



# LE LANGAGE DES OISEAUX

MAXWELL ROBINSON

JEAN-FRANÇOIS TIMMERS

*Le chant caractéristique de la Locustelle luscinoïde (Locustella luscinoïdes) est un bourdonnement profond durant plusieurs minutes. Il est nettement plus grave et plus rapide que celui de la Locustelle tachetée, moins métallique également. Cet oiseau chante tout particulièrement à l'aube et au crépuscule.*

© M. Bogardis

*Qui d'entre nous, par un petit matin brumeux d'avril, n'a été touché par la richesse mélodique et l'impression d'irrépressible optimisme qui émanent du concert de la gent ailée ? Malgré leur indéniable talent artistique, ce n'est ni pour notre plaisir, ni pour le leur que les oiseaux chantent.*

Leurs jolies ritournelles ont des fonctions biologiques précises : reconnaître un congénère ou un voisin, attirer une femelle et défendre le territoire de nidification en sont les plus importantes. Le chant représente un aspect essentiel du comportement des oiseaux. Il est aussi nécessaire à leur survie que la construction du nid ou la fuite devant un prédateur.

Dans le but de comprendre comment et pourquoi les oiseaux chantent, nous vous invitons, le temps d'un article, à délaisser le point de vue du mélomane pour celui, plus ingrat, du chercheur.

## UN UNIVERS SONORE

Chaque oiseau a sa voix propre, ses cris et son chant caractéristiques. Notre langage regorge d'expressions savoureuses pour les qualifier.

Le Pigeon roucoule, la Chouette hulule, le Merle siffle, le Serin serine, le Troglodyte gazouille, la Cigogne craquète, le Moineau pépie, le Corbeau croasse, la Corneille craille, la Poule caquète, la Locustelle stridule...

Les oiseaux ont la part belle de l'univers sonore animal. Leurs trilles, leurs roula-des, leurs sifflements trahissent leur présence bien avant que le promeneur puisse les voir.

Pour l'ornithologue de terrain, les émissions sonores sont un excellent moyen d'identification de l'espèce. Dans de mauvaises conditions d'observation, mais elles deviennent indispensables pour distinguer des espèces à la morphologie très semblable, comme les pouillots par exemple. Si, par ailleurs, les éthologistes s'intéres-

sent tant aux vocalisations aviaires, c'est parce qu'elles font partie d'un système de communication très complexe qui intervient à tous les moments de la vie sociale.

Les chercheurs font d'abord la distinction entre *cris* et *chants*.

Les cris sont généralement courts, simples, et produits pendant toute l'année aussi bien par la femelle que par le mâle. Les chants, en revanche, sont longs, complexes et, sauf exception, émis exclusivement par les mâles en période de reproduction.

Les cris ne sont émis que dans un contexte précis, ce qui permet d'en inférer aisément la signification. Il s'agit de l'alarme, de l'agressivité, de la détresse, du ralliement en vol, etc.

Les chants ont pour fonctions principales d'attirer une femelle en vue de la formation d'un couple et de défendre le territoire contre des mâles rivaux. À ces deux rôles essentiels peuvent s'ajouter nombre de fonctions accessoires

qui sont d'ailleurs loin d'être toutes précisées.

Alors que le cri ne véhicule qu'une information ponctuelle, un seul chant contient une multitude d'informations, notamment sur l'identité, la motivation et le statut du chanteur. De plus, la signification du chant peut varier selon le contexte dans lequel il est émis, ce qui ne facilite pas son interprétation. Enfin, selon qu'il s'adresse à une partenaire potentielle ou à un intrus du même sexe, le même chant voudra dire « viens ici » ou « éloigne-toi ! ».

### UN INSTRUMENT A LA MESURE DE LEUR VIRTUOSITE

L'appareil phonatoire des oiseaux s'appelle la syrinx, à l'origine une flûte de Pan en usage dans la Grèce antique. Elle se différencie nettement du larynx des mammifères. Ce dernier se situe au milieu de la trachée ; ses éléments vibratoires sont constitués par les cordes vocales. En revanche, la syrinx est placée dans la cage thoracique elle-même, à la confluence des deux bronches et de la trachée. Le son est produit par deux membranes tympaniformes qui vibrent sous l'effet du passage de l'air expulsé par les poumons. Les muscles entourant la syrinx permettent d'ajuster la hauteur du son en modifiant la tension de ces membranes. Chez les Oscines, ou oiseaux chanteurs proprement dits, dont la syrinx est la plus évoluée, ce ne sont pas moins de sept paires de muscles qui entrent en action dans le processus !

Par ailleurs, on a remarqué que les membranes tympaniformes pouvaient vibrer de manière tout à fait indépendante. L'oiseau peut ainsi produire en même temps deux sons différents, sans rapport harmonique. De fait, chacune des membranes émet en alternance une partie bien précise du chant. Même seuls, les oiseaux chantent à deux voix !

Plus étonnant encore, il existe une forte dominance hémisphérique au niveau du contrôle des vocalisations par les cerveaux : la partie gauche de la syrinx émet à elle seule près de 90 % des notes constitutives du chant. En d'autres termes, les oiseaux sont gauchers lorsqu'ils chantent, exactement comme nous sommes gauchers ou droitiers lorsque nous utilisons nos mains.

### A GRANDS COUPS D'AILES ET DE BEC

La syrinx n'est pas le seul organe dont se servent les oiseaux pour produire des sons. Nombre d'espèces font entendre des bruits qualifiés d'instrumentaux.

C'est ainsi que le chevrottement si typique de la Bécassine des marais est produit par le plumage de sa queue. Lors des chutes en piqué qui accompagnent le vol nuptial, les rectrices externes sont maintenues à angle droit par rapport à l'axe de la descente. À près de 60 km à l'heure, le sifflement de l'air contre les plumes devient alors une sorte de bêlement très audible.

Maints oiseaux utilisent aussi leur bec pour produire des bruits instrumentaux.

Les Cigognes blanches, par ailleurs muettes, n'ont que leurs craquètements pour se faire entendre. Elles basculent la tête en arrière puis la ramènent vers l'avant en entrechoquant violemment leurs mandibules. Le formidable bruit de castagnettes est encore amplifié par le gonflement de l'œsophage. C'est grâce aux craquètements que les partenaires d'un couple se reconnaissent.

### UNE OREILLE DE SPÉCIALISTE

Il est intéressant de noter que si les oiseaux sont de remarquables chanteurs, leur sens de l'ouïe, par contre, n'est pas particulièrement développé.

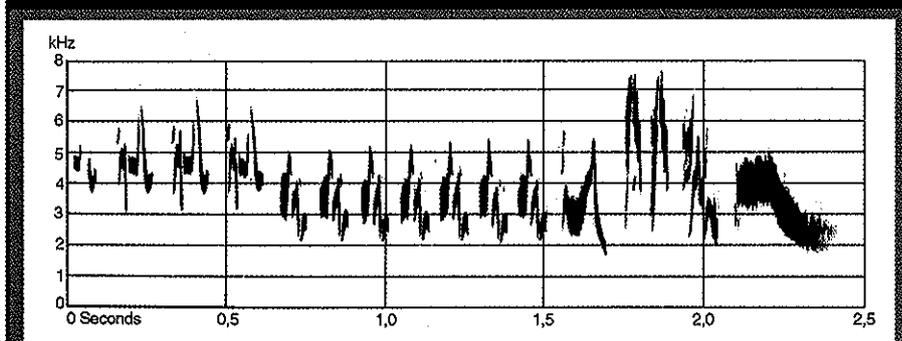
Leur oreille est moins sensible que la nôtre aux sons de très faible intensité (à l'exception de celle des oiseaux de proie nocturnes) et la gamme des fréquences audibles est plus étroite pour eux que pour nous.

Leur ouïe n'est peut-être pas très performante, mais elle est parfaitement adaptée à la perception de leurs propres émissions vocales. La sensibilité maximale de l'oreille aviaire se situe précisément au niveau de la fréquence moyenne des chants, c'est-à-dire 2 kHz environ. De plus, son pouvoir de résolution est dix fois supérieur à celui de l'oreille humaine. Il suffit de 2 à 3 millisecondes entre deux sons successifs pour que l'oiseau les distingue. Pour nous, l'intervalle doit être dix fois plus long.

En d'autres termes, l'oiseau distinguera plusieurs notes clairement séparées dans un son que l'homme ne percevra que comme une modulation continue et informe.

Tout se passe comme si l'échelle de temps des perceptions auditives était accélérée chez les oiseaux. En faisant défiler une bande magnétique au dixième de sa vitesse d'enregistrement, nous pouvons ramener un chant à notre propre échelle de perception. Les notes cristallines du Rougegorge se transformeront en rugissements de Lion, mais le procédé permet de se rendre compte de la complexité de leur structure. La figure 1 montre comment les notes du Pinson des arbres parcourent toute la

FIGURE 1 - SONAGRAMME



Voici un exemple de sonagramme qui, en l'occurrence, représente le chant d'un Pinson des arbres (*Parus carduelis*) selon les deux dimensions d'un graphique. L'ordonnée représente la fréquence du son en kHz, mesurée en millions de cycles par seconde. Plus le son est aigu, plus le nombre de cycles est élevé. Le diagramme est composé de plusieurs notes distinctes de hauteur et de durée variables, formant une sorte de mélodie. Chaque note est produite par la vibration d'une membrane tympaniforme. Une note peut être produite au grave, au médium ou au aigu, de manière continue ou modulée. En outre, les deux membranes sont visibles sur le sonagramme. Plusieurs notes différentes peuvent être combinées pour former une syllabe. Le sonagramme d'une même syllabe donne ce qui est appelé le mot. Les notes sont séparées les notes des syllabes par des phases d'un motif complexe constitué de deux couples de notes. Il devient ainsi aisé de lire un sonagramme sans être particulièrement musicien.



© M. Bogaerts

*Le Rougegorge commence à chanter très tôt dans l'année et se fait même parfois entendre en hiver. Son cri habituel est un « tic » sec et aigu, souvent répété.*

gamme de haut en bas et inversement en un dixième de seconde !

### PARLONS DE METHODES

Les amateurs d'oiseaux se sont depuis longtemps intéressés à leur ramage, que ce soit pour des raisons esthétiques ou scientifiques. En vue d'analyser et de comparer les vocalisations, ils ont commencé par les consigner sous forme d'onomatopées. Cette méthode peut être utile pour « nommer » certains cris ou certains éléments très caractéristiques d'un chant. Des mots tels que « psyep », « trrrri » ou « didididi » ne donnent cependant qu'une pauvre idée du son qu'ils représentent. Ces onomatopées saugrenues sont de toute façon trop subjectives pour un usage scientifique.

Les ornithologistes ont ensuite retranscrit le chant en notation musicale. Malgré sa rigueur, celle-ci se prête mal à la restitution fidèle d'une musique aviaire.

Il fallut attendre la fin de la Seconde Guerre Mondiale pour qu'apparaisse enfin un appareil capable de restituer le chant dans toute sa complexité : le sonographe. Cet appareil inscrit sur une bande de papier les variations de fréquence d'un signal sonore au cours du

temps. Le tracé obtenu se nomme sonagramme (voir figure 1).

Le sonographe donne une image très détaillée d'un son et le sonagramme constitue une base idéale d'analyse. Les ornithologues comprirent aussitôt le parti qu'ils pouvaient en tirer et, depuis les années cinquante, les études sur le chant se sont multipliées à une allure vertigineuse.

Les premiers travaux permirent de mieux cerner la surprenante diversité des vocalisations aviaires. Des espèces comme le Pouillot véloce ou le Moineau domestique n'ont qu'une seule note dans leur répertoire, alors que la Rousserolle verderolle en possède plus de quatre-vingt. La Mésange charbonnière se contente d'un répertoire de un à cinq types de chants invariables, alors que le Phragmite des joncs improvise à chaque émission de nouvelles combinaisons de notes.

Par la suite, on s'est rendu compte que les populations locales d'une même espèce peuvent se différencier par de véritables dialectes ! Au sein même du dialecte, il existe encore des variations individuelles assez marquées pour que l'oiseau puisse reconnaître ses voisins...

Après la description précise des structures fines du chant, les chercheurs se sont orientés vers deux grandes voies de recherche.

La première se concentre sur les mécanismes et les fonctions de la communication acoustique. La seconde s'intéres-

se à l'évolution de dialectes et à l'apprentissage du chant.

Toutes les espèces aviaires n'ont pas forcément un chant digne de ce nom, et beaucoup doivent se contenter d'un répertoire de cris.

### DES CRIS POUR TOUTE L'ANNÉE

Les passereaux sont les oiseaux chanteurs par excellence, mais ils ne sont pas les seuls à chanter : Coucou, tourterelles, rapaces nocturnes, courlis, Engoulevents possèdent également des vocalisations élaborées. Les autres groupes n'ont que leurs cris, mais cela ne veut pas dire que les oiseaux chanteurs n'en ont pas !

Nous avons souligné plus haut la différence entre les chants et les cris. Les fonctions des cris sont beaucoup mieux connues que celles du chant. La raison en est qu'ils sont émis dans des situations ou au cours de séquences comportementales bien précises.

Si un cri particulier est toujours produit lors des parades territoriales et des bagarres qui s'ensuivent, il est raisonnable de penser qu'il exprime l'agressivité et la menace. On peut ainsi établir le vocabulaire de chaque espèce. Celui des passereaux peut comporter jusqu'à quinze cris différents.

Il y a des cris de détresse, des cris de ralliement, des cris d'envol et d'atterrissage, et souvent plusieurs cris pour l'alarme et pour les parades sexuelles. Il faut aussi mentionner les cris des jeunes, comme l'appel des parents et la demande de nourrissage.

Chez les oiseaux marins vivant en colonies, les cris servent à reconnaître le partenaire.

### COHESION ET RALLIEMENT

Les cris de contact social jouent un grand rôle dans la vie de tous les oiseaux. Ils sont émis régulièrement pour assurer la cohésion du groupe et synchroniser l'activité de tous ses membres.

Ce sont ces cris qui s'enflent en un vacarme assourdissant lorsqu'une horde d'Étourneaux prend possession

d'un dortoir pour la nuit ou s'abat sur les arbres d'un verger.

Les oies ne cessent jamais complètement de pousser leurs coups de trompette. Mais sitôt qu'elles se rassemblent pour prendre leur envol, les cris se font de plus en plus fréquents. Ils retrouvent leur niveau normal quand la formation est stabilisée, pour augmenter à nouveau lors de l'atterrissage. Sans doute y a-t-il concertation sur la meilleure manière de manœuvrer ?

### ALARME ET AGRESSIVITE

De nombreux cris sont associés à la peur et au danger. Il peut s'agir d'un cri de détresse, poussé lorsque l'oiseau se trouve dans une position déjà critique, ou d'un cri d'alarme lâché à l'approche d'un prédateur bien spécifique. Les passereaux ont parfois des cris d'alarme différents selon que l'ennemi vienne du sol (un chat ou un renard, par exemple) ou du ciel (un rapace). Le Geai des chênes, surnommé l'alarme de la forêt, va encore plus loin : à la vue d'un Autour en chasse, il imite le cri de ce dernier, comme pour lui signifier qu'il a été repéré. L'Autour n'a plus qu'à abandonner sa quête, puisque sa victime potentielle est désormais sur ses gardes...

Le cri de détresse est émis dans une situation de grand stress, par exemple quand l'oiseau a été capturé au filet. Parce qu'il est très intense, il est possible que ce cri puisse surprendre un prédateur et le faire lâcher prise (ce n'est malheureusement pas le cas du tendeur !).

Les congénères qui l'entendent réagissent en général par une fuite éperdue. C'est pour cela qu'on diffuse parfois des cris de détresse sur les aéroports où les corvidés et les goélands constituent un danger pour le trafic aérien. Là où le fracas des réacteurs ne semblent pas les gêner le moins du monde, un cri de détresse provoque une panique immédiate. Cette méthode est également utilisée contre les Étourneaux pour protéger les arbres fruitiers.

### DES ALARMES POUR TOUTES LES CIRCONSTANCES

Il existe une ressemblance frappante entre les cris d'alarme de certains passe-

reaux. Décrit comme un « tsit » dans les guides, il est émis à l'approche d'un rapace en vol. C'est un cri aigu que l'on retrouve chez les mésanges, les pinsons, les bruants, pour ne citer qu'eux. Sa qualité principale est d'être très difficile à localiser.

L'oiseau qui alerte ses congénères trahit en même temps sa présence. Il est donc essentiel de donner le moins d'information possible sur sa position. On a remarqué que le « tsit » répond au mieux à cette nécessité, compte tenu des phénomènes acoustiques qui entrent en jeu dans la localisation d'une source sonore et des qualités auditives propres aux prédateurs concernés.

Un début et une fin progressives, une note aiguë et constante : ces caractéristiques minimisent les indices permettant au rapace de localiser sa proie

Le cri de harcèlement répond à des critères diamétralement opposés. Lorsqu'un passereau en maraude rencontre une Chouette hulotte, il lance une petite note rauque qui attire non seulement des congénères mais aussi des individus d'autres espèces. Quand un contingent suffisant est formé, l'escadrille piaillante se précipite à l'assaut. Harcelée de toutes parts, la Chouette ne peut que plier bagage et chercher ailleurs un endroit moins peuplé !

Dans ce cas comme dans le précédent, l'évolution a façonné des cris très semblables chez plusieurs espèces. De cette manière s'établit une véritable communication entre celles-ci. Chacun comprend les alarmes des autres et la vigilance de chacun profite à tous.

### SE RECONNAITRE DANS LA FOULE

Le Fou de Bassan qui cherche sa compagne au sein de la colonie est confronté à un gros problème. Comment retrouver et reconnaître sa partenaire au milieu d'une foule aussi compacte où, de surcroît, les mâles et les femelles se ressemblent comme deux gouttes d'eau ?

Le nid constitue un bon point de ralliement, mais comment être sûr que l'oiseau qui s'y trouve n'est pas un intrus ?

On a observé que les Fous réagissent toujours d'une manière ou d'une autre au cri d'atterrissage de leur conjoint. L'analyse a confirmé que ce cri contient des caractéristiques individuelles très marquées.

Des oiseaux comme le Fou de Bassan n'ont pas une syrinx aussi développée que celle des passereaux. Les sons qu'ils produisent sont beaucoup plus simples et dénués de toutes les fioritures propres aux Oscines. Chez le Fou, ce sont les variations d'amplitude qui confèrent au cri son individualité.

Nombreux sont les oiseaux marins capables de s'identifier à la voix. Citons les sternes, les goélands, les guillemots, qui reconnaissent également leurs jeunes de cette manière.

### SI VOTRE RAMAGE...

En abordant maintenant les chants proprement dits, nous entrons dans un monde de complexité et d'incertitude. Malgré leur simplicité, les cris sont déjà

*Le chant de la Mésange bleue est un trille nerveux, liquide et cristallin, comparable au tintement d'une clochette.*

© M. Bogaerts



riches d'informations diverses. Dans la mesure où le chant est beaucoup plus long et plus compliqué, la quantité d'informations qu'il peut transmettre est énorme en comparaison. Les chercheurs commencent tout juste à comprendre la nature de cette information et les fonctions qui s'y rattachent.

Nous avons vu que le transfert d'information a lieu sur une échelle de temps très rapide, ce qui veut dire que les chants les plus longs n'ont pas forcément des fonctions plus élaborées que les chants courts. Il faut se garder d'assimiler les vocalisations aviaires au langage humain, dans lequel chaque mot ajoute sa signification propre au contenu du message. Il semble qu'il n'y ait aucune règle générale qui préside à la compréhension des chants chez les oiseaux. Chaque espèce possède un code exclusif.

Mais laissons de côté les zones d'ombre pour le moment et tâchons de voir pourquoi les oiseaux chantent.

L'apparition du chant au printemps est déterminée par la poussée hormonale que provoque l'allongement des jours. Il suffit parfois d'injecter à un oiseau l'hormone mâle (la testostérone), pour qu'il se mette à chanter, fût-ce en plein hiver. Dans certains cas, le procédé marche aussi avec les femelles, quoique leurs émissions soient plus frustes que celles des mâles !

Les oiseleurs savent bien qu'en soumettant leurs captifs à des rythmes d'éclairage artificiels, ceux-ci chanteront pendant toute l'année. Des espèces domestiquées, comme le Canari, ont d'ailleurs été sélectionnées dans ce but.

Dans la nature, il est rare qu'un volatile chante au cœur de l'hiver. C'est le cas pourtant du Rougegorge, parce que n'étant pas nécessairement migrateur, il maintient son territoire pendant la mauvaise saison.

L'amateur exercé est capable d'identifier toutes sortes d'oiseaux à l'oreille. Mais l'oiseau lui-même, comment reconnaît-il le chant de sa propre espèce ?

### UN PROBLEME D'IDENTIFICATION

Imaginons que vous soyez un éthologiste et que vous vous intéressiez au cas du Rougegorge. Vous répondez d'abord à la question par une autre question : qu'est-ce qui est commun au chant de tous les Rougegorges et diffèrent de celui des Troglodytes, des Fauvettes ou des Pinsons ?

En effet, tous les éléments répondant à deux critères sont susceptibles *ipso facto* de fournir un indice de reconnaissance spécifique.

Le printemps est déjà bien avancé et, tandis que les enregistrements s'accu-

mulent dans vos armoires, vous consacrez de longues heures à décortiquer les sonagrammes éparpillés sur votre bureau. Vous mesurez la longueur et la fréquence des notes, vous décrivez leur forme, leur contour. Vous en établissez un répertoire exhaustif. Vous entrevoiez les règles de composition qui président au groupement des notes entre elles et à l'agencement des groupes de notes, c'est-à-dire les phrases, en un chant complet.

Vous parvenez enfin aux conclusions suivantes : le Rougegorge possède un chant de tempo rapide, composé de notes très variées mais brèves et relativement simples (par comparaison avec d'autres espèces) ; l'alternance de phrases à notes graves ou aiguës s'impose comme la règle grammaticale la plus importante.

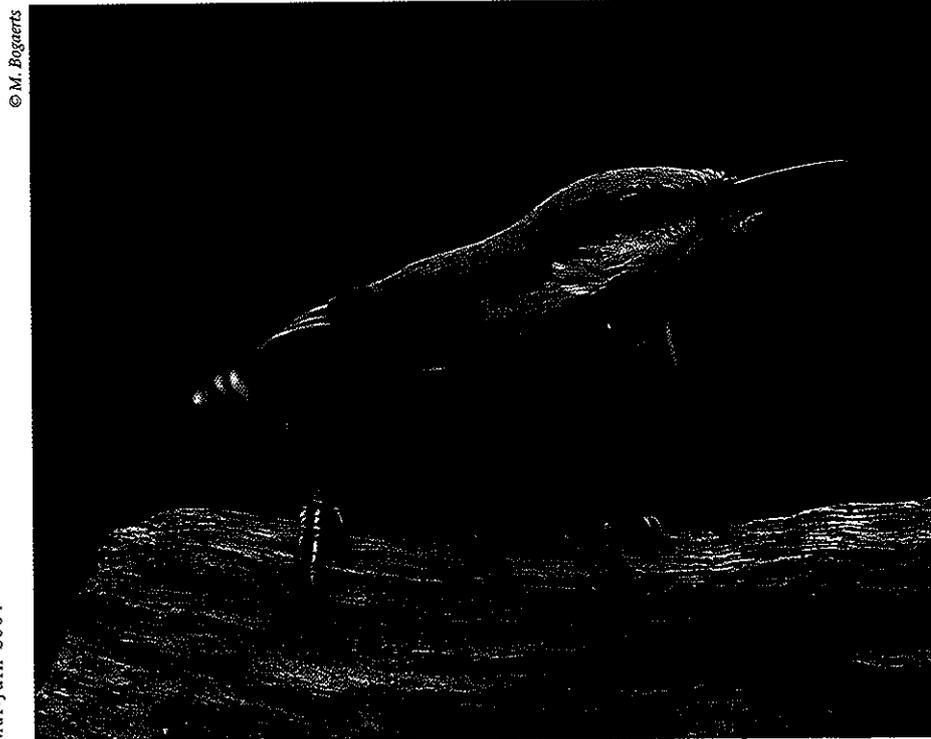
Si vous avez maintenant répondu à la seconde question, il vous reste encore à répondre à la première. En effet, les paramètres de spécificité qui nous paraissent les plus évidents sur un sonagramme ne sont pas forcément ceux que l'oiseau utilise dans la nature.

Il vous faut encore confirmer vos hypothèses par une preuve expérimentale ; vous réalisez dans ce but une série de repasses.

Une repasse consiste à diffuser à un oiseau, au moyen d'un haut-parleur placé dans ou à proximité de son territoire, un chant dont on désire connaître la valeur « réactogène ». Dans le cas d'un chant normal, que le volatile reconnaît, la réaction est souvent très agressive : parades, chants et même attaques en piqué contre la source sonore !

L'expérience acquiert un intérêt supplémentaire lorsque vous présentez à vos Rougegorges des chants modifiés en laboratoire. En altérant tour à tour chacun des paramètres qui semblent jouer un rôle dans la reconnaissance spécifique, vous pourrez isoler ceux dont la modification empêche cette reconnaissance.

Le cri le plus commun de la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), quand l'oiseau est excité, est un « tuît » bref, énergique et souvent répété. Le chant varie d'une série lente de notes sifflées à un trille rapide.



© M. Bogaerts



*Les Cigognes blanches ne chantent et ne crient pas. Par contre, elles rejettent la tête en arrière à 180°, produisant au retour de rapides claquements de bec sonores.*

## LA FONCTION TERRITORIALE

L'identification du chanteur peut être beaucoup plus précise. Le Rossignol, le Bruant des roseaux et bien d'autres reconnaissent personnellement leurs voisins.

Les mâles apprennent à se reconnaître les uns les autres au cours des duels homériques auxquels ils se livrent au moment du cantonnement. Tant que les frontières entre les territoires sont encore fragiles, les joutes vocales dégénèrent fréquemment en combats sans pitié. Lorsque chacun a assuré sa domination sur le terrain de son choix, les querelles s'apaisent petit à petit.

Le chant est alors émis à des intervalles plus espacés. Il faut pourtant que tous continuent à signaler leur présence, car les voisins envahiraient instantanément un territoire qu'ils pensent occupé.

Une fois les territoires établis, la reconnaissance des voisins évite aux oiseaux de perdre leur temps en batailles inutiles et dangereuses.

En effet, les voisins ne représentent plus une menace puisqu'ils ont leur propre domaine. Il n'en va pas de même pour un individu étranger, dont l'arrivée suscite une réponse très agressive.

Si on simule l'intrusion d'un congénère inconnu dans un territoire, en y diffusant par haut-parleur un chant que le propriétaire des lieux ne connaît pas personnellement, ce dernier réagit avec une violence extrême. La réponse est beaucoup moins musclée si l'expérience est reproduite avec le chant d'un de ses voisins.

## UNE ARME DISSUASIVE

Le chant constitue donc une première ligne de défense territoriale. Dans des conditions normales, l'arrivée du mâle en personne, les parades agressives et, si

nécessaire, une attaque réelle viennent renforcer ces effets dissuasifs.

Le Pr. Krebs, de l'Université d'Oxford, a pu montrer le rôle exact du chant dans la défense du territoire de nidification, au cours d'une étude désormais classique sur la Mésange charbonnière.

Celle-ci possède un chant court, de quelques notes seulement. Elle se déplace régulièrement entre une demi-douzaine de postes de chant répartis aux limites de son domaine et à partir desquels elle lance son petit refrain.

Krebs voulait déterminer si le chant seul suffit à repousser les intrus ou si la présence de l'oiseau est nécessaire. Son idée était de supprimer la Mésange, mais de garder le chant. L'expérience se déroula comme suit.

Il captura d'abord un mâle cantonné, libérant ainsi un territoire. Il plaça ensuite un haut-parleur à chaque poste de chant qu'affectionnait l'ancien occupant des lieux. Il diffuse alors l'enregistrement d'un chant typique de l'espèce, chacun des haut-parleurs émettant tour à tour une courte série, de manière à reproduire les déplacements habituels de la Mésange.

Le territoire, qui n'est donc plus défendu que par des émissions sonores, est progressivement envahi. L'invasion n'est toutefois complète qu'après un délai de vingt-quatre heures.

Pour contrôler les effets du caractère très artificiel de cette expérience, Krebs la recommence en remplaçant le chant de la Mésange par un bruit blanc, c'est-à-dire un mélange de sons de toutes fréquences. L'invasion est cette fois quasi instantanée ! C'est donc bien le chant de l'espèce et non pas n'importe quel bruit qui éloigne les rivaux.

La beauté de cette expérience réside dans le fait qu'elle isole l'effet du chant.

Nous avons vu que celui-ci est bel et bien dissuasif, mais qu'en l'absence du mâle, les intrus finissent tout de même par prendre pied dans son fief.

## L'EFFET BEAU-GESTE

Certaines espèces possèdent un répertoire de plusieurs types de chant, caracté-

Par exemple, vous avez reconstruit un chant en utilisant des notes de Troglodyte, mais en respectant le tempo et la grammaire du Rougegorge : cette altération affecte peu la réponse du sujet.

Par contre, si vous créez un chant exclusivement composé des notes les plus graves ou les plus aiguës du répertoire, l'oiseau reste indifférent. C'est donc la règle d'alternance qui permet aux Rougegorges de se reconnaître, alors que la forme exacte des notes importe peu.

Pour une espèce comme le Pouillot de Bonelli, c'est au contraire la forme exacte des notes qui constitue le paramètre de reconnaissance, comme l'a démontré le Français Brémond, qui est également l'auteur des travaux sur le Rougegorge évoqués ci-dessus.

Pour être compris, le chant doit donc d'abord être reconnu. Eu égard à cette nécessité primordiale, le chant de chaque espèce doit se distinguer clairement de tous ceux qui font partie de son univers sonore. C'est là une des raisons essentielles de la diversité surprenante des manifestations acoustiques chez les oiseaux.

Imaginez la déconfiture de notre Rougegorge si sa femelle se laissait séduire par le ramage d'un mâle d'espèce différente !

## LA FONCTION SEXUELLE

Séduire une femelle est la seconde des deux grandes fonctions du chant. Chez certaines espèces, le rôle territorial peut d'ailleurs être minime. Tout dépend des conditions écologiques et sociales dans lesquelles elles vivent.

Le Phragmite des joncs, qui ne défend qu'un territoire minuscule autour du nid, est en revanche un séducteur hors pair.

Il puise dans un large répertoire de notes les figures qui lui permettent d'improviser sans cesse les combinaisons les plus variées. À vrai dire, le Phragmite ne chante jamais deux fois la même chanson ! Ses talents de compositeur lui donnent un ramage qui, s'il était plumage, ne pourrait être comparé qu'à la queue somptueuse du Paon. S'il se donne tant de peine, c'est parce que les femelles le jugeront sur ses qualités d'interprète. Ce sont les mâles qui ont le répertoire le plus étendu et le chant le plus varié qui s'apparient les premiers. Ils ont donc plus de chances que les autres de réussir leur saison de reproduction.

Le Phragmite cesse de chanter sitôt qu'il a trouvé une compagne, ce qui semble prouver que ses vocalises ont une vocation essentiellement sexuelle. Si, d'aventure, sa partenaire l'abandonne, il se remet à chanter comme avant.

## LE CAS DU CANARI

Le chant peut aussi avoir pour fonction d'accélérer le processus du développement reproducteur. Le chant a parfois des effets physiologiques sur la femelle, tels que la croissance des ovaires et des œufs, mais également des effets comportementaux, comme de déclencher la parade amoureuse ou la construction du nid.

Des expériences ont été menées en laboratoire pour démontrer ces effets sur des femelles de Canari. Elles furent divisées en trois groupes. Au premier, on diffusa un chant de Canari normal, au second des chants de Perruche et au troisième, on ne diffusa rien du tout. L'expérience dura environ vingt jours. À partir du neuvième jour, les femelles du premier groupe se mirent à construire un nid avec les brindilles mises à leur disposition, alors que celles du groupe

*Dès le printemps venu, les associations naturalistes organisent des sorties nature à l'écoute des oiseaux chanteurs. Le chant est un excellent moyen de déterminer les différentes espèces et d'évaluer la diversité ornithologique de certains sites. Certaines espèces sont si discrètes que seul leur chant permet de les localiser.*

térisés par un ordre constant des notes et des phrases.

C'est le cas de la Mésange charbonnière. Chaque individu dispose d'un répertoire de deux à six types différents.

Krebs, dans sa première expérience, n'avait diffusé qu'un seul type de chant. Il recommença tout depuis le début en utilisant cette fois un répertoire complet, qu'il diffusa selon le rythme naturel de la Mésange. Il constata, avec étonnement, que l'invasion fut retardée de deux jours supplémentaires !

En quoi un répertoire est-il une meilleure barrière contre les intrusions qu'un seul chant ?

Krebs pense qu'il s'agit là d'une habile manœuvre d'intoxication. La Mésange, en chantant de plusieurs façons différentes, tenterait de faire croire aux maraudeurs en mal de territoire qu'il y a chez elle autant d'individus que de types de chant. De cette manière, l'intrus est amené à surestimer le nombre de rivaux qu'il lui faudra affronter. Il préférera sans doute chercher ailleurs un sous-bois plus facile à conquérir.

C'est le même stratagème qui est mis en œuvre dans le roman de Beau Geste. Ce dernier fait partie de la Légion Étrangère et se trouve assiégé par les bédouins dans un fortin perdu au milieu du désert. C'est le seul survivant de la garnison et, pour bluffer ses ennemis, il n'a d'autre recours que de placer un fusil à chaque crête et de courir de l'un à l'autre pour faire croire qu'il est... plusieurs. La ruse réussit d'ailleurs... Le siège est levé !

## LE CONTRECHANT

Lorsque deux Merles se rencontrent à la limite de leurs territoires respectifs, il arrive qu'ils se livrent à une véritable joute oratoire. Le premier à s'exprimer lancera une tirade simple pour débiter, comme pour tester les réactions de son adversaire.

Le second répondra en imitant le chant du premier, tout en y rajoutant quelques notes de son cru. Le premier reprend le nouveau motif en l'allongeant encore un peu, et ainsi de suite jusqu'à ce que les deux opposants se mettent à chanter en même temps de manière frénétique.

Ces joutes vocales sont appelées contrechant. On pense qu'il s'agit pour les chanteurs de bien préciser à qui ils s'adressent.

Quelqu'un qui est capable de siffler... comme un Merle peut lui-même dialoguer avec cet oiseau !

© D. Hubant

deux et trois restèrent inactives. On peut en conclure que le chant déclenche effectivement la construction du nid, à condition toutefois qu'il s'agisse bien du chant de l'espèce.

Dans une seconde expérience du même genre, on fit entendre à un premier groupe le chant normal et à un second un chant simplifié par un truquage électronique. Le chant modifié se révéla aussi peu efficace que celui de la Perruche, alors même qu'il n'était en rien « anormal » par rapport au chant naturel.

C'est que la femelle du Canari est sensible à la variété du chant qu'on lui présente.

### DES QUERELLES LINGUISTIQUES

Nous avons signalé plus haut l'existence de dialectes. Il s'agit de variations locales du chant qui sont partagées par tous les individus d'une population. Les variations portent en général sur la structure des notes plutôt que sur l'architecture du chant dans son ensemble.

Le Pinson (encore lui !) présente une variation dialectale au niveau de la figure finale de son chant. Le « siskewit » est caractéristique des Pinsons flamands, alors que « tir-ruit » décrit mieux le trille des Pinsons wallons.

Cette particularité du chant permet à l'observateur de différencier les populations locales et de tracer des frontières linguistiques entre elles. Les oiseaux eux-mêmes distinguent fort bien la différence entre leur dialecte et un autre. Comme les dialectes se transmettent de père en fils et que les oiseaux ont tendance à revenir chaque année sur le lieu de leur naissance, tous ceux qui ont le même dialecte sont plus ou moins apparentés.

On a remarqué par ailleurs que les femelles préfèrent s'apparier avec des mâles du même dialecte qu'elles, ce qui augmente encore la consanguinité. On pense que ce phénomène permet aux petites populations de préserver les adaptations acquises au contact des conditions écologiques locales.

On comprendra dès lors que les oiseaux se montrent plus agressifs envers les mâles qui n'ont pas le même dialecte. Les Pinsons aussi ont leurs problèmes linguistiques !

### IMITER POUR APPRENDRE

L'étude de la structure et des fonctions du chant ne nous apprend rien sur la manière dont il se développe chez le jeune oiseau.

Un cas particulièrement bien connu est celui du Pinson (toujours lui !) qui a fait l'objet de nombreuses études à cet égard.

Le chant du Pinson se compose de deux ou trois phrases et se termine par un trille caractéristique, le « siskewit ». Il dure environ deux secondes et demie.

Pendant les quatre premiers mois de sa vie, le jeune Pinson mémorise les motifs des congénères qu'il entend chanter. Il commencera à chanter lui-même à l'âge de dix mois seulement. Les premiers arpèges apparaissent au fur et à mesure des répétitions. Le Pinson parviendra à fournir des imitations parfaites de ce qu'il a entendu l'année précédente. Si on prive l'oiseau de modèle, le chant ne se développera jamais normalement. D'un autre côté, il copiera toujours le chant de sa propre espèce. Il est capable de sélectionner celui-ci de manière innée, sans jamais avoir vu et entendu un Pinson chanter auparavant. Même si, au laboratoire, on lui présente un éventail de chants d'espèces différentes, il finira invariablement par restituer un chant de Pinson.

En fait, le jeune oiseau chante un peu n'importe comment, au début, jusqu'à ce que ses interprétations correspondent au modèle qu'il a mémorisé. Il faut donc qu'il puisse s'entendre vocaliser. S'il est rendu sourd avant la fin de cette période de perfectionnement, le chant ne sera qu'un brouillon. Pour le Bouvreuil pivoine, le modèle à imiter est le chant de son père, fût-il un père adoptif ! Ici, c'est le contexte social qui détermine le choix de l'exemple. Un Bouvreuil élevé par un Canari chantera comme un Canari. Chez le Verdier, les règles d'apprentissage sont encore différentes. Il accepte des professeurs de n'importe quelle espèce, mais il réarrangera toujours les notes qu'il a apprises selon la grammaire de sa propre espèce. La Tourterelle, de son côté, n'a pas besoin de faire des gammes. Elle connaît son chant de manière instinctive.

### IMITER POUR PLAIRE

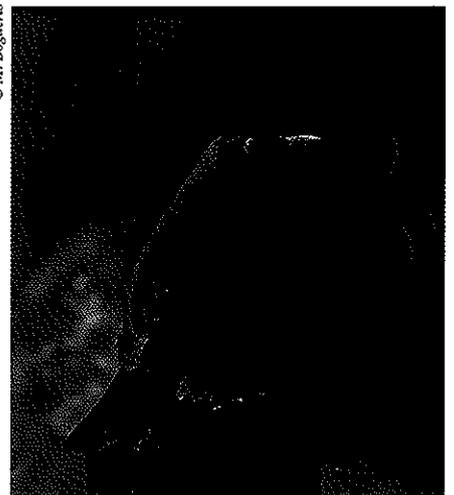
Le terme « imitation » regroupe beaucoup de phénomènes différents. Il s'a-

git aussi bien de la reproduction du chant paternel par le jeune que de la restitution d'une sirène d'ambulance par un Étourneau.

C'est un phénomène très courant que l'on observe chez une multitude d'espèces. Tout le monde connaît l'exemple du Mainate ou des perroquets, mais il y a aussi le Geai, l'Étourneau, la Gorgebleue...

Parmi les imitateurs, c'est tout de même la Rousserolle verderolle qui tient le pompon. Son chant est exclusivement composé de notes empruntées à d'autres espèces. Son répertoire comprend une petite centaine de notes différentes, y inclus des cris de mouettes ou d'échassiers ! La Rousserolle imite les espèces avec lesquelles elle partage son habitat. En dressant la liste de celles-ci, on peut se faire une idée assez précise de la communauté aviaire dont elle fait partie. Étant donné que chaque communauté correspond à un biotope bien particulier, il est possible de déterminer la provenance géographique d'un chant de Rousserolle que l'on examine en laboratoire. Mais ce n'est pas tout : la Rousserolle passe l'hiver en Afrique et la moitié de son vocabulaire lui est fourni par des oiseaux africains. Il y a donc aussi moyen de savoir dans quelle partie du Continent Noir elle attend le retour du printemps. La Rousserolle, comme le Phragmite, est avant tout un séducteur. Les imitations lui permettent d'enrichir considérablement son vocabulaire et d'augmenter ainsi ses chances auprès du beau sexe. ■

*Cet article est paru précédemment dans la revue « L'Homme & l'Oiseau », (1/2004). Il est reproduit ici avec leur aimable autorisation.*



© M. Bogaerts