

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

SOCIÉTÉ DE SCIENCES NATURELLES, RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE



33 rue Bossuet, F 69006 LYON

SOMMAIRE

HONDT J.-L. d' — Sur les affinités des Cyclophora Funch et Kristensen, 1995, un nouvel Embranchement d'invertébrés marins, ectoparasite ou commensal des Crustacés Décapodes	12
HENRY J.-P. et MAGNIEZ G. — Réflexions sur les Asellotes d'eau douce de Majorque (Crustacea, Isopoda).	23
POPINET J. — Les migrations des oiseaux	3
DARDILLAC M. — L'Islande, terre de glace et de feu	8

CONTENTS

HONDT J.-L. d' — On the affinities of the Cyclophora Funch and Kristensen, 1995, a new embranchment of marine invertebrates, ectoparasite or commensal of crustaceans (Decapoda)	12
HENRY J.-P. et MAGNIEZ G. — Reflections upon some freshwater Asellota from Majorca Island (Crustacea, Isopoda)	23

SÉANCES MYCOLOGIQUES :

Le premier lundi de chaque mois, à 18 h 30, salle n° 27, Centre Pierre Mendès-France (deuxième étage).

SÉANCES ORNITHOLOGIQUES :

Le deuxième jeudi de chaque mois, à 18 h 30, salle n° 27, Centre Pierre Mendès-France (deuxième étage).

Compte rendu de la séance du 9 mai 1996

Les migrations des oiseaux

par le docteur Jacques POPINET

I. INTRODUCTION.

Le problème des migrations, qui ont précédé la venue de l'homme sur terre, n'a toujours pas été élucidé. Les migrations des oiseaux sont les plus connues, mais d'autres espèces sont soumises à ce phénomène : chauves-souris, anguilles, saumons, tortues et même des insectes. Par exemple le papillon Monarque, pour lequel le cycle aller et retour ne peut être bouclé que par plusieurs générations successives. Les migrations sont un phénomène universel. Pour certains oiseaux migrateurs on ne sait pas expliquer qu'ils puissent maintenir une même direction de jour et de nuit pendant un voyage de 8 000 à 9 500 km pour retrouver avec exactitude leur lieu de reproduction et les lieux tropicaux où ils ont passé l'hiver. Des jeunes âgés d'un mois partent seuls pour retrouver, après des milliers de kilomètres, l'aire d'hivernage de leur espèce, puis, au printemps suivant, reviennent sur le lieu où ils sont nés.

Les raisons des migrations demeurent mystérieuses. Quelle force incite un oiseau migrateur à quitter ses quartiers d'hiver tropicaux où le climat est stable et la nourriture abondante pour gagner des zones de reproduction situées au-delà du cercle polaire ? Les facteurs déclenchant sont-ils internes, externes ou les deux à la fois ?

II. ANCIENNES THÉORIES ET LÉGENDES.

Dès l'antiquité, l'homme, qui vivait beaucoup plus près de la nature que nous, avait observé les migrations. On en parle dans l'Ancien Testament, les textes d'HOMÈRE, d'ARISTOTE, etc... ARISTOTE le premier classe les oiseaux en trois catégories :

- 1° ceux qui gagnent d'autres latitudes,
- 2° les migrateurs « verticaux » descendant en hiver des montagnes pour y remonter à la bonne saison,
- 3° ceux qui ne voyagent pas quand il fait froid mais hibernent sur place.

A son avis ce dernier groupe comprenait de nombreuses espèces : cigognes, milans, alouettes, touterelles, grives.

Jusqu'au XVIII^e siècle on pensait, et LINNÉ le croyait encore, que les hirondelles allaient au fond de la mer en hiver. On pensait qu'elles pouvaient entrer en léthargie sous l'effet du froid comme les lézards, les grenouilles dans la vase des étangs. En effet, à cette époque, il n'y avait pas de fils électriques ; les regroupements se faisaient sur les roselières, où du jour au lendemain, tout avait disparu à l'exception de quelques cadavres. Il est exact que certaines hirondelles de cheminée, tout comme le colibri ou l'engoulevent de Nuttall, peuvent entrer en léthargie au froid (trois mois pour ce dernier).

ARISTOTE concluait à des transformations selon les saisons. Ainsi, au printemps, le Rouge-queue se transformerait en Rouge-gorge à la mauvaise saison, alors que celui-ci passe l'été en forêt et s'approche des maisons en hiver. Ce ne fut qu'au XV^e siècle que la thèse de la léthargie de la cigogne fut abandonnée. En 1517 Pierre BELON prouva que les milans, les tourterelles, les cailles et les hirondelles sont des oiseaux migrateurs. A la fin du Moyen-Age, l'évêque suédois Claus MAGNUS décrit le vol en V des grues cendrées et l'explique par la comparaison avec l'éperon du navire qui fend l'eau.

Les premiers renseignements sur les migrations dans le Nouveau Monde ont été données par OVIEDO dans une « Histoire Naturelle des régions d'Amérique soumises à l'Espagne » (1526-1535).

III. ETUDE SCIENTIFIQUE DES MIGRATIONS.

En 1757 LINNÉ eut, le premier, une idée des migrations et recommanda d'établir des postes d'observation. Mais il fallut attendre un siècle pour que l'allemand Heinrich GÖTKE établisse en 1832 une base d'observation sur Helgoland. A cette époque, le russe MIDDENDORF crée un réseau d'observation sur le territoire de la Russie d'Europe. En 1850 les premières recherches sont organisées avec date et heure de passage.

Depuis longtemps les phares étaient considérés comme des lieux privilégiés pour l'étude des migrations nocturnes, leur lumière attirant les oiseaux. Aussi, c'est un anglais qui crée le premier réseau fixe d'observation entre 1903 et 1913. Au XX^e siècle, l'utilisation du baguage et du radar permet des études précises.

A. Bagueage des oiseaux.

Ce n'est pas une invention récente. Pendant la deuxième guerre punique un officier romain utilisa une hirondelle, à une patte de laquelle il fixa un message, pour communiquer avec une garnison encerclée. 200 ans plus tard, un autre Romain utilisa une hirondelle comme messagère entre Rome et sa maison de campagne située à 190 km où l'oiseau nichait. Les romains marquaient donc les oiseaux avec des bagues métalliques, mais sans en faire un moyen d'étude des migrations. La plus ancienne reprise d'un oiseau bagué fut certainement celle d'une pintade domestique durant l'occupation romaine de la Grande Bretagne.

Au XIII^e siècle on bague les faucons afin qu'ils soient identifiables par leur propriétaire. Au XIX^e siècle des tentatives de baguage furent faites en Europe et en Amérique du Nord avec des résultats scientifiques médiocres. Le 18 septembre 1887 un albatros fut trouvé dans une île proche de l'Australie porteur d'un collier avec le message de naufragés français réfugiés sur une des îles Crozet le 4 août 1887. Il avait parcouru 4.800 km en 46 jours.

B. Organisation des baguages.

En 1899 le danois MORTENSEN marqua des oiseaux avec un ruban métallique enroulé autour d'une patte. Cette bague porte un numéro d'ordre et l'adresse à laquelle renvoyer les observations si elle est retrouvée. Ce fut le début de l'étude des migrations aviennes. Au vu des résultats obtenus, la méthode fut adoptée en Allemagne, aux U.S.A., en France (antarctique). De nos jours elle est universelle, sauf en Grèce et en Albanie.

En 1973, 23 millions d'individus furent marqués rien qu'aux U.S.A. et au Canada avec une reprise de 9 %. Le baguage est effectué systématiquement au Groenland. De 1909 à 1972 7 millions de baguages ont été pratiqués en Grande Bretagne. Depuis 1899, 50 millions de marquages ont été faits dans le monde avec plus d'un million de reprises. Actuellement plus de deux millions d'oiseaux sont bagués chaque année.

Jusqu'en 1950 le baguage se faisait surtout sur les lieux de reproduction ; maintenant il est fait également en Afrique. Dans le cas des gros oiseaux, le marquage, depuis 10 ans, se fait sur l'aile. Depuis 1972 on utilise des colliers pour les oies et les cigognes.

Techniques de reprise.

Filets japonais, nasses, trappes, ou la chasse pour les oies et les canards. Les reprises sont cependant faibles et ingrates. Plus fréquentes pour les gros oiseaux : en Grande Bretagne 32 % pour l'oie rieuse ; 24 % pour l'oie cendrée ; 23 % pour le canard suchet ; Hérons, chouettes, foulques, bécasses : de 16 à 7 % ; les passereaux sont plus rarement repris : 0,3 à 1 %.

C. Stations ornithologiques.

Plus de 300 stations fonctionnent dans le monde soit en permanence, soit en période de migration. La plus ancienne est celle d'Helgoland où GÖTKE fit les premières études. Puis d'autres furent créées en Allemagne et en Russie.

En Grande Bretagne la station de l'île de Fair a été fondée en 1947 ; celle de l'île de May se trouve en Ecosse. Citons en Suède Ottenby et Falsterbo, en Italie Capri. Il y a 9 stations en Finlande, 8 en Norvège, 10 aux Pays-Bas, une en France (Camargue).

D. Observations des migrations nocturnes.

De nombreuses migrations se font de nuit, révélées par les cris des volatiles survolant les terres, et par les oiseaux venant frapper les lanternes des phares. L'écoute des cris, l'observation du passage devant le disque lunaire, sont très délicates.

La découverte du radar a permis des études plus précises et par tout temps. Si l'identification de l'espèce sur écran n'est pas encore possible, on peut estimer la taille des individus et l'importance du groupe. L'étude des battements d'ailes est très utile pour l'identification.

E. *Expérimentation.*

Pour connaître les facultés d'orientation on transporte les oiseaux dans des régions qu'ils ne fréquentent pas et on les relâche. En hiver on expose des individus à des quantités croissantes de lumière artificielle pour étudier les facteurs physiques qui déclenchent le départ.

En utilisant le planetarium on a pensé que certaines espèces peuvent se diriger d'après les étoiles la nuit et le jour d'après le soleil. Mais des pigeons, la tête encapuchonnée, se dirigent encore. La découverte de ferrite dans le labyrinthe de certains oiseaux suggère une orientation magnétique.

IV. LES OISEAUX MIGRATEURS.

Le nombre des espèces migratrices est variable selon la zone où elles vivent. La plupart des oiseaux vivant dans les régions arctiques et tempérées de l'hémisphère nord sont migrateurs

En Suède, 300 espèces migrent sur 380 observées. Dans les zones tropicales peu le font : 1 % au Zaïre, 12 % en Afrique du Sud. Il semble que plus de la moitié des espèces d'oiseaux vivant dans le monde changent d'habitat selon la saison.

A. *Terminologie.*

On distingue :

- les grands migrateurs ou migrateurs au long cours ;
- les oiseaux nomades ou erratiques ;
- les oiseaux envahisseurs et sédentaires.

Une même espèce peut avoir des comportements différents en fonction du lieu où elle vit. Exemples :

— La Bergeronnette des ruisseaux est sédentaire en Europe occidentale, elle fait de petits déplacements en Europe centrale, et migre à grande distance d'Europe orientale vers l'Asie.

— *Grand migrateur* : le Pouillot fitis qui niche dans la région paléarctique d'Europe et hiverne dans les contrées tropicales.

— *Petits migrateurs* : la Grive musicienne, le Rouge-gorge, le Hibou Moyen-Duc qui se déplacent à l'intérieur d'une même zone climatique.

— *Nomades* : espèces qui après la reproduction vagabondent à plus ou moins longue distance de l'endroit où elles ont niché : Grand Corbeau, Mésange huppée, Grive litorne.

— *Envahisseurs* : ce sont des espèces sédentaires ou nomades qui à intervalles irréguliers font irruption en grand nombre dans d'autres régions où elles séjournent plus ou moins longtemps : Casse-noix de Sibérie, Jaseur boréal, Becs croisés.

— *Sédentaires* : espèces qui toute l'année demeurent dans la région où elles nichent : les oiseaux tropicaux, et en Europe : la Sittelle torchepot, le Bruant jaune, le Moineau domestique.

Mais des espèces sédentaires peuvent devenir nomades. Le Moineau, sédentaire en Europe, est grand migrateur en Sibérie (2.400 km). Certaines espèces sont tellement sédentaires en Afrique tropicale que des sous-espèces se forment sur des montagnes voisines : Francolin, Grives, Zosterops (oiseau à lunettes).

B. *Autres types de déplacements.*

— Les jeunes sont migrateurs, les sujets plus âgés sont sédentaires : Aigle royal, Pygargue à queue blanche, Fou de Bassan.

— Les jeunes sont sédentaires les sujets âgés sont migrateurs : Balbuzard.

Chez certaines espèces, les populations septentrionales sont migratrices alors que celles du sud sont sédentaires. Les femelles peuvent être plus migratrices que les mâles : Pinson des arbres.

V. ORIGINE ET ANCIENNETÉ DES MIGRATIONS.

C'est un mystère. Il y a de nombreuses théories mais aucune n'est satisfaisante. C'est un phénomène très ancien et progressif. Encore aujourd'hui il est possible de voir se développer les migrations chez certaines espèces. Par exemple le Serin cini a commencé à nicher en Suède méridionale ; après 1940 cette espèce tropicale s'est avancée progressivement du sud au nord de l'Europe.

A. Dispersion et spéciation.

C'est à la fin de l'ère tertiaire, il y a 15 à 20 millions d'années que les oiseaux migrateurs ont commencé à voyager. La mobilité que leur donne le vol leur a permis une évolution et une adaptation plus rapides que celle des autres vertébrés terrestres prisonniers des terres. Ceci explique qu'il y ait environ 8.600 espèces vivantes d'oiseaux contre 4.200 espèces de mammifères, pourtant apparus plutôt. L'évolution est plus rapide dans les régions tropicales comme le prouve la richesse des zones chaudes du globe.

B. Origine géographique des migrations.

Sont-elles parties du sud en direction du nord, ou inversement ? Les deux hypothèses sont plausibles. Les glaciations ont eu certainement une grande importance sur les migrations aviennes mais celles-ci existaient probablement avant l'ère glaciaire.

C. Climat et ressources alimentaires.

Le climat et les ressources alimentaires, qui en dépendent, ont un rôle important dans les déplacements saisonniers. Les espèces insectivores s'efforcent d'échapper à la saison froide qui diminue les ressources. Cependant les migrateurs au long cours partent bien souvent pour les régions tropicales bien avant l'arrivée du froid, contrairement aux petits migrateurs plus sensibles à une saison précoce ou tardive.

D. La dérive des continents.

Hypothèse : l'éclatement du continent primitif aurait entraîné une dissémination des espèces qui se seraient éloignées de leur point d'apparition en fonction de la dérive des continents. Mais cette séparation progressive serait apparue au Trias et au Jurassique, soit il y a 200 à 135 millions d'années, alors que les oiseaux modernes n'apparaissent qu'il y a 36 millions d'années. Alors ?

E. Voies des migrations.

L'étude des itinéraires des migrations permet de connaître la voie de migration de certaines espèces depuis la dernière glaciation. Au printemps elles effectuent exactement le même trajet que leurs ancêtres. En Suède, le Pouillot boréal niche dans l'extrême-nord de la Laponie, mais il traverse deux fois par an la Sibérie septentrionale et les régions qu'il a colonisées successivement. Une sous-espèce du Gobe-mouche gris qui niche à l'est du lac Baïkal migre en Afrique comme toutes les autres populations originaires d'Europe et d'Asie occidentale. Le Traquet motteux, oiseau très répandu en Eurasie, qui d'Asie a envahi l'Alaska et l'Europe, colonisé le Groenland, le Labrador et l'Ontario, passe l'hiver en Afrique, quelle que soit la région où il niche.

F. Déviations et adaptations.

Il arrive que des oiseaux abandonnent leur itinéraire habituel. L'Alouette-hausse-col s'est avancée vers l'ouest, de Sibérie en Scandinavie. La Grive litorne, en Europe, est à la fois nomade et migratrice. En janvier 1937, au cours d'une tempête, un groupe de Litornes, voyageant entre Norvège et Angleterre, furent poussées vers le Groenland, où, depuis, elles sont sédentaires. Ces déplacements contrastent beaucoup avec ceux des Traquets motteux entre Groenland et Afrique sans que les vents aient une influence.

Il semble que les oiseaux migrent parce qu'ils sont constamment à la recherche des régions qui leur conviennent le mieux, et cela en fonction de leur mobilité, accrue au fil du temps par la sélection. La Sterne arctique en est un excellent exemple : nichant dans le Grand Nord elle hiverne dans l'antarctique, ce qui l'oblige à faire 40.000 km par an.

VI. LES MIGRATIONS DANS LE TEMPS ET L'ESPACE.

A. Direction des migrations.

Elles sont variables. Si la plupart sont nord-sud sur le continent nord-américain, elles peuvent être sud-ouest — nord-est pour les oiseaux qui traversent l'Europe. En fait, dans l'hémisphère nord, elles se déroulent dans toutes les directions.

B. Voies de migrations.

Certains oiseaux se déplacent de jour ou de nuit sur un front large ou sur une voie relativement étroite. Les espèces terrestres préfèrent survoler les terres, alors que les espèces marines évitent les continents.

Certaines ne s'arrêtent pas pour se ravitailler, d'autres le font. Les hautes montagnes sont des obstacles aux migrations, et cependant les radars ont montré que certaines espèces survolent l'Himalaya.

C. *Itinéraires et traditions.*

Lorsque le terrain le permet, les migrations ont tendance à se déployer en éventail à partir du point de départ, tout en maintenant la direction générale propre à l'espèce. Il en résulte que les zones de nidification (canards) sont moins étendues que les zones d'hivernage. Mais on peut assister à un phénomène inverse : des migrateurs nord-américains hivernent en Amérique centrale sur des zones plus restreintes. En général, d'année en année les mêmes espèces utilisent les mêmes itinéraires avec cependant des exceptions. Les membres d'une même nichée peuvent emprunter des itinéraires différents (Cigogne blanche).

D. *Les lignes directrices.*

Parmi les migrateurs diurnes, de nombreuses espèces sont sensibles à la topographie des paysages survolés : vallées, côtes, déserts, grands fleuves. Mais certaines espèces volent très haut et même au-dessus des nuages.

E. *Voies étroites.*

Elles sont suivies par une minorité d'oiseaux, mais de nombreuses espèces migrant normalement sur un large front peuvent être obligées de suivre des lignes directrices, ou bien sont attirées par elles. La Cigogne blanche est un exemple de migrateur suivant une voie étroite en faisant du vol à voile à la recherche d'ascendances thermiques. Deux voies contournent la Méditerranée l'une par Gibraltar l'autre par le Bosphore. Le baguage a permis de voir que des individus provenant d'une même région peuvent suivre des itinéraires différents. Des Cigognes d'Alsace retournent en Mauritanie et d'autres au Yémen. Les jeunes se dispersent plus que les vieux.

La Grue cendrée, qui peut migrer sur un large front, emprunte quatre routes au-dessus de l'Europe et de l'Asie occidentale.

La route suivie par la Cigogne blanche au-dessus de Bosphore et des côtes de la Méditerranée orientale est également suivie par de nombreux rapaces diurnes faisant aussi du vol à voile. On en trouve également au-dessus de Gibraltar.

Les passereaux aussi peuvent suivre des voies migratrices étroites comme la Pie-grièche écorcheur.

En Amérique du nord, l'Oie de Ross suit un itinéraire bien délimité, mais peu direct, depuis ses lieux de reproduction au Canada jusqu'à ses quartiers d'hiver en Californie.

F. *Migrations sur un large front.*

C'est le mode le plus répandu. La route mesure plusieurs centaines de kilomètres de large et diverses populations peuvent survoler un continent entier. La voie peut se rétrécir ou ressembler à plusieurs petits cours d'eau qui gardent la même direction. Ceci est vrai pour les migrations diurnes et nocturnes. Les migrations diurnes sont peu spectaculaires car elles se font à haute altitude.

On distingue :

- Les grands migrateurs.
- Les petits migrateurs, à l'intérieur d'une même zone climatique.
- Les migrations en boucle : le trajet de retour est différent de l'aller.
- Les rétro-migrations ou migrations inversées : certaines perturbations météorologiques peuvent déclencher des retours après un premier départ.

CONCLUSION.

Les migrations aviennes, dont l'étude scientifique est relativement récente, demeurent encore très mystérieuses. Mais l'intérêt grandissant qu'elles suscitent et l'affinement des moyens d'investigation permettent d'espérer pour un avenir plus ou moins lointain des réponses aux énigmes posées.

(propos recueillis par A. ACHARD).