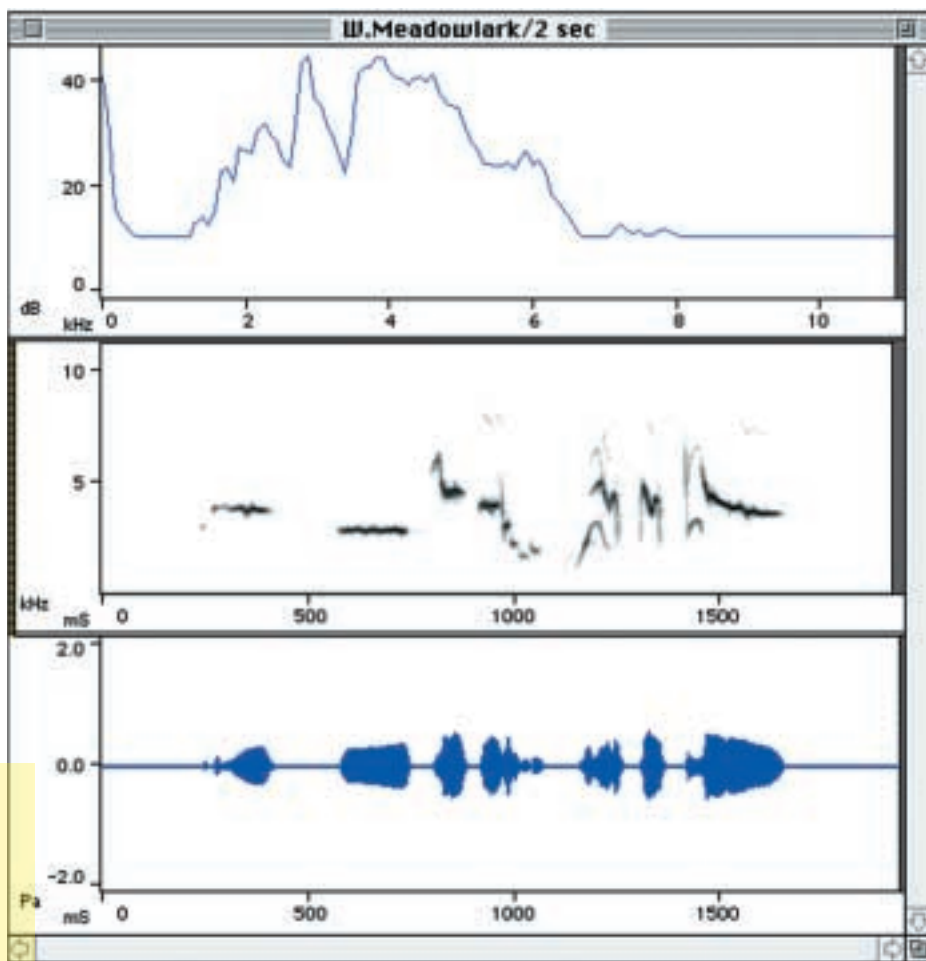


Puis, quand vous partirez en pleine nature, soyez attentif à ce qui se passe derrière l'animal que vous voulez enregistrer : comme les téléobjectifs, les microphones paraboliques raccourcissent la distance entre le premier et l'arrière-plan, de sorte que des sons provenant de derrière votre cible paraîtront anormalement forts. Essayez toujours de vous placer de sorte que votre microphone pointe vers le haut ou le bas : ainsi le bruit de fond sera celui du ciel ou du sol.

Naguère, seuls les professionnels pouvaient analyser les sons, mais aujourd'hui le logiciel *Canary* pour ordinateurs *Macintosh* facilite l'étude des sons naturels. Ce logiciel indique instantanément la constitution des sons (voir la figure 2) ; il permet d'isoler n'importe quelle partie d'une mélodie, de l'analyser et de masquer les erreurs d'enregistrement. Il efface les bruits indésirables, tels les grondements des camions dans le lointain.

Cependant *Canary* est surtout utile parce qu'il permet de comparer différents sons et de déterminer leur degré de ressemblance. Quand on lui demande de telles comparaisons, il calcule un indice, égal à un pour des sons identiques et à 0 pour des sons complètement différents. Le programme passe en revue une mélodie après l'autre, en synchronisme, et les compare ; puis il reporte chaque résultat sur un diagramme. Il édite ensuite le diagramme, afin que vous puissiez observer graphiquement la différence. Cette fonctionnalité permet toutes les explorations possibles. Vous pourrez ainsi mesurer la différence entre deux chants consécutifs d'un même oiseau, comparer le chant d'un oiseau avec celui d'un autre animal de la même espèce et vérifier vos hypothèses sur les chants d'espèces apparentées.

Avec un peu d'astuce, vous pouvez même mesurer les différents temps d'arrivée du son sur trois microphones distants les uns des autres et en déduire la position de l'oiseau qui chantait (le son se propage à environ 344 mètres par seconde et arrivera d'abord sur le microphone le plus proche de l'animal). Vous pourrez ainsi reconstituer les mouvements d'un oiseau particulier et déterminer l'étendue et les frontières de son territoire, ou essayer d'analyser le déplacement d'une chauve-souris en train de chasser, en captant ses ultrasons. Les possibilités sont infinies, et la puissance du logiciel *Canary* vous fera oublier son prix : environ 1 500 francs (voir en fin d'article).



2. LE CHANT DE L'ALOUETTE est représenté de trois façons par le logiciel *Canary* : par la quantité d'énergie émise par l'oiseau à chaque fréquence (en haut), par les diverses fréquences présentes dans ce chant en fonction du temps (au milieu) et par l'intensité du son (mesurée en unités de pression) en fonction du temps (en bas).

Si vous avez un ordinateur compatible IBM et le système d'exploitation DOS ou WINDOWS, vous pourrez utiliser les logiciels *Wave* (sous WINDOWS), *Sound Forge* ou *Software Audio Workshop*. Ces logiciels ayant été conçus pour des ingénieurs du son et pas pour des scientifiques, il leur manque certaines des fonctionnalités les plus utiles de *Canary*. Toutefois ma préférence va à *Wave*, qui visualise les sons et décode leurs fréquences.

Si vous tenez vraiment à enrichir les banques de données professionnelles, vous aurez besoin d'un équipement professionnel. Hélas un bon microphone coûte environ 6 000 francs et un magnétophone haute performance, le double. Que peut alors faire un amateur ? D'abord s'associer avec d'autres amateurs afin de constituer un fonds commun suffisant. Contactez les associations naturalistes de votre région, mettez une petite annonce dans les revues sur la nature ou, encore, si vous êtes relié à un réseau informatique, envoyez un message électronique sur Internet.

N'oubliez pas les studios de prise de sons, les lycées et les universités : il s'y trouve peut-être des mordus de la nature qui ont déjà une partie du matériel dont vous rêvez. Les plus ambitieux pourront aussi fonder une association à but non lucratif, qui pourra recevoir des subventions publiques ou privées.

Pour plus d'informations, vous pouvez vous adresser à l'Association L'Oiseau musicien des preneurs de sons animaliers, 21, rue des Rossays, 91600 Savigny-sur-Orge.

Pour obtenir des informations sur les logiciels, contactez la Société des scientifiques amateurs en envoyant deux dollars à l'adresse suivante : Society for Amateur Scientists, 4951 D Clairemont Square, Suite 179, San Diego, CA 92117, USA. Vous pouvez obtenir gratuitement la même information sur Internet, à : <http://www.the-sphere.com/SAS/>.