

## 11.2. Espèce de chiroptères concernées par la demande de dérogation

### 11.2.1. Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

#### 11.2.1.1. Statuts

Tableau 11-14 : Statuts de protection et patrimoniaux relatifs à la noctule commune

Statut de protection	Protection nationale	Oui – Arrêté du 23 avril 2007, Article 2
	Directive Habitats, Faune, Flore	Oui – Annexe IV
	Convention de Berne	Oui – Annexe II
	Convention de Bonn	Oui - Annexe II, Accord EUROBATS
Statut patrimonial	Liste rouge Monde	LC
	Liste rouge Europe	LC
	Liste rouge France	VU
	Liste rouge Basse-Normandie	VU

**Statuts Liste rouge** : Eteinte régionalement (RE) ; En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineur (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA)

#### 11.2.1.2. Description de l'espèce

##### 11.2.1.2.1. Morphologie

La noctule commune figure parmi les grandes espèces d'Europe. Son pelage, court et dense, est brun-roussâtre avec des reflets dorés sur le dos et la face ventrale est légèrement plus claire. Les oreilles sont larges à la base, avec un sommet arrondi et un tragus court en forme de champignon. Les ailes longues et fines, montrent une pilosité importante le long de l'avant-bras, sur leur partie envers. Elle peut être confondue avec les autres espèces de Noctule mais la taille de l'avant-bras est souvent discriminante (Arthur et Lemaire, 2009).



Figure 11-23 : Adulte noctule commune (CPEPESC.org)

##### 11.2.1.2.2. Comportement et habitat

Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol.

Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères. Elle hiberne souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, ...) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, ...). A l'Est et au Sud de l'Europe, elle fréquente davantage les cavités. En été, la noctule commune est présente dans les mêmes types de gîtes qu'en hiver, en solitaire, ou en petits essaims. En quelques semaines, l'essentiel des femelles va migrer vers des territoires de mise-bas à l'Est et au Nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies de parturition dispersées en France.

C'est une espèce réellement migratrice capable d'accomplir des parcours de plusieurs centaines de kilomètres (jusqu'à 1 546 km) vers le Sud pour hiberner. Une partie des populations européennes montre des tendances sédentaires. Comparée à toutes les autres espèces, la noctule commune montre une très courte espérance de vie estimée à 2,2 ans. Actuellement, le record de longévité connu n'est que de douze ans (Arthur et Lemaire, 2009).

### 11.2.1.2.3. Cycle de vie

Les migrations se déroulent en deux temps et concernent les femelles : de mi-mars à mi-avril vers la Russie et les Etats baltes puis de début septembre à la fin de l'automne pour le retour sur les lieux de parade puis d'hibernation dans nos régions. Les gîtes d'hibernation sont ainsi occupés en groupe, de novembre à mars pour les femelles, voire à l'année pour les mâles. C'est en janvier qu'on atteint les plus grands pics d'occupation (Arthur & Lemaire, 2021).

La noctule commune reprend ses activités dès la mi-mars quand le temps est doux. Elles s'installent sur leur lieu de mise bas à partir de la mi-mai et mettent bas à partir de mi-juin, d'un ou deux petits, après une gestation de 40 à 70 jours (la majorité des chiroptères pratique l'ovulation différée, la déclenchant seulement à la fin de l'hibernation). L'émancipation est atteinte au bout de sept à huit semaines (Arthur et Lemaire, 2021).

	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct
Accouplement												
Mise-bas												
Envol												
Migration												
Hibernation												

Figure 11-24 : Phénologie de la noctule commune

### 11.2.1.3. Répartition, effectifs et populations

#### 11.2.1.3.1. Dans le monde et en Europe

La noctule commune possède une large distribution incluant l'Europe et le Sud de la Scandinavie jusqu'à l'Oural et le Caucase ; la Turquie jusqu'à Israël et Oman ; l'Ouest du Turkménistan, l'Ouest du Kazakhstan, l'Ouzbékistan, le Kirghizistan et le Tadjikistan jusqu'au Sud-Ouest de la Sibérie et peut-être l'Himalaya (Csorba et Hutson, 2016).

**Le statut de cette espèce est jugé très préoccupant.** Par exemple, en Wallonie, elle est devenue trois fois plus rare que la noctule de Leisler, ce rapport était inverse il y a 10 ans (Arthur & Lemaire, 2021).

Source : IUCN (2016b)

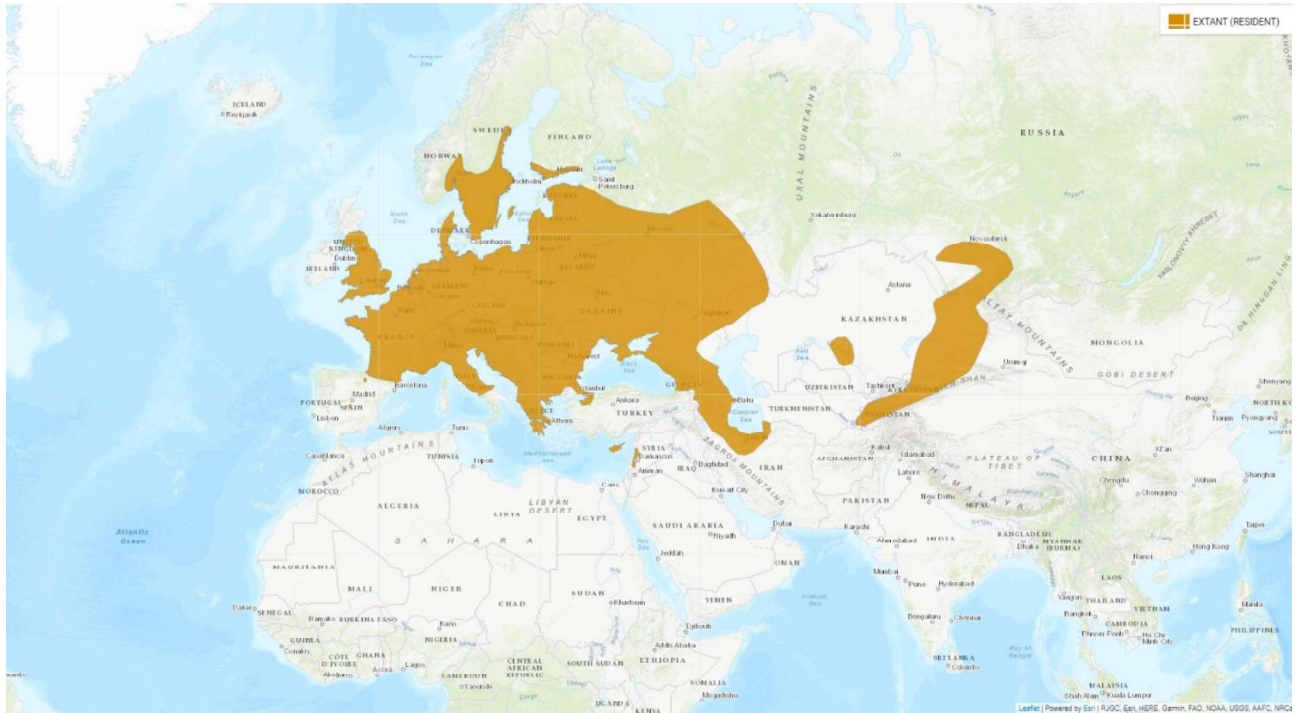


Figure 11-25 : Carte de distribution de la population mondiale de la noctule commune (IUCN, 2016b)

#### 11.2.1.3.2. En France

En France, la noctule commune est assez commune dans tout le centre-ouest, plus rare au Sud et sur le littoral, de la Bretagne au Pas-de-Calais. Elle est absente de la Corse.

Des colonies de reproduction rares et dispersées sont découvertes chaque année en Auvergne, dans le Centre, en Picardie, en Champagne-Ardenne, en Ile-de-France, dans le Limousin et en Poitou-Charentes (Arthur & Lemaire, 2021).

Concernant sa population, en France l'étude Vigie-Chiro du MNHN note **une baisse de 88 % des signaux acoustiques depuis 15 ans**. Cette chute se confirme sur des sites où l'espèce peut être suivie par comptage visuel (Arthur & Lemaire, 2021).

## Distribution de la Noctule commune

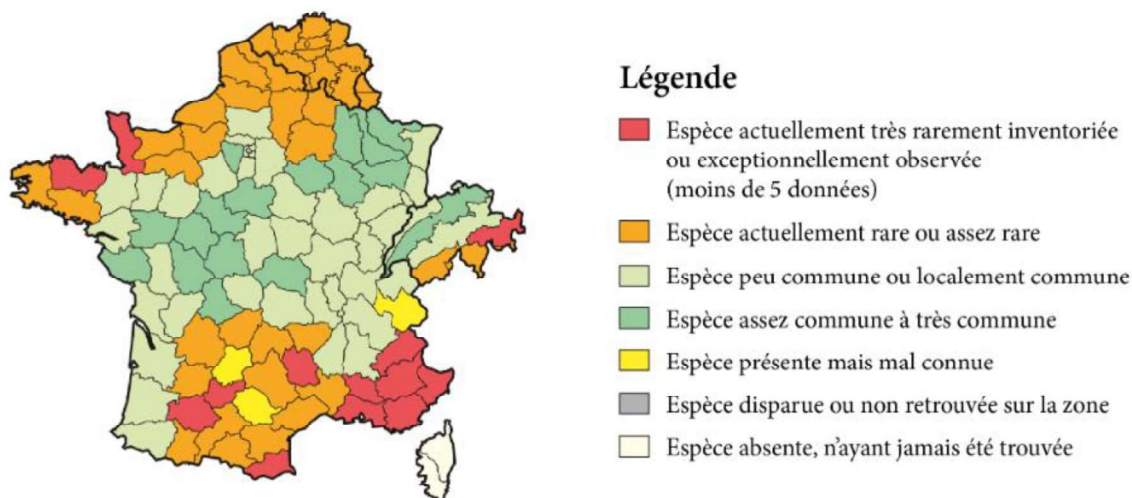


Figure 11-26 : Distribution de la noctule commune en France

### 11.2.1.3.3. Dans les aires d'étude du projet

La noctule commune est une espèce arboricole de haut vol rare en Normandie. Elle se rencontre principalement en Haute-Normandie, au Nord de la Seine. Sa reproduction n'a jamais été prouvée dans la région. Des mâles sont présents toute l'année sur certains sites. La migration de cette espèce a été décelée sur les côtes normandes.

Au moins 108 individus ont été observés en migration active de jour sur les côtes hollandaises, belges et françaises en octobre 2012 (source : [www.trektellen.org](http://www.trektellen.org)). En octobre 2012, un ou deux individus ont été observés en migration active à Ouistreham puis à Cricqueville-en-Bessin, au niveau de la pointe du Hoc. Chaque individu se dirigeait vers l'Ouest et longeait la côte. Il est vraisemblable que la majorité des migrateurs soit exclusivement nocturne, seuls quelques-uns se font « piéger » par le lever du jour et s'exposent alors à la prédation des goélands et des labbes. Ces un ou deux individus sont les seuls ayant été notés dans l'aire d'étude du projet, et aucune donnée historique de la présence à terre de l'espèce n'est relevée dans l'état initial de l'étude d'impact pour les communes littorales à 15km autour du projet.

Sachant que les communes de Ouistreham et Cricqueville-en-Bessin se situent respectivement à l'Est et à l'Ouest du parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer, il est possible que des noctules communes transitent dans cette zone (In Vivo, 2014).

Enfin, la noctule commune n'a pas été contactée lors de l'état de référence réalisée sur le site d'implantation du parc éolien en mer de Fécamp en 2015, ce qui confirme la présence très occasionnelle de l'espèce dans les aires d'étude du projet (Biotope, 2018).

Du fait de son caractère migrateur en mer dans la bibliographie, le niveau d'enjeu de la noctule commune est considéré comme moyen.



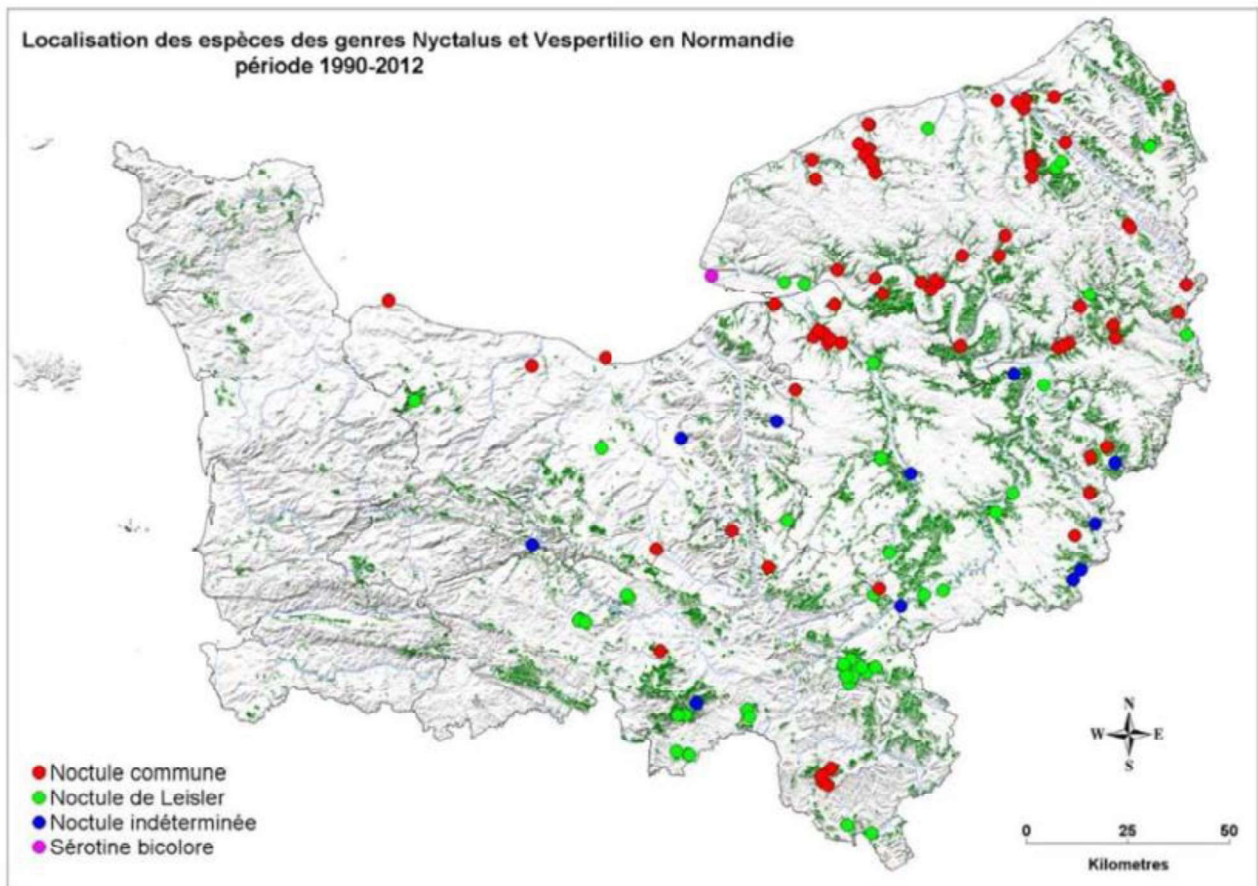


Figure 11-27 : Localisation des observations de sérotine bicolore, noctules commune et de Leisler en Normandie de 1990 à 2012 (données GMN).

#### 11.2.1.4. Rappel des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Les tableaux ci-dessous rappellent les impacts résiduels du projet de parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer sur cette espèce, engendrant un risque de destruction et de perturbation intentionnelle (objet de la demande de dérogation pour cette espèce).

Pour rappel, les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase travaux sont :

- « MR5 Réduction émissions lumineuses » : Réduction des émissions lumineuses par cônes d'éclairage.

Les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase exploitation sont :

- « MR1 Réduction du nombre d'éoliennes » : Remplacement du type d'éolienne et réduction du nombre d'éoliennes ; et
- « MR2 Réduction du balisage » : Réduction du balisage maritime et aérien.

Tableau 11-15 : Rappel des impacts résiduels du projet en phases travaux et démantèlement engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesures de réduction	Impact résiduel
Noctule commune	Perte d'habitat de chasse		Nul
	Photoattraction	MR5 Réduction émissions lumineuses	Moyen
	Déplacement de couloir de vol (évitement)		Nul

Tableau 11-16 : Rappel des impacts résiduels du projet en phase exploitation engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesure de réduction	Impact résiduel
Noctule commune	Risque de collision / Barotraumatisme	MR1 Réduction du nombre d'éoliennes	Moyen
	Perte d'habitat de chasse		Moyen
	Photoattraction	MR2 Réduction du balisage	Moyen
	Désorientation par les émissions ultrasonores		Négligeable
	Déplacement de couloirs de vols (évitement)		Nul

### 11.2.1.5. Menaces potentielles pesant sur l'espèce

Selon le Plan National d'Action Chiroptères, les pressions que les chiroptères subissent sont très diverses mais sont surtout liées aux activités humaines. Ce sont les suivantes :

- **Episodes d'épizooties** : les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique...) ;
- **Aménagement du territoire** : la destruction d'arbres hors forêt, la pollution lumineuse (effet barrière en coupant les axes de transit), la modification du paysage (mitage), la fragmentation des biotopes entraînent la disparition des gîtes et des terrains de chasse ;
- **Perturbation dans les gîtes souterrains et rupestres** : le dérangement direct, la mise en sécurité ou la fermeture de cavités souterraines, l'extension de carrières, les travaux d'aménagement touristique ou pour un usage de particuliers, les travaux d'entretien, les travaux d'archéologie, les activités touristiques impactent les chauves-souris en modifiant ou en supprimant leur gîte, entraînant parfois la mort de toute une colonie. Les aménagements touristiques et sportifs peuvent également engendrer la disparition des gîtes rupestres ;
- **Perturbation dans les gîtes en bâtiments** : la rénovation des bâtiments publics et privés, les travaux d'isolation et d'entretien, la restauration des toitures, l'éclairage des façades, la démolition de certains bâtiments engendrent la disparition de gîtes. Le traitement des charpentes contre les insectes xylophages (comme le Dichlorodiphényltrichloroéthane appelé « DDT », interdit depuis plus de 20 ans) empoisonnent les femelles au contact du bois qui contaminent à leur tour leur petit par allaitement, accroissant la mortalité dans la colonie ;

- **Les infrastructures de transport** : les axes routiers augmentent les risques de collision et fragmentent les habitats entraînant la rupture des routes de vol des chauves-souris. L'entretien et la rénovation des ponts diminuent également la disponibilité en gîtes pour les chiroptères ;
- **Les parcs éoliens** : les risques de collisions ou de barotraumatismes (variations de pression importante dues aux éoliennes et entraînant une hémorragie interne fatale) ainsi que la rupture des routes de vol par les parcs éoliens peuvent dans certains cas entraîner des cas de mortalité des chiroptères ;
- **Une gestion forestière inadaptée** : une coupe non orientée peut engendrer une disparition des réseaux de gîtes. L'homogénéisation des boisements, l'abattages des arbres creux, les traitements phytosanitaires sont autant de menaces qui pèsent sur les espèces forestières ; et
- **Des pratiques agricoles inadaptées** : l'utilisation d'antiparasitaires ou d'insecticides, la disparition de zones humides et d'arbres d'alignement ou isolés, la destruction de haies et autres corridors boisés, l'abandon du pâturage extensif, le retournement de prairie raréfient les terrains de chasse et les ressources alimentaires et perturbent les routes de vol.

#### 11.2.1.6. Conclusion sur la nécessité de compensation

Compte tenu :

- D'un impact résiduel de la photoattraction en phases travaux et démantèlement (traduisant un risque de perturbation intentionnelle), d'un impact résiduel de la perte d'habitat de chasse en phase exploitation (traduisant un risque de perturbation intentionnelle), et d'un impact résiduel de la collision/barotraumatisme en phase exploitation (traduisant un risque de destruction) évalués comme moyens, et donc considérés comme notables ;
- Des capacités de migration en mer reconnues de cette espèce, avec principalement des déplacements le long des côtes mais un transit néanmoins possible au sein du site d'implantation du parc éolien ;
- De l'enjeu de conservation relativement important de l'espèce, considérée comme en état de conservation « défavorable – inadéquat » dans le rapportage de la DHFF (UMS Patrinat, 2019), avec un statut « vulnérable » à l'échelle de la France et du Calvados-Manche-Orne ; et
- De la tendance au déclin de cette espèce en France, avec notamment une diminution de 88 % des contacts sur les 15 dernières années (Arthur & Lemaire, 2021) ;

Mais considérant :

- Que seuls deux individus (maximum) ont été observés en 2012 à l'Est et l'Ouest de Courseulles-sur-Mer, en migration active proche de la côte ;
- Qu'aucune donnée historique de présence de la noctule commune à terre n'a été relevée dans la bibliographie lors de l'état initial de l'étude d'impact ; et
- Qu'aucun contact de cette espèce n'a été détecté par le mât de mesures du futur parc éolien en mer de Fécamp.

Il est considéré que la présence de cette espèce au niveau de la zone d'implantation du parc éolien est rare, et qu'il est peu probable que les impacts évalués soient de nature à affecter l'état de conservation de l'espèce.

**Ainsi, le parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer ne sera pas en mesure d'engendrer un risque de perturbation intentionnelle ou de destruction pouvant porter atteinte à l'état de conservation des populations de noctule commune présentes dans les aires d'études du projet. Dans ce contexte, aucune mesure de compensation n'est proposée pour la sérotine bicolore dans le cadre de cette demande de dérogation.**

## 11.2.2. Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

### 11.2.2.1. Statuts

Tableau 11-17 : Statuts de protection et patrimoniaux relatifs à la noctule de Leisler

<b>Statut de protection</b>	Protection nationale	Oui – Arrêté du 23 avril 2007, Article 2
	Directive Habitats, Faune, Flore	Oui – Annexe IV
	Convention de Berne	Oui – Annexe II
	Convention de Bonn	Oui - Annexe II, Accord EUROBATS
<b>Statut patrimonial</b>	Liste rouge Monde	LC
	Liste rouge Europe	LC
	Liste rouge France	NT
	Liste rouge Basse-Normandie	VU

**Statuts Liste rouge** : Eteinte régionalement (RE) ; En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineur (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA)

### 11.2.2.2. Description de l'espèce

#### 11.2.2.2.1. Morphologie

Espèce de taille moyenne aux membranes alaires et à la face brunes. Le pelage court et dense est brun terne et un peu plus clair sur le ventre. Les oreilles sont courtes et larges au sommet bien arrondi et le tragus est en chapeau de champignon, comme chez toutes les noctules. Ses ailes sont longues et étroites avec l'envers velu le long de l'avant-bras. On peut la confondre avec les autres noctules mais la taille de l'avant-bras permet de les différencier (Arthur et Lemaire, 2009).



Figure 11-28 : Adulte noctule de Leisler (Bretagne Vivante)

#### 11.2.2.2.2. Comportement et habitat

Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. Les femelles chassent essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres, l'envol se fait dès le coucher du soleil. Elle chasse au vol, parfois au-dessus des canopées, et peut aussi voler très bas, comme au ras de l'eau. Ses proies sont de petite et de moyenne taille : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères, Héméroptères, Chrysopidés et aussi Ephéméroptères, Trichoptères ou Chironomes (Arthur et Lemaire, 2009).



Pour l'hibernation, l'espèce n'est pas cavernicole, elle occupe essentiellement des cavités arboricoles parfois mixtes avec la noctule commune. Les nurseries en cavité arboricole, comptent habituellement de 20 à 40 femelles, parfois 100, et peuvent atteindre 150 dans les bâtiments.

C'est une espèce migratrice sur presque toute son aire de distribution, ce sont essentiellement les femelles qui sont concernées. Elle accomplit de très longs déplacements (pouvant atteindre 1567 km entre le Nord de l'Allemagne et l'Espagne). Son espérance de vie moyenne est estimée à 2,7 ans, la plus vieille connue a atteint l'âge de onze ans (Arthur et Lemaire, 2009).

### 11.2.2.2.3. Cycle de vie

Des déplacements migratoires se font deux fois par an. L'essentiel des femelles migre au printemps vers l'Est du continent pour se reproduire. Les colonies sont en place mi-mai et les naissances s'échelonnent à partir de la mi-juin aux premiers jours de juillet, les jumeaux ne sont pas rares. Début août, les jeunes sont presque tous volants. La baisse des effectifs de la colonie débute fin juillet et se poursuit jusqu'au premiers jours de septembre. A la fin de l'été, le retour des femelles revenant de l'Est de l'Europe sonne le début des parades (Arthur et Lemaire, 2021).

	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct
Accouplement												
Mise-bas												
Emancipation												
Migration												
Hibernation												

Figure 11-29 : Phénologie de la noctule de Leisler

### 11.2.2.3. Répartition, effectifs et populations

#### 11.2.2.3.1. Dans le monde et en Europe

La noctule de Leisler est largement distribuée en Europe depuis le Sud de l'Écosse et de l'Irlande, le long de la bordure Sud de la mer Baltique jusqu'à certaines parties de la côte méditerranéenne et l'Ouest de la Russie. Elle est présente en Crète, à Madère et dans les îles Canaries (uniquement à Tenerife et La Palma) mais absente du Sud-Ouest de l'Italie et de la Sicile, du Sud-Est de l'Espagne, de la plupart de la Fennoscandie et du Nord de la Russie. En Afrique du Nord, elle est signalée dans les montagnes méditerranéennes du Maroc et de l'Algérie et il y a un signalement en Cyrénaïque (Libye) (Juste et Paunović, 2016).

Elle est répandue en Europe, bien que sa répartition soit inégale, étant commune dans certaines parties de son aire de répartition (par exemple en Irlande) et rare dans d'autres parties. **Il n'y a pas d'informations sur les tendances.**

Source : IUCN (2016b)



Figure 11-30 : Carte de distribution de la population mondiale de la noctule de Leisler

#### 11.2.2.3.2. En France

La répartition de cette noctule est hétérogène, elle est assez rare dans le Nord-Ouest et plus commune dans le Sud-Est de la France. En France, les gîtes de mise-bas sont rares mais on en découvre chaque année du Nord de la France à la Corse. Ainsi, le nombre de contacts augmente partout, suite notamment à l'expansion des études acoustiques, ce qui peut biaiser la perception de l'évolution réelle des populations (Arthur et Lemaire, 2021).

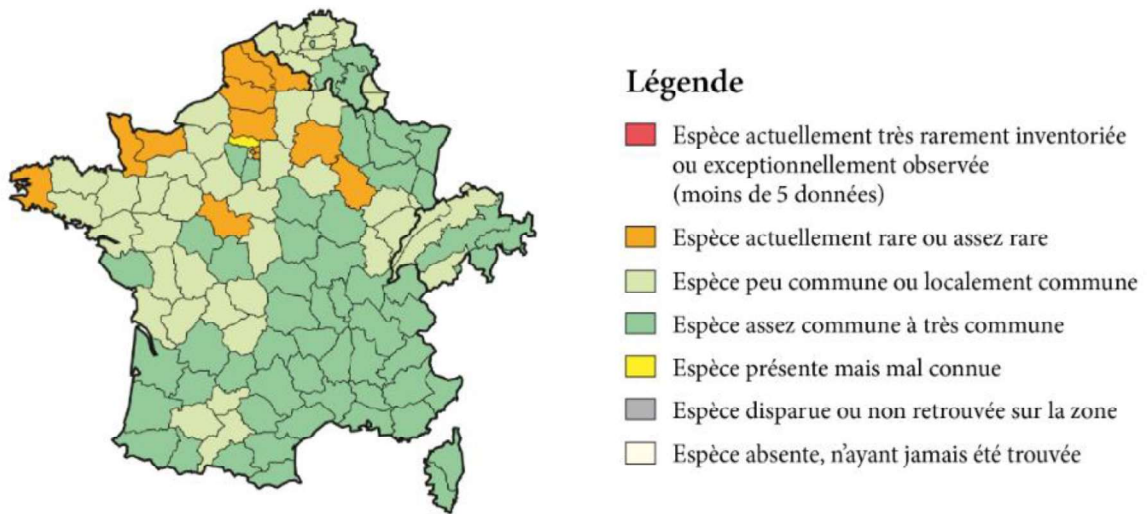


Figure 11-31 : Distribution de la noctule de Leisler en France

#### 11.2.2.3.3. Dans les aires d'étude du projet

La noctule de Leisler est également une espèce arboricole de haut vol relativement rare en Normandie. Elle semble cependant plus répandue que la noctule commune dans la partie orientale de la région. Sa reproduction a été prouvée sur cinq sites. De nombreux contacts obtenus au détecteur en septembre et octobre dans des secteurs de plaine ouverte défavorable à l'espèce doivent provenir d'animaux en migration, sans qu'il soit possible de le prouver. A l'Est du parc éolien en de Courseulles-sur-Mer, l'espèce a été contactée à trois reprises dans l'estuaire de la Seine. A l'Ouest, un groupe reproducteur occupe la forêt domaniale de Cerisy (située au Sud de Bayeux). Des mouvements peuvent donc s'opérer d'Est en Ouest voire du Nord au Sud avec des animaux en provenance des îles britanniques (In Vivo, 2014).

Les trois observations notées ci-dessous sont les seules ayant été notées dans l'aire d'étude du projet, et aucune donnée historique de la présence à terre de l'espèce n'est relevée dans l'état initial de l'étude d'impact pour les communes littorales à 15km autour du projet.

De plus, la noctule commune est une des deux seules espèces ayant été contactées lors de l'état de référence réalisé sur la future zone d'implantation du parc éolien en mer de Fécamp. Contactée uniquement en automne, le nombre de contacts reste cependant limité (n=2), ce qui confirme la présence occasionnelle de l'espèce dans les aires d'étude du projet (Biotope, 2018).

Du fait de son caractère migrateur en mer d'après la bibliographie, le niveau d'enjeu de la noctule de Leisler est considéré comme moyen.

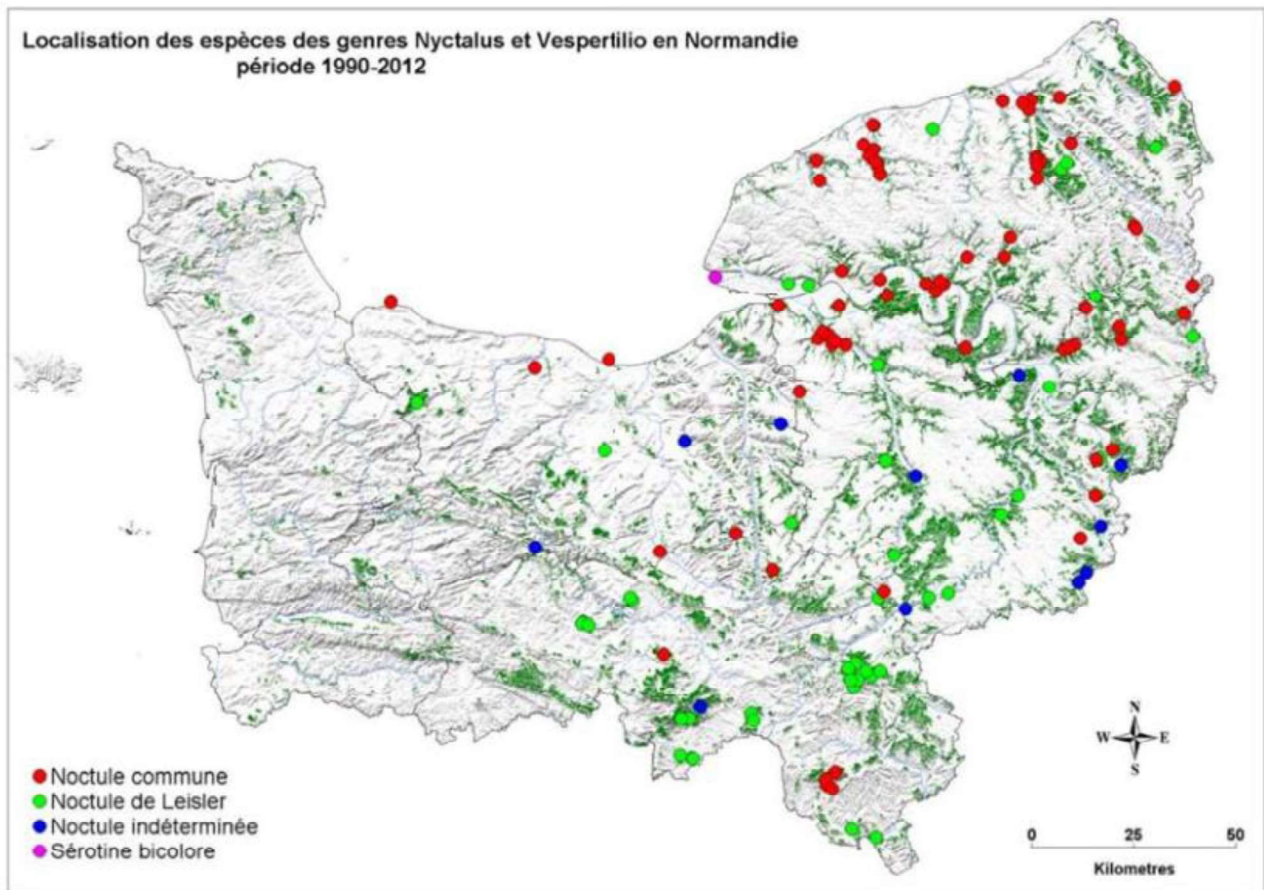


Figure 11-32 : Localisation des observations de sérotine bicolore, noctule commune et noctule de Leisler en Normandie de 1990 à 2012 (données GMN).

#### 11.2.2.4. Rappel des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Les tableaux ci-dessous rappellent les impacts résiduels du projet de parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer sur cette espèce, engendrant un risque de destruction et de perturbation intentionnelle (objet de la demande de dérogation pour cette espèce).

Pour rappel, les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase travaux sont :

- « MR5 Réduction émissions lumineuses » : Réduction des émissions lumineuses par cônes d'éclairage.

Les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase exploitation sont :

- « MR1 Réduction du nombre d'éoliennes » : Remplacement du type d'éolienne et réduction du nombre d'éoliennes ; et
- « MR2 Réduction du balisage » : Réduction du balisage maritime et aérien.

Tableau 11-18 : Rappel des impacts résiduels du projet en phases travaux et démantèlement engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesure de réduction	Impact résiduel
Noctule de Leisler	Perte d'habitat de chasse		Nul

	Photoattraction	MR5 Réduction émissions lumineuses	Moyen
	Déplacement de couloir de vol (évitement)		Nul

Tableau 11-19 : Rappel des impacts résiduels du projet en phase exploitation engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesure de réduction	Impact résiduel
<b>Noctule de Leisler</b>	Risque de collision / Barotraumatisme	MR1 Réduction du nombre d'éoliennes	Moyen
	Perte d'habitat de chasse		Moyen
	Photoattraction	MR2 Réduction du balisage	Moyen
	Désorientation par les émissions ultrasonores		Négligeable
	Déplacement de couloirs de vols (évitement)		Nul

#### 11.2.2.5. Menaces potentielles pesant sur l'espèce

Selon le Plan National d'Action Chiroptères, les pressions que les chiroptères subissent sont très diverses mais sont surtout liées aux activités humaines. Ce sont les suivantes :

- **Episodes d'épizooties** : les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique...) ;
- **Aménagement du territoire** : la destruction d'arbres hors forêt, la pollution lumineuse (effet barrière en coupant les axes de transit), la modification du paysage (mitage), la fragmentation des biotopes entraînent la disparition des gîtes et des terrains de chasse ;
- **Perturbation dans les gîtes souterrains et rupestres** : le dérangement direct, la mise en sécurité ou la fermeture de cavités souterraines, l'extension de carrières, les travaux d'aménagement touristique ou pour un usage de particuliers, les travaux d'entretien, les travaux d'archéologie, les activités touristiques impactent les chauves-souris en modifiant ou en supprimant leur gîte, entraînant parfois la mort de toute une colonie. Les aménagements touristiques et sportifs peuvent également engendrer la disparition des gîtes rupestres ;
- **Perturbation dans les gîtes en bâtiments** : la rénovation des bâtiments publics et privés, les travaux d'isolation et d'entretien, la restauration des toitures, l'éclairage des façades, la démolition de certains bâtiments engendrent la disparition de gîtes. Le traitement des charpentes contre les insectes xylophages (comme le DDT, interdit depuis plus de 20 ans) empoisonnent les femelles au contact du bois qui contaminent à leur tour leur petit par allaitement, accroissant la mortalité dans la colonie ;
- **Les infrastructures de transport** : les axes routiers augmentent les risques de collision et fragmentent les habitats entraînant la rupture des routes de vol des chauves-souris. L'entretien et la rénovation des ponts diminuent également la disponibilité en gîtes pour les chiroptères.
- **Les parcs éoliens** : les risques de collisions ou de barotraumatismes (variations de pression importante dues aux éoliennes et entraînant une hémorragie interne fatale) ainsi que la rupture des routes de vol par les parcs éoliens engendrent une mortalité des chiroptères.



- **Une gestion forestière inadaptée** : une coupe non orientée peut engendrer une disparition des réseaux de gîtes. L'homogénéisation des boisements, l'abattages des arbres creux, les traitements phytosanitaires sont autant de menaces qui pèsent sur les espèces forestières ;
- **Des pratiques agricoles inadaptées** : l'utilisation d'antiparasitaires ou d'insecticides, la disparition de zones humides et d'arbres d'alignement ou isolés, la destruction de haies et autres corridors boisés, l'abandon du pâturage extensif, le retournement de prairie raréfient les terrains de chasse et les ressources alimentaires et perturbent les routes de vol.

### 11.2.2.6. Conclusion sur la nécessité de compensation

Compte tenu :

- D'un impact résiduel de la photoattraction en phases travaux et démantèlement (traduisant un risque de perturbation intentionnelle), d'un impact résiduel de la perte d'habitat de chasse en phase exploitation (traduisant un risque de perturbation intentionnelle) et d'un impact résiduel de la collision/barotraumatisme en phase exploitation (traduisant un risque de destruction) évalués comme moyens, et donc considérés comme notables ;
- Des capacités de migration en mer reconnues de cette espèce, avec principalement des déplacements le long des côtes mais un transit néanmoins possible au sein du site d'implantation du parc éolien ; et
- De l'enjeu de conservation relativement important de l'espèce, considérée comme en état de conservation « défavorable – mauvais » dans le rapportage de la DHFF (UMS Patrinat, 2019), avec un statut « quasi-menacé » à l'échelle de la France et « vulnérable » à l'échelle du Calvados-Manche-Orne ;

Mais considérant :

- Que seules trois observations pour cette espèce ont été notées lors de l'état initial dans l'estuaire de Seine ;
- Qu'aucune donnée historique de présence de la noctule de Leisler à terre n'a été relevée dans la bibliographie lors de l'état initial de l'étude d'impact dans les communes littorales à 15 km du projet ; et
- Que seuls deux contacts de cette espèce ont été détectés par le mât de mesures du futur parc éolien en mer de Fécamp.

Il est considéré que la présence de cette espèce au niveau de la zone d'implantation du parc éolien est rare, et qu'il est peu probable que les impacts évalués soient de nature à affecter l'état de conservation de l'espèce.

**Le parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer ne sera pas en mesure d'engendrer un risque de perturbation intentionnelle ou de destruction pouvant porter atteinte à l'état de conservation des populations de noctule de Leisler présentes dans les aires d'études du projet. Dans ce contexte, aucune mesure de compensation n'est proposée pour la sérotine bicolore dans le cadre de cette demande de dérogation.**

### 11.2.3. Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

#### 11.2.3.1. Statuts

Tableau 11-20 : Statuts de protection et patrimoniaux relatifs à la pipistrelle de Nathusius

<b>Statut de protection</b>	Protection nationale	Oui – Arrêté du 23 avril 2007, Article 2
	Directive Habitats, Faune, Flore	Oui – Annexe IV
	Convention de Berne	Oui – Annexe II
	Convention de Bonn	Oui - Annexe II, Accord EUROBATS
<b>Statut patrimonial</b>	Liste rouge Monde	LC
	Liste rouge Europe	LC
	Liste rouge France	NT
	Liste rouge Basse-Normandie	NT

**Statuts Liste rouge** : Eteinte régionalement (RE) ; En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineur (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA)

#### 11.2.3.2. Description de l'espèce

##### 11.2.3.2.1. Morphologie

C'est la plus grande des pipistrelles, mesurant 4,6 à 5,5 cm de long pour une envergure de 22 à 25 cm. Le pelage dorsal, long et laineux, est de couleur châtain à brun, le ventre est plus terne et plus clair. Les membranes et les parties nues sont d'un brun foncé. Elle peut être confondue avec les autres pipistrelles.



Figure 11-33 : Adulte de pipistrelle de Nathusius

##### 11.2.3.2.2. Comportement et habitat

Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Elle consomme essentiellement des chironomes, et occasionnellement des trichoptères, névroptères, lépidoptères, hyménoptères et coléoptères.

Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1 000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. Ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décolllements d'écorce mais aussi au sein des bâtiments derrière les bardages en bois et les murs creux frais. Elle hiberne en solitaire ou en petits groupes d'une douzaine, voire d'une cinquantaine d'individus, parfois en mixité avec les trois autres pipistrelles.

Son comportement migratoire induit des disparités fortes quant à sa présence et à son comportement estival. Certaines régions n'abritent que des mâles, en essaims ou solitaires, d'autres des colonies de mise-bas (de 20 à 200 femelles) et sur d'autres secteurs géographiques il peut y avoir les deux sexes.

### 11.2.3.2.3. Cycle de vie

En avril, la migration remonte du Sud-Ouest de l'Europe vers le Nord-Est pour regagner les lieux de mise bas dans les Etats baltes et au Nord de l'Allemagne. Les femelles arrivent sur leur lieu de mise bas début mai. Les petits naissent au début du mois de juin, ce sont souvent des jumeaux, et à la fin de ce mois ou au plus tard mi-juillet, les premiers jeunes sont volants. En automne, les femelles rejoignent les sites d'hibernations situés jusqu'aux îles balkaniques, en Hollande, en Belgique, en Suisse et en France (Arthur et Lemaire, 2021).

La plus ancienne pipistrelle baguée a atteint treize ans, l'espérance de vie moyenne approche trois ans, un peu moins pour un mâle.

	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct
Accouplement												
Mise-bas												
Envol												
Migration												
Hibernation												

Figure 11-34 : Phénologie de la pipistrelle de Nathusius

### 11.2.3.3. Répartition, effectifs et populations

#### 11.2.3.3.1. Dans le monde et en Europe

La pipistrelle de Nathusius présente une distribution mondiale relativement restreinte et limitée à l'Europe, l'Asie Mineure et le Caucase. Sa répartition, clairsemée, se limite globalement à l'Europe moyenne, ne s'étendant pas au-delà du Sud de la Scandinavie. Elle est ainsi seulement notée en faible nombre sur le pourtour méditerranéen à l'exception du Sud de la France, du Nord de l'Italie et de la Grèce.

En Europe, **la façade Ouest de la France semble se situer sur la principale voie de migration de l'espèce.** Deux migrations annuelles sont observées entre les sites de mises bas situés en Europe du Nord et de l'Est et les gîtes d'hibernations localisés en Europe du Sud et de l'Ouest (Hutterer et al., 2005) :

- Une migration printanière entre les gîtes d'hibernation (Sud et l'Ouest de l'Europe) et les sites de mise bas (Nord et Est de l'Europe) ; et
- Une migration automnale dans l'autre sens, entre les sites de mise bas et d'hibernation.

Ainsi, l'espèce se reproduit principalement dans l'Est et le Nord de l'Europe : Russie, pays baltes, Pologne, Scandinavie... Les cas de reproduction en Europe de l'Ouest sont plutôt rares, notamment en France (Bretagne, Champagne-Ardenne, etc.). L'hibernation se déroule essentiellement en Europe de l'Ouest : Nord de la péninsule ibérique, France, Allemagne, Benelux, Suisse, Autriche et Nord de l'Italie.

Source : Breeding area : zone de reproduction ; Hibernation area : zone d'hibernation ; Unknown status : statut de présence inconnu ; Broad migratory flyway : couloir de migration principal ; Narrower migratory flyway : couloir de migration secondaire ; Possible migratory flyway : couloir de migration potentiel

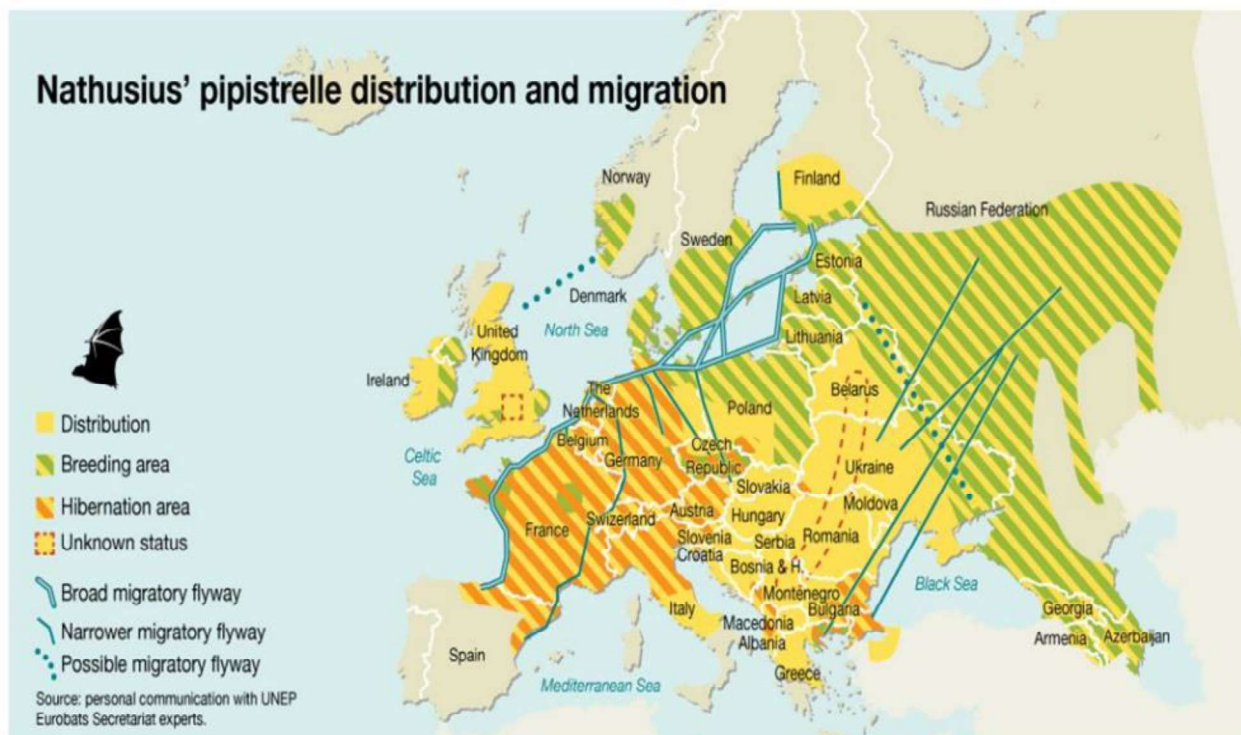


Figure 11-35 : Distribution et migration de la pipistrelle de Nathusius en Europe

La pipistrelle de Nathusius est l'espèce la plus rencontrée en mer dans le Sud de la Mer du Nord, avec des contacts enregistrés par des plateformes à plus de 60 km au large des côtes hollandaises (Boshamer and Bekker, 2008) et également sur les plateformes belges, jusqu'à 27 km de la côte, sur lesquelles la plupart des enregistrements ont été réalisés entre août et mi-octobre, soit au cours de la migration automnale de l'espèce (Brabant et al., 2019).

Selon Lagerveld et al. (2017), la pipistrelle de Nathusius est très présente sur le littoral de la Mer du Nord ainsi qu'en mer lors des périodes de migration au printemps et à l'automne, mais est aussi présente régulièrement tout au long de l'été.

Il apparaît de grandes disparités d'effectif et de sexe associées au caractère migrateur de l'espèce. Les populations du centre-ouest de l'Europe sont considérées en augmentation et il apparaît une extension vers l'Ouest et le Sud de son aire de répartition (Arthur et Lemaire, 2021).

### 11.2.3.3.2. En France

Présente sur toute la zone francophone, elle montre en France des populations disparates, plus abondantes sur les littoraux qu'au centre et n'est plus retrouvée en Corse en 2020.

Des colonies arboricoles de mâles sont régulièrement découvertes en été dans l'Est de la France (Arthur et Lemaire, 2021).

Comme indiqué précédemment, la façade Ouest de la France semble se situer sur la principale voie de migration de l'espèce.



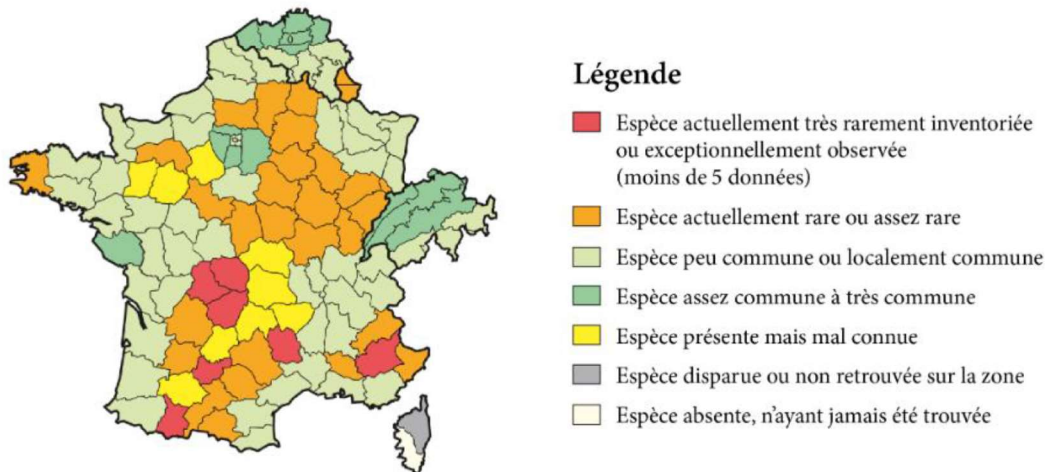


Figure 11-36 : Distribution de la pipistrelle de Nathusius en France

#### 11.2.3.3.3. Dans les aires d'étude du projet

L'espèce est présente en Normandie toute l'année mais rien ne prouve sa reproduction localement. Les femelles sont présentes d'août à mai et des mâles estivent dans les grandes zones humides de Normandie (estuaire de la Seine, vallée de la Seine, marais côtiers...). La majorité des animaux contactés à partir du 15 août sont des migrateurs qui transitent par la Normandie ou choisissent d'hiberner localement.

La reproduction de l'espèce a été prouvée en Bretagne et est soupçonnée dans l'estuaire de la Seine, qui constitue une halte migratoire et d'accouplement très importante pour la conservation de l'espèce en France. (In Vivo, 2014).

A l'échelle de l'Ouest de la France, la Normandie fournit (fin 2009) la majeure partie des observations. Il semblerait que l'espèce soit plus fréquente au Nord de la Loire. Dans le cadre de l'état initial de l'étude d'impact, 303 données de l'espèce à terre ont été relevées en Normandie. Parmi elles, seules sept données de pipistrelle non identifiée pourraient être attribuées à cette espèce dans les communes littorales à 15km autour du projet.

La pipistrelle de la Nathusius est une des deux seules espèces ayant été contactées lors de l'état de référence réalisé sur la future zone d'implantation du parc éolien en mer de Fécamp en 2015. L'espèce est la plus contactée sur le site avec 56 contacts enregistrés au printemps et à l'automne, correspondant au période de migration (Biotope, 2018). Ces contacts ont été enregistrés pendant 11 nuit sur 222 nuits d'écoute, correspondant ainsi à taux de contact de 4,95 %.

Ainsi l'espèce est susceptible de transiter voir de chasser régulièrement sur le site d'implantation du parc.

Le niveau d'enjeu de la pipistrelle de Nathusius est donc considéré comme moyen au vu de son caractère migrateur en mer.

Source : In Vivo (2014)

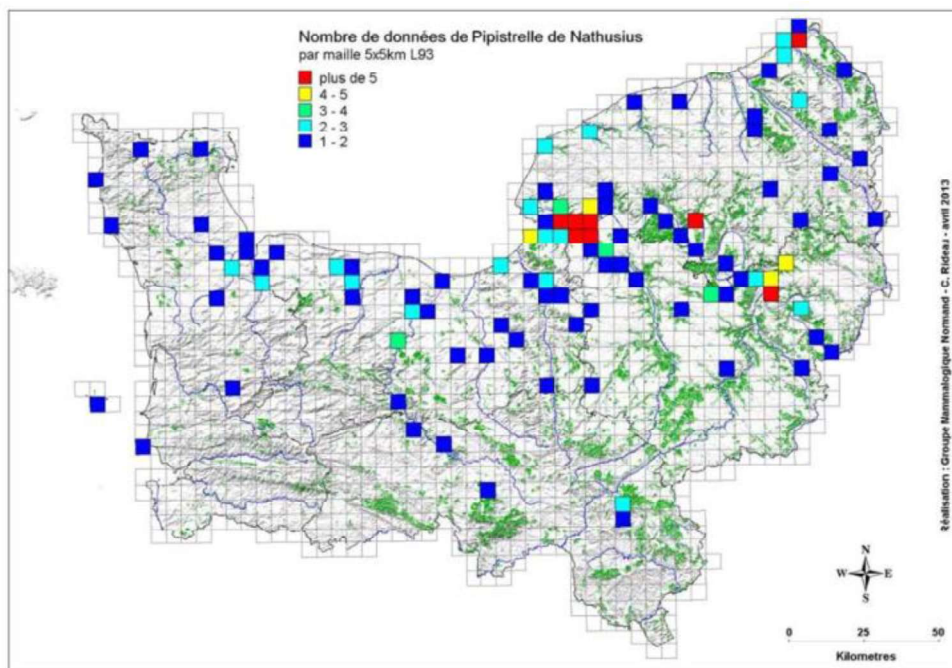


Figure 11-37 : Répartition du nombre données de pipistrelle de Nathusius en Normandie par maille kilométrique 5x5 km (Lambert 93) de 1963 à fin 2012

#### 11.2.3.4. Rappel des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Les tableaux ci-dessous rappellent les impacts résiduels du projet de parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer sur cette espèce, engendrant un risque de destruction et de perturbation intentionnelle (objet de la demande de dérogation pour cette espèce).

Pour rappel, les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase travaux sont :

- « MR5 Réduction émissions lumineuses » : Réduction des émissions lumineuses par cônes d'éclairage.

Les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase exploitation sont :

- « MR1 Réduction du nombre d'éoliennes » : Remplacement du type d'éolienne et réduction du nombre d'éoliennes ; et
- « MR2 Réduction du balisage » : Réduction du balisage maritime et aérien.

Tableau 11-21 : Rappel des impacts résiduels du projet en phases travaux et démantèlement engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesure de réduction	Impact résiduel
Pipistrelle de Nathusius	Perte d'habitat de chasse		Nul
	Photoattraction	MR5 Réduction émissions lumineuses	Moyen
	Déplacement de couloir de vol (évitement)		Nul

Tableau 11-22 : Rappel des impacts résiduels du projet en phase exploitation engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesure de réduction	Impact résiduel
Pipistrelle de Nathusius	Risque de collision / Barotraumatisme	MR1 Réduction du nombre d'éoliennes	Moyen
	Perte d'habitat de chasse		Moyen
	Photoattraction	MR2 Réduction du balisage	Moyen
	Désorientation par les émissions ultrasonores		Négligeable
	Déplacement de couloirs de vols (évitement)		Nul

### 11.2.3.5. Menaces potentielles pesant sur l'espèce

Selon le Plan National d'Action Chiroptères, les pressions que les chiroptères subissent sont très diverses mais sont surtout liées aux activités humaines. Ce sont les suivantes :

- **Episodes d'épizooties** : les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique...).
- **Aménagement du territoire** : la destruction d'arbres hors forêt, la pollution lumineuse (effet barrière en coupant les axes de transit), la modification du paysage (mitage), la fragmentation des biotopes entraînent la disparition des gîtes et des terrains de chasse.
- **Perturbation dans les gîtes souterrains et rupestres** : le dérangement direct, la mise en sécurité ou la fermeture de cavités souterraines, l'extension de carrières, les travaux d'aménagement touristique ou pour un usage de particuliers, les travaux d'entretien, les travaux d'archéologie, les activités touristiques impactent les chauves-souris en modifiant ou en supprimant leur gîte, entraînant parfois la mort de toute une colonie. Les aménagements touristiques et sportifs peuvent également engendrer la disparition des gîtes rupestres.
- **Perturbation dans les gîtes en bâtiments** : la rénovation des bâtiments publics et privés, les travaux d'isolation et d'entretien, la restauration des toitures, l'éclairage des façades, la démolition de certains bâtiments engendrent la disparition de gîtes. Le traitement des charpentes contre les insectes xylophages (comme le DDT, interdit depuis plus de 20 ans) empoisonnent les femelles au contact du bois qui contaminent à leur tour leur petit par allaitement, accroissant la mortalité dans la colonie.
- **Les infrastructures de transport** : les axes routiers augmentent les risques de collision et fragmentent les habitats entraînant la rupture des routes de vol des chauves-souris. L'entretien et la rénovation des ponts diminuent également la disponibilité en gîtes pour les chiroptères.
- **Les parcs éoliens** : les risques de collisions ou de barotraumatismes (variations de pression importante dues aux éoliennes et entraînant une hémorragie interne fatale) ainsi que la rupture des routes de vol par les parcs éoliens engendrent une mortalité des chiroptères.
- **Une gestion forestière inadaptée** : une coupe non orientée peut engendrer une disparition des réseaux de gîtes. L'homogénéisation des boisements, l'abattages des arbres creux, les traitements phytosanitaires sont autant de menaces qui pèsent sur les espèces forestières.

- **Des pratiques agricoles inadaptées** : l'utilisation d'antiparasitaires ou d'insecticides, la disparition de zones humides et d'arbres d'alignement ou isolés, la destruction de haies et autres corridors boisés, l'abandon du pâturage extensif, le retournement de prairie raréfient les terrains de chasse et les ressources alimentaires et perturbent les routes de vol.

### 11.2.3.6. Conclusion sur la nécessité de compensation

Compte tenu :

- D'un impact résiduel de la photoattraction en phases travaux et démantèlement (traduisant un risque de perturbation intentionnelle), d'un impact résiduel de la perte d'habitat de chasse en phase exploitation (traduisant un risque de perturbation intentionnelle) et d'un impact résiduel de la collision/barotraumatisme en phase exploitation (traduisant un risque de destruction) évalués comme moyens, et donc considérés comme notables ;
- De la présence de l'espèce toute l'année dans les aires d'études du projet, avec des individus contactés dans une zone de 15 km autour du site d'implantation du parc éolien, et en concentration particulière au niveau de l'estuaire de la Seine ;
- De la détection, au niveau du mât de mesures de Fécamp, de 56 contacts sur 11 nuits (sur 222 nuits d'enregistrement au total, soit une présence sur 5% de la période suivie, ce qui permet d'indiquer une présence certes, mais relative en termes d'effectifs sur l'année) ;
- De la présence avérée de l'espèce en mer, et notamment en Mer –du Nord, ainsi que la présence de preuves de migration entre l'Europe occidentale et le Royaume-Uni avec l'identification d'un couloir de migration principal longeant le littoral du nord de la France ; et
- De l'enjeu de conservation relativement important de l'espèce, considérée comme en état de conservation « défavorable – mauvais » dans le rapportage de la DHFF (UMS Patrinat, 2019), avec un statut « quasi-menacé » à l'échelle de la France et du Calvados-Manche-Orne ;

**EOC propose une stratégie compensatoire permettant de s'assurer que le projet (en raison du risque de destruction et de perturbation intentionnelle) ne porte pas atteinte à l'état de conservation des populations de pipistrelle de Nathusius présentes dans les aires d'études du projet.**

Ces mesures sont présentées en Section 12, et une évaluation de l'atteinte à l'état de conservation de l'espèce par le parc éolien est réalisé en conclusion dans la Section 12.7.

## 11.2.4. Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*)

### 11.2.4.1. Statuts

Tableau 11-23 : Statuts de protection et patrimoniaux relatifs à la sérotine bicolore

<b>Statut de protection</b>	Protection nationale	Oui – Arrêté du 23 avril 2007, Article 2
	Directive Habitats, Faune, Flore	Oui – Annexe IV
	Convention de Berne	Oui – Annexe II
	Convention de Bonn	Oui - Annexe II, Accord EUROBATS
<b>Statut patrimonial</b>	Liste rouge Monde	LC
	Liste rouge Europe	LC
	Liste rouge France	DD
	Liste rouge Basse-Normandie	-

**Statuts Liste rouge** : Eteinte régionalement (RE) ; En danger critique d'extinction (CR) ; En danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineur (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA)

### 11.2.4.2. Description de l'espèce

#### 11.2.4.2.1. Morphologie

De taille moyenne, elle a une allure robuste. Le museau est large et court. Les oreilles sont larges, courtes et arrondies avec un bord postérieur s'étendant jusque sous la bouche. Les tragus sont courts et arrondis. Les ailes sont étroites, adaptées à une chasse en altitude. Les poils dorsaux sont longs, bruns foncés à la base et se terminant par des pointes d'un blanc argenté. Le pelage ventral varie généralement du gris au blanc, présentant des taches sombres. La face et les membranes sont noir mat, contrastant avec le pelage poivre et sel caractéristique de l'espèce. Elle peut se confondre avec la sérotine de Nilsson et la sérotine commune (Arthur et Lemaire, 2009).



Figure 11-38 : Adulte sérotine bicolore (gepma.org)

#### 11.2.4.2.2. Comportement et habitat

Nocturne, la sérotine bicolore quitte son gîte 30 à 60 minutes après le coucher du soleil et rentre peu avant le lever du jour. Elle chasse souvent en groupes lâches. Elle hiberne généralement en solitaire. Les femelles se regroupent pour la mise-bas en colonies de moins de 60 individus avec des cas de mixité avec la pipistrelle de Nathusius. A la même période, les mâles se regroupent en colonies imposantes comptant entre 60 et 300 individus avec parfois des pipistrelles communes, des pipistrelles de Nathusius ou des sérotines communes.



Opportuniste, elle se nourrit de nombreux insectes, Diptères, Trichoptères mais aussi Lépidoptères, Coléoptères etc. qu'elle capture en vol. Elle chasse le plus souvent dans des espaces bien dégagés, rarement le long des lisières. Elle survole les plans d'eau calmes et évolue autour des lampadaires et au-dessus des avenues bordées d'arbres.

Espèce de milieux ouverts, elle recherche en Europe les grands lacs, les landes ou les forêts de montagne. Elle gîte en hiver dans des habitats rocheux, dans les fentes ou les corniches des hauts bâtiments à larges façades. En été, elle s'installe dans les toitures ou les isolations, derrière les volets ouverts, dans les fissures de falaise et quelquefois en nichoir (Arthur et Lemaire, 2009).

### 11.2.4.2.3. Cycle de vie

Les colonies de femelles se forment en mai, plutôt que celles des mâles. Les jeunes naissent de fin-mai à mi-juin, avec un pic sur ce dernier mois et à l'extrême mi-juillet, mais partout les naissances s'étalent sur une large période. A la fin de la quatrième semaine et au plus tard au début de la cinquième, les jeunes sont volants et commencent à chasser autour du gîte. Les colonies se dispersent de la mi-juillet à la fin juillet et les juvéniles utilisent encore le gîte pendant une quinzaine de jours après le départ des femelles. (Arthur et Lemaire, 2021).

	Nov	Dec	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct
Mise-bas												
Emancipation												
Migration												
Hibernation												

Figure 11-39 : Phénologie de la sérotine bicolore

### 11.2.4.3. Répartition, effectifs et populations

#### 11.2.4.3.1. Dans le monde et en Europe

La sérotine bicolore présente une vaste distribution depuis l'Est de la France jusqu'à la Sibérie et de la côte pacifique à la Mandchourie. Elle est présente en Europe centrale et orientale et se trouve en limite d'aire de répartition en Alsace. C'est une chauve-souris migratrice, se reproduisant surtout dans le Nord et l'Est de son aire de distribution, ses quartiers d'hibernation se trouvant plutôt à l'Ouest.

L'espèce est abondante dans les parties Nord de son aire de répartition européenne. Les populations sont en expansion dans certaines parties de l'aire de répartition, par exemple au Danemark et aux Pays-Bas. La tendance de la population est stable (Coroiu, 2016).

Source : IUCN, 2016

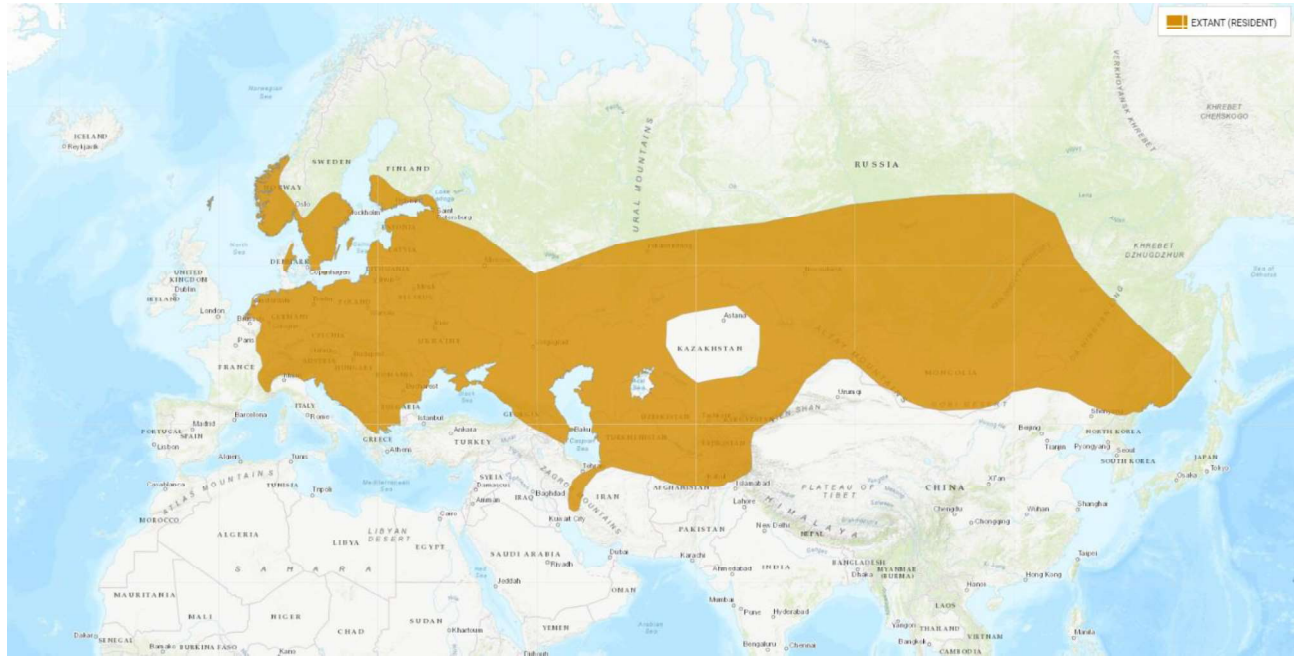


Figure 11-40 : Carte de distribution de la population mondiale de la sérotine bicolore

#### 11.2.4.3.2. En France

En France, l'espèce est surtout localisée dans les zones montagneuses des Vosges, du Jura, de l'arc alpin et d'Auvergne. Les deux colonies d'estivages françaises ont été localisées en Haute-Savoie et dans le Cantal. Des sérotine bicolore des deux sexes en déplacement exploratoire apparaissent sporadiquement sur tout l'Ouest de l'aire de distribution, jusqu'à la façade maritime. Mais c'est en Suisse que se concentre le noyau dur des populations francophones, où une quinzaine de colonies ont été découvertes depuis une vingtaine d'années (Arthur & Lemaire, 2021).

Source : Arthur et Lemaire, 2021

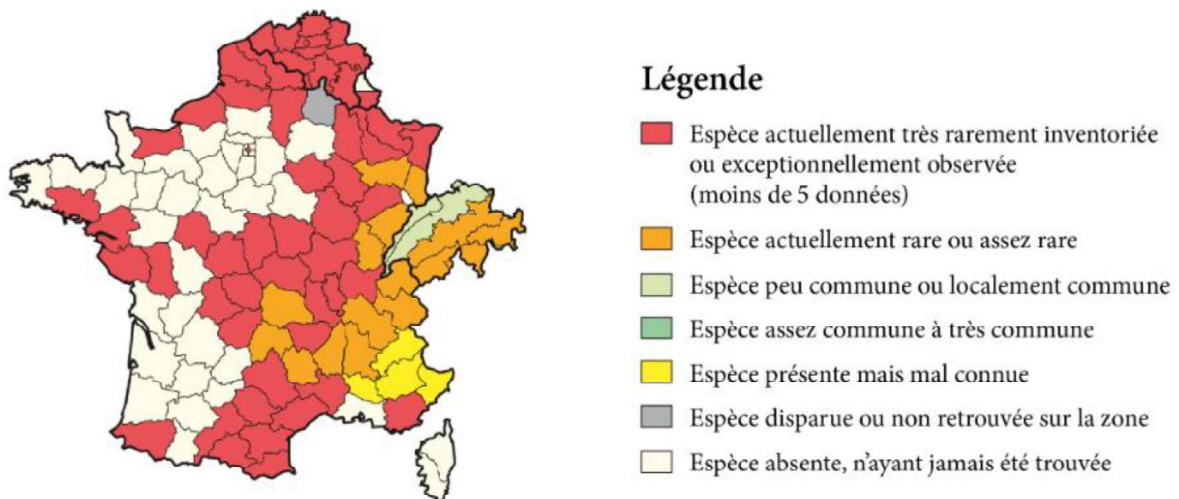


Figure 11-41 : Distribution de la sérotine bicolore en France

### 11.2.4.3.3. Dans les aires d'étude du projet

La sérotine bicolore n'a été contactée qu'à une seule reprise une Normandie où un mâle affaibli a été découvert dans une rue du Havre en octobre 2005. Sa présence pourrait être qualifiée d'exceptionnelle cependant cette espèce n'est pas ou peu recherchée. Par conséquent, celle-ci pourrait facilement passer inaperçue. Les observations réalisées sur les côtes du Sud de l'Angleterre sont de plus en plus fréquentes : île de Wight, Essex, etc. La sérotine bicolore peut potentiellement transiter dans le périmètre d'étude.

Aucune donnée historique de la présence à terre de l'espèce n'est relevée dans l'état initial de l'étude d'impact pour les communes littorales à 15km autour du projet.

Enfin, la sérotine bicolore n'a pas été contactée lors de l'état de référence réalisée sur le site d'implantation du parc éolien en mer de Fécamp en 2015, ce qui confirme la présence très occasionnelle de l'espèce dans les aires d'étude du projet (Biotope, 2018).

Au vu du caractère migrateur en mer de l'espèce selon la bibliographie, le niveau d'enjeu de la sérotine bicolore est considéré comme moyen.

### 11.2.4.4. Rappel des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Les tableaux ci-dessous rappellent les impacts résiduels du projet de parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer sur cette espèce, engendrant un risque de destruction et de perturbation intentionnelle (objet de la demande de dérogation pour cette espèce).

Pour rappel, les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase travaux sont :

- « MR5 Réduction émissions lumineuses » : Réduction des émissions lumineuses par cônes d'éclairage.

Les mesures proposées pour gérer les impacts du projet sur les chiroptères en phase exploitation sont :

- « MR1 Réduction du nombre d'éoliennes » : Remplacement du type d'éolienne et réduction du nombre d'éoliennes ; et
- « MR2 Réduction du balisage » : Réduction du balisage maritime et aérien.

Tableau 11-24 : Rappel des impacts résiduels du projet en phases travaux et démantèlement engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesures de réduction	Impact résiduel
Sérotine bicolore	Perte d'habitat de chasse		Nul
	Photoattraction	MR5 Réduction émissions lumineuses	Moyen
	Déplacement de couloir de vol (évitement)		Nul

Tableau 11-25 : Rappel des impacts résiduels du projet en phase exploitation engendrant un risque de perturbation intentionnelle sur l'espèce étudiée

Récepteur	Effet	Mesures de réduction	Impact résiduel
Sérotine bicolore	Risque de collision / Barotraumatisme	MR1 Réduction du nombre d'éoliennes	Moyen
	Perte d'habitat de chasse		Moyen
	Photoattraction	MR2 Réduction du balisage	Moyen
	Désorientation par les émissions ultrasonores		Négligeable
	Déplacement de couloirs de vols (évitement)		Nul

#### 11.2.4.5. Menaces potentielles pesant sur l'espèce

Selon le Plan National d'Action Chiroptères, les pressions que les chiroptères subissent sont très diverses mais sont surtout liées aux activités humaines. Ce sont les suivantes :

- **Episodes d'épizooties** : les maladies entraînent une mortalité et un risque pour l'état de conservation des populations. L'impact de facteur naturel peut être accru du fait d'une condition physique détériorée, notamment suite aux pressions anthropiques (perturbations accrues, diminution de la ressource trophique...) ;
- **Aménagement du territoire** : la destruction d'arbres hors forêt, la pollution lumineuse (effet barrière en coupant les axes de transit), la modification du paysage (mitage), la fragmentation des biotopes entraînent la disparition des gîtes et des terrains de chasse ;
- **Perturbation dans les gîtes souterrains et rupestres** : le dérangement direct, la mise en sécurité ou la fermeture de cavités souterraines, l'extension de carrières, les travaux d'aménagement touristique ou pour un usage de particuliers, les travaux d'entretien, les travaux d'archéologie, les activités touristiques impactent les chauves-souris en modifiant ou en supprimant leur gîte, entraînant parfois la mort de toute une colonie. Les aménagements touristiques et sportifs peuvent également engendrer la disparition des gîtes rupestres ;
- **Perturbation dans les gîtes en bâtiments** : la rénovation des bâtiments publics et privés, les travaux d'isolation et d'entretien, la restauration des toitures, l'éclairage des façades, la démolition de certains bâtiments engendrent la disparition de gîtes. Le traitement des charpentes contre les insectes xylophages (comme le DDT, interdit depuis plus de 20 ans) empoisonnent les femelles au contact du bois qui contaminent à leur tour leur petit par allaitement, accroissant la mortalité dans la colonie ;
- **Les infrastructures de transport** : les axes routiers augmentent les risques de collision et fragmentent les habitats entraînant la rupture des routes de vol des chauves-souris. L'entretien et la rénovation des ponts diminuent également la disponibilité en gîtes pour les chiroptères ;
- **Les parcs éoliens** : les risques de collisions ou de barotraumatismes (variations de pression importante dues aux éoliennes et entraînant une hémorragie interne fatale) ainsi que la rupture des routes de vol par les parcs éoliens engendrent une mortalité des chiroptères ;
- **Une gestion forestière inadaptée** : une coupe non orientée peut engendrer une disparition des réseaux de gîtes. L'homogénéisation des boisements, l'abattages des arbres creux, les traitements phytosanitaires sont autant de menaces qui pèsent sur les espèces forestières ; et
- **Des pratiques agricoles inadaptées** : l'utilisation d'antiparasitaires ou d'insecticides, la disparition de zones humides et d'arbres d'alignement ou isolés, la destruction de haies et autres corridors boisés, l'abandon du pâturage extensif, le retournement de prairie raréfient les terrains de chasse et les ressources alimentaires et perturbent les routes de vol.

#### 11.2.4.6. Conclusion sur la nécessité de compensation

Compte tenu :

- D'un impact résiduel de la photoattraction en phases travaux et démantèlement (traduisant un risque de perturbation intentionnelle), d'un impact résiduel de la perte d'habitat de chasse en phase exploitation (traduisant un risque de perturbation intentionnelle) et d'un impact résiduel de la collision/barotraumatisme en phase exploitation (traduisant un risque de destruction) évalués comme moyens, et donc considérés comme notables ;
- De l'absence cependant de données quant à la présence avérée de l'espèce dans l'aire d'étude élargie du projet, avec seulement un contact d'un seul individu affaibli au Havre en 1995, traduisant alors une présence très exceptionnelle de l'espèce dans la zone et en Normandie de façon générale ;
- De l'absence de contacts pour cette espèce lors de l'état de référence au niveau du mât de mesures de Fécamp en 2015 ;
- De la présence « anecdotique » de l'espèce sur la façade marine Atlantique en France (UMS Patrinat, 2019) et de sa présence principalement dans les régions montagneuses de l'est de la France ; et
- De son enjeu faible de conservation à l'échelle européenne avec un statut de « préoccupation mineure » en Europe (données insuffisantes en France) ;

**Le parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer ne sera pas en mesure d'engendrer un risque de perturbation intentionnelle ou de destruction pouvant porter atteinte à l'état de conservation des populations de sérotine bicolore présentes dans les aires d'études du projet. Dans ce contexte, aucune mesure de compensation n'est proposée pour la sérotine bicolore dans le cadre de cette demande de dérogation.**