

Laurent Tillon. Les Fantômes de la nuit (French Edition) (p. 1). Éditions Actes Sud. Édition du Kindle.

Laurent Tillon est biologiste et ingénieur forestier à l'Office national des forêts. Spécialiste de l'écologie des chauves-souris, il travaille sur le fonctionnement des écosystèmes et les relations entre les espèces animales et les arbres, avec l'objectif d'intégrer les enjeux de biodiversité à la gestion forestière. Depuis 2020, il est conservateur bénévole pour le Conservatoire d'espaces naturels du Centre Val-de-Loire d'un site à chiroptères qu'il a découvert durant l'adolescence. Il a publié, dans la même collection, Être un chêne (2021, coll. "Babel" 2023).

Extrait (p174 à 190) :

Les noctules d'Orléans

Le réchauffement climatique favorise la pullulation des hannetons dans les forêts du Nord de la France et de nombreux peuplements de chênes dépérissent. Les larves de ce coléoptère se développent dans le sol et grignotent les racines des arbres. Au bout de quatre ans, elles se métamorphosent en adultes qui s'envolent vers les houppiers où ils poursuivent le festin, de jeunes feuilles printanières cette fois, et s'accouplent. Les chênes sont donc attaqués par leurs deux extrémités vitales, les racines qui puisent l'eau et les sels minéraux dans le sol et les feuilles qui les transforment en réserves de sucres grâce à l'énergie solaire. Un hanneton, ça va. Mais des millions, c'est la catastrophe. Des parcelles entières de chênes agonisent. Mais que font les chauves-souris ? Les hannetons n'ont-ils pas de prédateurs ? Comme cela avait été constaté en Amérique du Nord, peut-on observer ici en France un rôle de régulatrices de la part des chauves-souris au point d'en faire des auxiliaires précieuses de forestiers ? Pour tester l'hypothèse, nous organisons une campagne d'observation en forêt d'Orléans où plusieurs parcelles subissent de fortes pullulations de hannetons... mais pas toutes. Avec Thierry Gautrot, Sébastien Laguet, Gwenaël Landais, Cyril Leveillé et Jérôme Pineau, nous mettons au point un plan d'échantillonnage de soixante-douze points d'écoute et d'observation : un tiers sans hannetons, un tiers avec énormément de hannetons et le dernier tiers avec seulement quelques hannetons détectés depuis le sol. Le 2 mai 2022, je suis dans une parcelle où les hannetons sont vraiment partout. À leur envol au coucher du soleil, le spectacle est apocalyptique : il n'y a pas de vent, la température est clémente, le ciel totalement dégagé. Et pourtant, la forêt vrombit. Les cimes semblent danser d'un mouvement cadencé par le rythme des gros insectes en vol. Le bruit de leurs ailes est si fort qu'on a l'impression qu'un hélicoptère est en vol stationnaire au-dessus des arbres. La fréquence maximale de leurs battements d'ailes est d'environ 40 kilohertz, la fréquence utilisée par les chauves-souris en chasse. Mais le bruit est tel que cela induit une pollution acoustique empêchant les chiroptères d'accéder à cette forêt.

Impossible d'entendre le moindre écho permettant de chasser, on ne s'entend plus. Les pipistrelles ne parviennent pas à entrer dans le sanctuaire des hannetons. Résultat collatéral : les moustiques tant appréciés des pipistrelles pullulent à leur tour et se régalent à mes dépens. Les hannetons arrivent de partout et me heurtent en pleine tête pour certains. Des arbres commencent à se déplumer à vue d'œil. Le lendemain, ma nouvelle zone est une parcelle de chênes âgés sur laquelle des coupes ont eu lieu récemment. Les houppiers se touchent à peine et surplombent un fourré de jeunes chênes de 2 mètres qui ne demandent qu'à se développer en pleine lumière. En installant mon point d'écoute un peu avant la tombée de la nuit, je distingue quelques hannetons sur les jeunes chênes, parfois sur des branches basses des plus grands. La crainte de revivre la même soirée que la veille resurgit. Équipé de mon détecteur d'ultrasons pour écouter les potentiels prédateurs, je suis à l'affût, comme mes cinq autres collègues. Les hannetons volent déjà autour des cimes mais ils ne sont pas suffisamment nombreux pour défolier les chênes. Le soleil est à peine couché qu'une première chauve-souris apparaît. Coup de chance, je la vois m'arriver dessus tout en l'entendant dans mon détecteur, je l'identifie sans problème : c'est une noctule commune. Une deuxième apparaît juste après, depuis un arbre à 40 mètres face à moi. Une troisième, puis une quatrième, puis une autre. Toutes restent sur la zone et croquent une multitude de hannetons. C'est une orgie, en direct. Le moindre hanneton qui décolle d'un houppier en quête d'une femelle se fait attraper et manger en seulement trois ou quatre coups de dent. Dans mon détecteur se succèdent les séquences de sortie de la loge dans l'arbre, les phases de recherche active de proies, les accélérations puis les buzz qui signent la capture des hannetons. Les séquences d'enregistrement se multiplient et je sais déjà que la quantité de travail d'analyse qui m'attend va être considérable. Mais le jeu en vaut la chandelle, car mon hypothèse impliquant le rôle de certaines chauves-souris dans le contrôle des hannetons se confirme, bien au-delà de mes espérances. En fin de semaine, le schéma suivant se dessine : une espèce de chauve-souris, la noctule commune, a constitué des colonies dans plusieurs parcelles de la forêt d'Orléans où les hannetons se développent. Au moment de la sortie du gîte, quelques dizaines de noctules dévorent autant de coléoptères que possible. Impossible d'estimer l'appétit de chaque chauve-souris, mais il semblerait qu'elles puissent en dévorer entre dix et trente par soirée. Nous ne connaissons que cinq ou six colonies de noctules seulement dans ce massif forestier, ce contrôle qu'elles exercent sur les hannetons pour éviter qu'ils ne ravagent toute la forêt est donc limité aux parcelles autour des gîtes. Ailleurs, soit les conditions de sol ne sont pas propices à l'insecte, soit les hannetons se développent sans aucun autre prédateur présent. Notre présence était l'occasion de guetter l'arrivée d'autres prédateurs, mais aucun oiseau ni aucun autre mammifère n'est venu pour jouer ce rôle. Séquence enregistrée en forêt d'Orléans début mai 2022, diffusée au ralenti $\times 10$: des noctules communes utilisent une loge de pic pour y vivre en colonie. Elles sortent à la tombée de la nuit, en groupe, et tournent devant le gîte pour communiquer, donnant lieu à des cris sociaux très jolis, de plusieurs types. Puis les chauves-souris s'éloignent un peu, pour chasser des hannetons dans la parcelle forestière dans le dos de l'observateur. La nuit est tombée largement. Il est 21 h 48, tous les hannetons se posent, leur période de vol est terminée pour ce soir. Entre les

houppiers, Arcturus apparaît dans la constellation du Bouvier, suivi trois minutes après par Véga vers l'ouest. Dans mon dos, un petit quartier de lune grimpe vers le zénith. Au loin, un rossignol assure la transition entre les oiseaux de jour et ceux de nuit, alors que les noctules ont quitté notre ciel pour un nouveau territoire à prospecter, ailleurs en forêt ou plus loin en paysage agricole comme elles savent le faire.

Des nuits silencieuses...

En forêt de Rambouillet où je travaille depuis 1998, je connais au moins cinq colonies de noctules communes. Deux d'entre elles se trouvent dans des réserves biologiques de plusieurs centaines d'hectares avec des étangs, de quoi leur offrir un milieu de vie idéal. J'ai suivi ces deux colonies pendant plusieurs saisons et elles sont devenues mon principal sujet d'étude dans les années 2000. J'ai pu observer assez finement le cycle des naissances des jeunes et les changements de gîtes en relation avec le type de cavité arboricole et les températures. Les résultats étaient passionnants et permettaient de confirmer l'hypothèse que cette espèce, contrairement à d'autres, change très peu de gîtes entre le printemps et la fin de l'été, ce qui implique la nécessité de préserver les quelques arbres utilisés par la colonie pour éviter sa disparition. J'ai aussi équipé une jeune femelle d'une troisième colonie pour la suivre sur ses terrains de chasse pendant plusieurs nuits. Ainsi, Mélusine m'a emmené par-delà la forêt jusqu'au-dessus des cultures de la Beauce, à plus de 15 kilomètres de là, malgré la forêt si pourvoyeuse en proies. Bref, tout allait bien. Et puis la situation de l'espèce s'est effondrée. Dans nos forêts mais aussi à l'échelle européenne. Depuis 2011, j'entends de moins en moins de noctules communes dans le ciel de Rambouillet et les nuits deviennent parfois bien silencieuses... Les multiples inventaires et suivis de biodiversité qui y sont engagés depuis les années 1980 permettent d'estimer l'évolution de certaines espèces. La noctule chasse les insectes au-dessus des arbres ou en dehors de la forêt, au-dessus des grandes cultures. Elle a besoin d'espace libre et sans obstacle pour voler sans risque de collision. Elle est profilée pour le vol en plein ciel. Ses ailes sont étroites et longues, et on pourrait presque la confondre avec une hirondelle ou un martinet, ces oiseaux noirs au vol si rapide dans les rues des grandes villes. Pour réussir à capturer ses proies, elle doit émettre des signaux sonars de longue portée, jusqu'à 100 mètres parfois. Tous les types d'appareils, même les plus anciens, ont toujours capté ses puissants signaux d'écholocation ; l'espèce a donc pu faire l'objet d'un suivi très fin. Progressivement, ses cris se sont faits plus rares. À partir de 2017, les colonies que je connaissais ont disparu. J'ai eu beau chercher, de jour comme de nuit, parcourir de long en large les deux réserves biologiques qui les hébergeaient, rien n'y faisait, plus aucun signe d'elles. Je ne suis bien évidemment pas le seul à faire ce constat. Partout en France, l'alerte est donnée. Depuis 2006, le programme national de suivi acoustique des chiroptères communs coordonné par le Muséum national d'histoire naturelle a pour mission de recueillir des millions de données permettant de dresser un tableau complet des tendances pour les espèces les plus faciles à identifier par l'acoustique. Si certaines réussissent à se maintenir, d'autres comme la pipistrelle

commune sont engagées sur une pente glissante nourrissant la crainte des scientifiques. En 2018, la noctule commune avait perdu 54 % de son activité acoustique en France depuis 2006. Autrement dit, alors que l'activité d'une espèce comme la noctule qui émet loin est étroitement corrélée aux effectifs, plus de la moitié des noctules communes auraient probablement disparu. Le résultat est tellement énorme que les spécialistes sont abasourdis. Un an plus tard, la perte est précisée à 88 % en treize ans seulement*2. Hormis le Nord de l'Auvergne et peut-être une partie du Centre-Val de Loire, autour de la Sologne surtout, toutes les populations semblent suivre cette tendance, principalement dans la moitié nord de la France. Bien évidemment, le lien entre la disparition de la noctule commune, le prédateur, et l'augmentation très importante des cas de pullulation de hannetons est plus fort que jamais. Intéressons-nous maintenant aux raisons expliquant la disparition presque soudaine de la noctule. Cette espèce vole rapidement, en plein ciel, et peut patrouiller jusqu'à 20 kilomètres autour de son gîte chaque nuit. En août, une partie des individus migre vers des régions où l'hiver approchant est moins rigoureux que chez nous, vers l'Espagne et le pourtour méditerranéen, alors que les autres espèces s'engagent vers l'hibernation que l'on connaît, dans des milieux souterrains. Certaines colonies se déplacent aussi mais s'arrêtent en chemin, dans le Nord de la France par exemple pour les colonies venant de Hollande. L'espèce utilise des points hauts pour se repérer et profite de cette migration pour s'arrêter sur des reposoirs permettant aux mâles d'appeler les femelles et de les inviter à copuler. Il m'est arrivé d'en observer sur des grands arbres de carrefours forestiers. En 2016, Manuel Roeleke publie une étude avec une équipe de chercheurs allemands portant sur un suivi réalisé à l'aide de technologies de pointe, des GPS couplés à des altitudimètres posés sur le dos de quelques individus⁴. Les résultats sont doubles. Ils montrent tout d'abord que les femelles volent jusqu'à plus de 250 mètres d'altitude alors que les mâles restent cantonnés autour de 150 mètres. Ils montrent également que les individus utilisent des repères évidents et nouvellement apparus sur leurs trajectoires migratoires pour les aider à évoluer dans les paysages appauvris des grandes cultures : les éoliennes. Avec le développement éolien, les exploitants de cette énergie nouvelle ont l'obligation de mettre en place des suivis de mortalité, c'est-à-dire qu'ils doivent surveiller le risque que leurs éoliennes font peser sur la faune volante. Ils missionnent des naturalistes pour rechercher les cadavres d'animaux qui auraient été percutés par les pales. Travail fastidieux, peu glorieux mais indispensable. Les résultats sont bien souvent difficiles à obtenir car les opérateurs de développement éolien n'ont aucune envie qu'on leur impose des restrictions d'exploitation*3. En plaine de Beauce, dans la région que Mélusine, ma jeune noctule, visitait lors de mon suivi en 2007, près d'une chauve-souris sur trois retrouvées mortes sous des éoliennes entre 2010 et 2020 était une noctule commune ou une noctule de Leisler*4. Mais comment ces chiroptères peuvent à ce point ne pas être en mesure d'éviter les pales malgré leur système de sonar ultraperformant ? Dans les faits, ces chauves-souris les détectent et réussissent le plus souvent à les éviter. Mais la noctule est capable de voler par des vents pouvant dépasser les 40 kilomètres par heure. À cette vitesse de vent, les éoliennes tournent parfois à près de quatorze tours-minute, impliquant des vitesses de rotation en bout de pale de plus de 300 kilomètres à l'heure. Et les

dimensions des éoliennes ne cessent d'augmenter... Non seulement les pales arrivent sur la chauve-souris à la vitesse d'un TGV mais cette rotation entraîne des mouvements d'air impliquant des pressions très élevées. Ainsi, la plupart des cadavres retrouvés au sol n'ont pas été percutés mais ont subi ce que nous appelons un barotraumatisme, c'est-à-dire que la pression de l'air arrivant sur la noctule en vol, avec son rythme cardiaque à son maximum (proche de 800 pulsations par minute), est un tel choc que les viscères explosent instantanément, comme diverses autopsies ont pu le révéler*5.

Un cycle écologique rompu = des dérèglements en chaîne

Pour résumer la situation à laquelle nous sommes aujourd'hui confrontés, nous avons vu que la noctule commune est un prédateur naturel majeur du hanneton. Depuis quelques années, le réchauffement climatique réduit le gel des sols forestiers, les larves ne sont plus régulées par le climat. Il faut par ailleurs lutter contre le réchauffement, c'est une évidence pour de nombreuses raisons sur lesquelles il n'est pas utile ici de s'étendre. L'une des solutions est le développement des énergies renouvelables pour remplacer les énergies fossiles qui entraînent cette situation, dont l'énergie éolienne. Ainsi, les éoliennes, qui proposent une réponse aux enjeux climatiques d'après les développeurs, deviennent des hachoirs pour les noctules communes, qui jouent pourtant un rôle fondamental dans la protection des forêts et dans le bon équilibre de la nature : elles entraînent alors un problème de biodiversité. Entre l'enjeu climatique et l'enjeu de biodiversité, lequel doit primer ? Dans notre cas, la noctule disparaît, les hannetons pullulent et tuent les forêts de chênes, chênes qui devraient jouer un rôle fondamental lui aussi dans la régulation du climat en capturant ce fameux carbone atmosphérique qui nous pose tant de problèmes et en larguant de la vapeur d'eau, contribuant ainsi à abaisser les températures et à adoucir l'atmosphère que l'on respire. Rappelons qu'on estime que les forêts françaises captent environ 50 millions de tonnes de CO₂ par an alors que la France en émet plus de 400 millions⁶. Leur rôle dans la captation du carbone atmosphérique est largement documenté et nous savons clairement que les forêts sont pour la France le premier puits de carbone. Pourtant, nous estimons aujourd'hui que des milliers d'hectares de vieilles chênaies sont concernées par le risque lié à la prolifération des hannetons. Pour résumer plus encore le paradoxe auquel notre société se confronte toute seule, s'il le faut : les éoliennes tuent les noctules, qui régulent habituellement les hannetons, qui ont alors le champ libre pour manger les grands arbres feuillus, surtout les chênes, le chêne étant un régulateur climatique indispensable dans le contexte global ! Parce que nous avons besoin d'énergie, nous développons l'éolien en partie décarboné, ambition louable qui n'a finalement rien à voir avec l'enjeu climatique mais qui impacte la biodiversité, induisant comme dans une boucle de Möbius la dégradation de notre principal puits de carbone, la forêt. Considérer l'enjeu climatique indépendamment de l'enjeu de biodiversité est donc une aberration qui finit par nous coûter collectivement très cher, car on fait primer l'enjeu carbone sur l'enjeu de biodiversité, alors que, comme on le voit bien ici, ils sont interdépendants. Travailler à régler d'abord le problème de la crise de la biodiversité contribue à régler

la problématique climatique, alors que l'inverse n'est pas forcément vrai. Réduire la crise climatique au seul enjeu énergétique nous conduira inévitablement dans une impasse. Remettre un peu d'écologie scientifique dans la description du cycle du carbone est le seul moyen de remédier à la rupture actuelle entre les deux enjeux.

Comment éviter cette aberration ?

Quelles sont les solutions ? Les noctules ne sont pas les seules à être impactées par le développement de l'éolien. Les pipistrelles payent elles aussi un lourd tribut, d'autres espèces également mais en plus faibles proportions, tels les minioptères, les molosses, les sérotines, les oreillardes ou certains murins. Pour autant, la noctule commune est probablement l'espèce la plus problématique, car rares sont les incursions des autres chauves-souris autour des éoliennes par vents modérés. La solution semble évidente : ne déclencher les éoliennes qu'à partir de 40 kilomètres par heure de vent car, au-delà, même les noctules ne volent plus. Ce principe, dit de "bridage", a montré son efficacité dans quelques cas. Appliqué sur certains parcs éoliens, les scientifiques ont observé une réduction significative de la mortalité de certaines espèces. Mais de manière insuffisante pour les noctules. Le problème réside dans le fait que les développeurs ont tendance à ne pas étudier le cas de chaque espèce mais réduisent l'analyse à celui de l'ensemble des chiroptères, avec pour conséquence que l'administration se trouve piégée pour décider du meilleur compromis à retenir en accordant une autorisation d'exploitation. Notre société considère pour le moment que pour qu'un projet reste rentable, l'exploitant doit pouvoir faire tourner ses éoliennes, quitte à accepter la mortalité de quelques individus. Alors, en regardant les données, on en vient à considérer que si nous évitons de faire tourner les machines quand les chauves-souris sont là la plupart du temps, il est possible de les activer alors que cette faune volante ne représente plus que 5 à 10 % de l'activité totale enregistrée sur un site d'implantation d'un parc. Seulement, cette activité est généralement concentrée sur une seule espèce ou presque, la noctule commune. Ainsi, on retient bien souvent un bridage pour des vents de seulement 20 ou 25 kilomètres par heure. Au-delà de ces limites, les éoliennes commencent à tourner, alors que les noctules continuent de parcourir leur territoire. Par ailleurs, il s'agit généralement des mêmes individus que l'on entend tout au long de l'année. Si l'un d'eux a pris l'habitude de chasser à proximité d'un parc éolien, il peut apprendre à éviter les aérogénérateurs la plupart du temps puis, une nuit, par inattention, se faire happer par les turbulences provoquées par la rotation des pales. La disparition de cet individu sera alors difficilement compensable, car si on entend une certaine activité autour de ces éoliennes, elle peut correspondre à un ou quelques individus qui ont ce site dans leur territoire. Leur mortalité réduira définitivement l'activité détectée pour l'espèce, sans retour en arrière possible. C'est un véritable choix de société qui s'offre à nous : ne faudrait-il pas accepter qu'un parc éolien ne soit pas rentable*5, pour assurer la survie de l'ensemble de la faune qui vole dans notre ciel ? Je le crois sincèrement, car nous sommes entrés dans une ère qui plébiscite la rentabilité à tout prix, mais il est à craindre que ce principe nous ait totalement éloignés d'autres principes bien plus fondamentaux, avec les risques à

moyen terme que l'on connaît maintenant. Une vision à quelques années de notre développement énergétique devrait nous imposer bien plus de précautions que nous n'en prenons aujourd'hui, et surtout de ne plus opposer biodiversité et climat, car ce principe de rentabilité implique d'aménager à tout prix, quitte à détruire notre biodiversité puis à en compenser les pertes. Se pose alors une nouvelle question : la perte induite de biodiversité est-elle compensable ? Pour ce qui est de la noctule commune, un chercheur du Muséum d'histoire naturelle de Paris a réalisé une modélisation tenant compte de différents paramètres démographiques. Ce type de calcul doit prendre en considération la capacité de l'espèce à se régénérer, au fil des générations, en analysant les facteurs positifs pour l'espèce, mais aussi ceux pouvant affecter sa survie. Christian Kerbiriou a ainsi estimé que nous mettrions trente ans pour récupérer les effectifs de noctule commune perdus en treize ans, en réduisant au minimum les différentes pressions qui s'exercent sur l'espèce, incluant ainsi un bridage systématique de toutes les éoliennes pour éviter qu'elles ne tuent encore des noctules. Autrement dit, si nous ne tenons pas à ce que nos nuits deviennent silencieuses au point que plus aucune noctule ne les traverse, il convient d'agir en urgence. Et pendant ce temps, les hannetons continuent de manger des arbres.

L'impact porte-t-il sur les noctules en migration ?

De manière assez claire, des noctules migrent et sont concernées par le risque de mortalité en croisant des éoliennes lors de leurs migrations. Plusieurs études menées en Europe ont largement montré le caractère migrateur de l'espèce. Ainsi, adopter des mesures de bridage adaptées à la période de transhumance automnale paraît une nécessité, entre mi-août et fin octobre. Mais cela ne suffit pas. Lorsqu'il a récupéré des cadavres sous les éoliennes de Beauce, Laurent Arthur a effectué quelques prélèvements de tissus pour identifier l'origine des individus. Il est en effet possible de mesurer la concentration en isotope de l'hydrogène dans les molécules d'eau présentes dans leurs poils et de la comparer à celle de l'eau présente dans l'environnement. Selon les différences observées, il devient alors envisageable d'en déduire le caractère migratoire de l'individu. Laurent a ainsi pu déterminer que si une partie des noctules trouvées mortes en Beauce étaient bien des individus migrants, il a aussi découvert que bon nombre d'entre elles sont issues de populations totalement sédentaires. Ce résultat, s'il peut paraître anodin, revêt pourtant une importance majeure. Actuellement, les développeurs éoliens reconnaissent l'importance d'agir au profit des noctules migratrices et réalisent donc des efforts conséquents à l'automne, avec parfois un bridage pouvant dépasser les 35 kilomètres par heure. Seulement, si c'est en mesure de protéger les noctules migratrices qui ne font que passer en France, nous continuons à fermer les yeux sur l'avenir des populations résidentes, avec la conséquence que l'on devine. Pour mieux objectiver les risques, nous avons mené une étude avec Christian Kerbiriou en 2021 pour vérifier quels facteurs paysagers pouvaient influencer la tendance évolutive des populations de noctules. Cyprian Kauffmann, notre stagiaire, a ainsi pu mettre en évidence deux effets très forts : des passages migratoires de fin août à septembre en région très riche en éoliennes, ce que nous savions, et le développement éolien à

proximité des colonies de reproduction, qui se traduit par la baisse globale d'activité la plus forte portée par les colonies de populations résidentes de noctules communes. Parmi les différentes pressions environnementales que nous avons testées, seul l'éolien a expliqué significativement la baisse des populations observée depuis plus de dix ans. Ainsi, le risque pour l'espèce repose clairement sur cette énergie dite propre.

Dernier effet collatéral : la perte d'habitats

J'ai bien conscience que l'ensemble de ce chapitre est probablement accablant et démoralisant, car si nous ne changeons pas de paradigme, il semble assez net que nous risquons de perdre plusieurs espèces de chauves-souris, la noctule commune en tête avec des conséquences biologiques complexes mais qui vont tous nous affecter, alors que nous maîtrisons les raisons de cette disparition annoncée. Pour autant, avant d'en terminer, je me dois d'aborder un dernier point important, la perte d'habitats induite. Plusieurs scientifiques ont commencé à étudier l'effet des grandes routes sur les chauves-souris, et les programmes se multiplient ces dernières années. On pouvait s'attendre intuitivement à ce que les routes soient des barrières infranchissables pour certaines chauves-souris. Celles volant en plein ciel ne sont que très peu affectées, alors que les espèces qui chassent dans la végétation ne savent pas bien traverser des routes, ou alors avec un risque de collision élevé et observé dans toutes les régions du monde⁷. On s'est rendu compte que les juvéniles, inexpérimentés, étaient bien plus sensibles aux collisions que les adultes⁸. Ces effets dits "barrière" vont même jusqu'à induire une différenciation génétique progressive entre les populations de part et d'autre d'une route, comme des chercheurs ont pu le montrer pour plusieurs espèces. Cela veut dire que les colonies qui préexistaient sur un territoire peuvent parfois ne plus du tout communiquer, au point d'être génétiquement aussi éloignées qu'avec des colonies de régions distantes de plusieurs dizaines, voire centaines, de kilomètres⁹. Mais l'effet le plus inattendu porte sur la perte de terrains de chasse. Il semble en effet que le bruit généré par la route ait des conséquences sur le comportement des chauves-souris jusqu'à 5 kilomètres de distance¹⁰. Je suis convaincu qu'elles ont appris à avoir peur des routes et des voitures. Nos chauves-souris sont sensibles, comme nous avons pu le découvrir tout au long de ce livre, et il ne serait pas étonnant que les populations vivant à proximité d'un élément aussi accidentogène qu'une grande route puissent en retenir un risque permanent qu'il convient de fuir. Si tel est le cas pour les routes, pourquoi pas aussi pour les éoliennes ? C'est ce qu'a voulu vérifier Kévin Barré. Son hypothèse était assez simple : il s'agissait de voir si les chauves-souris pouvaient éviter les secteurs de développement éolien. Il a pour cela mis en place de nombreux détecteurs automatiques d'ultrasons pour écouter les chauves-souris en activité de chasse dans un paysage breton, en forêt, en pleine culture ou le long de haies. Dans certains cas, les enregistreurs étaient disposés à proximité immédiate des éoliennes, dans d'autres cas jusqu'à 1 kilomètre des mâts. Son étude a révélé que toutes les espèces, sans exception, évitaient la zone¹¹. De quoi reconsidérer l'effet des éoliennes, qui va bien au-delà du risque de mortalité évoqué plus haut. Mais, si elles ont peur des éoliennes, pourquoi certaines continuent

à s'en approcher, avec le risque que l'on connaît ? Pour certaines chauves-souris migratrices, on sait maintenant que les éoliennes peuvent être utilisées comme des éléments les aidant à se déplacer dans les paysages appauvris. Mais pour les espèces sédentaires ? Peut-être s'agit-il dans certains cas d'individus peu performants et qui se trouvent repoussés vers la périphérie des zones favorables de la colonie ? Peut-être aussi, et cela a été vérifié à de nombreuses reprises, sont-elles victimes de leur curiosité ? Ce type d'effet n'est jamais considéré dans les impacts du développement éolien, alors qu'il est bien réel, en réduisant le territoire des colonies, pouvant être mises en difficulté pour se maintenir avec la surface d'habitat nécessaire à leur survie, avec des effets se cumulant peut-être. En poussant le raisonnement plus loin, une éolienne crée une zone d'évitement pour les chauves-souris, générant un territoire avec peu de prédation nocturne. Ainsi, autour des éoliennes, les insectes nocturnes sont sains et saufs. Les éoliennes pourraient bien protéger indirectement les insectes ravageurs, amplifiant encore les risques pour nos végétations. Cette hypothèse reste encore à investiguer, mais ses conséquences ne sont pas pour nous rassurer, je l'admets.

Notes

*1. C'est l'une des rares à bien vivre l'urbanisation. La plupart des autres espèces sont affectées par le grignotage des milieux naturels. *2. Une dernière analyse réalisée par le MNHN intégrant les années 2020 et 2021 montre que la baisse serait peut-être moins forte pour les populations de la noctule commune, qui ne serait en quinze ans que de 54 %. Pour autant, si le calcul reste à confirmer, la valeur reste bien trop forte pour cette espèce. *3. La plupart des autorisations préfectorales accordées pour le développement d'un parc éolien imposent à l'exploitant non seulement de réaliser des études de mortalité sur la faune volante mais aussi d'étudier l'activité des espèces d'oiseaux et de chiroptères susceptibles d'entrer en collision avec l'éolienne ou d'être victimes de barotraumatisme. Ces arrêtés lui imposent aussi de transmettre les résultats de ces études. Pourtant, rares sont les services de l'État qui en bénéficient. Il est donc assez difficile d'obtenir des données exploitables pour imposer des régulations ou des systèmes permettant de limiter les impacts sur les parcs éoliens en activité. Enfin, le contrôle de ces parcs est déficient, entraînant là encore la difficulté de s'assurer que les mesures qui devraient s'imposer pour la préservation des espèces volantes sont bien mises en œuvre. *4. Information issue d'une analyse des rares cadavres transmis au Muséum d'histoire naturelle de Bourges dans le cadre de suivis de mortalité imposés aux exploitants éoliens de Beauce (analyses datant de fin 2021). Compte tenu du rayon d'action des noctules, et de leur dynamique de population entraînant une faible fécondité, ce résultat exprime un tribut très élevé de ces deux espèces pour leurs populations nationales. *5. Les données sur la rentabilité d'une éolienne sont inaccessibles, les développeurs gardant ces données par peur de fuites industrielles. La conséquence en est qu'il n'est pour le moment pas possible de connaître les seuils de vent à partir desquels l'éolienne n'est plus rentable. Il n'est donc pas possible non plus de décider collectivement ce qui est

acceptable ou pas, entre la mortalité d'espèces sans retour en arrière possible, à défaut de millions d'années d'évolution devant nous pour réparer nos erreurs, et une certaine perte de rentabilité, qui n'est qu'une question ponctuelle et industrielle. Les technologies dans le domaine de l'éolien évoluent à une telle vitesse qu'il est probable que cette question de rentabilité soit de toute façon rapidement à réévaluer, en faveur de seuils intégrant sans difficulté les noctules. Mais avons-nous le temps d'attendre ?

Tillon, Laurent. Les Fantômes de la nuit (French Edition) (pp. 174-190). Éditions Actes Sud. Édition du Kindle.