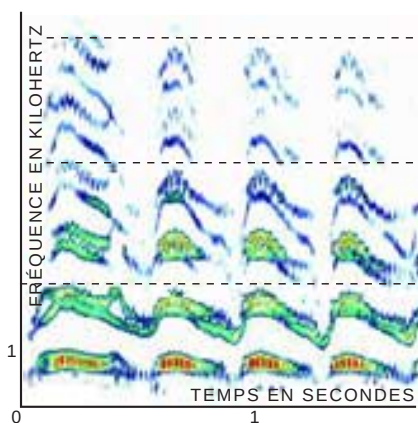




Sur cet enregistrement de la signature acoustique d'un manchot, on constate la répétition de quatre «syllabes» constituées d'une fréquence fondamentale (en bas) et de plusieurs harmoniques. L'animal émet ce son dont l'amplitude, la fréquence et la durée sont spécifiques. De surcroît, la montée en intensité et la variation de fréquence entre le début et la fin de l'émission sont également spécifiques. La combinaison de tous ces paramètres garantit l'unicité de la signature acoustique.

manchots diffère selon qu'ils ont ou non un nid. Les manchots avec nid, qui bénéficient de repères visuels, tels les manchots Papou ou Adélie, sont sensibles à la fréquence : lorsqu'elle varie de plus de 10 pour cent vers le grave ou vers l'aigu, l'oiseau ne reconnaît plus «son» manchot. Pour les manchots sans nid, dépourvus de repères visuels, tels les manchot empereurs et royaux, la fréquence n'est pas primordiale et peut même varier de 50 pour cent sans conséquence sur le repérage. En revanche, les manchots royaux sont sensibles aux modulations de fréquence du chant, tandis que les manchots empereurs le sont aux modulations d'amplitude.

En outre, la signature vocale est très courte chez ces manchots sans nid. Elle se réduit à la montée en fréquence du cri : une demi syllabe suffit. Dès lors, pourquoi les chants sont-ils si longs, comprenant trois à sept syllabes ? Pour être redondants ! Pour vaincre le vent et le charivari ambiant, les manchots doivent «bégayer» : ils ont plus de chances de bénéficier d'une accalmie qui laissera passer leur message.

Des colonies bruyantes d'autres oiseaux marins, tels les mouettes rieuses ou les flamands roses, vont également être étudiées. La communication acoustique chez des mammifères sociaux, tels les éléphants de mer et les otaries est également à l'étude. Chez ces dernières, la reconnaissance acoustique semble fondée sur la fréquence, comme chez les manchots sans nid.

Marie-Thérèse LANDOUSY

La forêt en danger

À Madagascar, la déforestation pour la culture du maïs sur brûlis est irréversible.

La forêt recouvre plus de 20 pour cent du territoire malgache, soit 13 millions d'hectares environ. Toutefois 200 000 à 300 000 hectares disparaissent chaque année, surtout dans l'Est et le Sud-Ouest de l'île, à cause du défrichement de parcelles dédiées à la culture du maïs. Vivrière à l'origine, elle est devenue commerciale : depuis quelques dizaines d'années, elle a pris de l'ampleur et gagne sur la forêt. Michel Grouzis, Pierre Milleville et leurs collègues de l'Institut de recherche pour le développement et du Centre national de recherche sur l'environnement ont étudié comment les Malgaches exploitent la forêt et comment celle-ci réagit. Leurs conclusions sont sans appel : elle ne se régénère pas après l'abandon des parcelles cultivées.

Pour cultiver le maïs, sur «abattis-brûlis», l'agriculteur défriche sommairement une parcelle de forêt, brûle les restes et sème le maïs dès les premières pluies. Les agronomes ont calculé le rendement de parcelles d'âges variés : pendant les trois premières années, il atteint 1 500 kilogrammes de grains par hectare, mais après cinq à six ans de culture, il est inférieur à 500 kilogrammes par hectare. Les analyses d'échantillons de sols montrent que plus la parcelle est cultivée longtemps, plus les quantités de carbone, d'azote, de phosphore et de sels minéraux sont faibles. D'année en année, les mauvaises herbes envahissent les parcelles, appauvrissant encore le sol. Les agriculteurs se contentent de brûler les mauvaises herbes séchées au lieu de s'en débarrasser par sarclage. Après avoir cultivé une même parcelle pendant cinq à dix ans, ils l'abandonnent et en défrichent une autre.

Les écologues ont suivi l'évolution de la végétation sur plusieurs parcelles abandonnées depuis 2 à 30 ans. Aux cultures se substitue une savane boisée. La comparaison de photographies aériennes ou prises par satellite entre 1960 et 1999 montre que la forêt ne gagne pas de terrain. Cette situation est contraire à ce qui se passe dans la plupart des milieux tropicaux humides, où les lisières avancent à mesure que les graines tombent au pied des arbres ou sont dispersées par la faune

Les agriculteurs malgaches défrichent sommairement des parcelles de terrain dans la forêt. Ils y mettent le feu afin de détruire les plantes restantes et d'y cultiver le maïs.

et le vent. À Madagascar, plusieurs phénomènes détruisent les jeunes pousses d'espèces forestières : au Sud de l'île, l'humidité du sol est plus faible que dans le reste de l'île et limite le développement des plantes de forêt. Les parcelles abandonnées sont ravagées par les feux de défrichement qui s'y propagent accidentellement ou par les feux volontairement allumés, pour détruire les herbes sèches et favoriser la repousse des pâturages. De plus, dans ces parcelles et dans la forêt environnante, les habitants prélèvent des jeunes plantes qui fournissent des substances médicinales, du bois de construction (notamment pour les pirogues), des fruits et des racines comestibles, des résines pour fabriquer de la colle... (sur 146 espèces identifiées dans la forêt, seules 40 n'ont aucun usage). Ainsi, la déforestation est irréversible et menace 75 pour cent des espèces endémiques.

Pour protéger la forêt, les agronomes envisagent d'autres types de cultures, tels le labour, avec lesquels la pratique des brûlis disparaîtrait et, avec elle, la prolifération des mauvaises herbes : les parcelles seraient exploitées plus longtemps, mais le temps de travail des agriculteurs augmenterait considérablement. L'arrêt de la déforestation semble dépendre de mesures politiques contraignantes.



Bernard Mozo, IRD