

Sujet : [INTERNET] 2eme envoi contribution EP la Jarrie Audouin

De : BIDAULT Herve <herve.bidault@ofb.gouv.fr>

Date : 26/10/2023 11:59

Pour : ""BEGUE Marie-Christine PREF17-DCAT"" <marie-christine.begue@charente-maritime.gouv.fr>

Mme BEGUE,

Je vous envoie un deuxième mail pour ma contribution car ma boîte d'envoi n'a pas pu envoyer tous les documents en une fois .

Désolé pour le dérangement et merci pour votre aide,

Cordialement,

Mr Bidault

— Pièces jointes : —

Courrier Monsieur Le Commissaire Enqueteur.docx	23,9 Ko
Doc 5 Note_technique_GT_eolien_SFEPM_2-12-2020-Garde au sol et grands rotors.pdf	2,1 Mo
Doc 6 Francetvinfo chiroptères oct 2023.pdf	111 Ko
doc 7 étude gallaselle.pdf	3,0 Mo
Doc 8 Deposition Enq.pu_La Jarrie-Audouin_NE17_20210325.doc	736 Ko

Monsieur Le Commissaire Enquêteur,

Je vous interpelle en tant que citoyen et élu au conseil municipal de St Pierre de L'Isle.

Ce projet de 2 éoliennes de 200m de haut (E1 et E2) sur la commune de La Jarrie-Audouin, dénommé « Parc éolien de Morgat » soumis à enquête publique n'est rien d'autre qu'un réplique du projet « Parc éolien de la Jarrie-Audouin » soumis à enquête publique en mars 2021 dans le cadre d'un projet global de 9 éoliennes.

Cette seconde tentative de la société RWE pour faire accepter 2 éoliennes de 200m de haut alors que les 2 de 180m ont été refusées par la population, le commissaire enquêteur et le préfet deux ans auparavant est incompréhensible pour la population qui avait rejeté ce projet en masse.

Consciente de ce rejet par la population concernant ce projet global de 9 éoliennes, la société RWE à édité une lettre d'information « enquête publique » de septembre 2023(Doc 1) dans laquelle il est mentionné dès le début de la première page «**Ce projet a connu de nombreux rebondissements, et nous sommes heureux de vous présenter aujourd'hui dans une version réduite à deux éoliennes portés par notre société seule** » puis à nouveau dans la page 3 relative à l'étude paysagère « **la réduction de 9 à 2 du nombre d'éoliennes par rapport au précédent projet doit permettre de mieux prendre en compte les souhaits émis lors de la concertation** ».

La distribution de cette lettre dans les boites aux lettres ainsi que le porte à porte effectué par les représentants de RWE qui ont distillé ce message auprès de tous les habitants et peut être même auprès de vous est tout simplement inadmissible et ce comportement malhonnête et abjecte !

En effet cela incite volontairement la population à croire que le projet global de 9 éoliennes n'existe plus et qu'il n'y en aura que deux d'implantées sur la commune.

Or, les recours contre l'arrêté du préfet, déposés les 18 et 21 décembre 2021 auprès de la CAA de Bordeaux par les deux sociétés RWE et VOLKSWIND ne sont toujours pas jugés.

Rien ne peut donc affirmer que les 9 éoliennes ne se feront pas !

De plus nous savons que la société Volkswind à relancer fin 2022 /début 2023 des études naturalistes et acoustiques en installant un nouveau mât de mesure que tout le monde peut voir, ainsi que des enregistreurs dans les maisons autour du projet.

De surcroit, j'ai personnellement interrogé Mr Bacquet, de la société RWE et chef de ce « projet éolien de Morgat » sur ce sujet, et sa réponse est assez clair il me semble :

« Bonjour Mr Bacquet,

Je m'apprête à déposer ma contribution mais je voulais avoir la confirmation, comme vous l'avez indiqué dans la lettre d'information que vous avez distribué, que le projet de 9 éoliennes (Volkswind 7 +RWE 2) est désormais réduit à 2 éoliennes RWE uniquement .

Pouvez-vous me le confirmer ?

Cordialement,

Mr Bidault

Bonjour,

Oui c'est bien cela,

Pour le projet de Volkswind à 7 éoliennes, il a bien été refusé mais il est quand même en recours à la cour d'appel de Bordeaux.

Merci pour votre contribution, Cordialement

Gauthier BACQUET

Ingénieur chef de projet éolien terrestre sud-ouest

M : +33 [6] 72 56 68 81

E : gauthier.bacquet@rwe.com

Le résultat est clair, absolument rien ne peut laisser penser que la société VOLKSWIND abandonne son projet de 7 éoliennes et qu'il n'y aura que les 2 éoliennes RWE.

Par conséquent, ce « projet éolien de Morgat » s'inscrit bien dans le projet initial de 9 éoliennes sur La Jarrie Audouin.

De fait, la totalité des griefs reprochés au premier projet soumis à l'enquête publique de 2021 sont imputables à ce projet éolien de Morgat soumis à l'enquête publique en cours.

Vous trouverez donc ci-après, Monsieur le commissaire enquêteur, ma contribution de 2021 remise à jour et dont les arguments sont toujours valables.

Nous avons la possibilité de nous exprimer sur ce projet de 2 des 9 éoliennes prévues sur la commune de La Jarrie Audouin durant l'enquête publique du 20 septembre au 25 Octobre 2023. Je regrette qu'il y ait seulement 6 demi-journées en votre présence, de 9h à 12h ou de 14h à 17h, heures auxquelles les gens travaillent habituellement, et sans aucune permanence le samedi.

La principale source d'information du public est le document élaboré par les promoteurs RWE et Volkswind (doc N°2) présentant le projet et informant la tenue de l'enquête publique (obligation réglementaire, article 6 de l'arrêté N°18-1894).

Ce document destiné aux élus pour les aider dans leurs délibérations a dû être réclamé à plusieurs reprises auprès des promoteurs par les Maires des Communes riveraines afin qu'ils puissent les distribuer dans les temps à la population.

J'attire votre attention toute particulière, Monsieur Le Commissaire Enquêteur, sur ce document qui je vous le rappelle est certainement le premier, voir le seul que la grande majorité des citoyens ont eu la possibilité d'avoir entre les mains et avec lequel ils se font leur opinion du fait de l'absence de disponibilité pour vous rencontrer, de l'impossibilité de participer à des réunions d'informations et des nombreuses "zones blanches internet".

En effet, ce document mentionne bien l'ouverture de l'enquête publique, mais à aucun moment il ne donne l'adresse mail du registre numérique, ni les dates auxquelles est présent le Commissaire Enquêteur, pas plus que les horaires d'ouverture de la mairie de La Jarrie Audouin.

Je trouve personnellement que cela n'incite pas les citoyens à participer. Mais surtout, Monsieur Le Commissaire Enquêteur, ce document donne l'impression que tout est parfait, que tout a été fait dans les règles, qu'il n'y a aucune inquiétude à avoir et que l'on peut leur faire confiance.

Malheureusement, je pense que ce document est à la limite de la légalité tellement de mensonges y sont relevés :

- il insiste sur "les trois années d'études et de dialogue territoriale, ainsi que sur la qualité des échanges et de l'implication des riverains". Or je vous confirme que les habitants des Communes riveraines n'ont JAMAIS été invités aux ateliers de concertation, ni consultés, ni concertés durant la

phase d'élaboration du projet et c'est pourquoi les habitants de St Pierre de l'Isle et de St Martial de Loulay sont stupéfaits de découvrir un projet de 9 éoliennes de 180 mètres(200m pour le nouveau projet 2023) aux portes de leurs habitations et qu'ils sont révoltés que leur soit imposé les nuisances de ces machines par des promoteurs qui ont suivi la volonté de quelques habitants et de quelques élus de La Jarrie Audouin favorables au projet afin préserver leur cadre visuel en les installant en limite de commune voisine. En tant qu'élus, il me semble que nous sommes les garants du "bien vivre ensemble" dans nos territoires. Or sur ce point précis, créer volontairement des nuisances et les imposer aux voisins sans les concerter, ne me paraît pas correspondre à cette recommandation.

- Dans l'étude paysagère, il est affirmé que " les éoliennes s'inscrivent ainsi de manière cohérente dans le paysage, garantissant un impact limité". Monsieur, ces 9 éoliennes à l'ouest de St Pierre de l'Isle, s'ajoutent aux 6 de Coivert au Nord, aux 5 de la Croix Comtesse et aux 7 de Vergné au Nord Ouest, aux 7 de Courant à l'Ouest, aux 6 des Essouverts au Sud Ouest, aux 8 d'Antezant/la Chapelle Bâton au Sud, aux 4 de St Pardoult au Sud Est, ainsi qu'aux 11 des Eglises d'Argenteuil et aux 6 de Cherbonnières à l'Est, soit 69 éoliennes dans un rayon inférieur à 10 kms réparties dans un angle de 260 °, ce qui laisse un **espace de respiration visuelle** d'à peine 100 °. Ce **sentiment d'encerclement** et **cette sensation de saturation visuelle** seraient amplifiés par les 227 éoliennes présentes et à venir sur le territoire de la CDC des Vals de Saintonge. De plus, 9 éoliennes de 180(voir200)mètres de haut localisées sur un territoire situé à une altitude moyenne d'environ 60 mètres, **l'impact visuel et les espaces de co-visibilités** seraient catastrophiques pour nos monuments historiques (nos églises et nos châteaux), mais aussi et surtout pour l'Eglise St Pierre d'Aulnay (altitude moyenne 70 mètres) classé au patrimoine mondiale de L'UNESCO, les chemins de St Jacques de Compostelle, ainsi que l'Abbaye Royale de St Jean d'Angély (altitude moyenne 70 m).

- Concernant l'impact touristique, absence totale d'étude d'impact réalisée, probablement parce que les promoteurs ne connaissant pas la Région imaginent qu'il n'existe pas, alors que la Charente Maritime est un département à forte fréquentation touristique. Comme évoqué précédemment, notre territoire est traversé par les chemins de St Jacques de Compostelle, parsemé de Châteaux du 13ème au 17ème siècles, d'églises Romanes typiques, et surtout de 2 édifices classés au Patrimoine mondiale de l'UNESCO (église de St Pierre d'Aulnay de Saintonge et Abbaye Royale de St Jean d'Angély). Tous ces monuments sont intégrés dans un environnement rurale paisible et dans des zones naturelles d'importance communautaire, comme La Vallée de La Boutonne. C'est exactement ce que viennent chercher les adeptes du tourisme rural qui fuient les villes et les zones touristiques ultra fréquentées pour se détendre, en parcourant nos nombreux chemins et circuits de randonnée. Nul doute que cet attrait pour notre territoire ne sera plus le même lorsqu'il sera transformé en zone industrielle dédiée à l'éolien.

- Concernant l'étude acoustique, je ne suis pas spécialiste, mais une seule campagne de mesure a été effectuée et sur un mois seulement, du 4 juin au 5 juillet 2018 (qu'en est-il du reste de l'année ?), ce qui paraît bien léger, d'autant que les éoliennes prévues (180 m à 200m de haut) sont à moins de 800 m des premières habitations et que le diagnostique conclut à des risques de dépassement des seuils réglementaires de jour comme de nuit. De plus, l'ARS dans son avis, précise que "les populations habituées actuellement à des niveaux résiduels très bas, devront s'accommoder d'une hausse importante de celui-ci durant toute l'année pouvant conduire à des effets indirects sur leur santé". Ces effets sont recensés par Madame Sioux BERGER (Fédération Environnement Durable) qui a été

auditionnée le 22/02/2021 par l'ANSES sur "l'imputabilité des éoliennes sur la santé animale et humaine", car de plus en plus de plaintes sont portées à l'encontre de ces aérogénérateurs. On commence à identifier les effets néfastes sur les animaux domestiques, mais quid de la faune sauvage qui n'est pas "suivie" et qui en pâtit obligatoirement.

- D'un point de vue environnemental, il y a effectivement beaucoup de vert dans ce document, mais aucune information concernant le cycle d'une éolienne, de sa fabrication à son recyclage qui aujourd'hui est impossible et qui n'a de vert que l'environnement dans lequel elle est implantée. Quid du socle (300 tonnes de ferrailage + 1500 tonnes de béton) enterré à 4 m de profondeur et recouvert de terre ? Et surtout, quid des pâles (75 m de long pour 20 tonnes), composées essentiellement de carbone et de matériaux composites qu'on ne sait pas recycler et dont la seule solution aujourd'hui est l'enfouissement (doc 3).

Mais si au moins cela avait une incidence positive sur la période de réchauffement climatique que nous traversons, au contraire, l'énergie éolienne étant intermittente, plus nous en développerons, plus nous serons obligés d'avoir recours, comme le font déjà les allemands, à des sources d'énergies de substitution pilotables et d'origine fossile (centrales thermiques à gaz, fioul ou pire charbon !) qui feraient exploser notre bilan carbone et aurait un impact catastrophique sur le réchauffement climatique.

Où est le bénéfice écologique dans ce mode de production ?

-Toujours dans ce document, l'étude écologique sur l'avifaune nous confirme "le choix d'une implantation des éoliennes peu étalées en milieu agricole ouvert (éloigné des haies et boisement), limitera l'atteinte potentielle sur l'avifaune".

Comment est-il possible de mentionner cela, alors que la zone composée de milieux agricoles ouverts se situe à l'Ouest de la Commune et que toutes les éoliennes sont implantées à l'Est, dans l'unique zone bocagère humide de la commune, la plus riche en termes de biodiversité. De plus, 8 d'entre elles, se situent à moins de 100 m des lisières (haies et bosquets) dont 3 (E2 E3 E8) à 50 m seulement de la canopée !(doc 4) . Quel est leur définition de "éloignées de haies et boisements" ?

Ce qui est encore plus reprochable puisque dans l'étude écologique consacrée aux Chiroptères, il est précisé que "9 espèces de Chiroptères ont été identifiées, principalement au niveau des lisières de boisements et des haies bocagères qui sont les principales zones d'activité Chiroptérologique" et de rajouter "l'implantation finale du parc permet un éloignement maximal des éléments bocagers (haies et boisements) lieux de chasse importants pour les Chiroptères".

Si je comprends bien, les zones sensibles les plus à risque en termes de collisions et/ou de barotraumatismes pour l'avifaune et les Chiroptères sont bien identifiées mais les éoliennes sont quand même implantées entre 50 et 100 m de ces lieux alors qu'Eurobats préconise une distance minimale de 200 m. De plus ces éoliennes sont dotées de pales de 75m soit un diamètre moyen de rotor de 150m ce qui va totalement à l'encontre de la note de la SFPEM de 2020 sur l'impact des éoliennes à grand rotor (sup à 90m) sur les populations de Chiroptères(doc 5) .

Pour information, l'ADEME dans un rapport de 2017 estimait à 276 000 chauves-souris tuées par l'éolien en France en 2015 avec un parc de 6000 machines en fonctionnement, il y en a 9000 aujourd'hui et 18000 sont prévues pour 2030 alors que sur les 15 dernières années(correspondant au développement intensif de l'éolien) la population des chiroptères a chuté de 43%(doc 6), la France étant la principale zone d'hivernage de l'ensemble des populations Européennes.

Certes, le promoteur, comme l'a indiqué la Mrae, mettra en place un suivi de la mortalité dès l'installation du parc.

Ne serait-il pas plus judicieux d'éviter les zones sensibles avant l'implantation que de compter les morts après !

Sachant qu'aucune mesure compensatoire ne peut remplacer la mort de dizaines d'espèces (oiseaux et Chiroptères) toutes protégées (dont la destruction ou la perturbation intentionnelle est un délit !) et dont les populations sont menacées, en déclin, voir en risque d'extinction pour certaines !

- Et puis surtout, Monsieur le Commissaire Enquêteur, il n'y a aucune trace d'une étude d'impact concernant la GALLASELLE (*Gasaellus Heily*, doc 7), ce petit crustacé faisant partie de la Stygo-faune, vivant uniquement dans les eaux souterraines du centre ouest de la France. C'est donc une espèce endémique, à haute valeur patrimoniale, classée "vulnérable" sur la liste rouge nationale (UICN-MNHN, 2012) et pour laquelle la Région Poitou-Charentes a une responsabilité forte et un devoir d'action. Elle a notamment été retenue comme "espèce prioritaire" par le Conseil Nationale Scientifique en charge des grandes orientations régionales de la SCAP (Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées) dans la circulaire du MEEDM du 13 août 2010 (chapitre Poitou-Charentes, volet II Géodiversité, page 259).

Afin de pouvoir mettre en œuvre la déclinaison régionale de la SCAP, la DREAL Poitou-Charentes a chargé l'association Poitou-Charentes Nature de réfléchir à un plan de protection et de sauvegarde de l'espèce. Dans cet objectif, un séminaire national "Gallaselles", s'est tenu à l'Université de Poitiers le 20 septembre 2012 où il a été souligné le besoin critique d'études complémentaires pour mieux cerner la répartition et les menaces qui pèsent sur cette espèce, mais aussi la nécessité de prendre en compte la dimension habitat et faune associées avant de pouvoir engager la mise en place de mesures de protections fortes, concrètes, et pérennes.

Ainsi, le "programme Gallaselles" soutenu financièrement par la DREAL Poitou-Charentes depuis 2012 et coordonné par Poitou-Charentes Nature a été soutenu dans sa phase opérationnelle (juillet 2013 - juillet 2015) par la fondation LISA Biodiversité, l'agence de l'eau Adour-Garonne, et la Région Poitou-Charentes. Ce programme a permis en Charente Maritime de découvrir ce crustacé dans seulement 8 sites dont 2 dans la proximité de la ZIP, à la "Fontaine des Veuves" commune de Saint Pierre de l'Isle et la "Fontaine au Roi", commune de La Jarrie Audouin.

Autant d'énergie, de recherche et de financement public dédié à la connaissance de cette espèce endémique du centre ouest dont on ne lui connaît qu'un lointain cousin génétique recensé en Amérique du Nord et expliqué par les scientifiques. En effet, ce crustacé semblable d'Amérique du Nord serait en fait issu d'un même noyau de population présent dans notre région avant la séparation des continents (environ - 160 millions d'années) qui les auraient isolés par la suite. Ce qui induit que cette espèce, une des plus ancienne de notre continent à avoir survécu pendant 160 millions d'années à tous les bouleversements écologiques et climatiques qu'à connu notre planète, risquerait d'être fortement impactée voir de disparaître par la construction de 2 éoliennes (E5 et E6), à 350 m seulement de "La Fontaine au Roi" et les éoliennes E1 et E2 qui sont de part et d'autres du bassin versant du Roi .

Comment, Monsieur le Commissaire Enquêteur, un bureau d'études un tant soit peu sérieux, peu "oublier" une espèce à enjeux comme celle-ci et par conséquent l'étude d'impacts qui l'accompagne.

C'est l'argument de plus qui s'ajoute à tous ceux que je viens de vous démontrer et qui prouve à quel point l'étude environnementale dans son ensemble est **incomplète, survolée, et mensongère** (je ne vois pas d'autres termes) pour certains de ses aspects.

L'association naturaliste « Nature Environnement 17 » avait également constaté et relevé lors de l'enquête publique de 2021 de nombreux manquements et « oublis » dans l'étude naturaliste et environnementale des pétitionnaires concernant les oiseaux, les chiroptères et la Galaselle (doc 8).

En résumé, Monsieur le Commissaire Enquêteur, vous constaterez que :

- malgré la propagande trompeuse via les documents mensongers distribués par les promoteurs,
- malgré tous les manquements de l'étude environnementale,

la population concernée **rejette en bloc ce projet éolien** et se mobilise massivement par le biais des très nombreuses contributions négatives (au moins 250) auxquelles s'ajoutent les pétitions (près de 300 signatures pour l'instant), les articles de presse, les interviews sur les ondes radio ainsi que lors du rassemblement devant la mairie de La Jarrie Audouin le 25 Octobre 2023 après-midi qui a réuni 50 à 60 personnes qui ont manifesté pacifiquement et avec lesquels vous avez pu échanger .

Monsieur le Commissaire Enquêteur, les citoyens ne veulent pas de ce projet de 9 éoliennes (2 RWE et 7 Volkswind) à La Jarrie Audouin, et ils l'ont exprimé démocratiquement durant l'enquête publique.

Par conséquent, je vous demande de bien vouloir prendre en compte ce choix démocratique de la population, d'en informer Monsieur le Préfet et de lui formuler un **AVIS DEFAVORABLE** à ce projet.

Cordialement,
Hervé Bidault



Collisions, destruction des habitats, on vous explique pourquoi les éoliennes ont un effet néfaste sur les chauves-souris



Les éoliennes menacent directement la survie de certaine espèce de chauves-souris. •
© PATRICK LEFEVRE / BELPRESS / MAXPPP

La préfecture de l'Oise vient de donner son accord concernant la mise en place de trois éoliennes sur le Mont Herbé. Celles-ci pourront être mises à l'arrêt dans certaines conditions pour limiter leur impact sur les chauves-souris. Des critères qui ne sont pas forcément toujours adaptés aux modes de vie de ces animaux.

Trois éoliennes viendront bientôt s'ajouter dans le paysage des communes de Corneilles et de Villers-Vicomte, dans le nord de l'Oise. Elles se situeront sur le Mont Herbé, zone dans laquelle il y a des chauves-souris. Toutes bénéficient aujourd'hui d'une protection depuis la loi 1976, il est interdit de les tuer, de les commercialiser, et de les perturber intentionnellement.

Plusieurs études effectuées par le passé par des chercheurs attestent de la vulnérabilité des espèces qui volent haut face aux éoliennes. Aujourd'hui, l'Hexagone comptabilise une trentaine d'espèces sur son territoire avec chacune leurs spécificités. Avec une présence assez importante en Picardie.

Les chiroptères (nom scientifique des chauves-souris) peuvent entrer en collision directe avec les pales des éoliennes. Cela engendre "*une mortalité qui peut être très variable et conséquente. On sait aujourd'hui que cela peut remettre en cause la viabilité de certaines populations, en particulier les espèces migratrices et de haut vol*" explique Kevin Barré, chercheur contractuel au laboratoire CESCO, qui a effectué de nombreuses recherches sur les chauves-souris et l'éolien.

En France, il n'y a pas de chiffres officiels concernant la mortalité des chauves-souris confrontées aux éoliennes. Plusieurs milliers d'individus seraient concernés. Certains spécialistes estiment que le nombre avoisinerait les 300 000 morts à l'année, comme en Allemagne. Il est très compliqué de quantifier ces cas, car cela implique un décompte rigoureux des cadavres de ces dernières.



Ces collisions peuvent paraître étonnantes quand on sait que les chauves-souris sont dotées d'un sonar très précis pour évaluer les distances avec les obstacles. *"Elles arrivent sur les pales de manière volontaire, peut-être par curiosité, ou de manière involontaire. Avec une vitesse de vol moyenne autour de 10 à 30 km/h, cela ne leur permet généralement pas d'éviter les pales dont l'extrémité tourne régulièrement à plus de 300 km/h."*

Mais les collisions avec les éoliennes ne sont pas toujours directes : pour une grande proportion des cas, il s'agit de ce qu'on appelle le *"barotraumatisme"*.

"Le changement de pression de l'air engendré par la pale en mouvement tue les individus à proximité en faisant exploser leurs vaisseaux sanguins"

Toutes ces interactions mortelles peuvent impacter les populations de ces mammifères volants combinées à d'autres facteurs. Même si la chauve-souris a une espérance de vie longue, sa fécondité est très faible. Les couples se reproduisent tard, à raison d'une naissance par an, par femelle. Leur population ne connaît pas un renouvellement important.

Les éoliennes engendrent d'autres problématiques sur ces espèces. Et notamment quand elles sont implantées à proximité des haies, des forêts et des zones humides qui constituent des habitats pour les chauves-souris.

Les éoliennes vont engendrer un effet de répulsion, pour toutes les espèces de chiroptères. *"On ne connaît pas toutes les raisons, mais on sait notamment que le fonctionnement des pales perturbe les masses d'air en créant des perturbations sur de longues distances et les chauves-souris veulent les éviter. L'éclairage serait également un facteur explicatif"*, atteste Kevin Barré.

Cela engendre une perte d'habitat, puisqu'un pourcentage non négligeable des espèces va quitter la zone concernée lorsque des éoliennes vont être implantées.

Dans le but de réduire la mortalité de ces spécimens, des études sont réalisées pour diminuer les impacts lors de projets de construction d'éoliennes. La mesure phare, c'est le *"bridage"*. *"Cela consiste à arrêter les éoliennes lorsqu'il y a des conditions climatiques très favorables aux chauves-souris. La plupart du temps, ça coïncide avec des conditions où les éoliennes produisent moins"*, complète le chercheur. Soit une faible vitesse du vent ainsi qu'une température clémente.

Mais ce sont bien souvent des critères *"basiques"* qui sont mis en place. Le but étant de déterminer un seuil en dessous duquel l'éolienne est arrêtée. Dans la plupart des dossiers, les critères déterminés sont additifs. C'est le cas des trois éoliennes du Mont Herbé.

L'arrêt de la préfecture de l'Oise précise qu'elles pourront être suspendues *"en faveur des chiroptères"*. Des conditions précises doivent cependant toutes être remplies : au cours de la période du 1er mars et du 30 novembre, *"durant l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant son lever"*. Les conditions climatiques rentrent également en compte : *"vitesse du vent inférieure ou égale à six mètres par seconde"* et *"lorsque la température est supérieure ou égale à 7°C"*.

Des critères *"qui ont leur limite"* selon le chercheur. Il exemplifie : *"si on estime qu'on arrête l'éolienne quand on a un vent inférieur à 5 m/sec et une température supérieure à 10°C, plusieurs options sont possibles. Imaginons une situation : 5,1 m/sec de vent et une température de 20°C. Dans ce cas-là, elle ne serait pas arrêtée. Tandis qu'avec 4,9 m/sec de vent et 10,1°C, elle serait arrêtée pour réduire le risque de collision."*

"C'est une situation aberrante avec une approche simpliste"

Face à ces deux situations, c'est bien dans le premier cas qu'il aurait fallu arrêter



l'éolienne pour des conditions plus favorables pour les chauves-souris, selon lui. La solution serait d'utiliser " *des outils plus sophistiqués qui considèrent plus de facteurs et avec une philosophie différente en utilisant des approches prédictives. Cela permettrait d'augmenter considérablement la protection des chauves-souris tout en conservant les mêmes pertes économiques pour l'éolienne.*"

L'éolien n'est pas la seule activité humaine qui met en péril les chiroptères. La déforestation, l'usage de produits chimiques et la circulation automobile les menacent également. D'après [l'Office national de la biodiversité](#), 43 % des chauves-souris ont disparu en France métropolitaine en 15 ans.





NATURE
ENVIRONNEMENT 17

2 avenue Saint-Pierre
17700 Surgères

05 46 41 39 04
n.environnement17@wanadoo.fr

www.ne17.fr

Monsieur Philippe BERTHET
Commissaire-Enquêteur
Mairie La Jarrie-Audouin
4 Route de Loulay
17330 La Jarrie-Audouin

Par mail :
pref-envir-pref17@charente-maritime.gouv.fr

Surgères, le 25 mars 2021

Objet : Déposition à l'enquête publique concernant le projet d'implantation d'un parc éolien à La Jarrie-Audouin (17330)

Monsieur le Commissaire-Enquêteur,

Par la présente, Nature Environnement 17 souhaite apporter sa contribution à l'enquête publique concernant le projet d'implantation d'un parc éolien de neuf aérogénérateurs et deux postes de livraison sur la commune de La Jarrie-Audouin (17330).

Nos observations portent sur la prise en compte du patrimoine naturel et des enjeux afférant dans l'étude d'impact. Malheureusement, cette dernière ne présente pas la complétude et la qualité attendues dans ce genre de dossier.

Plusieurs manquements sont d'ailleurs soulevés par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) dans son avis du 18/09/2020 : « Le projet s'implante dans une zone qui présente une grande richesse sur le plan de la biodiversité, particulièrement sur l'avifaune et les chiroptères. [...] Au regard de la forte concentration d'éoliennes dans le secteur retenu, la MRAE considère que le dossier devrait justifier plus clairement que les effets cumulés ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude d'impact quant à l'intégration environnementale du projet. Les impacts du raccordement électrique du parc devraient être intégrés à ceux du projet, tant en phase de réalisation qu'en phase d'exploitation, ce qui n'est pas le cas dans le dossier présenté. Globalement, l'absence de variantes alternatives d'implantation du projet et l'insuffisance des mesures d'évitement ou de réduction de ses impacts, potentiellement forts avec des enjeux importants, traduisent une carence dans la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser, dite séquence ERC, qui fonde l'évaluation environnementale. La MRAE considère dès lors que le niveau de prise en compte de l'environnement par le projet devrait être amélioré. »

Cependant Nature Environnement 17 a identifié d'autres manquements non négligeables :

- **Consultation des données naturalistes existantes insuffisante**

Plusieurs espèces n'ont pas été répertoriées dans le cadre de l'étude d'impact, espèces pourtant bien présentes sur le secteur d'étude.

Citons par exemple pour les amphibiens, la Grenouille agile *Rana dalmatina* et le Crapaud épineux *Bufo spinosus*. De même pour les Reptiles, la Couleuvre esculape est connue sur le site, et malgré l'absence de données liées à une sous-prospection de ce secteur par les équipes des associations naturalistes, il est très probable, au vu des populations présentes à proximité et des milieux répertoriés, que la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*, la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* et la Couleuvre vipérine *Natrix maura* soient toutes trois présentes sur le secteur d'étude, y compris dans la ZIP.

La Gallaselle, *Gallasellus heilyi*, est un petit crustacé endémique des eaux souterraines du centre ouest de la France. C'est une espèce à haute valeur patrimoniale, classée « vulnérable » sur la liste rouge nationale (MNHN, 2012), et pour laquelle la région Poitou-Charentes a une responsabilité forte et un devoir d'action. Elle a été retenue comme « espèce prioritaire » par le Conseil national scientifique en charge des grandes orientations de la SCAP (circulaire du 24/06/2010).

Christophe DOUADY (université Lyon 1) avait collecté en décembre 2008, puis en avril 2016, un nombre conséquent de Gallaselles, faisant état d'une belle population, sur 2 sources présentes à proximité immédiate de la ZIP : La Fontaine au Roi (commune de la Jarrie-Audouin), située à 350 mètres de l'éolienne 5 et 450 de l'éolienne 6 du présent projet ; et à la Fontaine des Veuves (commune de Saint-Pierre-de-l'Isle), située à moins d'1,8 km des éoliennes 8 et 9. Cette espèce n'est pourtant pas prise en compte dans l'étude d'impact et n'est citée à aucun moment.

Les éoliennes seront sur le même bassin versant que ces populations de Gallaselle. Or, les risques de dégradation voir de destruction de son habitat sont fort envisageables lors de la phase de travaux, au vu de la faible profondeur des nappes phréatiques en Poitou Charentes

- **Sous-évaluation des enjeux liés au contexte paysager**

Certaines éoliennes, notamment les éoliennes 4, 5, 6 et 7, seront implantées au beau milieu de la seule zone bocagère humide de la commune, composée de haies, bosquets, terres cultivées, prairies pâturées, sources et fontaines. Ces milieux sont d'une extrême richesse en termes de Biodiversité, notamment en insectes, très favorable aux populations de Chiroptères qui disposent en plus de nombreux arbres creux (frênes et érables têtards à l'abandon) qui offrent un gîte conséquent pour les espèces cavernicoles.

S'il est vrai que les zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate se situent en dehors des aménagements envisagés, elles et la faune qui en dépend en seront toutefois très impactées, de par la proximité d'une part avec les éoliennes, et d'autre part par l'alternance de zones humides et de secteurs de plaines équipés d'éoliennes : Si ces zones humides, de par leur alternance avec des secteurs de plaine (où seront implantées les éoliennes) de faible largeur, constituent actuellement un corridor par « pas japonais » de la Trame bleue, le passage d'une zone humide à l'autre par les espèces, notamment volantes, sera alors fortement perturbé, sinon impossible du fait de la présence d'éoliennes sur les bandes devant être franchies.

- **Définition des aires d'étude contraire aux préconisations du guide de l'étude d'impact des parcs éolien terrestres (MEEM, 2016)**

Le guide de l'étude d'impact des parcs éolien terrestres (MEEM, 2016), précise p.20, concernant les aires d'étude à prendre en compte que :

- La zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires (...).

- L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
- L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. **Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle doit être étendue de 6 à 10 km autour de la ZIP.**
- L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels (...).

Or, on peut lire p.50 de l'étude d'impact que l'aire d'étude rapprochée n'est étendue que de 2 km autour de la ZIP et fait uniquement l'objet de recherche de gîtes à Chiroptères (p. 16 de l'Etude écologique relative au projet éolien de La Jarrie-Audouin (17), annexée en tome 4.4 de l'étude d'impact)

Ainsi, relevons que toute l'étude naturaliste, pour un projet d'une telle ampleur, et impactant potentiellement des espèces de faune volante ayant de grands rayons d'action (oiseaux et chauves-souris), ne s'est cantonnée presque exclusivement qu'au sein de la ZIP et dans un rayon de 500 m autour de celle-ci.

Là encore, il s'agit de **manquements visant à minimiser les enjeux et impacts environnementaux du projet**. Relevons également **que les recommandations nationales du MEEM en la matière n'ont pas été respectées.**

- **Evaluation des zonages environnementaux proches**

Le projet se situe à proximité immédiate du massif forestier de Chizé-Aulnay et de la vallée de la Boutonne, principal affluent du fleuve Charente, où les enjeux concernant la biodiversité sur ces deux sites sont majeurs. En attestent ainsi les très nombreux zonages réglementaires ou d'inventaire relevés dans l'étude.

On ne compte pas moins de 8 sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km, dont 2 à moins de 7 km de la ZIP. Ceci démontre les enjeux biologiques très importants du secteur.

Parmi ces sites Natura 2000, la plupart ont été créés pour la conservation des oiseaux (Marais Poitevin, Plaine de Néré à Bresdon, Plaine de Niort Sud-est), dont certains sont reconnus d'importance internationale **pour la conservation des oiseaux et principalement pour les oiseaux migrateurs** (Anatidés, limicoles, etc.). Les échanges entre les sites côtiers, marais arrières littoraux et les marais intérieurs comme ceux de la Boutonne sont réguliers et ont été démontrés par plusieurs études menées par la LPO et l'Université de La Rochelle, notamment pour certaines espèces de limicoles aujourd'hui menacées comme la Barge à queue noire par exemple.

Les autres sites Natura 2000 concernent la conservation des chauves-souris (Massif forestier de Chizé-Aulnay, situé à 5 km du projet) avec la présence **d'un site d'importance internationale** (Carrières de Saint-Savinien), à 19 km du projet.

- **Absence des données relatives à des cavités pouvant être utilisées comme gîtes pour les Chiroptères**

La page 200 de l'Etude écologique relative au projet éolien de La Jarrie-Audouin (17), annexée en tome 4.4 de l'étude d'impact ne fait état d'aucune cavité naturelle dans l'aire d'étude rapprochée. Une cavité au moins est pourtant connue par la mairie chez un particulier de la commune, cavité présentant un potentiel pour l'hibernation des chiroptères. Si cette cavité n'est pas « naturelle », elle n'en présente pas moins un enjeu pour ces espèces.

- **Analyse et interprétation des résultats**

La **Barbastelle d'Europe** est considérée comme quasi menacée (NT) sur les listes rouges nationale et régionale et ressort ainsi comme ayant un enjeu « modéré ». Or, il s'agit d'une des trois seules espèces de Nouvelle-Aquitaine étant inscrite sur la liste rouge européenne comme « Vulnérable », tout comme le Murin de Bechstein et le Rhinolophe euryale. De plus, le Plan Régional d'Actions précise que **la Nouvelle-Aquitaine accueille une des plus importantes populations nationales de l'espèce et possède ainsi une responsabilité majeure pour la conservation de cette espèce**, jugée prioritaire. Les inventaires chiroptérologiques menés dans le cadre de l'étude d'impact ont d'ailleurs recensé une forte activité de cette espèce sur le point d'écoute n°5, situé à moins de 500 m du projet d'implantation de l'éolienne n°1. La Barbastelle d'Europe devrait ainsi ressortir comme une espèce à enjeu « fort » et non « modéré ».

La présence du **Minioptère de Schreibers** est notée comme très peu probable (p. 200 de l'Etude écologique relative au projet éolien de La Jarrie-Audouin (17), annexée en tome 4.4 de l'étude d'impact), sans donner d'explication quant à la définition de cette probabilité. Des gîtes conséquents pour cette espèce sont pourtant connus à moins de 20 km de la ZIP, et l'espèce est connue pour chasser jusqu'à 50 km de son gîte. L'espèce a d'ailleurs été détectée lors des études acoustiques de l'étude d'impact ! Le **Minioptère de Schreibers est classé « quasi menacé » au niveau mondial et européen, « vulnérable » en France, et « en danger critique d'extinction » en Poitou-Charentes** » (et non VU comme indiqué dans le tableau 44 p.143). **Cette espèce a ainsi vu ses effectifs chuter de 72 %** en Poitou-Charentes entre 1995 et 2019 et est aujourd'hui au bord de l'extinction. La dernière colonie connue de l'espèce en Charente-Maritime se trouve dans le site Natura 2000 des Carrières de Saint-Savinien, à 19 km du projet. **Cette espèce est considérée comme étant de « sensibilité forte » à l'éolien** car pratiquant régulièrement des vols à altitude élevée. Cette espèce est aussi connue pour se déplacer parfois à plus de 50 km de ses gîtes pour gagner ses terrains de chasse. Elle est donc particulièrement exposée vis-à-vis d'un projet comme celui-là. Pourtant, le cabinet d'étude conclut à un enjeu modéré pour cette espèce.

Il en est de même pour le **Grand murin**, espèce qui a vu **ses effectifs chuter de 38 %** en Poitou-Charentes entre 1995 et 2019, jugée prioritaire en Nouvelle-Aquitaine et dont la seule colonie départementale se trouve également dans les carrières de Saint-Savinien à 19 km du projet. Pourtant, l'espèce n'est même pas citée dans la synthèse des enjeux chiroptérologiques (p. 155 de l'étude d'impact).

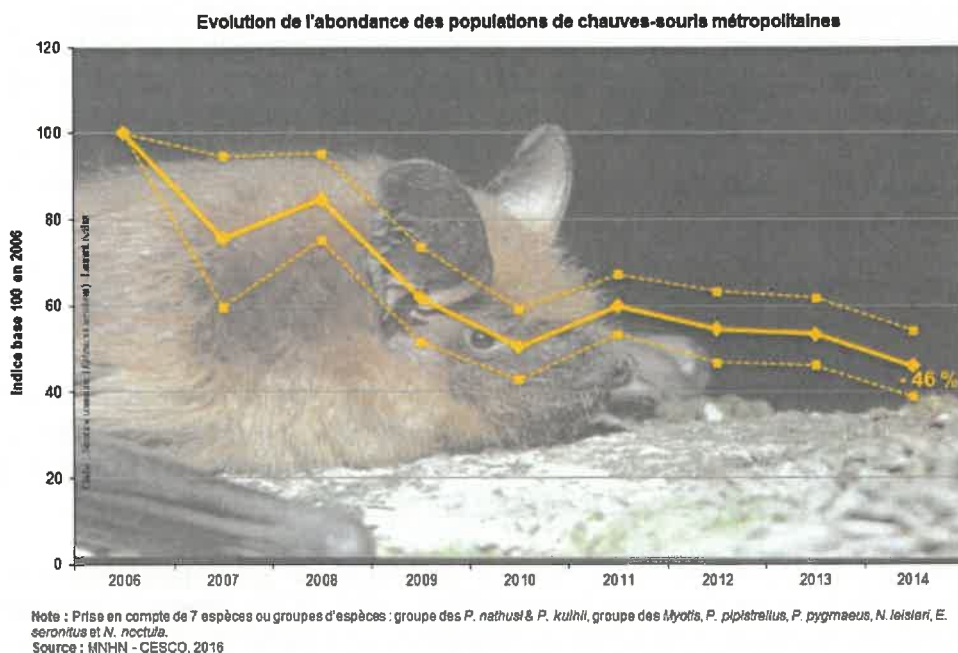
C'est également le cas du Grand rhinolophe. Concernant le Grand rhinolophe, de nombreux échanges nord-sud ont lieu, reliant les colonies de mises bas situées dans les Deux-Sèvres aux sites d'hibernation de Charente-Maritime. De très nombreux trajets concernent des distances de plus de 80 km. Le record entre colonie de mise bas et sites d'hibernation est aujourd'hui de 250 km pour une jeune femelle qui a rejoint une cavité d'hibernation du Lot après être née en Gironde. **Pour cette espèce, les échanges et déplacements se produisent essentiellement le long des lisières boisées et vallées alluviales dont la vallée de la Boutonne qui constitue un des axes majeurs de déplacement. La présence d'un des plus importants sites français pour l'hibernation de l'espèce avec 600 à 900 individus, à moins de 20 km du projet (site Natura 2000 des Carrières de Saint-Savinien, par ailleurs site d'importance INTERNATIONALE pour les chiroptères), doit amener à considérer les enjeux pour cette espèce !**

On note ainsi que 7 espèces présentent une sensibilité FORTE à l'éolien et 2 une sensibilité MOYENNE.

Parmi ces espèces de sensibilité FORTE et MOYENNE, certaines comme les Pipistrelles (non inscrites sur les Listes Rouges), ont vu leurs statuts de conservation se dégrader selon différentes échelles géographiques (espèces classées comme « quasi menacées ») et doivent donc à ce titre retenir notre attention.

Parmi elles, on retrouve les quatre espèces de Pipistrelles (Pipistrelle commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée), particulièrement sensible au risque de collision éolien.

Les évolutions des effectifs de ces espèces deviennent en effet très préoccupant à en juger par les récentes publications du MNHN qui mentionnent une baisse de 46 % des effectifs des espèces communes en 2006 et 2014 (MNHN-CESCO, 2016) et -38 % entre 2006 et 2016 (MNHN / AFB, 2018), comme l'indiquent les deux graphiques ci-après.

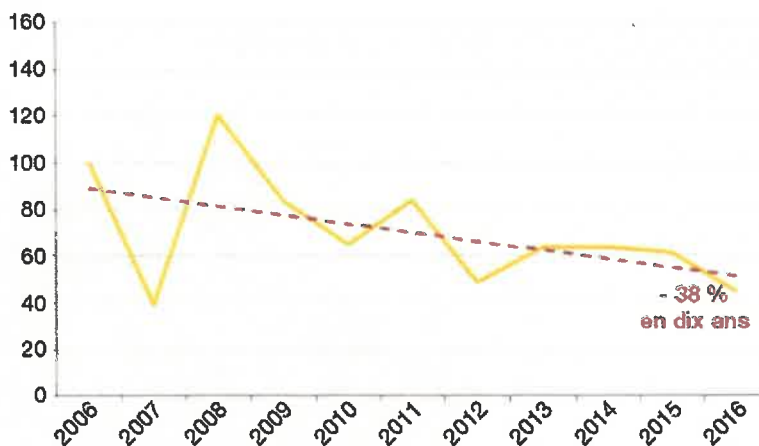


État des populations de chauves-souris

38 % des chauves-souris ont disparu en métropole entre 2006 et 2016.

ÉVOLUTION DE L'ABONDANCE DES POPULATIONS DE CHAUVES-SOURIS MÉTROPOLITAINES

En indice base 100 en 2006



Notes : prise en compte de sept espèces ou groupes d'espèces (groupe des *Myotis*, *P. kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *E. serotinus*, *N. leisleri* et *N. noctula*) ; la valeur indiquée sur le graphique correspond à la tendance observée sur la période 2006-2016 (calculée à partir de la pente de la droite de régression linéaire, matérialisée en pointillés sur le graphique).
Source : programme Vigie-Chiro de Vigie-Natura. Traitements : CESCO - UMS PatriiNat (AFB-CNRS-MNHN), 2017

- **Analyse des impacts cumulés et mesures ERC (Eviter-Réduire-Compenser)**

Comme le reprend dans son rapport la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) dans son avis du 18/09/2020 : « Le dossier présente les projets sur une zone de vingt kilomètres autour du site, considérés comme pouvant avoir des effets cumulés avec le parc éolien projeté (cf. pages 285 et suivantes de l'étude d'impact). L'analyse ne relève pas de problématique majeure, mais reste relativement superficielle dans un contexte où la présence de nombreux parcs éoliens justifie une approche plus détaillée, tant pour le milieu naturel (impact sur les corridors de déplacement) que pour le milieu humain (bruit et paysage). La Mission Régionale d'Autorité Environnementale considère que l'analyse des effets cumulés devrait être prise en compte pour justifier le site retenu. De façon plus générale, elle estime que les différents résultats présentés, tant pour le milieu humain que le milieu naturel, demandent à être précisés en prenant en compte les effets cumulés, cette approche étant présentée de façon déconnectée du reste de l'étude d'impact ».

La carte présentée en p. 289 de l'étude d'impact montre ainsi que ce projet s'inscrit dans un contexte géographique où le développement éolien est massif dans les 20 km alentours.

Conformément à la réglementation ICPE en vigueur, tous ces parcs ont normalement fait l'objet, au moins une fois, d'un suivi de la mortalité. **Il est déplorable que ces résultats ne soient pas présentés dans cette étude, ce qui permettrait d'évaluer les impacts déjà connus sur les parcs éoliens proches et, le cas échéant, les mesures correctives qui y ont été mises en œuvre...**

Les suivis de la mortalité menés par Nature-Environnement 17 sur les parcs éoliens proches de Saint-Crépin (2008 et 2011), et de Courant-Nachamps (2018, 2019, 2020), attestent de la découverte de plusieurs cadavres de chiroptères (Pipistrelle de Nathusius, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune), mais aussi d'oiseaux (Milan noir, Faucon crécerelle, Buse variable, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge, etc.).

Ces espèces sont principalement impactées durant la période de migration automnale (août à novembre) où des milliers d'individus migrent depuis l'Europe du Nord et de l'Est pour gagner l'Europe occidentale. Les principales voies de migration, comme pour les oiseaux, se concentrent le long de la façade maritime, et le long des vallées alluviales (Cf. carte ci-après illustrant la migration de la Pipistrelle de Nathusius).

Nathusius' pipistrelle distribution and migration



L'impact de l'éolien sur les chiroptères est connu et étudié depuis maintenant plus de 20 ans en France mais aussi ailleurs en Europe (Allemagne notamment) et outre Atlantique (Etats-Unis principalement).

De nombreuses recherches se développent pour tenter de mieux comprendre le phénomène et plusieurs démontrent l'impact parfois important de l'éolien sur les chauves-souris avec par exemple l'estimation de 200 000 chauves-souris tuées par an en Allemagne (Voigt, 2012) et en moyenne 276 000 chauves-souris tuées en 2015 en France (ADEME, 2017). Ces chiffres rejoignent les chiffres avancés pour les USA... Une étude établit un bilan par continent de l'impact de l'éolien dans le monde (Cf. Arnett et al., 2016). Ces mortalités ont un effet considérable sur ces espèces qui ne produisent qu'un jeune par an au mieux.

Les causes de mortalité se produisent par collision ou par barotraumatisme (Arnett et al., 2008 ; Baerwald et al., 2008). Selon leurs comportement et habitudes de vol, les espèces de chauves-souris sont affectées différemment par les éoliennes (Rydell et al., 2010 ; Santos et al., 2013). Les espèces dites « chasseuses aériennes », qui utilisent les milieux ouverts pour chasser et se déplacer, ainsi que les espèces migratrices à longue distance (par ex. *N. noctula*, *N. leislerii*, *P. nathusii*), sont exposées à un risque de collision très élevé avec les éoliennes (Bas et al., 2014). Au contraire, le risque de collision est moindre pour les espèces glaneuses qui ont tendance à voler près de la végétation (Rodrigues et al., 2015).

Pour ces dernières, il semble toutefois qu'il y ait un impact non négligeable lié à l'effarouchement et la perte d'habitats de chasse, souvent supérieur à 1km des machines (Barré K., 2017).

Devant ces constats, l'étude présente de nombreuses lacunes. En découlent donc des mesures ERC (Eviter-Réduire-Compenser) qui ne sont pas à la hauteur de la prise en compte de ces espèces.

Il est regrettable que certaines machines se trouvent si proches des boisements et des haies alors qu'EUROBATS et la SFPEM recommandent au moins 200m d'éloignement : Ces éoliennes sont toutes situées à environ 180m (soit leur hauteur) des lisières boisées. Or, ces machines ont des pales de 75m de longs, ce qui induit qu'en fonctionnement, les bouts de pales seront à peine à 30 m du sol et seulement à 100/110 m de ces lisières !

Notons aussi qu'il est prévu l'arrachage de 95 ml de haie, difficile ici de démontrer que les impacts ont été évités, alors même que l'étude reconnaît elle-même qu'il s'agit de corridors écologiques devant être conservés (maillage bocager) Il apparaît tout au long de l'étude que les lisières boisées et les haies abritent une importante variété d'oiseaux et de chiroptères, notamment au sein de l'aire d'étude immédiate (habitat privilégié par de nombreux passereaux pour hiverner, zone de refuge et d'alimentation, lieu de stationnement en période de migration ... Pour les chiroptères zone de chasse le long des lisières et des haies). L'étude indique d'ailleurs que « Les lisières de boisements et les haies constituent donc les principales zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude. L'activité y est forte et la diversité remarquable ».

Conclusion

Les principales remarques formulées ici concernent la Gallaselle, la prise en compte des continuités entre zones humides, et les chauves-souris. Les enjeux concernant les oiseaux et les insectes ne sont pas traités ici en détail faute de temps pour analyser le dossier dans son entier, mais n'en représentent pas moins un enjeu considérable, semble-t-il sous-évalué dans cette étude.

Au vu des remarques formulées, et notamment des insuffisances manifestes de l'étude d'impact, Nature Environnement 17 émet **un avis défavorable** au projet et vous invite à en faire de même.

En effet, ce projet est de nature à porter atteinte au fonctionnement écologique de nombreux sites naturels remarquables pour la Charente-Maritime, et aurait, selon nous, un impact significatif sur les populations d'oiseaux, de chauves-souris et de Gallaselle présentes.

Restant à votre disposition, veuillez agréer, Monsieur le Commissaire-Enquêteur, l'expression de notre considération distinguée.

Gérard FRIGAUX,
Président de Nature Environnement 17



Impacts éoliens sur les chauves-souris

Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors



Note technique du Groupe de Travail Eolien
de la Coordination Nationale Chiroptères de la SFEPM

Décembre 2020

Contexte

Depuis les années 2000, les publications scientifiques ont souligné la dangerosité des éoliennes pour les chauves-souris. Les mortalités de chauves-souris dépassent aujourd'hui les mortalités aviaires (Hein & Schirmacher 2016, Zimmerling *et al.* 2016, Marx 2017, Gaultier *et al.* 2019). Or, pour ces espèces fragiles à faible taux de reproduction, à maturité sexuelle tardive et dont l'état des populations est mal connu, certaines pourraient être directement menées à l'extinction à court terme par les perspectives de développement éolien si ces impacts ne sont pas maîtrisés par des mesures efficaces (Frick *et al.* 2017).

Les causes de mortalité restent mal comprises. Elles relèvent en fait d'une combinaison de phénomènes (Hein *et al.* 2016, Arnett *et al.* 2016, Beucher 2020) liés à la diversité des comportements des espèces, à leurs hauteurs de vols, à l'influence des insectes proies et à l'ensemble des conditions bio-géo-climatiques qui les influencent. Elles dépendent aussi en partie du gabarit des éoliennes (Barclay *et al.* 2007) et du contexte de l'environnement qui les entoure. Cette multitude de facteurs induit une typologie du risque très hétérogène dans l'espace et dans le temps, d'un parc éolien à un autre et souvent difficile à anticiper.

Jusqu'à présent, en Europe, seules les espèces de haut-vol et /ou susceptibles de voler haut périodiquement (migration, chasse d'insectes en altitude...), c'est-à-dire principalement les Noctules, et les Pipistrelles étaient massivement tuées par les

aérogénérateurs industriels dont le bas de pales est généralement compris entre trente et cinquante mètres du sol (Rodrigues *et al.* 2015). 35% des espèces présentes en France se trouvent en effet de façon régulière à plus de 30m et 17% des espèces peuvent s'y trouver occasionnellement (Heitz *et al.* 2017). Des mesures techniques, comme le bridage des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris en hauteur ont apporté localement une baisse significative de la mortalité pour ces espèces (Arnett *et al.* 2016). Mais elles sont mises en place de façon partielle sur l'ensemble des parcs Français, dans des proportions méconnues. Malgré ces techniques de bridage, **les populations de plusieurs chauves-souris d'altitude étudiées entre 2006 et 2019 montrent un déclin alarmant : -46% pour la Pipistrelle de Nathusius et -88% pour la Noctule commune** (Kerbirou *et al.*, 2015, Bas *et al.* 2020).

Même si d'autres facteurs d'accidentologie additionnels peuvent être invoqués pour expliquer ces baisses préoccupantes des effectifs, les aérogénérateurs demeurent bien une menace majeure pour les populations migratrices comme la Noctule commune ou la Pipistrelle de Nathusius (Voigt *et al.* 2015). On pourrait s'attendre à une extinction de la Noctule commune dans les années à venir, selon le même scénario que celui projeté chez une autre espèce américaine très sensible à l'éolien (Frick *et al.* 2017).

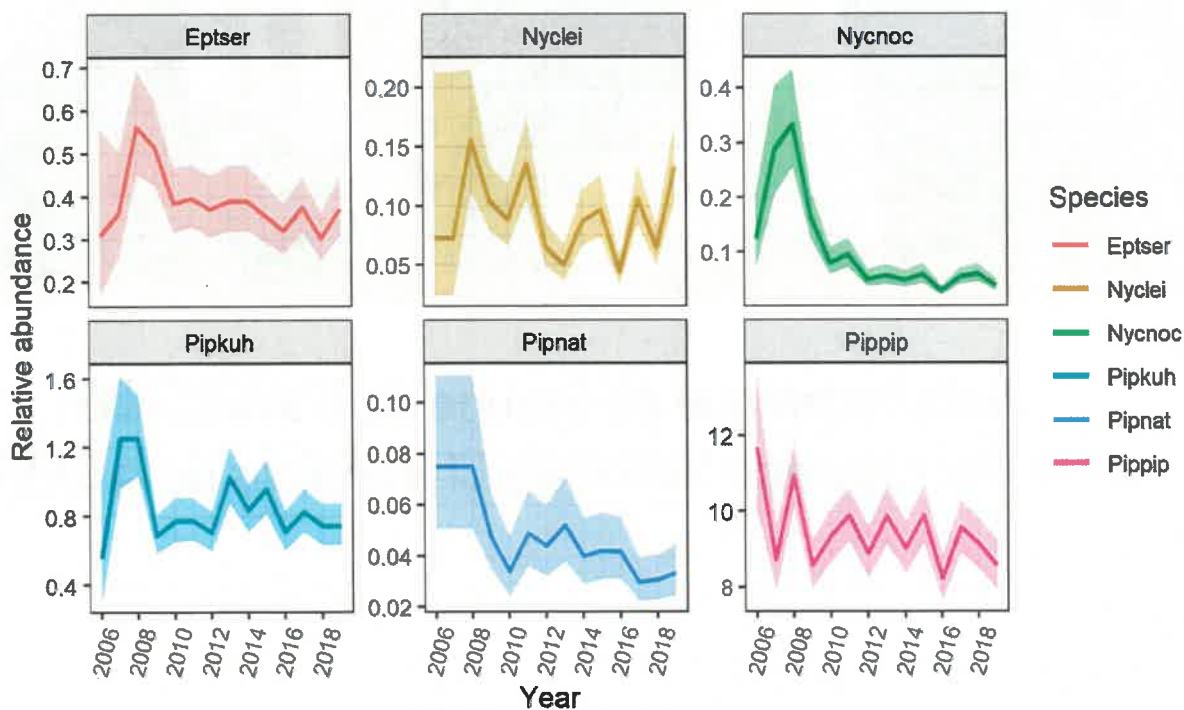


Figure 1 : Tendances des populations de six espèces de chauves-souris en France.
Eptser : Séroline commune, Nyclei : Noctule de Leisler, Nycnoc : Noctule commune, Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl,
Pipnat : Pipistrelle de Nathusius, Pippip : Pipistrelle commune (Bas *et al.*, 2020)



Barbazelle en vol © Ludovic Jouve



Astruc66076 - Pixabay



Jactou DL - Pixabay



Mylene2401 - Pixabay

Les éoliennes à très faible garde au sol : une nouvelle menace pour les chauves-souris

Depuis peu, ces fortes préoccupations des effets de l'éolien sur les chauves-souris s'accroissent encore avec l'installation ou le renouvellement d'anciens aérogénérateurs dont les éoliennes présentent une faible voire très faible « garde au sol » et grand rotor ; leurs pales tournent entre vingt et trente mètres du sol, et avoisinent même seulement dix mètres (cf. Figure 2), avec des vitesses de rotation en bout de pale qui dépassent les 280 km/h (10,8 RPM).

Pour ces dernières, avec un effet barotraumatique des pales en mouvement qui dépasse la longueur des pales (Voigt *et al.* 2018), il faut s'attendre à ce que même les chauves-souris qui volent au ras du sol soient impactées (comme d'autres taxons pourraient l'être aussi, petite avifaune notamment...).

Ce document de synthèse a pour objectif d'alerter l'ensemble des acteurs du développement éolien (ministère, services instructeurs, porteurs de projets, bureaux d'études...) sur l'impact massif qui devrait concerner la quasi-totalité des cortèges de Chiroptères, quelle que soit leur hauteur de vol, si les garde-basses se généralisaient. Des espèces comme le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, les Oreillards, les Rhinolophes ou la Barbastelle d'Europe, largement épargnées jusqu'ici par les collisions, feront, elles aussi partie du cortège des victimes de l'éolien (Figure 3). C'est d'autant plus navrant que depuis trois décennies, les efforts déployés lors des divers Plans Nationaux d'Actions Chiroptères avaient enfin permis de voir remonter les effectifs de ces espèces. Avec un seul petit par an, elles pourraient ne pas résister à la pression qu'engendrerait la mise en place de telles machines mortifères. Si la multiplication des parcs éoliens à garde basse concernait l'ensemble du territoire, ces espèces sédentaires évoluant à faible altitude seraient susceptibles d'être tuées lors de leurs déplacements nocturnes entre leurs divers territoires, de chasse, d'hibernation ou de reproduction.

Les mesures de régulation ne pourront être une solution crédible pour ces nouveaux aérogénérateurs car la sévérité des régulations nécessaires pour atteindre une quelconque efficacité environnementale obérerait le gain de puissance acquis par l'augmentation des diamètres des rotors. Ces mesures sont basées sur une évaluation continue des conditions de risque en nacelle alors que, proche du sol, ces conditions sont très différentes. Si les éoliennes sont en effet bridées pour ne tourner que pour des vents forts mesurés en nacelle, les conditions de vent sont bien plus faibles proches du sol, permettant une activité de chauves-souris à risque. Sans compter que proche du sol, les milieux environnants dont les structures de végétation peuvent aussi jouer le rôle de « paravent » pour les chauves-souris et leurs proies, renforçant cette perspective d'activité à risque proche du sol pour les éoliennes à garde basse, même pour des vitesses de vent qui dépassent les seuils de bridages.

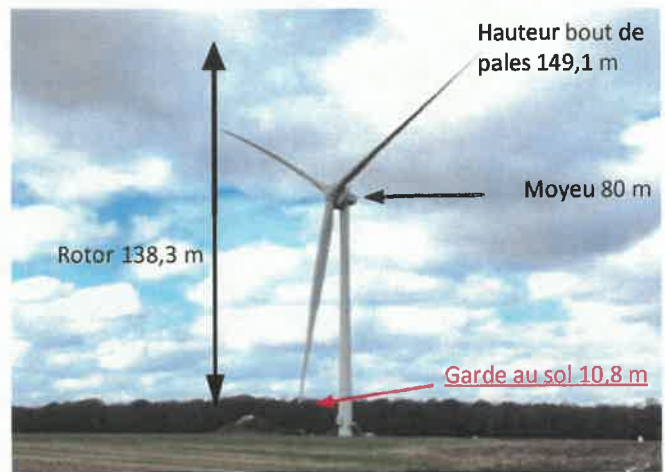


Figure 2 : Enercon E138 EP3 à très faible garde au sol (parc de Blanc Mont, 80)

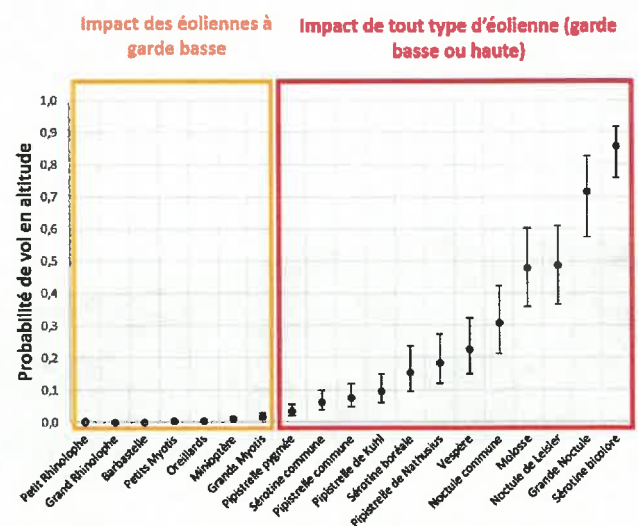


Figure 3 : Espèces de chauves-souris à risque selon les hauteurs de vol et la garde au sol des éoliennes (Adapté de Roemer *et al.* 2019)

Dans ces conditions, ces éoliennes à très faible garde au sol devraient impacter encore plus d'individus (Cf. Figure 3 et Figure 4), et ce, malgré des mesures de régulation (moins efficaces que pour les problématiques de risques en plein ciel). Dans ces conditions, la seule mesure envisageable pour maîtriser les risques sera la mise à l'arrêt des éoliennes, toutes les nuits, tout au long de la période d'activité des chauves-souris. Il faut que les porteurs de projets en aient conscience avant d'investir dans ce type de machines.

Autrement dit, ces modèles d'éoliennes à garde basse devraient à la fois impacter l'ensemble du cortège d'espèces de chauves-souris, mais augmenteraient aussi le niveau de risque en nombre de mortalités, sans possibilité de réduire efficacement les risques par des mesures de régulation en phase d'exploitation. Ces nouvelles éoliennes devraient donc être interdites. Elles sont une aberration pour la biodiversité.

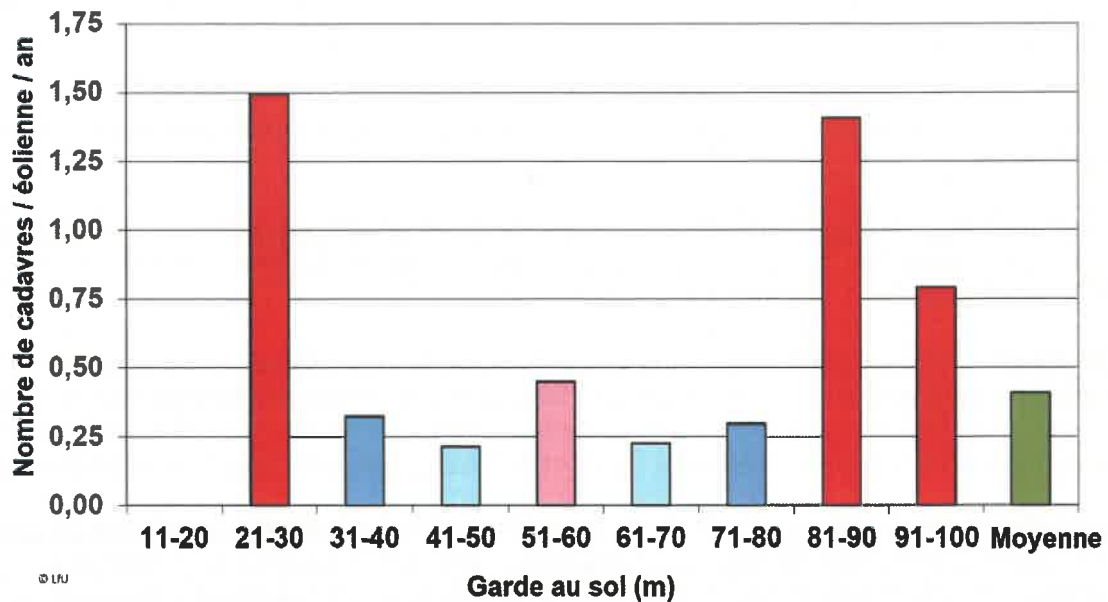


Figure 4 : Nombre de mortalités de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol (Traduit de Dürr 2019)

Diamètre du rotor : un risque accru avec les grands rotors

En parallèle de l'effet des faibles gardes au sol sur l'impact éolien, le bilan des suivis mortalité sur 1038 éoliennes suivies au moyen de 82676 contrôles mortalité en Allemagne indique que plus le **diamètre des rotors augmente, plus la mortalité augmente** (Figure 5). Ce résultat s'explique par le fait que plus le volume brassé est important, plus la probabilité qu'une chauve-souris entre dans ce volume est importante. Il convient donc d'émettre également des restrictions sur la taille des rotors. .

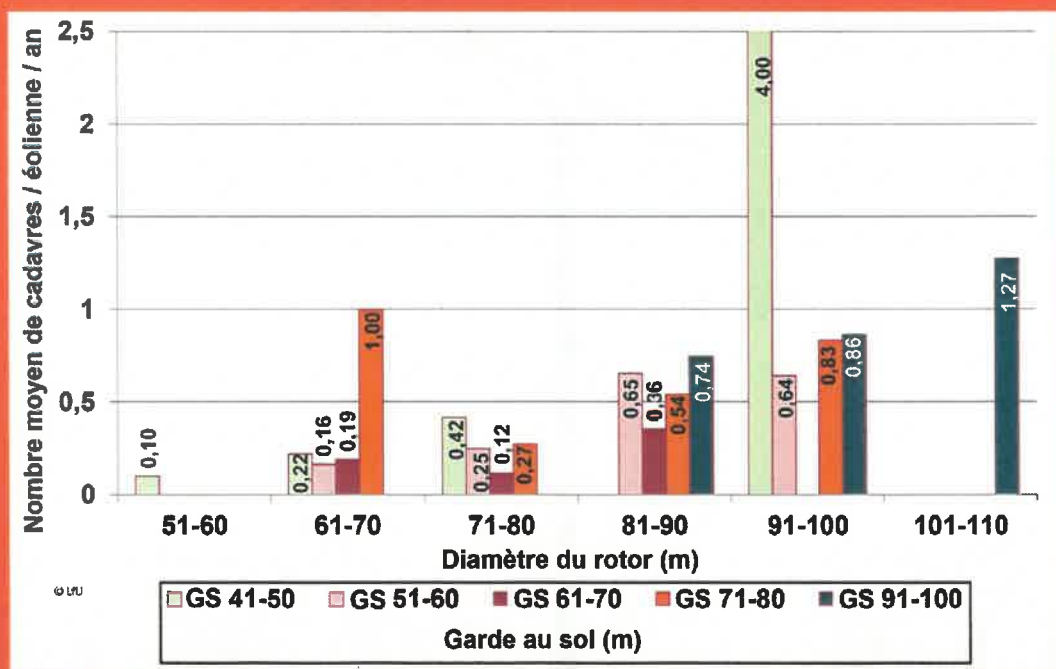


Figure 5 : Nombre moyen de mortalités de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol et du diamètre du rotor (Traduit de Dürr 2019)

Recommandations pour la prise en compte des chauves-souris dans le choix du gabarit des éoliennes

Concrètement, au vu des éléments précédents, et pour être en mesure de réduire l'impact des éoliennes sur les chauves-souris, la SFPEM recommande :

• **De proscrire l'installation des modèles d'éoliennes dont la garde au sol est inférieure à 30 m.** En-dessous de 30 m, il existe un risque accru et mal contrôlable tant sur le nombre d'individus que sur le nombre d'espèces concernées (Hein *et al.* 2016, Roemer *et al.* 2017, Heitz *et al.* 2017).

• **De proscrire l'installation des modèles d'éoliennes dont le diamètre du rotor est supérieur à 90 m.** Les résultats de Dürr 2019 montrent que pour les éoliennes à diamètre de rotor > 90 m, le nombre moyen de mortalités chute au-delà de 50 m de garde au sol, mais il reste supérieur au nombre moyen de mortalités pour les plus petits rotors. Si des éoliennes à diamètre de rotor > 90 m devaient tout de même être installées, il s'agit donc de **proscrire celles dont la garde au sol est inférieure à 50 m.**

• La SFPEM et EUROBATS recommandent toujours de ne pas installer d'éolienne en **contextes forestiers et bocagers** car ceux-ci induisent un risque accru de mortalités (Rodrigues *et al.* 2015, Roemer *et al.* 2019). Même si les seuils mentionnés ci-dessus (30 m et 50 m respectivement selon la taille du rotor) étaient respectés entre la canopée des arbres et le bas de pale, on s'attend à un risque de collision et un effet de perte d'habitat par répulsion trop importants pour tolérer une implantation en forêt.

Cette distance doit en fin aussi prendre en compte le contexte de pentes qui peut aussi renforcer cette réduction de l'espace libre sous rotor sur une partie de la zone balayée par les pales.

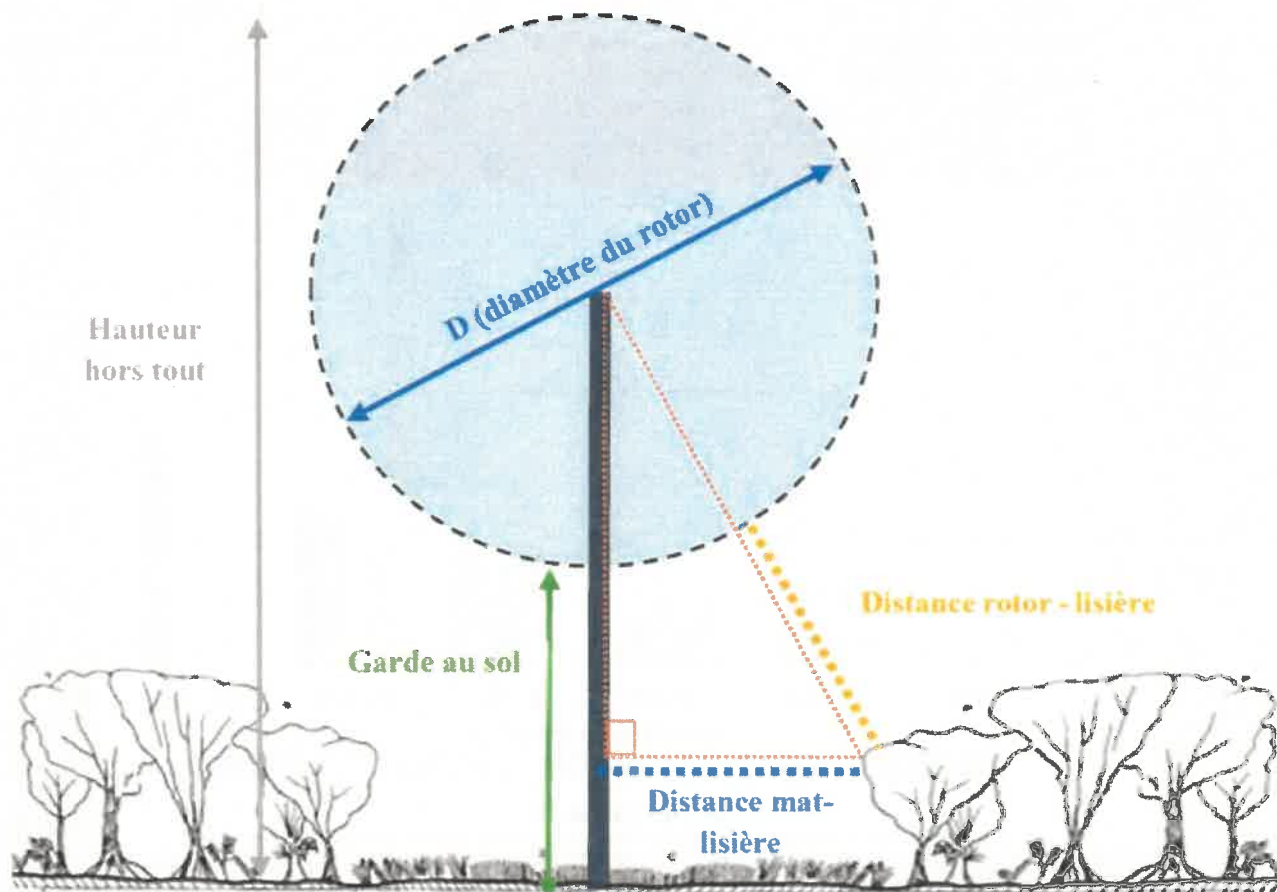


Figure 6 : Schéma des distances des éoliennes (mât et rotor) aux lisières les plus proches à prendre en compte en contexte boisé / bocager

Nature des sources disponibles

Le concept de « best available science » dans le jargon scientifique désigne l'ensemble des preuves disponibles pour prendre des décisions. Ici, nous disposons d'une étude pour guider notre recommandation concernant le seuil au-delà duquel le diamètre du rotor est à proscrire : Dürre 2019, dont les données ont été présentées en colloque et qui constitue la seule étude européenne sur le sujet. Elle est plus complète que l'étude de Barclay *et al.* 2019 (Amérique du Nord), car elle comporte plus de données, considère de nouveaux paramètres machines (garde au sol), et couvre des gradients de taille de machines (diamètre du rotor, hauteur de la nacelle) plus importants.

L'étude de Dürre 2019 a récolté des données trouvées dans différents rapports de suivis de mortalité. Les résultats sont basés sur une mortalité brute, c'est-à-dire le nombre de cadavres de chauves-souris retrouvés au pied d'éoliennes. Ces chiffres n'ont pas été corrigés par la prédation, par l'efficacité de l'observateur, par la surface prospectée et sont issus de sites dont les éoliennes sont régulées en fonction des conditions météorologiques pour réduire la mortalité des chauves-souris, et d'autres sites sans régulation. Cependant, aucun de ces possibles biais ne peut expliquer que plus la taille du rotor augmente, plus la mortalité augmente. En effet, les plus grands rotors sont les modèles les plus récents, et ils suivent donc les évolutions de la loi les plus récentes, comme la régulation en fonction des conditions météorologiques. Les grands rotors devraient donc être plus souvent

régulés que les petits, or on retrouve plus de cadavres sous les grands rotors. De même pour la recherche de cadavres : les rotors plus grands projetant les cadavres plus loin, il devrait être plus difficile de les retrouver, or on en trouve plus que sous les petits rotors.

De plus, étant donnée la quantité de données (1038 éoliennes suivies par 82676 contrôles mortalité), on s'attend à ce que l'effet de biais comme le contexte d'implantation (topographie, distance à des gîtes, distance à l'eau ou à la forêt) soit négligeable. Les chiffres plus récents (données de novembre 2020 transmises par Tobias Dürre dans une communication personnelle) concernent 3674 éoliennes contrôlées par 84292 contrôles mortalité, et confirment ce résultat (Figure 7).

Cette étude constitue donc une alerte forte concernant l'effet de la taille du rotor sur la mortalité, qui doit être prise en compte.

Pour finir, le principe de précaution doit également guider les décisions de l'Etat et celles de la SFEPM. Mathématiquement, plus le volume brassé par le rotor est important, plus on s'attend à ce que la mortalité augmente. Les rotors de grand diamètre sont donc quoi qu'il arrive à proscrire. Nous invoquons donc à la fois le bon sens et le principe de précaution, en nous basant sur la meilleure science disponible, pour émettre nos recommandations.

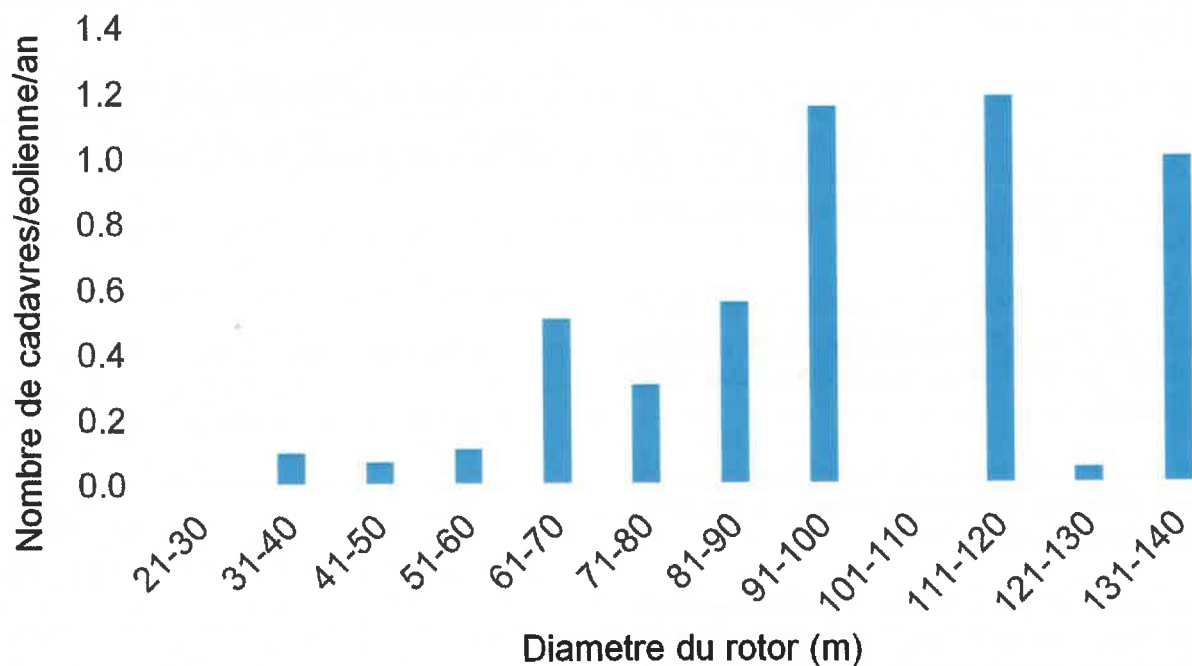


Figure 7 : Effet du diamètre du rotor sur le nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne (données de novembre 2020 transmises par Tobias Dürre dans une communication personnelle). Dans les catégories 21-30, 101-110, et 121-140, il existe trop peu d'éoliennes suivies (<25 pour chaque catégorie) pour que les chiffres soient représentatifs de ces catégories. Dans les autres catégories, on a à chaque fois entre 77 et 1267 éoliennes suivies.

Références bibliographiques

- Arnett E. B., Baerwald E. F., Mathews F., Rodrigues L., Rodriguez-Duan A., Rydell J., 2016. - *Impacts of Wind Energy Development on Bats: A Global Perspective*. In *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world*. Chapter 11. 295-323. Springer Science+ Business Media.
- Bas Y, Kerbirou C, Roemer C & Julien JF (2020, June) *Tendances de populations des chauves-souris*. Muséum national d'Histoire naturelle. Consulté sur <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>
- Barclay R., Baerwald E.F., Gruber J.C. 2007 - *Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities : assessing the effects of rotor size and tower height*. Canadian Journal of Zoology 85 : 381-387 doi:10.1139/Z07-011
- Beucher Y., 2020. - *Maîtrise des impacts éoliens sur les chauves-souris : actions et stratégie du Groupe Technique éolien de la SFEPM*. Symbioses 2020, nouvelle série, 38 : 3-8.
- Dürr T., 2019. - *Welche Auswirkungen haben die Zunahme der Anlagenhöhe und des Rotordurchmessers auf die Höhe von Fledermausverlusten an WEA im Land Brandenburg*. Colloque Evidenzbasierter Fledermausschutz bei Windkraftvorhaben - Berlin, 29.-31. Mars 2019.
- Frick W.F., Baerwald E.F., Pollock J.F., Barclay R.M.R., Szymanski J.A., Weller T.J., Russell A.L., Loeb S.C., Medellin R.A. & McGuire L.P., 2017. - *Fatalities at wind turbines may threaten population viability of a mi-gratory bat*. Biological Conservation, 209 : 172-177.
- Gaultier, S.P., Marx, G., & Roux, D., 2019. *Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer*. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120 p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf
- Hein, C.D. & Schirmacher, M.R. 2016. *Impact of Wind Energy on Bats: a Summary of our Current Knowledge, Human-Wildlife Interactions* 10 (1): 19-27. <https://digitalcommons.usu.edu/hwi/vol10/iss1/4/>.
- Heitz, C. & Jung, L. 2017. *Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique)*. Rapport Écosphère. 149 p.
- Kerbirou C., Julien J.F., Bas Y., Marmet J., Le Viol I., Lorrilliere R., Azam C., Gasc A. & Lois G., 2015. - *Vigie-Chiro : 9 ans de suivi des tendances des espèces communes*. Symbioses 2015, nouvelle série, 34 & 35 : 1-4.
- Marx, G. 2017. *Le Parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*. LPO.
- Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubourf-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman 2015 - *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6* (English version). UNAP / EUROPBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.
- Roemer, C., Bas, Y., Disca, T., & Coulon, A. 2019. - *Influence of landscape and time of year on bat-wind turbines collision risks*. Landscape Ecology, 34(12), 1869-2881.
- Thaxter Chris B., Buchanan Graeme M., Carr Jamie, Butchart Stuart H. M., Newbold Tim, Green Rhys E., Tobias Joseph A., Foden Wendy B., O'Brien Sue and Pearce-Higgins James W. 2017- *Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through a trait-based assessment*. Proc. R. Soc. B.28420170829 <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2017.0829>
- Voigt C., Lehnert L.S., Petersons G. et al., 2015. - *Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats*. European Journal of Wildlife Research, 61 (2) : 213-219.
- Voigt, C. C., Currie, S. E., Fritze, M., Roeleke, M., & Lindecke, O. (2018). *Conservation strategies for bats flying at high altitudes*. BioScience, 68(6), 427-435.
- Zimmerling, J.R., Francis, C.M. 2016. *Bat mortality due to wind turbines in Canada: Bats and Wind Turbines*. Journal of Wildlife Management 10.1002/jwmg.21128.

Crédit photo : en couverture, chauves-souris mortes trouvées sous éoliennes © Laurent Arthur / Noctule commune © Ludovic Jouve



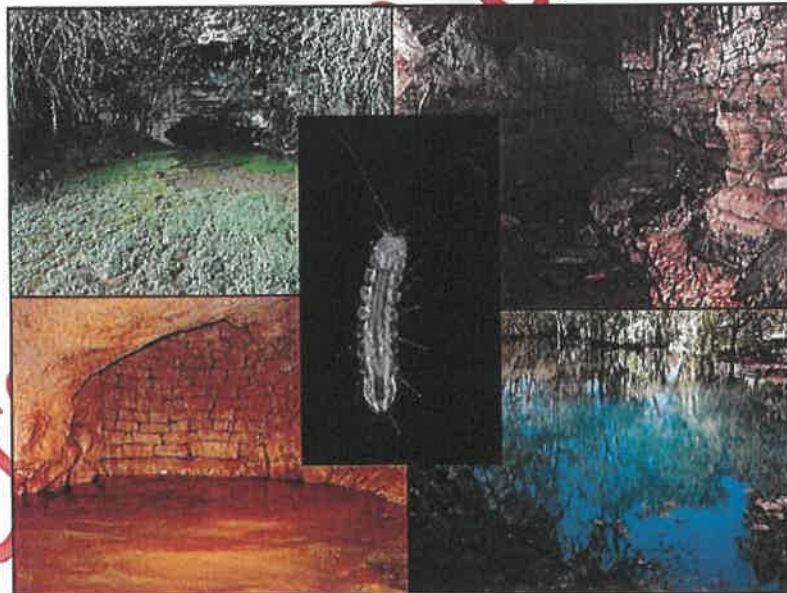
R É G I O N
**NOUVELLE-
AQUITAINE**
AQUITAINE LIMOUSIN POITOU-CHARENTES

LISEA
LIGNE SEA TOURS · BORDEAUX
FONDATION BIODIVERSITÉ



Étude et protection des **gallaselles** et de leurs habitats aquatiques souterrains en Poitou-Charentes

RAPPORT FINAL



Bilan : juillet 2013 – décembre 2015



Poitou-Charentes Nature

14 rue Jean Moulin

05 49 88 99 23

86 240 Fontaine-le-Comte

pc.nature@laposte.net

www.poitou-charentes-nature.asso.fr

REMERCIEMENTS

Le "projet Gallaselle", à l'initiative première de Michel CAILLON, a bénéficié depuis ses débuts en 2012 du soutien financier de la DREAL Poitou-Charentes. Devenu "programme gallaselles", coordonné par Poitou-Charentes Nature, il a également été soutenu dans sa phase opérationnelle (juillet 2013 – juillet 2015) par la Fondation LISEA Biodiversité, l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, et la Région Poitou-Charentes.

Poitou-Charentes Nature tient à remercier tout particulièrement les contributeurs de données et les nombreuses personnes nous ayant fait part de leurs connaissances du milieu (hydrogéologues et biospéologues, amateurs ou professionnels), ainsi que la communauté spéléologique régionale qui nous a apporté son soutien technique, logistique et humain. Nous sommes aussi extrêmement redevables envers les collectivités et propriétaires privés qui ont su montrer de l'intérêt pour notre étude, et qui nous ont gracieusement ouvert l'accès à leurs puits, fontaines ou autres galeries souterraines.

Nous tenons ici à citer et remercier individuellement toutes ces personnes qui de près ou de loin, d'une manière ou d'une autre, ont participé à ce premier état des lieux de la faune aquatique souterraine en région (par ordre alphabétique, en espérant oublier personne) :

Vincent AGUILLON (CC Loudunais), François ALAMICHEL (SCP), Jean-Michel AMIOT (hydrogéologue, DSNE), Sabine ARCICAULT (mairie Airvault), Naïs AUBOUIN (NE-17), Camille AUBUGEAU (propriétaire puits, Naintré, 86), Xavier AUGROS (SCP), Sébastien BAILLARGEAT (ONEMA-86), Bernard BALUSSEAU (hydrogéologue, propriétaire fontaine, Voulon, 86), Dorick BARILLOT (SIAEP Rom-Bouleure), Philippe BARRAULT (mairie Smarves), M. BARTHOUMEYROU (propriétaire source, Ruffec, 16), Jean-Paul BAUDOUIIN (Asso THÉPACAP, Thénézay, 79), Éric BAZIREAU (SERTAD, captage Roche-Ruffin, 79), Didier BERNARD (SAUR, captage Foncaltrie, 79), Angeline BERTIN (univ. La Serena, Chili), Alain BERTRAND (CNRS, Moulis), Michel BERTRAND (univ. Montpellier 3), Nicolas BLANPAIN (mairie La Rochelle), Francis BICHOT (BRGM-PC), Line BOINÉ (riveraine puits de la Soule, Vouillé, 86), Michel BONNESSÉE (DSNE), Muriel BOSSY (VN), Claude BOU (biospéologue, Albi), Didier BOUCHON (univ. Poitiers), Olivier BOURGEOIS (PCN), Michel BRAMARD (ONEMA-86), Julian BRANCIFORTI (CREN-PC), A. BRECHET (univ. Lyon 1), Audrey BRIS (SMAEP-4B), Sylvain BROQUA (SCT), Aurélie BRUN (mairie Néré, 17), Pierre BURGAUD (mairie Gournay-Loizé, 79), Michel CAILLON (hydrogéologue, VN / PCN), Laurent CARON (riverain gouffre Miséré, 79), Serge CHAIGNEAU (ONF-17), Mathieu CHARNEAU (ONEMA-16), Jean-Pierre CHATELIER (mairie Saint-Pierre-de-l'Isle, 17), Jean-Pierre CHAUDET (mairie Île d'Aix, 17), Anaïs CHEDHOMME (SCP), Olivier COLLON (SCSM), Aurélie CORDIER (SCP), Ulrich CORTES (SCP), Nicolas COTREL (DSNE), Julien COURANT (univ. Angers / MNHN), Harry COURGENOUIL (SASM), Michel CREUZÉ DES CHÂTELIERS (univ. Lyon 1), Catherine DEBENEST (univ. Poitiers), Louis DEHARVENG (MNHN, Paris), Marjorie DELANGLE (univ. Poitiers / VN), Carine DELAUNAY (univ. Poitiers), Didier DELILE (co-propriétaire puits, Montroy, 17), Catherine & Jean-Louis DEMARCQ (SOS-RE / NE17), René DEMÉOCQ (propriétaire source, Moncontour, 86), Bruno DERBORD (CAF-Niort), Annabelle DÉSIÉ (DREAL-PC), Guenièvre DICEV (VN), Daniel DINAND (GBS / CDS-17), Marie-José DOLE-OLIVIER (univ. Lyon 1), Christophe DOUADY (univ. Lyon 1), Samuel DUCEPT (VN), Thibaud DUMAS (VN / PCN), Lorène DUMEAUX (Fondation LISEA Biodiversité), Caroline DUMONT (mairie Naintré, 86), Marie-Paule DUPUY (SIP-PC), Fabio ERCOLI (DBES, univ. Jyväskylä, Finlande), Bruno

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La Gallaselle, *Gallasellus heilyi*, est un petit crustacé vivant uniquement dans les eaux souterraines du centre-ouest de la France. C'est donc une espèce endémique*, à haute valeur patrimoniale, classée « vulnérable » sur la liste rouge nationale (UICN-MNHN, 2012), et pour laquelle la région Poitou-Charentes a une responsabilité forte et un devoir d'action. Elle a notamment été retenue comme « espèce prioritaire » par le Conseil national scientifique en charge des grandes orientations régionales de la SCAP* (cf. extrait ci-dessous de la circulaire MEEDM du 13/08/2010, chapitre Poitou-Charentes ; volet II Géodiversité, p. 259).

* stratégie Nationale de Création d'aires Protégées



BULLETIN
Circulaire

B/ Invertébré souterrain dans votre région

Concernant les invertébrés souterrains, il convient de rappeler que les mesures de protection doivent être envisagées en prenant en compte la pratique spéléologique. Les structures de la fédération française de spéléologie seront donc associées aux démarches de conservation, afin de concilier préservation de ces espèces et activité spéléologique, dont l'impact sur les invertébrés souterrains est généralement limité, voire dans certains cas très faible ou nul.

Une espèce d'isopode aquatique, retenue dans la liste des espèces pour lesquelles la France a une responsabilité forte, se trouve en Poitou-Charentes. Il s'agit du *Gallasellus heilyi* Lagrand 1956, espèce endémique du bassin de la Charente et de l'île d'Oléron, appartenant à un stock ancien de lignées atlantiques, isolé phylogénétiquement et géographiquement. Son aire de répartition, sanctuaire pour cette espèce relictée, se situe notamment à Puits Garenne dans la localité de Saint-Denis, au nord de l'île d'Oléron, creusé dans les calcaires du Portlandien.

Cette espèce étant très peu connue, des mesures de prospection seront sans doute nécessaires avant d'envisager de créer un outil de protection répondant à « l'objectif 2% ».

Circulaire du 13 août 2010
relative aux déclinaisons
régionales
de la stratégie nationale de
création
des aires protégées terrestres
métropolitaines

Faune aquatique n° 2010 1

Afin de pouvoir mettre en œuvre la déclinaison régionale de la SCAP*, la DREAL Poitou-Charentes a chargé l'association Poitou-Charentes Nature de réfléchir à un plan de protection et de sauvegarde de l'espèce.

Dans cet objectif, PCN a convié une quinzaine d'experts (scientifiques, techniques et décisionnaires) à se réunir pour échanger et faire le point lors d'un « Séminaire national Gallaselle » qui s'est tenu à l'université de Poitiers, le 20/09/2012. Il a été souligné le besoin critique d'études complémentaires pour mieux cerner la répartition et les menaces qui pèsent sur les populations de gallaselles, mais aussi la nécessité de prendre en compte la dimension habitat et faune associée avant de pouvoir envisager la mise en place de mesures de protection fortes, concrètes et pérennes (cf. extrait ci-dessous des Actes du séminaire, p. 10).

Français. Un échantillonnage stratifié de 129 sites à l'échelle régionale (couvrant les 4 départements, les 4 grands types d'aquifères et les 5 grands bassins versants) a permis de dresser un premier inventaire de la faune stygobie ou stygofaune locale (ensemble des invertébrés inféodés aux eaux souterraines : nappes phréatiques, rivières souterraines, sources et sous-écoulements de ruisseaux). La Gallaselle (*Gallasellus heilyi*), petit crustacé découvert en Deux-Sèvres et pour lequel l'historique région Poitou-Charentes a une responsabilité forte et un devoir d'actions, a été contactée sur 23 nouveaux sites, portant à 31 le nombre total de sites connus sur l'ensemble du grand centre-ouest de la France. Son aire de répartition s'est considérablement étendue au nord, jusqu'au nord du Marais poitevin (dans sa partie vendéenne), et au sud jusque dans le grand bassin versant de la Garonne. En fait, des analyses morphologiques et génétiques menées en parallèle semblent attester de l'existence non pas d'une espèce mais de plusieurs espèces de gallaselles.

Des expériences et élevages menés en laboratoire (populations de Vienne et Deux-Sèvres) ont mis en évidence l'importance des biofilms (couche gélatineuse de micro-organismes) dans leur régime alimentaire, et révélés une position trophique basale au sein des hydro-systèmes souterrains. Leur habitat préférentiel semble être les grandes masses d'eau des aquifères karstique et fissuré circulant dans des calcaires du Jurassique et du Crétacé (ère Secondaire). L'analyse physico-chimique des eaux n'a pas permis de mettre en évidence de polluo-sensibilité particulière, si ce n'est une certaine tolérance – heureuse – vis-à-vis des nitrates.

L'inventaire de la stygo-faune associée a permis d'identifier *a minima* 30 taxons (pour moitié des crustacés, mais aussi des mollusques, des annélides et des arachnides), pour la plupart inconnus jusque-là en région, et dont certains sont possiblement des espèces nouvelles pour la Science (aux dires des experts consultés), et qu'il conviendra – un jour – de décrire et nommer officiellement. L'absence de résolution taxonomique, entre-autres raisons, ne permet pas à ce stade d'utiliser les taxons stygobies comme marqueurs de la qualité des eaux souterraines, ni l'ensemble de la stygo-faune dans l'établissement d'un "IBGN souterrain" (même si sa potentialité reste à être investiguée plus avant).

Au terme de cette étude, en prenant prioritairement en compte la biodiversité spécifique inventoriée (*Gallasellus* spp. et autres taxons stygobies particulièrement remarquables) ainsi que la potentialité des sites en termes de communication/sensibilisation, 4 entités hydro-géologiques sont proposés à protection, à raison d'une par département, dont 3 dans le grand bassin versant de la Charente, colonne vertébrale de l'historique Région, et qui concentre près de 50 % des populations et effectifs connus en gallaselle(s) :

- l'ensemble fontaine et aqueducs souterrains de Tusson (16) ;
- le micro-bassin versant de la rivière souterraine de Bataillé (79) ;
- le micro-bassin versant du Ruisseau du Roi (17) ;
- le micro-bassin versant du Ruisseau des Dames (86, grand bassin versant de la Loire).

environnement

en NRJ du 18/01/15 8413

Un crustacé de 5 mm brandit l'étendard de la biodiversité

La gallaselle, petit animal aquatique souterrain découvert en 1955 à Gournay-Loizé, classée espèce vulnérable, fera l'objet d'un programme de protection.

Quel de plus répandu qu'un crustacé, une sacrée famille qui peut s'enorgueillir d'embrasser plus de 50.000 espèces. Dès lors, pourquoi flasher sur la gallaselle, un animal de 5 mm de long, revêtu d'un exosquelette, cette forme de catapacte qui rend nécessaire le recours à des mues pour sa croissance ?

Repéré sur six sites en Deux-Sèvres

C'est que la petite bête, découverte pour la première fois en 1955 dans une rivière souterraine à « Batallé », commune de Gournay-Loizé, s'est révélée, depuis, le crustacé endémique des eaux souterraines du seul Poitou-Charentes, et nulle part ailleurs dans le monde. Depuis sa description en 1956 par le professeur Legrand, directeur du laboratoire de biologie animale de l'université de Poitiers, ce même labo où a œuvré le découvreur, Gabriel Helly, un spéléologue poitevin et technicien CNRS, *Asellus heilyi* a captivé deux générations de spéléologues et d'universitaires.



Une gallaselle trouvée au Puits Sureau à Sauzé-Vausais.

(Photo Vienne Nature)

Cousins américains

Dans les années soixante-dix, deux chercheurs de l'université de Dijon, M.M. Henry et Magniez, ont déniché la bestiole à Somppt, dans la resurgence de la rivière souterraine de « Batallé ». Ils constatèrent alors qu'elle présentait des similitudes avec des genres nord-américains, des lignées apparues au Crétacé, lors de l'ouverture de l'Atlantique nord. Il y a 65 millions d'années. *Asellus heilyi* fut débaptisée et appelée *Gallasellus* (« Aselle de Gaule ») *heilyi*. Dans les an-

nées quatre-vingt-dix, un biospéléologue albigeois trouva un exemplaire dans un puits de Saint-Denis-d'Oléron. Puis, entre 2008 et 2010, un enseignant-chercheur lyonnais récolta des gallaselles dans quatre nouvelles stations : à Saint-Jean-d'Angély, au sud de La Rochelle et à Mérigny (Indre), en limite est du Poitou.

Le séquençage en 2012 de l'ADN de ces populations ainsi que des espèces nord-américaines démontra l'existence dans notre région d'au moins

trois espèces cryptiques (morphologiquement identiques). Au début de 2012, la direction régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Poitou-Charentes a confié à l'association Poitou-Charentes Nature et à Vienne Nature une mission en vue d'établir un état de lieux et de concevoir un projet de protection de la gallaselle et de ses habitats. Le petit crustacé isopode a désormais été décelé sur dix-neuf sites (rivières souterraines ou eaux de source), dont six en Deux-Sèvres : outre « Batallé » et Somppt, le lavoir de la fontaine à Luché-sur-Brioux, le Puits Sureau à Sauzé-Vausais, le lavoir de Fontcreuse à Sainte-Néomaye, la fontaine souterraine à Airvault.

Pourquoi un tel intérêt ? Réponse de Marjorie Delangue, contractuel sur le projet à Vienne Nature : « Classée vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées de France, la gallaselle est, peut-être, un bio-indicateur des eaux souterraines et une espèce parapluie protégeant tous les milieux aquatiques. »

Daniel Dartigues
rdart@univ-co.fr

... Second volet d'études jusqu'en juin 2015

Après un premier volet d'actions de juillet 2013 à août 2014, avec une sensibilisation des collectivités et des partenaires techniques, la diffusion de plaquettes, un recensement cartographique, un échantillonnage sélectif, l'étude en laboratoire des espèces et l'analyse d'échantillons (eau et flore), une seconde phase se déroule depuis septembre 2014 et s'achèvera en juin 2015.

Ce nouveau volet comprend : une extension de la zone d'échantillonnage en Charente et Charente-Maritime (y compris les îles atlantiques) ; l'envoi de spécimens à des spécialistes français et européens pour complément de classification, voire d'identification d'espèces nouvelles ; l'envoi de

prélèvements d'eau à des laboratoires pour analyses complémentaires et recherche de polluants ; la réalisation d'une banque de données cartographiques et de la stygofaune (l'ensemble des espèces inféodées au milieu souterrain), avec intégration des données aux niveaux régional et national ; le développement d'un indice biologique de qualité des eaux souterraines ; la diffusion et la restitution des résultats via des publications scientifiques, des communiqués au réseau associatif régional et des interventions auprès des médias.

Les études et conclusions nourriront un programme de protection de la gallaselle et de ses habitats.

Article de presse dans la Nouvelle République des Deux-Sèvres, suite à interview téléphonique de M. DELANGUE (édition du 18 janvier 2015)

Les eaux souterraines : réservoir d'eau et de biodiversité

Les eaux souterraines constituent la plus grande réserve d'eau douce (non-englacée) sur terre et sont utilisées pour diverses activités humaines (70% de l'alimentation en eau potable localement). Depuis des millions d'années, elles sont également le milieu de vie d'une petite faune hautement spécialisée, encore largement méconnue, mais qui témoigne du bon fonctionnement de ces écosystèmes. La connaissance et la protection de ces espèces "sentinelles" – dans leur environnement – est essentielle.

Les espèces vivant dans les eaux souterraines sont appelées espèces stygobies et possèdent des caractéristiques propres à la vie souterraine :

- dépigmentation
- absence d'yeux
- métabolisme ralenti
- longévité accrue



Je ressemble aux cloportes, et comme eux je me roule en boule lorsque je suis dérangé. Je me déplace paisiblement le long des parois. Je suis un crustacé de la famille des Sphaeromatidae.

Je suis la petite "star" de ces lieux, avec seulement quelques stations connues en France, dont 3 sur la commune. Je mesure 5 mm tout au plus. Je suis un crustacé de la famille des Asellidae.

Je suis surnommée la « crevette des cavernes » et ressemble aux gammarus des eaux de surface. Avec une taille de 2 à 3 cm, je suis le géant et le super-prédateur de ces lieux. Je suis un crustacé de la famille des Niphargidae.

Je vis majoritairement dans les eaux froides des sources. En forme de cône, je ne mesure que 2-3 mm, et mes habits sont transparents. Je suis un mollusque de la famille des Hydrobiidae.

Les eaux souterraines : réservoir d'eau et de biodiversité

Les eaux souterraines constituent la plus grande réserve d'eau douce (non-englacée) sur terre et sont utilisées pour diverses activités humaines (70% de l'alimentation en eau potable localement). Depuis des millions d'années, elles sont également le milieu de vie d'une petite faune hautement spécialisée, encore largement méconnue, mais qui témoigne du bon fonctionnement de ces écosystèmes. La connaissance et la protection de ces espèces "sentinelles" – dans leur environnement – est essentielle.

Les espèces vivant dans les eaux souterraines sont appelées espèces stygobies et possèdent des caractéristiques propres à la vie souterraine :

- dépigmentation
- absence d'yeux
- métabolisme ralenti
- longévité accrue



© Sophie Perreau, Alban Pratt, François Lefebvre, Marjorie Delangle