

**RAPPORT DE MISSION AU PARC NATIONAL DU DIAWLING
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

**MISE EN PLACE D'INDICATEURS DE SUIVIS DE LA POPULATION DE
PACOCHERES ET DES DEGATS CAUSES PAR CETTE ESPECE**

Mission réalisée du 6 au 17 mai 2008



Christine SAINT-ANDRIEUX

SOMMAIRE

1	DEROULEMENT DE LA MISSION	2
2	CONTEXTE DE LA MISSION	4
3	PRESENTATION DU CADRE DE LA MISSION	4
3.1	Le Parc national du Diawling.....	4
3.1.1	Historique.....	6
3.1.2	Caractéristiques socio-économiques et culturelles des populations du PND	6
3.2	Quelques rappels sur les phacochères	7
3.3	La chasse au phacochère en Mauritanie	9
3.3.1	La réglementation.....	9
3.3.2	Pratique de la chasse	9
4	MISE EN PLACE DE METHODES DE SUIVIS	10
4.1	Mise au point d’une méthode indiciaire de suivi des populations de phacochères.....	10
4.1.1	Contexte	10
4.1.2	Méthode retenue	11
4.1.3	Résultats.....	13
•	Calcul de l’Indice Kilométrique d’abondance des phacochères.....	14
•	Autres indices de suivis possibles	15
4.2	Mise au point de suivis des dégâts sur cultures maraîchères et sur bétail domestique	16
4.2.1	Dégâts sur maraîchage:	17
•	Description des dégâts	17
•	Moyens de lutte utilisés :	18
4.2.2	Dégâts sur bétail:	19
•	Description des dégâts	19
•	Moyens de lutte utilisés :	20
4.2.3	Mise en place de fiches de déclaration de dégâts	20
5	PROPOSITION D’ACTIONS	21
5.1	Suivi de la population de phacochères	21
5.1.1	Indice kilométrique d’abondance des phacochères	21
5.1.2	Amélioration des connaissances sur la population de phacochères du PND	21
5.2	Tirs dirigés.....	22
5.3	Protection des cultures	23
6	CONCLUSION	23
7	BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE	25
8	ANNEXES	25

1 DEROULEMENT DE LA MISSION

Mardi 6 mai : Départ de Strasbourg à 6h. Arrivée Nouakchott 20h30.

Mercredi 7 mai : Réunion à la Direction du Parc national du Diawling (PND) en présence de Daf Ould Sehla Ould Daf, directeur du PND, Moktar Ould Daddah, conservateur du PND, Mallé Diagama, consultant, et Abdallahi Magrega, chef de service du programme de suivi Evaluation des activités.

Réunion à la Direction des Aires Protégées du Littoral (DAPL), Ministère de l'Environnement, avec Ba Amadou Diam, directeur des aires protégées et du littoral, et Abdallahi Magrega. Il a été convenu que Sall Mamadou Alassane de la DAPL m'accompagnerait pour la mission

Jeudi 8 mai : Départ au Parc national du Diawling avec le conservateur Moktar Ould Daddah et Sall Mamadou Alassane.

Mise au point des détails pratiques. Ahmed Ould Boubout, chef de la division Eco-développement au PND m'accompagnera également pour cette mission.

Vendredi 9 mai : Comptage des phacochères de 10h à 14h avec Mustapha Sidi Ahmed (chauffeur), Sall Mamadou Alassane, et Ahmed Ould Boubout.
Entretiens avec des maraîchers de Bouhajra et d'Afdeidir de 16h à 19h30.

Samedi 10 mai : Comptage des phacochères de 7h à 10h. Entretiens avec des maraîchers et éleveurs de Legh Reid, Taghredient et Zire Sbeikha de 11h à 13h et de 16h à 19h.
Soirée réception d'une mission américaine sur la plage en présence de Ba Amadou Diam et Daf Ould Sehla Ould Daf.

Dimanche 11 mai : Travail au camp. Comptage phacochères de 12h à 15h. Entretiens avec les maraîchers de Birette de 16h à 19h30.

Lundi 12 mai : Comptage des phacochères de 7h à 10h. Entretiens avec des éleveurs et des maraîchers de Njemmer de 10h à 13h. Comptage des phacochères de 16h30 à 19h30.

Mardi 13 mai : Comptage des phacochères de 9h à 12h. Entretiens avec des éleveurs et des maraîchers de la dune de Ziré et de Dar es Salam de 15h à 19h.

Mercredi 14 mai : Comptage des phacochères de 9h à 12h. Retour à Nouakchott.

Jeudi 15 mai : Compte-rendu de mission au siège du PND à Daf Ould Sehla Ould Daf et Abdallahi Magrega.

Dîner avec Daf Ould Sehla Ould Daf.

Vendredi 16 mai : Rédaction des fiches de relevés de terrain et des premiers résultats des comptages de phacochères.

Samedi 17 mai : Rédaction du rapport et retour à Paris.

Dimanche 18 mai : Arrivée à Strasbourg à 10h.

2 CONTEXTE DE LA MISSION

Le parc est confronté à un développement spectaculaire et inattendu de la population de phacochères. Des plaintes arrivent régulièrement au siège du parc de la part des éleveurs et agriculteurs concernant des dégâts sur les cultures maraîchères et des attaques sur bétail. Aucun suivi de l'évolution des populations de phacochère n'a été réalisé et aucun constat objectif des dégâts n'est enregistré. Une étude réalisée par deux étudiants de DUT en 2007 « Cartographie, caractérisation de la végétation et estimation de l'effectif des phacochères, bassin du Bell, Parc National du Diawling, Mauritanie » André et Chevanal, a permis d'estimer par la méthode du line-transects un nombre d'individus compris entre 950 et 1150 seulement sur le bassin de Bell (4500 ha), ce qui correspond à une densité de plus de 20 animaux aux 100 ha.

Le Directeur du PND a fait par courrier le 14 novembre 2007 une demande d'appui technique et scientifique à l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, afin d'étudier la faisabilité de la mise en place d'outils de suivi et de gestion de la population de phacochères du PND.

La période jugée la plus favorable pour cette mission se situant en période sèche (mai-juin), elle a été programmée pour mai 2008.

3 PRESENTATION DU CADRE DE LA MISSION

3.1 Le Parc national du Diawling

Le Parc National du Diawling se situe à l'extrême Sud-ouest de la Mauritanie, dans le Bas-delta du fleuve Sénégal sur sa rive droite (Fig. 1.). Il est constitué d'une zone protégée de 16000 ha et d'une zone périphérique de 56000 ha. La zone périphérique du PND n'a pas de statut de protection particulière, cependant elle est incluse dans tous les programmes du PND.

Le parc est constitué du Nord au Sud du bassin du Diawling, du bassin du Bell et d'une partie de la retenue d'eau de Diama, le bassin du Gambar. L'ensemble s'inscrit entre la dune côtière au Nord-Ouest, les dunes de Birette et Ziré ainsi que la digue les reliant, à l'Ouest et les rives du fleuve Sénégal à l'Est.

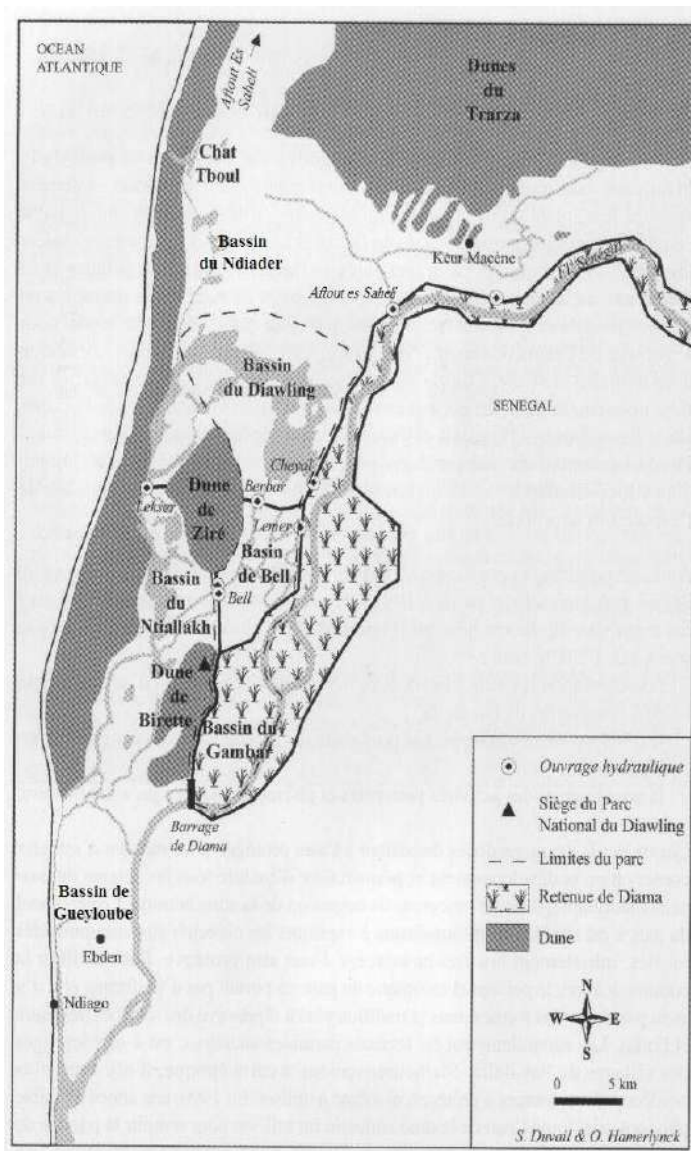


Figure 1 : Principales unités géomorphologiques et hydrologiques du Bas-delta mauritanien du fleuve Sénégal et localisation du Parc National du Diawling (Source : Hamerlynck O. & Duvail S. 2003)

Il se trouve dans une zone sub-sahélienne de faible pluviométrie. Le climat y est de type sahélo-saharien et comprend généralement trois saisons dans l'année. La première, l'hivernage ou saison des pluies, s'étale de mi-juin à mi-octobre. La seconde, la saison sèche froide, s'échelonne de mi-octobre à mi-février et enfin, la saison sèche chaude, est comprise entre mi-février et mi-juin.

Le Parc national du Diawling a été créé en 1991 et été inscrit sur les listes des zones humides d'importance internationale (convention de RAMSAR) en août 1994. La vocation de ce parc est de concilier la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles de l'écosystème du Bas-delta mauritanien et le développement socio-économique des collectivités locales. Il s'inscrit dans une vision systémique de la gestion des zones humides où les activités des populations locales ne sont pas considérées comme des entraves à la

conservation de la nature mais au contraire comme les garants d'une bonne gestion de l'écosystème.

3.1.1 Historique

Dans les années 80, deux barrages ont été construits : Manantali qui produit de l'hydroélectricité pour le Mali, le Sénégal et la Mauritanie, et Diama au Sénégal. La construction du barrage de Diama a débuté en 1981, s'est achevée en 1985 et il a été mis en service en 1986. Entre 1986 et 1992 le barrage est resté entièrement fermé, privant le Bas-delta d'apports en eau douce par le fleuve. Initialement prévu pour empêcher la remontée des eaux salées marines (néfastes à l'agriculture) dans la basse vallée (barrage antisel), le barrage de Diama a en fait évolué vers un barrage réservoir, dans lequel on maintient les hauteurs d'eau maximales afin d'obtenir de faibles coûts de pompage pour l'agriculture irriguée.

Ces nouvelles infrastructures ont énormément réduit la zone estuarienne et rendues artificiel le régime des crues du fleuve. Ainsi, le fonctionnement entier du Bas-delta et de la vallée a été modifié ; l'ancienne zone d'inondation du fleuve a été complètement privée de l'apport saisonnier en eau douce dont elle bénéficiait par le fleuve lors des crues. En l'absence d'eau douce, les eaux de l'estuaire de N'tiallakh en aval du barrage sont devenues hypersalines et les anciennes cuvettes inondables ont évolué en sebkhas, vastes dépressions salées (Hamerlynck O. & Duvail S. 2003). Ceci a contribué à la forte diminution de la ressource halieutique ainsi qu'à la disparition presque totale de la végétation estuarienne (mangroves). La situation des populations locales s'est progressivement dégradée, largement accentuée par les tensions entre la Mauritanie et le Sénégal en 1989. Le Bas-delta étant devenu une zone inhospitalière et improductive, la plupart des hommes adultes ont immigré vers la capitale régionale Rosso, Nouakchott et le port de pêche et capitale économique, Nouadhibou, laissant dans les villages femmes, enfants et vieillards.

Afin de permettre une communication entre les différents bassins et tenter de reconstituer l'hydrologie d'avant barrage, un réseau de digues et d'ouvrages hydrauliques a été mis en place au niveau des rives du fleuve et achevé en 1992.

3.1.2 Caractéristiques socio-économiques et culturelles des populations du PND

Le Bas-delta a toujours été une zone enclavée d'accès difficile. C'est depuis longtemps une zone de transhumance privilégiée. Cependant, l'histoire récente a vu beaucoup de populations migrer et s'arrêter dans le Bas-delta pour se fixer et échapper à des troubles divers (écologiques, politiques, sociaux). C'est aujourd'hui une zone semi-nomade qui tend à complètement se sédentariser. Le peuplement de la zone est historiquement d'origines géographiques diverses mais on y trouve principalement des maures, des wolofs et des peuls. Les maures sont la population majoritaire, dont les harratines, ou maures noirs, en constituent la majeure partie. Les wolofs représentent le noyau le plus dur de la

sédentarisation dans la zone, peuplant les villages de la dune côtière en étant essentiellement pêcheurs. Les peuls sont les communautés les moins représentées dans le Bas-delta car ils sont nomades par nature. Ils nomadisent au gré du bétail et de ses besoins en eau et pâturages.

L'agriculture est une activité qui a connu un essor après la construction du barrage, et pratiquement chaque village du Bas-delta a aujourd'hui des jardins de maraîchage. La production est en partie pour la consommation interne au village en partie destinée au commerce vers Nouakchott ou Rosso.

Avant les périodes de sécheresse et la construction du barrage de Diama, le Bas-delta était vert toute l'année produisant ainsi des pâturages de qualité pour les troupeaux. La zone était un espace de transhumance privilégié pendant la période de décrue. Depuis la construction du barrage les troupeaux trouvent beaucoup moins de pâturages et de sites pour s'abreuver. Les populations nomades, qui traditionnellement traversaient le parc pendant la transhumance, se sont peu à peu sédentarisées et davantage orientées vers l'élevage de petits ruminants (ovins, caprins). On trouve cependant encore des troupeaux de bovins et des dromadaires.

3.2 Quelques rappels sur les phacochères

Le *Phacocherus africanus* (sous espèce concernée par cette zone) est de la famille des suidés. Il a une taille de 55 à 85 centimètres, et mesure de la tête à la queue 140 à 200 centimètres. Les mâles pèsent entre 65 et 140 kilogrammes et les femelles entre 50 et 75 kilogrammes. Les caractéristiques les plus remarquables des phacochères sont leur énorme tête (1/5 du poids total) et leur paire de canines supérieures très saillantes. Ces animaux sont plutôt diurnes, possèdent une mauvaise vision, une bonne audition et un excellent odorat (Lamarque, 2004). Au PND Les phacochères s'associent fréquemment au bétail pour pâturer afin de profiter de l'identification visuelle des animaux voisins de pâturage qui est meilleure que la leur. Pour les adultes, les prédateurs sont pratiquement uniquement les lions. Pour les juvéniles, léopards, guépards, chacals et hyènes représentent un danger sérieux. Au PND, ceux-ci n'ont aucun prédateur, si ce n'est les rares chacals encore présents, les crocodiles présents dans les typhas et éventuellement les pythons.

La vie sociale des phacochères est organisée en petits groupes, l'élément de base étant la femelle avec ses marcassins. Cependant, il peut avoir une union de plusieurs mères, et certains des jeunes de l'année précédente peuvent encore faire partie du groupe. Les mâles adultes sont le plus souvent solitaires. Les jeunes mâles non matures sexuellement peuvent se réunir également en groupes de célibataires. Les structures des groupes sont fortement dépendantes des conditions saisonnières et du cycle de reproduction. La taille moyenne de groupe change dans différentes études du fait des facteurs biotiques et abiotiques différents (Rodgers, 1984).

Les phacochères restent fidèles toute leur vie à une zone et aucune migration saisonnière n'est connue. Les femelles semblent être plus sédentaires que les mâles. La taille des espaces vitaux des phacochères est très différente suivant la région. On trouve selon les études des domaines vitaux allant de 20 à 500 ha.

Les sites les plus importants dans le territoire du phacochère sont les terriers, les trous d'eau et les pâturages. Omnivores à prédominance herbivore-païsseur, les phacochères préfèrent les habitats de hautes herbes de qualité dans lesquels ils choisissent les parties des végétaux avec un rapport nutritif élevé. Ne possédant ni un système digestif performant ni un taux d'assimilation élevé, ils ne peuvent ingérer de grandes quantités de nourriture quotidiennement. Par conséquent ils dépendent d'une alimentation à haut rendement énergétique, avec un taux élevé de protéines et de matières digestibles. Les phacochères se nourrissent d'à peu près toutes les parties possibles des végétaux, à partir du moment où l'aliment est énergétique (stolons, tubercules, racines, graines, feuilles, herbes, rhizome, fleurs, fruits et baies). Ils se nourrissent également d'oeufs, d'insectes et d'éventuelles charognes. Durant la période sèche, si l'herbe et l'eau deviennent plus rares, les phacochères se nourrissent uniquement de feuilles, rhizomes, tubercules et racines, dans lesquels ils trouvent leur eau nécessaire.

La gestation est de 175 jours. La mise bas de 2 à 5 petits a lieu dans un terrier. Les marcassins naissent sur une période de l'année de 110 jours environ, pendant la forte période de précipitations, qui se situe après la période sèche. Les marcassins suivent la mère en dehors du terrier seulement après une semaine, commencent dès trois semaines à se nourrir et sont sevrés en deux à six mois. Deux tiers des jeunes animaux meurent au cours des deux premiers mois de froid, d'inondation des terriers ou à cause des prédateurs. A un an le poids des juvéniles atteint une trentaine de kg. Les jeunes sont généralement chassés du groupe familial à la naissance de la troisième portée.

Les phacochères ont une espérance de vie de 15 à 18 ans. Dans de bonnes conditions, le taux annuel de multiplication d'une population de phacochères peut atteindre 1.25 à 1.40.

C'est un animal qui est en régression constante, en raison de la chasse, du recul des ses habitats, et peut-être aussi à cause des pesticides. La peste porcine (véhiculée par une tique) a peu d'effet sur les phacochères, mais ils sont souvent tués de crainte qu'ils ne la transmettent aux porcs d'élevage. Ils pourraient être également réservoirs du parasite sanguin responsable de la maladie du sommeil, le trypanosome.

3.3 La chasse au phacochère en Mauritanie

3.3.1 La réglementation

La loi 97-006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature fixe les textes de loi concernant les activités de gestion de la faune et de la chasse sur le territoire mauritanien, zones humides et parcs nationaux inclus. Cette loi est précisée chaque année par un arrêté d'ouverture fixant les zones et les périodes pour la campagne de chasse ainsi que les quotas. Concernant le phacochère et suite aux plaintes des agriculteurs le quota a été relevé à 6 animaux par chasseur pour 2008 alors qu'il était de 3 les années précédentes.

L'article 15 précise que toute activité de chasse aux nouveaux-nés et aux jeunes n'ayant pas atteint la moitié de la taille adulte ainsi qu'aux femelles suitées est interdite. La chasse entre le coucher et le lever du soleil, ainsi que l'approche et le tir d'animaux aux à bord de véhicule à moteur sont interdits.

Le tir d'une femelle suitée ou l'empoisonnement est passible selon l'article 41 d'une amende et d'un emprisonnement de 6 mois à 3 ans, peine pouvant être substituée dans le cas d'une première condamnation à des travaux d'intérêt public au service de l'environnement.

Il est cependant précisé dans l'article 26 qu'aucune poursuite ne pourra être exercée contre quiconque aura chassé sans en être autorisé dans la nécessité immédiate de sa défense, de celle d'autrui, de celle de son propre cheptel ou de son champ de culture.

3.3.2 Pratique de la chasse

Une grande partie de la population mauritanienne possède une arme et chasse (sans permis) mais la Mauritanie étant un pays musulman et le phacochère un suidé, il n'est pas traditionnellement chassé ou consommé par les habitants.

Les zones de chasse au phacochère concernent essentiellement les 30 km de rive du fleuve Sénégal à l'est de Rosso, avec les cuvettes associées dont la région de Keur Macène s'étendant aux abords du Parc national du Diawling.

Le permis est pris par environ 30 ou 40 chasseurs, mais rares sont ceux qui atteignent le quota. Des « Tour operator » espagnols organisent des séjours chasse durant lesquels certains font des tableaux importants (10 à 15 phacochères par chasseur).

La chasse poursuite en voiture, surtout la nuit, est pratiquée mais probablement sans grosse incidence sur les effectifs. Dans ces deux derniers cas la viande est souvent gaspillée et laissée sur place. Trophée ou pattes et filet pouvant être seulement prélevés.

Les pratiques utilisées (tirs à partir d'un véhicule en mouvement, utilisation de grenaille) et l'absence de recherche des animaux blessés, provoquent sans doute une mortalité non

négligeable par blessures. Enfin les prélèvements effectués par les villageois pour défendre leurs cultures et leur bétail sont probablement fréquents mais difficiles à estimer.

La pression est suffisamment forte localement pour pouvoir observer des diminutions sensibles de fréquentation de certaines zones par les phacochères. Cependant il pourrait y avoir des mouvements de recolonisation annuels à la faveur de la saison des pluies. Certaines zones étant d'accès difficile voire impossible aux véhicules, la situation du phacochères n'est pas si mauvaise en Mauritanie, son avenir plutôt conditionné aux possibilités d'accès à l'eau dans les zones agricoles (Marret F., comm. pers.).

4 MISE EN PLACE DE METHODES DE SUIVIS

4.1 Mise au point d'une méthode indiciaire de suivi des populations de phacochères

4.1.1 Contexte

La demande du PND était très orientée au départ sur un recensement des populations de phacochères, avec un résultat précis et une estimation de la répartition des classes d'âge et du sex ratio.

Or après analyse de la situation il apparaît que la problématique est la suivante :

- Compter les animaux ne permettra pas de savoir s'ils sont en surnombre, puisque la capacité d'accueil du milieu est inconnue.
- L'effectif de phacochères n'est pas un problème en soi. Ce qui préoccupe les gestionnaires du PND ce sont les dégâts causés aux cultures et au bétail.
- Les phacochères sont en grande partie herbivores et partagent le milieu avec vaches, chèvres, moutons, ânes, chevaux et dromadaires. Les effectifs du cheptel domestique étant totalement inconnus, connaître celui des phacochères ne permettrait pas de tirer des conclusions quant aux sur- effectifs.
- La méthode la plus adéquate pour estimer de façon fiable les effectifs est la méthode du line-transect. Elle nécessite un bon échantillonnage des différents types de milieux (grande diversité au PND), du matériel performant (télémètres), une grande rigueur pour les relevés des données, des analyses statistiques élaborées. Cette méthode me semble difficilement réalisable en routine au PND.
- Bien que parfaitement appliquée sur le Bassin de Bell par deux étudiants en 2007, les résultats du line-transect sont jugés aberrants par le personnel local qui considère les

estimations d'effectif bien trop élevées. Il est indispensable que les gens de terrain s'approprient les méthodes pour que le travail réalisé soit valorisé.

Il est donc apparu plus judicieux de mettre en place une méthode indiciaire de suivi des populations de phacochères qui soit :

- Facilement réalisable par les surveillants du PND
- Qui ne nécessite pas de matériel particulier (matériel disponible au PND : jumelles, longues-vues, véhicule)
- Qui permette de suivre l'évolution des populations dans le temps, à mettre en parallèle à l'évolution des dégâts constatés.

Les éléments déterminants sont les suivants :

- En saison d'hivernage (mise en eau des bassins) la circulation dans le parc avec un véhicule n'est possible que sur les digues
(En saison sèche l'avis est unanime :les phacochères traversent les digues pour boire et se rafraîchir dans le cours d'eau du Sénégal envahi par les typhas. C'est là qu'ils sont le plus fréquemment rencontrés.

4.1.2 Méthode retenue

Nous avons choisi de tester la pertinence d'un indice kilométrique d'abondance des phacochères sur la quasi totalité des digues praticables en voiture, en différenciant 4 tronçons (Fig.2):

Tronçon 1 : Birette : Barrage Diama- Carrefour Bouhajra :10 km

Tronçon 2 : Berbar : Carrefour Bouhajra – Berbar : 12 km

Tronçon 3 : Bassin de Bell : Carrefour Bouhajra - digue de Ziré : 12 km

Tronçon 4: Bassin du Diawling : digue de Ziré- digue Nord: 11 km

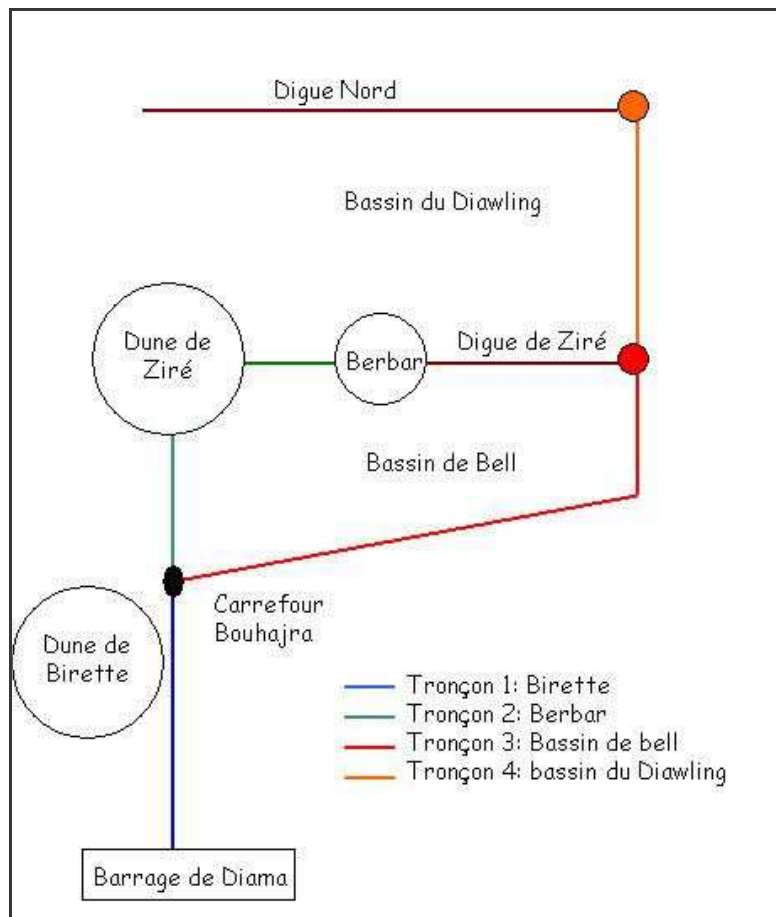
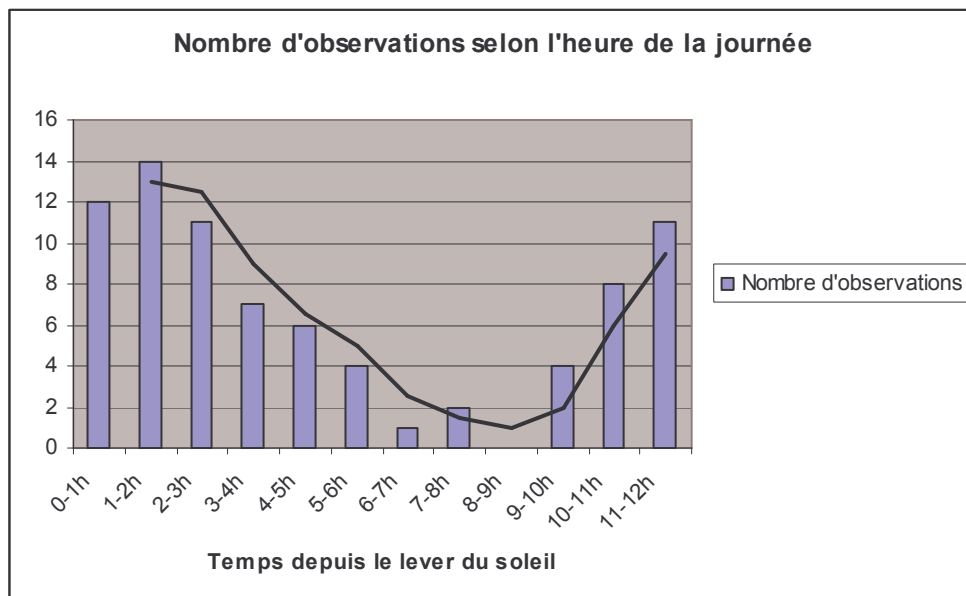


Figure 2 : Localisation des tronçons des circuits de comptage de phacochères

Les avis étaient très divergents quant au meilleur moment de la journée pour recenser les phacochères. D'après le graphique suivant de André et Chenaal (2007) les périodes les plus propices seraient les 3 heures suivant le lever du soleil et les 3 heures avant le coucher du soleil (Graph.1).



Graphique 1 : Nombre de phacochères observés selon l'heure de la journée, d'après André et Chenaal (2007)

Afin de prendre en compte les avis contradictoires des surveillants du PND nous avons décidé de tester différents horaires :

Créneau horaire 1 : 7h- 10h (lever du soleil)

Créneau horaire 2 : 9h- 12h (matinée)

Créneau horaire 3 : 11h- 14h (heures chaudes)

Créneau horaire 4 : 16h30- 19h (coucher du soleil)

4.1.3 Résultats

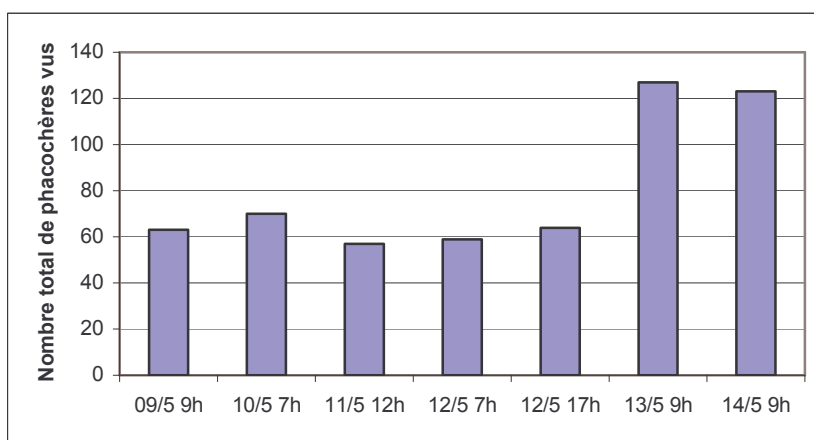
7 séries ont été réalisées en 6 jours de terrain.

Numéro de série	Date	Créneau horaire	Nombre total de phacochères vus	% d'individus non identifiés
1	9 mai 2008	2	63	27
2	10 mai 2008	1	70	59
3	11 mai 2008	3	57	51
4	12 mai 2008	1	59	83
5	12 mai 2008	4	64	50
6	13 mai 2008	2	127	31
7	14 mai 2008	2	123	42

Le nombre total de phacochères vus a été remarquablement constant les 4 premiers jours, quel que soit le créneau horaire choisi. Cependant le créneau horaire 1 ne permet pas une bonne identification des catégories d'animaux car ceux-ci sont loin des digues (59 à 83% d'individus non identifiés). De plus il est alors indispensable de disposer de jumelles performantes pour repérer les animaux.

La réalisation du comptage en fin de journée est non recommandée car la moitié du relevé doit être réalisé avec le soleil couchant en face de l'observateur.

La meilleure période est donc la 2, moins pénible à réaliser que la 3 (heures très chaudes), et le pourcentage d'animaux identifiés est maximal.

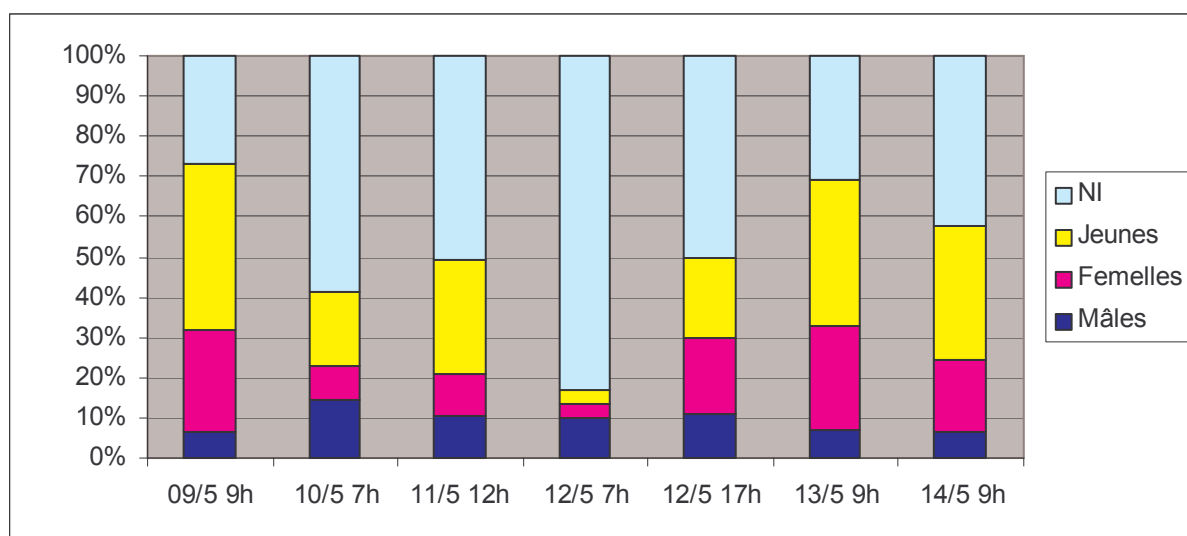


Graphique 2 : Nombre total de phacochères vus par série

On constate les deux derniers jours que le nombre des observations a quasiment doublé (Graph. 2). En effet la température a été brutalement beaucoup plus élevée, les phacochères ont manifestement cherché à se rafraîchir et leur présence sur la digue est beaucoup plus fréquente. Les animaux tolèrent également beaucoup plus le dérangement dans ce cas, leur distance de fuite est alors beaucoup plus faible.

Remarque :

La distance de fuite des phacochères du PND est extrêmement variable. Certains groupes d'animaux observés à plus de 300m s'enfuient dès l'arrêt du véhicule, alors que d'autres restent à quelques mètres assez longtemps. Cela pourrait s'expliquer par un vécu différent des groupes, certains ayant pu être soumis au braconnage soit à l'intérieur du parc, soit l'extérieur (tir à partir des véhicules non autorisé même en zone de chasse).



graphique 3 : Catégories de phacochères recensés par série de relevé en pourcentage du total vu

• **Calcul de l'Indice Kilométrique d'abondance des phacochères**

circuit	Série 1	Série 2	Série 3	Série 4	Série 5	Série 6	Série 7
Birette	0,40	1,30	0,20	0,20	0,10	0,20	0,30
Berbar	0,50	1,42	1,50	1,33	3,75	2,33	3,92
Bell	4,25	1,42	2,50	1,75	1,08	5,33	5,33
Diawling	0,18	2,09	0,55	1,82	0,45	3,00	0,82
Total série	5,33	6,22	4,75	5,10	5,39	10,87	10,37
lkap série	1,33	1,56	1,19	1,28	1,35	2,72	2,59

Nous analyserons les données en prenant d'une part les 5 premières séries très homogènes, d'autre part la totalité des 7 séries.

IKAP sur les 5 premières séries : **IKAP5=1.34** (Borne inférieure=0.93 ; Borne supérieure=1.75)

IKAP sur les 7 séries : **IKAP7=1.72** (Borne inférieure=1.12 ; Borne supérieure=2.32)

Pour l'instant il est difficile de tirer des conclusions sur cet IKAP. Un indice d'abondance ne veut rien dire en soi, c'est l'évolution de cet indice sur plusieurs années qui apporte des informations.

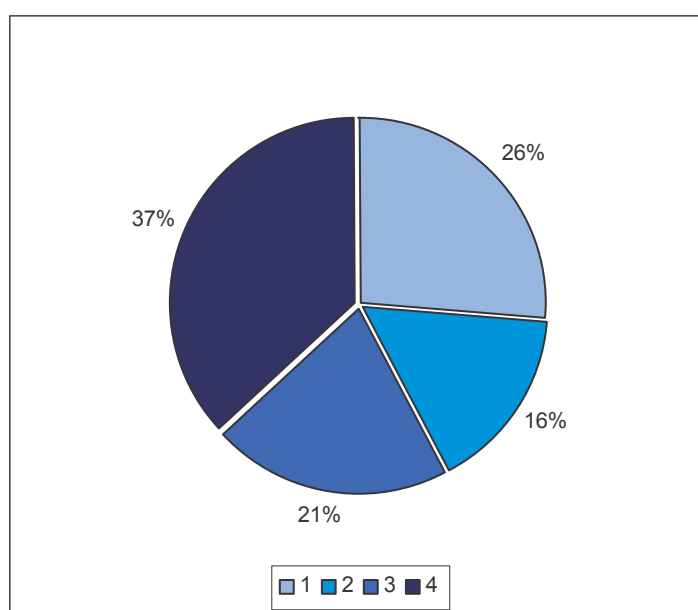
Il serait judicieux de renouveler ces circuits début juin, afin de trouver la période la plus favorable (au niveau stabilité des relevés). Il semblerait que la période juste avant l'arrivée de l'hivernage soit la plus propice.

Il serait intéressant de relever les températures (par exemple la température à l'ombre à midi au siège de la conservation les jours de relevé) afin de ne prendre en compte que les séries effectuées sous les mêmes conditions climatiques. Il faut également annuler toute opération réalisée par vent de sable (visibilité très réduite et animaux à l'abri).

- **Autres indices de suivis possibles**

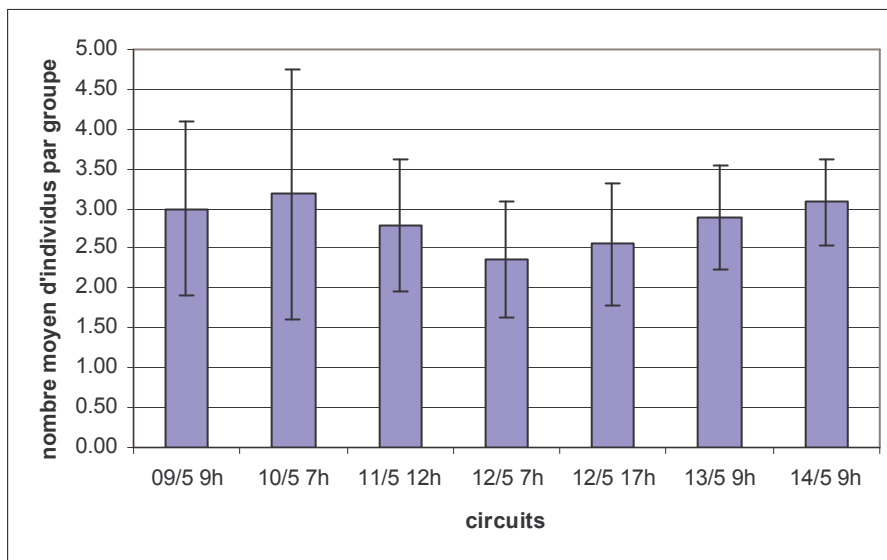
Le nombre de jeunes par portée, et en particulier le nombre de jeunes élevés peut être un bon indice de suivi de l'état des populations. D'après les observations réalisées sur le terrain il n'est pas toujours facile d'attribuer de différencier les portées si plusieurs femelles sont présentes dans le groupe. Cependant il est possible de ne prendre en compte que les groupes ne comportant qu'une seule femelle suitée.

Sur l'observation de 19 groupes d'une seule femelle suitée, le nombre de jeunes varie au PND de 1 à 4, 37% des femelles ayant 4 jeunes de première année (Graph. 4). Ces chiffres sont particulièrement élevés par rapport aux données bibliographiques où l'on trouve plutôt un nombre de jeunes par portée de 2 à 5 à la naissance, et une très forte mortalité avant même la sortie du terrier. Au PND nous avons observé une portée de 7 jeunes marccassins de même taille et très vigoureux, apparemment issus de la même mère.



Graphique 4 : répartition des femelles suitées selon le nombre de jeunes les accompagnant

La taille moyenne des groupes varie selon les types de milieux et probablement les niveaux de population. Au cours des relevés effectués il a été de 2,84 de moyenne, et compris entre 2,36 et 3,18 (Graph. 5). Rodgers (1984) donne une moyenne annuelle de 3,4 pour Le parc du Selous en Tanzanie, avec des différences importantes selon les saisons (taille des groupes plus grande au moment des mises bas).



Graphique 5 : taille moyenne des groupes de phacochères observés

4.2 Mise au point de suivis des dégâts sur cultures maraîchères et sur bétail domestique

Afin de connaître la situation nous avons réalisé des entretiens dans la plupart des villages du PND du 9 au 13 mai 2008. Certains entretiens se sont tenus directement sur les jardins, d'autres dans les villages en présence de responsables du village. Toutes les zones concernées ont été visitées.

Villages visités
Bouhajra
Ziré sbeikha
Afdeidir
Leghreid
Taghrendient
Birette
Njemer
Dar es salam

4.2.1 Dégâts sur maraîchage:

- **Description des dégâts**

Les espèces cultivées sont essentiellement oignon, navet, carotte, betterave, melon, tomate et aubergines. Ces cultures sont principalement destinées à la vente vers Rosso ou Nouakchott. Il y a apparemment peu de consommation locale.

Les dégâts ont surtout lieu en fin de période sèche, de février à juin. Après la mi juin les cultures sont récoltées. En période d'hivernage il semble qu'il n'y ait pas de problème.

Les jardins sont très attractifs : grâce aux puits creusés dans ces jardins (eau peu profonde) l'irrigation est pratiquée en permanence et les jardins constituent des îlots de verdure au milieu d'un paysage aride.

Les dégâts sont de trois types :

- Piétinement
- Consommation des bulbes ou racines
- Consommation des feuilles

Lors des visites des jardins nous avons constaté des fréquents dégâts sur les cultures en place :

Les oignons, culture la plus fréquente, ne sont pas consommés par les phacochères. Ceux-ci recherchent en fait les adventices qui poussent entre les oignons favorisées par l'irrigation. Les oignons sont alors retournés ou piétinés par les animaux.

Il est étonnant de constater que les navets ne sont pas souvent consommés, les phacochères se contentant de brouter les feuilles. La croissance des racines est cependant affectée par la perte importante du feuillage.

Les carottes sont consommées entièrement, racines et feuilles.



Culture d'oignons à Taghredient



Culture de navet à Birette



Piétinement et retournement des oignons



Consommation des feuilles de navet

Remarque :

A Ziré Sbeikha les plaintes concernent principalement les dégâts de singe (*Cercopithecus patas*), ou de lièvre. Mais le périmètre des jardins est clôturé avec grillage datant de 4 ans, et à l'intérieur de ce périmètre une deuxième série de clôtures est mise en place sur des périmètres plus petits.

- **Moyens de lutte utilisés :**

Les phacochères s'introduisent la nuit dans les jardins, qui sont le plus souvent ceints d'une haie épineuse ou de clôtures en grillage peu résistant. Ces dispositifs de protection s'avèrent inefficaces. Les maraîchers sont contraints à dormir sur place, afin de chasser les animaux par différents types d'effarouchement : cris, faisceau lumineux d'une lampe torche, lance-pierre, effarouchement acoustique avec des bidons vides etc.

Certains abandonnent tout simplement l'activité, par découragement.



Effarouchement acoustique



Fronde

Il semble évident que certains maraîchers excédés par les dégâts utilisent d'autres moyens plus radicaux (poisons- tirs). Les phacochères étant protégés il n'est pas toujours facile de provoquer les confidences mais certains ne cachent pas leur haine pour cet animal et leur désir de régler le problème eux-mêmes.

4.2.2 Dégâts sur bétail:

- **Description des dégâts**

Les phacochères sont accusés d'attaquer les chèvres adultes et jeunes et les veaux. Les témoignages visuels sont rares, voire inexistants. Beaucoup affirment avoir assisté à la scène mais après vérifications et recoupement d'informations il s'avère que l'attaque en elle-même n'a pas été vue, mais que le ou les phacochères ont été surpris consommant l'animal fraîchement tué, pour les chèvres le plus souvent le ventre percé et les tripes à l'air. La plupart des témoignages montre une consommation préférentielle des panses et intestins, et principalement par des grosses femelles adultes accompagnées de jeunes. Dans le village de Njemmer (situé sur la bande côtière) les villageois affirment avoir vu un phacochère poursuivant les chèvres et en tuer une devant eux. Ils auraient vu également un phacochère éventrer un agneau lors de la mise bas, et une chèvre à l'attache sous un arbre dans le village aurait été attaquée durant la nuit.

Les paysans ne laissent pas les phacochères consommer l'animal tué si ils peuvent intervenir à temps. Ils placent alors la chèvre en hauteur dans un arbre et laissent pourrir la carcasse.

Les témoignages sont globalement unanimes : les attaques sur des animaux adultes en pleine santé sont un phénomène récent. Auparavant seuls des animaux malades étaient touchés, et les phacochères étaient plus craintifs. Les chiens les faisaient fuir facilement, et les phacochères trop hardis étaient tirés au fusil. Depuis 3 ou 4 ans les phacochères s'attaqueraient aussi aux veaux. Les attaques ont lieu principalement au moment de la mise bas, mais dans le village de Ziré Sbeikha un veau de 1 an a été déclaré tué par les phacochères la veille. Dans un autre hameau de Ziré Sbeikha une vingtaine de veaux a été déclarée tuée par les phacochères en 2007. Signalons tout de même un éleveur de Ziré Taghrendient qui ne signale que des attaques sur cabris (2 en 2008) et non sur ses chèvres adultes en bonne santé.



Chèvre tuée par un phacochère



Chèvre déclarée blessée par un phacochère 6
mois auparavant

Remarque :

Dans la plupart des villages côtiers où la présence du phacochère est rare (milieu trop aride), les éleveurs ne se plaignent pas de dégâts de phacochère mais d'attaques de chacal. Certains signalent cependant une présence de plus en plus fréquente des phacochères sur les dunes.

• **Moyens de lutte utilisés :**

Les éleveurs sont contraints à suivre leurs troupeaux et installer leurs tentes à côté afin de pouvoir surveiller nuit et jour les vaches qui vont mettre bas. Pour les chèvres il ne semble pas y avoir de solution efficace puisque des attaques sont déclarées même dans des enclos où les chèvres sont parquées pour la nuit.

Certains avouent régler le problème eux-même en cas d'attaques répétées de phacochères. Dans un village un éleveur déclare 20 chèvres tuées en 2006, 40 en 2007 et 1 seule en 2008. Il est très probable que là aussi justice ait été faite !

4.2.3 Mise en place de fiches de déclaration de dégâts

Quel que soit le contexte, lorsque aucun recensement objectif n'est mis en place les problèmes ont tendance à être amplifiés. La première mesure à prendre est de mettre en place un système de recueil des informations, avec possibilité de contrôle de la véracité des faits. Dans tous les villages visités nous avons interrogé les agriculteurs et éleveurs sur la possibilité et leur volonté de déclarer les dégâts de phacochère à la Conservation du parc. Partout une forte motivation a été montrée pour venir déclarer rapidement les dégâts sur cultures ou sur bétail. Dans quelques villages plus reculés de la bande côtière sont toutefois signalées des difficultés pratiques pour le faire (éloignement, pas de réseau sur le téléphone portable, pas de crédit etc). L'équipement de ces villages en matériel radio pour correspondre avec la Conservation pourrait être envisagé.

Après déclaration des dégâts il est nécessaire qu'une part non négligeable des déclarations puisse être vérifiée sur place par des surveillants. Il n'est pas nécessaire de les vérifier toutes si une forte la probabilité de contrôle existe. Une précision quant à la fiabilité de la déclaration peut alors être faite par l'enquêteur (cf annexe 2: fiche de déclaration de dégâts de phacochère sur cultures, et annexe 3 :fiche de déclaration de dégâts de phacochère sur le bétail).

5 PROPOSITION D' ACTIONS

Les observations directes réalisées sur les phacochères (taille des portées, aspect des animaux, taille des groupes etc) ainsi que les témoignages des villageois donnent à penser que la population de phacochères du PND est en pleine expansion depuis la création du Parc, et que l'impact sur les activités humaines l'est également. Il est nécessaire de confirmer cet état de fait par des données objectives précises et chiffrées.

5.1 Suivi de la population de phacochères

5.1.1 Indice kilométrique d'abondance des phacochères

En 2008 et 2009 la réalisation de comptages des phacochères à différentes périodes de l'année permettra de trouver la période la plus propice pour la mise en place des suivis. L'effet de la température pourra être mesuré et cela permettra peut-être de corriger les résultats. Après ces deux années de tests, une méthodologie précise sera mise en place et chaque année au moins 6 séries de comptages devront être réalisés afin de suivre l'évolution de la population de phacochères du PND.

5.1.2 Amélioration des connaissances sur la population de phacochères du PND

Une meilleure connaissance de la reproduction peut facilement être obtenue par la mise en place d'un suivi des périodes de mise bas et du nombre de jeunes par portée. En effet il a été difficile de classer de façon formelle lors des comptages les jeunes individus dans la rubrique « jeunes » ou « adultes » si les mises bas ont lieu toute l'année comme cela est signalé dans le rapport de André et Chenaal (2007). Une fiche d'observation de portée peut être remplie par les surveillants dès lors qu'ils observent une mère suivie de marcassins (cf annexe 1 : fiche d'observation de portée de phacochère).

L'analyse de la taille moyenne des groupes comptés lors des circuits voiture pourrait liée au niveau de population. Cette donnée est à suivre à l'avenir.

Il serait judicieux de continuer sur le bassin du Diawling le travail réalisé par André et Chenaal sur le bassin de Bell. L'estimation par la méthode du line transect du nombre de phacochère présent est pertinente, et il est intéressant de pouvoir relier un indice kilométrique d'abondance à une estimation d'effectif.

Une étude plus complète de plus longue durée (thèse) pourrait être envisagée afin d'étudier plus précisément cette population de phacochères qui semble en pleine expansion. Les paramètres démographiques, l'utilisation du milieu, les déplacements des animaux (intérieur et extérieur du parc), et enfin l'impact sur les populations d'oiseaux sont des thèmes actuellement complètement méconnus. Il semble évident qu'en l'absence de prédateurs naturels et de chasse cette population va se développer et que des solutions à long terme devront être trouvées.

5.2 Tirs dirigés

Les enquêtes sur le terrain ont laissé supposer une baisse sensible des dégâts en 2008, principalement sur le bétail. Certains reconnaissent tirer ou empoisonner les phacochères. Cette situation ne peut être admise dans un parc national où l'espèce est protégée. Malgré tout il semble que cette action soit suffisamment efficace pour faire baisser les attaques. Il est fort possible que certains animaux se spécialisent sur une source de nourriture facilement accessible, en particulier de grosses femelles avec une nombreuse portée à nourrir.

Les personnels du PND préféreraient que la chasse aux phacochères soit ouverte pour des touristes étrangers ou des expatriés de Nouakchott. Le fait de tirer des animaux et de ne pas les consommer les gêne visiblement. Cependant cette solution ne semble pas souhaitable pour différentes raisons :

- Diminuer efficacement une population suppose de tirer principalement des femelles adultes. Les chasseurs sont plutôt intéressés par les vieux mâles porteurs de trophée ou éventuellement des jeunes pour la consommation de la viande.
- Le braconnage nocturne (oiseaux) existe visiblement sur le PND. Il est déjà difficile de le contrôler par les surveillants non équipés et non formés. Si le tir des phacochères est autorisé il sera encore plus difficile de contrôler toute forme de braconnage.
- Le risque de privilégier une chasse lucrative aux phacochères par rapport à la protection des oiseaux est évident.
- L'impact sur la tranquillité des oiseaux peut être important.

L'analyse et la vérification des fiches de dégâts déclarés au siège de la Conservation du parc devrait permettre une intervention des surveillants sur les sites sensibles. **L'élimination de phacochères devrait être faite par des fonctionnaires du parc de manière légale et encadrée.**

5.3 Protection des cultures

Il est évident qu'en période sèche les cultures irriguées sont extrêmement attractives pour les phacochères, à la recherche d'un pâturage de qualité. Le tir de quelques animaux à proximité des zones sensibles peut être envisagé, au moins pour calmer les maraîchers excédés, mais il est certain que ça ne pourra mettre fin aux problèmes. Tous les systèmes d'effarouchement testés sur le sanglier en France ayant été vains, il est fort probable que ce soit identique pour le phacochère. Les seules solutions possibles sont l'installation de clôtures grillagées solides et enterrées. Le gouvernement a déjà financé ce genre de dispositif (non enterré) au nord du parc il y a 4 ans. Actuellement ces clôtures ne sont déjà plus fonctionnelles, soit parce que des portions entières ont disparu, soit parce que les phacochères ont soulevé la base et créé des coulées, soit parce que les villageois eux-même ont ouvert des passages.



Clôtures anti phacochères au nord du PND



Inefficacité des clôtures

En France les clôtures électriques sont très utilisées et efficaces contre les sangliers. Sur terrain sec et sableux il est fort probable que ce dispositif ne fonctionnerait pas (mauvaise conduction sur sol sec). Il serait tout de même intéressant de le tester avec un arrosage du sol sous la ligne de fil. Les maraîchers travaillent de toutes façons toute la journée pour irriguer leurs jardins. Il est évident qu'il serait préférable pour eux de passer un peu plus de temps pour arroser sous la ligne de clôture et de pouvoir ensuite dormir la nuit sur place ou chez eux sans avoir à se soucier de la venue des phacochères. L'utilisation de batterie rechargeable par panneau solaire est envisageable.

6 CONCLUSION

Les méthodes proposées pour suivre l'évolution de la population de phacochères et les dégâts sur cultures et sur bétail domestique sont très simples à mettre en place et ne nécessitent pas de matériel sophistiqué. Des paires de jumelles sont disponibles au siège de la conservation du parc, et il ne devrait pas être trop difficile de disposer d'un véhicule et de 3 ou 4 personnes motivées pour aller compter les phacochères.

Les villageois rencontrés sont tous d'accord pour venir déclarer les dégâts sur leurs cultures ou le bétail au siège de la conservation avec quelques réserves cependant pour les villages très éloignés. Ils ont apparemment bien compris que ce n'était pas dans un but d'indemnisation mais seulement de connaissance des problèmes afin de pouvoir réagir. Les fiches doivent être rédigées en arabe et disponibles à la conservation. La motivation et la disponibilité des surveillants sont indispensable pour recueillir les informations et contrôler certaines déclarations immédiatement sur le terrain.

Ces mesures devraient être complétées par des études plus poussées sur les phacochères, dont la biologie est méconnue sur le PND. Le suivi d'animaux marqués permettrait de comprendre les mouvements des animaux et de savoir s'il existe des mouvements saisonniers à l'intérieur et vers l'extérieur du parc. Il serait aussi indispensable d'équiper et de former les surveillants du parc pour le tir des phacochères (ce qui sera sans doute indispensable pour régler des problèmes localisés), et également pour les missions d'anti-braconnage. Actuellement aucune intervention n'est réalisée par manque de connaissance et de formation.

7 BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

ANDRE A., CHENAVAL N., 2007.- Cartographie, caractérisation de la végétation et estimation de l'effectif des phacochères, bassin du Bell, Parc National du Diawling, Mauritanie. Rapport de stage DUT, Université de Nantes, 122p.

HAMERLYNCK O., DUVAIL S., 2003. – La restauration du delta du fleuve Sénégal en Mauritanie, Une application de l'approche écosystémique. UICN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni. 88 p. + annexes (version française).

LAMARQUE F. - Les grands mammifères du complexe WAP.-Ouagadougou : ECOPAS - Union Europ. - C.I.R.A.D., 2004, non pag.

RODGERS W.A., 1984. - Warthog ecology in south east Tanzania. *Mammalia*, 48: 327-350.

8 ANNEXES

Fiche d'observation de jeunes portées de phacochères

Fiche de déclaration de dégâts de phacochères sur cultures

Fiche de déclaration de dégâts de phacochères sur bétail domestique

Fiche de comptage de phacochères

ANNEXE 1

PARC NATIONAL DU DIAWLING

FICHE D'OBSERVATION DE JEUNES PORTEES DE PHACOCHERES

Date de l'observation	Nom de l'observateur	Nombre de femelles adultes dans le groupe	Nombre de marcassins de même taille

ANNEXE 2

PARC NATIONAL DU DIAWLING

FICHE DE DECLARATION DE DEGATS DE PHACOCHERES SUR CULTURES

Date du constat :	Nom du déclarant :
Date de l'attaque :	Nom du propriétaire:
Localité :	Nom de l'enquêteur :

Culture concernée :

Oignons ☐	Melons..... ☐
Navets..... ☐	Tomates..... ☐
Carottes..... ☐	Aubergines..... ☐
Betteraves..... ☐	
Autre..... ☐ Préciser la culture :	

Type de dégâts :

Piétinement..... ☐
Consommation des bulbes ou racines..... ☐
Consommation des feuilles..... ☐

Superficie touchée :

Largeur approximative en mètres :	Longueur approximative en mètres :
---	--

Observations :

Dégâts constatés sur le terrain..... ☐	Date :	Nom de l'enquêteur :
Dégâts confirmés..... ☐	Dégâts probables..... ☐	Dégâts douteux..... ☐
Observations :		

Remplir une fiche par type de culture

ANNEXE 3

PARC NATIONAL DU DIAWLING

FICHE DE DECLARATION DE DEGATS DE PHACOCHERES SUR BETAIL

Date du constat :	Nom du déclarant :
Date de l'attaque :	Nom du propriétaire:
Localité :	Nom de l'enquêteur :

Espèce concernée :

Chèvre adulte ☐	Cabri..... ☐
Mouton adulte.... ☐	Agneau..... ☐
Vache adulte..... ☐	Veau..... ☐
Cheval adulte..... ☐	Poulain..... ☐
Autre..... ☐ Préciser l'espèce :.....	

Type de d'attaque :

Animal blessé ☐	Nombre :.....
Animal mort ☐ .	Nombre :.....

Consommation de l'animal par les phacochères :

Oui..... ☐	Non..... ☐
-----------------------------------	-----------------------------------

Circonstances de l'attaque :

Animal en liberté..... ☐	Animal attaché..... ☐	Animal en enclos... ☐	Animal en mise-bas..... ☐
---	--	--	--

Observations :

Dégâts constatés sur le terrain..... ☐	Date :	Nom de l'enquêteur :
Dégâts confirmés..... ☐	Dégâts probables..... ☐	Dégâts douteux..... ☐
Observations :		

ANNEXE 4
PARC NATIONAL DU DIAWLING
FICHE DE COMPTAGE DE PHACOCHERES

Date :	Nom du circuit:	Nom des observateurs
Heure début :	Météo :	
Heure fin :	T° :..... Vent : Oui...☐ Non...☐	

N° Observation	Heure	Mâles	Femelles	Jeunes	Non identifiés	Total	Remarques
Récapitulatif des observations	Total Mâles		Total Femelles	Total jeunes	Total Non identifiés	TOTAL	

Circuit 1 : Birette : Barrage Diama- Carrefour Bouhajra :10 km
Circuit 2 : Berbar : Carrefour Bouhajra – Berbar : 12 km
Circuit 3 : Bell : Carrefour Bouhajra - digue de Ziré : 12 km
Circuit 4 : Diawling : digue de Ziré- digue Nord: 11 km