

Méthodes de hiérarchisations

État de conservation régional

1	Préambule	2
2	Quelles espèces sont évaluées ?	3
3	Les paramètres de l'évaluation	3
4	Variables décisionnelles	4
5	Règles décisionnelles	5
5.1	Paramètre Aire de répartition	5
5.2	Paramètre Taille de la population	6
5.3	Paramètre Etat de l'habitat d'espèce	7
5.4	Paramètre Perspectives futures	7
5.5	Application	7
6	Combinaison des 4 paramètres	8
7	Tableaux de synthèse	9
8	Sources bibliographiques utilisées	10

1 Préambule

Le besoin d'évaluer l'état de conservation des espèces à l'échelle régionale a émergé dans le cadre du projet d'un jeu d'indicateurs d'envergure régionale pour le suivi de l'évolution du patrimoine naturel et des paysages en Bretagne. Ce projet, initié devant le Comité régional Trame Verte et Bleue en mai 2016, est animé par l'OEB et piloté avec la Dreal Bretagne et le Conseil régional de Bretagne.

Il a mis en évidence la nécessité d'utiliser divers outils d'évaluation de la biodiversité comme les Listes rouges régionales*, la Responsabilité biologique régionale* ou encore l'état de conservation.

Au cours du premier semestre 2017, l'évaluation de l'état de conservation a fait l'objet de plusieurs consultations auprès d'une vingtaine d'experts de la faune bretonne. Ont été requis les avis concernant à la fois les aspects méthodologiques (le présent document) ainsi que le classement des espèces de faune.

Les experts consultés directement par l'OEB : Gwenaël Artur, Josselin Boireau, Nicolas Bourré, Bernard Cadiou, Anne Laure Caudal, Thomas Dubos, Alain Dumont, Yann Février, Guillaume Gélinaud, Gaëlle Germis, Sami Hassani, Laëtitia Le Gurun, Arnaud Le Houedec, Patrick Le Mao, Régis Morel, Franck Paysant, Pascal Provost, Franck Simonnet, Thibault Vigneron, Pierre Yésou.

Ces experts ont eux-mêmes sollicité diverses personnalités au sein de leur propre réseau et ont mobilisé les dynamiques de chacun des observatoires régionaux thématiques.

Cette méthode a recueilli un avis positif de la part du CSRPN du 28 juin 2018.

* : cf. www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Chiffres-et-cartes/etats/Listes-rouges-regionales-des-especes-en-Bretagne
ou www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Chiffres-et-cartes/etats/Responsabilite-regionale-de-la-Bretagne-pour-les-especes

2 Quelles espèces sont évaluées ?

En l'état actuel des connaissances de la faune, flore et habitats de Bretagne, les taxons cibles de cette première évaluation sont les vertébrés présents en Bretagne. Un travail exploratoire avec le Conservatoire botanique national de Brest permettra de définir les espèces de flore et habitats qu'il est possible de prendre en compte.

Les vertébrés ont fait l'objet d'une évaluation récente du risque d'extinction à court terme et de la responsabilité biologique régionale (Listes rouges et Responsabilité biologique régionales, 2015). De plus, la plupart des groupes sont couverts par une dynamique récente d'atlas régional. Ainsi, pour une majorité d'espèces, le niveau des connaissances semble suffisant pour aborder l'évaluation de l'état de conservation.

Sont prises en compte toutes les espèces notées au moins une fois en Bretagne de : mammifères continentaux et marins, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens et poissons d'eau douce, grands migrateurs compris.

Certaines de ces espèces sont marginales, accidentelles ou allochtones.

Rappel de vocabulaire (cf. méthodologie Liste rouge régionale) :

- accidentelles : les espèces non vues chaque année et (presque) toujours en très faible effectif ;
- marginales : les espèces quasiment vues chaque année en faible effectif ;
- allochtones : les espèces présentes hors de leur aire de répartition naturelle et y formant des populations pérennes ; d'après l'UICN, les espèces allochtones sont des espèces qui ont été introduites par l'Homme dans une nouvelle aire géographique.

Ces espèces ont été identifiées dans le cadre de l'évaluation des listes rouges régionales ; elles ont toutes été classées en catégorie NA.

Toutes les espèces catégorisées NA en listes rouges régionales sont catégorisées « non évaluées » en matière d'état de conservation.

Toutes les autres espèces de ces listes rouges régionales, y compris les espèces éteintes dans le pas de temps considéré, sont évaluées en utilisant la méthode décrite ci-après.

3 Les paramètres de l'évaluation

Il a été choisi de se fonder sur la méthodologie nationale développée pour évaluer l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti *et al.*, 2012).

Quatre paramètres sont évalués séparément :

- l'aire de répartition naturelle : c'est l'enveloppe (limites externes) des surfaces qui sont réellement occupées ;
- la taille de la population ; deux unités sont possibles pour la faune : le nombre d'individus matures (ex. pour les mammifères, reptiles...) ou le nombre de nicheurs pour les oiseaux ;
- l'état de l'habitat d'espèce ; la directive européenne Habitat Faune Flore caractérise l'habitat d'espèce comme le milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique ; il s'agit de considérer l'environnement physico-chimique et les éléments structurels indispensables à l'accomplissement des différentes étapes du cycle biologique de l'espèce, ainsi que les ressources biologiques qui limitent sa survie et sa reproduction (niche écologique) (Bensettiti *et al.*, 2012) ;
- les perspectives futures ; les pressions sont distinguées des menaces : pression = influence, naturelle ou humaine, passée ou actuelle ; menace = influence, naturelle ou humaine, future ou prévisible.

Chacun de ses paramètres est catégorisé en quatre classes : Favorable, Défavorable inadéquat, Défavorable mauvais, Inconnu.

La combinaison de ces quatre paramètres produit l'évaluation globale, elle-même catégorisée en quatre classes : Favorable, Défavorable inadéquat, Défavorable mauvais, Inconnu (cf. chapitre 2.6).

Pour s'adapter aux spécificités des données disponibles en Bretagne, les règles de combinaisons proposées par Bensettiti *et al.* (2012) ont été amendées pour 2 cas particuliers (cf. chapitre 2.6).

4 Variables décisionnelles

Pour les trois paramètres Aire de répartition, Taille de la population et État de l'habitat d'espèce, sont utilisées : les valeurs de tendance au cours d'une *période d'évaluation* ou/et la comparaison à une *valeur de référence*.

Choix de la période d'évaluation

A l'échelle nationale le rythme de l'évaluation est normé sur une période de 5 ans (période entre deux rapportages à l'Europe). Ainsi, la dernière évaluation porte sur la période 2007-2012 et la précédente sur 2001-2006.

Etant dans un premier exercice de ce type en Bretagne pour la faune, cette première période d'évaluation est laissée au choix des experts. Par exemple, pour les oiseaux nicheurs il est pris en compte la période 1985-2008 soit la période séparant les deux derniers atlas.

Choix de la valeur de référence

En plus ou à la place de l'estimation de la tendance sur la période d'évaluation, la méthode fait appel à la comparaison entre l'état le plus récent de la période d'évaluation et une valeur de référence, que ce soit une aire de référence favorable ou une population de référence favorable.

- Aire de référence favorable (ARF ; Bensettiti *et al.* 2012) : « ...aire au sein de laquelle toutes les variations écologiques significatives de l'espèce sont incluses pour une région biogéographique donnée et qui est suffisamment grande pour permettre la survie à long terme de l'espèce... Au minimum, l'ARF est l'aire de répartition estimée au début de la période de référence si celle-ci était suffisante pour permettre un état favorable... » Facteurs à considérer pour estimer l'ARF : aire de répartition actuelle ; aire de répartition potentielle, en tenant compte des conditions physiques et écologiques (climat, géologie, sol, altitude) ; aire de répartition passée et les causes historiques de changement ; surface requise pour la viabilité des espèces, en prenant en considération les questions de connectivité et de migration ; variabilité génétique.
- Population de référence favorable (PRF ; Bensettiti *et al.* 2012) : « ...qui est considérée comme le minimum nécessaire pour assurer la viabilité à long terme de l'espèce... » Facteurs à considérer pour estimer la PRF : distributions et abondances historiques et les causes de changement ; aire de répartition potentielle ; conditions biologiques et écologiques ; itinéraires de migration et formes de dispersion ; flux de gènes ou variation génétique comprenant des clines ; population suffisamment grande pour s'adapter à des fluctuations naturelles et permettre une structure de population saine.

Par exemple, pour la plupart des espèces d'oiseaux nicheurs, l'ARF et la PRF sont assimilées à la situation des années 1980-1985 faute de données antérieures documentées. Cependant, pour certaines espèces d'oiseaux marins nicheurs, l'ARF et la PRF sont assimilées à la situation écologique lors du premier recensement Gisom de la fin des années 60 quand cette situation est documentée comme ayant été meilleure que l'actuelle.

5 Règles décisionnelles

5.1 Paramètre Aire de répartition

	Précision ou ajustement par rapport à la méthode nationale
<p>Paramètre classé FAVORABLE si Aire de répartition stable ou en augmentation sur la période d'évaluation* ET Aire de répartition >= aire de référence favorable*</p>	<p>« stable » = qui équilibre les pertes et les gains.</p> <p>Devant la difficulté de documenter une situation de référence favorable au sens de favorable pour la survie à long terme de l'espèce, l'ARF est le plus souvent assimilée à la situation de l'espèce au début de la période d'évaluation ; dans ce cas, l'analyse Aire de répartition <i>versus</i> ARF équivaut à l'analyse précédente de tendance et il y a redondance des deux variables.</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE MAUVAIS si Aire de répartition subit un grand déclin sur la période d'évaluation* OU Aire de répartition est plus de 20 % au-dessous de l'aire de référence favorable*</p>	<p>Il y a « grand » déclin lorsque, sur la période d'évaluation, la régression de l'aire est équivalente à - 2 % par an ; par ex. - 10 % sur 5 ans ou - 20 % sur 10 ans ; au-delà de 10 ans, le seuil « grand » déclin n'évolue plus avec les années et reste à - 20 %.</p> <p>Bensettiti <i>et al.</i> 2012 préconise une valeur de - 1 % par an qui ne nous semble pas assez marquer le caractère de grand déclin ainsi que la différence entre les classements Défavorable Mauvais et Inadéquat.</p> <p>Bensettiti <i>et al.</i> 2012 préconise une valeur de - 10 % qui ne nous semble pas assez marquer la différence entre les classements Défavorable Mauvais et Inadéquat.</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE INADEQUAT si Toutes autres combinaisons que précédentes</p>	<p>Aire de répartition non stable et en régression de moins de 2 % par an ou de moins de 20 % au-delà de 10 ans ; ou aire de répartition inférieure à ARF mais pas plus de 20 % en dessous.</p>
<p>Paramètre classé INCONNU si Les données fiables sont insuffisantes ou inexistantes</p>	

* **IMPORTANT L'appréciation de la stabilité ou du dépassement des seuils doit tenir compte de la nature de la mesure et des incertitudes liées.** Il faut comparer la valeur de l'écart entre deux mesures avec la valeur de l'incertitude des mesures. Il n'est pas rare qu'une mesure présente une incertitude de +/- 10 % ; dans ce cas, comment classer un écart entre deux mesures qui est inférieur à 10 % ? Par un classement en « stabilité ». Une attention particulière doit être portée sur les mesures discrètes de répartition telles celles fondées sur un nombre de mailles d'atlas régionaux ; 5 mailles de moins sur 50 occupées 20 ans auparavant, est-ce une perte réelle ou le reflet de l'effort de prospection, donc une « stabilité » ?

5.2 Paramètre Taille de la population

	Précision ou ajustement par rapport à la méthode nationale
<p>Paramètre classé FAVORABLE si Taille de la population stable ou en augmentation sur la période d'évaluation* ET Taille de la population >= population de référence favorable* (et) Reproduction, mortalité et structure d'âge ne dévient pas de la normale</p>	<p>« stable » = qui équilibre les pertes et les gains.</p> <p>La PRF est le plus souvent assimilée à la situation de l'espèce au début de la période d'évaluation ; dans ce cas, l'analyse de la taille de la population <i>versus</i> PRF équivaut à l'analyse précédente de tendance et il y a redondance des deux premières variables.</p> <p>Devant la difficulté de documenter les possibles déviations à la « normale » de la reproduction, mortalité ou structure d'âge, le caractère obligatoire du « ET » (Bensettiti <i>et al.</i> 2012) doit être tempéré ; pour les données en Bretagne, cette variable est rarement prise en compte.</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE MAUVAIS si Taille de la population subit un grand déclin sur la période d'évaluation* ET Taille de la population < population de référence favorable* OU Taille de la population est plus de 25 % au-dessous de la population de référence favorable* OU Reproduction, mortalité et structure d'âge dévient largement de la normale</p>	<p>Il y a « grand » déclin lorsque, sur la période d'évaluation, la régression des effectifs est équivalente à - 2 % par an ; par ex. - 10 % sur 5 ans ou - 20 % sur 10 ans ; au-delà de 10 ans, le seuil « grand » déclin n'évolue plus avec les années et reste à - 20 %. Bensettiti <i>et al.</i> 2012 préconise une valeur de - 1 % par an qui ne nous semble pas assez marquer le caractère de grand déclin ainsi que la différence entre les classements Défavorable Mauvais et Inadéquat.</p> <p>Lorsque la PRF est assimilée à la situation de l'espèce au début de la période d'évaluation, dans le cas d'un déclin, la taille de la population actuelle est donc inférieure à la PRF et il y a redondance des deux variables.</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE INADEQUAT si Toutes autres combinaisons que précédentes</p>	<p>Effectif non stable et en régression de moins de 2 % par an ou de moins de 20 % au-delà de 10 ans ; ou effectif inférieur à PRF mais pas plus de 25 % en dessous.</p>
<p>Paramètre classé INCONNU si Les données fiables sont insuffisantes ou inexistantes</p>	

* **IMPORTANT L'appréciation de la stabilité ou du dépassement des seuils doit tenir compte de la nature de la mesure et des incertitudes liées.** Il faut comparer la valeur de l'écart entre deux mesures avec la valeur de l'incertitude des mesures. La variation des effectifs est-elle significative et révélatrice d'une réelle modification ou reste-t-elle dans la zone d'incertitude liée aux biais méthodologiques, aux aléas de prospection, etc. ?

5.3 Paramètre Etat de l'habitat d'espèce

	Précision ou ajustement par rapport à la méthode nationale
<p>Paramètre classé FAVORABLE si Surface d'habitat est suffisamment grande (stable ou en augmentation) pour la survie à long terme ET Qualité de l'habitat est appropriée pour la survie à long terme</p>	<p>La surface de l'habitat d'espèce (qu'il soit fréquenté ou pas par l'espèce) ne doit pas être confondue avec l'aire d'occupation (l'espace effectivement occupé par l'espèce).</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE MAUVAIS si Surface d'habitat n'est clairement pas suffisamment grande pour assurer la survie à long terme OU Qualité de l'habitat ne permet pas la survie à long terme</p>	
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE INADEQUAT si Toutes autres combinaisons que précédentes</p>	
<p>Paramètre classé INCONNU si Les données fiables sont insuffisantes ou inexistantes</p>	

5.4 Paramètre Perspectives futures

	Précision ou ajustement par rapport à la méthode nationale
<p>Paramètre classé FAVORABLE si L'espèce n'est pas sous influence significative de pressions ou de menaces ; la survie à long terme paraît assurée</p>	<p>Dans la plupart des cas, l'analyse de ce paramètre relève plus d'une appréciation à dire d'expert (mais qui reste argumentée et documentée) que d'une projection chiffrée ou d'une modélisation.</p>
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE MAUVAIS si L'espèce est sous influence de graves pressions ou menaces, mauvaises perspectives pour son futur : viabilité à long terme en danger</p>	
<p>Paramètre classé DEFAVORABLE INADEQUAT si Toutes autres combinaisons que précédentes</p>	
<p>Paramètre classé INCONNU si Les données fiables sont insuffisantes ou inexistantes</p>	

5.5 Application

Quel que soit le paramètre évalué, il est recommandé d'être conservateur dans son jugement par rapport à l'état des connaissances. A-t-on de la donnée de qualité ou des indices indiscutables qui permettent de documenter, argumenter, chiffrer une comparaison, une tendance ? Dans le cas contraire, le paramètre doit être classé en INCONNU.

6 Combinaison des 4 paramètres

CAS GENERAL selon Bensettiti *et al.* (2012)

Résultat de l'évaluation de chacun des paramètres				Combinaison des 4 paramètres			
Aire de répartition	Taille de la population	Etat de l'habitat d'espèce	Perspectives futures		Etat de conservation	selon Bensettiti <i>et al.</i> (2012)	
4 Favorable		OU	3 Favorable et 1 Inconnu		=>	Favorable	idem
au moins 1 Défavorable inadéquat ET 0 Défavorable mauvais				=>	Défavorable inadéquat	idem	
au moins 1 Défavorable mauvais				=>	Défavorable mauvais	idem	
au moins 2 Inconnu ET 0 Défavorable inadéquat ET 0 Défavorable mauvais				=>	Inconnu	idem	

2 CAS PARTICULIERS, rencontrés pendant l'évaluation 2017, liés au paramètre « Perspectives futures », et nécessitant un ajustement par rapport à Bensettiti *et al.* (2012)

Résultat de l'évaluation de chacun des paramètres				Combinaison des 4 paramètres		
Aire de répartition	Taille de la population	Etat de l'habitat d'espèce	Perspectives futures		Etat de conservation	selon Bensettiti <i>et al.</i> (2012)
3 Favorable			Défavorable inadéquat	=>1*	Favorable	Défavorable inadéquat
Favorable	Favorable	Inconnu	Inconnu	=>2*	Favorable	Inconnu

Les ajustements reposent sur le principe qu'il pourrait y avoir, dans quelques cas, un déséquilibre à donner le même poids à des paramètres estimés de manière qualitative face à ceux estimés de manière quantitative. Notamment, le paramètre « Perspectives futures », malgré toute la rigueur apportée à son évaluation, est jugé par les experts comme le plus subjectif des 4, notamment quand il est classé comme Défavorable inadéquat (c'est-à-dire lorsque la viabilité à long terme d'une espèce serait *peut-être* engagée).

Un deuxième principe est de limiter le nombre de cas d'ajustements pour ne pas générer une complexité méthodologique (pondération subjective des 4 paramètres) et pour ne pas trop dévier de la méthode nationale.

Cas 1*

Lorsque les 3 premiers paramètres sont connus et sont classés en Favorable, il a été jugé disproportionné de faire basculer l'état de conservation en Défavorable inadéquat sur le seul jugement négatif pour « Perspectives futures » (*hypothétique* viabilité à long terme engagée). Il n'y a pas de cas en Bretagne avec 3 Favorable et « Perspectives futures » en Défavorable mauvais.

2 espèces sur 368 sont concernées par ce cas : martre des pins et autour des palombes.

Cas 2*

Lorsque les 2 paramètres « Aire de répartition » et « Taille de la population » sont classés Favorable et « Etat de l'habitat d'espèce » en Inconnu, il a été jugé disproportionné de faire basculer l'état de conservation en Inconnu lorsque « Perspectives futures » est lui-même Inconnu.

7 espèces sur 368 sont concernées par ce cas : canard chipeau, échasse blanche, faucon hobereau, milan noir, pie-grièche écorcheur, rousserolle verderolle, sterne naine.

7 Tableaux de synthèse

Evaluation de chacun des 4 paramètres

Sont d'abord prises en compte toutes les espèces notées au moins une fois en Bretagne de : mammifères continentaux et marins, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens et poissons d'eau douce, grands migrateurs compris. Puis toutes les espèces classées NA en listes rouges régionales sont classées « non évaluées » en matière d'état de conservation.

	Favorable	Défavorable inadéquat	Défavorable mauvais	Inconnu
Aire de répartition	stable ou augmentation ET >= aire de référence favorable	toutes autres combinaisons	grand déclin OU plus de 20 % au-dessous de l'aire de référence favorable	données fiables insuffisantes ou inexistantes
Taille de la population	stable ou augmentation ET >= population de référence favorable (et) reproduction, mortalité et structure d'âge ne dévient pas de la normale		grand déclin ET < population référence favorable OU plus de 25% au-dessous population référence favorable OU reproduction, mortalité et structure d'âge dévient largement de la normale	
Etat de l'habitat d'espèce	surface d'habitat suffisamment grande (stable ou augmentation) ET qualité de l'habitat est appropriée pour la survie à long terme		surface d'habitat clairement pas suffisamment grande pour assurer la survie à long terme OU qualité de l'habitat ne permet pas la survie à long terme	
Perspectives futures	espèce pas sous influence significative de pressions ou de menaces ; survie à long terme paraît assurée		espèce sous influence de graves pressions ou menaces, mauvaises perspectives pour son futur : viabilité à long terme en danger	

Il est recommandé d'être conservateur dans son jugement par rapport à l'état des connaissances : favoriser le classement en INCONNU si des données n'appuient pas le constat. L'appréciation de la stabilité ou du dépassement des seuils doit tenir compte de la nature de la mesure et des incertitudes liées : mettre en perspective l'ampleur de la variation temporelle de la mesure et l'ampleur de la variabilité de la mesure.

Combinaison des paramètres = Etat de conservation d'une espèce Faune en Bretagne

Aire de répartition	Taille de la population	Etat de l'habitat d'espèce	Perspectives futures	Etat de conservation
4 Favorable				=> Favorable
3 Favorable et 1 Inconnu				=> Favorable
au moins 1 Défavorable inadéquat ET 0 Défavorable mauvais				=> Défavorable inadéquat
au moins 1 Défavorable mauvais				=> Défavorable mauvais
au moins 2 Inconnu ET 0 Défavorable inadéquat ET 0 Défavorable mauvais				=> Inconnu

CAS PARTICULIERS

Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable inadéquat	=> Favorable
Favorable	Favorable	Inconnu	Inconnu	=> Favorable

8 Principales sources bibliographiques utilisées

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. & MACIEJEWSKI L. 2012. *Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p.

COMOLET-TIRMAN J., SIBLET J-P. & TOUROULT J. 2012. *Evaluation et rapportage au titre de l'article 12 de la Directive Oiseaux : notes explicatives et lignes directrices pour la période 2008-2012*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 82 p.

HARDEGEN M. 2015. *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation*. Dreal Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 242 p. et annexes.

MASSON G. & HARDEGEN M. 2015. *Natura 2000 en Bretagne : Espèces végétales d'intérêt communautaire. Bilan des connaissances et enjeux de conservation*. Dreal Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 43 p.

MAGNIER J. & PETIT K. 2015. *Rapportage de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire. Focus « Poissons osseux, lamproies, écrevisses »*. Eau France. Res'Eau. Fiche technique pour les acteurs du Système d'information sur l'eau. 19 p