

LE PHENOMENE DE MIGRATION

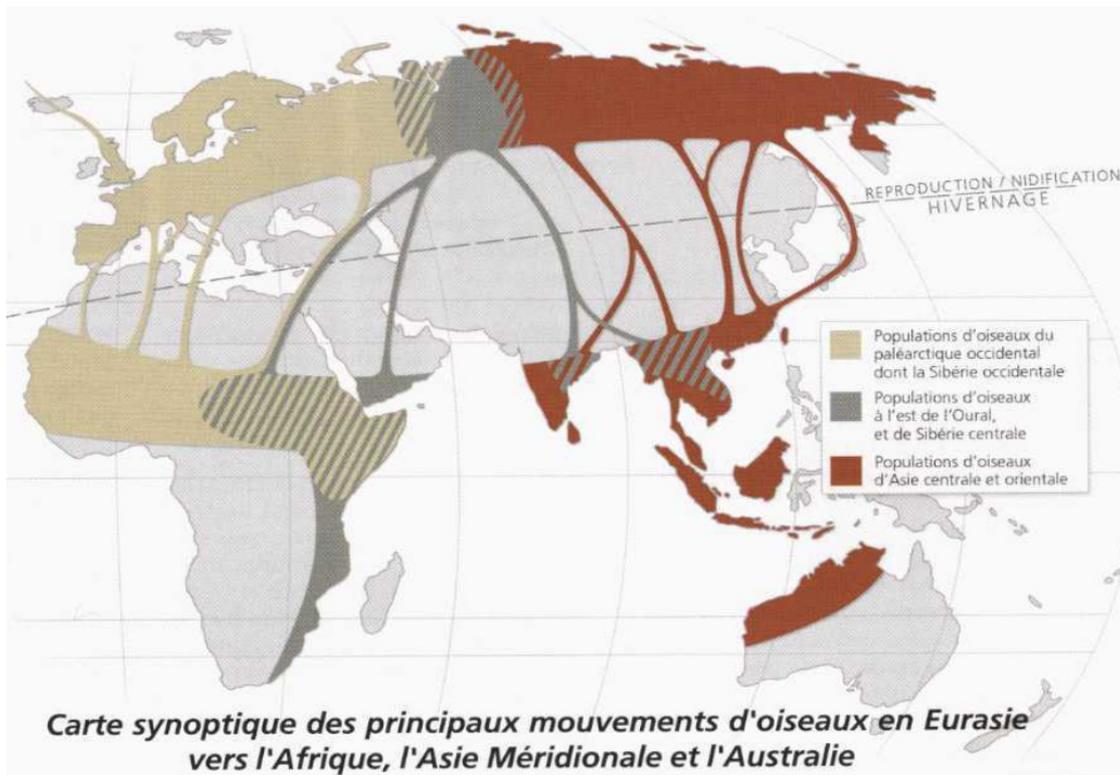
FORMATION ENSEIGNANTS DU 24 JANVIER 2018
DOSSIER PEDAGOGIQUE

I. Généralités

La migration - définition :

On appelle migration le mouvement saisonnier de certains animaux entre une aire de reproduction et une zone inter-nuptiale (hivernage, hibernation, grossissement, maturation sexuelle,...). Cette notion implique un aller-retour, selon des routes plus ou moins étroites, entre ces deux types de localités.

Cette notion ne doit pas être confondu avec l'ératisme ou la dispersion post-nuptiale, qui sont fréquents chez les jeunes individus se dispersant après la fin de la période d'élevage et qui n'implique pas d'axe de déplacement privilégié (par exemple, l'essentiel des hérons cendrés visibles l'été dans les MCB).

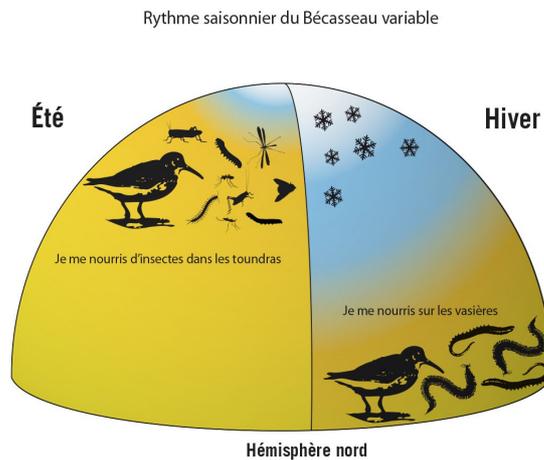
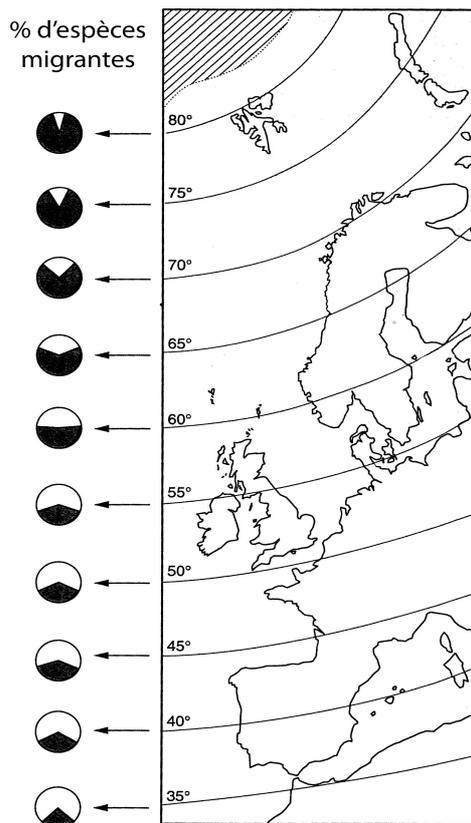


Qui migre ?

Ce sont sans conteste, les oiseaux qui viennent rapidement à l'esprit. On trouve en effet parmi eux des recordmen incontestables comme la sterne arctique qui tous les ans joint les deux pôles, soit la bagatelle de 70 000 à km/an. Mais d'autres sont très casaniers et se déplacent à peine de quelques kilomètres une fois l'âge adulte atteint.

Enfin, au sein d'une même espèce et suivant la latitude (et donc la rigueur du climat), les populations peuvent être entièrement migratrices, partiellement migratrices ou sédentaires.

Plus de la moitié des 10 000 espèces d'oiseaux connues dans le monde sont au moins partiellement migratrices.



Pourquoi migrer ? :

Cette stratégie peut être vue comme un moyen de tirer le meilleur parti de territoires où les ressources et les conditions de vie sont très variables. Ainsi la migration est une adaptation à un manque de ressources alimentaires tout au long de l'année. Elle permet également de réduire la compétition entre espèces en accroissant la superficie d'habitats aux périodes de forte dépense énergétique (reproduction)

Par exemple, le Bécasseau variable profite des masses d'insectes qui éclosent au printemps dans la toundra arctique pour élever ses jeunes (réduction de la compétition intra et interspécifique) ; l'hiver, ces régions sont couvertes de neige et la nourriture inaccessible, l'oiseau utilise alors les nombreux vers des vasières européennes et africaines pour passer l'hiver.

Chez les oiseaux, l'hypothèse d'une recolonisation progressive du Nord de l'Europe avec le retrait des glaciers est mise en avant pour expliquer l'acquisition du comportement migratoire.

Comment s'orienter ?

Il s'agit d'un sujet complexe et encore relativement mystérieux.

Une carte

Chez certaines espèces, comme les grues ou les cygnes, les jeunes font leur premier voyage en compagnie de leurs parents et mémorisent sans doute à cette occasion leur itinéraire. Chez beaucoup d'autres espèces, les jeunes voyagent seuls et doivent donc se référer à une « carte géographique génétiquement préprogrammée ».

Une boussole

La majorité des espèces d'oiseaux montre une sensibilité au champ magnétique terrestre, aux ultraviolets ou à la polarisation de la lumière. Les variations de ces éléments à l'échelle du globe, leur permettraient alors de se repérer. D'autres (parmi ceux qui migrent de nuit) utilisent les étoiles pour s'orienter.

Les poissons seraient également capables d'utiliser ces éléments ou les différences de salinités et de températures pour se repérer.

D'autres, comme le saumon atlantique, disposent aussi d'une mémoire olfactive qui leur permet de retrouver leur rivière d'origine. L'odorat semble également être mobilisé chez certains oiseaux comme le pigeon voyageur ou les pétrels.

Quand partir ?

Le déclenchement du départ est sous l'influence d'une horloge biologique interne et de paramètres extérieurs comme la variation de la durée du jour, la température ou la disponibilité des ressources alimentaires. Leur influence respective varie d'une espèce à l'autre. De manière schématique, les espèces au long cours semblent se baser essentiellement sur leur rythme interne, alors que celles qui effectuent des déplacements de plus faible ampleur réagiraient plus aux évolutions de leur environnement.

Par exemple, les martinets noirs quittent notre pays en août alors que les températures sont encore clémentes et la ressource alimentaire importante. A contrario, les tarins des aulnes des forêts boréales n'investissent massivement nos contrées qu'en cas de disette (même si une fraction d'entre eux migrent tous les ans jusqu'à nos contrées).

	1970-79	1980-89	1990-1996	variation
Pouillot véloce	21 mars	17 mars	11 mars	-10
Hirondelle rustique	6 avril	3 avril	31 mars	-6
Pouillot fitis	7 avril	2 avril	30 mars	-8
Fauvette à tête noire	15 avril	10 avril	3 avril	-12
Martinet noir	1 mai	28 avril	26 avril	-5
Fauvette des jardins	4 mai	28 avril	20 avril	-14

Dates des premières arrivées moyenne des migrants en Angleterre

II. Les outils de suivi et d'étude de la migration

Les grecs anciens pensaient que les espèces se transformaient au cours des saisons, le coucou devenant l'épervier à l'automne par exemple. Au XVIII^e siècle, les hirondelles étaient censées s'enterrer dans la vase des étangs pour hiberner. L'invention du baguage et le développement de l'ornithologie ont considérablement fait avancer la compréhension de la migration. Mais beaucoup reste encore à découvrir...

Les comptages

Certains sites sont particulièrement favorables à l'étude des oiseaux migrateurs. On peut en distinguer deux grands types :

- Ceux qui concentrent les oiseaux en vol : cols, caps, falaises. Du fait de la topographie, le flux d'oiseaux se trouve concentré et l'on perçoit alors une portion de ceux-ci.
Selon que les suivis portent sur des rapaces, des oiseaux de mer ou des passereaux, les méthodes de comptage et les savoirs qui sont mis en jeu diffèrent. Ainsi l'identification des passereaux en migration est essentiellement basée sur les cris, tandis que celle des rapaces porte sur la silhouette, le type de vol et des caractéristiques précises de l'anatomie de l'oiseau dans lesquelles la reconnaissance par les couleurs occupe par exemple une place mineure.
- Ceux qui concentrent les oiseaux en halte : zones humides, oasis,... Le long de leur trajet, les oiseaux ont besoin de recharger leurs réserves énergétiques, ils se concentrent alors sur des sites qui leur permettent une alimentation abondante. Des comptages réguliers sur ces sites permettent d'approcher les effectifs migrateurs. Mais ne connaissant pas la durée réelle de leur séjour, on ne peut qu'estimer l'effectif réel en transit.

Le baguage

Le baguage des oiseaux serait né à la fin du 18^{ème} siècle grâce à des personnes qui ont eu l'idée d'attacher des fils colorés aux pattes des hirondelles. En 1899, le baguage national est créé au Danemark, puis dans plusieurs pays européens ainsi qu'en France en 1911, permettant d'éditer les premières cartes migratoires prouvant que les hirondelles vont passer l'hiver en Afrique.

Il consiste à poser sur une des pattes de l'oiseau, une bague de métal comportant un code permettant de distinguer chaque individu. Les oiseaux sont bagués au nid juste avant leur envol ou capturés grâce à des filets.

Plus de 135 millions d'oiseaux ont été bagués en Europe (plus de 6 millions en France), avec actuellement un rythme de près de 4 millions d'oiseaux bagués par an (environ 200 000 pour la France).

La pose de bagues métalliques (qui nécessite la recapture de l'individu ou la découverte d'un individu mort pour livrer une information) est depuis quelques années complétée par la pose de bagues couleurs lisibles à distance par les observateurs et qui accroît notablement les renseignements accumulés.

Au Royaume-Uni, le passage du baguage simple au baguage couleur, chez la Barge à queue noire a fait évoluer le taux de retour d'information de 2,5% à 80%.



Contrôles inter-annuels :

L'année 2008 a permis de contrôler 6 oiseaux bagués en 2006 ou 2007.

N° bague	Bagué le	Contrôlé le
FRP 5445296	11 juin 2007	23 avril et 25 juillet 2008
FRP 5445508	31 juillet 2007	22 mai 2008
FRP 5445289	6 juin 2007	18 juin 2008
FRP 5277386	4 août 2006	23 juillet 2008
FRP 5277159	29 juillet 2006	28 juillet, 31 juillet et 4 août 2008
FRP 5277305	3 août 2006	30 juillet 2008

Les nouvelles technologies

Les balises



Ces dernières années, la miniaturisation des balises (ARGOS et GPS) a également permis d'améliorer notre connaissance des mouvements des oiseaux, des sites et durées de halte migratoire, des quartiers d'hivernage ou de l'influence des conditions météorologiques.

On a ainsi récemment découvert une zone d'hivernage des Cigognes blanches originaires d'Europe Centrale au Soudan, qui n'avait jamais été soupçonnée jusqu'alors.

Le radar

Cette technologie permet d'étudier des phénomènes hors de portée des observateurs comme les vols à haute altitude ou la migration nocturne. Elle permet également de suivre des vols sur des longues distances.

L'étude des traceurs chimiques

À travers les chaînes alimentaires, les caractéristiques chimiques de l'eau et du sol se retrouvent dans les plantes et les différents prédateurs de la chaîne alimentaire (oiseaux, chauves-souris, ...). Alors que dans le sang ou les muscles, ces signatures ne sont conservées que quelques jours, les poils ou les plumes conservent celles-ci tout au long de leur « vie » (de 6 mois à quelques années).

En prélevant poils ou plumes sur des animaux, on peut donc déterminer dans quelle région du globe, ils ont été renouvelés.

On a ainsi montré que les hirondelles de cheminée suisses et anglaises n'hivernaient pas dans les mêmes pays africains.

III. La diversité des migrations

La diversité des déplacements entrepris par les animaux migrateurs est extrêmement importante.

Migrer ou pas ?

La plupart des oiseaux des hautes latitudes (Scandinavie, Sibérie) désertent complètement leurs habitats à la mauvaise saison (83% des oiseaux nicheurs du Spitzberg sont migrateurs).

Dans les régions au climat plus tempéré comme la Normandie, la proportion d'espèces migratrices diminue. Elle chute à 29% au Maroc où l'hiver est clément et permet à une nourriture abondante de subsister.

Au sein même des espèces, on distingue des populations aux comportements différents. Par exemple, les Rouges-gorges scandinaves quittent tous les forêts boréales pour rejoindre notre région ou les bords de la Méditerranée. Ils se mêlent alors aux reproducteurs locaux qui eux n'auront fait un déplacement que de quelques kilomètres.

Enfin, certaines espèces sont sédentaires sur l'ensemble de leur aire de répartition, comme par exemple le Pic vert ou la Pie bavarde. Elles représentent 40% des espèces d'oiseaux européennes.

Aire de répartition du Rouge-gorge



Migrer un peu, beaucoup, à la folie ?

L'ampleur des déplacements est également très variable.

Le trajet entre la toundra arctique et le delta du fleuve Sénégal, qu'entreprennent les Combattant variés ou les Sarcelles d'été, représente de 7 à 12 000 km.

Selon leur régime alimentaire, les oiseaux devront rejoindre des contrées plus ou moins éloignées. Ainsi les canards et les oies peuvent stationner le long des rives de la mer du Nord tant que le gel ne les prive pas d'eau libre. Les Phragmites des joncs ou les Hironnelles de fenêtre, insectivores, doivent, elles, rejoindre impérativement l'Afrique pour trouver leurs proies.

On estime à 5 milliards, le nombre d'oiseaux, qui chaque automne rejoint ainsi l'Afrique. La majorité d'entre eux se concentre dans la zone de savane au nord de l'équateur, mais certaines espèces descendent jusqu'en Afrique du Sud. 193 espèces d'Europe de l'Ouest (<45°E) hivernent en Afrique subsaharienne.

Ici encore, des différences notables sont observées au sein même des espèces.

Par exemple, les Bécasseaux maubèches nichant au Groenland hivernent en Hollande, France au Royaume-Uni ou au Danemark, tandis que ceux nichant en Sibérie rejoignent les côtes de l'Afrique de l'Ouest.

Ces quartiers d'hivernage séparés, se traduisent aussi souvent par des itinéraires distincts. Ainsi, les Cigognes blanches normandes traversent la Méditerranée à Gibraltar pour rejoindre les savanes de l'Afrique de l'Ouest, alors que leurs congénères polonaises passent par le Bosphore pour rejoindre l'Afrique de l'Est.

A contrario, chez certaines espèces, les populations venues des quatre coins de l'aire de reproduction se retrouvent dans les mêmes haltes migratoires ou quartiers d'hiver.

Par exemple, la Normandie accueille en hiver des Grives musciennes locales et des oiseaux venus des îles britanniques aussi bien que Belgique, des Pays-Bas ou de Pologne.

Aire de répartition de l'Hirondelle rustique



Un comportement immuable ?

Les modes de migration ne sont pas des phénomènes figés et on peut observer à l'échelle de quelques dizaines d'année des modifications plus ou moins importantes chez certaines espèces.

Un des cas les plus spectaculaires concerne la Fauvette à tête noire.

Jusque dans les années 60, cette espèce était absente du Royaume-Uni et d'Irlande en hiver. À partir des années 80, les reprises de bagues ont montré qu'une partie importante des populations d'Europe Centrale délaissait désormais les quartiers d'hivernage traditionnels en Méditerranée au profit des îles britanniques (et sans doute de la Normandie, puisque l'on observe une progression de l'hivernage de cette espèce chez nous).

Pendant ce temps, les fauvettes à tête noire nichant en Grande Bretagne, continuent à faire le voyage vers l'Espagne et l'Afrique du Nord, mais certaines semblent aussi ne plus migrer.

L'explication avancée tient au radoucissement des hivers en Europe de l'Ouest, au fait que ces nouveaux quartiers d'hiver font économiser 1 500 km de trajet, mais aussi aux sécheresses méditerranéennes.

Les hivers de plus en plus doux semblent aussi expliquer la progression de l'hivernage de la Gorge-bleue à miroir en Espagne au lieu de l'Afrique subsaharienne.

Les migrations atypiques

Migration de mue

La définition générale de la migration retient les déplacements entre les sites de reproduction et ceux d'hivernage. Généralement, entre ces deux moments, les oiseaux entreprennent un remplacement de leurs plumes – la mue.

Quelques canards et oies se distinguent en entreprenant des migrations vers des quartiers de mue situés en dehors de leur axe de déplacement entre site de reproduction et quartier d'hiver. Ainsi, les Tadornes de Belon nichant en Baie des Veys rejoignent la majorité des populations européennes dans la mer des Wadden (Hollande-Allemagne) entre la mi-juin et la mi-août pour effectuer leur mue. Après celle-ci, les 200 000 individus présents repartent vers leur aire de reproduction ou leurs quartiers d'hivernage si les premiers ne sont pas hospitaliers en hiver.

Migration irruptive ou invasive

Ce qui est frappant dans la migration des oiseaux, c'est sa grande régularité. La majorité des populations d'oiseaux migrent à la même date, utilisent les mêmes itinéraires ou retournent sur les mêmes quartiers d'hiver année après année.

Toutefois deux groupes se distinguent : les granivores et les rapaces des forêts boréales.

Un certain nombre d'espèces (Pinson du Nord, Tarin des aulnes, Sizerin flammé, Bec-croisé des sapins, Jaseur boréal,...) utilisent en hiver divers types de graines qui leur permettent de passer l'hiver sous les hautes latitudes. Il arrive cependant que les périodes de disette touchent de grandes superficies, on assiste alors à des arrivées massives d'oiseaux dans le sud de leur aire de répartition voire bien au-delà.

Par exemple lors de l'hiver 2004/2005, une importante arrivée de jaseurs boréaux a touché toute l'Europe de l'Ouest. En octobre 2008, ce sont d'importants contingents de Geai des chênes qui ont été observés en migration dans le Nord-Ouest de la France.

IV. L'importance du Parc pour les migrateurs

Le Parc avec ses 25 000 ha de prairies humides, ses rivières et ses vasières constitue une escale de choix pour nombre d'animaux migrateurs au fil des saisons.



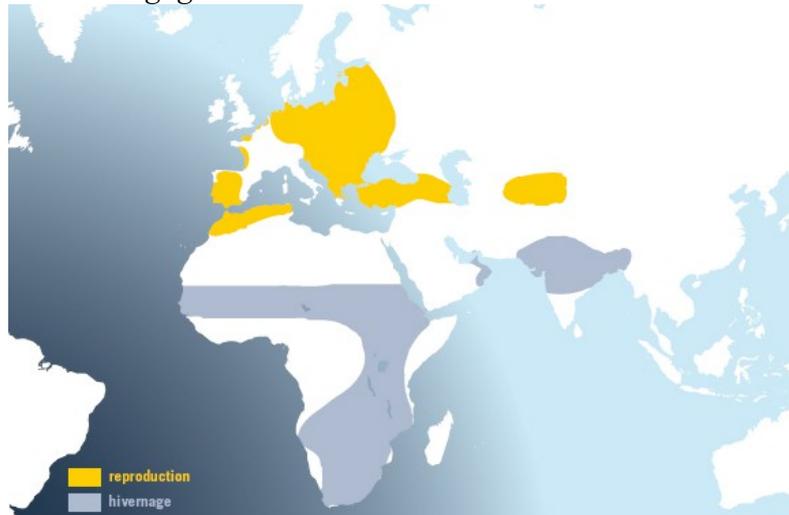
Zone de reproduction

Durant la saison de reproduction, les marais abritent une communauté typique des prairies naturelles humides (Bergeronnette flavéole, Tarier des prés, Pipit farlouse, Alouette des champs, Bruant des roseaux, Phragmite des joncs, Vanneau huppé, Courlis cendré). La juxtaposition de prairies fauchées et pâturées et des roselières des bords de fossés est particulièrement favorable. Le Butor étoilé, la Marouette ponctuée, le Busard cendré et le Busard des roseaux, ou la Gorge-bleue à miroir recherchent pour établir leur nid des parcelles à végétation dense plus ou moins humides. Les canards s'installent en bordure des plans d'eau et des fossés, même si leur nid est souvent dans les prairies environnantes.

La Cigogne blanche construit son nid dans le bocage environnant mais se nourrit essentiellement dans le marais. Les plages de la côte Est accueillent une population importante de Gravelot à collier interrompu.

La très grande majorité des oiseaux nichant dans les marais désertent le site au cours de l'hiver. Certains regagnent simplement le littoral normand comme c'est sans doute le cas pour le Courlis cendré, ou le haut-pays (Alouette des champs) tandis que d'autres prennent la direction de l'Afrique (Bergeronnette flavéole, Tarier des prés, Phragmite des joncs, ...).

L'importance du territoire est notoire pour bon nombre d'espèces, par exemple, le Parc accueille : 4 à 5 % des Cigognes blanches françaises, 3% des Courlis cendrés français, 25 % des Gravelots à collier interrompu normands (soit 0,6% de la population de l'Union Européenne sur seulement 10 km de côte), 30% des Bergeronnettes flavéoles françaises, 25% des Phragmites des joncs normands.

Aire de répartition de la Cigogne blanche**Halte migratoire**

Le Parc se situe au cœur de la voie migratoire Est Atlantique qui draine les oiseaux (en particulier mouettes, limicoles, canards, pigeons, grives, étourneaux) nichant dans le nord de l'Europe (Scandinavie, Pologne, pays baltes, nord de la Russie et ouest de la Sibérie) et les îles britanniques. Les marais et les vasières de la baie des Veys ou du Havre de St-Germain sur Ay sont autant de précieuses haltes migratoires entre les sites de reproduction et les quartiers d'hivernage (zone sahélienne pour les plus lointaines).

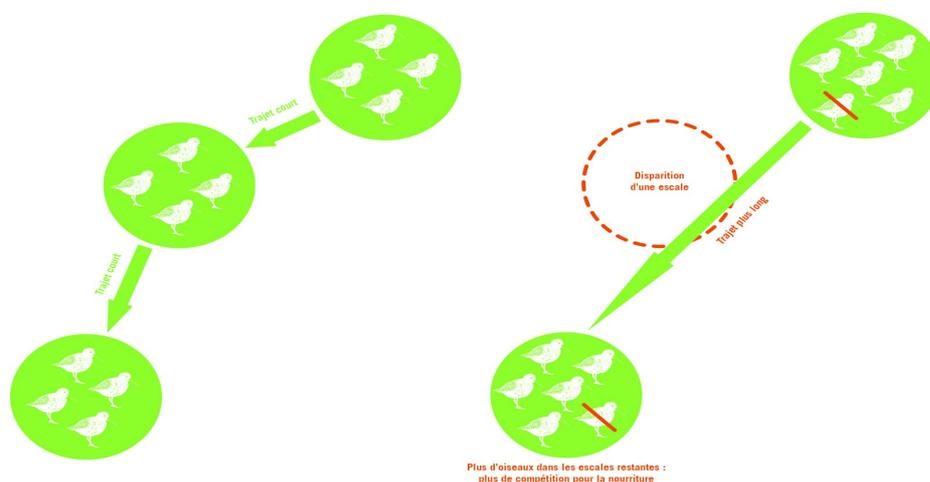
Voie est de l'Atlantique

Les vasières sont particulièrement attractives pour les limicoles et les mouettes. Par exemple au mois de mai, plus de 3% des Grands Gravelots européens peuvent être comptés en Baie des Veys et sur les plages de la Côte Est.

Lors de la migration de printemps, les marais, s'ils sont suffisamment inondés, peuvent servir de halte à 4% de la population européenne de Canard pilet ou 3% de celle du canard souchet. Les suivis par baguage montrent également une utilisation des roselières par les passereaux lors de leur migration post-nuptiale (Phragmite des joncs et Phragmite aquatique notamment).

De manière plus générale, la préservation des zones humides est primordiale pour bon nombre d'espèces migratrices car elles permettent des haltes régulières où les oiseaux peuvent reconstituer les réserves nécessaires au vol. Au printemps, la qualité de ces haltes est d'autant plus cruciale, qu'une partie des réserves accumulées serviront à garantir le succès de la reproduction.

Conséquences de la disparition des zones humides



Conséquences de la disparition des zones humides

Enfin, les comptages visuels et l'utilisation d'un radar ont confirmé qu'une importante partie des oiseaux migrant le long des côtes de Manche, traverse le Cotentin au niveau des marais pour rejoindre la côte Ouest et la Bretagne. Un autre flux orienté Nord-Sud en provenance des îles britanniques a également été mis en évidence.

Quartier d'hivernage

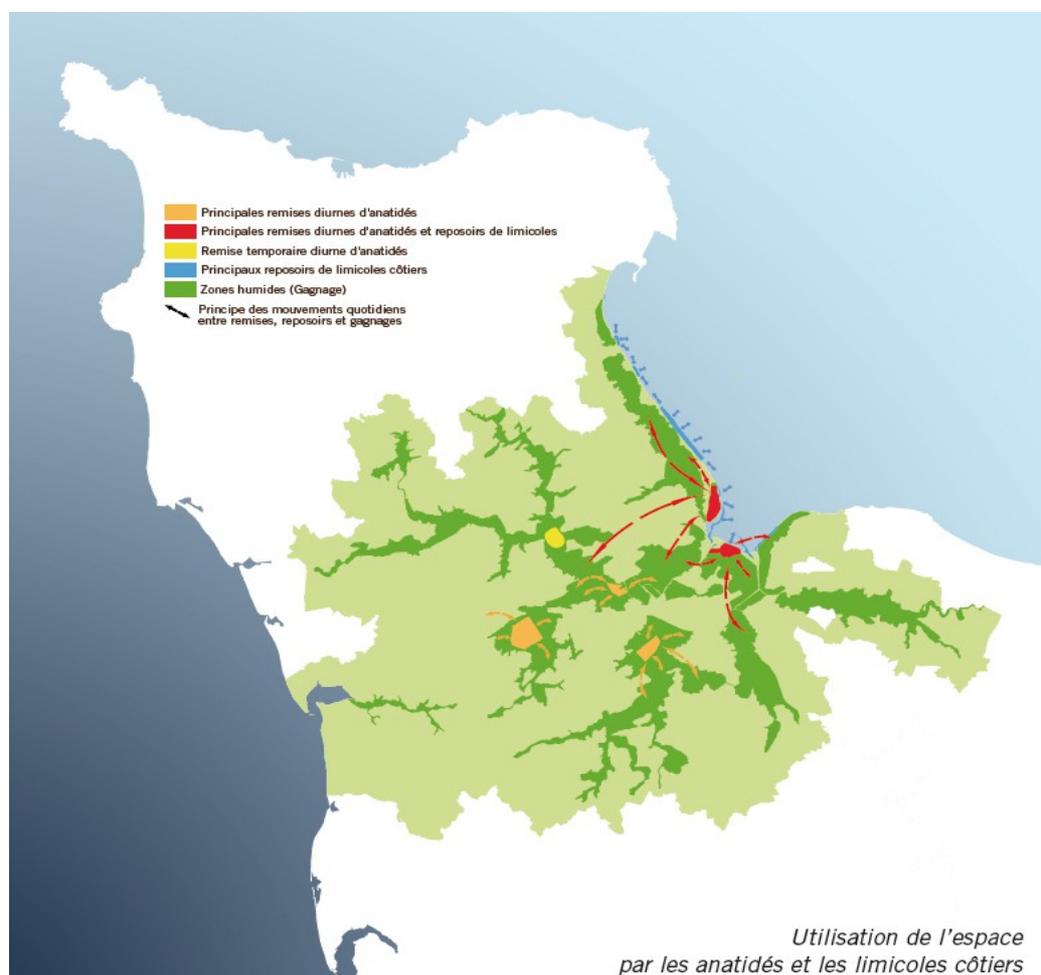
Nombre d'espèces utilisent également le territoire pour passer l'hiver.

Le littoral de la Baie des Veys et de la côte Est accueille régulièrement plus de 25 000 limicoles en hivernage. La vie de ces oiseaux est rythmée par les marées et est partagée entre les zones d'alimentation ou gagnage sur les estrans vaseux, à marée basse, et les reposoirs à marée haute, notamment les bancs sablonneux ou les mares de la Réserve Naturelle Nationale du Domaine de Beauguillot et des polders de Brevands.

Le territoire accueille par exemple respectivement près de 10 % et 5% des Bécasseaux sanderling et des Pluviers argentés hivernant en France. Lors d'épisodes climatiques rigoureux dans le nord de l'Europe, le site peut également servir de refuge à certaines espèces ; par exemple en janvier 1997, plus de 10 000 Huîtriers-pie ont stationné en Baie des Veys (2,2 fois l'effectif moyen de ces dernières années soit près de 10% de l'effectif français classique).

Les canards, oies et foulques utilisent également les marais. Ils se rassemblent en journée dans des secteurs en eau et tranquilles, les remises diurnes, et une majorité d'entre eux se dispersent la nuit dans l'ensemble des marais du Cotentin et du Bessin et la Baie des Veys pour se nourrir.

Carte remises/gagnage d'anatidés



A la mi-janvier, le site abrite de 9 000 à 14 000 (1999-2006) canards. La Sarcelle d'hiver (1,2% des effectifs européens) et le Canard siffleur (5% des effectifs français) sont les espèces les plus nombreuses.

Aire de répartition de la Sarcelle d'hiver



Aire de répartition du Canard Siffleur



Enfin, grives, pigeons et autres passereaux (Pinson des arbres, Verdier d'Europe ou Mésange charbonnière,...) investissent en nombre les bocage, ses haies riches en fruits et graines, ses prairies riches en lombrics et même les chaumes des cultures.

**EFFECTIFS MAXIMAUX MENSUELS RECENSÉS EN 2015-2016 SUR LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE
ET SUR LA RÉSERVE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE DU POLDER DE SAINTE-MARIE-DU-MONT**
(2^{ème} ligne en italique = effectifs 2014-2015 ; ? = absence de comptage exhaustif)

Anatidés & Foulque macroule (suivis « remises diurnes » et « oiseaux nicheurs »)

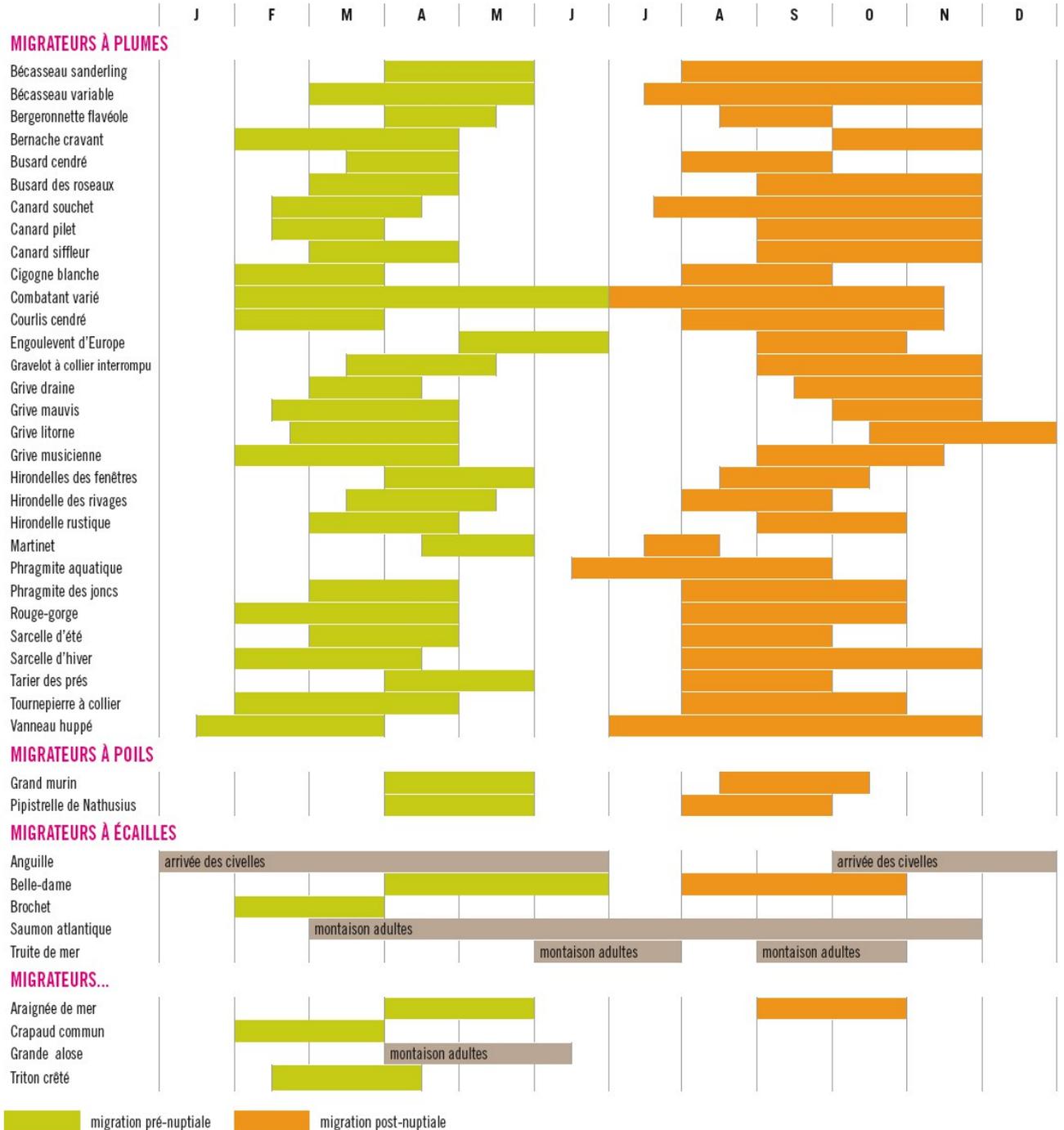
	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct
Sarcelle hiver	1119 <i>1883</i>	1212 <i>1679</i>	2579 <i>2857</i>	1923 <i>2080</i>	2716 <i>2217</i>	264 <i>889</i>	2 <i>?</i>	5 <i>0</i>	1 <i>0</i>	72 <i>148</i>	72 <i>235</i>	179 <i>837</i>
Canard siffleur	2182 <i>1853</i>	2903 <i>2268</i>	1789 <i>3840</i>	1117 <i>1329</i>	127 <i>595</i>	8 <i>497</i>	4 <i>?</i>	4 <i>1</i>	4 <i>0</i>	2 <i>6</i>	158 <i>40</i>	1132 <i>1060</i>
Canard souchet	296 <i>442</i>	418 <i>304</i>	879 <i>625</i>	646 <i>347</i>	787 <i>661</i>	190 <i>258</i>	5 <i>?</i>	7 <i>2</i>	28 <i>5</i>	24 <i>4</i>	97 <i>30</i>	137 <i>143</i>
Canard pilet	162 <i>68</i>	235 <i>275</i>	688 <i>627</i>	1086 <i>642</i>	1654 <i>1418</i>	36 <i>8</i>	1 <i>?</i>	1 <i>0</i>	0 <i>0</i>	3 <i>0</i>	14 <i>13</i>	37 <i>31</i>
Canard colvert	370 <i>288</i>	250 <i>327</i>	308 <i>472</i>	168 <i>361</i>	76 <i>145</i>	26 <i>50</i>	73 <i>?</i>	148 <i>170</i>	110 <i>80</i>	310 <i>576</i>	245 <i>283</i>	277 <i>312</i>
Canard chipeau	28 <i>53</i>	62 <i>69</i>	85 <i>125</i>	77 <i>106</i>	83 <i>68</i>	6 <i>6</i>	5 <i>?</i>	5 <i>2</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	3 <i>26</i>	11 <i>30</i>
Oie cendrée	290 <i>392</i>	395 <i>346</i>	371 <i>400</i>	117 <i>453</i>	2 <i>0</i>	2 <i>0</i>	2 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	18 <i>18</i>	218 <i>160</i>
Oie rieuse	0 <i>12</i>	5 <i>17</i>	8 <i>26</i>	8 <i>38</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	8 <i>0</i>
Bernache nonnette	774 <i>268</i>	767 <i>930</i>	237 <i>952</i>	11 <i>800</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	30 <i>0</i>
Foulque macroule	330 <i>364</i>	324 <i>437</i>	370 <i>377</i>	200 <i>361</i>	150 <i>166</i>	71 <i>149</i>	52 <i>?</i>	98 <i>64</i>	128 <i>80</i>	168 <i>210</i>	206 <i>280</i>	206 <i>308</i>

Limicoles (suivis « limicoles côtiers », « remises diurnes » et « oiseaux nicheurs »)

	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sept	Oct
Huitrier pie	1870 <i>3200</i>	2200 <i>2630</i>	2430 <i>2680</i>	2000 <i>2500</i>	810 <i>2600</i>	1400 <i>1330</i>	750 <i>750</i>	450 <i>820</i>	710 <i>1370</i>	2560 <i>1800</i>	2500 <i>2100</i>	2600 <i>2100</i>
Courlis cendré	1200 <i>782</i>	830 <i>2535</i>	2531 <i>4994</i>	2768 <i>4382</i>	146 <i>221</i>	156 <i>?</i>	27 <i>?</i>	50 <i>25</i>	350 <i>24</i>	600 <i>603</i>	600 <i>720</i>	783 <i>734</i>
Bécasseau variable	1060 <i>4300</i>	4530 <i>3700</i>	4200 <i>4950</i>	6346 <i>3900</i>	830 <i>83 ?</i>	246 <i>2500</i>	1680 <i>100</i>	10 <i>0</i>	12 <i>180</i>	330 <i>450</i>	1856 <i>460</i>	1597 <i>800</i>
Pluvier argenté	184 <i>370</i>	700 <i>450</i>	980 <i>958</i>	600 <i>680</i>	190 <i>?</i>	172 <i>360</i>	183 <i>11</i>	6 <i>42</i>	4 <i>45</i>	38 <i>53</i>	413 <i>127</i>	420 <i>82</i>
Chevalier gambette	110 <i>160</i>	55 <i>3 ?</i>	70 <i>240</i>	192 <i>26</i>	60 <i>118</i>	155 <i>12</i>	80 <i>?</i>	14 <i>0</i>	15 <i>32</i>	16 <i>39</i>	12 <i>21</i>	48 <i>88</i>
Combattant varié	15 <i>38</i>	54 <i>10 ?</i>	118 <i>4 ?</i>	12 <i>11 ?</i>	27 <i>29</i>	6 <i>32</i>	5 <i>?</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>1</i>	4 <i>4</i>	13 <i>13</i>
Barge rousse	6 <i>85</i>	65 <i>190</i>	260 <i>210</i>	140 <i>270</i>	31 <i>230</i>	24 <i>90</i>	26 <i>34</i>	7 <i>0</i>	9 <i>4</i>	191 <i>26</i>	507 <i>22</i>	193 <i>9</i>
Barge à queue noire	19 <i>64</i>	139 <i>117</i>	156 <i>133</i>	160 <i>126</i>	110 <i>44</i>	8 <i>11</i>	14 <i>?</i>	0 <i>0</i>	0 <i>1</i>	12 <i>7</i>	3 <i>12</i>	2 <i>27</i>
Pluvier doré	280 <i>110</i>	780 <i>600</i>	1200 <i>1</i>	580 <i>0</i>	468 <i>3</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	0 <i>0</i>	105 <i>150</i>
Vanneau huppé	3504 <i>3500</i>	2831 <i>5500</i>	5985 <i>2655</i>	1935 <i>650</i>	313 <i>47</i>	20 <i>21</i>	14 <i>?</i>	21 <i>19 ?</i>	60 <i>70</i>	64 <i>19</i>	123 <i>256</i>	1297 <i>1893</i>

Petit calendrier des migrateurs

- Hirondelle rustique
- Cigogne blanche (4% effectifs nicheurs français)
- Phragmite des joncs (bastion des nicheurs normands, passage post-nuptial)
- Canard siffleur (5% effectifs hivernants français)
- Sarcelle d'été (4 à 11% pop nicheuse française)
- Bernache cravant (migrations post et pré-nuptiales)
- Bécasseau Sanderling (9% pop hivernante française)



 migration pré-nuptiale

 migration post-nuptiale

V. Continuité écologique et corridors

La destruction et la fragmentation des habitats sont une des principales causes de la régression de la biodiversité.

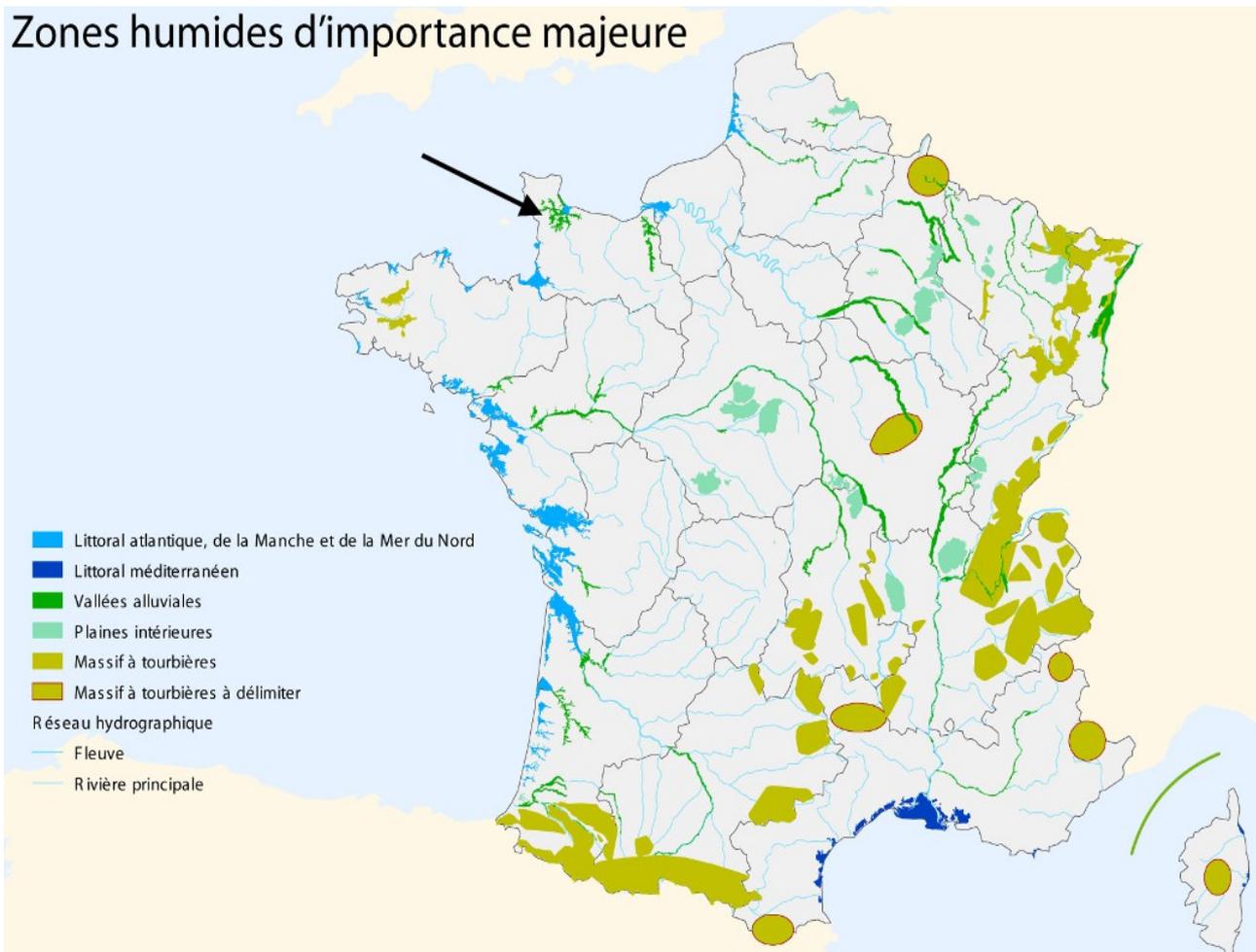
Chez les oiseaux, la réussite de la migration suppose qu'ils trouvent à intervalle régulier des lieux de halte suffisamment riches pour reconstituer leurs réserves. Certaines espèces, comme les hirondelles ou les grives peuvent virtuellement faire halte dans n'importe quel site relativement naturel, alors que d'autres sont très dépendantes d'un certain type de milieu. C'est notamment le cas des espèces des zones humides. Malheureusement celles-ci ont beaucoup régressé tant en France qu'en Europe ou en Afrique.

Ainsi, plus de la moitié des zones humides françaises ont disparu entre 1940 et 1990 soit 2,5 millions d'ha.

La préservation de ces oiseaux migrateurs passe donc par le maintien des zones humides à l'échelle de l'Europe et de l'Afrique.

Carte des sites français

Zones humides d'importance majeure



VI. Influence du changement climatique

Notre planète se réchauffe. Au cours du XX^e siècle, la température moyenne de l'atmosphère a augmenté de 0,6°C dans le monde et de près de 1°C en France métropolitaine. Depuis trente ans, la tendance est nettement à l'accélération. La dernière décennie a été la plus chaude jamais observée.

L'essentiel de ce réchauffement est dû aux gaz à effet de serre émis par les activités humaines : transports, activités industrielles, agricoles et domestiques, feux de forêt... Ils intensifient le phénomène naturel et bénéfique d'effet de serre en menaçant l'équilibre du climat. La concentration atmosphérique du gaz carbonique (CO₂), du méthane et du protoxyde d'azote - pour ne citer que les principaux - ne cesse d'augmenter. La majeure part revient aux rejets de CO₂, issus de la combustion des énergies fossiles : le charbon, le pétrole et le gaz. Depuis un siècle, la concentration de CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 30 % et continue à progresser.

Les conséquences sont déjà visibles : les glaciers reculent, les vendanges se font de plus en plus tôt, les événements climatiques extrêmes se multiplient, la biodiversité évolue...

Déplacement des aires de reproduction

Le climat est un facteur très important dans les conditions de vie des plantes et des animaux.

Une étude des 100 espèces les plus communes en France a estimé que les communautés d'oiseaux se déplaçaient vers le Nord à une vitesse de 5 km/an. Pendant le même temps, la température a augmenté à un rythme plus accéléré (transfert vers le nord de 15 km/an). Ainsi malgré leurs capacités d'adaptation les oiseaux nicheurs n'arrivent pas à « suivre » la hausse des températures.

Au Royaume-Uni, la limite nord des espèces se reproduisant au sud de l'île a progressé de 19 km en 20 ans.

Les contacts d'espèces d'affinité méditerranéenne se font de plus en plus nombreux au nord de la France (par exemple, le Héron garde-bœuf confiné à la Camargue dans les années 60, niche depuis 2008 en Normandie).

Sous d'autres latitudes, la diminution des surfaces de toundra (très vraisemblable, même si une partie sera regagnée au nord) devrait fortement impacter les nombreux canards, oies et limicoles qui y nichent (8 à 10 millions d'oies et 14 millions de limicoles vivent dans ces milieux arctiques).

Impact sur les milieux

On a vu que les oiseaux, espèces très mobiles, ne se déplaçaient pas assez vite vers le Nord pour suivre la hausse des températures. On peut donc craindre que toutes les espèces constituant un écosystème donné ne puissent pas toutes effectuer un déplacement de manière synchrone. Les prédateurs pourront peut-être suivre la hausse des températures, mais si leur proie ne suit pas...et inversement...

Le changement climatique risque aussi d'altérer le fonctionnement des milieux.

Par exemple, la remontée du niveau marin devrait se traduire par une diminution des surfaces de vasières et de prés-salés, milieux capitaux pour la migration et l'hivernage pour de nombreuses espèces comme l'Huîtrier-pie. Elle devrait avoir aussi comme conséquence une diminution du temps d'ouverture des portes à flots, ce qui associé aux modifications de la pluviométrie impactera le fonctionnement de nos zones humides.

Modification des dates de migration

De nombreuses études à travers l'Europe montrent une avancée globale des dates de retour printanier des oiseaux. Le Coucou gris a ainsi avancé sa date d'arrivée d'une ½ journée par an entre 1971 et 2000 (données du canton d'Oxford), soit près de 15 jours. 50% des migrateurs britanniques montrent ainsi une avancée de leur retour (en moyenne 12 jours en 50 ans).

Les espèces qui migrent sur de longues distances sont souvent celles qui ont le moins modifié leurs dates de retour printanier et qui montrent par ailleurs un déclin de leurs effectifs.

Une étude menée aux Pays-Bas sur le Gobe-mouche noir a montré que celui-ci n'avait que très peu avancé sa date d'arrivée. Par contre, les chenilles dont il nourrit ses jeunes ont, elles, un pic d'abondance beaucoup plus précoce. Ainsi même en avançant sa date de ponte de 10 jours, le Gobe-mouche noir ne peut plus compter sur les juteuses chenilles pour mener à bien sa couvée. Dans les secteurs du pays où le pic de chenilles est le plus précoce, 90% de la population de Gobe-mouche noir a disparu en 16 ans.

La modification des dates de départ automnale semble plus variable et reste moins bien connue. Certaines espèces avancent leur date de départ notamment pour anticiper des périodes de sécheresse plus importantes en Afrique subsaharienne alors que d'autres semblent retarder ce départ (principalement les espèces effectuant plusieurs nichées).

Déplacement des aires d'hivernage et modification des trajets

On observe d'ores et déjà, à la faveur d'hivers doux, une modification de l'hivernage des limicoles côtiers au Royaume-Uni. En effet, ceux-ci ont tendance à s'arrêter dans les estuaires de la côte Est plutôt que de rejoindre ceux de la côte Sud-Ouest jusqu'alors privilégiés.

Une part de plus en plus importante de Cigognes blanches passe l'hiver sous nos contrées (par exemple, 21 oiseaux ont passé l'hiver 2008-2009 dans le Parc, contre 1 seul en 1990-91).

Certains canards marins comme les macreuses ou les Eiders à duvet rejoignent de moins en moins la France pour passer l'hiver et s'arrêtent le long des rives de la Baltique ou de la mer du Nord.

Les simulations, sur la base des scénarios climatiques du GIEC, laissent à penser que les zones d'hivernage africaines devraient également être modifiées. Par exemple, une étude portant sur 64 passereaux migrateurs transsahariens a montré que 16 d'entre eux devraient perdre plus de la moitié de leur territoire.

Aucun des modèles climatiques ne prévoit le développement de zones favorables au nord du Sahara. Conjugué à la remontée vers le Nord des sites de nidification, cela devrait se traduire par un allongement des distances parcourues pour les migrateurs au long cours.

La progression du désert et la dégradation des zones humides (les bassins versants du Niger, du fleuve Sénégal ou du lac Tchad ont perdu 40 à 60% de leur alimentation ces dernières années) devraient également rendre les trajets migratoires plus difficiles.

Fragilisation globale des populations

Même si la faune européenne devrait s'enrichir de quelques espèces venues d'Afrique, le bilan global s'annonce négatif.

Où voir les migrateurs ?

