

L'art d'être
AMOUREUX
chez les
ANIMAUX

Vincent Albouy



éditions
Quæ





Vincent Albouy

L'art d'être
AMOUREUX
chez les
ANIMAUX

Éditions Quæ

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex
www.quae.com / www.quae-open.com

© Éditions Quæ, 2021
ISBN (papier) : 978-2-7592-3343-4
e-ISBN (PDF) : 978-2-7592-3344-1
x-ISBN (ePub) : 978-2-7592-3345-8

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction même partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
TROUVER UN PARTENAIRE	9
Cris, chants et vibrations	9
Soigner son apparence	16
Les couleurs de l'amour	23
Les parfums de l'amour	27
Joutes et rixes	32
ÉTERNELLE SÉDUCTION	43
Comment se rencontrer ?	43
Quand reproduction rime avec combat	44
À l'école du chant	46
De la cour au harcèlement	49
Parades et danses nuptiales	50
La théorie du handicap	57
Chéri(e), fais-moi mal...	60
S'attacher pour une fois ou pour la vie	64
Les cadeaux entretiennent l'amour	69
TOUT, TOUT, TOUT... SUR L'ACCOUPEMENT	79
Fécondation interne ou externe ?	79
La clef et la serrure	85
Des rituels stimulants	90
L'accouplement sous toutes ses facettes	93
Des mœurs surprenantes	99
Sexualité et promiscuité	103
Hermaphrodites, transsexuels et homosexuels	105
TROMPERIES EN SÉRIE	113
L'amour à deux, un acte individuel	114
Comment exclure ses concurrents	120
Ruser si l'on n'est pas le plus fort ou le plus beau	128
Les profiteurs de l'ardeur sexuelle	133
SE REPRODUIRE : LA FOIRE AUX ÉGOÏSMES ?	140
Crédits iconographiques	142



INTRODUCTION

Connaissez-vous la magicienne dentelée ? Très discrète, cette sauterelle du Midi aux mœurs nocturnes a longtemps passé pour rarissime. C'est pourtant l'un de nos plus grands insectes puisqu'elle peut dépasser dix centimètres de long avec son « sabre », cet appendice qui prolonge son abdomen. On ne connaît aucun mâle de cette espèce, qui est largement répandue de la France à l'Ouest de la Chine en passant par la Russie. Les femelles pondent des œufs non fécondés, qui donnent tous de nouvelles femelles. En langage scientifique, elle se reproduit par parthénogenèse, mot-valise créé à partir de deux racines grecques signifiant « vierge » et « naissance ».



Dès le XVII^e siècle, les naturalistes avaient bien noté chez plusieurs animaux, notamment les pucerons ou l'abeille mellifère, l'absence d'observations d'accouplements. Pour l'abeille, ils soupçonnaient toutefois un acte copulatoire dans les ténèbres de la ruche. Nous savons maintenant qu'il se passe en plein vol. Pour les pucerons, insectes peu mobiles très faciles à observer, ils ne comprenaient pas pourquoi, à certains moments de l'année, on ne voit que des mères donnant naissance à des filles vivantes, sans accouplement ni ponte. Cela heurtait le sens commun de l'époque, selon lequel toute génération est le fait de deux individus — « un papa et une maman », pour reprendre un slogan récent.

C'est le naturaliste suisse Charles Bonnet qui, en 1740, prouve la reproduction sans fécondation. Ayant isolé le 20 mai 1740 un puceron du fusain venant de naître, il constate qu'il accouche entre le 1^{er} et le 21 juin de « nonante-cinq petits ». Il apportait ainsi un argument décisif aux « ovistes », qui voulaient que l'embryon soit dans l'ovule de la femelle, contre les « animalculistes » prétendant au contraire qu'il se trouvait dans le sperme du mâle (l'animalcule), la femelle n'étant qu'un réceptacle. Accessoirement, certains théologiens y virent la confirmation par la science de la conception virginale de l'Enfant Jésus par Marie.

La magicienne dentelée (*Saga pedo*) est une « amazone » : pas de mâles dans l'espèce, et des mœurs carnassières redoutables !

Page de gauche
Deux flamants (*Phoenicopterus* sp.) en parade nuptiale se bécotent au sens propre.

Si la parthénogenèse est largement répandue dans le monde vivant, depuis les vers, les crustacés et les insectes jusqu'aux poissons (notamment certains requins) et aux reptiles (comme certains varans, geckos ou serpents), elle reste

exceptionnelle. Ses avantages sont pourtant non négligeables : la totalité des individus de l'espèce peut se reproduire puisque ce sont tous des femelles, au lieu de la moitié seulement quand mâles et femelles sont en nombre équivalent. Néanmoins, ses inconvénients sont bien plus nombreux, au premier rang desquels la très faible variation des individus, donc la quasi-impossibilité de s'adapter à des conditions de vie qui changeraient d'une manière sensible, avec pour conséquence l'extinction de l'espèce.

Le mélange du matériel génétique de deux individus différents permet, à l'inverse, d'obtenir une grande variabilité des individus, sur lesquels peut s'exercer la sélection naturelle, qui favorisera les mieux adaptés aux conditions du moment. Lorsque les conditions varieront, les populations s'adapteront. C'est pourquoi la sexualité — autrement dit la reproduction par fusion du matériel génétique d'un gamète femelle et d'un gamète mâle issus de deux individus différents — est si largement dominante dans le monde vivant.

Chez les végétaux, qui sont généralement fixés à un substrat, seules les cellules reproductrices se croisent, et non les individus. Le pollen, forme libre transportée par le vent ou un animal, est en quelque sorte projeté vers l'ovule,

forme fixée. Chez de nombreux animaux marins, notamment chez les espèces souvent fixées comme les coquillages bivalves, l'ovule et le spermatozoïde sont tous deux des formes libres, lâchées par milliards dans l'eau. La sexualité d'une huître ou d'une moule est d'un ennui profond !



Au moment de la reproduction, les éponges barils émettent leurs gamètes, qu'elles confient au hasard des courants marins.

En revanche, la plupart des animaux étant mobiles, l'évolution a sélectionné la rencontre des individus de sexes différents plutôt que celle de gamètes libres. En déclinant les modalités de cette rencontre d'une manière presque infinie, elle a fait de leur sexualité un véritable art.

La première étape, l'approche d'un partenaire, nécessite l'emploi de moyens de communication les plus divers : cris, chants, vibrations, signaux visuels ou lumineux, odeurs. La compétition avec les congénères du même sexe, en particulier chez les mâles, conduit à de nombreuses tactiques pour s'imposer par la force ou par la ruse. Le partenaire du sexe opposé, lui, doit parfois être séduit par des parures somptueuses, des parades et des danses sophistiquées, des comportements d'apaisement de l'agressivité, voire des cadeaux concrets ou symboliques. Vient alors le moment crucial, la fécondation de l'ovule par le spermatozoïde, fécondation externe ou interne, avec toutes les variations possibles, y compris l'apparition d'individus hermaphrodites ou transsexuels et de comportements homosexuels. Sans parler des innombrables tricheries qui interviennent à tous les stades du comportement reproducteur, depuis les déguisements pour tromper un rival jusqu'à l'interruption volontaire de grossesse, en passant par les accouplements « extra-maritaux ».

Chez les singes géladas, la femelle est liée à un mâle favori, souvent à la tête d'un petit harem et devant sans cesse combattre ses rivaux pour garder sa place privilégiée.





TROUVER UN PARTENAIRE

La reproduction sexuée implique de trouver un partenaire du sexe opposé de sa propre espèce, et dans les mêmes dispositions. La chose est plus facile pour les espèces grégaires vivant en colonies ou en groupes mixtes, mais pas si simple pour les espèces aux mœurs solitaires, ou vivant la plupart du temps en groupes du même sexe. D'où l'importance de communiquer par des signaux sonores, visuels ou olfactifs pour faire connaître sa disponibilité et attirer le partenaire potentiel.

CRIS, CHANTS ET VIBRATIONS

L'air et l'eau, ces deux fluides universels, permettent de diffuser plus ou moins loin les ondes qui les agitent. Nous appelons « sons » les ondes vibratoires d'une fréquence allant de 15 à 20 hertz (sons graves) jusqu'à 20 000 hertz (sons aigus), ceux que nous percevons en tant qu'humains. Toutefois, le spectre auditif des animaux est bien plus large. Certaines espèces, comme les taupes ou les éléphants, perçoivent les infrasons, inférieurs à 15 hertz. D'autres, plus nombreuses, entendent les ultrasons, supérieurs à 20 000 hertz. Les plus sensibles aux ultrasons sont les chauves-souris et les dauphins, qui les distinguent jusqu'à 160 000 hertz. Les sons qui nous sont audibles se propagent à la vitesse de 340 m/s dans l'air et de 1 430 m/s dans l'eau.

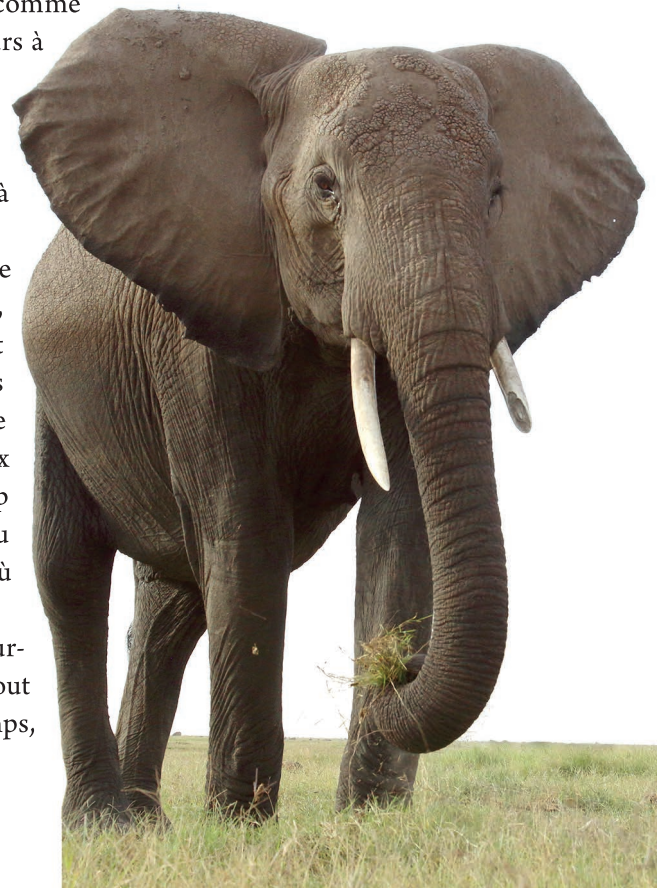
Sens très répandu chez les animaux, l'ouïe leur permet de percevoir le monde qui les entoure, de se protéger, chasser, interagir avec leurs congénères ou d'autres espèces, et il n'est pas étonnant que des organes producteurs et amplificateurs de sons soient apparus au cours de l'évolution. Dans ce cadre général, la communication sexuelle n'est qu'un des nombreux usages possibles des sons, ultrasons et infrasons. Beaucoup d'espèces les utilisent pour se contacter à longue distance, ou bien la nuit ou dans la végétation dense, dans des conditions où la vision est difficile voire impossible.

Au lever du jour, dès la fin de l'hiver, retentit le concert assourdissant des oiseaux alors que, quelques semaines auparavant, tout était encore silencieux. C'est le signe de l'arrivée du printemps,

Page de gauche

Un mâle de gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), petit passereau migrateur, en pleines vocalises au printemps.

Les éléphants perçoivent les infrasons, notamment par la plante de leurs pieds.



De gauche à droite et de haut en bas :
pouillot véloce, pouillot de Bonelli,
pouillot fitis et pouillot siffleur.



et avec lui de la saison des amours. Souvent cachés dans la végétation, les passereaux ne peuvent bien se voir, alors ils signalent leur présence par des signaux acoustiques puissants et propres à chaque espèce. Pour une oreille non exercée, d'innombrables chants se mêlent dans un bruit de fond, mais un spécialiste y reconnaît des dizaines de chants nuptiaux. Et les femelles concernées — puisque ce sont les mâles qui chantent en général — savent aussi très bien faire la différence.

Distinguer le bon partenaire

Il faut dire que des dispositifs efficaces semblent exister pour éviter le mélange des gènes d'espèces proches, comme dans l'exemple suivant. À la belle saison, quatre espèces d'oiseaux d'aspect très semblable fréquentent dans nos régions les endroits boisés ou en friche. Le pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), le pouillot siffleur (*P. sibilatrix*), le pouillot fitis (*P. trochilus*) et le pouillot de Bonelli (*P. bonelli*) ne se distinguent que par de subtiles différences dans le plumage et la couleur des pattes.

Les femelles pourraient faire des confusions entre les mâles, les espèces s'hybrider et se fondre finalement en une seule. Pourtant, ce mélange est devenu improbable au fil de l'évolution divergente de ces espèces, car les mâles attirent chacun leurs femelles par un chant nuptial caractéristique. Celui du pouillot véloce est sur deux notes. Celui du pouillot fitis est un trille qui va en s'accéléralant. Le pouillot siffleur émet un chant un peu du même genre, mais accompagné d'une note plaintive presque inlassablement répétée. Quant au trille du pouillot de Bonelli, il est beaucoup plus court et plus sec. Si une femelle de pouillot peut être trompée par la vue, elle ne peut l'être par l'oreille.

Un phénomène semblable s'observe chez les goélands, qui crient plus qu'ils ne chantent. Le goéland argenté (*Larus argentatus*) produit quatre vocalisations distinctes : des trompettements, des miaulements, et deux sortes de cris. Seules les deux premières interviennent au moment de la reproduction. Elles ont divergé des vocalisations équivalentes des espèces voisines, beaucoup plus graves. Cette divergence, qui a rendu les vocalisations beaucoup moins attractives pour les femelles des autres espèces, a favorisé l'isolement reproducteur. Par contre, les cris sans signification sexuelle sont restés proches. Dans les forêts pluviales d'Asie du Sud-Est vit un grand faisan, l'argus géant (*Argusianus argus*). Comme tous les faisans, les mâles comptent sur leur plumage somptueux pour conquérir les femelles. Pour ce faire, ils aménagent une petite zone dégagée, une arène de parade, aussi éloignée que possible de celles de leurs concurrents. Mais comment se faire remarquer des femelles dans un milieu aussi fermé par la végétation luxuriante ? Par un appel qui porte loin, pour signaler l'emplacement où ils se trouvent.



Couple de goélands occupant son site de nidification.

Argus géant mâle criant pour appeler les femelles.



Au bord des eaux, les appels sexuels les plus assourdissants sont ceux des anoures, lors des « concerts » de grenouilles et de crapauds. Rien de vraiment coordonné, les chants semblent simplement s'additionner les uns aux autres. En fait, la situation est plus complexe. Par exemple, les mâles des rainettes vertes (*Hyla arborea*) émettent ensemble, dès le crépuscule, des chants très bruyants qui se prolongent tard dans la nuit. Des observations ont montré qu'un ou plusieurs individus jouent le rôle de chefs de chœur. Cette coordination de signaux sexuels acoustiques par des rivaux qui collaborent permet de faire retentir le plus loin possible les coassements, et donc de toucher un bien plus grand nombre de femelles qu'un chant isolé.

La gorge des rainettes est habituellement flasque. Lors du chant, la peau se gonfle et s'arrondit en un sac vocal. D'autres grenouilles possèdent deux sacs vocaux latéraux. Ces structures sont apparues pour amplifier les coassements, les rendre audibles à plus longue distance. Dans nos régions, chez les rainettes, c'est la cacophonie. Cependant, la confusion sonore n'est pas la règle générale chez les amphibiens. Le crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), aux mœurs solitaires, fréquente les forêts claires, les campagnes où abondent les murets de pierres sèches ou des roches aux multiples anfractuosités. Le mâle se cache entre des pierres ou dans un terrier de rongeur pour émettre son chant nuptial flûté, assez faible, et inlassablement répété les soirs de printemps et de début d'été. Pour mieux se faire entendre, chaque mâle émet ses « tou tou... » espacés quand les autres se taisent. Les appels nuptiaux du crapaud accoucheur ressemblent à des solos qui se succèdent au milieu d'un concert.

La peau de la gorge du crapaud calamite (*Epidalea calamita*) devient presque transparente quand le sac vocal est gonflé au maximum, gage de grande amplification de son message sonore.



Cycles reproducteurs

Chez les animaux à vie adulte courte, de quelques jours à quelques mois, comme la grande majorité des arthropodes, il n'y a qu'une période reproductive. Cette dernière se déclenche en général après un temps plus ou moins long, nécessité par le mûrissement des organes génitaux et l'accumulation de tissus de réserve suffisants, notamment chez les femelles qui pondent de nombreux œufs. Toutefois, ce schéma général rencontre des exceptions, comme chez la femelle du perce-oreille des plages (*Labidura riparia*). Celle-ci connaît, dans sa vie adulte de plusieurs mois, plusieurs cycles ovariens, avec une phase de développement des œufs qui correspond à une période où elle chasse activement, puis, après la ponte, une phase de repos ovarien durant laquelle elle ne se nourrit plus, mais prend soin de ses œufs puis de ses jeunes larves. Les mâles, eux, sont sexuellement actifs tout au long de leur vie.

Chez la plupart des animaux à vie longue (de plus d'une saison), la reproduction suit des cycles précis, souvent associés aux changements saisonniers. Les espèces peuvent économiser leurs ressources quand elles ne se reproduisent pas, pour se consacrer à cette activité une fois qu'elles disposent de l'énergie nécessaire après avoir assuré les besoins de la simple survie et lorsque les conditions du milieu favorisent l'existence des jeunes. En cas de surpopulation, c'est-à-dire quand les ressources sont insuffisantes pour combler les besoins (alimentaires ou autres), le succès reproductif diminue et certaines espèces deviennent même momentanément incapables de se reproduire.

La reproduction est aussi un fait partiellement social, car les cycles reproducteurs sont déterminés par un ensemble de facteurs externes (température, longueur du jour, précipitations...), mais aussi internes à l'espèce, voire à ses populations (hormones, phéromones...). Ainsi, chez de nombreuses espèces, l'ovulation des femelles est stimulée et parfois synchronisée par le comportement de cour des mâles ou par l'échange de phéromones entre individus, qui peuvent ne pas intervenir au même moment dans toutes les populations d'une espèce à large répartition.

Chez la plupart des mammifères, l'ovulation des femelles est précédée et accompagnée d'un ensemble de phénomènes physiologiques et comportementaux appelé œstrus (un mot latin d'origine grecque signifiant « fureur »). Dans le langage courant, et surtout pour les animaux domestiques, une femelle en œstrus est dite « en chaleur ».



La femelle de macaque nègre (*Macaca nigra*) se contente de montrer ses fesses rouges au mâle pour l'informer de sa disponibilité à l'accouplement.

Les orthoptères — criquets, sauterelles et grillons — strident tous au moment de la rencontre entre les sexes. Dans certains milieux comme les prairies, les appels individuels des nombreuses espèces présentes peuvent se fondre en un tumulte semblable au concert printanier des oiseaux, en moins harmonieux.



Uniques restes subsistant des ailes, deux petites écailles n'ayant d'autre rôle que de permettre la stridulation sont bien visibles à l'extrémité du corselet de cet éphippigère mâle.

Pourtant, là encore, les stridulations de chaque espèce se caractérisent par une fréquence et un rythme propres, se situant parfois dans les ultrasons.

L'importance de cette communication sonore entre les sexes est illustrée par les ailes vestigiales des éphippigères (*Ephippiger* sp.). Ces grosses sauterelles ventrues possèdent des ailes réduites à de simples écailles arrondies, en partie masquées par une expansion du thorax. Si elles n'ont pas totalement disparu, c'est parce qu'elles conservent une fonction indispensable : produire une stridulation grinçante et sonore au

moment de la reproduction. Ces appels sont principalement le fait des mâles, mais les femelles répondent. Chez les méconèmes (*Meconema* sp.), sauterelles arboricoles ayant perdu leurs organes stridulatoires, les mâles se signalent aux femelles par un tambourinement des pattes sur le feuillage.

Des sons puissants

Dans nos régions, les plus impressionnants signaux acoustiques destinés à contacter des partenaires sexuels sont sans conteste le brame des cerfs (*Cervus elaphus*), devenu depuis quelques années une véritable attraction touristique. Cerfs comme biches passent l'été à brouter. Les mâles de plus de 2 ans se rassemblent en troupeaux, les femelles accompagnées des jeunes de moins de 2 ans en forment d'autres.

L'automne arrivé, l'agitation gagne les hardes de mâles. Les individus ayant atteint la maturité sexuelle acquièrent une superbe crinière sur leur cou et leur poitrail. Ils commencent à crier, puis les plus excités quittent le groupe et s'en vont battre la forêt en mugissant à la recherche des hardes de biches. Ils signalent également par ces manifestations sonores leur présence aux rivaux potentiels. Ces clameurs atteignent un paroxysme lorsqu'un autre cerf s'approche en bramant lui aussi. Ce cri puissant et rauque s'entend loin en forêt, car les sons graves traversent le bois des troncs d'arbres, contrairement aux sons aigus, vite étouffés.

Les baleines, comme les humains, ne possèdent pas un sens du goût ni un odorat très développés. Et même sous l'eau la plus pure, il n'est possible de voir qu'à courte distance. Par contre, les sons s'y transmettent à très longue distance, en particulier les sons graves et les infrasons, c'est-à-dire les sons très graves inaudibles à l'oreille humaine. C'est pourquoi, au début de la saison de reproduction, les mâles des baleines chantent en émettant des sons de basse fréquence, audibles à des centaines de kilomètres. Dans une très vaste portion de l'océan, les femelles sont ainsi informées de leur présence.

Selon le mode de vie des espèces, le son n'a pas forcément besoin de porter loin. À l'opposé de la baleine à bosse, la petite sauterelle ponctuée (*Leptophyes punctatissima*), qui n'atteint pas deux centimètres de long, émet le soir et la nuit, dans les chênes où elle vit, une stridulation nuptiale très douce, audible à quelques dizaines de centimètres tout au plus.

Bien que les reptiles aient une réputation d'animaux relativement silencieux, les crocodiles sont très bruyants en période de reproduction. L'alligator du Mississippi (*Alligator mississippiensis*) émet de véritables mugissements. Ces cris, que l'on entend surtout la nuit, excitent les voisins, qui se répondent de proche en proche. Le crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*) mâle, quant à lui, inscrit à son répertoire deux sortes de sons pendant la saison de reproduction : un aboiement sec et un mugissement « comme le tonnerre lointain ou le roulement d'une grosse caisse » d'après Hugh Cott, l'herpétologue qui rapporte le fait. Nettement moins bruyantes, les femelles peuvent répondre par une sorte de grognement très différent.

Autres bruits et bonnes vibrations

Il n'est pas nécessaire de posséder un organe émetteur de sons pour communiquer acoustiquement. Chez la grande vrillette (*Xestobium rufovillosum*), un coléoptère discret assez fréquent près de l'homme, la femelle utilise la moindre anfruosité d'une poutre ou d'un meuble pour pondre. Les jeunes larves s'enfoncent petit à petit dans une galerie qu'elles creusent en se nourrissant du bois, provoquant la vermoulure des charpentes et des meubles. Elles se transforment en adultes au printemps. Pour se signaler aux femelles des environs, les mâles cognent à intervalles réguliers leur tête au front aplati contre la paroi de leur galerie. Ce bruit caractéristique, audible dans le silence de la nuit alors que les responsables restent invisibles, a autrefois été entouré de superstitions. Selon la plus courante, une mort prochaine s'annonçait dans le foyer. Cette croyance, associée au rythme régulier des tapements, a valu à l'insecte son nom populaire d'« horloge de la mort », alors qu'il s'agit en fait d'une horloge de la vie.



Trois mâles de rorqual ou baleine à bosse (*Megaptera novaeangliae*), à gauche, paradent autour d'une femelle, à droite, attirée par leurs chants.

Parfois, le message sonore n'est pas envoyé volontairement, comme chez les moustiques. Quand le mâle de moustique commun (*Culex pipiens*) part à la recherche d'une partenaire, ses antennes très plumeuses sont sensibles aux vibrations de la fréquence spécifique à la femelle : 480 battements d'ailes par seconde. Ce sont des soies spéciales disposées sur les antennes, et non des tympanes, qui perçoivent ces vibrations.

SOIGNER SON APPARENCE

Si les sons permettent des contacts à grande distance, la vue prend le relais lorsque les partenaires potentiels se rapprochent. Beaucoup d'animaux présentent une sensibilité à certains signaux visuels à caractère esthétique. Les caractères sexuels secondaires, caractéristiques physiques qui distinguent les mâles et les femelles d'une même espèce, apparaissent au moment de la maturité sexuelle, c'est-à-dire de l'acquisition de la capacité de reproduction. Ils sont en général permanents, comme les caroncules du dindon (*Meleagris gallopavo*) ou la taille plus importante de la femelle d'épeire frelon (*Argiope bruennichi*).



Chez le dindon mâle, les caroncules rouge vif teintées parfois de bleu tranchent sur le noir de son plumage et représentent l'un de ses atouts pour séduire les femelles.