

Le baguage ornithologique pour la science et la conservation



EURING

The European Union for Bird Ringing

Préface

Nous vivons dans un monde en perpétuelle évolution, où les activités humaines sont responsables du déclin de nombreuses espèces animales et végétales ainsi que d'un changement environnemental global. Dans les décennies à venir, les modifications climatiques provoqueront vraisemblablement des bouleversements encore plus importants que ceux observés jusqu'à présent. Pour aborder cette problématique, les actions à entreprendre doivent s'appuyer sur de solides bases scientifiques documentant l'état de notre faune et les processus écologiques qui la régissent de manière à soutenir des décisions politiques et à en vérifier leurs effets.

En plus d'être une source d'émerveillement pour chacun, les oiseaux sont d'excellents indicateurs pour le suivi et la compréhension des changements envi-

ronnementaux. Le baguage, c'est-à-dire le marquage individuel des oiseaux, est une méthode de recherche menée par des ornithologues qualifiés, qui fournissent des données précieuses sur les processus migratoires, démographiques et écologiques. Les nombreux volontaires qui mènent à bien cette tâche permettent d'étudier des populations à large échelle. En Europe, le baguage est coordonné par des centrales nationales, elles-mêmes fédérées par EURING. Cette brochure a pour but de présenter le baguage et ses utilités face aux défis du XXI^e siècle en matière de conservation. Nous espérons qu'elle inspirera les protecteurs de l'environnement, les acteurs politiques, les scientifiques et qu'elle suscitera l'intérêt de toutes celles et ceux qui se sentent concernés par la protection des oiseaux.

Stephen Baillie, président d'EURING



Matthias Kestenholz

Le baguage des oiseaux est utile à la fois aux projets de recherche et de gestion. L'identification individuelle des oiseaux permet de mener des études sur leur dispersion et leur migration, leur comportement et leur structure sociale, leur longévité et leur taux de survie, leur succès reproducteur et les tendances démographiques.

Qu'est-ce que le baguage scientifique des oiseaux ?

Le baguage ornithologique est une méthode de recherche basée sur le marquage individuel des oiseaux. Toute information sur un oiseau bagué, qu'il soit recapturé ou trouvé mort, nous apprend beaucoup sur sa vie. Cette technique est parmi les plus efficaces pour étudier la biologie, l'écologie, le comportement, les déplacements, la reproduction et la démographie des oiseaux.

Retracer le parcours des oiseaux bagués nous permet de déterminer leurs routes migratoires et leurs sites d'escale, livrant des informations cruciales pour planifier des programmes de protection intégrés. La découverte d'oiseaux bagués permet aussi de connaître des paramètres de population, tels que le taux de survie ou le succès reproducteur. Ces paramètres sont essentiels à la compréhension des variations démographiques.

La plupart des données de baguage sont collectées par des amateurs expérimentés, motivés par le simple privilège de travailler avec les oiseaux pour contribuer à leur conservation.

Le baguage de millions d'oiseaux chaque année dans toute l'Europe exige une coordination entre les différents pays pour gérer l'utilisation des bagues et la collecte des données. EURING, l'Union Européenne pour le baguage des oiseaux, a établi un réseau de stations et de centrales nationales de baguage et garantit une collaboration efficace entre elles.



Marcel Burkhardt

Le but principal du baguage est d'obtenir des résultats applicables dans la recherche et la protection. Bager n'est pas un but en soi mais une méthode scientifique permettant de collecter de nombreuses informations sur la vie des oiseaux.

Chaque oiseau est un individu

Les individus d'espèce et de sexe identiques montrent des comportements différents face à une même situation. Chez les humains, ces différences sont considérées comme l'expression de variations de la personnalité. Chez les animaux, cependant, une telle explication a longtemps été négligée; les différences observées ont le plus souvent été interprétées soit comme la conséquence de mesures inexactes, soit comme des variations libres de contraintes environnementales.

Poser une bague à la patte d'un oiseau le rend reconnaissable et peut permettre de le suivre jusqu'à sa mort. La personnalité est une propriété générale des oiseaux, d'autres animaux et des hommes. De récentes études sur la personnalité animale suggèrent que celle-ci peut être étudiée objectivement. Ces travaux utilisent quatre approches paral-

lèles: (1) études descriptives traitant des liens entre plusieurs comportements et leurs réactions à différentes situations, (2) recherche génétique et physiologique mise en relation avec les mécanismes de ces comportements, (3) études des facultés d'adaptation aux changements environnementaux, et (4) études de terrain sur la survie et la reproduction, montrant comment certains caractères influençant ces performances peuvent être hérités.

Ces diverses personnalités réagissent de manière variable aux changements environnementaux. À terme, ces différences peuvent avoir des impacts majeurs sur la constitution des oiseaux, leur réponse aux changements environnementaux, leur distribution géographique et même sur le processus de spéciation.



Helmut Kruckenberg

Des bagues spéciales et autres types de marquages sont utilisés pour identifier les oiseaux à distance sans avoir besoin de les recapturer. Ces Oies rieuses ont été équipées de colliers munis de codes identifiables individuellement.

Quelques destins remarquables

Baguer des oiseaux permet de suivre des individus au destin parfois exceptionnel.

Le plus vieil oiseau sauvage connu est un Puffin des Anglais capturé pour la première fois sur une petite île au nord du Pays de Galles en 1957. Il était alors âgé de 4 à 6 ans. Il fut contrôlé en 1961, 1978 et 2002 par un gardien de l'observatoire ornithologique de Bardsey Island. Potentiellement âgé de 52 ans, ce puffin détient l'actuel record de longévité.

Un des plus longs trajets jamais enregistrés provient d'une Sterne pierregarin baguée le 27 juin 2003 comme poussin à Hälsinglang au centre de la Suède et retrouvée morte le 1^{er} décembre 2003 à Steward Island, Nouvelle-Zélande. En supposant une route « normale » de la Suède à la Nouvelle-Zélande via l'Afrique du Sud, il est possible que cette sterne ait parcouru 25 000 kilomètres. À vol d'oi-

seau, la distance entre les deux localités n'est « que » de 17 508 kilomètres. Le trajet le plus rapide nous vient d'une Hirondelle rustique qui a parcouru près de 10 000 km entre Umhlangé, Afrique du Sud et Whitlay Bay, Grande-Bretagne, en seulement 27 jours. Une Mouette rieuse baguée au nid le 29 juin 1996 dans le comté de Hämeenkyrö, Finlande, a été observée les 3 et 7 janvier 2000 à Fort Worth, Texas, USA. Le 30 novembre de la même année, l'oiseau était à nouveau revu dans ses quartiers d'hiver texans.



Steve Stansfield

Ce vieux Puffin des Anglais a sans doute parcouru plus de 8 millions de kilomètres durant son existence.



Beat Walsler

La Sterne pierregarin migre entre les deux hémisphères, ce qui lui permet de connaître à la fois l'été boréal et austral.

Les méthodes de baguage

De nombreux oiseaux sont bagués comme poussins au nid, tandis que les oiseaux adultes doivent être attrapés par d'autres moyens. Quelle que soit la méthode, les bagueurs reçoivent une formation adéquate pour garantir la sécurité des oiseaux qu'ils manipulent. Des filets verticaux permettent la capture de petits oiseaux. Les plus grands, comme les canards, sont généralement pris dans des nasses ou des trappes munies d'appâts. Après avoir été sortis de leurs pièges, les oiseaux sont maintenus au calme et au sec jusqu'à ce qu'ils soient bagués, examinés et relâchés.

Différents types de marquages sont utilisés pour identifier les oiseaux à distance à l'aide d'une longue-vue, sans devoir les capturer. D'autres, comme les canards, cygnes et oies, sont munis de marques nasales ou de colliers, tandis que les plus grandes espèces, comme les rapaces, sont équipés de marques alaires.



Viborg Stiftsmuseum

Le baguage à fins scientifiques a débuté au Danemark en 1889, lorsque H. Chr. Mortensen relâcha des Etourneaux équipés de bagues munies d'un code et d'une adresse postale. Depuis cette époque pionnière, le baguage s'est rapidement imposé comme une technique de recherche incontournable.

Un vaste choix de bagues est utilisé en fonction de la dimension, de la forme des pattes et de l'habitat dans lequel vivent les différentes espèces. Pour un oiseau, le poids d'une bague est comparable à celui d'une montre pour un humain.



Geert Brodsvad



Joël Krebs



Matthias Kestenholz

De nombreux oiseaux, telle cette Chouette hulotte, sont bagués comme poussins au nid.

Des filets « japonais » au col de Bretolet, dans les Alpes suisses. En coordonnant les activités des stations de baguage à travers l'Europe et l'Afrique, EURING permet de dévoiler les mystères de la migration des oiseaux.

Les oiseaux d'eau peuvent être capturés dans des nasses fournies en appâts.



Matthias Kestenholz



Kurt Pulifer

Le filet japonais, en fil de nylon très fin, est une méthode efficace et sans danger pour la capture de petits oiseaux, tel ce mâle de Sizerin cabaret.



Kurt Pulifer

Une bague individuelle numérotée est posée à la patte de ce Grosbec casse-noyaux, à l'aide d'une pince conçue pour cet usage.



Kurt Pulifer

L'observation minutieuse du plumage peut permettre au bagueur d'identifier l'âge et le sexe de nombreuses espèces.



Kurt Pulifer

La mesure de l'une des rémiges primaires donne une bonne indication des dimensions générales d'un oiseau.

Le suivi satellitaire

Le suivi par satellite a récemment ajouté une dimension supplémentaire à la recherche ornithologique. Des balises attachées au corps de l'oiseau émettent sa position par l'intermédiaire de satellites. Les harnais sont élaborés sur mesure pour chaque espèce et ajustés manuellement afin de garantir à chaque individu un confort maximal. Ce système permet aux chercheurs de suivre à la trace des oiseaux en continu.

Les résultats obtenus par le suivi satellitaire sont inédits. Pour la première fois, la totalité de parcours peuvent être connus, à une précision dépassant largement celle obtenue jusqu'alors par le baguage. Le suivi satellitaire peut aussi permettre la découverte de sites de reproduction, de mue ou d'hivernage inconnus pour des espèces menacées. Il peut également mettre en lumière les causes de déclin. Combinées à d'autres outils, tels que des thermomètres ou des caméras miniatures, les balises peuvent révéler d'autres traits du comportement des oiseaux.

Toutefois, le suivi satellitaire ne remplacera jamais le baguage. Les balises sont relativement coûteuses et un équipement sophistiqué est nécessaire. De plus, cette méthode se limite aux grandes espèces (même si des balises pèsent aujourd'hui à peine 10 grammes).



www.piskulka.net

Ingar Jostein Øien



L'Oie naine est l'une des espèces les plus menacées d'Europe. Le principal danger sur l'ensemble de sa distribution est le fort taux de mortalité dû à la chasse et au braconnage. Le problème principal, en partie toujours actuel, était que les sites d'escale et d'hivernage étaient presque inconnus. Pour les localiser, quelques individus de la population fenno-scandinave ont été équipés d'émetteurs satellites. Ceux-ci ont révélé une migration en boucle entre les sites de reproduction norvégiens, les sites de mue en Sibérie arctique et les quartiers d'hiver en Grèce.

Les bagueurs et les centrales de baguage

Chaque bagueur est titulaire d'une autorisation de baguer. Si la façon de devenir bagueur et d'obtenir ce permis diffère selon les pays, les principes sont les mêmes partout. Chaque candidat doit démontrer ses compétences quant à la détermination de l'espèce, de son sexe et de son âge. Il doit connaître le travail de terrain et les aspects administratifs du baguage et doit assimiler et appliquer les principes éthiques de cette méthode de recherche.

Dans la plupart des pays, les apprentis-bagueurs doivent pratiquer durant un certain nombre d'années avant de pouvoir baguer seuls. Cette période formatrice, de même que les cours de baguage, sont d'une très grande importance dans l'acquisition des méthodes de manipulation et dans la maîtrise de l'équipement. Ils permettent de se familiariser à l'identification des différentes espèces, communes ou rares, aux différentes méthodes de capture et aux nombreuses prises de mesures pratiquées sur les oiseaux.

La forme et le contenu des permis de baguage diffèrent selon les législations nationales. Baguer dans des zones protégées ou capturer des espèces menacées nécessitent des autorisations spéciales et ne peuvent être effectués que dans le cadre de projets ciblés par des personnes expérimentées.

Seule une petite proportion de bagueurs sont des professionnels, généralement dans le cadre d'études universitaires. Quelques professionnels sont engagés dans des stations de baguage ou comme assistants de terrain dans certains projets de conservation. Les amateurs forment la majorité (environ 70 %) de la communauté des bagueurs et pratiquent cette activité bénévolement du-

rant leur temps libre. La plupart des bagueurs s'impliquent toujours plus dans des projets coordonnés et standardisés. Sans l'aide de ces volontaires, il serait impossible de maintenir des stations de baguage et de conserver des projets communs tels que le STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) ou des suivis spécifiques nationaux et internationaux (cf. p. 17). Depuis les débuts du baguage ornithologique, des millions de données ont été récoltées à travers le monde, en grande majorité par ces dizaines de milliers de volontaires. Cet énorme travail de terrain, de même que la contribution inestimable de tous les informateurs, sont à l'origine de nombreuses publications traitant des récentes découvertes en matière de migrations d'oiseaux.

Le baguage est organisé en centrales nationales, dont la responsabilité est de gérer et coordonner les activités. Le rôle d'EURING est de coordonner les projets d'analyse et de terrain à l'échelle internationale. Elle a aussi pour tâche de faciliter la standardisation et l'échange d'informations scientifiques et techniques. Grâce à ces méthodes standardisées appliquées à grande échelle, le traitement des données collectées donne une meilleure image de la migration des oiseaux, de leur dispersion et des dynamiques de populations. La publication des dernières découvertes contribue au perpétuel renouvellement de la passion des milliers de bagueurs qui s'engagent dans ces projets.



Nombre d'oiseaux bagués par année et nombre de bagueurs licenciés pour chaque centrale de baguage. Lorsque plusieurs centrales opèrent dans un même pays, leurs totaux sont additionnés. Le nombre d'oiseaux bagués en Europe durant le XX^e siècle est estimé à 115 millions et le nombre de reprises s'élève à plusieurs millions.

EURING – L'Union européenne du baguage ornithologique

Les oiseaux ne connaissent pas les frontières politiques. Leur étude nécessite donc une coopération scientifique internationale, laquelle est rendue possible, en Europe, par EURING. Toutes les centrales de baguage européennes en sont membres. Le comité d'EURING se réunit au minimum une fois par année. Tous les deux ans se tient l'assemblée générale rassemblant les représentants de chaque centrale nationale.

EURING a été fondée en 1963. En 1966, elle définit et publie le « Euring Exchange Code », permettant le transfert facilité de données entre centrales et la mise en commun des données pour analyses. Les développements technologiques ont permis plusieurs mises à jour de ces codes, la dernière en 2009.

Des méthodes de haute qualité sont essentielles pour la recherche basée sur les données de baguage. EURING encourage le développement de techniques statistiques et de logiciels spécifiques à leur analyse. Elle organise régulièrement des conférences sur ces thématiques, principalement l'étude des dynamiques de populations, attirant les spécialistes du monde entier.

À travers des projets internationaux, nous parvenons à améliorer notre compréhension des dynamiques de populations. EURING coordonne des projets qui impliquent des bagueurs issus de toute l'Europe. Le projet Hirondelle a par exemple pour but de mieux comprendre les stratégies de reproduction, de migration et d'hivernage de



Mark Grantham

La banque de données EURING est hébergée par la British Trust for Ornithology à Thetford, Grande-Bretagne.

l'Hirondelle rustique (cf. pp. 14–15). Le programme « Constant Effort Site » (CES ou STOC en France) précise les variations annuelles d'abondance, de productivité et de survie d'espèces communes.

La banque de données EURING (EURING Data Bank, EDB) a été créée en 1977, afin de stocker les données de reprises de bagues de toute l'Europe. Jusqu'en 2005, elle était hébergée par l'Institut d'Ecologie des Pays-Bas. Elle se trouve depuis lors au British Trust for Ornithology en Grande-Bretagne. Les données de reprises sont mises à la dis-

position des chercheurs (amateurs, étudiants, ornithologues professionnels et groupes de recherche) pour différentes études : stratégies et routes migratoires, taux de survie et de dispersion, impacts des activités humaines sur les populations, mais aussi impacts de l'oiseau sur l'être humain. Ces données ont servi de support à de très nombreux articles scientifiques.

L'EDB centralise également les totaux annuels d'oiseaux bagués en provenance des centrales nationales et les met à disposition des chercheurs.

Chiffres de l'EDB

Nombre total de données	10216205
Nombre total d'espèces	552
Nombre d'espèces dépassant 100 000 données	23
Nombre d'espèces dépassant 10 000 données	111
Nombre d'espèces comptabilisant 1000 à 10 000 données	120
Nombre de centrales transmettant leurs données de reprises à EURING	35

Comment obtenir des données de l'EDB ?

Des détails sur l'EDB et la procédure de requête sont disponibles (en anglais) à l'adresse suivante : <http://www.euring.org/edb>

Tâches d'EURING

- Promouvoir l'analyse des données de baguage à l'échelle européenne.
- Coordonner un réseau de plus de 500 « Constant Effort Sites » à travers l'Europe.
- Promouvoir des projets de baguage à l'échelle européenne.
- Promouvoir le développement de méthodes et outils statistiques pour l'analyse des données.
- Fournir les règles et directives nécessaires à la pratique du baguage.
- Standardiser le format des données et coordonner l'échange des reprises.
- Entretien de la banque de donnée EURING.
- Faciliter la communication entre les centrales nationales, les bagueurs et le public au travers de son site Internet.

Comprendre la migration des oiseaux : le but du baguage

La mobilité des oiseaux leur permet de rejoindre les différentes régions dans lesquelles ils trouvent, suivant les saisons, les conditions nécessaires à leur survie. Dans les contrées à fortes variations climatiques saisonnières, ils profitent de la courte saison estivale pour nicher et élever des jeunes. Aux hautes latitudes, la plupart des espèces sont migratrices. Dans la plupart des régions du monde, le climat et/ou la disponibilité en nourriture varient au cours de l'année. Les déplacements annuels s'avèrent donc partout avantageux car ils permettent d'améliorer la survie. La migration est un paramètre clé, qui a permis aux oiseaux de pareillement se diversifier.

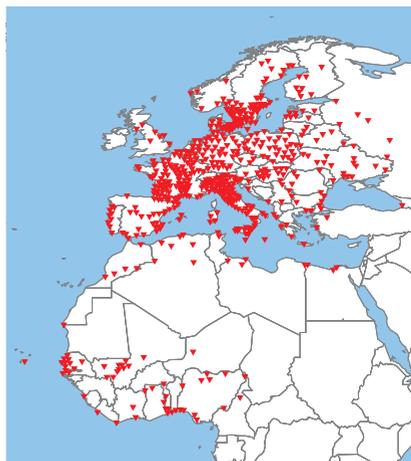
Les comportements migratoires sont très variés. Certaines espèces se déplacent sur de courtes distances, alors que d'autres migrent loin pour rejoindre leurs quartiers d'hiver dans l'hémis-

phère sud. Certaines avancent sur de larges fronts; d'autres suivent des voies étroites. En outre, des mouvements d'invasions surviennent chez plusieurs espèces nordiques, par manque de nourriture.

Le but originel du baguage est de percer les mystères de la migration. En Europe, les généralités de ce phénomène sont aujourd'hui connues pour la plupart des espèces. Ces dernières décennies, les pays membres d'EURING ont considérablement accru leurs efforts dans la recherche en matière de migration. La conversion des archives du baguage sur support informatique a facilité l'analyse des reprises autant que la rédaction d'atlas nationaux. La publication de ces atlas est très importante, car ils rendent les résultats du baguage accessibles. Ces ouvrages mettent aussi en évidence les domaines dans lesquels des



Rolf & Sales Nussbaumer



Swedish Bird Ringing Atlas (2001)

Les reprises de bagues entre août et novembre de Balbuzards pêcheurs bagués en Suède montrent que l'espèce migre sur un large front.



Sergio Tirro

Routes migratoires parallèles prises par différentes populations de Pinsons des arbres bagués en deux sites. Les ronds noirs indiquent les reprises de pinsons bagués à l'isthme de Courlande, Russie (carré noir), tandis que les ronds blancs concernent les oiseaux bagués au col de Bretolet, Suisse (carré blanc).



d'après Zink et Bairlein 1995

programmes de recherches approfondies doivent être envisagés. Comme les phénomènes migratoires évoluent, particulièrement en raison du changement climatique, il est essentiel de poursuivre les activités de baguage, même pour les espèces communes.

La migration représente un défi majeur pour la protection des oiseaux. Les multiples menaces rencontrées en chemin ou sur les sites d'hivernage peuvent se répercuter négativement sur les populations nicheuses, dont les aires de reproduction se trouvent à des milliers de

kilomètres de là. Pour assurer la conservation de nombreuses espèces en déclin, des informations détaillées sur leurs déplacements annuels, et en particulier sur les principaux sites d'escale et d'hivernage, sont de la plus haute importance.

Les données accumulées par EURING aident à répondre à des questions toujours plus complexes en matière de migration, notamment en ce qui concerne les stratégies d'alimentation ou d'orientation utilisées par les oiseaux.

Le projet Hironnelle d'EURING

Pour beaucoup, l'Hironnelle rustique incarne l'oiseau migrateur par excellence. En plus de sa valeur symbolique, elle est un important bio-indicateur de différents écosystèmes menacés sur plusieurs continents.

L'Hironnelle rustique se reproduit en colonies dans les zones agricoles, partageant son habitat avec plusieurs espèces sur le déclin.

Avant de quitter l'hémisphère nord pour son voyage vers l'Afrique, elle emmagasine d'importantes réserves d'énergie. Cette phase cruciale se caractérise par d'importants regroupements crépusculaires dans des roselières, un écosystème lui aussi globalement menacé.

Pour les hirondelles européennes, la formation de dortoirs est également typique des quartiers d'hiver d'Afrique subsaharienne. Ces vastes plaines, où se

mêlent marécages et prairies d'herbes à éléphant, sont également menacées par l'activité humaine et le développement de l'agriculture.

La fascination pour ces longs trajets fait de l'Hironnelle rustique un sujet de recherche prisé des bagueurs. Pour ces raisons, le projet Hironnelle d'EURING a été lancé en 1997. En cinq années d'activités sur de nombreux sites de reproduction, de migration et d'hivernage, près d'un million d'hirondelles ont été baguées par plusieurs centaines de passionnés dans 25 pays d'Europe, d'Afrique et d'Asie. Ces efforts considérables ont permis de mettre en lumière plusieurs aspects inédits de la vie et de la migration de cette espèce, que l'on considérait jusqu'alors comme déjà bien connues.

La large couverture de l'étude a permis de vérifier plusieurs théories sur



Hans Reinhard

Un million d'hirondelles baguées dans 25 pays ont démontré que les projets d'EURING pouvaient servir de base à des politiques de conservation scientifiquement reconnues sur le plan international.



Adriano De Faveri

L'Hirondelle – un symbole de coopération internationale.

l'optimisation de la migration. Les données collectées en Italie ont confirmé la corrélation entre la progression de la mue et l'accumulation de réserve de graisse avant la migration. Ainsi, dans un dortoir du nord de l'Italie, les oiseaux ne commencent à accumuler des graisses que lors de la fin de la mue des plumes du corps. La théorie de l'optimisation de la migration soutient que les oiseaux n'atteignent leur condition physique propre aux efforts de longue durée, qu'au moment où ils s'apprêtent à entamer les traversées de barrières écologiques comme la Méditerranée ou le Sahara. Cette théorie a été confirmée par les données récoltées en Finlande dans le cadre de ce projet. Les hirondelles quittent le pays avec de faibles provisions, lesquelles sont déjà plus importantes à leur passage en Suisse. De même, au nord de l'Italie et de l'Espagne, les réserves de graisse des oiseaux sont toujours plus basses que celles des oiseaux abordant la traversée de la Méditerranée ou du Sahara.

On a longtemps cru qu'un oiseau comme l'Hirondelle rustique, qui se nourrit en vol, n'avait pas besoin d'accumuler de graisses avant sa migration et pouvait se contenter d'une stratégie de «vol nourricier». Les recherches ont toutefois démontré que la réserve énergétique des hirondelles européennes était comparable

à celle d'autres passereaux migrateurs au long cours.

Le réseau EURING de suivis de dortoirs d'Hirondelles rustiques a apporté la confirmation que la quantité de graisse des jeunes hirondelles inexpérimentées au moment du départ vers l'Afrique était corrélée avec la longueur des barrières écologiques qu'elles allaient devoir traverser, sans les avoir jamais vues. Ainsi, les jeunes hirondelles de la péninsule Ibérique, qui rejoignent l'Afrique via le détroit de Gibraltar, partent avec des réserves moindres que leurs congénères d'Italie, qui traversent des portions plus larges de la Méditerranée et du Sahara.

La très grande quantité d'hirondelles baguées dans le cadre de ce projet a fourni un nombre considérable de reprises et a permis la découverte de quartiers d'hiver inconnus jusqu'alors. Des actions de conservation ont été menées en Afrique, où de nombreux oiseaux sont tués pour leur valeur alimentaire au Nigéria, en République Centrafricaine et au Congo.

Espèce migratrice par excellence, l'Hirondelle rustique symbolise désormais aussi, grâce au projet Hirondelle d'EURING, les efforts de collaboration internationale pour l'élaboration de stratégies de conservation.

Le baguage comme technique de suivi

En 2001, les états-membres de l'Union Européenne se sont engagés à stopper le déclin de la biodiversité avant 2010 et à évaluer le succès des mesures prises. Au-delà des obligations légales, le monitoring – l'étude des variations spatiales et temporelles des populations d'oiseaux – permet d'acquérir les connaissances de base des programmes de conservation, nécessaires à la sensibilisation du grand public. Il contribue ainsi à faire évoluer les comportements et les décisions politiques.

Le but principal du monitoring est de documenter l'évolution des effectifs d'oiseaux. Les recensements sont, pour la majorité des espèces, plus efficaces que le baguage. Toutefois, les comptages seuls ne permettent pas de déterminer les mécanismes et leur cause.

D'une année à l'autre, l'évolution d'une population est le résultat de nombreux paramètres démographiques : reproduction, survie des jeunes et des adultes, dispersion, recrutement (arrivée de nouveaux oiseaux au sein d'une population), etc. Une méthode appropriée utilisant le baguage permet de mesurer ces variables et de mettre en évidence l'origine des changements. Sur le long terme, elle permet d'établir les corrélations entre variations démographiques et fluctuations climatiques. Combiné à d'autres méthodes, le baguage permet ainsi de prédire l'évolution d'une population d'oiseaux face aux changements climatiques.

Un modèle intégré de populations combine des données quantitatives avec, par exemple, des résultats de modèles



Emilie Barbellette

Les données de baguage peuvent être utilisées pour déterminer le taux de survie d'oiseaux marins à grande longévité, comme la Sterne pierregarin.



Matthias Kestenholz

La Mésange charbonnière se reproduit volontiers dans les nichoirs, ce qui facilite son étude. Des centaines de milliers d'individus ont été bagués dans des suivis de longue durée, permettant de comprendre les dynamiques de populations, la reproduction et l'écologie comportementale.

de capture-recapture. Le programme « Constant effort site (CES) », appelé en France « Suivi temporaire des oiseaux communs (STOC) », a été initié en 1983 en Grande-Bretagne et en Irlande. Des CES sont opérationnels dans 16 pays européens, totalisant 600 stations de baguage et 100 000 oiseaux bagués chaque année. Le programme CES est le seul capable d'établir des indices annuels de succès de reproduction pour plus de 30 espèces sur l'ensemble du continent. Les données de CES ont montré que des printemps chauds affectaient la productivité d'espèces déjà menacées, ce qui suggère un lien entre réchauffement climatique et tendance négative d'espèces en danger. Notre base de données est aussi utile pour surveiller l'évolution d'importants paramètres démographiques des populations : changements d'axes migratoires, périodes de passage, augmentation ou diminution du comportement migratoire de certaines espèces, etc. L'Europe a une responsabilité ma-

jeure pour la conservation du Phragmite aquatique. Cette espèce, globalement menacée, est presque uniquement suivie grâce au baguage, qui permet d'évaluer l'importance et la qualité des sites d'escale situés entre l'ouest de la Russie et l'Espagne.

Les projets de monitoring les plus utiles sont ceux qui couvrent de grandes surfaces et sont menés sur une longue période. Bien que les CES constituent une bonne base, les possibilités d'accroître l'efficacité du monitoring sont encore nombreuses, notamment pour les espèces non couvertes par les CES. Un moyen possible d'amélioration est l'intégration continue de différents projets de monitoring. Celle-ci exige une coordination accrue de la part des bagueurs, permettant de constituer un réseau unique capable de surveiller la biodiversité européenne. C'est en encourageant les scientifiques à travailler avec les centrales de baguage qu'une telle voie pourra être poursuivie.

Le baguage pour mieux comprendre les dynamiques des populations

Comprendre les mécanismes responsables des variations de populations est essentiel pour la conservation et pour répondre à certaines questions d'écologie et d'évolution. Les variations de taille d'une population d'une année à l'autre dépendent de la survie, de l'émigration et de l'immigration. La reconnaissance individuelle par le baguage permet de suivre les oiseaux dans le temps et l'espace et de mesurer ainsi ces paramètres.

Toutefois, ces estimations s'avèrent souvent difficiles. En effet, les individus bagués ou marqués peuvent facilement échapper à l'observation même attentive des ornithologues. Ainsi, seuls quelques fragments de la vie d'un oiseau bagué sont connus. Des méthodes statistiques ont été développées pour te-

nir compte de ces lacunes. Ces questions techniques font l'objet de conférences régulières organisées par EURING, lesquelles ont permis de grandes avancées dans le domaine. Actuellement, des logiciels de statistique permettent d'estimer des tendances démographiques à partir de contrôles d'oiseaux bagués ou de reprises d'oiseaux morts. Trois études montrant l'utilité du baguage pour comprendre les dynamiques des populations sont présentées ci-après.

Plusieurs études ont montré que la survie des oiseaux migrateurs dépendait essentiellement de la disponibilité en nourriture en dehors de la période de reproduction. Par exemple, le taux de survie annuel de la Cigogne blanche est significativement plus bas durant les



Jean-Lou Zimmermann

Dans ce groupe de Flamants roses, le 3^e individu à partir de la droite porte une bague lisible à distance.

années de sécheresse au Sahel. Comme la plupart des cigognes européennes passent l'hiver partiellement ou totalement dans cette région de l'Afrique subsaharienne, leur sensibilité à la sécheresse peut expliquer pourquoi des variations de populations apparaissent uniformément dans l'ensemble de l'Europe. Cet exemple démontre qu'il ne suffit pas de maîtriser les questions de reproduction, mais bien l'intégralité du cycle de vie d'une espèce pour aborder sa conservation.

Le recrutement de jeunes oiseaux parmi les reproducteurs est important pour le maintien d'une population. Pour comprendre l'effet du recrutement sur sa dynamique, il est nécessaire de connaître le nombre de jeunes ainsi

que l'âge auquel ils se reproduisent pour la première fois. Ces questions peuvent être étudiées à la condition que les oiseaux soient bagués et que l'âge de leur première nidification puisse être connu. Des chercheurs français ont étudié le recrutement des Flamants roses en Camargue. Ils ont découvert que les individus les plus précoces se reproduisent dès 3 ans, alors que d'autres attendent jusqu'à 9 ans. Ils ont aussi constaté que le recrutement était plus important suite aux hivers particulièrement froids, ayant entraîné une forte mortalité; l'impact du froid sur la population nicheuse est ainsi réduit par un recrutement plus précoce des jeunes.

Afin de comprendre les dynamiques des populations, il est essentiel de savoir comment la survie, la reproduction ou la dispersion contribuent aux variations d'effectifs. Une étude menée sur des Mésanges boréales finlandaises a montré que la survie des adultes explique pour 64 % la tendance de la population, alors que l'immigration n'y contribue qu'à hauteur de 22 % et le recrutement local 14 %. La stabilité numérique est soutenue par un taux de survie relativement constant des adultes. Les fortes variations constatées pour l'immigration et le recrutement n'influencent que peu les tendances. Une mortalité anormalement élevée des adultes entraîne, par contre, une chute dramatique des effectifs nicheurs.

Ces découvertes ont été rendues possibles grâce au baguage. Sans reconnaissance individuelle, il est difficile de comprendre les causes démographiques des variations de populations. Le baguage constitue donc la principale méthode pour suivre efficacement les variations d'effectifs.



Tero Niemi

Mésange boréale

Le baguage, un outil pour étudier l'évolution et le comportement

Le Géospize à bec moyen est l'une des espèces de pinsons de Darwin vivant dans l'archipel des Galápagos. Durant les périodes de sécheresse, la compétition entre espèces s'accroît. Les individus au bec le plus grand subissent alors une concurrence plus forte avec le Géospize à gros bec. Les individus au bec plus frêle sont avantagés et peuvent élever une descendance plus nombreuse. Comme les gènes responsables de la petite taille du bec favorisent l'espèce, leur fréquence augmentera peu à peu au sein de cette population. L'évolution est en marche.

Les gènes étant portés par les individus et non les populations, la biologie de l'évolution étudiée en priorité les individus. Cela exige toutefois de les suivre et de les reconnaître sur une longue période, idéalement jusqu'à leur mort. L'identification individuelle peut être facilitée par des combinaisons de ba-

gues métalliques et colorées. C'est d'ailleurs grâce à la pratique répandue du baguage que les oiseaux sont les vertébrés les mieux étudiés en biologie de l'évolution.

Les comportements nuptiaux influencent fortement l'évolution. Si certains individus ont la possibilité de se reproduire et d'autres non, un changement dans la fréquence des gènes se produit. Ainsi, l'étude du comportement animal, qui concerne notamment le choix du partenaire, est fondamentale pour une bonne compréhension de l'évolution des populations sauvages. Seuls les animaux reconnaissables individuellement aident à répondre à ces questions. La consanguinité, par exemple, a longtemps été un sujet de grand intérêt parmi les éleveurs et les agriculteurs. Les croisements d'individus apparentés sont-ils réguliers à l'état sauvage? Quelles en sont les

Le Chocard à bec jaune est une espèce sociable vivant en haute altitude. Le baguage en couleur a mis en lumière les déplacements et les variations de populations de cette espèce hautement grégaire et a permis de mieux connaître ses stratégies d'alimentation.



Matthias Kestenholz

Johann Hegelbach



Cincle plongeur. Le baguage en couleur a montré que cette espèce pouvait parfois présenter des comportements infanticides et incestueux.

conséquences? En munissant de bagues de couleur les individus d'une population, il est possible d'établir leur généalogie et donc de connaître le taux de consanguinité, leurs causes et leurs conséquences. Sur une petite île canadienne, il a ainsi été démontré que les Bruants chanteurs ne se reproduisent pas moins souvent avec des oiseaux parents qu'avec des oiseaux aux gènes éloignés. Malgré les conséquences néfastes de la consanguinité sur le succès reproducteur et la survie des jeunes, les Bruants chanteurs de cette île ne manifestent aucune volonté de les éviter.

Dans une population suisse de Cincles plongeurs, une femelle s'est reproduite avec son frère, puis avec un des jeunes issu de cette union. À l'inverse, un mâle de cette même population a été retrouvé en Pologne, élevant une nichée avec une femelle d'une autre sous-espèce, baguée en Suède. Il est difficile

d'imaginer que des comportements reproducteurs aussi opposés puissent apparaître au sein d'une même population!

Les comportements qui semblent contredire les fondements de la théorie de l'évolution sont parmi les plus intéressants. Parmi eux, il convient de citer les cas d'infanticides observés chez quelques espèces, dont le Cincle. Pour quelles raisons un cincle mâle est amené à se rendre dans le nid d'un autre couple pour tuer les oisillons? Bien que l'hypothèse d'un comportement aberrant soit tentante, une théorie affirme que certains mâles agissent ainsi pour pousser les femelles à entamer une nouvelle nichée en s'appariant avec le mâle infanticide. L'observation des individus bagués en couleur, combinée à des analyses génétiques, est en mesure de lever le voile sur cet aspect fascinant de la biologie moderne.

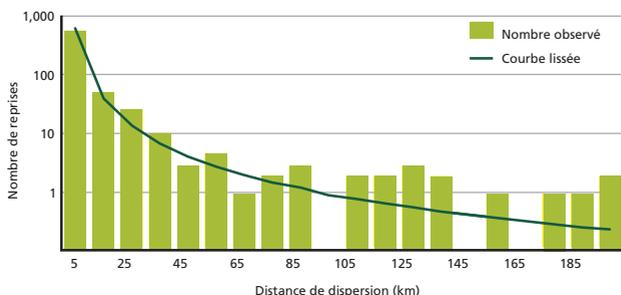
La dispersion et la persistance des populations

Une large part des oiseaux européens vivent dans des écosystèmes fragmentés par les activités humaines. La dynamique et la diversité génétique de leurs populations sont souvent dépendantes de la dispersion, mais aussi de la reproduction et de la survie dans les différents habitats dis-joints. Pour gérer ces milieux de façon optimale, nous avons besoin d'informations sur la dispersion, informations que le baguage permet d'obtenir.

En écologie, on distingue deux types de dispersions : la dispersion natale fait référence aux mouvements entre lieu de naissance et lieu de première nidification ; la dispersion reproductive concerne les déplacements entre deux reproductions successives. Deux approches complémentaires étudient la dispersion des oiseaux par le baguage. Les données de captures-recaptures d'oiseaux bagués sont utilisées pour mesurer la dispersion locale au sein de populations, entre des colonies ou des habitats fragmentés. Ces études décrivent précisément ces mouvements au sein des sites étudiés, mais informent peu sur les échanges avec d'autres populations. A l'inverse, les reprises de bagues donnent une vue d'ensemble de la dispersion, y compris

sur de grandes distances, mais peuvent perdre en précision à l'échelle locale.

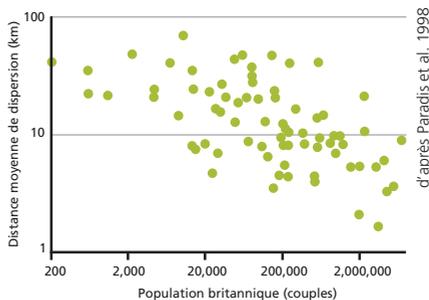
Les connaissances actuelles sur les dispersions natale et reproductive se basent sur l'analyse des données de baguage. Pour la plupart des espèces, la dispersion natale est plus étendue que la dispersion reproductive. De plus, les espèces avec forte dispersion natale ont tendance à montrer une dispersion reproductive comparativement plus grande. Les distances de dispersion varient toutefois beaucoup entre espèces. En Grande-Bretagne et en Irlande, la Fauvette à tête noire a une dispersion natale moyenne de 17,5 km, alors qu'elle n'est que de 0,2 km pour le Moineau domestique. Ces différences sont avant tout déterminées par les besoins écologiques de chaque espèce : celles qui occupent des habitats localisés ou fragmentés témoignent d'une dispersion plus grande. Pour ces raisons, la dispersion est importante chez les oiseaux aquatiques. Elle l'est aussi pour les espèces migratrices, sans doute en raison de la possibilité accrue d'explorer de nouvelles régions. La banque de données EURING permet d'étudier plus en détail la dispersion des oiseaux.



Distances de dispersion natale des Grives musiciennes en Grande-Bretagne et en Irlande, mesurées à l'aide du baguage.

Les modèles statistiques basés sur les données de baguage confirment l'hypothèse que la densité de nombreuses espèces est moins forte dans les milieux fragmentés que dans les habitats vastes et continus. Par exemple, une étude en Belgique a révélé que la densité de Sittelles occupant des parcelles forestières isolées était 50 % plus faible que dans les forêts étendues. Dans les habitats morcelés, les distances de dispersion sont plus grandes et les territoires disponibles mettent plus de temps à être occupés. De plus, les populations qui y vivent ne se maintiennent que grâce à l'immigration. Densité, qualité du milieu et dispersion doivent donc être connues pour permettre la sauvegarde des populations vivant dans des milieux fragmentés. L'émigration et l'immigration déterminent largement la taille de populations d'espèces coloniales telles que les oiseaux marins. Leur conservation passe par une bonne compréhension des phénomènes de dispersion.

La dispersion joue un grand rôle dans le maintien de la diversité génétique au sein des populations et influence l'évolution des espèces vivant dans des environnements changeants. Chez la majorité des espèces, la dispersion natale, plus importante chez les femelles que chez les mâles, permet de réduire la consanguinité. Une étude menée en Suède sur des Roussettes turdoïdes munies de bagues colorées a révélé qu'une faible diversité génétique et une forte consanguinité sont corrélées avec une faible dispersion et l'absence de différence entre la dispersion des mâles et des femelles. Ces analyses génétiques montrent à quel point il est important d'accroître nos connaissances sur la dispersion, qui restent encore peu développées en comparaison d'autres facteurs démographiques.



d'après Paradis et al. - 1998

Relation entre distance moyenne de dispersion natale et taille de population pour 75 espèces. Les plus abondantes occupent une aire de répartition plus vaste et se déplacent moins vers leurs nouveaux sites de nidification.

Alain Saunier



L'occupation d'habitats morcelés par la Sittelle dépend essentiellement de ses capacités de dispersion.

Le baguage et le changement climatique

Les oiseaux, de par leur grande mobilité, sont très réactifs aux changements climatiques. Ils ont ainsi contribué à faire prendre conscience aux scientifiques et au grand public que le climat était en train de changer à un rythme effréné. Chez les oiseaux, l'augmentation des températures moyennes en Europe se répercute de quatre manières : (1) l'arrivée plus hâtive des migrateurs au printemps, (2) le début de la saison de nidification plus précoce, (3) le déplacement vers le nord des aires de nidification et (4) la tendance de plusieurs espèces normalement migratrices à hiverner sur les sites de reproduction.

Dans plusieurs pays, le baguage est pratiqué depuis environ un siècle. La

base de données des reprises d'oiseaux bagués en Grande-Bretagne et en Irlande a été utilisée pour connaître l'évolution des comportements migratoires. Ces données ont révélé une relation entre la latitude moyenne des zones d'hivernage et les variations climatiques. Une étude allemande réalisée sur trente espèces a montré que, pour neuf d'entre elles, la proportion de reprises hivernales avait considérablement augmenté dans un rayon proche (100km) du lieu de baguage. Pour cinq espèces, la preuve d'une réduction des déplacements entre les sites de nidification et d'hivernage a pu être apportée, tandis que dix espèces ont montré une nette tendance à hiverner dans des régions plus nordiques.



Philippe Emery

Au cours des dernières décennies, le Guêpier, une espèce liée au climat méridional, a colonisé de nombreuses régions d'Europe centrale. Son suivi par le baguage permet de savoir si ces nouveaux bastions parviennent à se maintenir seuls ou s'ils nécessitent l'apport régulier d'oiseaux en provenance de populations plus productives.

Les études basées sur le baguage sont sujettes à un certain nombre d'incertitudes: les probabilités de capture, de contrôle et de reprise ne sont pas les mêmes pour toutes les espèces. Malgré tout, les données issues du baguage offrent des opportunités uniques car elles couvrent des régions plus larges et des périodes plus longues que la plupart des études ponctuelles. De plus, il est possible de déterminer l'origine des oiseaux présentant des changements migratoires, tels que l'hivernage à de hautes latitudes. Enfin, les données sont facilement disponibles dans un format standardisé. Grâce à la coordination des travaux d'EURING, les études sur les variations migratoires peuvent prendre en

compte plusieurs décennies de données et couvrir une surface très vaste. Seul le marquage permet d'évaluer l'effet des changements de comportement migratoire sur les oiseaux.

La tentation est grande d'attribuer aux variations climatiques la plupart des changements de comportement observés. Il ne faut toutefois pas négliger l'importance d'autres facteurs pouvant affecter les zones d'hivernage et la reproduction: l'aménagement du territoire, le nourrissage hivernal, l'apport de nourriture par les décharges à ciel ouvert, etc. Le matériel fourni par le baguage contribue à mieux comprendre ces paramètres complexes.



Tommi Muukkonen

De plus en plus de Martinets noirs mènent deux nichées par saison de reproduction. Mais comment être sûr que deux nidifications successives dans un même nid soient l'œuvre des deux mêmes parents? Des études basées sur le marquage individuel des oiseaux adultes permettent de répondre à cette question.

Infections transmises par les oiseaux

L'intérêt pour les mouvements migratoires des oiseaux n'a jamais été aussi fort qu'en 2005, lorsque le virus de la grippe aviaire H5N1 a atteint l'Europe en provenance du sud de l'Asie. De nombreux journaux et chaînes de télévision ont diffusé des cartes migratoires montrant le lien possible entre les régions où le virus était apparu et l'Europe centrale. Malgré la complexité des phénomènes migratoires, qui ne permettait guère aux ornithologues de fournir des explications simples, le baguage a été à l'origine des nombreuses informations transmises au grand public.

Les médias n'ont pas été les seuls à montrer un intérêt prononcé pour la pratique du baguage et ses résultats. La Commission Européenne et

de nombreux gouvernements ont pris conscience de la valeur de cette méthode et ont financé des programmes de baguage et d'analyses de données. Cet intérêt soudain pour la migration provient du fait que les oiseaux sauvages – en particulier les oiseaux d'eau – étaient prétendument les principaux vecteurs de la grippe aviaire et représentaient un risque pour les élevages de volailles. Pourtant, les ornithologues ont pu démontrer, essentiellement grâce au baguage, que les déplacements des oiseaux et la propagation du virus H5N1 étaient loin de correspondre, révélant que les oiseaux sauvages ne portaient qu'une faible responsabilité dans la dispersion du virus. Des virologues ont par la suite confirmé cette conclusion en reconsti-



Beat Walser

Plus de la moitié des oiseaux contaminés par le virus H5N1 lors de la pandémie de 2006 étaient des Cygnes tuberculés. Grâce au baguage, les mouvements de cette espèce partiellement migratrice sont bien connus en Europe.

Beat Walser



La Sarcelle d'hiver est l'une des 17 espèces dont EURING a analysé les reprises de bagues lors de la pandémie de grippe aviaire.

tuant la progression de la pandémie par l'analyse de la composition des génomes. En Allemagne, sur l'île de Rügen, un Cygne chanteur fut l'une des premières victimes du virus. Il avait été muni d'un collier sur son site de reproduction en Lettonie et avait été observé sur cette île plus de deux semaines avant l'arrivée du virus. Cet oiseau, comme d'autres équipés de marquages individuels, a permis aux scientifiques d'en savoir davantage sur la propagation du virus et de mettre au point des mesures de protection efficaces mais raisonnables.

Outre le cas du virus H5N1, deux raisons principales ont motivé les scientifiques à se pencher sur la dispersion des virus par voie aviaire. Tout d'abord, les oiseaux sont des vecteurs potentiels d'agents pathogènes très mobiles, susceptibles d'infecter les hommes, les élevages et certaines plantes. Hormis la grippe aviaire, il existe une grande variété de pathologies: virus du Nil occidental, dermatite des nageurs, psittacose, maladies vénériennes des plantes transmises par des oiseaux nectarivores,

etc. Le suivi des individus à l'aide de bagues permet de comprendre la façon dont les maladies se propagent et aide ainsi au développement de moyens de protection efficaces.

Deuxièmement, les oiseaux et leurs maladies sont d'excellents sujets d'étude pour comprendre la biologie des parasites et de leurs hôtes. Aux Etats-Unis, avec l'aide de plusieurs milliers d'observateurs ayant porté leur attention sur les Roselins familiers dans leur jardin, les scientifiques de l'Université Cornell (Ithaca, NY) ont pu suivre, à l'échelle continentale, l'évolution de la conjonctivite mycoplasmales, une nouvelle maladie oculaire affectant les fringilles. Ces observations ont été corrélées avec une étude démographique basée sur le marquage des oiseaux. Par une approche similaire, il est possible de déterminer les probabilités de détecter un oiseau porteur d'une maladie et d'évaluer la prévalence de celle-ci. Ces deux facteurs sont importants pour comprendre la coévolution entre un parasite et son hôte.

Du baguage aux mesures de conservation

Des actions de conservation efficaces tiennent compte des liens entre les sites de nidification, d'escale et d'hivernage, ainsi que du taux de survie des populations. Ces données ne peuvent être collectées qu'en marquant des individus et le baguage reste le moyen le plus simple et le moins cher de réunir le matériel nécessaire à de bonnes analyses.

Les oiseaux migrateurs sont des « citoyens du monde ». Ce que l'on appellerait leur « maison » ne peut évidemment pas être réduit aux seuls sites de reproduction. Les causes de déclin ou de croissance des populations sont aussi à rechercher dans les sites d'escale et d'hivernage, que les reprises de bagues permettent de

localiser. Cela permet de réaliser des investigations in situ pour évaluer les besoins en matière de conservation.

Les méthodes d'analyse « capture-recapture » permettent de comparer les taux de survie entre les années, entre les régions ou encore avant et après des mesures de conservation. Elles permettent aussi d'estimer l'impact d'une cause de mortalité particulière. À titre d'exemple, il a été démontré qu'une jeune Cigogne blanche sur quatre mourrait lors de sa première année à cause des lignes à haute tension, contre un adulte sur dix-sept. Les informations concernant les causes de mortalité fournies par les reprises de bagues présentent l'avantage de pouvoir être corrigées par



BirdLife Suisse

Le baguage a fourni les premières estimations de l'impact de la chasse sur les oiseaux migrateurs. Malgré des mesures de protection en vigueur dans de nombreux pays, le tir et le piégeage sont toujours répandus dans les régions méditerranéennes, où de nombreux migrants subissent des pertes substantielles.



Markus Jenny

Les méthodes de capture-recapture permettent d'évaluer l'impact de la chasse et le nombre d'oiseaux qu'il est possible de tirer, tout en assurant un prélèvement raisonnable et durable.

Conventions internationales demandant un suivi des populations d'oiseaux.

- La directive 1979/409/CEE du Conseil européen sur la conservation des oiseaux sauvages (Articles 4, 6, 7 et 10)
- La Convention Ramsar sur les zones humides d'importance internationale (1971), en particulier comme habitat pour les oiseaux d'eau (Articles 2 et 4).
- La Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979) (Articles 1-4, 10 et 11).
- La Convention de Bonn sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979) (Articles 2 et 5).
- Plan d'action de l'accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA) (2008).
- La Directive européenne 2000/60/EG établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (2000) (Article 6 et annexes IV et V).

des modèles statistiques tenant compte des probabilités de détection. Elles permettent aussi d'évaluer si une certaine cause de mortalité peut être compensée et si son effet sur la population peut ainsi être réduit. Ce genre d'analyses indique quels sont les principaux problèmes à aborder et permet aux chercheurs d'orienter leurs efforts de conservation.

Les reprises d'oiseaux tués par la chasse fournissent des indications fondamentales pour la gestion des espèces chassables. Elles permettent notamment de savoir si la chasse s'ajoute aux causes naturelles de mortalité ou si, au contraire, elle les « remplace » en éliminant les oiseaux excédentaires. Cela permet d'évaluer la quantité d'oiseaux qu'il est possible de prélever tout en assurant la pérennité de la population. Ainsi, les variations du taux de survie moyen du Rougegorge et de la Grive musicienne ont été corrélées avec la pression cynégétique, démontrant, pour ces deux espèces, que la mortalité due à la chasse s'ajoutait aux causes de mortalité naturelle.

Le suivi des populations, tel qu'exigé par plusieurs conventions internationales, est une condition importante pour la mise en place de mesures de protection efficaces



Martin Flade/BirdLife International

Récemment, les quartiers d'hiver du Phragmite aquatique, une espèce fortement menacée, ont été découverts dans le delta du fleuve Sénégal.

des espèces en déclin. Toutefois, les recensements d'oiseaux ne fournissent aucune information sur le taux de survie, la longévité ou la productivité des populations. EURING dispose de l'unique banque de données à même de répondre à ces questions pour la plupart des espèces européennes. Les Centrales nationales de baguage, fédérées par EURING, parviennent à réunir un grand nombre de bagueurs amateurs autour de projets communs (voir p. 17). Aujourd'hui, ces travaux de baguage regroupant plusieurs pays ont un immense potentiel de développement.

Le baguage à l'heure du XXI^e siècle et le rôle futur d'EURING

Afin d'améliorer les connaissances et la protection des oiseaux sauvages, EURING encourage les travaux de terrain et l'analyse de données basées sur le marquage d'oiseaux. Ceux-ci permettent d'étudier les principaux facteurs responsables du déclin de la biodiversité et notamment le changement climatique.

En Europe comme en Afrique, l'évolution des pratiques agricoles, l'aménagement du territoire et le changement climatique ne cessent d'affecter la distribution et les habitudes de migration des oiseaux. Leur conservation nécessite donc la mise sous protection des principaux sites fréquentés durant la migration par des traités internationaux tels que la Convention Ramsar, la Convention de Bonn et l'accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

Cerner les problématiques liées à la conservation des espèces nécessite des connaissances sur les dynamiques des populations et sur leurs habitudes migratoires, autant d'informations que le baguage peut fournir. Les exemples présentés dans cette brochure illustrent non seulement les recherches déjà effectuées mais aussi celles qu'il est urgent de mener, en particulier sur les voies de migration, en Europe comme en Afrique. EURING va concentrer ses prochaines activités dans trois principaux domaines, de façon à optimiser la contribution du marquage d'oiseaux pour la science et la conservation : analyse et interprétation des données, élaboration de méthodes statistiques et développement de programmes de recherche coordonnés.

Pour mener des recherches de haute qualité, EURING recommande de respecter les méthodes standardisées dans



Mark Grantham

Oedicnème bagué en couleur.

le travail de terrain, le stockage des données et leur analyse. Elle s'emploie également à appliquer à chaque étude scientifique les technologies modernes les plus appropriées : pose de bagues colorées, transpondeurs ou encore télémétrie par radio ou par satellites. EURING maintiendra aussi des conférences pour promouvoir la collaboration entre statisticiens et biologistes et pour élaborer des méthodes et logiciels fournissant de meilleures connaissances sur la migration et les variations de populations.

Il est très important de conserver et de développer une banque de données unifiée afin de pouvoir répondre efficacement aux fréquentes demandes adressées par les chercheurs. EURING souhaite également que les résultats de ces recherches soient publiés et facilement accessibles, notamment sur Internet, afin de sensibiliser les politiciens dans leurs prises de décisions. À l'avenir, l'organisation de projets internationaux constituera sans doute une part croissante des activités d'EURING : un exemple récent (et concluant !) en est le Projet Hirondelle (voir p. 14). Les Suivis temporaires des oiseaux communs (STOC), qu'EURING ne cesse de développer, ont pour but de suivre l'abondance, la productivité et la survie de certaines espèces grâce au baguage (voir p. 17). Les STOC permettent de traiter un large éventail de problématiques, telles que les effets du changement climatique sur les dynamiques des populations. Le vaste réseau de bagueurs volontaires sur lequel EURING s'appuie constitue une opportunité unique de percer les mystères de la conservation des oiseaux.

Andreas Schmidt



Annoncer une reprise de bague

Si vous retrouvez un oiseau muni d'une bague, veuillez contacter la Centrale de baguage de votre pays (voir <http://www.euring.org>) ou signaler directement votre découverte sur www.ring.ac.

- Quelle bague ? Relevez le numéro de bague et, si l'oiseau est mort, veuillez joindre la bague à votre lettre. Elle vous sera restituée si vous souhaitez la conserver.
- Où ? Indiquez le lieu exact de votre découverte, ainsi que le nom de la localité la plus proche et, si possible, les coordonnées géographiques.
- Quand ? Indiquez la date à laquelle l'oiseau a été trouvé.
- Les circonstances Veuillez indiquer si l'oiseau était vivant ou mort au moment de sa découverte. Dans le premier cas, mentionnez les circonstances de sa découverte. Sinon, veuillez préciser la cause probable de la mort (choc routier, attaque d'un chat, etc.) et si celle-ci semble récente ou non.
- Quel oiseau ? Indiquez le nom de l'espèce, si vous le connaissez. Vous pouvez également joindre une photographie de l'oiseau.
- Autres détails N'oubliez pas de donner votre nom et adresse, afin que les informations concernant l'oiseau découvert vous soient communiquées. En cas de transmission de l'information par e-mail, veuillez inclure votre adresse postale.

Les oiseaux morts, comme ce Hibou moyen-duc tué par un choc routier, fournissent de nombreuses reprises de bagues.



Helge Sørensen

EURING

EURING – The European Union for Bird Ringing
c/o British Trust for Ornithology
The Nunnery, Thetford, Norfolk, IP24 2PU, United Kingdom
www.euring.org

Les nécessités d'un financement international

Jusqu'à maintenant, seule une petite partie de l'information collectée par le baguage est analysée et publiée. La vaste banque de données d'oiseaux bagués et retrouvés permet des analyses que les pionniers du baguage n'auraient jamais imaginées. Aujourd'hui, les plus grandes interrogations de la biologie moderne et de la conservation des oiseaux peuvent être résolues grâce à cette seule ressource que sont ces données.

EURING est à la recherche de fonds pour financer les analyses, programmes de recherches en tous genres et pour publier ces informations à la communauté scientifique, aux politiciens et au grand public.

Les dons sont les bienvenus. Les adresser à :

Titulaire :	EURING
N° de compte :	43 71 705, Postbank Stuttgart (Germany)
Bank Identification Code (BIC) :	PBNK DE FF 600
IBAN-Code :	DE 07600 100 70 000 43 71 705

La création et l'édition de cette brochure a été généreusement soutenue par :
Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux
Arcatour SA, Zoug, Suisse
La Station ornithologique suisse, Sempach

Coordination : Matthias Kestenholz
Auteurs : Stephen Baillie, Franz Bairlein, Jacquie Clark, Chris du Feu, Wolfgang Fiedler, Thord Fransson, Johann Hegelbach, Romain Juillard, Zsolt Karcza, Lukas F. Keller, Matthias Kestenholz, Michael Schaub, Fernando Spina

Traduction française : Jérémy Savioz
Relecture : Jacques Laesser, Pierre-Alain Ravussin et Bertrand Posse

Photo de couverture : Panure à moustaches (Markus Varesvuo)
Photo du verso : Spatule blanche (Jan Skriver)

Layout : Matthias Kaufmann et Marcel Burkhardt

© 2007/2012 par EURING, The European Union for Bird Ringing



www.noiseaux.ch



EURING

The European Union for Bird Ringing

www.euring.org