date et heure) et le niveau moyen (jour, décade, mois, année). Dans tous les cas, les données moyennes découlent des données instantanées, d'où la nécessité d'introduire la notion de lacune. Une lacune correspond à une valeur instantanée laissée en blanc ou à laquelle on attribue un code particulier.

L'introduction de lacunes dans un fichier de données instantanées (cotes ou débits) interdit la création de données moyennes lors des traitements automatiques et permet ainsi d'éliminer les données considérées comme douteuses ou insuffisamment précises.

Il convient ici de préciser qu'en dehors des valeurs entières non nulles, une cote instantanée peut se voir attribuer la valeur "zéro" (qui est différente d'une lacune) et également la valeur "à sec" identifiée par un code spécifique.

De la même façon qu'il est possible, grâce à l'introduction de lacunes, d'éviter la création de données moyennes à partir de données instantanées, on peut également éviter la création de débits instantanés à partir de cotes instantanées en attribuant aux étalonnages des périodes de validité, en dehors desquelles la transformation des cotes en débits n'aura pas lieu.

#### **1.1.4.3. Support informatique de la banque de données hydrométriques**

Les banques de données hydrométriques de l'Orstom sont gérées par le logiciel *Hydrom*, conçu par le Laboratoire d'Hydrologie de l'Orstom, et fonctionnant sur PC. L'organigramme d'*Hydrom* est présenté

dans le schéma ci-après. L'organisation des fichiers est du type " séquentiel indexé ". Dans les dernières versions du logiciel (versions 3.1 et 3.2) il est prévu trois niveaux d'accès aux données : administrateur, spécialiste et simple utilisateur.

Les relevés de hauteurs d'eau sont saisis manuellement dans le fichier des cotes instantanées. Ce fichier peut également être alimenté automatiquement par numérisation de limnigrammes sur support papier ou dépouillement de cartouches mémoire de type EPROM.

Le fichier des jaugeages peut être alimenté directement par la saisie manuelle des résultats de jaugeages ou de façon automatique par l'intermédiaire d'un module de dépouillement intégré à *Hydrom*.

*Hydrom* permet l'analyse des données par l'intermédiaire de différents traitements au choix, en particulier l'analyse des crues et des tarissements, ainsi que l'édition des données sur papier ou sous forme de fichiers texte.

Il est possible d'exporter les données dans différents formats préétablis pour des traitements ou des mises en forme ultérieurs à partir d'autres logiciels (EXCEL par exemple).

A noter que le logiciel *Hydrom* est utilisé pour la gestion des données hydrométriques par de nombreux pays d'Afrique francophone, mais pas par le service hydrologique malien.

La concession de ce logiciel, longtemps diffusé gratuitement, coûte actuellement 1000 FF pour une installation unique sur un seul poste.

L'utilisation en réseau d'*Hydrom* n'est pas prévue par le logiciel.

## 2. L'OBSERVATOIRE ENVIRONNEMENTAL DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

Le projet de Gestion Intégrée de la vallée du fleuve Sénégal, dont l'objectif est de définir les consignes de "bonne gestion" des ouvrages au contractant, dispose d'un panel d'informations qui vont des données environnementales à celles relatives à l'exploitation agro-sylvo-pastorale.

Les données décrites ici proviennent essentiellement de l'ORSTOM et du laboratoire UTIS du service de l'Océanographie de Dakar.

### 2.1. DONNEES HYDROLOGIQUES

- La chronique des niveaux d'eau sur 15 stations réparties sur le fleuve et ses affluents (y compris en amont du barrage de Manantali); ces mesures, faites quotidiennement, sont traduites en *estimation de débit* à l'aide de jauges mises à jour épisodiquement; on dispose par ailleurs d'un historique sur un siècle.

- Les mesures directes du débit réel réalisées à l'aide d'un sonar Doppler monté sur une embarcation qui traverse le fleuve. Elles sont effectuées, une fois par semaine pendant l'étiage, sur une dizaine de station entre Bakel et le Delta; et permettent de faire le bilan des prélèvements entre deux sections.

- La Piézzométrie (niveau de la nappe phréatique) : le niveau est mesuré une fois par semaine en une vingtaine de points de forage, points choisis loin des puits utilisés par la population (autour des puits, du fait de la diffusion lente de l'eau dans le sol, la nappe se creuse); là aussi on dispose d'un historique pour lequel l'année de démarrage sera précisée ultérieurement.

- La mesure du niveau de l'eau dans quelques cuvettes : tracé du contour de la zone inondée obtenu en suivant la limite de l'eau avec un GPS; les mesures de niveau sont quotidiennes et les tracés sont effectués tous les 10 jours pendant l'inondation, qui dure un mois et demi à deux mois. Six cuvettes représentatives ont été suivies en 97. Il est prévu d'en suivre entre 10 et 15 en 1998.

### 2.2. DONNEES METEOROLOGIQUES

Des mesures journalières portant sur la hauteur de pluie, la température, l'hygrométrie, la vitesse et la direction du vent sont effectuées sur 30 stations (station de mesure) réparties sur tout le bassin d'alimentation en amont dans le souci d'anticiper les crues. Ces mesures doivent être complétées par celles disponibles auprès de la météorologie nationale pour une couverture totale de la vallée. En outre l'UTIS met à la disposition du projet SIMES/WISE-DEV sa banque d'images METEOSTAT à raison d'une

image toutes les trente minutes. Ces images sont traitées quotidiennement par ce laboratoire dans son projet de prévision météorologique.

### **2.3. DONNEES PEDOLOGIQUES ET GEOMORPHOLOGIQUES**

En vue de l'établissement de la carte pédologique et géomorphologique, une équipe de l'ORSTOM a recueilli des informations physico-chimiques sur des zones représentatives de la vallée.

### **2.4. AMENAGEMENTS ET INFRASTRUCTURES**

Les informations collectées par l'ORSTOM sur les aménagements et infrastructures se rapportent au réseau de canaux d'irrigation, aux caractéristiques des aménagements hydro-agricoles et infrastructures hydrauliques ainsi que celles des périmètres irrigués villageois . Un tracé du contour des zones cultivées sera fait en 1998 sur 10 à 15 cuvettes à l'aide d'un GPS.

### **2.5. DONNEES AGRICOLES ET SYLVO-PASTORALES**

Elles touchent à la production agricole suivant le type de culture, aux crédits dans la vallée, aux équipements agricoles, aux unités de transformation, aux organisations socioprofessionnelles et au cheptel villageois. En complément, le Centre International de Recherche sur le Développement Agricole (CIRAD) qui collabore avec l'ORSTOM dans de nombreux projets, met à la disposition de SIMES/WISE-DEV des bases d'informations dont elle dispose dans le cadre des projets qu'elle développe sur la vallée plus particulièrement dans les activités agro-sylvo-pastorales.

### **2.6. LES IMAGES**

En ce qui concerne les images, plusieurs possibilités sont offertes en fonction de la résolution du système d'acquisition.

- Les satellites géostationnaires de résolution 5 km pour les observations globales à l'échelle continentale; seules les applications de prévision météorologiques feront appel à ce type d'images.

- Pour les échelles moyennes ( totalité du bassin ) on utilise les images NOAA; à ce titre il faut noter la présence à L'UTIS et au CSE de stations de réception d'images satellitales de NOAA. La résolution est de 1.1km et la fréquence d'acquisition de 4 images par jour. Cinq canaux de fréquence sont disponibles (2 dans le visible, 1 dans le proche infra rouge et 2 dans l'infrarouge). L'exploitation de ces différents canaux débouche sur plusieurs applications telles que:

- estimation de la biomasse,
- croissance végétale,

- production végétale naturelle,
- rendements agricoles,
- couverture arborée,
- suivi des feux de brousse,
- identification des types de pâturages,
- localisation des points d'eau,
- aménagement de l'espace rural.

La haute résolution fait appel aux images SPOT, LANDSAT ou ERS1(radar). La résolution est de 20m. Le coût exorbitant de l'acquisition d'une couverture totale de la vallée explique la faiblesse de la base d'images disponibles auprès des partenaires. Deux vues de l'estuaire du fleuve Sénégal et trois du lac de Guiers ont été mises à la disposition du projet SIMES/WISE-DEV par l'UTIS. En 1997, trois passages SPOT ont été utilisés dont deux à la crue et un en février pendant les cultures de décrue. Les informations recherchées sont : la délimitation du contour de la zone inondée et du réseau hydrographique en période de crue et une cartographie des cultures de décrue.

L'ORSTOM en collaboration avec l'OMVS projette la commande, auprès de SPOT IMAGES, d'une couverture complète de la vallée lors d'une expérimentation de lâcher d'eau du barrage de Manantali. De façon générale, ce type d'image permet des applications encore plus fines telles que la caractérisation des périmètres irrigués en terme de type de culture, surfaces cultivées, etc.. ou des études sur le régime hydrographique du fleuve, de ses affluents et du comportement hydrologique des zones d'inondation.

Les images radar, quant à elles, sont utiles lorsque les phénomènes atmosphériques empêchent l'utilisation d'images de type SPOT (fréquences dans le visible). Cependant, la mauvaise qualité de l'image nécessite la mise en oeuvre de procédures de recalage d'image souvent fort complexes.

En résumé, cette exploration confirme que le projet Simes et Wise-Dev utilisera une source éclectique d'informations de natures diverses. A ce stade, une réflexion nous vient à l'esprit : l'utilisation des images est à appréhender sous plusieurs aspects. En effet, les images NOAA pourront contribuer à effectuer un suivi global du comportement des écosystèmes. Par contre, les images haute résolution serviront essentiellement à concevoir des modèles de simulation. Quant aux données relevées sur le terrain, elles pourront aussi bien servir à la validation d'informations extraites des images que pour la simulation et la validation de modèles génériques.

**ANNEXE 1:**

**L'expression “ papier ” du modèle d'acquisition de l'observatoire de la pêche  
dans le  
Delta Central du Niger :**

**Feuilles d'observation et questionnaires**



Rappel: les entités du modèle d'acquisition se concrétisent sur le papier sous la forme de *feuilles d'observation*, et ceci en respectant la relation bi-univoque suivante:

un type d'unité d'observation (= une entité du modèle d'acquisition)	une feuille d'observation
--	---------------------------

Remarque: lorsqu'une feuille d'observation est très brève et qu'elle peut tenir sur une seule ligne de page 21 x 29,7, alors on parlera, de façon équivalente, d'une " feuille-ligne d'observation ".

Nous avons vu que certaines unités d'observations sont structurellement liées. Cela entraîne que les feuilles d'observations qui leur correspondent présentent aussi, et de façon similaires, des liens entre elles. C'est ce qui nous conduit à introduire la notion de *questionnaire*: un questionnaire est donc constitué par un groupe de feuilles d'observations de différents types reliées entre elles par un ou des lien(s) obligatoire(s). En conséquence, les opérations de recueil des différents ensembles ou sous-ensembles d'informations relatifs à un même questionnaire se feront généralement de façon liée (quelquefois quasi-synchrone ou, en tous cas, coordonnée). Ceci confère à la notion de questionnaire une valeur pratique évidente pour l'organisation du travail sur le terrain.

C'est à partir de cette définition que nous exposerons les 5 questionnaires actuellement opérationnels dans le Système de Suivi. Donnons-en d'abord la structure en termes de contenu de " feuilles d'observation " (chaque type de feuille d'observation est désigné par le code du type d'unité d'observation qui lui correspond, cf. Tab.I).

- une feuille " A1 " suffit à définir un *questionnaire initial de cadrage socio-géographique* (précisons ici que cette feuille " A1 " existe sous deux versions légèrement différentes, respectivement adaptées aux agglomérations de type " campement " et de type " village ").
- une feuille " A2 " suivie de trois feuilles " M3 " et d'un certain nombre (non limité au départ) de feuilles-lignes " M2 ": cela constituera un *questionnaire bimestriel de recensement des présences et des activités*.
- une feuille " S ", associée à 1 à 6 feuilles " R ", lesquelles gouvernent chacune une à deux feuilles " P ", qui donnent respectivement accès à quelques dizaines de feuilles-lignes " I ": un tel ensemble formera le *questionnaire "débarquements ou retours de pêche"*.
- une feuille " B " suivie de 0 à n feuilles " L ", chacune de ces dernières donnant accès à une à trois feuilles " P ", lesquelles gouvernent respectivement les entrées dans quelques dizaines de feuilles-lignes " I ": cela constituera un *questionnaire "barrage et levées de barrages"*.
- une feuille " C ", accompagnée de 0 à n feuilles " J ", chacune de ces dernières donnant accès à une à vingt feuilles " P ", lesquelles gouvernent respectivement les entrées dans quelques dizaines de feuilles-lignes " I ": tout cela va constituer un *questionnaire " pêche de mare (= pêche collective de ramassage) "*.

Remarque: au vu de l'exposé *supra*, on constate que certains types de feuilles (ou lignes) d'observation apparaissent dans la constitution de plusieurs questionnaires différents. Il en va ainsi des feuilles d'observation qui concernent la constitution de la capture: feuille " lot capturé " (P) et feuille-ligne " individu-poisson " (I). Cela provient du fait que la structure de description du niveau subordonné (la

capture = le résultat de la pêche) est assez standard, alors que la structure de description des actions de pêche est par contre finement adaptée aux natures fort diverses des actions (pêches dispersées, pêches de barrage, pêches collectives de ramassage).

Les cinq questionnaires définis ci-dessus sont exposés ci-après.

**QUESTIONNAIRE MAITRE DU RECENSEMENT BIMESTRIEL  
DES INSTALLATIONS, DES ACTIVITES ET DES DEPARTS DANS LES AGGLOS DE PECHEURS**  
(à passer un mois sur deux auprès des autorités de l'agglomération,  
avant d'effectuer le recensement des ménages)

enquêteur(s) ou agent(s): [.....] [.....]

date:jour:[...] mois:[.....] an:[199..]

secteur : [.....] base : [.....]

si c'est une zone de suivi, préciser laquelle:

zone de Korientzé[.]; zone du Diakka-Aval[.]; zone de Batamani[.]

nom de l'agglomération recensée ce jour: [.....]

s'agit-il d'un village?[.] ou d'un campement?[.]

nom de l'interlocuteur principal dans cette agglomération, ce jour: [.....]

(si possible le chef d'agglomération, sinon un représentant)

est-ce le chef d'agglomération?[.]

si campement:

Parmi les gens qui se sont installés ici durant ce dernier mois, est-ce qu'il y en a qui n'étaient pas venus ici l'an passé à la même époque ?[.] si oui:

- parmi eux, est-ce qu'il y en a qui sont complètement nouveaux ici (c'est-à-dire jamais venus ici)[.], si oui: combien de ménages sont dans ce cas?[.]

- parmi eux, est-ce qu'il y en a qui venaient ici anciennement (c'est-à-dire il y a deux, trois ou... dix ans) mais qui n'étaient pas venus ici l'an passé?[.], si oui: combien de ménages?[.....]

Y-a-t-il au contraire des ménages que vous attendiez ici ces derniers temps mais qui ne sont pas venus?[.] Sont-ils quelques-uns seulement (un à trois)?[.] ou beaucoup (quatre ou plus)?[.] Les attendez vous toujours ici?[.], pensez-vous que certains restent dans leurs villages cette année[.] ou bien qu'ils sont allés s'installer ailleurs?[.] dans ce dernier cas, savez-vous où ils sont allés?[.] si oui:

noms de dagas (s'ils sont connus): .....; .....

secteur, arrondissement ou zone naturelle: .....; .....

si village:

Tous les pêcheurs du village sont-ils présents actuellement au village?[.] ou bien certains sont-ils absents durablement (plus de 12 jours) pour cause de migration?[.]

Dans ce cas, s'agit-il de migrations de pêche?[.] et/ou de migrations pour d'autres raisons?[.]

En ce qui concerne ceux qui sont partis pour la pêche, savez-vous où ils sont allés?[.]

si oui:

noms de dagas (s'ils sont connus): .....; .....

secteur, arrondissement ou zone naturelle: .....; .....

Nombres de feuilles de recensement utilisées ci-après: [.....]

N°	Nom du chef de ménage	Anc N°	S	Si nouvel arrivant			>12 ans H - F	Techniques de pêche pratiq. en ce moment				Prat. Agri.	Départ bientôt	Date prév. sem. /mois	Destinatic prévue	
				sem./mois d'arrivée	Lieu précédent d'installation	Ménage complet?		Technique principale	Sorties: fréq/sem	Technique secondaire	Sorties: fréq/sem					

## FEUILLE BIMESTR: VALORISATION/ COMMERCIAL. DU POISSON PAR LES MENAGES

zone:[.....]; jour/mois/an: [...../...../199.....]; village/daga:[.....]

**ménage A:** nom du chef de ménage:[.....] et n° dans la liste: [.....]

*Utilisation/destination du poisson capturé lors de la dernière sortie de pêche:*

- Intégration (au moins en partie) à la sauce familiale du soir ou du lendemain[...]
- Séchage[...] Fumage[...] Brûlage[...] ou Huilage [...] par nous-mêmes pour vente/consomm. plus tard
- Vente en frais[...]: à qui ? une ménagère[...]; une transform.[..]; un comm./collect.[..] - { Paiement par troc ?[...]

où ? sur lieu de pêche[.]; au retour village/daga[.]; sur marché/site commerc.[..]lequel:[.....]

*Activités de transformation ou de vente de poisson transformé depuis une semaine:*

Une partie au moins des captures effectuées depuis une semaine ont-elles fait l'objet par vous-mêmes d'un traitement de transformation ?[....] si oui, lequel: séchage[...]; fumage[...], brûlage[...], huilage[...]

Avez-vous vendu du poisson transf.durant la semaine qui vient de s'écouler ?[..] type? [S] [F] [B] [H]

si oui: - où ? au village/daga[...]; sur un marché/site commerciale[...], lequel:[.....]

- à qui ? une ménagère[...]; un commerçant/collecteur[...]; autres cas[...]- { Paiement par troc ? [....]

S'il s'agit d'un comm-collect., engin de transport utilisé: pirogue[.]; pinasse[.]; bâché[.]; camion[.]; autres[.]

Depuis combien de temps ce poisson était-il stocké en attente d'un acheteur ? :

moins d'1 semaine[.]; 1-3 semaines[.]; 4-7 semaines[.]; 2 mois et + [..] (plusieurs réponses possibles)

Cette vente a-t-elle contribué à rembourser un crédit en cours auprès de ce commerçant)[...]

si non: prix unitaires au kg pratiqués lors de cette vente pour les deux principaux produits:

sp1: ..... (.....cfa/l ou kg); sp2: ..... (.....cfa/l ou kg)

Montant total de la vente (facultatif):[.....]cfa

**ménage B:** nom du chef de ménage:[.....] et n° dans la liste: [.....]

*Utilisation/destination du poisson capturé lors de la dernière sortie de pêche:*

- Intégration (au moins en partie) à la sauce familiale du soir ou du lendemain[...]
- Séchage[...] Fumage[...] Brûlage[...] ou Huilage [...] par nous-mêmes pour vente/consomm. plus tard
- Vente en frais[...]: à qui ? une ménagère[...]; une transform.[..]; un comm./collect.[..] - { Paiement par troc ?[...]

où ? sur lieu de pêche[.]; au retour village/daga[.]; sur marché/site commerc.[..]lequel:[.....]

*Activités de transformation ou de vente de poisson transformé depuis une semaine:*

Une partie au moins des captures effectuées depuis une semaine ont-elles fait l'objet par vous-mêmes d'un traitement de transformation ?[....] si oui, lequel: séchage[...]; fumage[...], brûlage[...], huilage[...]

Avez-vous vendu du poisson transf.durant la semaine qui vient de s'écouler ?[..] type? [S] [F] [B] [H]

si oui: - où ? au village/daga[...]; sur un marché/site commerciale[...], lequel:[.....]

- à qui ? une ménagère[...]; un commerçant/collecteur[...]; autres cas[...]- { Paiement par troc ? [....]

S'il s'agit d'un comm-collect., engin de transport utilisé: pirogue[.]; pinasse[.]; bâché[.]; camion[.]; autres[.]

Depuis combien de temps ce poisson était-il stocké en attente d'un acheteur ? :

moins d'1 semaine[.]; 1-3 semaines[.]; 4-7 semaines[.]; 2 mois et + [..] (plusieurs réponses possibles)

Cette vente a-t-elle contribué à rembourser un crédit en cours auprès de ce commerçant)[...]

si non: prix unitaires au kg pratiqués lors de cette vente pour les deux principaux produits:

sp1: ..... (.....cfa/l ou kg); sp2: ..... (.....cfa/l ou kg)

Montant total de la vente (facultatif):[.....]cfa

**ménage B:** nom du chef de ménage:[.....] et n° dans la liste: [.....]

*Utilisation/destination du poisson capturé lors de la dernière sortie de pêche:*

- Intégration (au moins en partie) à la sauce familiale du soir ou du lendemain[...]
- Séchage[...] Fumage[...] Brûlage[...] ou Huilage [...] par nous-mêmes pour vente/consomm. plus tard
- Vente en frais[...]: à qui ? une ménagère[...]; une transform.[..]; un comm./collect.[..] - { Paiement par troc ?[...]

où ? sur lieu de pêche[.]; au retour village/daga[.]; sur marché/site commerc.[..]lequel:[.....]

*Activités de transformation ou de vente de poisson transformé depuis une semaine:*

Une partie au moins des captures effectuées depuis une semaine ont-elles fait l'objet par vous-mêmes d'un traitement de transformation ?[....] si oui, lequel: séchage[...]; fumage[...], brûlage[...], huilage[...]

Avez-vous vendu du poisson transf.durant la semaine qui vient de s'écouler ?[..] type? [S] [F] [B] [H]

si oui: - où ? au village/daga[...]; sur un marché/site commerciale[...], lequel:[.....]

- à qui ? une ménagère[...]; un commerçant/collecteur[...]; autres cas[...]- { Paiement par troc ? [....]

S'il s'agit d'un comm-collect., engin de transport utilisé: pirogue[.]; pinasse[.]; bâché[.]; camion[.]; autres[.]

Depuis combien de temps ce poisson était-il stocké en attente d'un acheteur ? :

moins d'1 semaine[..]; 1-3 semaines[..]; 4-7 semaines[..]; 2 mois et + [..] (plusieurs réponses possibles)  
Cette vente a-t-elle contribué à rembourser un crédit en cours auprès de ce commerçant)[...]  
si non: prix unitaires au kg pratiqués lors de cette vente pour les deux principaux produits:  
sp1: ..... (.....cfa/l ou kg); sp2: ..... (.....  
cfa/l ou kg)  
Montant total de la vente (facultatif):[.....]cfa

**Questionnaire pour opération d'échantillonnage des captures au retour des pirogues, sur un site de "débarquement": Feuille d'opération de demi-journée (soit le matin, soit en fin de journée)**

grande zone:[.....] enquêteurs:[.....][.....]  
jour:[.....]/ mois:[.....]/ an:[.....] ; opération du matin[..] ou de fin de journée[..]  
nom du village/daga le plus proche de ce site de débarquement:[.....]

Heure précise du début de l'opération d'enquête: [.....]heure/ [.....]mn  
si c'est le matin, y-a-t-il eu des retours de pêche en fin de nuit avant ce moment?[...] combien[.....]  
si c'est le soir, y-a-t-il eu des retours après midi mais avant ce moment[... ] combien[.....]

Heure de fin de l'opération d'enquête: [.....]heure/ [.....]mn  
si c'est le matin, y-a-t-il des retours prévus pour plus tard (en fin de matinée et avant midi) ?[...] combien[.....]  
si c'est le soir, y-a-t-il des retours de pêche prévus pour plus tard, avant 22h?[..] combien[.....]  
Nombre total précis de pirogues vues en train de débarquer du poisson sur ce site pendant cette opération:[.....]  
Nombre total de retours de pêche "à pied" vus pendant cette opération:[.....]

Dans quels villages ou daga logent actuellement les pêcheurs qui sont vus ici, ce jour, en train de ramener leur prise: la plupart sont de [.....] et d'autres sont de [.....]

S'il s'agit de pirogues, que font-elles après avoir débarqué leur poisson sur ce site:  
elles restent sur le site ou au voisinage immédiat ?[...] et/ou elles repartent ailleurs pour être garées ?[...]  
et/ou elles repartent à la pêche ?[...] (plusieurs réponses sont possibles)

Y-a-t-il aujourd'hui, sur ce site de débarquement, des commerçants/collecteurs/transformateurs de poisson qui achètent le poisson frais qui vient d'être débarqué?[.....], si oui, combien: hommes[n=.....]; femmes[n=.....]

prix d'achat au kg des petites carpes: de [.....] à [.....] cfa  
prix d'achat au kg des grandes carpes: de [.....] à [.....] cfa  
prix d'achat au kg des silures moyens/grands: de [.....] à [.....] cfa  
prix d'achat au kg de [sp.:.....]: de [.....] à [.....] cfa  
dans quel(s) village(s) habitent ces commerçants:[.....];[.....]

*Interview de l'une de ces personnes actives sur le site:*

Le poisson acheté ce jour aux pêcheurs sera-t-il revendu tel quel (frais) [...] ou après transformation [...]

Où et à qui vont-ils vendre ce poisson: - à des commerç/transport. qui viendront l'acheter sur place [...]  
- à des ménages consommateurs du ou des village(s) voisin(s) [...]  
- à des ménages consommateurs, sur un site commercial. [...]  
- à des commerçants-détaillants, sur un site commercial [...]  
- à des commerçants grossistes, sur un site commercial [...]

dans ces 3 derniers cas : - nom du lieu (village, arrond..) où se trouve ce site commercial [.....]

- moyen de transport pour y aller: pirogue[...]; pinasse[...]; bâché[...]; camion[...]

*Interview d'une autre de ces personnes actives sur le site:*

Le poisson acheté ce jour aux pêcheurs sera-t-il revendu tel quel (frais) [...] ou après transformation [...]

Où et à qui vont-ils vendre ce poisson: - à des commerç/transport. qui viendront l'acheter sur place [...]  
- à des ménages consommateurs du ou des village(s) voisin(s) [...]

[...]

- à des ménages consommateurs, sur un site commercial [...]  
- à des commerçants-détaillants, sur un site commercial [...]  
- à des commerçants grossistes, sur un site commercial [...]

dans ces 3 derniers cas: - nom du lieu (village, arrond..) où se trouve ce site commercial[.....]

- moyen de transport pour y aller: pirogue[...]; pinasse[...]; bâché[...]; camion[...]

*Mode de sélection des retours de pêche à enquêter :*

au fur-et-à-mesure de leur arrivée et de la disponibilité des enquêteurs pour réaliser une nouvelle enquête[...] de façon très systématique: un sur deux[...] ou sur trois[...], par ordre d'arrivée.

Nombre total de retours enquêtés durant cette opération sur ce site: n=[.....]

## **Feuille d'enquête d'un retour de pêche: enquête n° [..]**

jour:[.....]/ mois:[.....]/ an:[.....] à [.....]

il s'agit d'une pirogue débarquant [...] ou d'un retour à pied [...]

heure de ce retour: [...] heures / [...] mn

à quelle heure avait commencé la sortie: [...] heures / [...] mn, la veille? [...]

(une sortie= quitter le domicile, aller quelque part pour pêcher ou lever un engin et revenir ici)

localisation des lieux de pêche utilisés par cette sortie (voir codification sur carte de zone):[...];[...]

### *Caractéristiques du trajet:*

durée de trajet pour aller sur le (premier) lieu de pêche: [...] / [...] mn

durée du trajet de retour depuis le (dernier) lieu de pêche:[...] / [...] mn

mode de locomotion pour ces trajets: à la perche[...]; à la rame[...]; au moteur[...]; à la voile[...]; à pied[...]

### *Participants:*

nombre de participants (adultes ou adolescents) à cette sortie: n=[.....]

y-a-t-il des femmes parmi ces participants ?[...]

toutes ces personnes appartiennent-elles au même ménage?[...], si non, à combien de ménages?[...]

lieu d'habitation actuel du (ou des) pêcheur(s) de cette sortie: [.....]

### *Qu'allez-vous faire du poisson capturé ?*

le consommer nous-mêmes

[...]

le vendre frais, ici, tout de suite

[...]

le transformer nous-mêmes (par séchage, brûlage ou fumage) puis le vendre

[...]

(plusieurs réponses possibles)

### *Moyens de capture utilisés lors de cette sortie: indiquer les différents engins et leur nombre n:*

filet dormant petite maille (<1,5doigt) [...] (n=.....)      filet dérivant petite maille (<1,5 doigts) [...] (n=.....)

filet dormant moyen.maille (2-3doigts) [...] (n=.....)      filet dérivant moyen.maille ( 2-3 doigts)[...] (n=.....)

filet dormant grande maille (4-5doigts) [...] (n=.....)      filet dérivant grande maille (4-5 doigts) [...] (n=.....)

palangre appâtée..... [...] (n=.....)      swanya..... [...]

palangre non appâtée..... [...] (n=.....)      épervier..... [...]

nasses dispersées ..... [...]      xubi-seu, kipi ..... [...]

barrage de nasses .....[...]

fourrière, filet tournant..... [...]

filet-à-2 mains, kango..... [...]      grande senne (joba).....

[...]

filet triangulaire (ganga)..... [...]      petite senne (familiale).....

[...]

filet-barrage (sawaseko)..... [...]

### *Dans quel(s) milieu(x) naturel(s) cet (où ces) engin(s) a(ont) été utilisé(s) au cours de cette sortie:*

fleuve"djoliba" ou grand lac[...];grand bras/ mayo où l'eau coule[...];grand bras/mayo où l'eau ne coule plus[...];

chenal perpendiculaire allant vers plaine[...]; au beau milieu de la plaine inondée[...]; mare[...]

S'agissait-il d'une participat. à une pêche active collective (+ de 4 pers. travaillant de façon coordonnée)[...]

### *Série de questions pour un engin particulier de la liste, de type "posé": dormant[...], palangre[...] ou nasse[...]*

Combien de temps cet engin particulier est-il resté en position d'attente-capture?

2-4 heures[...]; 'du matin au soir' ou 'toute la nuit'[...]; 24 heures complètes[...]

Le lieu de pose était-il nouveau par rapport à la précédente sortie de pêche[...]

Avez-vous laissé l'engin posé au même endroit[...], ou l'avez-vous déplacé et reposé ailleurs[...], ou bien l'avez-vous ramené avec vous[...]. Dans ce dernier cas: est-ce que le poisson est démaillé au retour seulement? [...]

est-ce que des réparations vont être effectués sur l'engin?..... [...]

### *Questions pour engin particulier de la liste, de type "actif": dérivant[...], senne[...], xubiseu[...] ou fourrière[...]*

Combien de "coups" ont été effectués avec cet engin lors de la sortie: [...]

Tous ces coups ont-ils été fructueux (prises non négligeables) [...]

Les captures se présentent-elles en un lot simple unique?[...] ou sont-elles réparties en plusieurs sous-lots?[...]



**Feuille descriptive d'un lot ou sous-lot de captures** correspondant au retour de pêche enquêté n° [...] du jour [...] mois [...] an [...] sur le site de [...]

Cette feuille correspond au lot unique et total du retour de pêche [...] ou bien à l'un des sous-lots particuliers issu d'un tri par le(s) pêcheur(s). Dans ce dernier cas, quel est le sous-lot considéré dans la présente feuille: A [...], B [...] ou C [...] (*dans ce cas, une feuille descriptive doit être remplie pour chacun des sous-lots A, B et C*)

Les deux à quatre plus grosses pièces du lot ou sous-lot, leur longueur en cm, et leur poids en kg:

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

Présence d'individus d'espèces rares ou indicatrices dans le lot ou sous-lot: noms des sp:

[.....][.....][.....][.....]

Sélection d'un échantillon d'étude (au sein du lot ou du sous-lot considéré):

-Pas de sélection: l'échantillon d'étude correspond à la totalité du lot ou du sous-lot considéré [...]

-Un échantillon a été sélectionné au hasard au sein du lot ou du sous-lot considéré [...]. Dans ce cas, que représente cet échantillon par rapport à l'ensemble du lot ou sous-lot: [...]%

Poids total de cet échantillon d'étude: [.....,.....] kg

Espèces numériquement dominantes dans l'échantillon: préciser le nombre d'individus:(ou genres)

	n	5<n<12	12<n<25	25<n<50	50<n<100	100<n>200	n>200
[.....]	[...]	[.]	[.]	[.]	[.]	[..]	[..]
[.....]	[...]	[.]	[.]	[.]	[.]	[..]	[..]
[.....]	[...]	[.]	[.]	[.]	[.]	[..]	[..]
[.....]	[...]	[.]	[.]	[.]	[.]	[..]	[..]
[.....]	[...]	[.]	[.]	[.]	[.]	[..]	[..]

Autres espèces signalées (en faible nombre), vues au passage sans les chercher ni les compter:

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)  
 [.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)  
 [.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

Echantillonnage au hasard de 4 à 12 indiv.chez les espèces dominantes de l'échantillon:

sp. dominante n°1:	sp. dominante n°2:	sp. dominante n°3:
[.....]	[.....]	[.....]
indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm
indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm
indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm
indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm
indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm
indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm
indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm
indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm
indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm
indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm
indiv. 11:[....., ..]cm	indiv. 11:[....., ..]cm	indiv. 11:[....., ..]cm
indiv. 12:[....., ..]cm	indiv. 12:[....., ..]cm	indiv. 12:[....., ..]cm
sp. dominante n°4:	sp. dominante n°5:	sp. dominante n°6:
[.....]	[.....]	[.....]
indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm
indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm
indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm
indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm
indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm
indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm
indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm
indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm
indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm
indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm

**Captures associées à des barrages et échantillonnées sur place:**  
*Feuille à remplir une seule fois par saison de pêche sur le barrage*

grande zone:[.....]; enquêteurs: [.....][.....]  
jour:[...]/mois:[...]/an.:199[...]; n° de la portion de zone (voir carte de zone):[.....]  
nom du barrage lui-même (s'il en a un): [.....]  
nom du bras, du chenal ou de la plaine où se trouve le barrage:[.....]  
coordonnées sur carte de zone: V[...]; H[...]  
informateur principal:  
nom:[.....];titre[.....]

*Gestion et utilisation:*

Qui a décidé (cette année) de la mise en place ou de la fermeture de ce barrage? nom [.....]

Cette personne est-elle un maître d'eau[...], un chef de village[...], un simple chef de ménage ou de famille[...]

Quelle est son ethnie:[.....]; où loge-t-elle en ce moment:[.....]

Cette personne est-elle originaire depuis plusieurs générations de la zone ?[...] ou bien est-elle étrangère mais résidente en quasi-permanence dans la zone ?[...] ou bien est-elle migrante installée pour quelques mois ?[...]

Cette personne ou ses enfants pratiquent-ils eux-mêmes la pêche sur le barrage?[...]

Font-ils participer d'autres gens à la pêche de ce barrage?[...], si non: aller direct. à ➡

si oui: qui sont ces autres gens ? (remplir le ou les paragraphes nécessaires):

-des "locaux" (originaires de la zone depuis leur grand-père au moins) [...]

sont-ils des usagers 'traditionnels' du barrage à titre gratuit[...] ou bien des locataires payants[...]

de quels villages sont ces locaux?[.....](Z); [.....](Z)

à quelle(s) ethnie(s) ou groupe(s) appartiennent ces locaux ?[.....][.....]

-des "étrangers" (qu'ils soient résidents installés dans la zone ou migrants) [...]

ces étrangers donnent-ils quelque chose pour pouvoir participer ? [...], si oui:

droit d'accès payable en liquide [...]; et/ou don d'1 part des captures à celui qui a l'autorité sur le barrage [...]

dans quels villages/daga logent-ils actuellement:[.....](Z); [.....](Z)

à quelle(s) ethnie(s) ou groupe(s) appartiennent ces étrangers:[.....];[.....]

s'agit-il d'étrangers résidents en quasi-permanence dans la zone [...] ou de migrants venus pour la saison [...]

s'il s'agit de migrants : village, zone ou région d'origine: [.....];[.....]

➡ Au total, combien de ménages interviennent (durant cette saison) pour pêcher sur ce barrage?[.....]

Y-a-t-il d'autre(s) barrage(s) placés d'un côté ou de l'autre de ce barrage, sur le même élément hydrographique et à faible distance (<250 m) [...]. Si oui, qui travaillent sur cet(s) autre(s) barrage(s)?

les mêmes familles[...] et/ou d'autres familles[...] (plusieurs réponses possibles).

(attention: ces barrages voisins doivent être l'objet d'une description complète dans un autre questionnaire)

Y-a-t-il d'un côté du barrage une grande intensité d'autres formes d'activités de pêche qui profitent de la concentration de poisson créée par le barrage? [...], si oui: de quelle genre de pêche s'agit-il:

pêche au filet triangulaire[...]; pêche à l'épervier[...]; f.dérivant[...];

f. dormant[...]; petites nasses dispersées[...]; palangres[...]; autres[...]

Est-ce que les gens qui pratiquent ces pêches sont les mêmes que ceux qui travaillent sur le barrage ?[...]

Y-a-t-il d'un côté du barrage une zone de defens?[...], si oui: quelle est l'étendue approximative de cette zone: - moins de 250 m[...]; plus de 250m[...]

Est-ce que ce defens est destiné à l'organisation d'une pêche collective en fin de saison (étiage)?[...]

(attention: il faudra remplir un questionnaire spécifique pour décrire la pêche collective)

**Captures associées à des barrages et échantillonnées sur place:**  
*Feuille à remplir une seule fois par saison de pêche sur le barrage (suite)*

*Temporalité:*

Ce barrage précis a-t-il fonctionné lors de la même saison l'an passé? [...], si non:, pourquoi:

-pour une raison humaine (conflit, manque de moyens...)[...]

-pour une raison climatique: il n'y a pas eu assez d'eau ici l'an dernier[...]

-parce que c'est la toute première fois que l'on installe un barrage sur ce site naturel[...]

-parce que le site du barrage est artificiel et n'a été creusé que très récemment[...]

-il n'y a pas de site précis pour ce genre de barrage, l'emplacement change chaque année, on ne peut donc pas répondre à la question[...]

(plusieurs réponses possibles)

Début de la présente "saison" de pêche sur ce barrage:[...]<sup>eme</sup> semaine du [...] <sup>eme</sup> mois de l'année 19[...]

Y-a-t-il un phénomène naturel précis qui détermine le début de ce fonctionnement ? si oui lequel:

[.....]

Durée de la présente saison de pêche sur ce barrage cette année: [.....] jours ou [.....] semaines

Cette durée est-elle une prévision déclarée en cours de saison[...] ou bien une durée effective constatée[...]

Durant la présente saison de pêche:

le barrage fonctionne-t-il dans un seul sens (toutes les nasses ont leurs ouvertures du même côté)[...]

ou dans les deux sens à la fois (ouvertures des nasses des deux côtés) [...]

ou bien dans un sens en début de saison puis dans l'autre en fin de saison[...]

Au cours de toute la durée de la présente saison, le barrage reste-t-il strictement à la même place[...]

Démontage total en fin de saison?[...] ou bien des éléments solides (piquets...) restent-ils sur place?[...]

Utilisation du même site pour faire un barrage lors d'une autre saison ?[...], lors de quels mois: [.....][.....]

*Type d'élément hydrographique sur lequel est installé le barrage:*

(1)"grand bras du Djoliba" court (<4 km) et large, // au Djoliba dont il n'est séparé que par une longue île[...]

(2)"petit bras du Djoliba" dans une zone de "peigne" (à multiples petits bras courts, étroits et parallèles)[...]

(3)"mayo" long (>4km): type large (comme Diakka, Bara-Issa ou Koli-Koli jusqu'à N'Dissoré)[...]

(4)"mayo" ou mayel long (>4 km): type étroit (largeur<50 m), comme le mayo de Séveri à Kakagnan [...]

(5)chenal perpendiculaire long de 50m à 3 km, reliant une plaine ou une mare à un fleuve/bras/mayo[...]

Dans ce cas: le barrage est-il au niveau de l'embouchure vers la plaine/mare[...], en plein chenal [...] ou au niveau de l'embouchure vers le fleuve/bras/mayo/mayel[...].

(6)simple trouée ne dépassant pas 25 mètres de long dans le talus alluvial, entre plaine et fleuve/bras[...]

(7)"au beau milieu d'une zone en eau" (plaine inondée ou mare)[...]

(8) sur la large sortie d'une poche "débaré" (la largeur de la sortie > 1/3 de la largeur max.de la poche[...]

(9)autre: .....

L'élément hydrographique sur lequel est installé le barrage est-il totalement ou en partie artificiel (creusé ou entretenu par l'homme)? [...], si oui, y-a-t-il eu des travaux depuis moins d'un an[...]

*Forme générale du dispositif de barrage:*

ligne simple, rectiligne ou concave[...]; dédoublé ou triplé (avec moins de 20m entre les lignes) [...];

agencé en forme de "piège", avec une chambre de captures plus ou moins fermée[...]

longueur totale du barrage, d'une rive à l'autre (plus grande dimension):

- de 5m [...]; 5 à 15 m[...]; 15 à 50 m[...]; 40 à 100 m[...]; 80 à 200 m[...]; plus de 200 m[...]

Qu'est-ce qu'il y a aux 2 extrémités du barrage: talus [...]; plage sèche[...]; plaine inondée[...]; diguettes[...]

Le barrage est-il disposé de façon à bloquer parfaitement le poisson?[...] (pas de contournement par les côtés)

*Présence et nombre des composants matériels du barrage:*

nasses diéné..... [...] (n=.....)      petites nasses côniques      [...]      diguettes....[...]

n.parallélépipédiques.... [...] (n=.....)      palissade en seko.....      [...]      autre.....[...]

n.cylindriques allongées [...] (n=.....)      filet.....      [...]      ganga.....[...]

filet couloir relevant..... [..]

Y-a-t-il dans le barrage une "porte" facilement ouvrable pour laisser passer les pirogues?[...]

**Captures associées à des barrages et échantillonnées sur place:**  
**Feuille de journée et d'opération d'enquête sur le barrage**

grande zone:[.....]; enquêteurs: [.....][.....]  
jour:[.....]/mois:[.....]/an.:199[...]; n° de la portion de zone (voir carte des "lieux de pêche"):[...]  
nom du barrage:[.....]; nom du bras, du chenal ou de la  
plaine:[.....]  
coordonnées sur carte de zone: V[...]; H[...]

Quand se déroule la levée des engins du barrage tout au long de cette présente journée?:

le matin seulement [...]; au petit soir seulement [...]

le matin puis au petit soir [...]; à tout moment de la journée [...]

Sur quelle phase de la journée porte cette présente opération d'échantillonnage scientifique:

phase du matin[...]; phase du petit soir[...]; une certaine portion de la journée[...]

Heure de début des opérations d'échantillonnage scientifique du relèvement:[.....]h/ [.....]mn

Heure de fin des opérations d'échantillonnage scientifique du relèvement:[.....]h/ [.....]mn

Nombre total de participants vus (à un moment ou à un autre) durant cette opération scientifique:

[.....] hommes et adolescents; [.....] femmes et adolescentes; [.....] enfants de moins de 12 ans.

Dans quels villages ou dagas logent actuellement les participants observés ce jour (entourer le "Z" si dans zone)

[.....] Z; [.....] Z; [.....] Z

Tous les types d'engins composant le barrage sont-ils relevés par les participants durant la présente opération d'échantillonnage scientifique?[...], si non: quels sont les noms des types d'engins dont on observe la levée, total ou partiel, durant la présente opération: [.....] [.....]

Parmi ces types d'engins, quelle proportion (en nombre) est effectivement relevée durant l'opération:

moins de 1/3[...]; de 1/3 à 2/3[...]; la totalité ou presque[...]

S'agit-il de la première levée de la saison sur ce barrage?[...], si non: quand la précédente levée a-t-elle eu lieu?(répondre en considérant seulement les engins dont la levée est observée durant cette opération d'enquête)

- de 10 heures[...]; 10-15 h[...]; 24 heures environ[...]; 2 jours[...]; 3 ou 4 j.[...]; 5 à 7 jours[...]

Si le barrage est en forme de grand piège ou s'il est muni d'une chambre de captures, y-a-t-il eu durant l'opération scientifique une pêche active dans ce piège ou cette chambre ? [...] Par combien de participants?[...]

Prof. ce jour au milieu du barrage: jusqu'au genou[...]; du genou à la ceinture[...]; au-dessus de la ceinture[...]

*Présence sur le site du barrage de personnes achetant le poisson qui vient d'être relevé des engins [...]*

si oui, combien de personnes (observées durant l'opération): hommes:[.....]; femmes: [.....]

prix d'achat au kg des petites carpes: de [.....] à [.....] cfa

prix d'achat au kg des grandes carpes: de [.....] à [.....] cfa

prix d'achat au kg des silures moyens/grands: de [.....] à [.....] cfa

prix d'achat au kg de [sp.:.....]: de [.....] à [.....] cfa

de quel(s) village(s) viennent ces personnes:[.....](Z); [.....](Z)

*Interview de une ou deux de ces personnes actives sur le site:*

Le poisson acheté ce jour aux pêcheurs sera-t-il revendu tel quel (frais) [...] ou après transformation [...]

Où et à qui vont-ils vendre ce poisson: - à des commerc./transport. qui viendront l'acheter sur place[.....]

- à des ménages consommateurs du ou des village(s) voisin(s)[.....]

- à des ménages consommateurs, sur un site commerc.[.....]

- à des commerçants-détaillants, sur un site commerc.[.....]

- à des commerçants grossistes sur un site commerc.[.....]

dans ces 3 derniers cas: - nom du lieu (village, arrond...) où se trouve ce site  
commerc.[.....] - moyen de transport pour y aller: pirogue[.....]; pinasse[.....];  
bâché[.....]; camion[.....]

*Mode de regroupement des prises (constitution des lots)*

1) chaque participant (ou petit groupe de participants) emporte ou vend individuellement ses propres prises[...]

2) toutes les prises sont d'abord regroupées en un seul lot collectif[...] ou en 2 à 3 lots collectifs[...]

3) combinaison des deux modes précédents[...]

(si tous les participants ont travaillé ensemble et appartiennent à un seul ménage, alors choisir le mode (1))

*Choix du type d'enquête descriptive des lots de captures (en fonction du mode précédent):*

Si mode "individuel" (1), alors utiliser les feuilles d'enquête descriptive de lot de type I

Si mode "collectif" (2), alors utiliser les feuilles d'enquête descriptive de lot de type C

Si combinaison des modes(1) et (3), alors utiliser des feuilles de type I et des feuilles de type C

*Finalement*, combien de feuilles d'enquête de lot de type I:[.....] et de type C:[.....] ont été remplies ce jour.

**Feuille d'enquête descriptive type "I" d'un lot "individuel":** remplit lors de l'enquête du barrage de ..... dans la grande zone de ..... effectuée le jour:[...] /mois:[...]/ an:[.....]

Combien de personnes ont participé à la levée de ce lot:[.....]. Ces personnes appartiennent-elles à un seul et même ménage?[...] ou bien à plusieurs ménages[...].

Est-ce que la totalité du poisson levé aujourd'hui par ces personnes sur ce barrage est contenu dans ce lot?[...]

Dans quels types d'engins les poissons de ce lot ont été pris:[.....]

Quelle est la destination des poissons de ce lot: (plusieurs réponses possibles):

pour la "sauce" familiale[...]; vente en frais ici et maintenant[...]; transformation pour le vendre plus tard[...]

*Les deux à quatre plus grosses pièces du lot leur longueur en cm, et leur poids en kg:*

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

*Présence dans le lot d'individus d'espèces rares ou indicatrices: noms des sp:*

[.....][.....][.....][.....]

*Sélection d'un échantillon d'étude dans le lot décrit ci-dessus:*

- L'échantillon d'étude correspond à la totalité (100%) du lot décrit ci-dessus[...]

- L'échantillon d'étude correspond à une fraction aléatoire de [.....]% environ du lot décrit ci-dessus[...]

Poids total de l'échantillon d'étude [.....] kg

*Espèces numériquement dominantes dans l'échantillon d'étude: préciser le nombre d'individus:(ou genres)*

n	5<n<12	12<n<25	25<n<50	50<n<100	100<n<200	n>200
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]
[.....]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]	[.]

*Autres espèces signalées (en faible nombre), vues au passage sans les chercher ni les compter*

[.....](.....);[.....](.....);[.....](.....)  
 [.....](.....);[.....](.....);[.....](.....)  
 [.....](.....);[.....](.....);[.....](.....)

*Sous-échantillonnage au hasard de 4 à 12 indiv.chez les espèces dominantes de l'échantillon:*

sp. dominante n°1:	sp. dominante n°2:	sp. dominante n°3:
[.....]	[.....]	[.....]
indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm
indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm
indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm
indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm
indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm
indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm
indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm
indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm
indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm
indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm
indiv. 11:[....., ..]cm	indiv. 11:[....., ..]cm	indiv. 11:[....., ..]cm
indiv. 12:[....., ..]cm	indiv. 12:[....., ..]cm	indiv. 12:[....., ..]cm
sp. dominante n°4:	sp. dominante n°5:	sp. dominante n°6:
[.....]	[.....]	[.....]
indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm	indiv. 1: [....., ..]cm
indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm	indiv. 2: [....., ..]cm
indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm	indiv. 3: [....., ..]cm
indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm	indiv. 4: [....., ..]cm
indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm	indiv. 5: [....., ..]cm
indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm	indiv. 6: [....., ..]cm
indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm	indiv. 7: [....., ..]cm
indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm	indiv. 8: [....., ..]cm
indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm	indiv. 9: [....., ..]cm
indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm	indiv. 10:[....., ..]cm

**Feuille d'enquête de type "C" descriptive d'un lot "collectif"** remplie lors de l'enquête du barrage de ..... dans la grande zone de..... effectuée le jour:[...] /mois:[.....]/an:[.....]

S'agit-il du seul et unique lot collectif[...] ou bien d'un lot collectif parmi plusieurs autres lots collectifs ?[...]. Dans ce dernier cas, combien de lots collectifs au total?[.....], et donner un code à celui-ci: A[...], B[...] ou C[...].

Ce lot-ci a-t-il été constitué sur la base d'un tri spécifique?[...]

Quelle va être la répartition des poissons de ce lot-ci: (plusieurs réponses possibles):

Il va être réparti entre ceux qui ont participé à sa pêche[...];

Il va être donné comme prix du "manga-ji" au(x) "maître(s)" du barrage[...];

Il va être réparti entre d'autres "ayants-droits" qui n'ont pas participé à la pêche[...];

Savez-vous quelle sera finalement l'utilisation des poissons de ce lot (plusieurs réponses possibles):

pour la "sauce" familiale[.]; vente en frais ici et maintenant[.]; transformation pour le vendre plus tard[...]

Les deux à quatre plus grosses pièces du lot leur longueur en cm, et leur poids en kg:

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

Présence dans le lot d'individus d'espèces rares ou indicatrices: noms des sp:

[.....][.....][.....][.....]

Sélection d'un échantillon d'étude dans le lot décrit ci-dessus:

- L'échantillon d'étude correspond à la totalité (100%) du lot décrit ci-dessus[...]

- L'échantillon d'étude correspond à une fraction aléatoire de [.....]% environ du lot décrit ci-dessus[...]

Poids total de l'échantillon d'étude [.....,.....] kg

Espèces numériquement dominantes dans l'échantillon d'étude: préciser le nombre d'individus:(ou genres)

n	5<n<12	12<n<25	25<n<50	50<n<100	100<n>200	n>200
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]
[.....]	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.] _	[.]

Autres espèces signalées (en faible nombre), vues au passage sans les chercher ni les compter

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

Sous-échantillonnage au hasard de 4 à 12 indiv.chez les espèces dominantes de l'échantillon:

sp. dominante n°1:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10:[....., ..]cm  
 indiv. 11:[....., ..]cm  
 indiv. 12:[....., ..]cm

sp. dominante n°2:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10:[....., ..]cm  
 indiv. 11:[....., ..]cm  
 indiv. 12:[....., ..]cm

sp. dominante n°3:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10[....., ..]cm  
 indiv. 11[....., ..]cm  
 indiv. 12[....., ..]cm

sp. dominante n°4:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10:[....., ..]cm

sp. dominante n°5:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10:[....., ..]cm

sp. dominante n°6:

[.....]  
 indiv. 1: [....., ..]cm  
 indiv. 2: [....., ..]cm  
 indiv. 3: [....., ..]cm  
 indiv. 4: [....., ..]cm  
 indiv. 5: [....., ..]cm  
 indiv. 6: [....., ..]cm  
 indiv. 7: [....., ..]cm  
 indiv. 8: [....., ..]cm  
 indiv. 9: [....., ..]cm  
 indiv. 10[....., ..]cm

**Questionnaire pour une pêche active collective (pêche d'épuisement)**  
***Feuille de saison***

grande zone:[.....] enquêteur:[.....]  
jour:[...]/mois:[...]/an.:199[.] portion de zone:[.....]  
identification du site ou de la pièce d'eau: [.....]  
coordonnées sur carte de zone: V[...]; H[...]  
informateur: nom:[.....];titre/statut[.....]  
Qui autorise l'ouverture de cette pêche? (individu ou groupe)  
nom:[.....];titre/statut:[.....]  
ethnie(s):[.....]; lieu d'habitation:[.....](Z)  
Qu'est-ce qui a déterminé la date de début de cette pêche: .....

Combien de jours ou semaines doit durer (au total) cette pêche:[...] jours ou [...] semaines  
Y-a-t-il eu ici, cette année, une période de mise en defens avant l'ouverture ? [..]  
si oui: pendant combien de temps: [...] mois et [...] semaines  
certains engins sont-ils autorisés sur ce defens?[..] lesquels:[.....] [.....]  
Cette pêche est-elle essentiellement "réservé" aux jeunes (<18-20 ans)?[..]  
Cette pêche a-t-elle eu lieu l'an passé? [..], si non, pourquoi (plusieurs réponses possibles):  
il n'y a pas eu assez d'eau ici l'an dernier.... [..]  
il y avait trop d'eau ici l'an dernier..... [..]  
les lâchures d'eau effectués par les barrages ont tout perturbé [..]  
il y avait trop peu de poissons ici l'an dernier: donc, pas intéressant de faire la pêche [..]  
nous avons protéger le poisson ici l'an dernier pour favoriser sa reproduction [..]  
par tradition, cette pêche a toujours eu lieu tous les [...] ans seulement [..]  
autres raisons (mécontente sur la gestion, ne sait pas...) [..]

*Participation des "locaux":*

est-ce que des locaux participent cette année à cette pêche?[..], si oui, quelles sont pour eux les conditions de participation: (plusieurs réponses possibles s'il y a différentes sortes de cas)  
pas de conditions (accès libre, ouvert à tous les villages alentours) [..]  
être membre de la famille propriétaire ou gestionnaire [..]  
être membre du village (ou daga) propriétaire ou gestionnaire [..]  
avoir payé un droit d'accès à l'autorité propriét./gestion. [..]  
donner une partie de ses captures à la sus-dite autorité [..]  
A quelle(s) ethnie(s) appartiennent ces locaux:[.....]; [.....]

*Participation des étrangers:*

est-ce que des "étrangers" participent cette année à cette pêche ? [..]  
en quelle proportion ? moins d'1/4[.]; 1/3 à 2/3[.]; la totalité ou presque[.]  
ces étrangers donnent-ils quelque chose pour pouvoir participer ? [..], si oui:  
droit d'accès payable en liquide [..]; et/ou don d'une partie des captures à l'autorité gestionnaire [..]  
à quelle(s) ethnie(s) appartiennent ces étrangers:[.....];[.....]  
s'agit-il d'étrangers résidents en permanence dans la zone [..] ou de migrants venus pour la saison [..]  
s'il s'agit de migrants: village, zone ou région d'origine: [.....];[.....]

*Type de milieu naturel et configuration physique de l'aire de déroulement de la pêche:*

(1) bras/chenal/mayo d'où l'eau peut entrer et sortir [..]  
(2) fond de bras/chenal/mayo où l'eau est piégée [..]  
(3) "vraie" mare (de forme très allongée: Longueur > 4xlargeur) [..]  
(4) "vraie" mare (de forme plutôt ronde ou carrée) [..]  
Ce milieu reste-t-il en eau toute l'année[.] ou bien peut-il s'assécher complètement[.]  
Est-ce que les pêcheurs interviennent pour faire baisser l'eau avant la pêche[.], si oui, comment:  
vidage avec des seaux[.], mise en place de diguettes[.], creusage d'un canal d'écoulement[.]  
Peut-on délimiter approximativement l'aire de déroulement de cette pêche collective[.]:  
si oui: quelle est sa plus grande longueur L= .....m et sa largeur l=.....m  
Peut-on dire que les poissons qui sont dans l'aire de déroulement de la pêche sont complètement "enfermés"[.]. Si oui, cette "fermeture" est-elle totalement naturelle[.] (par exemple s'il s'agit d'une pièce d'eau fermée entièrement soumise à la pêche) ou bien est-elle en partie artificielle[.]. Dans ce cas, quels sont les dispositifs artificiels qui contribuent à "fermer" la pêche: diguette(s)[.]; barrage(s) de nasses[.], de seko[.] ou de filet[.]. Ces dispositifs ont-ils été mis en place avant l'ouverture de la pêche ? [..] combien de semaines: [....]. Y-a-t-il d'autres aires de pêches collectives (actuelles ou futures) qui jouxtent celle-ci[.]

## "Captures associées à une pêche active collective"

### Feuille de journée sur le site

grande zone:[.....] enquêteur:[.....]  
jour:[...]/mois:[...]/an.:199[.] code de portion de zone (voir carte des "lieux de pêche"): [...]  
nom du site ou de la pièce d'eau: [.....]  
coordonnées sur carte de zone: V[...]; H[...]

- La même pêche avait-elle déjà lieu ici hier [...], ou même depuis plusieurs jours [...], si oui: depuis combien de jours ? [...] et dans ce cas, cette pêche a-t-elle déjà été l'objet d'une enquête de ce type depuis son ouverture [...], si oui, date de la dernière "feuille de journée" réalisée: jour[...]/ mois[...]  
- La même pêche continuera-t-elle ici demain [...], ou pendant plusieurs jours encore [...], dans ce cas: combien de jours ?[...] ou combien de semaines ? [...]

Aujourd'hui, quelle a été l'heure du début de pêche: [....]h[....]mn  
Nombre maximum de participants simultanés (observés ce jour):  
[....] hommes et adolescents; [....] femmes et adolescentes; [.....] enfants de moins de 12 ans.  
Estimation du nombre de participants accumulés sur toute la journée (vus à un moment ou à un autre)  
[....] hommes et adolescents; [....] femmes et adolescentes; [.....] enfants de moins de 12 ans.  
Lieu actuel d'habitation des participants du jour: villages ou dagas (entourer le "Z" si dans zone):  
[.....] Z; [.....] Z; [.....] Z

*Engins utilisés pour la pêche active ce jour (et préciser si possible leur nombre n):*

senne [....](n=...); xubi-seu[...](n=....); swanya/ganga [....](n=...); filet à 2 mains[...](n=.....)  
harpon [....](n=...); épervier[...](n=.....); kango..... [....](n=....); autre[.....][....]

Y-a-t-il eu un ou deux coups de senne au début ou au cours de la pêche collective (ce jour) [...]  
Y-a-t-il utilisation de pirogues (ce jour) pour les opérations de captures du poisson? [...] combien:[....]  
Y-a-t-il un vidage actif (total ou partiel) avec seaux[...], avec diguettes[...], avec creusement d'un écoulement[...]  
Prof. maxim. au centre de la pêche: jusqu'au genou[...]; du genou à la ceinture[...]; au-dessus de la ceinture[...]

Y-a-t-il aujourd'hui, sur ce site de débarquement, des commerçants/collecteurs/transformateurs de poisson qui achètent le poisson frais qui vient d'être débarqué?[...], si oui, combien: hommes[n=.....]; femmes[n=.....]

prix d'achat au kg des petites carpes: de [....] à [....] cfa  
prix d'achat au kg des grandes carpes: de [....] à [....] cfa  
prix d'achat au kg des silures moyens/grands: de [....] à [....] cfa  
prix d'achat au kg de [sp.:.....]: de [....] à [....] cfa  
dans quel(s) village(s) habitent ces commerçants:[.....];[.....]

*Interview de l'une de ces personnes actives sur le site:*

Le poisson acheté ce jour aux pêcheurs sera-t-il revendu tel quel (frais) [...] ou après transformation [...]  
Où et à qui va-t-il vendre ce poisson: - à des commerc/transport. qui viendront l'acheter sur place[...]  
- à des ménages consommateurs du ou des village(s) voisin(s)[...]  
- à des ménages consommateurs, sur un site commercial. [...]  
- à des commerçants-détaillants, sur un site commercial [...]  
- à des commerçants grossistes, sur un site commercial [...]

dans ces 3 derniers cas: - nom du lieu où se trouve ce site commercial [.....]  
- moyen de transport pour y aller: pirogue[...]; pinasse[...]; bâché[...]; camion[...]

*Mode de regroupement des prises (constitution des lots)*

1) chaque participant (ou petit groupe de participants) emporte ou vend individuellement ses propres prises[...]

2) toutes les prises sont d'abord regroupées en un seul lot collectif[...] ou en 2 à 3 lots collectifs[...]

3) combinaison des deux modes précédents[...]

(si tous les participants ont travaillé ensemble et appartiennent à un seul ménage, alors choisir le mode (1))

*Choix du type d'enquête descriptive des lots de captures (en fonction du mode précédent):*

Si mode "individuel" (1), alors utiliser les feuilles d'enquête descriptive de lot de type I

Si mode "collectif" (2), alors utiliser les feuilles d'enquête descriptive de lot de type C

Si combinaison des modes(1) et (3), alors utiliser des feuilles de type I et des feuilles de type C

*Finalemnt*, combien de feuilles d'enquête de lot de type I:[...] et de type C:[...] ont été remplies ce jour.



**Feuille d'enquête descriptive type "I" d'un lot "individuel":** remplie lors de l'enquête de pêche de ..... dans la grande zone de ..... effectuée le jour:[...]/mois:[...]/an:[...]

Combien de personnes ont participé à la prise de ce lot:[...]. Ces personnes appartiennent-elles à un seul et même ménage?[..] ou bien à plusieurs ménages[...].

La totalité du poisson pris ce jour par ces gens dans le cadre de cette pêche est-elle contenue dans ce lot?[..]

Par quels types d'engins les poissons de ce lot ont été pris:[.....][.....]

Quelle est la destination des poissons de ce lot: (plusieurs réponses possibles):

pour la "sauce" familiale[...]; vente en frais ici et maintenant[...]; transformation pour le vendre plus tard[...]

*Les deux à quatre plus grosses pièces du lot leur longueur standard en cm, et leur poids en kg:*

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

*Présence dans le lot d'individus d'espèces rares ou indicatrices: noms des sp:*

[.....][.....][.....][.....]

*Sélection d'un échantillon d'étude dans le lot décrit ci-dessus:*

- L'échantillon d'étude correspond à la totalité (100%) du lot décrit ci-dessus[...]

- L'échantillon d'étude correspond à une fraction aléatoire de [....]% environ du lot décrit ci-dessus[...]

Poids total de l'échantillon d'étude [.....] kg

*Espèces numériquement dominantes dans l'échantillon d'étude: préciser le nombre d'individus:*

(ou genres) n 5<n<12 12<n<25 25<n<50 50<n<100 n>100

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

[.....][...]- [.] - [.] - [.] - [.] - [.] - [.]

*Autres espèces signalées (en faible nombre), vues au passage sans les chercher ni les compter*

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

*Sous-échantillonnage au hasard de 4 à 12 indiv.chez les espèces dominantes de l'échantillon:*

sp. dominante n°1: [.....] sp. dominante n°2: [.....] sp. dominante n°3: [.....]

indiv. 1: [...., .]cm indiv. 1: [...., .]cm indiv. 1: [...., .]cm

indiv. 2: [...., .]cm indiv. 2: [...., .]cm indiv. 2: [...., .]cm

indiv. 3: [...., .]cm indiv. 3: [...., .]cm indiv. 3: [...., .]cm

indiv. 4: [...., .]cm indiv. 4: [...., .]cm indiv. 4: [...., .]cm

indiv. 5: [...., .]cm indiv. 5: [...., .]cm indiv. 5: [...., .]cm

indiv. 6: [...., .]cm indiv. 6: [...., .]cm indiv. 6: [...., .]cm

indiv. 7: [...., .]cm indiv. 7: [...., .]cm indiv. 7: [...., .]cm

indiv. 8: [...., .]cm indiv. 8: [...., .]cm indiv. 8: [...., .]cm

indiv. 9: [...., .]cm indiv. 9: [...., .]cm indiv. 9: [...., .]cm

indiv. 10:[...., .]cm indiv. 10:[...., .]cm indiv. 10:[...., .]cm

indiv. 11:[...., .]cm indiv. 11:[...., .]cm indiv. 11:[...., .]cm

indiv. 12:[...., .]cm indiv. 12:[...., .]cm indiv. 12:[...., .]cm

sp. dominante n°4: [.....] sp. dominante n°5: [.....] sp. dominante n°6: [.....]

indiv. 1: [...., .]cm indiv. 1: [...., .]cm indiv. 1: [...., .]cm

indiv. 2: [...., .]cm indiv. 2: [...., .]cm indiv. 2: [...., .]cm

indiv. 3: [...., .]cm indiv. 3: [...., .]cm indiv. 3: [...., .]cm

indiv. 4: [...., .]cm indiv. 4: [...., .]cm indiv. 4: [...., .]cm

indiv. 5: [...., .]cm indiv. 5: [...., .]cm indiv. 5: [...., .]cm

indiv. 6: [...., .]cm indiv. 6: [...., .]cm indiv. 6: [...., .]cm

indiv. 7: [...., .]cm indiv. 7: [...., .]cm indiv. 7: [...., .]cm

indiv. 8: [...., .]cm indiv. 8: [...., .]cm indiv. 8: [...., .]cm

indiv. 9: [...., .]cm indiv. 9: [...., .]cm indiv. 9: [...., .]cm

indiv. 10:[...., .]cm indiv. 10:[...., .]cm indiv. 10:[...., .]cm

**Feuille d'enquête de type "C" descriptive d'un lot "collectif"** remplie lors de l'enquête de la pêche de..... dans la grande zone de ..... effectuée le jour:[...] /mois:[...]/an:[...]

S'agit-il du seul et unique lot collectif[...] ou bien d'un lot collectif parmi plusieurs autres lots collectifs ?[...].

Dans ce dernier cas, combien de lots collectifs au total?[...], et donner un code à celui-ci: A[...], B[...], ou C[...].

Ce lot-ci a-t-il été constitué sur la base d'un tri spécifique?[...]

Quelle va être la répartition des poissons de ce lot-ci: (plusieurs réponses possibles):

Il va être réparti entre ceux qui ont participé à sa pêche[...];

Il va être donné comme prix du "manga-ji" au(x) "maître(s)" du barrage[...];

Il va être réparti entre d'autres "ayants-droits" qui n'ont pas participé à la pêche[...];

Savez-vous quelle sera finalement l'utilisation des poissons de ce lot (plusieurs réponses possibles):

pour la "sauce" familiale[...]; vente en frais ici et maintenant[...]; transformation pour le vendre plus tard[...]

Les deux à quatre plus grosses pièces du lot, leur longueur standard en cm, et leur poids en kg:

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

sp.[.....]:[.....]cm; [.....] kg\_ sp.[.....]:[.....]cm; [.....]kg

Présence dans le lot d'individus d'espèces rares ou indicatrices: noms des sp:

[.....][.....][.....][.....]

Sélection d'un échantillon d'étude dans le lot décrit ci-dessus:

- L'échantillon d'étude correspond à la totalité (100%) du lot décrit ci-dessus[...]

- L'échantillon d'étude correspond à une fraction aléatoire de [.....]% environ du lot décrit ci-dessus[...]

Poids total de l'échantillon d'étude [.....] kg

Espèces numériquement dominantes dans l'échantillon d'étude: préciser le nombre d'individus:

(ou genres) n 5<n<12 12<n<25 25<n<50 50<n<100 n>100

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

[.....][...]\_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.] \_ [.]

Autres espèces signalées (en faible nombre), vues au passage sans les chercher ni les compter

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

[.....](.....); [.....](.....); [.....](.....)

Sous-échantillonnage au hasard de 4 à 12 indiv.chez les espèces dominantes de l'échantillon:

sp. dominante n°1: sp. dominante n°2: sp. dominante n°3:

[.....] [.....] [.....]

indiv. 1: [....., ..]cm indiv. 1: [....., ..]cm indiv. 1: [....., ..]cm

indiv. 2: [....., ..]cm indiv. 2: [....., ..]cm indiv. 2: [....., ..]cm

indiv. 3: [....., ..]cm indiv. 3: [....., ..]cm indiv. 3: [....., ..]cm

indiv. 4: [....., ..]cm indiv. 4: [....., ..]cm indiv. 4: [....., ..]cm

indiv. 5: [....., ..]cm indiv. 5: [....., ..]cm indiv. 5: [....., ..]cm

indiv. 6: [....., ..]cm indiv. 6: [....., ..]cm indiv. 6: [....., ..]cm

indiv. 7: [....., ..]cm indiv. 7: [....., ..]cm indiv. 7: [....., ..]cm

indiv. 8: [....., ..]cm indiv. 8: [....., ..]cm indiv. 8: [....., ..]cm

indiv. 9: [....., ..]cm indiv. 9: [....., ..]cm indiv. 9: [....., ..]cm

indiv. 10:[....., ..]cm indiv. 10: [....., ..]cm indiv. 10:[....., ..]cm

indiv. 11:[....., ..]cm indiv. 11: [....., ..]cm indiv. 11:[....., ..]cm

indiv. 12:[....., ..]cm indiv. 12: [....., ..]cm indiv. 12:[....., ..]cm

sp. dominante n°4: sp. dominante n°5: sp. dominante n°6:

[.....] [.....] [.....]

indiv. 1: [....., ..]cm indiv. 1: [....., ..]cm indiv. 1: [....., ..]cm

indiv. 2: [....., ..]cm indiv. 2: [....., ..]cm indiv. 2: [....., ..]cm

indiv. 3: [....., ..]cm indiv. 3: [....., ..]cm indiv. 3: [....., ..]cm

indiv. 4: [....., ..]cm indiv. 4: [....., ..]cm indiv. 4: [....., ..]cm

indiv. 5: [....., ..]cm indiv. 5: [....., ..]cm indiv. 5: [....., ..]cm

indiv. 6: [....., ..]cm indiv. 6: [....., ..]cm indiv. 6: [....., ..]cm

indiv. 7: [....., ..]cm indiv. 7: [....., ..]cm indiv. 7: [....., ..]cm

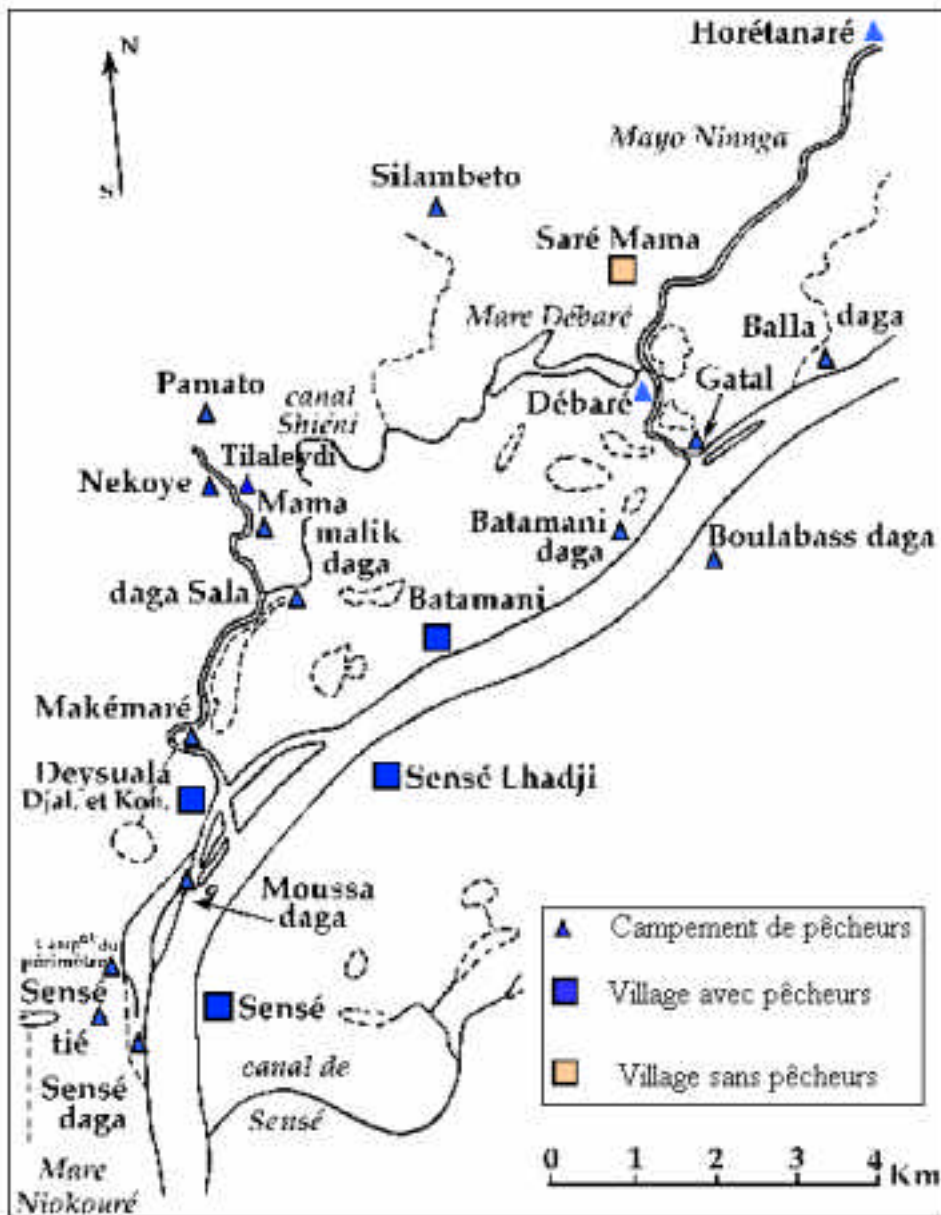
indiv. 8: [....., ..]cm indiv. 8: [....., ..]cm indiv. 8: [....., ..]cm

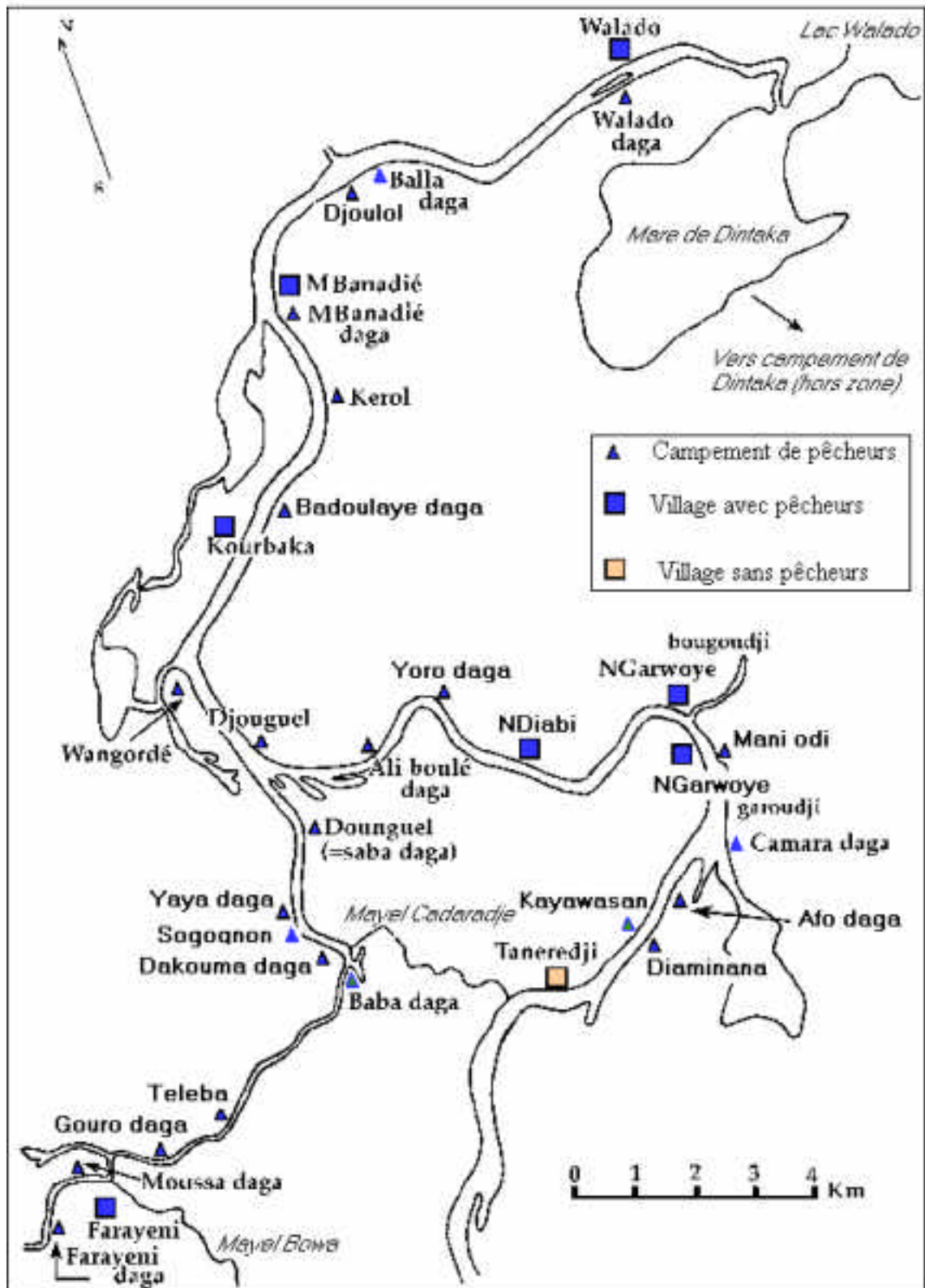
indiv. 9: [....., ..]cm indiv. 9: [....., ..]cm indiv. 9: [....., ..]cm

**ANNEXE 2:**

**BASE DE GEOREFERENCIATION: cartes des 3 zones de suivi**

- 1: zone de Batamani (fond habitat + hydro)
- 2: zone de Diaka-Aval (fond habitat + hydro)
- 3: zone de Korientzé (fond habitat + hydro)





- ▲ Campement de pêcheurs
- Village avec pêcheurs
- Village sans pêcheurs
- Δ Villages et campements hors zone de suivi

