

COOPÉRATION

La collaboration Belgo-Zairoise en matière de conservation de la nature*

par
W. DELVINGT**

Un premier accord particulier a été signé entre les deux pays le 18 mars 1970. En vertu de cet accord, le Gouvernement belge mettait à la disposition de l'Institut zaïrois pour la Conservation de la Nature (I.Z.C.N.) Monsieur J. VERSCHUREN et quatre experts belges pour une durée maximum de cinq ans. Monsieur J. VERSCHUREN était nommé directeur général de l'I.Z.C.N. Les quatre experts furent nommés conservateurs, avec les mêmes droits et devoirs que leurs collègues zaïrois.

Engagé en mai 1971 comme conservateur scientifique itinérant, je suis chargé de la relance scientifique dans les parcs nationaux et en particulier de la construction puis du lancement d'une station de recherche à Lulimbi au Parc National des Virunga.

Plutôt que de me disperser aux quatre coins du Zaïre, je préfère me concentrer sur le P.N. Virunga.

Celui-ci, d'une étendue de 809.000 ha, est situé dans la fosse tectonique d'Afrique centrale. C'est une entité très variée : on y trouve la savane ouverte, les forêts ombrophiles et des formations alpines. L'altitude varie de 750 à 5.119 m.

En plaine, la température moyenne est plutôt modérée (22°C environ), les précipitations sont bien réparties dans le temps mais assez irrégulières et faibles (600 à 1.200 mm de pluie/an); la durée d'insolation est élevée, l'évapotranspiration très forte. Ce climat exceptionnel à l'équateur explique l'existence d'une végétation bien adaptée aux conditions xériques.

*Communication présentée à un séminaire sur le thème : La Faune, Facteur de Développement. Liège, mai 1983.

**Coordonnateur du projet de coopération belgo-zaïrois de conservation de la nature pour compte de l'Administration Générale de la Coopération au Développement - AGCD.

Adresse actuelle : Service de la Pêche. Chemin de Pottisseau, 48, B-5150 Wépion.

De 1971 à 1972, je parcours à pied le plus souvent la plaine sud (Rwindi-Rutshuru-Ishasha); je me rends compte de l'importance exceptionnelle de la biomasse animale qui s'y trouve; je suis également stupéfait de voir l'impact incroyable que la protection absolue accordée aux animaux a eu, en un an, sur leur densité (multiplication) puis sur leur milieu (désertification) dans les environs de la Station de Lulimbi. Je propose dès lors à la direction générale d'étudier systématiquement l'influence d'une espèce d'Ongulé sur son milieu. Cette étude devait servir de test en vue de mesurer l'impact que cinquante ans de politique officielle de protection intégrale des espèces animales du P.N.V. avait eu sur le milieu, en particulier sur la végétation.

C'est l'hippopotame, espèce constituant les trois quarts de la biomasse de la plaine sud du lac Amin, qui est choisie. L'étude est clôturée le 30 août 1974. Elle constitue l'objet d'une thèse de doctorat, présentée le 5 avril 1979 aux Facultés agronomiques de Gembloux.

Sans entrer dans le détail, on peut résumer comme suit les principaux résultats.

La biomasse moyenne par km² dans le secteur centre est de l'ordre de 25 T. Ces valeurs sont largement dépassées dans les secteurs fréquentés par les hippopotames où la biomasse totale peut dépasser 100 T./km². Pour mémoire, les hippopotames occupent le jour les rivières et les bords des lacs. Ils pâturent la nuit dans une zone ne dépassant pas 10 km du reposoir (en fait 75 % ne dépassent pas 2,5 km). L'impact sur la végétation est double : maintien d'une hauteur totale de la végétation très faible (la pelouse) et banalisation des groupements végétaux. Les essais de cropping effectués en Uganda dans le Ruwenzori National Park proche ont en outre démontré qu'après une forte diminution de la biomasse d'hippopotames, les pâturages étaient fréquentés par un plus grand nombre d'espèces d'Ongulés.

En conclusion, j'estimais que cinquante ans de politique officielle de protection intégrale au P.N.V. avait entraîné des modifications profondes des populations d'hippopotames et de leur milieu : forte augmentation du nombre d'hippopotames, banalisation et désertification des groupements végétaux pâturés.

L'alternative est claire pour les autorités zaïroises :

- ou bien poursuivre la politique actuelle en espérant que plus tard des mécanismes d'auto-régulation des populations d'hippopotames entreraient en jeu. Mais, d'ici là, la dégradation se poursuivra;
- ou bien adopter une politique de planification souple, tenant compte à la fois des impératifs de la Conservation de la Nature et des réalités pratiques. Cette nouvelle politique n'aura de sens que si elle se base sur une recherche écologique valable, faite par des scientifiques compétents disposant des moyens indispensables.

Avant mon départ d'Afrique en août 1974, je suggère aux autorités zaïroises de négocier un nouvel arrangement particulier avec la Belgique en vue de procéder à ces études écologiques, préalablement à tout aménagement.

Ce deuxième accord particulier est signé en décembre 1975. D'une durée maximum de cinq ans, il prévoit la mise à la disposition de l'I.Z.C.N. par le Gouvernement belge

- d'un ingénieur agronome, appelé à jouer le rôle de coordinateur et à effectuer des missions de courte durée;

- d'un pédologue;
- d'un docteur en médecine vétérinaire;
- d'un agrostologue;
- de trois techniciens.

Les autorités zaïroises engagent de leur côté :

- un licencié en sciences zoologiques (durant deux ans);
- un licencié en sciences botaniques (durant deux ans);
- un ingénieur des Eaux et Forêts;
- un ingénieur agronome;
- un docteur en sciences vétérinaires.

J'effectuerai une série de missions au P.N.V., comme coordonnateur, d'avril 1976 à décembre 1981.

Les difficultés ne manquent certes pas : recrutement très lent, arrivage tardif du matériel logistique et scientifique, défections de certains experts (belges et zaïrois) incapables de surmonter l'isolement et l'inconfort de la brousse, insécurité grandissante (invasion de braconniers armés d'armes automatiques perfectionnées), conditions économiques déplorables (pas d'essence, de pièces de rechange, de médicaments; difficultés de l'I.Z.C.N. pour payer le personnel garde ...). Malgré cette situation, le programme de travail prévu au P.N.V. a été réalisé en bonne partie mais nous abandonnons tout espoir d'aborder l'étude écologique des autres parcs nationaux de savane dans le cadre du deuxième accord particulier.

Faute de temps, il m'est impossible d'exposer tous les résultats obtenus. J'insisterai dès lors sur la méthodologie utilisée.

L'étude s'est concentrée sur la plaine sud, soit environ 160.000 ha. Nous disposons heureusement de photographies aériennes infra-rouge réalisées en 1959 et couvrant toute la plaine sud. Une carte au 1/45.000 a été dessinée sur base d'une photomosaïque réalisée à partir des photos aériennes. La plaine fut divisée en carrés de 4 km de côté, les observations devant obligatoirement être réalisées à chaque angle. En tout 82 points, transposés sur la photomosaïque puis retrouvés sur le terrain grâce aux repères topographiques (rivière, faille ...) les plus proches. Bon nombre de ces points ont été matérialisés au sol à l'aide de bornes en béton de 1 x 1 m, peintes en blanc, et dès lors nettement visibles en avion.

Toutes les observations écologiques ont été numérotées sur base de leur proximité avec les points du quadrillage le plus proche. Par exemple, un profil situé à moins de 2 km du point 01 sera numéroté 0103 s'il est le troisième profil ouvert à proximité de ce point. Une terminologie y sera numérotée 010399, un échantillon botanique 0103B. Cette manière de faire évite toute confusion pour l'analyse en laboratoire des échantillons provenant du terrain. A chaque point d'observation, un profil pédologique a été ouvert, les observations notées sur la fiche de description de semi-détail éditée par la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux, Service de la Science du Sol. Cette fiche comporte un volet général décrivant la géomorphologie, l'altitude, le climat antécédent, la végétation, le matériel parental et un volet concernant le profil, avec description de la couleur, texture, structure, altération, profils...

Un échantillon de sol fut systématiquement prélevé pour analyses partielles au laboratoire de Lulimbi et complètes à la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Vu leur importance, tant botanique que pédologique, les termitières furent mesurées, comptées, échantillonnées et observées pour leur colonisation végétale.

Afin de pouvoir estimer l'évolution ultérieure de la flore, des photos furent prises aux quatre points cardinaux aux points d'observation. Ensuite, l'estimation de la composition floristique a été réalisée suivant la fréquence d'apparition de 33 espèces ou groupes d'espèces que les essais préliminaires avaient indiquées comme discriminantes.

Un cadre de $1/4$ de m^2 de surface interne a été déplacé 80 fois d'une manière aléatoire à chaque station. On y notait la présence ou l'absence des 33 espèces de la liste type. Ces listes sont en cours d'analyse par l'ordinateur du Service de Statistique et d'Informatique de la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Dix quadrats pris au hasard à chaque point d'observation furent photographiés pour établir un pourcentage de recouvrement aérien du sol. Des mesures d'écartement et de diamètre moyen de touffes ont servi à estimer le recouvrement basal.

L'étude de la productivité primaire a été faite dans des surfaces protégées de $9,5 \times 4$ m. Aucun animal n'a pénétré dans ces aires durant la durée des essais. Des échantillons de $1/8$ m^2 furent prélevés pour séchage en étuve et pesée. Les essais constituent en une série de fauches, devant être réalisées à des dates déterminées sur des échantillons prélevés aléatoirement dans les placeaux.

A titre d'exemple, les essais effectués sur le groupement à Sporobolus pyramidalis du plateau de Nyakakoma ont montré qu'un rythme de fauche de 2 semaines épuise les réserves nutritives de Sporobolus pyramidalis et introduisait un changement floristique par la substitution de légumineuses annuelles aux graminées vivaces. Le rythme de 6 semaines est le plus productif, suivi de celui de 12 semaines. Ce dernier permet aux graminées de fructifier et de se multiplier par graines.

La manière optimale d'exploiter ce pâturage serait de lui imposer des fauches de 6 semaines interrompues par des fauches de 12 semaines. Ce schéma associerait une productivité optimale, 9 T/ha/an, l'avantage bromatologique de fournir du fourrage jeune et une bonne conservation du pâturage. Si l'on peut déterminer avec précision la consommation moyenne des diverses espèces, on peut ainsi calculer les densités optimales des divers Ongulés (calcul de la charge optimale de pâturage).

Les observations et mesures décrites plus haut ont permis de dessiner la carte géomorphologique, la carte pédologique et la carte agrostologique de la plaine sud.

La cartographie des éléments ligneux a été faite sur base des photographies aériennes de 1959, de photographies aériennes obliques réalisées par l'équipe scientifique en 1980 et d'observations de terrains. En outre, des mesures de diamètre de tige à 1,50 m, de hauteur totale et de diamètre de la cime ont été faites dans des placettes d'observation choisies au sein de peuplements d'Acacia sieberiana. Des mesures ultérieures permettront d'étudier la dynamique de ces peuplements.

Le recensement et l'étude de la distribution des buffles, éléphants, waterbucks, topis et cobs de Buffon ont été réalisés par comptage et photographies (uniquement pour les troupeaux) à partir d'un Piper supercub 150 CV, volant entre 500 et 800 pieds (150 à 240 m) et à une vitesse de 85 miles/heure (136 km/h).

Ces comptages sont raisonnablement précis pour des espèces terrestres, volumineuses et vivant en troupeaux comme les buffles et les éléphants. Ils le sont nettement moins pour les antilopes et surtout les Suidae. Leur précision varie selon le type d'avion, l'expérience de l'observateur et les conditions atmosphériques.

Des essais de mise au point d'une méthode statistique de recensement aérien ont dû être abandonnés, vu le coût de leur mise au point et surtout la difficulté de trouver de l'essence d'avion.

Dès 1974, l'étude statistique des divers facteurs influençant la précision des comptages d'hippopotames avait permis d'élaborer une méthode assurant le maximum de précision : comptages aériens, avec utilisation systématique de la photographie 6 x 6 de tous les troupeaux, à partir d'un avion Piper Cub volant à 300 pieds (100 m) et 55 miles/heure (90 km/h). Tous les vols doivent impérativement être effectués entre 6h30 et 8h30. Les résultats obtenus doivent être multipliés par des coefficients de correction, calculés en fonction de recensements obtenus sur des trajets-types en conditions idéales.

En collaboration avec le Service de Statistique et d'Informatique de Gembloux, l'équipe scientifique a mis au point une méthode rapide et peu coûteuse d'évaluation d'un indice d'abondance des hippopotames dans le secteur sud. Sur base des résultats obtenus en 1974, les parcours de recensement ont été classés en trois strates, selon la densité de population d'hippopotames.

Dans chacune des strates, des photos aériennes sont prises à 300 pieds et à la verticale du lieu. Ces photos sont prises périodiquement. La périodicité varie selon la strate. Outre les avantages cités plus haut, la méthode d'indice d'abondance permet d'éliminer en grande partie l'erreur humaine. En outre, c'est une méthode statistique permettant des comparaisons chiffrées ce qui, on l'oublie trop souvent, n'est pas le cas des méthodes traditionnelles.

La dynamique des populations animales a été étudiée par la récolte systématique des crânes et la détermination de l'âge à partir de critères dentaires. Les résultats obtenus ont été complétés par l'étude sur le terrain des grandes classes d'âge (dont les critères ont été nettement précisés pour chaque espèce) et du sex ratio.

L'utilisation de la technique d'immobilisation (fusil Dist Inject modèle 60 avec Rompun + Etorphine ou Fentanyl + Azaperone) a permis d'aborder le problème de l'état sanitaire des animaux et de leurs déplacements (marquage par collier et par cocarde à l'oreille).

L'étude qualitative et quantitative de la consommation végétale des herbivores était du ressort des chercheurs zaïrois. Elle a subi beaucoup de retard du fait de problèmes pratiques divers (changements de personnel, faibles moyens logistiques...). Le compte-rendu détaillé des résultats obtenus est toujours en cours.

Par ailleurs, une première étude a été réalisée sur la réserve de chasse d'Ishasha, ses groupements végétaux, sa densité d'occupation humaine et ses potentialités pour la création d'une zone tampon de prélèvement ("game cropping") entre le P.N.V. et la population environnante.

L'ensemble des résultats obtenus va faire l'objet d'une publication de l'A.G.C.D. intitulée "Avant-projet d'aménagement du P.N.V. Ses bases scientifiques". Ce document est actuellement soumis aux autorités zaïroises.

Les résultats obtenus devraient permettre aux instances politiques responsables de définir une politique raisonnable d'aménagement du P.N.V. et surtout de mieux comprendre l'impact de leur décision. Pour le gestionnaire, le plan d'aménagement devrait constituer une source de renseignements et un guide pour la pratique quotidienne.

Le projet de coopération qui devait, selon les plans initiaux, être achevé en 1980, s'est prolongé. Les derniers chercheurs belges ont quitté le Zaïre en 1983. Les chercheurs zaïrois sont toujours en poste et assurent la surveillance écologique du secteur étudié, tâche essentielle pour tenir les conclusions à jour, et faire la soudure entre la période de recherche et la période des décisions de gestion, qui doivent être adaptées à la situation présente.

En qualité de coordonnateur de la coopération belgo-zaïroise en matière de conservation, j'ai continué à effectuer des séjours annuels et ai maintenu le contact avec la partie zaïroise. Un fait qui me paraît essentiel est qu'un membre zaïrois de l'équipe de recherche, co-auteur du rapport final, accède aujourd'hui au poste de Directeur général de l'Institut zaïrois de Conservation de la Nature.



Les populations d'Hippopotames de la Rwindi-Rutshuru ont fait l'objet de recensements précis dès 1974. Voir DELVINGT, p. 31).
Photo M. DUBUISSON, 1956; cliché Ethologie Université de Liège.





Les éléphants (*Loxodonta africana*) réagissent généralement très bien aux mesures de protection; ils affluent dans les zones protégées au point de provoquer des surpopulations locales qui posent des problèmes de gestion. Plusieurs réserves d'Afrique de l'Est ont connu cette situation. Le Zaïre abrite une population importante d'éléphants sur son vaste territoire. On peut craindre pour leur avenir toutefois, car en période de crise, le braconnage prend de l'ampleur. Il serait important qu'une étude démographique soit entreprise à l'échelle du pays, pour établir une projection des populations, et définir une politique de gestion, pour l'horizon 2000.

Page 17 : Kivu et nord-est du Congo en 1956; photos M. DUBUISSON.

Page 18 : Parc d'Amboseli, Kenya, 1972; photo J.CI. RUWET.

Clichés Ethologie Université de Liège.