



Vent de Colère ! Fédération nationale
22 rue de Jérusalem, 62000 ARRAS

Arras, le 22 mai 2026

Madame Maud Bregeon
Ministre déléguée chargée de l'énergie
Ministère de la transition écologique, de la biodiversité et des négociations
internationales sur le climat et la nature
Hôtel de Roquelaure
246, boulevard Saint Germain
75007 Paris

Courrier suivi

Objet : Appel d'Offres n°10 * absence de toute préoccupation environnementale

Madame la Ministre,

La presse a récemment fait état de vos propos selon lesquels le cahier des charges de cet appel d'offres possédait une *rigueur environnementale manifeste*.

Cette affirmation ne résiste pas à une analyse un peu élaborée, que je vous prie de bien vouloir trouver ci-jointe.

En substance :

Le cahier des charges de l'AO n°10 affiche une prise en compte des enjeux environnementaux, mais celle-ci se limite en réalité à des critères industriels et carbone, sans lien direct avec la protection de la nature : où sont ici les enjeux environnementaux réels... ?

Aucune mention n'est faite de la nécessaire dérogation espèces protégées, ce qui rend impossible une évaluation cohérente des compensations. Comment en effet un soumissionnaire peut-il évaluer puis proposer un budget de compensation, alors même que vous n'avez pas attiré son attention sur la nécessité probable de déposer une demande de dérogation espèces protégées ?

Un suivi environnemental ne peut pas constituer une mesure ERC.

Le dossier impose en outre d'éviter les mesures de bridage, au mépris des meilleures pratiques ERC. La note environnementale exigée (5000 mots) est trop courte, reposant sur une bibliographie dépourvue de synthèse structurée et révélant une faiblesse méthodologique majeure.

Plusieurs études de référence sur le bruit sous-marin et les impacts cumulés ne sont pas fournies, et la Directive DCSMM (2008/56/CE) n'est même pas citée.

Spécifiquement sur les pressions acoustiques, le cahier des charges se borne au sujet du battage de pieux, ignorant largement les émissions en phase d'exploitation, pourtant complexes et à ce jour fort mal documentées au plan scientifique :

- les effets des basses fréquences, infrasons et vibrations structurelles restent insuffisamment étudiés, notamment pour les sols granitiques ou doléritiques.
- pour la faune marine et volante, aucun référentiel méthodologique normé n'est proposé, au risque de laisser les candidats bricoler leur demande d'autorisation environnementale dans leur coin
- les effets cumulés, les invertébrés et les enjeux de dérogation espèces protégées sont largement absents, en contradiction avec les exigences scientifiques rappelées par l'arrêt CJUE C-231/24.

L'on voit ainsi combien votre affirmation relayée par la presse est dépourvue de fondement.

J'ai communiqué cette analyse à Madame Wargon, dont en retour le secrétaire général m'a précisé que l'avis que la CRE vous a remis est limité à des considérations techniques et économiques, et par conséquent ne porte pas sur la dimension environnementale.

C'est là une réponse oublieuse de la dimension économique des impacts environnementaux de l'éolien en mer, par les coûts actuels et futurs qu'ils engendrent pour la Nation et que les générations futures devront payer.

Je vous prie, Madame la Ministre, d'accepter ma considération la plus distinguée.

Le Président



Bruno Ladsous

Dossier suivi par :

Bruno Ladsous, lagsousbruno@gmail.com

Tél. 06 49 69 39 59

<https://www.ventdecolere.org/>

email contact : contact@ventdecolere.org



Avril 2026

Le cahier des charges de l'AO n°10 est-il empreint de la *rigueur environnementale* manifeste évoquée par le gouvernement ?

Zoom sur l'éolien offshore et les pressions acoustiques

I- Ce que comporte et ce que ne comporte pas le cahier des charges de l'AO n°10 en matière environnementale :

Il est prévu au 3.2.3 une « *Notation de la prise en compte des enjeux industriels, environnementaux, sociaux et de développement territorial (N2)* » ?

Il ne s'agit en réalité que de l'empreinte carbone simplifiée de la fabrication et de la livraison des principaux sous-ensembles de l'Installation (N2A), du nombre minimum de composants provenant de l'Espace Économique Européen (N2B) et du taux d'approvisionnement en aimants permanents au sein de l'Espace Économique Européen (N2C).

Où sont ici les enjeux environnementaux réels ceux relevant de la protection de la Nature et de l'article L 511-1 du code de l'environnement ?

Plus loin il est question d'un « *engagement du producteur à transmettre au ministère l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'Installation* », aux différentes phases y compris le démantèlement et le recyclage de certains éléments.

Rien à voir avec la protection de la nature, ou si peu.

Plus loin il est question d'un « *engagement du producteur à allouer un montant d'au moins 20 m€ pour certains projets et d'au moins 30 m€/ projet pour les autres, aux mesures ERC au sens du droit de l'environnement et au suivi environnemental du Projet, hors démantèlement, ces mesures étant prescrites par le Préfet dans l'Autorisation Environnementale ou dans l'Autorisation ZEE, ainsi que, le cas échéant, dans des arrêtés complémentaires.* »

Cependant, à aucun moment le cahier des charges n'exprime une réserve environnementale et juridique importante, qui concerne la « *dérogation espèces protégées* » par référence aux articles L 411-1 et L 411-2 du code de l'environnement.

La question de droit qui se pose est alors la suivante :

Comment un soumissionnaire peut-il évaluer puis proposer un budget de compensation, alors même qu'on n'attire pas son attention sur la nécessité probable de déposer une demande de dérogation espèces protégées ?

Du reste, pour qu'il y ait matière à compensation, encore faut-il que l'on ait évalué l'impact brut puis résiduel après mesure E et R du projet. Envisager une mesure **C** sans ce préalable est **un non-sens juridique et logique**.

Autre point de droit :

un suivi environnemental n'est pas une mesure ERC.

Il est demandé au producteur (p. 147/148) de ne surtout pas proposer de mesures de bridage susceptibles de dégrader le productible.

«... le Producteur s'engage à proposer en priorité, dans son dossier de demande d'Autorisation Environnementale ou d'Autorisation ZEE, des mesures ERC reposant sur des investissements

technologiques et/ou en matériels plutôt que sur des contraintes d'exploitation dégradant le productible du Projet. Le Producteur doit également être en mesure à ce titre de démontrer que le montant MERC, tel que défini à l'Article 6.5, a été mobilisé prioritairement pour minimiser l'impact environnemental du Projet par des investissements technologiques et/ou en matériels, et qu'aucune alternative raisonnablement envisageable ne permet d'éviter les contraintes d'exploitation éventuellement proposées. »

Demander cela a priori et sans démonstration de la meilleure efficacité de ce choix d'ordre comptable va rigoureusement à l'encontre des meilleures pratiques environnementales.

Arrivons au chapitre C.4 – p. 252-253 :

C.4 – Prise en compte des enjeux environnementaux

Le Candidat fournit une note de cinq mille (5 000) mots maximum (annexes incluses), visant à présenter les engagements et mesures envisagées à ce stade aux différentes phases du Projet s'agissant des enjeux environnementaux.

Cette note se fonde notamment sur une analyse des données et informations disponibles au moment de la remise de l'offre. Ainsi, le Candidat a à sa disposition l'étude bibliographique réalisée dans le cadre du débat public et les résultats des premiers mois des campagnes sur l'état actuel de l'environnement menées pour le compte de l'État et transmis aux Candidats pour les mammifères marins, les chiroptères, l'avifaune et le bruit sous-marin.

La note doit démontrer notamment la capacité du Candidat à appréhender les exigences environnementales relatives à la construction et l'exploitation d'un parc éolien en mer.

La note comprendra a minima les éléments suivants :

Réf.	Description
1	Rappel de ses engagements conformément à l'Article 2.9.22, et description du plan d'action prévisionnel pour atteindre les engagements pris à l'Article concerné.
2	Présentation des mesures envisagées de prise en compte des enjeux environnementaux, sur la base des analyses disponibles et afin de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction dès l'étape de la conception du Projet.
3	Présentation des mesures envisagées pour minimiser l'impact paysager. Sur cet aspect, sera exposée la manière dont ont été analysés les paysages existants et construite la proposition d'insertion paysagère de l'installation et d'optimisation de la qualité du paysage ainsi créé.
4	Présentation des mesures envisagées pour prendre en considération les éventuels effets du Projet concernant notamment les milieux naturels, en particulier sur l'avifaune, les mammifères marins, les espèces benthiques et pélagiques, et les fonds marins, pendant la durée de vie de l'Installation, de la phase de développement jusqu'à la Date Effective de Démantèlement. Ces mesures pourront notamment s'appuyer sur les observations et les analyses effectuées sur des parcs éoliens en mer en service, sous réserve de justifier que leur application au Projet et au site concerné est pertinente.
5	Description des engagements du Candidat pour assurer la coordination entre le Lauréat puis le Producteur, le Gestionnaire du RPT, ainsi que, selon le cas, le (ou les) Lauréat(s) puis Producteur(s) du (ou des) Projet(s) situé(s) à proximité sur la même Façade Maritime, ou le producteur du Projet AOP concerné, pour la réalisation de l'étude d'impact.
6	Présentation des mesures envisagées pour prévenir les déversements ou dispersions de polluants causés par une activité sous responsabilité du Producteur (huiles mécaniques, produits anti-salissures de structures métalliques, hydrocarbures ...), en particulier lors de la phase de travaux, et celles qu'il est envisagé de mettre en œuvre au cas où de tels déversements ou dispersions auraient malgré cela lieu.
7	Le Candidat indiquera la liste des caractéristiques variables, discrètes et continues qu'il envisage de retenir dans le cadre de l'évaluation environnementale du Projet. Il explicitera les types de technologie(s) ou les fourchettes envisagées pour ces caractéristiques variables.

Deux observations ici :

- 5000 mots soit huit pages au grand maximum, c'est très peu surtout si c'est « annexes comprises », et quand bien même il ne s'agit que de « à ce stade ».
- Une étude bibliographique ?

Sans doute sa page internet-mère de cette bibliographie réside-t-elle à l'adresse <https://www.eoliennesenmer.fr/toutes-les-etudes>, éventuellement complétée par le bilan

environnemental du parc de Saint Nazaire, ainsi que par l'accès aux études MIGRATLANE et MIGRALION.

Il manque alors à cette bibliographie une note de présentation et de synthèse.

Ainsi, faute de fournir aux candidats les éléments méthodologiques et informationnels de base, convenablement structurés,

la France organise sa propre incompétence technique en matière environnementale.

Quant aux « études de dérisquage », elles ne fournissent aucune information sur le présent sujet.

On peut s'étonner enfin que le dossier ne mentionne pas quelques travaux de référence :

- l'étude " *Noise in the sea and its impacts on marine organisms*", de 2015 ¹
- l'étude publiée par la HAL, plateforme numérique relevant du CNRS « *Effets des sons anthropiques sur la faune marine : Cas des projets éoliens offshore* », de 2022 ²

Cette étude de référence ne serait-elle pas non fournie aux candidats pour la raison simple qu'elle démontre une absence totale de consolidation des données environnementales portant sur l'éolien en mer, et l'absence de méthodologie des études ? → voir notre analyse en **Annexe**

- l'étude de Corinna Schrum " *Cumulative hydrodynamic impacts of offshore wind farms on North Sea currents and surface temperatures*", 2026
- le rapport spécial de la Cour des comptes de l'UE « *Energies marines-des plans de croissance ambitieux, mais une durabilité difficile à garantir* », de 2023 ³ (p. 37 à 40 notamment).

Le cahier des charges ne comporte aucune référence aux objectifs officiels fixés par la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM, 2008) (2008/56/CE), qui considère le milieu marin comme « *un patrimoine précieux qu'il convient de protéger et de préserver. Les principaux objectifs de la directive sont de maintenir la diversité biologique, de préserver la diversité et le dynamisme des océans et des mers, et d'en garantir la propreté, le bon état sanitaire et la productivité végétale et animale. Le déclin de la biodiversité dû à l'intervention de l'homme doit être évité afin de garantir les objectifs de bon état écologique défini dans la DCSM.* »

II- Enseignements portant spécifiquement sur les pressions acoustiques :

1. Le cahier des charges et ses références bibliographiques disent peu des éoliennes en exploitation :

Ils se concentrent sur l'épisode « battage de pieux », qui ne vaut que pour le posé au sol et dont l'alternative « forages » est non moins productrice de bruits et vibrations de toutes fréquences.

Un peu de technique :

Que peut-on raisonnablement penser du bruit éolien pour les humains, en exploitation ?

1. Bruit dans les fréquences relevant de l'audition humaine :

Ce bruit est certainement noyé dans le bruit de l'environnement provenant du sac et ressac sur le rivage, y compris par mer calme. Il n'y a pas lieu de déterminer des émergences.

2. Basse-fréquences :

En exploitation, une éolienne offshore émet :

- un bruit mécanique (20–200 Hz)
- un bruit aérodynamique (avec une composante basse fréquence)
- un bruit structurel transmis dans l'eau (basses fréquences sous-marines)

Le bruit sous-marin est très fort en basses fréquences, mais il reste... sous l'eau.

¹ <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/10/12304>

² <https://hal.science/hal-03979450/file/9782759235452.pdf>

³ https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2023-22/SR-2023-22_FR.pdf

Encore faudrait-il s'interroger sur les effets spécifiques de la pale au passage du mât : tout donne à penser que l'onde de compression entre dans l'eau puis se transmet au sol, pouvant alors se propager sur plusieurs dizaines de km – en fonction de la nature du sol, réf. notamment aux sols de dolérite environnant certaines de nos côtes.

→ **cette dimension**, signalée dès l'enquête publique sur le projet de St Brieuc, **mériterait a minima une modélisation.**

On peut raisonnablement penser que les émissions de basses fréquences aériennes au-dessus de la mer bénéficient d'une atténuation géométrique forte (à 20km, une source puissante perd en dispersion sphérique plus de 80–90 dB). Il s'y ajoute probablement une absorption atmosphérique accrue en air marin humide.

D'autre part, le bruit naturel marin est élevé dans les basses fréquences, car à la côte le bruit des vagues génère typiquement 60–70 dB dans la bande 20–100 Hz, parfois plus en cas de houle voire de tempête. On ne peut cependant pas exclure un effet de canalisation de basses fréquences par le sol, selon la nature des sols cf. notamment les sols à base de granits et a fortiori ceux où il se trouve de la dolérite.

Il est donc possible que, à des distances de 20 km et plus offshore, les signaux de basses fréquences soient noyés dans le bruit marin naturel. A tout le moins, aucune plainte n'a été relevée à ce sujet, même sur les côtes sablo-vaseuses danoises et allemandes pourtant très marquées en présence éolienne.

Pour autant le sujet n'a pas été documenté, et **il mériterait de l'être, au minimum pour les côtes proches de fonds marins à base de granits et où il se trouve de la dolérite.**

3. infrasons :

Mêmes observations que sur les basses fréquences, étant rappelé en outre que selon le prof. Ken Mattsson (Université Uppsala, 2026) les infrasons naturels - ici majoritaires - sont réguliers et prévisibles, ce qui permet au cerveau de les intégrer sans nuisance, ainsi en va-t-il des vagues sur un rivage.

À l'inverse, les infrasons produits par les éoliennes sont irréguliers, pulsés et variables, donc beaucoup plus susceptibles de perturber les systèmes biologiques sensibles. Ce n'est donc pas la quantité d'infrasons qui pose problème, mais leur nature et leur structure temporelle.

Il est donc, ici encore, à **regretter que les méthodes actuelles de mesure et de simulation sous-estiment systématiquement l'amplitude réelle de ces signaux d'infrasons.**⁴

Ainsi, la question du bruit associé à l'exploitation éolienne en mer, y compris flottant avec notamment une composante vibratoire liée au passage des pales devant le mât, comporte encore des incertitudes, que seules devraient lever des études spécifiques, tant à titre de suivi sanitaire qu'à titre de modélisation.

2. Pour les autres espèces, il ne figure dans ce cahier des charges aucun référentiel méthodologique un tant soit peu normé :

Fourniture de bibliographie ne vaut pas méthodologie, a fortiori en l'absence de toute note de synthèse un peu structurée et faute de prise en compte des travaux scientifiques (ex. ceux du Prof Ken Mattsson) montrant la nature spécifique des pressions acoustiques subies.

- ⇒ l'enjeu environnemental en matière de pressions acoustiques de différentes natures et de différentes fréquences sur les différentes composantes de la faune marine (cétacés et autres) ou des espèces volantes (avifaune et chiroptères) fréquentant ou susceptibles de fréquenter ces parcs est **insuffisamment documenté** (voir aussi en **Annexe**).
- ⇒ c'est quasiment du bricolage, laissé à la plus ou moins bonne volonté des candidats.

Y compris dans l'évaluation des compensations, compensations que les candidats sont dans l'incapacité quasi-totale d'appréhender faute d'avoir été mis en mesure d'évaluer les impacts bruts puis résiduels des projets auxquels ils candidatent.

Pour mesurer l'importance de parfaitement encadrer et documenter (*données scientifiques disponibles les plus fiables et résultats les plus récents de la recherche internationale*) l'efficacité

⁴ <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=BP4kCWIGJJA>

attendue des mesures ERC, voire celle des mesures d'accompagnement non qualifiables de mesure ERC, l'arrêt CJUE C 231/24 du 26 février 2026 établi sur question préjudicielle précise que (extrait) :

« L'efficacité des mesures destinées à prévenir toute perturbation ayant un effet significatif sur les espèces d'oiseaux sauvages, au sens de l'article 5, sous d), de la directive 2009/147, peut être prouvée par l'évaluation motivée d'un expert judiciaire, à condition que celle-ci soit fondée sur les données scientifiques disponibles les plus fiables et sur les résultats les plus récents de la recherche internationale ... »

3. de nombreuses espèces, notamment les invertébrés pourtant si essentiels au niveau de la chaîne alimentaire, ne sont pas couvertes.

4. il y manque en outre (rappel) l'enjeu des demandes de dérogation espèces protégées.

Certes cet enjeu relève d'un processus distinct : l'Autorisation environnementale. Il est cependant pour le moins étonnant que le dossier n'y fasse aucune référence.

5. les effets cumulés avec d'autres sources de bruit sont négligés.

6. La phase chantier (battage de pieux) est à peine mieux documentée.

Annexe

Pourquoi le dossier fourni aux candidats ne comporte pas l'étude de référence « Effets des sons anthropiques sur la faune marine : Cas des projets éoliens offshore », 2022 ⁵

ANALYSE

Cette étude démontre l'absence totale de consolidation des données environnementales portant sur l'éolien en mer, ainsi que l'absence de méthodologie des études d'impact y afférant, comme en témoignent les extraits suivants :

Dans l'avant-propos, en p. 8/172 :

Certaines études menées préalablement estimaient que les impacts sur la faune marine seraient limités. Pourtant, ces mêmes impacts sont considérés comme mal connus, alors même que l'éolien en mer se développe largement, notamment en Europe, et que les analyses et les retours d'expérience sont de plus en plus nombreux

En p. 12/172 :

Une analyse des incidences des projets est proposée. Il en ressort que 1) si le cadre réglementaire est assez clair, le manque de connaissances sur les espèces marines, les habitats et leur sensibilité au son en milieu marin est criant, 2) qu'il faut intégrer ici le fait que l'étude de l'impact d'un projet en mer doit impérativement traiter de l'incidence du projet, non seulement sur la biodiversité, mais aussi sur la pêche professionnelle et sur la ressource halieutique.

... les études réglementaires des EMR souffrent d'un manque de connaissances et de recherches adaptées (l'impact acoustique apparaît clairement aujourd'hui comme l'un des plus difficiles à établir et à démontrer). Il apparaît également que l'estimation de l'impact potentiel des projets éoliens doit prendre en compte le contexte environnemental local, notamment l'intégralité des pollutions sonores préexistantes, afin de voir s'instaurer un débat public non biaisé.

En p. 13/172 :

Même s'il n'existe pas d'étude exhaustive, il apparaît que la prudence est de mise pour les opérations de battages de pieux et les sources sonores les plus importantes, qui s'avèrent dans certains cas avoir un impact important sur certaines espèces marines.

Il est essentiel de poursuivre les recherches en laboratoire et en milieu marin afin de mieux comprendre les mécanismes de propagation des sons sous-marins, leur perception par les différentes espèces et leur impact sur les écosystèmes marins, dont la connaissance reste très parcellaire.

p. 26/172, seul endroit où l'on évoque l'être humain :

... quand bien même une comparaison honnête est effectuée entre des niveaux sonores aériens et sous-marins (c'est-à-dire avec une référence commune et une mesure effectuée à une distance commune), il faut prendre garde à l'interprétation de cette comparaison. Un son gênant/douloureux pour un humain peut être bénin pour un animal, et vice versa. Il n'est pas raisonnable, scientifiquement, d'estimer les impacts potentiels sur l'écosystème marin en se basant sur l'expérience d'un animal terrestre, l'humain.

p. 133/172 : concernant la séquence ERC :

- éviter : l'évitement est généralement réalisé en amont (choix du site de projet, choix des méthodes de travaux, choix de la période des travaux, etc.) ;
- réduire : la réduction des incidences passe par une connaissance des niveaux d'acceptation des espèces des différents seuils acoustiques et par l'application de méthodes visant à diminuer l'impact sonore (rideaux de bulles, augmentation progressive du bruit, etc.) ;
- compenser : la compensation des incidences en milieu marin est un domaine encore très marginal aujourd'hui, contrairement au domaine terrestre ; cela impose la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, notamment pour les effets acoustiques. Cela est possible à partir des connaissances des

⁵ <https://hal.science/hal-03979450/file/9782759235452.pdf>

espèces et des incidences susceptibles de les atteindre. Si le cadre réglementaire est assez clair, le manque de connaissances sur les espèces, les habitats et leur sensibilité au son en milieu marin est criant.

p. 135/172 :

Il apparaît aujourd'hui que la société doit mobiliser ses scientifiques afin que l'étude d'impact repose sur des bases solides, que les méthodes soient clairement définies et que l'ensemble des parties prenantes mènent une réflexion sur l'acceptabilité des projets en s'appuyant sur une analyse factuelle et non sur une multitude d'interprétations des données disponibles. Par ailleurs, la fragmentation de l'analyse par espèce ou par groupe d'espèces et par pression du projet peut représenter un biais dans l'estimation de l'impact du projet à l'échelle du biotope et de l'écosystème.

...

p. 140/172 :

On manque en particulier de recul concernant les installations éoliennes flottantes (construction, exploitation) et certaines espèces ont été trop peu étudiées du fait de la focalisation des recherches sur quelques espèces de mammifères marins et 137 6. Lacunes de connaissances et besoins d'études complémentaires de poissons présentes en mer du Nord et en mer Baltique. Plusieurs grandes pistes de recherche restent à explorer

p. 140/172, seul endroit où l'on parle un peu des impacts transitant par le milieu aérien :

L'impact des installations d'éoliennes offshore sur les oiseaux marins doit faire l'objet une attention plus poussée ; en plus de l'impact en milieu sous-marin, il y a aussi un impact en milieu aérien, du fait du bruit aérien des éoliennes en activité, qui pourrait affecter toutes les espèces d'oiseaux marins, y compris les oiseaux marins non nageurs ; le cas des espèces migratrices et/ou nocturnes, qui sont également confrontées à des risques importants de collision, doit être pris en compte ;

p. 141/172 :

Concernant l'impact acoustique des projets éoliens offshore, il apparaît que les opérations de battage de pieux (phase de construction des éoliennes posées) ont un impact significatif et parfois sévère pour certaines espèces étudiées et sur de longues distances, d'où l'importance du développement et de la mise en place de dispositifs de mitigation. Les autres opérations liées aux projets éoliens (construction des éoliennes flottantes, exploitation des éoliennes) semblent avoir un impact acoustique plus modéré, mais assez variable d'une espèce à l'autre. L'état actuel des connaissances, lacunaire concernant notamment les oiseaux marins, les tortues et les invertébrés, le stade juvénile des mammifères marins, mais aussi la caractérisation des bruits générés par les projets éoliens, ne permet pas de livrer de conclusion générale.

p. 142/172 :

4. La définition des seuils d'impact sur les animaux marins existe actuellement pour les mammifères, avec la mise en œuvre ultérieure de critères d'exposition au bruit (Southall et al., 2019) et de seuils acoustiques sous-marins pour l'apparition de changements de seuil d'audition permanents et temporaires (NMFS, 2016, 2018). Les recherches axées sur les impacts du bruit sous-marin sur les poissons (examinées dans Hawkins et Popper, 2018) détaillent dans une moindre mesure les catégories de capacités auditives liées à certaines caractéristiques anatomiques (par exemple, présence ou absence de vessie natatoire) (Popper et al., 2014). En revanche, et comme l'ont souligné Hawkins et Popper (2017), il y a un besoin crucial d'accroître nos connaissances sur les impacts potentiels du bruit anthropique sur les espèces d'invertébrés.

En clair, il n'existe aucune méthode un peu consolidée : tout reste à faire.

Vent de Colère ! Fédération nationale

22 rue de Jérusalem 62000 Arras - contact@ventdecolere.org