

Monsieur Steve Arcelin
Directeur de la société PHARES
140 Avenue des Champs-Élysées
75008, Paris

Monsieur Jean-Jacques Barreau
Directeur du Parc Naturel Régional d'Armorique
15 Place aux Foires
29590, Le Faou

Le 23 Mars 2021,

Objet : Réponse à l'avis du PNRA au projet d'implantation d'une éolienne à Ouessant

Monsieur le Directeur,

Ce courrier vient en réponse de l'avis du Parc Naturel Régional d'Armorique sur l'implantation d'une éolienne à Ouessant, rendu le 26 Octobre 2020 dans le cadre du projet PHARES.

Les paragraphes suivants traitent l'ensemble des remarques formulées au sein de votre exposé technique.

L'avis fait état de la directive de la Charte du Parc, qui exclut, sur la zone retenue pour l'éolienne, « les éoliennes de grande hauteur sur les espaces et paysages de biodiversité remarquables ». Il est ici important de rappeler que l'éolienne retenue pour le projet PHARES a une hauteur de mât égale à 45m, ce qui, d'après la fiche technique sur l'éolien produite par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), la classe dans la catégorie du moyen éolien. La hauteur de mât des grandes éoliennes est de l'ordre de 100m. Akuo souligne par ailleurs le fait que les caractéristiques techniques de l'éolienne du projet PHARES ont été choisies en adéquation avec la consommation électrique d'Ouessant, et avec les conditions météorologiques particulières de l'île.

Une remarque plus générale suppose que l'implantation du projet était décidée dès l'origine du projet. Cette affirmation est contestée par Akuo, puisque trois sites ont été étudiés dans leur intégralité dans le cadre de la démarche ERC : les sites de **Veilgoz, Pen Ar Roch, et Pen Ar Lan**. Le choix final du site de Pen Ar Lan a été fait sur la base des études rigoureuses menées par deux bureaux indépendants, Ouest'AM et Calidris, accompagnés par le CEMO (Centre d'Etude du Milieu d'Ouessant), et encadrés par l'article R-122-5 du code de l'Environnement, et par un document de cadrage (*Guide méthodologique pour la réalisation des études d'impact des projets éoliens terrestres (2016), qui a une valeur normative*). Une étude radar a également été menée sur l'ensemble des sites envisagés. Le site de Pen Ar Lan est celui qui minimise le plus l'impact de l'éolienne sur la tour radar du Cross et le radar du sémaphore du Stiff. C'est également le site qui est le plus éloigné des habitations parmi les trois sites initialement étudiés.

Akuo vous a présenté en août 2019 le projet PHARES incluant le volet éolien, dont l'emplacement final n'était pas encore choisi. C'est pourquoi nos équipes ont proposé par la suite de présenter PHARES devant le Bureau Syndical du PNRA mais ceci n'a malheureusement pas pu se réaliser. Akuo propose de nouveau de venir présenter le projet PHARES et la démarche qui a fait aboutir le projet à sa version actuelle devant la commission du PNRA afin

de clarifier l'historique et échanger sur les points soulevés dans le présent avis. Le projet se trouvant en site classé et inscrit, il est effectivement indispensable d'analyser avec « la plus grande sensibilité » l'impact de l'éolienne sur le paysage. C'est pourquoi le volet éolien du projet PHARES a fait l'objet d'une étude paysagère approfondie par le bureau d'études indépendant Ouest'AM. 18 photomontages, dont un depuis l'île de Molène, ont été réalisés par ce bureau d'études, afin de qualifier l'impact paysager de cette éolienne unique. Ont notamment été pris en compte les critères de topographie (le site de Pen Ar Lan est peu élevé par rapport au reste de l'île) et de distance aux habitations : en effet, avec une distance de plus de 690 mètres à l'habitation la plus proche, le site retenu faisait montre du meilleur recul possible vis-à-vis des zones urbanisées. Pour rappel, la distance réglementaire pour une éolienne d'une hauteur de nacelle de 45m est de 270m. Par ailleurs, une attention toute particulière a été portée à l'emplacement de l'éolienne afin d'éviter tout effet d'écrasement ou de concurrence vis-à-vis des autres édifices verticaux de ce côté de l'île, notamment vis-à-vis du phare classé du Stiff et de la tour radar.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est déclarée insuffisante, notamment en ce qui concerne l'impact du projet sur les habitats naturels et l'avifaune. Une note de compléments, rédigée par le bureau d'études Calidris et disponible en annexe de ce courrier, vient justifier le faible impact du projet sur les landes (au maximum, 0,1% des landes totales de l'île seront détruites), et sur l'avifaune (la mesure de l'activité migratoire n'a permis de relever aucune espèce patrimoniale).

Une dernière remarque regrette l'absence de lien entre le projet de pyrogazéificateur porté par le SDEF et le projet PHARES. Akuo rappelle que la puissance installée de ce projet de pyrogazéification n'excédera pas les 45kW, ce qui n'est pas comparable avec la puissance installée de l'éolienne de 900kW, ni, de façon plus globale, avec la puissance installée du projet PHARES (2,4MW). Par ailleurs, si la pyrogazéification est une technique très particulière qui ne fait pas partie du cœur de métier d'Akuo, les équipes d'Akuo sont en lien régulier avec le SDEF et celles d'EDF SEI. En effet, une installation de stockage d'énergie pilotée par l'entreprise EDF SEI est prévue, afin de gérer de la meilleure manière possible l'intégralité des centrales de production d'énergie de l'île dans un objectif de maximisation de la pénétration des renouvelables dans le mix énergétique local, et la minimisation du recours aux groupes de secours alimentés par des ressources fossiles.

La suite de ce courrier concerne la délibération présentée par Madame Françoise Peron.

Diverses initiatives ont permis d'associer la population locale au développement du projet via notamment la tenue de réunions publiques, de permanences en Mairie, et la conduite d'une enquête ; l'acceptation sociale du projet est donc un sujet essentiel pour Akuo.

La logique paysagère du projet a été démontrée au sein de l'étude d'impact. Depuis le lancement des études en Avril 2019, Akuo a par ailleurs organisé de nombreuses sessions de concertation avec l'ensemble des services instructeurs et des parties prenantes du projet afin de déterminer l'emplacement idéal pour le volet éolien du projet PHARES. La logique environnementale du projet PHARES est évidente, puisque son objectif est d'introduire 65% d'énergie renouvelable dans le mix énergétique d'Ouessant, et ainsi réduire la dépendance de l'île aux énergies fossiles. Akuo rappelle qu'aujourd'hui l'alimentation de l'île nécessite la combustion de 1600 tonnes de fioul par an, avec un impact direct sur la qualité de l'air, la santé des Ouessantins, la biodiversité et les écosystèmes locaux, par le rejet de particules et de gaz à effet de serre.

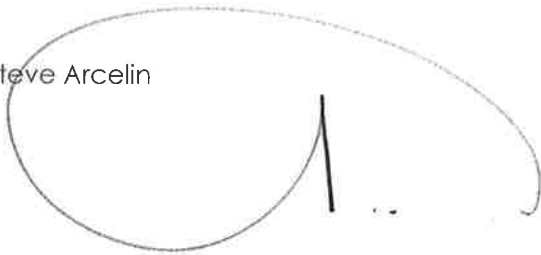
Les autres projets en cours sur l'île d'Ouessant sont pris en compte par Akuo grâce à son implication au sein du COPIL ICE, et son dialogue régulier avec l'AIP et le SDEF.

Si le PNRA déclare ne pas remettre en question l'intérêt des projets photovoltaïque et hydrolien déposés par ailleurs dans le cadre du projet PHARES, Akuo souligne l'essentielle complémentarité des trois volets de production : sans l'éolienne, qui délivrera 50% de l'énergie totale générée par le projet, qui permet un foisonnement des sources intermittentes d'énergie, et qui garantit l'équilibre économique global, PHARES ne saurait exister. Composé de trois volets de production d'énergie (hydrolien, éolien, solaire photovoltaïque) et d'une capacité de stockage, PHARES permet en effet de répondre de manière cohérente à la demande en électricité de l'île. L'hydrolien, grâce à la prédictibilité des marées, pourra assurer une fourniture de base tout au long de l'année. La production éolienne saisonnière sera en phase avec la consommation générale de l'île car les pics de consommation, en hiver, coïncident avec la période de production maximale de l'éolien. Le solaire permettra de répondre au différentiel entre la demande diurne et nocturne principalement l'été avec l'afflux touristique. Enfin, le stockage permettra de réguler et stabiliser le système réseau, d'écarter les pics et creux de production et aura également pour fonction de lisser les fluctuations de production.

Enfin, Akuo tient à exprimer son regret de n'avoir jamais pu présenter le projet PHARES au Bureau Syndical du PNRA, ce qui aurait permis, pour un projet d'une telle complexité, de faciliter l'instruction du dossier. En effet, nous en sommes convaincus, une telle rencontre aurait de répondre à plusieurs des interrogations tout à fait légitimes soulevées dans votre avis.

Dans l'espoir que ce courrier aura répondu à certaines de vos interrogations, et dans l'attente de votre retour au sujet d'une présentation du projet au conseil du PNRA, je vous prie, Monsieur le Directeur, d'agréer mes meilleures salutations.

Steve Arcelin

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive representation of the name Steve Arcelin.

PHARES

Société par actions simplifiée
140 avenue des Champs Elysées
75008 Paris
Tél. : 01 47 68 09 90 - Fax : 01 47 68 10 50
822 089 280 RCS PARIS

Annexe : Compléments apportés par le bureau d'études Calidris : Impact de l'éolienne sur la biodiversité

1. Incidence de l'éolienne sur les migrations nocturnes

1.1. Migration

L'île de Ouessant est une zone connue pour la présence régulière d'espèces rares en halte migratoire (Guermeur & Quénot, 2010). Cet état de fait est lié à la situation géographique de l'île au large dans l'Atlantique et qui de ce fait agit telle une oasis dans le désert et attire les oiseaux égarés. Ce phénomène en mer est connu de longue date et a été décrit dès les années 1900 par des ornithologues britanniques, en particulier Eagle Clarke (1912) qui publia plusieurs recueils d'observations réalisées sur des bateaux-phares en mer du Nord.

Ainsi lors des périodes de migrations intenses à l'automne, des individus se perdent soit du fait des conditions météorologiques soit du fait qu'ils suivent des axes de migration déviés par rapport à la population dominante. Ces individus perdus en mer ont ainsi tendance à converger vers tout ce qui ressemble à une terre émergée pour se reposer et/ou reconstituer des réserves énergétiques.

On rappellera l'événement décrit par Siblet & Siblet (2010) qui décrit une importante pluie d'oiseaux en Méditerranée orientale observée dans le cadre d'une croisière entre Chypre et Alexandrie. Le paquebot fut envahi en pleine nuit par plusieurs milliers d'oiseaux posés et cerné de milliers d'autres en vol.

Nonobstant, aussi impressionnants que soient ces événements, il convient de les remettre en perspectives de ce qu'est la migration et des effectifs concernés. Newton (2008) et Berthold (1996) considèrent ainsi que dans l'hémisphère nord, ce sont chaque saison environ 50 milliards d'oiseaux qui migrent dont environ 2-3 milliards à travers la France.

Les migrateurs évitent par ailleurs autant que possible de traverser les étendues d'eau qui sont très insécurisantes car n'offrant pas de zone de pose en cas d'aléa météo par exemple. C'est ainsi que des flux migratoires importants peuvent être observés sur des zones à la topographie particulière, lorsqu'elle entrave suffisamment le déplacement des oiseaux pour les contraindre et concentrer les flux.

C'est le cas par exemple au printemps à la pointe de Grave ou à la pointe du cap Ferret à l'automne. Or pour ce qui concerne Ouessant, sa situation en pleine mer, très décalée vers l'ouest, situe l'île en dehors des zones de migrations habituelles des oiseaux (couloir de migration).

Néanmoins, on peut malgré tout observer un transit migratoire par conditions calmes d'oiseaux provenant du nord et qui soit poursuivent leur migration après avoir croisé Ouessant, soit peuvent se poser pour quelques heures ou quelques jours. Si à l'échelle d'Ouessant ce phénomène peut sembler parfois important, il reste somme toute assez limité à l'échelle de la migration qui se déroule le long de la côte atlantique.

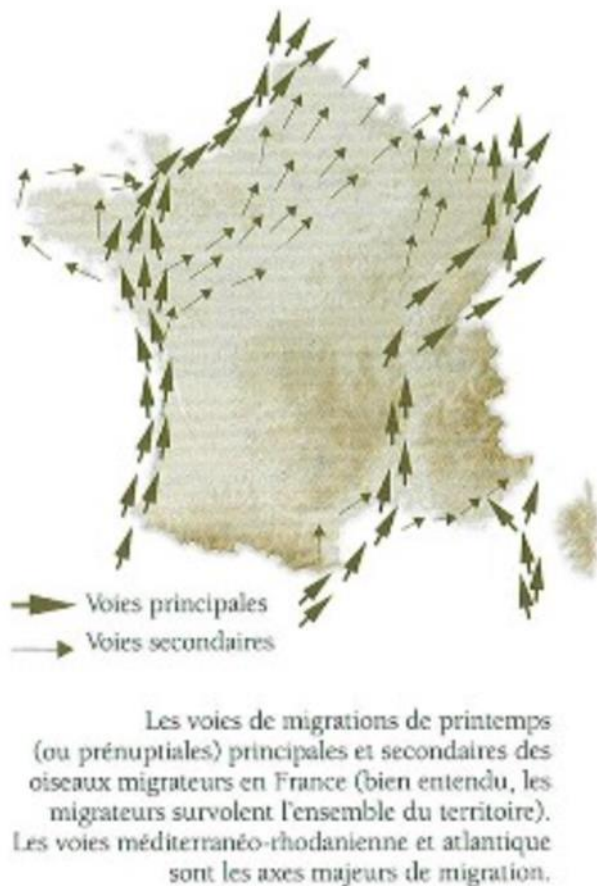


Figure 1 : Zones de migration en France (Source www.migraction.net)

On constate que l'essentiel des flux de migration évitent la péninsule bretonne. Par ailleurs, les flux qui suivent la péninsule bretonne tant à l'automne qu'au printemps concernent très majoritairement des oiseaux liés au milieu littoraux ou marins, comme les laro-limicoles, même si on observe des effectifs non négligeables de grives et de fringilles.

L'île d'Ouessant est donc située dans un contexte très particulier qui la place en marge des voies migratoires habituelles.

L'effet « oasis » est particulièrement sensible lorsque les conditions sont adverses, c'est notamment ce que décrivaient Sibley & Sibley (2010). Or le phare du Créac'h situé à l'opposé de l'île par rapport au projet est un point particulièrement attractif de nuit et lorsque

les conditions sont mauvaises. Sa lumière intense attire par mauvaises conditions de nombreux oiseaux. Là, des mortalités ponctuelles sont observées. Néanmoins ces conditions (lumière intense et continue de nuit) sont particulièrement différentes de celles présentes sur le lieu du projet (absence de phare et simple signalisation aéronautique rouge clignotante).



- 1) Bergeronnettes sur le pont du *Costa Concordia*. *Wagtails on the deck of the Costa Concordia.*
- 2) Bergeronnettes dans le coin enfant du bateau. *Wagtails in the children's corner.*
- 3) Caille des blés *Coturnix coturnix* sur le pont (photos S. SIBLET). *Quail Coturnix coturnix on the deck.*

Figure 2 : Extrait de Siblett & Siblett (2010)

On comprend dans ces conditions que les risques de mortalité allégués sont non justifiés et ne sont pas susceptibles de porter atteinte aux populations d'oiseaux migrateurs du fait que l'île se situe en marge des voies de migration des oiseaux et qu'en plus la configuration est bien différente du Crac'h ce qui limite d'autant plus les risques lorsque les conditions sont adverses.

1.2. Données sur les migrations nocturnes des oiseaux

Nonobstant ces considérations, Akuo a acquis des données relatives à la migration nocturne collectées sur le site du phare du Créac'h.

Mode opératoire :

Un enregistreur de type SM4 acoustique a été positionné aux abords du phare du Créac'h entre le 15/10/2020 et le 12/12/2020. L'enregistreur a été programmé pour enregistrer l'activité acoustique de 18 h à 7 h du matin couvrant ainsi toute la période nocturne.

Les données collectées ont ensuite été découpées en séquences de durée standard, « contact », et analysées en deux temps. Dans un premier temps, une préanalyse permet de repérer manuellement les cris d'oiseaux pour évacuer les parasites et autres bruits d'origine anthropique. Dans un second temps, les séquences ont été analysées par une ornithologue pour attribuer un nom d'espèce à chaque cri.

Ainsi, les résultats sont exprimés en nombre de contacts par unité de temps.



Figure 3 : Localisation du SM4 acoustique et du projet éolien

1.2.1. Limites de la méthode

L'enregistreur a été positionné sur le site du Créac'h, à l'opposé de la zone d'implantation de l'éolienne projetée, à environ 7 km. Ainsi les résultats présentés ne peuvent prétendre à illustrer exactement la manière dont la migration se déroule (intensité) sur la ZIP. Néanmoins, la phénologie de la migration (cortège d'espèces présentes), relation à l'heure, etc. apparaissent probablement assez robustes au regard de la taille du territoire.

On notera par ailleurs le fait que le Créac'h est connu pour attirer de nombreux oiseaux de nuit à cause de sa lumière puissante. Ainsi, les mesures réalisées sur le Créac'h semblent plutôt être un facteur de surestimation de l'activité aviaire que le contraire.

On notera que si la période d'étude ne couvre pas toute la période automnale, celle-ci couvre néanmoins les périodes de passage de l'Alouette des champs (médiane 26 octobre) et de la Grive mauvis (médiane le 28 octobre) et qui sont deux espèces qui fournissent des effectifs migrateurs très importants en France et dans l'ouest de l'Europe. Elle couvre, de manière plus générale, la période de passage de la majorité des turdids et des fringilles qui constituent sur l'île les cortèges migratoires les plus importants d'un point de vue numérique (Guermeur & Quénot, 2010).

1.2.2. Résultats

Diversité spécifique :

En tout, ce sont 33 espèces qui ont été contactées lors des relevés. Si 18 sont protégées nationales et relèvent de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié sur la protection des oiseaux, on note que l'essentiel de ces espèces ne présente pas d'intérêt patrimonial en migration hormis pour le Grand Gravelot. En effet, toutes les espèces sont tout au plus cotées LC (Préoccupation mineure). Seul le Grand Gravelot est VU (Vulnérable en liste rouge Bretagne).

On notera que relativement au Grand Gravelot, les enjeux apparaissent plus spécifiquement liés aux zones de rassemblements qu'aux individus de passage. En effet, comme de nombreux limicoles, il utilise des zones de vasières ou côtières en halte au cours de ses migrations.

Tableau 1 : liste et statut des espèces contactées lors des écoutes réalisées

Nom commun	Nom scientifique	LR mondiale	LR Europe	Directive "Oiseaux"	LR France Migrateur	Protection nationale	LR Bretagne Migrateur
Accenteur mouchet	Prunella modularis	LC	LC			Art. 3	
Alouette des champs	Alauda arvensis	LC	LC		NAd		DD
Barge rousse	Limosa lapponica	LC	LC	Ann. I	NAc		LC
Bécasseau variable	Calidris alpina	LC	LC		NAc	Art. 3	NT
Bécassine des marais	Gallinago gallinago	LC	LC		NAd		DD
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea	LC	LC			Art. 3	DD
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	LC	LC		NAc	Art. 3	DD
Butor étoilé	Botaurus stellaris	LC	LC	Ann. I	NAd	Art. 3	
Corneille noire	Corvus corone	LC	LC				
Crave à bec rouge	Pyrhcorax pyrrhcorax	LC	NE	Ann. I		Art. 3	
Effraie des clochers	Tyto alba	LC	LC			Art. 3	
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	LC	LC		NAc		LC
Goéland marin	Larus marinus	LC	LC		NAc	Art. 3	DD
Grand gravelot	Charadrius hiaticula	LC	LC		NAd	Art. 3	VU
Grive litorne	Turdus pilaris	LC	LC				DD
Grive mauvis	Turdus iliacus	LC	NT		NAd		DD
Grive musicienne	Turdus philomelos	LC	LC		NAd		DD
Héron cendré	Ardea cinerea	LC	LC		NAd	Art. 3	DD
Huîtrier pie	Haematopus ostralegus	LC	VU				LC
Merle à plastron	Turdus torquatus	LC	LC		DD	Art. 3	
Merle noir	Turdus merula	LC	LC		NAd		DD
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	LC	LC		NAb	Art. 3	LC
Pipit farlouse	Anthus pratensis	LC	NT		NAd	Art. 3	DD

Nom commun	Nom scientifique	LR mondial	LR Europe	Directive "Oiseaux"	LR France Migrateur	Protection nationale	LR Bretagne Migrateur
Pipit maritime	Anthus petrosus	LC	LC		NAd	Art. 3	DD
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola	LC	LC		NAd		LC
Pouillot à grands sourcils	Phylloscopus inornatus	LC			NAb		
Râle d'eau	Rallus aquaticus	LC	LC		NAd		DD
Roitelet huppé	Regulus regulus	LC	LC		NAd	Art. 3	DD
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	LC	LC		NAd	Art. 3	DD
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	LC	LC		NAd	Art. 3	DD
Tournepietre à collier	Arenaria interpres	LC	LC		NAd	Art. 3	LC
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	LC	VU		NAd		DD

Activité relative :

En tout ce sont 32 734 contacts qui furent enregistrés toutes espèces confondues.

On note que pour ce qui est de l'activité relative (nombre de contact d'une espèce par rapport à l'autre), l'essentiel de l'activité est lié à deux espèces : Grive Mauvis (78 %) et Grive Musicienne (20 %). Ces deux espèces comptent pour 98,4 % de l'activité migratoire observée.

On note ensuite le Bécasseau variable qui compte pour 0,7 % de l'activité observée. Les autres espèces montrent une présence encore plus anecdotique inférieure à 0,3 % de l'activité totale mesurée.

Tableau 2 : Activité relative mesurée sur la période d'étude

Espèce	Nombre contacts	de	Activité relative	Activité cumulée
Grive mauvis	25 654		78,4 %	78,4 %
Grive musicienne	6 552		20,0 %	98,39 %
Bécasseau variable	227		0,7 %	99,08 %
Merle noir	90		0,3 %	99,36 %
Tournepierrre a collier	62		0,2 %	99,54 %
Rougegorge familier	29		0,1 %	99,63 %
Bécassine des marais	23		0,1 %	99,70 %
Merle à plastron	23		0,1 %	99,77 %
Barge rousse	12		0,037 %	99,81 %
Pluvier argenté	8		0,024 %	99,84 %
Alouette des champs	7		0,021 %	99,86 %
Grand gravelot	7		0,021 %	99,88 %
Grive litorne	6		0,018 %	99,90 %
Pouillot à grands sourcils	5		0,015 %	99,91 %
Pipit farlouse	4		0,012 %	99,92 %
Vanneau huppé	4		0,012 %	99,94 %
Étourneau sansonnet	3		0,009 %	99,945 %
Huîtrier pie	2		0,006 %	99,951 %
Roitelet huppé	2		0,006 %	99,957 %
Accenteur mouchet	1		0,003 %	99,960 %
Effraie des clochers	1		0,003 %	99,963 %

Espèce	Nombre contacts	de	Activité relative	Activité cumulée
Héron cendré	1		0,003 %	99,966 %
Bruant des roseaux	1		0,003 %	99,969 %
Butor étoilé	1		0,003 %	99,973 %
Pipit maritime	1		0,003 %	99,976 %
Goéland marin	1		0,003 %	99,979 %
Rougequeue noir	1		0,003 %	99,982 %
Goéland sp	1		0,003 %	99,985 %
Bergeronnette des ruisseaux	1		0,003 %	99,988 %
Corneille noire	1		0,003 %	99,991 %
Crave à bec rouge	1		0,003 %	99,994 %
Mésange bleue	1		0,003 %	99,997 %
Râle d'eau	1		0,003 %	100,000 %
Total	32 734			100 %

Discussion :

Sur la période d'étude, la migration mesurée sur le site apparaît de très loin liée à deux espèces : Grives mauvis et musicienne. Ces deux espèces sont communes et abondantes en France et en Europe lors des migrations. En outre ces deux espèces ne sont ni protégées ni patrimoniales.

Les autres espèces apparaissent très peu présentes ce qui montre un passage diffus et en tout cas d'importance très réduite.

On note de façon anecdotique la détection de quelques Pouillots à grands sourcils qui constituent la « spécialité » d'Ouessant. Cette espèce s'égaré chaque année en migration jusqu'à Ouessant où des individus sont notés en haltes.

Des données collectées de manière indépendante suggèrent qu'une plus grande diversité puisse être notée. Cela apparaît assez normal du fait de l'effet « oasis » de l'île qui attire sans nul doute tant des oiseaux marins que d'autres migrants au fil des saisons.

Du fait l'activité écrasante des grives au regard des autres espèces, la phénologie de la migration est donc discutée au regard de celles-ci uniquement.

Phénologie horaire :

On constate que la phénologie horaire de l'activité de migration montre une augmentation progressive de l'activité jusque vers 1 h du matin. On note ensuite un pic bien marqué entre 3 h et 5 h du matin.

La tendance apparaît assez affirmée puisque la régression polynomiale de degré 3 montre un coefficient de détermination R^2 de 0,81.

Cette activité décroît ensuite très fortement à 7 h du matin.

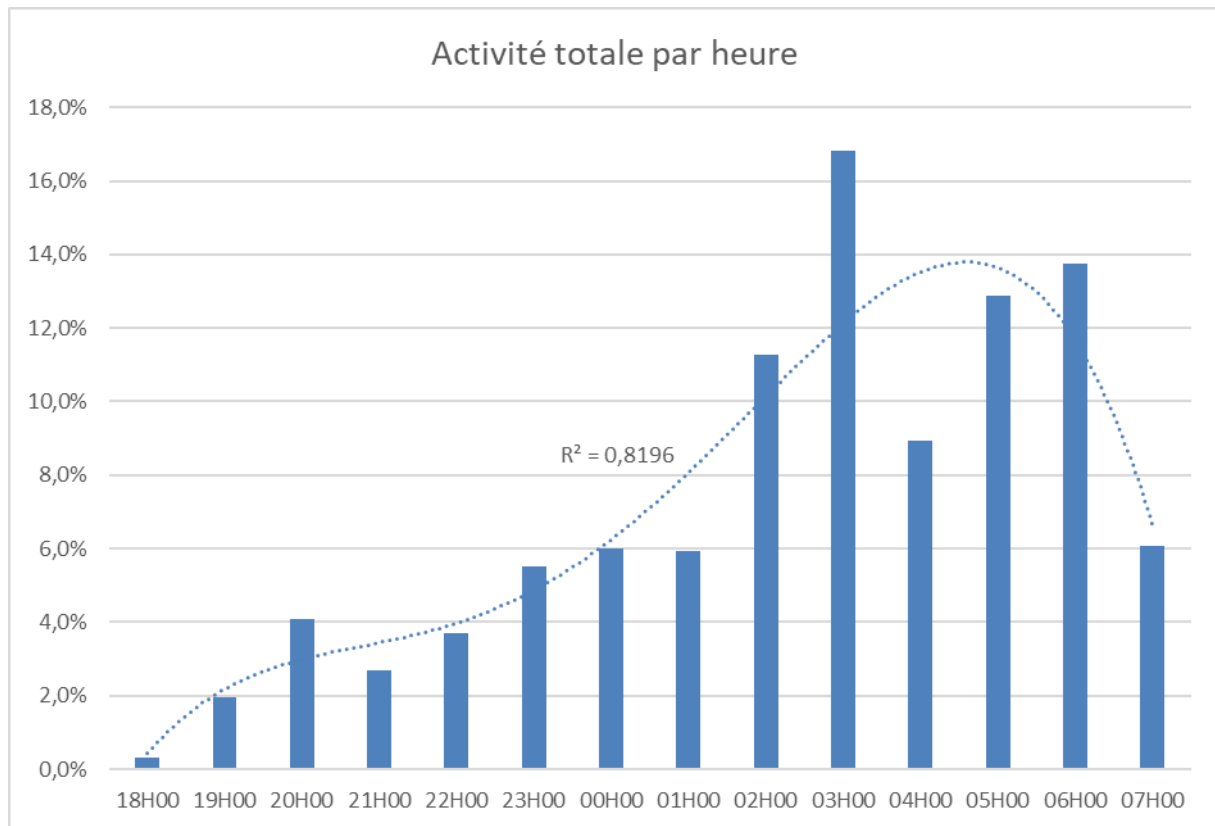


Figure 4 : Phénologie horaire de la migration nocturne (Grives mauvis et musicienne)

Phénologie saisonnière :

Si les écoutes se sont déroulées durant la période de migration traditionnelle des grives, on note que le passage est très hétérogène. En effet, si l'activité montre une moyenne de 700 contacts par nuit, l'écart type est extrêmement fort : 1 335.

Ces deux valeurs montrent qu'en fait sur le site la migration se déroule par à-coup, avec une activité habituellement réduite :

31 nuits sur 46 présentent une activité inférieure à 1 % de l'activité totale ;

5 nuits présentent une activité entre 1 et 3 % ;

10 nuits comptent pour 83% de l'activité totale mesurée.

Cette phénologie est à mettre en regard des écrits de Newton (2008) qui indiquent qu'à l'automne encore plus qu'au printemps les oiseaux migrent par à-coups pour sélectionner les périodes les plus favorables au regard de l'aléa météo. Cette phénologie par à-coups est documentée par ailleurs pour toutes les espèces aviaires.

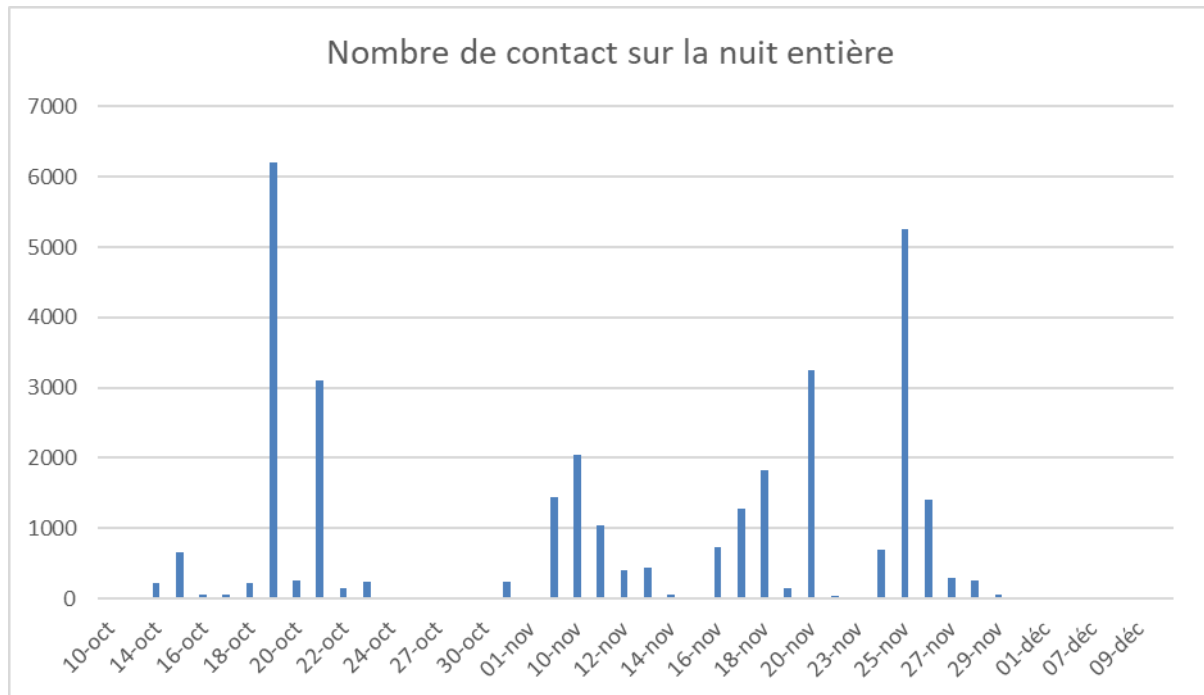


Figure 5 : Nombre de contacts de Grive mauvis et musicienne par nuit

Phénologie liée au vent :

On constate que l'activité mesurée est très fortement liée à l'orientation du vent. En effet, lorsque celui-ci est de secteur sud, contraire à l'axe de migration, le nombre de contacts est très important (56.4 % de l'activité par vent de secteur OSO à ESE).

Ce résultat ne montre pas une augmentation de la migration par ces conditions mais très probablement comme le note Newton (2008) en particulier, une altitude de vol plus basse qui permet une meilleure détection.

En comparaison, on note que lorsque les vents sont porteurs (secteurs N à NE) seuls 15,2 % de l'activité sont mesurés. Dans ces conditions favorables au transit migratoire, les oiseaux volent plus haut pour profiter de vents porteurs plus forts et plus réguliers. Ils sont dans ces conditions probablement trop hauts pour être détectés. Ce constat rejoint les travaux de Newton (2008) et Berthold (2010) notamment.

Un passage par conditions anticyclonique pourrait aussi être noté et gagnerait à être précisé.

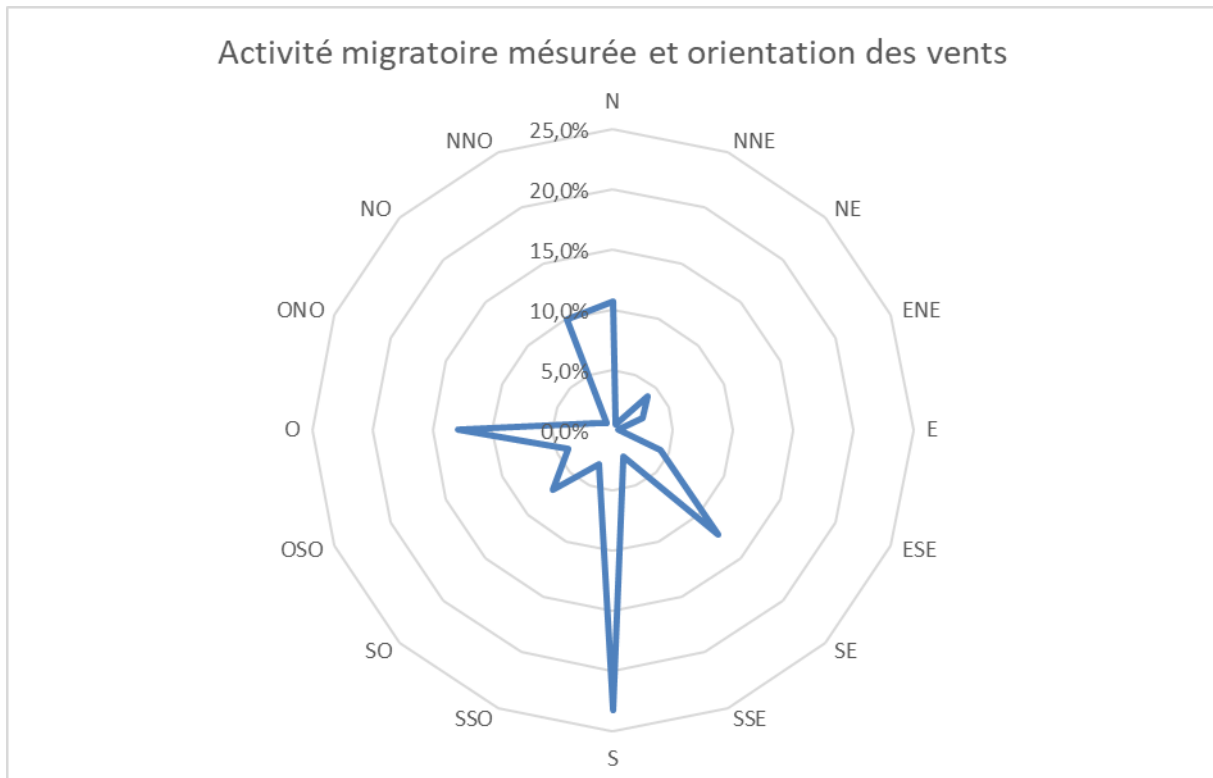


Figure 6 : Activité migratoire mesurée de la Grive mauvis et orientation des vents

Cas du Grand Gravelot :

Le Grand Gravelot présent un statut VU en migration sur la liste rouge Bretagne. Les données collectées ont permis de noter 7 contacts pour cette espèce.

Ces contacts ont tous été enregistrés le 24 octobre à 2 h du matin par vent de secteur sud. Ces données suggèrent un passage très ponctuel de l'espèce (une seule occurrence) et une abondance certainement faible lors de cette occurrence vu le nombre de contacts enregistrés. On note par ailleurs que vu l'heure des contacts, les oiseaux ont probablement poursuivi leur route migratoire vers le sud sans s'arrêter sur le site.

Conclusion :

La migration en période d'automne sur le site du Créac'h apparait très largement dominée par deux espèces : Grive mauvis et Grive musicienne. L'activité migratoire mesurée a permis de contacter 33 espèces sur la période. On notera que celles-ci ne montrent pas d'intérêt patrimonial. Au final, toutes espèces confondues, la migration apparait comme un phénomène ponctuellement notable mais en général faible et lié à des vents contraires à l'axe de migration et à la fin de la nuit.

Il convient cependant de garder à l'esprit en outre que les flux migratoires sont soumis à des variations interannuelles importantes (des points de vus qualitatifs et quantitatifs).

L'activité migratoire mesurée sur le site et la période du Grand Gravelot, seule espèce patrimoniale notée, apparait très réduite puisque seuls 7 contacts ont eu lieu sur la période. Néanmoins des stationnements sont régulièrement observés sur le site.

Les enjeux apparaissent donc globalement réduits. Ces résultats portent cependant sur la zone du Créac'h. Les suivis postimplantation du projet pourront permettre de confronter ces résultats à ceux qui pourraient être collectés dans le cadre de leur réalisation. Ils permettront en outre d'identifier

probablement les périodes à risque pour la migration postnuptiale si toutefois un impact notable venait à être identifié en phase exploitation.

Références :

Sibley J.P. & Sibley S., 2010. Pluie d'oiseaux en Méditerranée orientale. *Alauda* V78, N°1

Newton I., 2008. *The migration ecology of birds*. Academic press. 976 pp.

Berthold P., 2010. *Control of bird migration*. Chapman et Hall. 355pp.

Clarke W. E., 1912. *Studies in bird migration*. Vol. I & II. Gurney & Jackson, Londres.

Guermeur Y. et Quénot F., 2010. Liste des oiseaux de l'île d'Ouessant, statuts simplifiés des espèces. Cahiers du CEMO n°2, 56pp.

2. Inventaires floristiques

2.1. Landes

Dans le cadre de l'étude d'impact, le projet actuel (éolienne, plateforme et poste de livraison) aboutit à destruction de 745 m² de landes littorales auxquels s'ajoute la création d'une piste. Dans le tome II de l'Inventaire et cartographie des habitats terrestres et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5310018 Archipel de Molène et île d'Ouessant (Glemarec & Le Bellour, 2011), ce type de lande couvre 141,1 ha à lui seul (il est également présent dans 61 ha de mosaïques avec d'autres habitats). Ainsi, la surface détruite de 745 m² représente 0,05 % (sur la base des 141,1 ha) et si l'on ajoute la piste, ce pourcentage n'atteindra néanmoins pas 0,1 %. L'impact sur la lande littorale a, de ce fait, été jugé faible. Deux mesures d'accompagnement ont toutefois été proposées et qui vise cet habitat : une mesure d'aide à la recolonisation de la lande sur la zone de travaux ; une mesure de restauration sur Ouessant de landes littorales en moyen ou mauvais état de conservation (ce qui concerne 8,79 ha de landes en phase d'embroussaillage d'après le document de Glemarec et Le Bellour de 2011). Il n'a donc pas été conclu à l'absence d'impact comme l'indique l'autorité environnementale mais à un impact faible et des mesures d'accompagnement ont été élaborées.

De même, dans le cadre de l'étude d'incidence, la destruction de moins de 0,1 % de landes littorales n'est pas jugée comme ayant une incidence significative. En effet, cette destruction n'est pas de nature à remettre en cause les objectifs de conservation de cet habitat dans le site Natura 2000.

Bien que la surface impactée par la création de la piste ne soit pas encore connue précisément, il a été pris le parti de doubler la surface impactée par l'éolienne, sa plateforme et le poste de livraison pour tenir compte de la création de cette piste (soit un ajout de 745 m² pour cette dernière). Ainsi, 0,1 % maximum des landes de l'île sera détruit soit 0,05 % provenant des 745 m² de l'éolienne, la plateforme et le poste de livraison et 0,05 % provenant des 745 m² estimés pour la piste.

Ainsi, les impacts des travaux de construction de l'éolienne sur la lande sont bien pris en compte dans leur intégralité et les mesures proposées l'ont été sur cette base.

2.2. Flore

La flore protégée et patrimoniale ouessantine est bien connue dans sa composition et sa répartition. Ainsi, bien qu'effectivement l'étude d'impact affiche des passages en juillet, septembre et décembre 2019 pour les prospections botaniques, la connaissance de cette flore a néanmoins soulevé des points de vigilance sur les espèces protégées ou patrimoniales pouvant être présentes sur la ZIP. Ainsi, ce que l'étude n'a effectivement pas mis en avant, c'est que les passages sur les autres groupes faunistiques (spécialement les oiseaux) ont donné lieu à des recherches sur la flore, entre janvier et juin 2020. Ce que confirme la cartographie de l'intégralité des stations de Scille de printemps dans la zone d'étude, espèce dont la floraison se situe en avril-mai. Ainsi, l'entièreté de la saison de végétation de la flore a bien été prise en compte.

Néanmoins, pour répondre à une demande des services instructeurs, considérant cet inventaire trop lacunaire pour ce qui concerne les espèces vernalles, deux sessions complémentaires de terrain ont été consacrées à la flore, correspondant à deux journées, les 26 février et 9 mars 2021.

Les deux journées d'inventaire ont permis d'ajouter 20 taxa à la liste préliminaire, portant ainsi le total à 69 taxa, soit environ 12,5 % de la flore ouessantine.

La richesse spécifique sur site reste relativement faible. Cela peut s'expliquer par la taille très réduite de la ZIP mais aussi par la faible diversité d'habitats. D'autre part, les habitats majoritaires sur le site, à savoir les landes sèches littorales, sont des habitats paucispécifiques.

Deux secteurs de la ZIP rassemblent le plus de nouveautés. Il s'agit de la zone de remblais jouxtant le gouffre de Bouge ar Pepr, en limite ouest de la ZIP, et d'une ancienne carrière située quant à elle aux confins nord-est de la ZIP. Cette micro-carrière, recouverte d'une lande de *Ulex humilis*-*Ericetum cinereae* partiellement enfichée, abrite également quelques mètres carrés de végétation sur dalles rocheuses.

Sur la zone de remblai, ont notamment été notés : *Prunus spinosa* (un jeune individu desséché, peut-être mort), *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium molle* et *G. dissectum*, *Narcissus* sp. (individu probablement issu d'un dépôt sauvage de déchets de jardin), *Rumex acetosa*, *Sonchus oleraceus*, *Ranunculus ficaria* et *R. repens*.

Au sein de la micro-carrière du nord-est de la ZIP, ont été ajoutés les espèces suivantes : *Sedum anglicum*, *Ornithopus perpusillus*, *Teucrium scorodonia*.

Au sein du complexe de landes, quelques espèces compagnes, souvent très discrètes et présentant une phénologie vernale, ont pu être ajoutées à la liste : *Galium saxatile*, *Luzula campestris*, *Polygala serpyllifolia* et *Viola riviniana*.

Enfin, diverses nouvelles espèces ont été localisées au sein des pelouses aéro-halophiles écorchées de l'ouest de la ZIP : *Jasione crispa* subsp. *maritima* (un individu), *Lysimachia arvensis*, *Poa annua* et *Cerastium glomeratum*.

Parmi les espèces nouvellement observées, aucune n'est protégée ou n'est considérée comme patrimoniale. Ce complément de 2021 n'a ajouté que des espèces communes à la liste des plantes de la ZIP.

Tableau 3 : Liste des plantes nouvellement observées

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	aucune	-	LC	LC
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	aucune	-	LC	LC
<i>Galium saxatile</i>	Gaillet des rochers	aucune	-	LC	LC
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	aucune	-	LC	LC
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	aucune	-	LC	LC
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>maritima</i>	Jasione maritime	aucune	-	LC	DD
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	aucune	-	LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	aucune	-	LC	LC
<i>Narcissus</i> sp.	narcisse	aucune	-	-	-
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Pied-d'oiseau délicat	aucune	-	LC	LC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	aucune	-	LC	LC
<i>Polygala serpyllifolia</i>	Polygala à feuilles de serpolet	aucune	-	LC	LC
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	aucune	-	LC	LC
<i>Ranunculus ficaria</i>	Ficaire	aucune	-	LC	LC
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	aucune	-	LC	LC
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	aucune	-	LC	LC
<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>	Orpin d'Angleterre	aucune	-	LC	LC
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	aucune	-	LC	LC
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	Sauge des bois	aucune	-	LC	LC
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin	aucune	-	LC	LC

1.2.1. Limites de la méthode

L'enregistreur a été positionné sur le site du Créac'h, à l'opposé de la zone d'implantation de l'éolienne projetée, à environ 7 km. Ainsi les résultats présentés ne peuvent prétendre à illustrer exactement la manière dont la migration se déroule (intensité) sur la ZIP. Néanmoins, la phénologie de la migration (cortège d'espèces présentes), relation à l'heure, etc. apparaissent probablement assez robustes au regard de la taille du territoire.

On notera par ailleurs le fait que le Créac'h est connu pour attirer de nombreux oiseaux de nuit à cause de sa lumière puissante. Ainsi, les mesures réalisées sur le Créac'h semblent plutôt être un facteur de surestimation de l'activité aviaire que le contraire.

On notera que si la période d'étude ne couvre pas toute la période automnale, celle-ci couvre néanmoins les périodes de passage de l'Alouette des champs (médiane 26 octobre) et de la Grive mauvis (médiane le 28 octobre) et qui sont deux espèces qui fournissent des effectifs migrateurs très importants en France et dans l'ouest de l'Europe. Elle couvre, de manière plus générale, la période de passage de la majorité des turdids et des fringilles qui constituent sur l'île les cortèges migratoires les plus importants d'un point de vue numérique (Guermeur & Quénot, 2010).

1.2.2. Résultats

Diversité spécifique :

En tout, ce sont 33 espèces qui ont été contactées lors des relevés. Si 18 sont protégées nationales et relèvent de l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié sur la protection des oiseaux, on note que l'essentiel de ces espèces ne présente pas d'intérêt patrimonial en migration hormis pour le Grand Gravelot. En effet, toutes les espèces sont tout au plus cotées LC (Préoccupation mineure). Seul le Grand Gravelot est VU (Vulnérable en liste rouge Bretagne).

On notera que relativement au Grand Gravelot, les enjeux apparaissent plus spécifiquement liés aux zones de rassemblements qu'aux individus de passage. En effet, comme de nombreux limicoles, il utilise des zones de vasières ou côtières en halte au cours de ses migrations.