

## FAUNE ET ACTIVITÉS HUMAINES : EXPLOITATION FORESTIÈRE ET CHASSE EN GUYANE FRANÇAISE

Benoît de THOISY et Jean-Christophe VIÉ\*

RÉSUMÉ.- Bien que les ressources naturelles soient encore largement préservées en Guyane, l'augmentation rapide de la pression démographique menace de plus en plus leur pérennité. Un nombre limité de travaux sur les impacts de l'exploitation forestière a été effectué en Guyane et de nouvelles études sont en cours. En revanche, aucune étude n'a permis d'évaluer l'impact de la chasse. Les dispositions légales sont peu respectées, et malgré des signes évidents de raréfaction de la faune, aucune politique de gestion n'existe encore. Les effets de l'exploitation forestière et de la chasse sur les grandes espèces sont présentés dans cet article, puis, sur la base des résultats obtenus dans d'autres pays d'Amérique du Sud et d'observations personnelles effectuées au cours de nombreuses années de présence en Guyane, quelques suggestions sont faites dans l'optique de l'élaboration d'une politique de conservation.

MOTS-CLÉS.- Chasse - exploitation forestière - faune - Guyane française.

ABSTRACT.- Although the natural resources in French Guiana are generally well preserved, rapid growth in the human population increasingly threatens their sustainability in many areas. A few studies have been conducted on the effects of timber harvesting on wildlife in French Guiana and others are in progress. In contrast, the effects of hunting have not been quantified, and the few existing hunting regulations are rarely complied with and poorly enforced. Despite evidence of increased scarcity of game species, no wildlife management policy has yet been implemented. This article describes the effects of timber harvesting and hunting on wildlife, as well as the hunting behaviors and legislation in French Guiana. Based on findings in other Latin American countries and on personal observations made over many years spent in French Guiana, the authors make recommendations for the formulation of an effective conservation policy.

KEY-WORDS.- Hunting - timber harvest - game species - French Guiana.

### INTRODUCTION

La diversité biologique de la Guyane, tant animale que végétale, cache sous son exubérance un système d'une grande complexité et d'une grande fragilité. Face à la disparition rapide des écosystèmes forestiers tropicaux en général, et des forêts humides en particulier, il est nécessaire de connaître le fonctionnement de ces

---

\* Association Kwata, BP 672, 97335 Cayenne cedex.

écosystèmes afin de mettre en place des mesures de protection efficaces. Il est tout aussi important de bien comprendre les impacts des activités humaines sur les milieux naturels et les capacités de réponse des espèces animales (Estrada *et al.*, 1994 ; Ganzhorn, 1995).

La déforestation, principale menace pour les écosystèmes forestiers tropicaux (Mittermeier, 1987), n'a encore eu qu'une faible ampleur en Guyane (Whitmore, 1997). L'exploitation forestière est une activité économique réelle, mais qui reste aujourd'hui peu développée. Malgré l'importance vitale des forêts primaires, l'exploitation raisonnée permet de concilier développement et conservation, s'inscrivant dans une politique économique de gestion durable des ressources naturelles (Johns, 1985).

La chasse est l'une des principales menaces pesant sur la faune guyanaise. Si elle ne s'accompagne pas d'une réelle politique de gestion, ce qui est le cas en Guyane, elle est susceptible d'altérer de façon souvent irrémédiable l'abondance et la diversité faunistique (Mittermeier, 1991). Si l'on excepte les travaux effectués chez les Wayãpi (Grenand, 1980, 1993 ; Ouhoud-Renoux, 1998 et ce volume), les données publiées sur les habitudes de chasse en Guyane restent très sommaires (Hurault, 1963 ; Roussilhon, 1988). Mis à part les travaux sur les peuplements d'oiseaux (Thiollay, 1985, 1992, 1997), les impacts de la chasse et de l'exploitation forestière n'ont pas été encore directement mesurés sur le terrain comme cela se fait dans les autres pays d'Amérique du Sud. Une étude a cependant récemment débuté sur le site de Counami, géré par l'Office National des Forêts. Le travail multidisciplinaire mis en oeuvre a pour ambition de proposer un schéma de gestion durable, notamment en ce qui concerne l'exploitation forestière et les pratiques de chasse traditionnelle.

L'objet de cet article est d'abord de présenter une revue bibliographique des impacts de l'exploitation et de la chasse sur la faune, puis de proposer une première évaluation de leur importance dans le département, fondée sur nos propres observations, nombreuses grâce à une présence constante sur le sol guyanais depuis plusieurs années, et sur les résultats préliminaires de travaux de terrain en cours. Enfin seront présentés quelques éléments de réflexion pour une politique alliant gestion et conservation.

## IMPACTS DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE ET DE LA CHASSE

### Changements écologiques dans une forêt exploitée

L'étude bibliographique permet tout d'abord de souligner que les mécanismes perturbateurs engendrés par l'exploitation forestière suivent un schéma global, retrouvé dans toutes les forêts tropicales, l'intensité des impacts dépendant principalement de la pression d'exploitation. Une exploitation dite « sélective » extrait en forêt néotropicale moins de 2% des arbres de DBH<sup>1</sup> supérieur à 10 cm,

---

<sup>1</sup> Diamètre à hauteur de poitrine.

mais laisse 10 à 25% des arbres de taille équivalente endommagés ou morts (Uhl & Vieira, 1989 ; pour Paracou : Favrichon, 1997), et jusqu'à 60% de la canopée détruite (Piste de St-Elie : Thiollay, 1992, 1997). Par l'ouverture de pistes de travail et l'extraction d'arbres, la structure de la forêt se trouve profondément modifiée, avec des conséquences complexes sur la faune durant de nombreuses années après que l'activité humaine ait cessé (Johns, 1985).

Les nuisances occasionnées par l'exploitation (présence humaine, bruits des engins mécaniques, odeurs, chute des arbres) dérangent les animaux, qui modifient leur comportement et leur rythme d'activité (Marsh *et al.*, 1987) ; les possibles migrations forcées peuvent entraîner des phénomènes de surpopulation dans les zones voisines où les animaux trouvent refuge (Frumhoff, 1995). La circulation des engins entraîne un compactage du sol, qui modifie l'écoulement des eaux et les capacités de germination des graines de la banque du sol (Guariguata & Dupuy, 1997). La distribution spatiale des ressources étant modifiée, les comportements de recherche alimentaire sont alors plus coûteux en énergie (Johns, 1988 ; Oates, 1996). L'élimination de grands arbres constituant une part majeure de la canopée et la perte des lianes engendrent des difficultés de déplacement pour les animaux arboricoles (Johns, 1988), comme les marsupiaux (Laurance & Laurance, 1996) ou les primates, les sakis par exemple (Forget *et al.*, ce volume ; Vié, ce volume). Quant aux espèces terrestres, leurs déplacements sont rendus difficiles voire impossibles par les « andains », amas d'arbres abattus et repoussés en bordure de piste (obs. pers.), le risque de prédation en milieu ouvert étant par ailleurs augmenté (Laurance & Laurance, 1996). Une modification des paramètres microclimatiques résulte de l'ouverture physique du milieu forestier, ce qui se traduit essentiellement par une humidité moindre, augmentant les risques d'incendies (Uhl & Vieira, 1989). L'exploitation intense a enfin pour conséquence la fragmentation du milieu, entraînant une diminution de la diversité spécifique et la dominance des espèces animales les moins spécialisées comme les rats épineux (Granjon *et al.*, 1996), ou les marsupiaux (Estrada *et al.*, 1994).

En Guyane, onze essences représentent 90% de la production de bois (ONF, 1989) : *Vouacapoua americana* (Caesalpiniaceae), *Platonia insignis* (Clusiaceae), *Goupia glabra* (Goupiaceae), *Ocotea rubra* (Lauraceae), *Andira coriacea* (Fabaceae), *Manilkara spp.* (Sapotaceae), *Qualea sp.*, *Dicorynia guianensis*, *Ruizterania albiflora*, *Vochysia spp.*, *Erisma uncinatum* (Vochysiaceae). Leur extraction peut constituer un manque nutritif important pour certaines espèces. Ainsi, par exemple, les fruits de *Manilkara* ont une importance majeure dans l'alimentation des atèles (Simmen & Sabatier, 1996). Ces fruits sont également consommés par les perroquets, les coatis, et les cervidés (Uhl & Vieira, 1989). Les fruits de *Vouacapoua* et de *Goupia* constituent plus de 15% de la part de frugivorie des singes hurleurs (Julliot, 1994), bien que ces derniers aient un régime de type opportuniste leur conférant de grandes facultés d'adaptation en milieu perturbé (de Thoisy & Richard-Hansen, 1997). Les graines de Vochysiaceae sont consommées par les perroquets ; les fruits de Caesalpiniaceae, Clusiaceae et Fabaceae le sont par de nombreux mammifères, et ceux de *Ocotea* et *Goupia* par plusieurs oiseaux (Thiollay, 1992). La modification du milieu a aussi pour conséquence une altération

de la plupart des populations d'insectes, affectant les équilibres alimentaires de nombreux oiseaux terrestres, de sous-bois ou de canopée (Thiollay, 1992).

D'autre part, la modification des caractéristiques microclimatiques du milieu entraîne le développement d'espèces végétales pionnières à croissance rapide, comme *Cecropia spp.*, *Solanum spp.*, *Vismia spp.*, *Jacaranda sp.*, *Miconia spp.* (Thiollay, 1997). Cette secondarisation du milieu après l'exploitation entraîne une production accrue de jeunes feuilles et de fruits (Laurance & Laurance, 1996), avec une augmentation des ressources protéiques : il a par exemple été observé que les populations de marsupiaux au Mexique (Estrada *et al.*, 1994) et celles de certains lémuriens à Madagascar (Ganzhorn, 1995) sont en nette augmentation. Ces effets bénéfiques sont cependant à modérer du fait de l'augmentation concomitante des populations de prédateurs et de l'abondance des compétiteurs (Oates, 1996). Un milieu anciennement exploité, puis abandonné par l'homme, est tout à fait susceptible d'héberger une faune abondante et de forte diversité (Johns, 1985 ; Estrada *et al.*, 1994 ; Laurance & Laurance, 1996). Plusieurs espèces comme les tapirs (Fragoso, 1991), les tamarins (Bernstein *et al.*, 1976), ou les chauves-souris frugivores notamment de la famille des Phyllostomidés (Brosset *et al.*, 1996), marquent même une nette préférence pour ces milieux secondarisés. Une communauté animale stable et d'une diversité importante peut se rétablir en forêt après exploitation (Johns, 1985), à condition qu'une continuité soit maintenue avec de vastes zones de forêt primaire, servant de refuge, à partir desquelles se feront les recolonisations ; à condition également que le milieu ne subisse aucune nouvelle pression, de chasse notamment (Frumhoff, 1995). Les pistes ouvertes pour l'exploitation représentent autant de nouveaux accès pour les chasseurs vers des zones jusque là peu ou pas fréquentées (Uhl & Vieira, 1989 ; Oates, 1996 ; Thiollay, 1997) ; la pression de chasse qui en résulte accentue les effets de l'exploitation et entrave les processus de recolonisation.

La régénération, et donc à long terme la disponibilité globale des ressources alimentaires, sont profondément bouleversées par l'exploitation forestière (Forget *et al.*, ce volume). La dynamique des populations animales en est affectée (Marsh *et al.*, 1987), mais les mécanismes démographiques impliqués sont encore incomplètement compris. Il semble que plusieurs facteurs puissent intervenir : l'augmentation de la prédation (Johns, 1985 ; Oates, 1996), la sensibilité accrue aux pathologies infectieuses (De Luycker, 1995), l'augmentation de la mortalité des jeunes (Marsh *et al.*, 1987), et la modification de la taille des groupes (Marsh *et al.*, 1987), souvent directement corrélée aux stratégies d'exploitation des ressources en milieu perturbé (de Thoisy & Richard-Hansen, 1997). Quatre principaux paramètres interviennent finalement dans la capacité des espèces animales à vivre en milieu perturbé : la plasticité du régime alimentaire, et l'importance des comportements (cryptique, territorial et arboricole, Laurance & Laurance, 1996).

### Chasse

La chasse est un moyen de subsistance fondamental pour de nombreuses ethnies d'Amazonie (Ayres & Ayres, 1979 ; Ojasti, 1984). De plus, le monde animal

fait partie intégrante des cultures des peuples de la forêt, sur le plan religieux, mythologique, symbolique et artistique (Redford & Robinson, 1987 ; Redford, 1993). D'une manière générale, et bien que l'on observe de très grandes variations dans les habitudes alimentaires, l'essentiel du gibier est représenté en Amérique du Sud par les tapirs et les pécaris, et dans une moindre mesure par les cervidés, les singes et plusieurs espèces de gros oiseaux (Ayes & Ayres, 1979 ; Ayres *et al.*, 1991 ; Redford, 1992). Les Amérindiens, dans leur mode de vie traditionnel, régulaient autrefois leurs prélèvements et préservaient les ressources naturelles. L'adoption des moyens modernes pour la chasse (utilisation de fusils, de congélateurs) et la prospection en forêt (moteurs hors-bord) (Vickers, 1991) associés aux effets de la politique sociale de sédentarisation (Fleury, Ouhoud-Renoux, ce volume) entraînent aujourd'hui des diminutions importantes des effectifs de certaines populations animales, quand elles ne les mettent pas en danger. Cela s'est notamment observé pour les grandes espèces à faible taux de reproduction, comme les tapirs et les grands primates (Rudran & Eisenberg, 1982 ; Robinson & Redford, 1991). Par ailleurs, la multiplication des chantiers, exploitations aurifères et forestières, installés de plus en plus profondément en forêt, et surtout les chasseurs professionnels, sont susceptibles d'engendrer des diminutions de 80%, voire de 100% des effectifs d'animaux particulièrement sensibles comme les atèles (Sussman & Phillips-Conroy, 1995). Dans la plupart des forêts tropicales, les primates sont effectivement de bons témoins de la pression de chasse (Robinson & Ramirez, 1982 ; Bodmer *et al.*, 1988a ; Peres, 1990). Pour la plupart diurnes, ils ont un comportement peu cryptique, et vivent en groupes bruyants. En outre, les grands singes ont des particularités de reproduction telles qu'une diminution, même faible, de l'effectif a rapidement des effets importants sur le maintien de la population. Par exemple chez les atèles (*Ateles paniscus*), les femelles ont leur premier petit à l'âge de 4 ou 5 ans, la gestation dure près de 8 mois, l'intervalle entre deux naissances est de 3 à 4 ans environ (Roosmalen, 1985) : la perte d'une ou deux femelles reproductrices peut immédiatement mettre en danger la survie du groupe. Au Surinam, certaines espèces de primates sont considérées comme menacées par la chasse intensive : les atèles ont pratiquement disparu de toute la zone côtière ; les sakis à face pâle (*Pithecia pithecia*), les sakis satans (*Chiropotes satanas*), et les capucins à tête blanche (*Cebus olivaceus*) sont également en situation critique dans certaines zones (Mittermeier, 1991). Les atèles et les capucins sont aussi menacés au Pérou (Soini, 1982). Même le singe hurleur roux (*Alouatta seniculus*), capable de résister longtemps à une pression humaine importante, a fini par disparaître dans certaines parties d'Amazonie péruvienne et brésilienne (Soini, 1982 ; Mittermeier, 1987).

L'impact de la chasse a été beaucoup moins étudié dans les autres groupes. De premiers travaux ont montré que les effectifs de pécaris à lèvres blanches (*Tayassu pecari*) et de tapirs (*Tapirus terrestris*) sont en nette diminution dans les zones chassées. Ces espèces sont considérées comme menacées ou vulnérables dans de nombreuses régions d'Amazonie et ont déjà disparu de vastes zones (Bodmer *et al.*, 1988b ; Fragoso, 1991 ; Peres, 1996). De même, les populations de grands oiseaux, comme les hoccoes (*Crax alector*) et les pénélopes (*Penelope marail*), sont fortement menacées par une chasse intense (Silva & Strahl, 1991). La chasse pour la viande ou

la peau est également responsable du très net déclin de certaines populations de caïmans, de loutres et de lamantins (Smith, 1980). La chasse affecte la structure des populations : classes d'âge chez les ongulés (Bodmer, 1995), taille des groupes, sex-ratio et survie des jeunes chez les cabiaïs (Moreira & McDonalds, 1996). Elle peut enfin induire des comportements plus discrets chez plusieurs espèces, notamment les caïmans (Crawshaw, 1991, obs. pers.), les agamis, les pécaris (obs. pers.), les cabiaïs (Moreira & McDonalds, 1996), etc. Enfin, si la pression cynégétique agit directement sur les espèces gibiers, elle aura des conséquences secondaires sur les peuplements de leurs prédateurs, les grands rapaces par exemple (Thiollay, 1985).

Même si, la plupart du temps, la chasse n'entraîne pas la disparition complète d'une espèce, la diminution des populations fait qu'un seuil dit « d'extinction écologique » peut être atteint (Redford, 1992) : les individus sont trop peu nombreux pour jouer leur rôle de prédateurs, de disséminateurs, au sein de l'écosystème, mettant en péril les fragiles équilibres de la forêt, et altérant de manière parfois irrémédiable la pérennité des ressources.

## LA SITUATION EN GUYANE

### Exploitation forestière

L'ensemble des forêts guyanaises est géré par l'Office National des Forêts. L'exploitation forestière se concentre sur la zone littorale, à moins de 70 kilomètres de la côte, pour des raisons de rentabilité. Une faible activité existe le long des fleuves, elle se limite aux besoins locaux. Après avoir varié de 50 000 à 100 000 m<sup>3</sup>/an, le prélèvement total s'est stabilisé à 65 000 m<sup>3</sup>/an depuis 1995. Les rendements sont de 5 à 8 m<sup>3</sup>/ha, la surface exploitée annuellement est de 10 000 ha à 15 000 ha. La surface soumise à l'exploitation est d'environ 500 000 hectares, soit 6% de la superficie forestière totale de la Guyane. Enfin, l'activité forestière a généré 12,3 millions de francs en 1995, ce qui représente moins de 2% de l'ensemble de l'activité économique du département (IEDOM, 1996).

Cependant le mode de gestion de la forêt guyanaise change. Depuis 1993, l'ONF affiche une volonté de s'impliquer dans les projets d'aménagement durable et d'étendre les schémas expérimentaux à de véritables opérations d'aménagement. Les permis d'exploitation arrivant à échéance ne sont plus renouvelés, le dernier ayant expiré à la fin de l'année 1998. De nouveaux plans d'aménagement de l'Office National des Forêts se mettent en place : ils concernaient en 1995 les deux tiers de la surface exploitée, et devraient la couvrir en totalité dès 1999. Ces aménagements, avec surface globale exploitée fixe à 600 000 hectares au maximum, doivent permettre une utilisation pérenne de la forêt. Ils se caractérisent par une exploitation dite à faible impact, avec des inventaires préalables, la valorisation commerciale de nouvelles essences, un plan rationnel des dessertes, la délimitation de parcelles exploitables, un délai d'une quarantaine d'années entre deux exploitations, et le maintien en réserve d'une surface de 10% à 20%, servant de témoin de forêt primaire



(ONF, 1995). Au nord-ouest du département, sur la commune d'Iracoubo, le site pilote de Counami doit permettre de valider et optimiser ces principes.

A l'heure actuelle, les impacts immédiats sur le sol et le peuplement forestier ont été évalués principalement à Paracou. En fonction du niveau d'intensité de l'exploitation, 33% à 54% de la surface sont affectés, et 15 à 25% des arbres non exploités sont endommagés ou morts (Schmitt & Bariteau, 1990). Sur la piste de Saint Elie, Thiollay (1992) a observé des dommages plus importants, estimant le sous-bois détruit à 50% et la canopée à plus de 60%. Le projet Counami, décrit ci-après, permettra de les évaluer aussi. Quant à l'impact de l'exploitation forestière sur la faune, il a encore été peu étudié en Guyane (Forget *et al.*, ce volume). Seuls les peuplements d'oiseaux ont été étudiés sur la piste de Saint-Elie, où Thiollay (travaux en cours) observe une diminution de 30% de la diversité spécifique (Thiollay, 1992). L'aménagement de la forêt de Counami a commencé en 1998 par un état des lieux de la zone (inventaires faunistiques et floristiques, et utilisation traditionnelle des ressources forestières, chasse, pêche, cueillette par les populations locales). Après la phase d'exploitation en 2000, les impacts sur les populations de mammifères non-volants devraient ensuite être évalués pendant 3 ans, par des transects de jour et de nuit et un programme de piégeage. Afin de bénéficier de données de référence supplémentaires, le suivi de la diversité et de la densité sera également effectué sur une forêt contiguë, exploitée 5 à 10 ans auparavant (de Thoisy, étude en cours).

## Chasse

### *DIVERSITÉ ETHNIQUE ET HABITUDES DE CHASSE EN GUYANE FRANÇAISE*

Ce paragraphe ne prétend pas dresser un état des lieux exhaustif de l'activité cynégétique en Guyane ; mais sur la base de travaux en cours, de nombreuses rencontres avec les populations locales, d'observations personnelles, il entend aborder, aussi objectivement que possible, les habitudes de chasse des différentes communautés.

Localisée à 90% sur la bande côtière, la population guyanaise est composée de 50% de Créoles, 20% d'Haïtiens, 14,2% d'Européens venant essentiellement de France métropolitaine, 5,4% de Noirs-Marrons, 4,3% de Brésiliens, 4% d'Amérindiens et 2,1% d'Asiatiques, Chinois et Hmongs (chiffres INSEE, 1990). Tous ces groupes chassent, mais à des degrés divers : chasse de subsistance, chasse de semi-subsistance (apport carné occasionnel et non déterminant), chasse « de loisir », chasse commerciale. Les habitudes de chasse sont variables en fonction des tabous, des préférences alimentaires, des méthodes employées (chasse de jour ou de nuit, seul ou à plusieurs, à l'aide de chiens, etc.) et des accès possibles à d'autres ressources protéiques. La pression de chasse et les impacts sont en conséquence très variables d'une zone à une autre.

Les Amérindiens et les Noirs-Marrons, peuples du fleuve et de la forêt, pratiquent une chasse de subsistance. Les Wayāpis chassent la plupart des espèces (Grenand, 1980, 1993) excepté le cabiaï dont l'odeur de la chair n'est pas appréciée, et le capucin à tête blanche pour lequel il existe un certain interdit alimentaire (Ouhoud-Renoux, 1998). Sur le Maroni (Hurault, 1963), les Noirs-Marrons chassent

préférentiellement les ongulés, les grands singes, les iguanes, les tortues (adultes et oeufs) ; les caïmans bénéficient d'un interdit alimentaire très fort. L'immigration de Surinamais fuyant la guerre civile a vraisemblablement intensifié la pression de chasse depuis une dizaine d'années. D'autres travaux abordant les habitudes de chasse et leurs impacts sont en cours dans la région d'Iracoubo (programme d'aménagement de la forêt de Counami), chez les Palikurs du bas-Oyapock (F. Ouhoud-Renoux, comm. pers.), et dans la région de Régina-Kaw (C. Julliot, comm. pers.) : les primates, les pécaris, les rongeurs, les oiseaux et les iguanes constituent l'essentiel du gibier. Peu de Créoles vivent en forêt et pratiquent une chasse de subsistance, la plupart d'entre eux ne chassent qu'occasionnellement. Si les grands primates sont globalement très chassés, les capucins sont les plus recherchés. Aux mois d'août et septembre, les déplacements de grandes populations de Psittacidés et de Toucanidés vers les forêts côtières de « palmiers bâches » (*Mauritia flexuosa*, Arecaceae) en période de fructification occasionnent une chasse particulièrement intensive. Les Hmongs consomment peu les tortues et les iguanes, mais ils chassent, pour la restauration ou leur consommation propre, tous les mammifères et oiseaux d'une taille suffisante. Les Haïtiens, les Chinois et la plupart des Métropolitains, habitant presque exclusivement sur la côte, chassent peu, bien qu'il existe une chasse nocturne de type « loisir » (caïmans, pacs). La majorité des ouvriers travaillant en forêt sur les chantiers d'orpaillage et d'exploitation forestière, essentiellement des Brésiliens et des Saramaca, chassent pour leur consommation propre, parfois avec un objectif commercial.

La chasse professionnelle est officiellement très limitée, seules trois personnes disposant d'une autorisation préfectorale, et les permis n'étant plus délivrés depuis de nombreuses années ; mais de nombreux chasseurs tirent des revenus, principaux ou annexes, de cette activité en approvisionnant les marchés et les restaurants. La « viande de bois » est très appréciée des populations locales citadines, et le gibier dans les spécialités culinaires représente un fort attrait exotique pour les touristes.

#### CONSÉQUENCES SUR LA FAUNE

Contrairement à ce qui a été initié dans la plupart des pays sud-américains (Bodmer, 1997 ; Valladares-Padua & Bodmer, 1997) aucune étude n'a encore été entreprise, en Guyane, pour évaluer l'impact de la pression de chasse sur la diversité et l'abondance des espèces gibiers. Le tableau 1 rassemble les résultats préliminaires de divers travaux en cours, et quelques informations ponctuelles. Il semble que les populations de nombreuses espèces chassées soient en très net déclin sur toute la zone côtière, ainsi que sur une bande de quelques kilomètres de largeur le long de tous les fleuves, pistes et aux alentours de la plupart des villages ou des chantiers miniers. Les populations animales semblent même affectées autour des villages amérindiens du Haut-Oyapock et du Haut-Maroni (F. Ouhoud-Renoux, comm. pers. ; Vié, 1995), alors que les Wayãpi respectaient traditionnellement des saisons de chasse pour chaque groupe d'espèces : oiseaux, primates, cervidés (Grenand, 1980). Certains Amérindiens confirment ouvertement ces observations. Selon les premiers Hmongs arrivés au village de Cacao, il y a une vingtaine d'années, l'impact



de leur activité cynégétique, non gérée, a été particulièrement important. Sur les 30 premiers kilomètres du layon Bélizon-Saül, dont le point de départ est situé sur la Comté, à 4 heures en amont du village, l'abondance des grandes espèces est très faible. Il semble cependant qu'une prise de conscience des menaces que les activités de ce village font peser sur le milieu (chasse, mais aussi déforestation, pollution des cours d'eau par l'utilisation excessive d'engrais) soit apparue récemment. Les ouvriers des chantiers itinérants en forêt ne se soucient pas des effets à long terme de leur activité cynégétique. La forêt de Crique Plomb, à proximité immédiate du barrage de Petit Saut, a été très chassée : les densités animales y sont réduites et certaines espèces (atèles, capucins à tête blanche) apparemment éradiquées. La pression de chasse a également fait décroître de manière spectaculaire les caïmans noirs, les ibis, les hoatzins et les canards musqués sur le marais de Kaw. En forêt de Counami, chassée par des Indiens kaliña (galibi), des Créoles et des Hmongs, les résultats des premiers inventaires montrent tout d'abord une très faible abondance des atèles et des capucins à tête blanche, et aussi une nette diminution des singes hurleurs et des capucins noirs (*Cebus apella*) dans les zones les plus chassées. Ainsi, de récents relevés effectués le long de transects en zone très chassée (TC) et peu fréquentée (PF) ont donné les résultats suivants, en nombre d'individus observés sur 10 km : pour les atèles, 0,2 (TC) et 1,3 (PF) ; pour les hurleurs, 3,7 (TC) et 8,4 (PF) ; pour les capucins, 5,2 (TC) et 10,2 (PF) (de Thoisy, étude en cours).

#### PROTECTIONS LÉGALES

L'arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 (protection de certaines espèces, limitation du nombre de pièces rapportées par exercice de chasse) et l'arrêté ministériel du 15 mai 1986 (classement des espèces selon 3 degrés de protection) fixent des mesures de protection pour la faune guyanaise<sup>2</sup>. L'arrêté de 1986 est connu de la plupart des individus dans les différents groupes ethniques, qui parfois même surestiment le degré de protection légale de certaines espèces. Il n'est cependant pas ou peu respecté. Même si le commerce de gibier prohibé existe encore, il a fortement diminué au moins sur toute la zone littorale. Cet arrêté limite également toutes les autres utilisations commerciales, comme la naturalisation ou la vente comme animaux de compagnie. Le trafic persiste mais a toutefois fortement regressé.

Les tortues marines sont intégralement protégées par l'arrêté ministériel du 17 juillet 1991. Le réel succès de leur protection effective semble davantage lié à une campagne d'information de proximité et à une valorisation de l'écotourisme (cf Fretey et Lescure, ce volume) qu'aux dispositions légales.

L'arrêté ministériel du 27 mars 1995 régit le commerce des espèces autorisées à la vente par l'arrêté de 1986 en soumettant les établissements de vente et de restauration à une demande d'autorisation et en les obligeant à tenir un registre. Cet arrêté donne de plus au Préfet le droit de limiter les périodes de chasse.

<sup>2</sup> Voir aussi Richard-Hansen et Hansen, ce volume, et la liste des espèces en annexe (NDE).

Tableau 1.- Estimations des pressions de chasse spécifiques et des impacts prévisibles sur les principales espèces chassées en Guyane française

Espèces	Importance <sup>1</sup>	Impacts <sup>2</sup>	Protection légale en Guyane <sup>3</sup>	Remarques
atèle ( <i>Ateles paniscus</i> )	++	++	intégrale	a pratiquement disparu de toute la zone côtière
singe hurleur ( <i>Alouatta seniculus</i> )	++	+	commerce interdit	
capucin noir ( <i>Cebus apella</i> )	+	+/-	commerce interdit	très apprécié par les Créoles
capucin à tête blanche ( <i>Cebus olivaceus</i> )	+	++	commerce interdit	très apprécié par les Créoles
saki satan ( <i>Chiropotes satanas</i> )	+	+/-	intégrale	localisé uniquement dans le sud
saki à face pâle ( <i>Pithecia pithecia</i> )	+	+/-	intégrale	apprécié mais rare
sapajou ( <i>Saimiri sciureus</i> )	+/-	+/-	commerce interdit	chassé en dernier recours
félins	+/-	+/-	intégrale [1]	jaguar souvent considéré comme nuisible
loutres	+/-	++	intégrale	chassées essentiellement pour la peau
coatis ( <i>Nasua nasua</i> )	+	-	commerce interdit	
kinkajou ( <i>Potos flavus</i> )	+/-	+/-	commerce interdit	chassé par les Hmong
daguets ( <i>Mazama</i> spp.)	++	+	commerce interdit	
cerf de Virginie ( <i>Odocoileus virginianus</i> )	+	+	intégrale	localisé uniquement sur la côte
pecari à lèvres blanche ( <i>Tayassu pecari</i> )	++	++	non	
pecari à collier ( <i>Tayassu tajacu</i> )	++	+	non	
tapir ( <i>Tapirus terrestris</i> )	++	++	non	a disparu de vastes régions néotropicales
rongeurs	++	+/- à + (cabiai)	[2]	interdit sur le cabiai chez les Wayâpis et les Palikurs
tatous	+	+/-	non [3]	recherchés surtout par les Créoles
pareseux	+	-	commerce interdit	recherchés surtout par les Créoles

<sup>1</sup> comme gibier

<sup>2</sup> prévisibles de la chasse sur la distribution et l'abondance

<sup>3</sup> sources : arrêté ministériel du 15/05/1986 et arrêté préfectoral du 31/01/1975.

hocco ( <i>Crax allector</i> )	++	++	non	très chassé, a disparu de vastes régions néotropicales
agami ( <i>Psophia crepitans</i> )	++	++	non	très chassé par tous les groupes ethniques
marail ( <i>Penelope maraili</i> )	++	++	non	très chassé par tous les groupes ethniques
tinamous ( <i>Tinamus</i> spp.)	++	+/-	commerce interdit	
toucans, perroquets	+	+	commerce interdit [4]	
canard musqué ( <i>Cairina moschata</i> )	+	++	intégrale	
Ardéiformes (hérons, ibis)	+	++	intégrale	ibis particulièrement appréciés
tortues terrestres et fluviatiles	++	+/-	[5]	espèces terrestres chassées pour la viande, espèces fluviatiles pour les oeufs
tortues marines	+	+	intégrale	succès de la campagne de protection
iguane ( <i>Iguana iguana</i> )	+	++	non	oeufs et adultes recherchés
caïmans	++	+ à ++ (caïman noir)	[6]	
boa constrictor ( <i>Constrictor constrictor</i> )	+/-	-	commerce interdit	
anaconda ( <i>Eunectes murinus</i> )	+	+	commerce interdit	

++ : espèce particulièrement appréciée et recherchée / très sensible à la pression de chasse

+ : espèce fréquemment chassée / sensible à la pression de chasse

+/- : espèce occasionnellement chassée / peu sensible à la pression de chasse, mais à surveiller

- : espèces vraisemblablement peu affectées par la pression de chasse

[1] chasse interdite par arrêté préfectoral du jaguar et du puma.

[2] aucune, sauf pour les porcs épiques (*Coendou prehensilis* et *C. melanurus*) dont la chasse est interdite.

[3] sauf le tatou géant intégralement protégé

[4] mais protection intégrale des aras (*Ara macao*, *A. ararauna*, *A. chloroptera*).

[5] protection intégrale, oeufs et adultes (*Platymys*, *Podocnemis* spp.) ou commerce interdit (autres espèces)

[6] protection intégrale, oeufs et adultes (*Melanosuchus niger*), ou commerce interdit (autres espèces)

Enfin, la chasse est réglementée par décrets ministériels dans les 5 réserves naturelles (Connétable, Nouragues, Trinité, Amana et Kaw-Roura), par arrêté préfectoral sur la zone de Petit Saut (*cf.* Vié, ce volume), par arrêté municipal sur les marais Yiyi, et sur la réserve volontaire Trésor. Seul l'arrêté préfectoral du 13 avril 1992 interdit les trappes à fusils et certains types de pièges. D'une manière plus générale, le Titre II du Code Rural ne s'appliquant pas en Guyane, la chasse en tant que pratique n'est soumise à aucune réglementation (permis de chasse, saisons d'ouverture, etc) en dehors des zones précédemment citées.

## RECOMMANDATIONS

Une première synthèse de la situation en Guyane et l'observation des expériences plus ou moins heureuses des pays d'Amazonie voisins permettent de formuler quelques propositions applicables dans le cadre d'une politique de gestion des ressources naturelles guyanaises.

### Exploitation forestière

L'exploitation raisonnée de la forêt peut s'intégrer dans un schéma global de conservation et de gestion durable des ressources naturelles, à condition de respecter plusieurs principes fondamentaux, simples mais certes souvent coûteux. L'inventaire « non-invasif » des ressources ligneuses avant l'exploitation permet de limiter les incidences mécaniques et la multiplication des pistes d'approche ou de prospection, et d'optimiser leur utilisation (Uhl & Vieira, 1989 ; Thiollay, 1992). La réduction de la largeur des pistes et la destruction des andains, le maintien de zones de continuité de la canopée (« couloirs écologiques »), permettent de limiter les effets de la fragmentation du milieu forestier. La proximité de secteurs suffisamment grands de forêt primaire laissée intacte est fondamentale (Thiollay, 1992 ; Frumhoff, 1995). Enfin, la mise en place d'un schéma efficace de gestion de l'activité de chasse sur et autour de la zone exploitée, et cela à long terme, est une nécessité. Le décompactage puis la condamnation définitive des pistes dès la fin de la période d'exploitation serait une première solution, qui mériterait d'être expérimentée. Ces possibilités d'amélioration des procédés existants sont actuellement discutés dans le cadre des nouvelles orientations forestières régionales proposées par l'Office National des Forêts.

### Chasse

De l'aveu même des peuples de la forêt, la situation devient préoccupante (Fleury, ce volume). Il paraît aujourd'hui indispensable de poursuivre un dialogue constructif avec les populations dépendantes et responsables de la pérennité des ressources forestières, la conservation devant passer par la valorisation de certains modes de vie traditionnels (Wadley *et al.*, 1997), et de prendre en compte les impacts socio-économiques de l'utilisation de ces ressources (Bodmer *et al.*, 1994). La gestion efficace de la pérennité des ressources cynégétiques en Guyane devrait

commencer par la sensibilisation de la population, et localement par des plans de gestion communautaire à petite échelle comme il s'en fait au Honduras, au Brésil, en Bolivie, au Pérou (Richard-Hansen & Hansen, ce volume), en tenant compte des particularités spécifiques des populations locales et en obtenant leur concours pour veiller à leur application. Le suivi de ces plans de gestion au niveau faunistique, social, et économique serait fondamental : il permettrait d'en évaluer l'efficacité, de les adapter, et d'en envisager la généralisation. Des modèles théoriques de la viabilité d'une population animale et de sa capacité à supporter une pression de chasse ont été récemment développés (Robinson & Redford, 1994). Partant d'une densité moyenne définie à partir de travaux de recensement dans de nombreux sites d'étude en Amérique du Sud, et de la croissance théorique optimale des populations, ces modèles permettent de déterminer un seuil au-dessus duquel les prélèvements risquent de mettre en jeu la survie de l'espèce dans une zone donnée. Par exemple, sur une superficie de 10 km<sup>2</sup>, un prélèvement annuel de 90 agoutis, 25 pécaris à collier, 7 daguets rouges, 1,6 atèle et même moins d'un tapir ne devrait pas être dépassé (Robinson & Redford, 1991 et 1994). Ce modèle étant construit sur des données issues de nombreuses études fondamentales, leurs auteurs l'estiment suffisamment solide ; ils considèrent que ces chiffres, quoique certainement encore optimistes, permettent une première évaluation de la pérennité de l'activité cynégétique. La mise en place de quotas pourrait être appliquée (*cf* pour le Guyana : Moreira & Mc Donalds, 1996), au moins pour certaines espèces non intégralement protégées. Cette mesure serait localement acceptée par nombre de chasseurs, contrairement à l'imposition de saisons de chasse. En effet, ces périodes de chasse ne seront peut-être pas le moyen de gestion le plus efficace, tant que resteront mal connus des saisons de reproduction, ou du fait même de l'impossibilité de définir des périodes défavorables : pour les primates, par exemple, les jeunes sont dépendants de la mère pendant plusieurs années. Enfin, l'interdiction saisonnière de la chasse est incompatible avec la vie en forêt, car il est impossible de conserver de grandes quantités de viande ou de recourir à d'autres ressources protéiques.

Malgré des efforts sensibles, trop peu de zones et donc d'habitats sont encore à l'heure actuelle effectivement protégés en Guyane. S'il est important d'analyser les mesures légales et les études émanant des pays voisins (Richard-Hansen & Hansen, ce volume), il est indispensable de rassembler des données propres à la Guyane. Une telle étude doit avoir une approche multidisciplinaire qui implique des naturalistes, des ethnologues, des économistes ; elle doit commencer par un état des lieux complet des habitudes de chasse, et par la définition de la distribution, de l'abondance et du statut de chaque espèce. On peut en effet constater un décalage entre les menaces réelles et le degré de protection des espèces. Seules quelques unes parmi les plus chassées (l'atèle, le saki satan, les aras, le caïman noir) sont intégralement protégées par l'arrêté de 1986. Les autres primates, les cervidés, les paresseux, la plupart des oiseaux sont interdits à la vente. En revanche, le tapir et le hocco ne sont pas protégés. Or, leur situation semble critique dans la plupart des pays d'Amérique latine (Fragoso, 1991 ; Silva & Strahl, 1991), et vraisemblablement aussi sur toutes les zones chassées de Guyane. Il pourrait alors se révéler souhaitable de réviser leur statut légal. Le saki satan, confiné au sud du département, est



occasionnellement chassé par les Wayâpi (Grenand, 1980), mais la faible densité de la population humaine sur son aire de répartition supposée en Guyane le met probablement à l'abri d'une pression de chasse trop importante, comme celle qu'il subit au Surinam (Mittermeier & Roosmalen, 1982). Son statut réel reste cependant inconnu ; le projet de Parc National permettra peut-être la mise en place d'études pour préciser sa distribution exacte et son abondance. Par contre, la protection effective d'autres espèces, comme l'atèle, est nettement insuffisante, quoique l'interdiction de sa vente semble influencer les habitudes de chasse sur le bas Oyapock (F. Ouhoud-Renoux, comm. pers.). Enfin, la législation actuelle de protection de la plupart des espèces devrait être efficace si elle s'accompagnait d'une réelle volonté d'application et donc de moyens humains. Deux problèmes majeurs apparaissent : le non-respect de la législation en vigueur par de nombreux chasseurs, en partie dû à un manque d'informations, et des lacunes dans les contrôles. Même en Amazonie, la chasse peut être contrôlée (Bodmer *et al.*, 1994). En Guyane, l'accès à la forêt se fait surtout par les 8 fleuves principaux. Les pistes ou routes qui rejoignent chacun d'entre eux sont dans la plupart des cas uniques et donc contrôlables. Le problème de la chasse professionnelle devrait notamment être considéré comme une priorité, l'arrêté de 1995 offrant des outils juridiques nécessaires à l'interdiction des pratiques courantes, mesure par ailleurs souhaitée par les populations locales qui revendiquent l'accès à leurs ressources naturelles.

## CONCLUSION

Du fait des difficultés d'accès à la majeure partie de la forêt, on peut supposer qu'aucune espèce animale forestière n'est en danger d'extinction en Guyane. Cependant, les pressions augmentent et menacent une partie de la faune, témoin d'une diversité foisonnante, qui est tout à la fois ressource naturelle, richesse écologique et culturelle. Les études de l'impact des activités humaines sur la faune, notamment la chasse et l'exploitation forestière, se multiplient depuis vingt ans en Amérique du Sud : elles débutent en Guyane. La prise de conscience croissante par les Guyanais de la fragilité de leurs ressources devrait permettre, si elle rencontre une volonté politique, de dégager des mesures concrètes pour la valorisation et la pérennisation des ressources naturelles. Les impacts d'autres activités comme l'orpaillage, la construction de routes, l'urbanisation sauvage, l'agriculture, la pratique irraisonnée des brûlis, l'exploitation des ressources halieutiques, seront également à prendre rapidement en compte, à étudier et à maîtriser ; la sensibilisation de la population est une priorité. Du fait de son statut de pays riche, la Guyane devrait se donner les moyens, et avant tout la volonté, d'aller plus en avant en matière de conservation.

## BIBLIOGRAPHIE

- AYRES J.M. & C. AYRES, 1979.- Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. *Acta Amazonica* 9(2) : 287-298.
- AYRES J.M., MAGALHÃES LIMA D. DE, SOUZA MARTINS E. DE & J.L.K. BARREIROS, 1991.- On the track of the road: changes in subsistence hunting in a Brazilian amazonian village. In J.G. ROBINSON & K.H. REDFORD, eds, *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press : 82-92.
- BERNSTEIN I.S., BALCAEN P., DRESDALE L., GOUZOULES H., KAVANAGH M., PATTERSON T. & P. NEYMAN-WARNER, 1976.- Differential effects of forest degradation on primate populations. *Primates* 17(3) : 401-411.
- BODMER R.E., 1995.- *Susceptibility of mammals to overhunting in Amazonia*. International Wildlife Management Congress, Maryland.
- BODMER R.E., 1997.- Coordinateur IIIe Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre de la Amazonia. Santa Cruz, Bolivie.
- BODMER R.E., FANG T.G. & L.M. IBANEZ, 1988a.- Primates and ungulates : a comparison of susceptibility to hunting. *Primate Cons.* 9 : 79-83.
- BODMER R.E., FANG T.G. & L.M. IBANEZ, 1988b.- Ungulate management and conservation in the Peruvian Amazon. *Biol. Cons.* 45 : 303-310.
- BODMER R.E., PUERTAS P.E. & T.G. FANG, 1994.- The urgency of finding new directions for primate conservation in Western Amazonia. *Neotropical Primates* 2(1) : 1-3.
- BROSSET A., CHARLES-DOMINIQUE P., COCKLE A., COSSON J.-F. & D. MASSON, 1996.- Bat communities and deforestation in French Guiana. *Can. J. Zool.* 74 : 1974-1982.
- CRAWSHAW P.G., 1991.- Effects of hunting on the reproduction of the paraguayan caiman (*Caiman yacare*) in the Pantanal of Mato Grosso. In J.G. Robinson & K.H. Redford eds., *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press : 145-153.
- DE LUYCKER A., 1995.- Deforestation, selective cutting, and habitat fragmentation: the impact on a black howler monkey (*Alouatta caraya*) population in northern Argentina. *Bol. Primatol. Lat.* 5(1) : 17-24.
- ESTRADA A., COATES-ESTRADA R. & D. MERITT Jr., 1994.- Non flying mammals and landscape changes in the tropical rain forest region of Los Tuxtlas, Mexico. *Ecography* 17 : 229-241.
- FAVRICHON V., 1997.- Réaction de peuplements forestiers tropicaux à des interventions sylvicoles. *Bois et Forêts des Tropiques* 254(4) : 5-24.
- FLEURY M., ce volume.- Les populations du Haut-Maroni et le projet de Parc national de la Guyane.
- FORGET P.M., GOURLET-FLEURY S. & B. VANNIERE, ce volume.- Exploitation forestière, chasse et régénération forestière sont-elles compatibles en forêt guyanaise ?
- FRAGOSO J.M.V., 1991.- The effect of hunting on tapirs in Belize. In J.G. Robinson & K.H. Redford eds., *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press.
- PRETEY J. & J. LESURE, ce volume. - Les tortues marines en Guyane française : bilan de vingt ans de recherche et de conservation.

- FRUMHOFF P.C., 1995.- Conserving wildlife in tropical forests managed for timber. *BioScience* 45(7) : 456-464.
- GANZHORN J.U., 1995.- Low level forest disturbance effects on primary production, leaf chemistry, and lemur populations. *Ecology* 76(7) : 2084-2096.
- GRANJON L., COSSON J.-F., JUDAS J. & S. RINGUET, 1996.- Influence of tropical rainforest fragmentation on mammal communities in French Guiana: short-term effects. *Acta Oecol.* 17(6) : 673-684.
- GRENAND P., ed., 1980.- *Introduction à l'étude de l'univers Wayãpi. Ethnoécologie des indiens du Haut Oyapock (Guyane française)*. Langues et Civilisations à Traditions Orales, SELAF, Paris.
- GRENAND P., 1993.- Fruits, animals and people: hunting and fishing strategies of the Wayãpi of Amazonia. In C.M. Hladik and coll., eds, *Tropical forest, people and food: biocultural interactions and applications to development*, vol. 15. Man and Biosphere series, UNESCO & Parthenon Publishing Group, Paris.
- GUARIGUATA M.R. & J.M. DUPUY, 1997.- Forest regeneration in abandoned logging roads in lowland Costa Rica. *Biotropica* 29(1) : 15-28.
- HURAULT J., 1963.- Chasse et pêche chez les populations d'origine africaine en Guyane. *Bois et Forêts des Tropiques* 87 : 3-8.
- I.E.D.O.M., 1996.- *La Guyane en 1995*. Institut d'Emission des Départements d'Outre-Mer, rapport annuel.
- JOHNS A.D., 1985.- Selective logging and wildlife conservation in tropical rain-forest: problems and recommendations. *Biol. Conserv.* 31 : 355-375.
- JOHNS A.D., 1988.- Effects of « selective » timber extraction on rain forest structure and composition and some consequences for frugivores and folivores. *Biotropica* 20(1) : 31-37.
- JULLIOT C., 1994.- Frugivory and seed dispersal by red howler monkeys: evolutionary aspect. *Rev. Ecol.* 49 : 331-341.
- LAURANCE W.F. & S.G.W. LAURANCE, 1996.- Responses of five arboreal marsupials to recent selective logging in tropical Australia. *Biotropica* 28(3) : 310-322.
- MARSH C.W., JOHNS A.D. & J.M. AYRES, 1987.- Effects of hunting on rainforest primates. In C.W. Marsh & R.A. Mittermeier, eds, *Primate conservation in the tropical rainforests*. Alan R. Liss Inc., New York : 83-107.
- MITTERMEIER R.A., 1991.- Hunting and its effect on wild primate populations in Surinam. In J.G. Robinson & K.H. Redford, eds, *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press : 93-107.
- MITTERMEIER R.A. & M.G.M. VAN ROOSMALEN, 1982.- Conservation of primates in Surinam. *Intern. Zool Yearb.* 22 : 59-68.
- MOREIRA J.R. & D.W. McDONALDS, 1996.- Capybara use and conservation in South America. In V.J. Taylor, N. Dunstone, eds, *The exploitation of mammal populations*. Chapman & Hall, Londres.
- OATES J.F., 1996.- Habitat alteration, hunting and the conservation of folivorous primates in African forests. *Austr. Journ. Ecology* 21 : 1-9.
- ONF (Office National des Forêts), 1989.- Rapport annuel d'activité, région Guyane. 12 p.
- ONF (Office National des Forêts), 1995.- Rapport annuel d'activité, région Guyane. 68 p.

- OJASTI J., 1984.- Hunting and conservation of mammals in latin America. *Acta Zool. Fennica* 172 : 177-181.
- OUIHOUD-RENOUX F., 1998.- De l'outil à la prédation. Technologie culturelle et ethno-écologie chez les Wayâpi du Haut-Oyapock. Thèse Université de Paris X - Nanterre.
- OUIHOUD-RENOUX F., ce volume.- Se nourrir à Trois-Sauts. Analyse diachronique de la prédation chez les Wayâpi du Haut-Oyapock.
- PERES C.A., 1990.- Effects of hunting on western amazonian primate communities. *Biol. Cons.* 54 : 47-59.
- PERES C.A., 1996.- Population status of white-lipped *Tayassu peccari* and collared peccaris *T. tajacu* in hunted and unhunted amazonian forests. *Biol. Cons.* 77 : 115-123.
- REDFORD K.H. 1992.- The empty forest. *Bioscience* 42 (6) : 412-422.
- RICHARD-HANSEN C. & E. HANSEN, ce volume.- Gestion de la chasse en forêt tropicale amazonienne.
- ROBINSON J.G. & J. RAMIREZ C., 1982.- Conservation biology of neotropical primates. In M.A. Genoways & H.H. Genoways eds., *Mammalian Biology in South America*, Univ. Pittsburg.
- ROBINSON J.G. & K.H. REDFORD, 1991.- Sustainable harvest of neotropical forest mammals. In J.G. Robinson & K.H. Redford, eds, *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press : 415-429.
- ROBINSON J.G. & K.H. REDFORD, 1994.- Measuring the sustainability of hunting in tropical forests. *Oryx* 28(4) : 249-256.
- ROOSMALEN M.G.M. VAN, 1985.- Habitat preferences, diet, feeding strategy and social organization of the black spider monkey (*Ateles paniscus* Linnacus 1758) in Surinam. *Acta Amazonica* 15(3-4) : 1-238.
- ROUSSILHON C., 1988.- The general status of French Guianan monkeys. *Primate Conservation* 9 : 70-74.
- RUDRAN R. & J.F. EISENBERG, 1982.- Conservation and status of wild primates in Venezuela. *Int. Zool. Yearb.* 22 : 52-59.
- SCHMITT I. & M. BARITEAU, 1990.- Gestion de l'écosystème forestier guyanais. Etude de la croissance et de la régénération naturelle. dispositif de Paracou. *Bois et Forêts des Tropiques* 220 : 2-23.
- SILVA J.L. & S.D. STRAHL, 1991.- Human impact on populations of chachalacas, guans, and curassows (Galliformes, Cradidae) in Venezuela. In J.G. Robinson & K.H. Redford, eds, *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press : 37-52.
- SIMMEN B. & D. SABATIER, 1996.- Diets of some french Guianan primates: food composition and food choices. *Int. J. Primatol.* 17(5) : 661-693.
- SMITH N.J.H., 1980.- Caimans, capybaras, otters, manatees, and man in Amazonia. *Biol. Cons.* 19 : 177-187.
- SOINI P., 1982.- Primate conservation in Peruvian Amazonia. *Intern. Zool. Yearb.* 22 : 37-47.
- SUSSMAN R.W. & PHILLIPS-CONROY, 1995.- Survey of the distribution and density of primates in Guyana. *Int. J. Primatol.* 16(5) : 761-791.
- THIOLLAY J.-M., 1985.- Raptor community structure of a primary rainforest in French Guiana and effect of human hunting pressure. *Raptor Research* 18 : 117-122.

- THIOLLAY J.M., 1992.- Influence of selective logging on bird species diversity in a Guianan rainforest. *Cons. Biol.* 6(1) : 47-63.
- THIOLLAY J.M., 1997.- Disturbance, selective logging and bird diversity: a neotropical forest study. *Biodiversity and Conservation* 6 : 1155-1173.
- THOISY B. DE & C. RICHARD-HANSEN, 1997.- Diet and social behavior changes in a red howler monkey (*Alouatta seniculus*) troop in a highly degraded rainforest. *Folia Primatol.* 68 : 357-361.
- UHL C. & I.C.G. VIERA, 1989.- Ecological impacts of selective logging in the Brazilian Amazon: a case study from the Paragominas region of the state of Pará. *Biotropica* 21(2) : 98-106.
- VALLADARES-PADUA C. & R.E. BODMER, 1997.- Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. MCT-CNPq, Sociedade Civil Mamiara.
- VICKERS W.T., 1991.- Hunting yields and game composition over ten years in an Amazon Indian Territory. In J.G. Robinson & K.H. Redford eds, *Neotropical wildlife use and conservation*. The University of Chicago Press, Chicago and London : 53-81.
- VIÉ J.-C., 1995.- Rapport de mission sur le Haut Litani. Mission pour la création du Parc pour la Forêt Tropicale Guyanaise, SEPANGUY, Cayenne.
- VIÉ J.-C., ce volume.- La translocation de la faune sauvage de Petit Saut : apports pour la connaissance scientifique et la conservation de la nature en Guyane.
- WADLEY R.L., COLFER C.J.P. & I.G. HOOD, 1997.- Hunting primates and managing forests: the case of Iban forest farmers in Indonesian Borneo. *Human Ecol.* 25(2) : 243-271.
- WHITMORE T.C., 1997.- Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss. In W.F. Laurance & R.O. Bierregaard, eds, *Tropical forests remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities*. University of Chicago Press : 3-12.