Faune chassée en forêt guyanaise : Vers une gestion durable ?

E. Hansen/ONCFS

En Guyane, la faune est aussi variée que les types de chasseurs… et encore très mal connue. La gestion en est à ses débuts et manque cruellement de données de base pour se mettre en place efficacement. Les recherches sur la faune chassée de Guyane s'attaquent donc à ce défi par trois angles complémentaires : comprendre la chasse et ses impacts, appréhender la complexité du milieu naturel et ses influences sur les populations animales, et améliorer les connaissances sur la biologie des espèces les plus menacées…

Cécile Richard-Hansen[1], Laure Debeir[1], Kamran Khazraie[2], Cyril Marmoex[1], Jean-François Maillard[3], Colin Niel[4], Manfred Ulitzka[1], Aurélie Vinco[1]

1 ONCFS, Direction des études et de la recherche – Kourou.

2 Parc Amazonien de Guyane.

3 ONCFS, Délégation régionale outre-mer.

4 MEEDDAT/DNP, Bureau des Parcs nationaux et des Réserves naturelles.

La gestion de la faune en forêt guyanaise accuse un profond retard, non seulement en comparaison avec celle de la métropole, mais également en regard des pays voisins (Richard-Hansen & Hansen 2004). Manque de moyens, de connaissances et, jusque récemment encore, de volonté politique, la situation est difficile du fait de la complexité à la fois écologique inhérente au milieu tropical, sociale due en particulier au caractère fortement pluriethnique de la population, et politique de par l'héritage historique de ce morceau de France tropicale.

La volonté actuellement affichée du gouvernement de faire de l'outre-mer une priorité, avec notamment les résultats des consultations du Grenelle de l'environnement, la création du Parc amazonien et les évolutions récentes de la législation, apportent des éléments nouveaux. Mais le manque de données biologiques de base est considérable et la tâche immense.

Depuis 2002, l'ONCFS développe en Guyane des études visant à améliorer les possibilités de gestion de la faune chassée. Ces programmes sont organisés autour de trois grands axes :

- la chasse en Guyane et son impact sur les populations animales ;
- peuplements de grande faune et habitats forestiers ;
- écologie des principales espèces chassées.

La chasse pratiquée en Guyane et ses impacts

Un rapport à la chasse qui diffère selon les situations socioculturelles

Des enquêtes ont été menées dans différents sites de Guyane (Richard-Hansen, 2002 ; Richard-Hansen *et al.*, 2006), afin d'analyser à la fois les pratiques cynégétiques et les tableaux de chasse réalisés dans différentes situations sociales, ethniques, culturelles, géographiques, et d'isolement (**carte 1**, sites indiqués en rouge). Ainsi, certains sites ne sont accessibles que par pirogue sur le fleuve ou par avion, alors que d'autres sont situés sur les abords de routes principales. De par son caractère pluriethnique, la Guyane possède des populations aux modes de vie différents. Dans certains villages, les chasseurs appartiennent à des communautés amérindiennes ou Bushi-nengué qui vivent de manière relativement traditionnelle et pratiquent une chasse de subsistance. Dans d'autres cas, le village rassemble des origines culturelles variées (créoles, métropolitains...) pour lesquelles la chasse reste une pratique traditionnelle mais représente plus un loisir ou un appoint alimentaire.

Durant plusieurs mois (5 à 12), les chasseurs ayant accepté de collaborer ont été rencontrés quotidiennement, afin de collecter les informations biologiques sur le gibier rapporté (espèce, classe d'âge et de sexe, poids et état reproducteur), ainsi que celles ayant trait aux lieux et modalités de la chasse effectuée (durée, mode de transport, type d'arme, etc.).

Carte 1 – Carte des sites d'étude

C. Richard-Hansen/ONCFS

La difficulté d'accès de certains sites complique sérieusement les études sur la chasse guyanaise. Dans les villages isolés du sud, un enquêteur est resté sur les lieux pendant toute la durée de l'investigation.

Dans les villages isolés du sud de la Guyane, essentiellement peuplés d'amérindiens Wayana et Wayampi, l'installation d'un enquêteur pendant toute la durée de l'investigation a été nécessaire. Cette partie de l'étude était menée en collaboration avec la Mission pour la création du Parc de la Guyane, dans le but de faire participer et de former les agents locaux destinés à réaliser les enquêtes. Dans d'autres sites également isolés, habités par des populations Bushi-nengué réparties le long du fleuve Maroni, le travail de terrain a été effectué par l'association Mama Bobi, qui est impliquée dans diverses actions alliant développement durable et respect des traditions, bien implantée dans ces communautés et qui parle la « langue du fleuve ».

Des prélèvements qui varient d'un endroit à l'autre selon plusieurs critères

Le **tableau 1** récapitule les données de chasse récoltées dans toutes les zones, et indique la diversité des espèces concernées ainsi que leur importance

		Pourcentage du nombre de proies								Pourcentage de biomasse							
		Saül	Bas Maroni	Bushi Ouest	Mana	Awala-Yalimapo	Elahé	Camopi	Trois Sauts	Saül	Bas Maroni	Bushi Ouest	Mana	Awala-Yalimapo	Elahé	Camopi	Trois Sauts
Mammifères	**Artiodactyles**	37,9	19,2	22,8	6,7	5,3	27,0	15,3	12,7	61,4	36,3	39,1	35,4	15,0	47,8	46,0	47,5
	Primates	5,1	9,5	3,5	22,4	1,8	23,2	25,3	18,4	3,0	4,1	0,7	20,8	0,8	15,6	24,4	15,0
	Xénarthres	1,8	11,7	18,4	1,5	1,8	2,4	1,2	0,7	1,6	13,3	23,4	3,0	1,2	2,4	2,4	0,9
	Carnivores	1,0	1,4	2,2	2,2	0,6	0,0	0,7	0,1	3,4	2,0	1,0	4,1	0,2	0,0	3,9	0,7
	Rongeurs	21,5	28,0	23,7	5,2	11,1	4,8	6,7	8,5	7,0	27,8	13,4	7,2	10,5	2,8	6,6	8,8
	Tapir	1,2	0,9	0,9	0,0	0,6	1,4	0,1	0,2	19,4	13,8	14,4	0,0	15,6	28,2	3,9	7,2
	Total	68,6	70,6	71,5	38,1	21,1	58,8	49,5	40,5	95,8	97,3	92,0	70,4	43,4	96,8	87,3	80,1
Oiseaux	**Gallif., Gruif, Tinamif.**	28,7	15,9	11,8	3,7	2,3	12,5	18,0	26,1	2,7	2,2	0,9	0,9	0,1	1,7	4,1	7,5
	Psittacif., Picif.	0,8	11,2	3,1	8,2	21,1	27,0	24,6	21,6	0,0	0,3	0,1	0,8	0,9	0,8	1,2	1,2
	Ansérif., Ciconiif.	0,0	0,4	0,0	41,0	7,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	11,2	0,9	0,0	0,0	0,0
	autres	0,0	1,2	0,0	5,2	11,1	0,0	0,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,0	0,0	0,1
	Total	29,4	28,8	14,9	58,2	41,5	39,8	42,9	49,1	2,7	2,5	1,0	13,4	2,3	2,5	5,3	8,7
Reptiles	**Crocodiliens**	1,0	0,0	6,1	3,0	13,5	0,3	2,2	4,1	1,3	0,0	5,2	15,3	40,0	0,4	3,6	7,6
	Testudines	1,0	0,3	7,5	0,0	0,0	0,7	0,4	4,5	0,2	0,1	1,8	0,0	0,0	0,2	0,2	2,3
	Iguane vert	0,0	0,3	0,0	0,7	24,0	0,3	5,1	1,7	0,0	0,1	0,0	1,0	14,3	0,2	3,6	1,3
	Total	2,0	0,6	13,6	3,7	37,4	1,4	7,7	10,3	1,5	0,2	7,0	16,3	54,2	0,7	7,4	11,2
taille échantillon		506	3932	229	134	171	289	822	1 965								

Les valeurs colorées soulignent les taxons les plus représentés pour chaque village.

Tableau 1 – Diversité et importance relative (en nombre de proies et en biomasse) des espèces chassées dans 8 sites d'étude en Guyane française (déterminées à partir d'enquêtes menées entre 2000 et 2006)

relative dans les prélèvements selon les sites d'étude. Une analyse (de type ACP) montre que certaines catégories d'espèces chassées comme les artiodactyles (pécaris et daguets) et les grands oiseaux de sous-bois (pénélope, hocco, agami, tinamous) peuvent être regroupées et forment l'essentiel de la variabilité des tableaux de chasse entre les sites. Toutes ces espèces sont généralement fortement recherchées par tous les types de chasseurs, mais pas forcément présentes en nombre partout. Les grands oiseaux de canopée (ara, amazone, toucans...) et les xénarthres (paresseux et tatous principalement) apparaissent également comme des facteurs importants dans la différenciation des tableaux de chasse entre les sites.

L'analyse des données montre que les villages du bas Maroni, ainsi que les villages amérindiens de l'intérieur d'Elahé, Trois Sauts et Camopi, et dans une moindre mesure le village de Saül (chasseurs créoles et métropolitains), ciblent leur chasse sur les artiodactyles et les grands oiseaux de sous-bois.

Les chasseurs de Mana (ethnies mixtes créoles et amérindiens) et d'Awala-Yalimapo (amérindiens de la zone côtière) se distinguent par leurs taux importants de prélèvements des grands oiseaux de canopée. Ces deux villages étant situés sur le littoral, dans des zones plus ouvertes et assez peuplées, on peut supposer que les autres catégories d'espèces prisées par les chasseurs en Guyane sont peu présentes sur leurs territoires. Par contre, les iguanes et les oiseaux d'eau sont beaucoup plus abondants dans ce milieu, ainsi que dans les prélèvements.

Dans la même zone géographique cependant, les xénarthres sont très bien représentés dans les tableaux de chasse du site « Bushi Ouest » (populations Bushi-nengué) alors qu'ils le sont très peu à Mana et Awala-Yalimapo, situés à une trentaine de kilomètres seulement. Le secteur « Bushi Ouest » se situe en milieu de forêts « secondaires » (zones ayant subi plus ou moins récemment une déforestation, essentiellement pour les cultures sur brûlis), dans des zones de savanes et de forêt particulière dite « sur sables blancs ». La chasse s'effectue à 95 % à pied (populations pauvres avec peu de moyens matériels) et beaucoup plus fréquemment qu'ailleurs à l'aide de chiens, ce qui semble favoriser la capture de ces espèces (déterrage des tatous au terrier). Mais ce résultat reflète peut-être aussi une préférence culturelle.

De la même manière, on notera que les prises de primates sont plus fréquentes dans les villages amérindiens – surtout de l'intérieur (Elahé, Trois sauts, Camopi) – par rapport à l'ensemble des autres sites d'étude, car l'attrait traditionnel pour cette viande est important.

Les prélèvements de carnivores, de caïmans et de tapirs ne permettent pas de mettre en avant des préférences de prélèvements entre les sites. Ce sont des espèces relativement peu chassées (3,4 % des prises, tous sites confondus), soit en raison de leur faible abondance, soit par manque d'intérêt.

La représentativité des différentes espèces gibiers dans le tableau de chasse selon le site considéré dépend donc du croisement entre des facteurs de disponibilité dans le milieu (variable selon des facteurs naturels ou de dégradation anthropique) et de choix actif des chasseurs en fonction de critères culturels, traditionnels, ou simplement pragmatiques.

ONCFS

Les espèces de grande taille sont souvent les plus recherchées par les chasseurs (ci-dessus un daguet rouge ou « biche rouge »).

Territoires de chasse

Globalement, 83 % des sorties de chasse sont effectuées sur une journée, les expéditions de plusieurs jours représentant 12 % en moyenne de l'activité. Une part non négligeable de la chasse provient de prises réalisées de manière fortuite, en se rendant à l'abattis (culture sur brûlis). La taille de la zone exploitée par une communauté est très variable et dépend entre autres de ses possibilités matérielles et financières pour se déplacer. Des communautés situées dans des zones ayant peu d'accès (fluviaux ou routiers) et/ou disposant de peu de moyens financiers pour des déplacements en engins motorisés exploitent extensivement une zone relativement réduite aux alentours du village. Elles pratiquent une chasse à pied qui ne permet pas de grands déplacements (cas des villages de Saül et d'Elahé par exemple, qui ont des territoires de chasse de l'ordre de 20 000 ha). Inversement, les communautés qui se déplacent le long de grands fleuves en pirogues motorisées peuvent « diluer » leurs prélèvements sur de vastes territoires et diminuer ainsi leur impact (cas du village de Camopi qui exploite plus de 125 000 ha).

L'intensité de l'exploitation de la ressource animale et sa durabilité dépendent finalement : 1) de la taille de la communauté, 2) du but de la chasse (subsistance pure, loisir ou commercialisation des produits), 3) des conditions environnementales (richesse naturelle du milieu, existence de voies d'accès) et 4) du contexte social (chevauchement des territoires de chasse, accès aux aides financières de l'état, possibilités d'emploi sur la commune).

Indicateurs de pression de chasse et d'état des populations

Différents modèles d'évaluation de la durabilité de la chasse ont été développés pour les espèces présentes dans le bassin amazonien au sens large, pour déterminer si les populations animales sont surexploitées par la chasse ou non : le modèle « de vulnérabilité », le modèle de « recrutement de stock », le modèle « d'effort de chasse », le modèle de « structure d'âge », le modèle de « prélèvements », le modèle « unifié », le modèle « source-puits » (Bodmer & Robinson, 2004). Ces modèles, ou indicateurs biologiques et cynégétiques, sont appliqués dans la mesure du possible en Guyane dans les différents sites d'étude, pour des évaluations comparatives ou temporelles de l'impact de la chasse.

P. Studer

Les toucans représentent une part importante des tableaux de chasse, même s'ils participent peu à la biomasse totale chassée.

Le modèle dit de « vulnérabilité »

Il analyse le risque de déclin et d'extinction relatif au taux d'accroissement et aux paramètres reproducteurs. L'indicateur associé est le taux de déclin des populations, en fonction des espèces et de l'importance de la pression de chasse. Une première approche consiste à comparer les abondances des principales espèces gibiers dans les zones soumises à des pressions de chasse différentes, ainsi qu'avec des zones témoins exemptes de toute chasse. Globalement, les densités apparaissent significativement plus faibles en moyenne dans les zones chassées pour 6 espèces (Richard-Hansen, 2005) : les grands primates – singe atèle (*Ateles paniscus*), singe hurleur (*Alouatta seniculus*), capucin noir (*Cebus apella*) – ; les gros oiseaux terrestres frugivores – hocco (*Crax alector*) et agami trompette (*Psophia crepitans*) – ; le pécari à collier (*Tayassu tajacu*). Dans une analyse globale des menaces sur la biodiversité en forêt guyanaise (de Thoisy *et al.*, soumis), le singe atèle et le hocco, espèces particulièrement sensibles à la chasse, apparaissent également restreintes aux zones les plus intactes, les autres supportant apparemment un niveau modéré de perturbation humaine.

Seul site pilote à pouvoir être suivi dans le temps, la zone chassée aux alentours du village de Saül témoigne de la baisse d'abondance, entre 1999 et 2005, de certaines espèces gibiers favorites comme les pécaris, considérés comme de grands gibiers. Mais d'autres espèces ne montrent pas la_même évolution (**figure 1**). Le suivi continue actuellement, en collaboration avec le Parc amazonien de Guyane, pour détecter de réelles tendances de population à plus long terme.

Le modèle de « capture par effort de chasse »

Il est également utilisé pour évaluer l'état des populations et prédire des tendances d'évolution. Il nécessite une collecte de données intensive et détaillée sur les actions de chasse, et repose en particulier sur l'analyse des rendements, exprimés en termes de nombre de prises ou de biomasse par unité d'effort de chasse (par heure et par chasseur). D'autres indicateurs plus simples peuvent être issus des analyses de tableaux de chasse. Il est ainsi proposé, par exemple, que la proportion des espèces de grande et de petite taille dans l'ensemble des prises réalisées par une communauté puisse refléter l'état des peuplements de gibiers présents dans la zone de chasse (**encadré 1**).

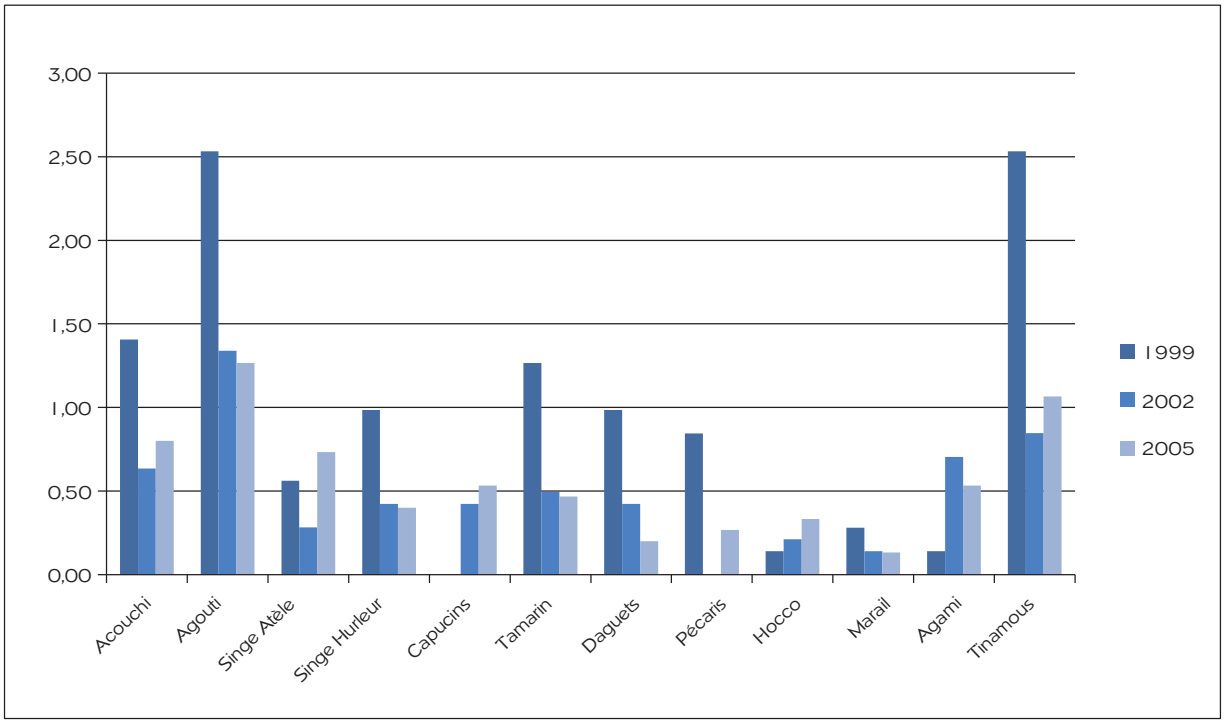

Figure 1 – Indice d'abondance par la méthode du transect linéaire sur trois années dans la zone de Saül (exprimé en nombre de rencontres/ 10 km de transect)

Encadré 1 – Evolution de la chasse de subsistance

La chasse à but alimentaire n'est généralement pas orientée vers la recherche particulière d'une espèce, comme dans le cas de la chasse de loisir dans les pays tempérés, mais bien vers la recherche de « productivité » en termes de biomasse rapportée. C'est pourquoi les grandes espèces sont très généralement les plus prisées.

En diverses régions d'Amazonie, il est constaté que les communautés les plus traditionnelles capturent une gamme très vaste de proies de toutes tailles, en relation avec des modes et des armes de chasse variés et une exploitation très générale de toutes les ressources alimentaires fournies par la forêt.

On observe par contre que plus une communauté entre en contact avec un mode de vie moderne, plus la gamme de ses proies se rapproche d'une chasse de type « colons », ciblée de préférence sur les grandes espèces (ongulés, gros rongeurs). Car d'une part, celles-ci sont rendues plus facilement accessibles par l'usage des armes à feu et, d'autre part, plus « rentables » par rapport au prix des cartouches...Mais ces grandes espèces étant par nature moins prolifiques et moins abondantes, leur épuisement progressif par surexploitation conduit à une compensation par l'augmentation des petites espèces, dans le milieu naturel d'abord et consécutivement dans les tableaux de chasse.

De la même manière, la proportion de sorties fructueuses, la durée moyenne des sorties ou leur éloignement du village pourraient être utilisés comme indicateur(s) pour suivre l'état de la ressource gibier aux alentours d'un village. Des comparaisons entre villages différents peuvent être effectuées, mais l'analyse est plus pertinente dans le cadre du suivi pluriannuel d'un site particulier.

A l'heure actuelle, le problème est que la motivation des chasseurs est difficile à maintenir sur le long terme. Mais certains résultats dans un site montrent qu'il y a un réel intérêt à généraliser le développement de ce type d'indicateur (**encadré 2**).

Sur le village de Saül, un chasseur nous renseigne très fidèlement sur sa chasse depuis de nombreuses années (Richard-Hansen *et al.*, 2004). Ses résultats, bien que très partiels à l'échelle locale, montrent cependant une évolution au fil du temps qui reflète certainement ce qui se passe dans l'ensemble de la zone de chasse (**encadré 2 et figure 2**).

Dans le cadre de l'évaluation de l'impact de la chasse dans les communes du Parc amazonien par exemple, de tels indicateurs basés sur un échantillon représentatif de chasseurs seraient certainement fort utiles pour baser et argumenter des prises de décisions concernant la gestion de la chasse dans le parc.

Le modèle de « structure d'âge »

Il repose sur un indicateur biologique de la proportion de jeunes. Par exemple, dans une zone où la chasse commerciale au tapir était très courante (avant son interdiction à la vente), une collecte de la mâchoire inférieure des animaux chassés a fait apparaître que plus de 70 % d'entre eux n'avaient pas deux ans (avant éruption des dernières molaires), c'est-à-dire qu'ils ne s'étaient pas encore reproduits notamment. Sous l'hypothèse d'une chasse non sélective envers les jeunes (aléatoire ou axée sur les plus gros individus), leur proportion élevée dans les prélèvements dénote en premier lieu d'une zone à forte démographie pouvant constituer une réponse à une baisse des densités, et est généralement interprétée comme le signe d'une pression de chasse élevée.

De plus, cela semble confirmer l'interprétation d'un fonctionnement de méta-populations selon ***le modèle de source-puits***, qui seul peut encore expliquer la persistance d'une espèce dans une zone malgré sa surexploitation par

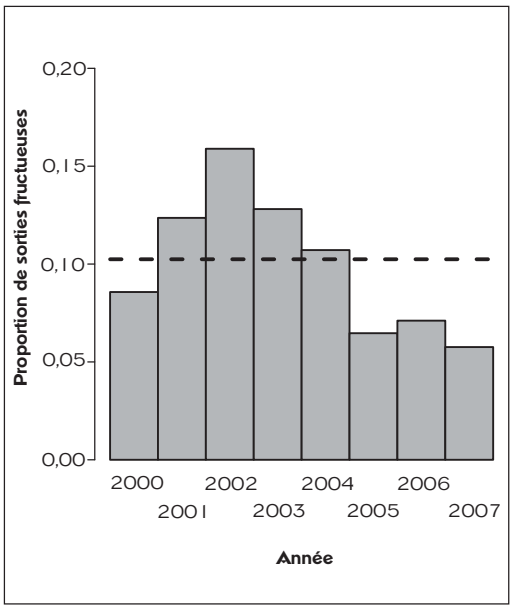

Figure 2a – Proportion annuelle de sorties fructueuses par un chasseur régulier de Saül entre 2000 et 2007

La ligne en pointillée représente la proportion moyenne sur l'ensemble des années. L'histogramme montre que la proportion de sorties fructueuses est faible (< 0,07) ces dernières années.

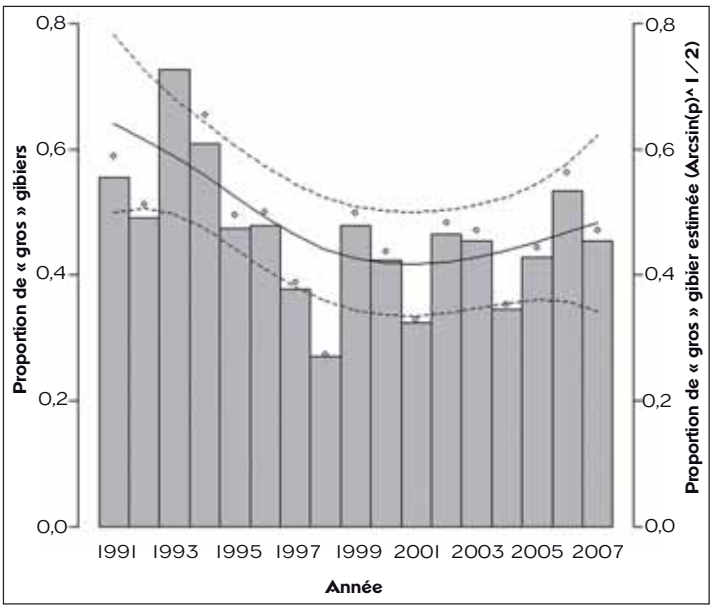

Figure 2b – Evolution de la proportion annuelle de « gros » gibiers chassés par un chasseur régulier de Saül entre 1991 et 2007

L'histogramme représente la proportion annuelle de « gros » gibier, les cercles vides la proportion annuelle de « gros » gibier après transformation (Arcsin), la courbe pleine la tendance estimée par lissage de spline et les courbes en pointillé l'intervalle de confiance bayésien à 95 %. Dans le cas de ce chasseur, la proportion de gros gibiers (48 % des prises) montre une légère tendance à la hausse ces dernières années, après avoir connu une forte baisse il y a 10 ans.

Encadré 2 – Indicateurs de l'impact de la chasse dans le village de Saül

L'analyse de l'état et de l'évolution des populations de gibiers peut se faire à partir de plusieurs indicateurs cynégétiques basés sur le suivi pluriannuel des actions de chasse, comme :

- l'évolution des sorties fructueuses (succès/échec – figure 2a), qui reste une indication globale des chasses et de la richesse en gibier sur une zone donnée ;
- l'évolution des prises de grands gibiers (figure 2b), car les proies de ce type sont à la fois plus recherchées par les chasseurs et plus sensibles à la pression de chasse ; en cas de sur-chasse, les chasseurs se « rabattent » ensuite sur les espèces plus petites ;
- l'évolution du rendement caractérisé par la biomasse prélevée par sortie, en fonction de la durée de la chasse et du nombre de chasseurs (figure 2c). Cet indicateur met en avant les effets conjugués de la chasse basés sur la proportion de sorties fructueuses, la diminution du nombre total de prises, la disparition des plus grandes espèces et l'éloignement progressif de la zone de chasse.

La mise en relation des différents indicateurs à partir de tableaux de chasse pourra permettre de refléter l'état des peuplements de gibiers présents dans la zone de chasse. Des indicateurs « cynégétiques » de ce genre permettraient à moindre coût et à moindre effort de suivre l'état des populations, et de convenir en concertation avec les chasseurs de mesures de gestion adaptées à chaque situation. Il est important de noter que la régularité du suivi est un enjeu majeur dans la fiabilité de tels indicateurs.

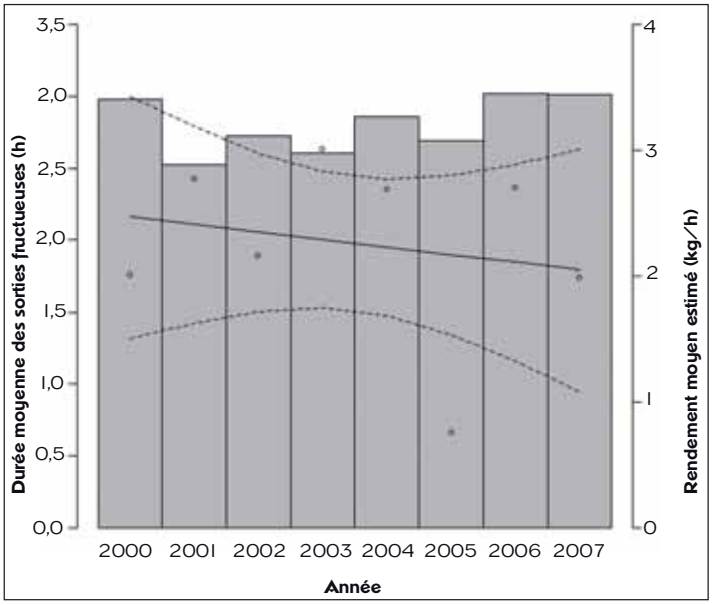

Figure 2c – Evolution du rendement de la chasse pour un chasseur régulier de Saül entre 2000 et 2007

L'histogramme représente la durée moyenne annuelle des sorties fructueuses, les cercles vides le rendement moyen annuel des chasses fructueuses, la courbe pleine la tendance estimée par lissage de spline et les courbes en pointillé l'intervalle de confiance bayésien à 95 %. Nous observons une diminution linéaire du rendement annuel de la chasse.

C. Richard-Hansen/ONCFS

Les analyses de mâchoires de tapirs prélevés à la chasse ont montré qu'une majorité d'entre eux n'avaient pas deux ans, signe probable d'une pression de chasse élevée...

la chasse, au regard de densités naturelles et d'un taux reproducteur faibles (Novaro *et al.*, 2000). L'apport permanent d'individus jeunes, se dispersant en quête de territoires à partir des zones « sources » non chassées qui entourent les zones surexploitées en périphérie des villages, permet le maintien d'une population apparente et de la chasse de cette espèce.

Le modèle le plus abouti ou modèle « unifié »

Il combine le premier et célèbre ***modèle du « taux de prélèvement »*** (Robinson & Redford, 1991) avec celui du « ***recrutement de stock*** ». En bref, l'impact de la chasse est évalué en premier lieu par la différence entre la production annuelle (nombre de naissances/an/km²) d'une population et le prélèvement effectué dans le même temps (nombres d'animaux tués/an/km²). La proportion de production annuelle prélevée par la chasse est comparée à un seuil maximal estimé durable. Ce prélèvement maximal a été estimé à 20, 40 ou 60 % de la production selon que l'espèce a une « vie courte », « moyenne » ou « longue ». Par exemple, pour des singes hurleurs à faible taux reproducteur et longue vie, un prélèvement de plus de 4 individus/10 km², soit 20 % de l'augmentation annuelle maximale de la population (20 individus de plus par an/ 10 km² au maximum chez cette espèce) est considéré comme non durable. A l'inverse cependant, un prélèvement inférieur à ce seuil n'est pas *forcément* durable. En effet, le niveau global de la population (par rapport à un maximum connu pour l'espèce) doit également être pris en considération dans le diagnostic final. Ainsi, même un taux de prélèvement inférieur au seuil de durabilité sera considéré comme risqué à plus long terme s'il s'exerce sur une population trop petite.

La mise en application des modèles d'évaluation de l'impact de la chasse

Elle est visée à terme sur les villages étudiés en Guyane, mais elle nécessite de très nombreuses données de base sur les taux reproducteurs, les densités de la zone, le prélèvement estimé sur l'ensemble de l'année, les territoires de chasse, *etc.* En Guyane, des estimations ont pu être faites pour le village de Saül ; elles montrent que les prélèvements relevés à l'époque de l'étude n'étaient clairement pas durables pour le hocco, la pénélope marail et le singe atèle (Richard-Hansen *et al.*, 2004). Pour les daguets (*Mazama sp.*), le taux de prélèvement apparemment inférieur au taux maximal durable s'exerce cependant sur une population en faible densité par rapport à la capacité de charge estimée de ces espèces. Il est donc probablement trop élevé sur le long terme. Quant aux pécaris, bien que quelques individus soient encore chassés à cette époque, les densités n'ont pas pu être estimées faute d'avoir détecté l'espèce pendant les comptages !

Le principal problème pour la mise en œuvre de ces modèles vient du nombre et de la qualité des données nécessaires, eu égard aux manques d'informations biologiques de base et aux difficultés de travail inhérentes au milieu. Les efforts de collecte doivent être très importants et sont à l'heure actuelle encore insuffisants pour appliquer ce modèle dans les autres zones d'étude. Cependant, des enjeux de gestion importants demandent souvent une prise de décision relativement rapide, sans attendre les longues études nécessaires à des analyses démographiques précises. En l'absence de jeux de données suffisants, un certain nombre de paramètres sont donc extrapolés à partir de connaissances fragmentaires ou bibliographiques, et ce choix d'une valeur « plausible » ou « conservatrice » selon les cas cache l'incertitude réelle aux gestionnaires et décideurs, au lieu qu'elle soit prise explicitement en compte comme une information dans la prise de décision (Niel *et al.*, 2008).

Peuplements de grande faune forestière et habitats

Ceci étant, il est apparu rapidement un peu simpliste de vouloir corréler systématiquement la faible abondance d'une espèce dans une zone donnée avec un impact direct de la chasse. En effet, certaines espèces ne répondent apparemment pas à la pression de chasse par une baisse d'abondance, voire semblent « profiter » de certaines pressions humaines (de Thoisy *et al.*, soumis). En dehors des espèces particulièrement sensibles, le facteur environnemental masque l'effet anthropique par des variations naturelles des populations et peuplements animaux.

La comparaison des peuplements de grande faune dans diverses zones « témoins » révèle en effet de grandes disparités : les mêmes espèces sont globalement présentes partout, mais les équilibres entre elles s'avèrent nettement différents. Ce constat fut à l'origine d'un nouveau programme d'étude sur les relations entre les types de paysage, les habitats et la biodiversité, supporté par le programme Ecosystèmes tropicaux du MEEDAT, et mené en collaboration avec l'Office national des forêts (ONF), l'Unité mixte de recherches Ecologie des forêts tropicales (UMR ECOFOG) et l'Institut

ONCFS

Les cicatrices bien visibles au niveau des pattes de ce tapir pris au piège photo automatique permettront de l'identifier à l'avenir.

de recherche et développement (IRD). Décrire les habitats forestiers en Guyane n'est effectivement pas une affaire simple ni résolue, et des efforts pluridisciplinaires à une grande échelle géographique sont nécessaires (Guitet *et al.*, 2008). Plusieurs études ont déjà démontré en Guyane ou dans d'autres pays que la géomorphologie pouvait être un élément déterminant dans la structure de la forêt. La première étape de ce projet est donc de déterminer et de cartographier des unités de paysages, basée sur des analyses automatiques du relief (« Modèle numérique de terrain » ou MNT), l'utilisation de Systèmes d'information géographique (SIG). La typologie est validée sur le terrain par la description détaillée de paramètres botaniques et structuraux de la forêt d'un certain nombre de sites d'études.

Après la description environnementale de ces sites, les abondances de faune seront relevées également par transect linéaire, et l'analyse globale cherchera à mettre en évidence des associations de peuplements caractéristiques d'espèces animales avec des types d'unités de paysage et d'habitats. C'est un effort de long haleine mais, à titre d'exemple, des pistes semblent déjà indiquer la présence dominante de grands primates et plus particulièrement d'atèles dans les zones à relief marqué avec présence d'inselbergs, ainsi qu'une abondance remarquable des daguets dans les zones de plateaux.

Ecologie et gestion d'espèces phares

Les conclusions des programmes d'étude sur la faune forestière de Guyane précédemment réalisés ont donc identifié certaines espèces animales prioritaires dans les préoccupations des gestionnaires de la faune. Ces espèces subissent une pression humaine importante (chasse, atteintes à l'habitat naturel), mais l'absence de connaissances sur leur mode de vie rend impossible toute véritable gestion. A l'heure actuelle, le statut de ces populations est inconnu et leur avenir incertain. La méconnaissance de la biologie de ces espèces est principalement liée à leur rareté ou à la difficulté de les observer, rendant toute étude extrêmement difficile.

Le tapir

Une espèce sensible à la chasse

Malgré une très grande aire de distribution, le tapir (*Tapirus terrestris*) est considéré comme menacé dans la plupart des pays et listé en Annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Le tapir est classé « Vulnérable » sur la dernière liste rouge de l'UICN, pour cause de surexploitation et de réduction de son aire de distribution. En Guyane, il a été récemment retiré de la liste des espèces commercialisables (juillet 2007), après une longue histoire d'exploitation commerciale pour sa viande. Toutes les études menées en Amazonie soulignent la très forte sensibilité du tapir à la chasse actuellement (Bodmer & Brooks, 1997) et la « non-durabilité » des pratiques cynégétiques envers cette espèce.

Un besoin d'étudier son mode de vie local pour pouvoir envisager une gestion adaptée...

Lors des réunions de concertation générale avec les divers acteurs et utilisateurs de la faune sauvage dans le cadre des Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ONCFS & DIREN, 2004), un consensus net se dégageait sur la baisse des effectifs du tapir en Guyane et la nécessité de mettre en place des études et des mesures de gestion adaptées. L'évolution récente de la législation dans le département est un réel progrès (voir l'article sur ce sujet), mais le statut des populations est encore inconnu et à suivre de près.

La gestion du tapir en Guyane doit pouvoir s'appuyer sur une connaissance approfondie de son écologie dans les conditions environnementales locales. La plupart des analyses de durabilité de la chasse viennent en effet de données biologiques et écologiques issues du Pérou ou du Brésil amazonien, qui présentent de grandes différences d'habitats.

Une étude a donc été mise en place récemment qui se propose d'étudier les aspects fondamentaux de l'écologie du tapir en milieu naturel guyanais, afin de pouvoir analyser la viabilité des populations et l'impact potentiel des diverses activités humaines selon les conditions locales. Par ailleurs, la connaissance de son régime alimentaire, de son mode d'utilisation de l'espace (amplitude des déplacements journaliers et saisonniers, taille des domaines vitaux), des habitats et espèces végétales préférentiels seront utiles pour définir les zones prioritaires pour la préservation de l'espèce.

Une première approche est réalisée dans la Réserve des Nouragues par la méthode de piégeage photo automatique. Cette méthode est de plus

en plus utilisée en Amérique du Sud pour l'étude des espèces rares et/ou cryptiques, principalement les grands félins : jaguar (*Panthera onca*), ocelot (*Felis pardalis*) et tapir (Noss *et al.*, 2008).

Plusieurs types d'informations sont fournis par ce genre d'étude. Dans un premier temps, un tel dispositif est souvent mis en place dans un objectif d'inventaire de la biodiversité ciblé sur les espèces difficilement observables. Dans un second temps, l'analyse des taux de captures peut donner des informations sur l'abondance relative des espèces, le partage des niches écologiques, les rythmes d'activité, l'utilisation du milieu, voire même la biologie reproductive. L'objectif final est d'obtenir des résultats en termes de densité de population pour des espèces difficiles à aborder *via* des méthodes classiques. Les estimations de densités sont possibles quand on peut identifier les différents individus d'une même espèce sur les photos (taches du pelage, cicatrices...). Pour le tapir, la reconnaissance individuelle s'avère difficile, mais elle est possible grâce aux diverses cicatrices présentes sur le corps des animaux. Ainsi, de premières estimations de densités sur la zone d'étude ont pu être faites et des informations ont également été collectées sur le rythme d'activité et les types d'habitats fréquentés. Des ajustements de méthode sont encore en cours cependant (Richard-Hansen *et al.*, 2008).

Le programme se renforce dès 2009 avec des tentatives de captures en vue de suivi par tracking GPS, ainsi qu'une étude du régime alimentaire par analyse macroscopique (identification des fruits et graines) et moléculaire (analyse de l'ADN des plantes consommées) des fèces.

ONCFS

L'écologie du hocco, encore très méconnue, va être étudiée au niveau local afin d'assurer une chasse durable de cette espèce.

Le hocco

Le hocco (*Crax alector*) est un oiseau frugivore de la famille des cracidés, qui est considérée comme l'un des groupes les plus menacés de la zone néo-tropicale (Brooks *et al.*, 2006). Les cracidés, sensibles à la modification de leur environnement, sont considérés comme des bio-indicateurs de l'intégrité du milieu et de la durabilité des pratiques de chasse dans une zone donnée. A la différence des autres espèces de sa famille, le hocco présent en Guyane est très peu étudié et on ne dispose pratiquement d'aucune connaissance de base sur son écologie.

Une problématique identique à celle du tapir

Le hocco reste chassé sans restriction dans le département, mais récemment – et comme pour le tapir – la commercialisation des produits issus de sa chasse vient d'être interdite (AP N° 1672/2D/2B/ENV du 23 juillet 2007). Malgré le manque de données, les concertations locales issues des ORGFH avaient en effet toutes conclu à une alerte sur le niveau des populations en Guyane. Les premières analyses confirment également que la chasse au hocco pratiquée actuellement en Guyane n'est pas durable (Richard-Hansen *et al.*, 2004 ; Niel *et al.*, 2008).

Le travail réalisé dans le cadre des ORGFH a permis de confirmer que le hocco est une espèce sensible et très convoitée par le monde cynégétique, à l'origine de nombreux débats. Un travail de mise en place de quotas et de périodes adaptés à la réalité biologique des différentes espèces guyanaises est en cours. Cependant, le manque de connaissances flagrant sur la biologie de cette espèce est un frein à la mise en place de moyens de gestion favorable à la préservation des populations. La gestion du hocco en Guyane doit pouvoir s'appuyer sur une connaissance approfondie de son écologie dans les conditions environnementales locales. En conséquence, de nombreuses demandes d'études émanant des milieux cynégétique et naturaliste ont été formulées, afin de collecter des données écologiques et démographiques indispensables pour prendre des décisions adaptées à la réalité du terrain.

Une étude menée par l'ONCFS en partenariat avec l'association locale GEPOG doit aborder divers aspects de l'écologie de cette espèce.

Les daguets

Les ongulés en général sont, comme l'a montré l'enquête sur la chasse, des cibles très prisées par les chasseurs, sur lesquelles les informations biologiques sont très limitées en Guyane. Le protocole de suivi par photo automatique mis en place pour le tapir a fourni de nombreuses photos de daguet rouge (*Mazama americana*) et de daguet gris (*Mazama guazoubira*), qui peuvent être analysées pour fournir des données sur les densités et types d'habitats de ces deux espèces.

Conclusion

La faune de Guyane est extrêmement diversifiée mais soumise à des pressions encore mal contrôlées. Les principales menaces restent liées à la chasse, en particulier en relation avec le développement de l'orpaillage clandestin. La zone forestière est encore globalement en bon état de conservation en comparaison avec certains pays voisins, mais la gestion de la chasse est très insuffisante dans ce département. Les situations sociales à prendre en compte sont complexes, et le niveau des connaissances de base nécessaires à une gestion durable très insuffisant. Le champ des études biologiques à mener est vaste, les outils de gestion sont à développer, adapter et mettre en place pour avancer vers une utilisation raisonnée de cette formidable ressource locale.

ONCFS

Daguet gris (« cariacou ») pris au piège photo automatique.

Bibliographie

– Bodmer, R. & Robinson, J. 2004. Evaluating the sustainability of hunting in the neotropics. People in nature. Wildlife Conservation in south and central America. *K.M. Silvius, R.E. Bodmer & J.M.V. Fragoso* (éd.). New York, Columbia University Press : 299-323.

– Bodmer, R.E. & Brooks, D.M. 1997. Status and action plan of the Lowland Tapir (*Tapirus terrestris*). Tapirs : Status Survey and Conservation Action Plan. Gland, Switzerland. IUCN : 46-56.

– Brooks, D.M., Cancino, L. & Pereira, H.M. (éd.). 2006. Conserving Cracids : The most Threatened Family of Birds in the Americas. *Misc. Publ. Houston Mus. Nat. Sci.* n° 6. Houston, TX.

– de Thoisy, B., Richard-Hansen, C., Goguillon, B., Joubert, P., Obstancias, J. & Brosse, S. (soumis). Rapid evaluation of threats on biodiversity : human footprint score and large vertebrate species responses in French Guiana.

– Guitet, S., Richard-Hansen, C., Jaouen, G. & Brunaux, O. 2008. Landscape and Biodiversity in French Guianan Forests. *ATBC 2008*, Paramaribo, 9-13 /06.

– Niel, C., Richard-Hansen, C. & Debeir, L. 2008. Prendre en compte l'incertitude dans l'estimation de durabilité de la chasse : cas particulier du hocco en Guyane. *Rapport scientifique ONCFS 2007*.

– Noss, A., Arispe, R., Venegas, C. & Espinosa, S. 2008. Aplicación de trampas-cámara para investigaciones sobre *Tapirus terrestris*. *VIII Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica, Rio Branco*.

– Novaro, A.J., Redford, K.H. & Bodmer, R.E. 2000. Effect of hunting in source-Sink Systems in the Neotropics. *Cons. Biol.* 14(3) : 713-721.

– ONCFS & DIREN. 2004. Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et de l'Amélioration de la Qualité de ses habitats en Guyane.

– Richard-Hansen, C. 2002. Mise en place d'un observatoire de l'exploitation des ressources naturelles. ONCFS/DIREN, Mission pour la Création du Parc de la Guyane.

– Richard-Hansen, C. 2005. Connaissance et gestion de la faune chassée en zones isolées de Guyane. Convention ONCFS/Ministère de l'Outre-Mer. 47 p.

– Richard-Hansen, C., Gaucher, P., Maillard, J.-F. & Ulitzka, M. 2006. Análisis comparativo de la cacería en tres pueblos de comunidades indígenas en Guyana Francesa. *VII Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica, 02-07 septiembre, Ilhéus, Brazil.*

– Richard-Hansen, C. & Hansen, E. 2004. Hunting and wildlife management in French Guiana : current aspects and future prospects. People in Nature : Wildlife Conservation in south and Central America. K.M. Silvius, *R.E. Bodmer & J.M.V. Fragoso* (éd.). New York, Columbia University Press : 400-410.

– Richard-Hansen, C., Khazraie, K., Mauffrey, J.-F. & Gaucher, P. 2004. Pratiques de chasse dans un village isolé du centre de la Guyane : Evaluation de l'impact sur les populations animales. *6th International Wildlife Ranching Symposium, 6-9/07, Paris.*

– Richard-Hansen, C., Dudoignon, L. & Gaucher, P. 2008. Camera trapping mammal survey in the Nouragues Reserve (French Guiana). Assessment of limits and potentialities through a pilot study. *Annual meeting 2008 of The Association for Tropical Biology and Conservation. Paramaribo, Suriname.*

– Robinson, J.G. & Redford, K.H. 1991. Sustainable harvest of neotropical forest mammals. Neotropical wildlife use and conservation. Chicago, University of Chicago Press : 415-429. ■