

**MANUEL DES BAGUEURS NORD-AMÉRICAINS DE
PASSEREAUX ET DE PASSÉRIFORMES (EXCLUANT
LES COLIBRIS ET LES STRIGIDÉS)**

**Une publication du
NORTH AMERICAN BANDING COUNCIL**

**COMITÉ DES PUBLICATIONS
AVRIL 2001**

MANUEL DES BAGUEURS NORD-AMÉRICAINS DE PASSEREAUX ET DE PASSÉRIFORMES
(EXCLUANT LES COLIBRIS ET LES STRIGIDÉS)

Tous droits réservés © 2001 par

Le North American Banding Council

C.P. 1346,

Point Reyes Station, Californie 94956-1346 (États-Unis)

<http://www.pwrc.nbs.gov/bbl/resource.nabc.html>

Tous droits réservés

Reproduction permise à des fins éducatives.

TABLE DES MATIÈRES

Préface.....	1
Remerciements.....	1
1. Introduction.....	2
2. Le code d'éthique du bagueur.....	2
3. techniques de piégeage	3
3.1. Pièges posés au sol.....	4
3.2. Pièges Potter.....	5
3.3. Pièges maison.....	5
3.4. Pièges Bal-chatri	6
3.5. Pièges Helgoland.....	7
3.5.1. Blessures.....	8
3.5.2. Neutralisation du piège pour les longues périodes de non-utilisation	8
3.6. Formes des boîtes de retenue	8
4. Détermination de l'âge et du sexe des oiseaux	9
4.1. Processus physiologiques.....	10
4.1.1. Examen du crâne	10
4.1.2. La mue.....	11
4.1.3. Caractéristiques des plumes : forme et usure	13
4.1.4. Couleur du plumage	14
4.1.5. Protubérances cloacales et plaques incubatrices	15
4.1.6. Caractéristiques des juvéniles	16
4.2. Mesures utiles (biométrie).....	17
Bibliographie.....	18
Appendice A. Le NORTH AMERICAN BANDING COUNCIL.....	19
Appendice B. Situer un poste de surveillance des passereaux dans le paysage	19
B.1. Postes permanents	19

PRÉFACE

Le but des publications du North American Banding Council est de fournir à tous les bagueurs en Amérique du Nord l'information de base leur permettant d'effectuer efficacement et en toute sécurité le baguage des oiseaux.

Le présent manuel est une partie intégrale d'autres publications, notamment le *Guide d'étude des bagueurs nord-américains*. On présume que la personne qui lit le présent manuel a déjà étudié ce guide et qu'elle a aussi lu les pages d'introduction (1 à 40) de Pyle (1997a). Dans ce contexte, le présent manuel donnera plus d'informations portant particulièrement sur les oiseaux terrestres.

Le Guide d'étude des bagueurs vise à couvrir différents aspects du baguage touchant de nombreux taxons, alors que le présent manuel ne concerne que les passereaux et les membres de la même famille. En plus d'un guide de l'instructeur à l'intention de ceux qui forment des bagueurs, le North American Banding Council produit d'autres manuels portant sur des taxons précis, par exemple les colibris, les oiseaux de rivage, les rapaces, la sauvagine, les oiseaux marins et peut-être d'autres groupes. Bien qu'une partie du contenu du présent manuel puisse porter sur des taxons autres que les oiseaux terrestres, il est inclus si sa principale utilisation par les bagueurs porte sur des oiseaux terrestres. Par exemple, le présent manuel traite des pièges pour attraper des oiseaux terrestres, bien que des trappes semblables servent aussi à piéger les oiseaux de rivage et la sauvagine. Le comité était cependant d'avis que les adaptations spéciales requises pour capturer les individus de ces taxons très différents méritaient un traitement distinct de ce qui est présenté dans les manuels ne portant pas sur des taxons précis.

Nous souhaitons que le présent guide soit lu par tous les bagueurs et les instructeurs travaillant au baguage de passereaux. Bien que les directives utilisées par divers instructeurs travaillant de façon individuelle et ceux étant rattachés à différents postes de baguage puissent varier légèrement par rapport aux directives générales établies dans les manuels et les guides, nous recommandons, comme le fait le North American Banding Council, d'accorder l'entière considération aux directives présentées ici et d'exposer les stagiaires à toutes les opinions exprimées dans ces publications.

Il s'agit d'une entreprise véritablement fondée sur la collaboration, représentant de nombreuses heures de travail dédiées par bon nombre de personnes et leurs institutions, comprenant, en autant que cela est possible, tous les points de vue responsables sur le baguage en Amérique du Nord. Nous sommes confiants que le produit final mérite l'attention de tous ceux qui participent à la capture et au baguage des oiseaux terrestres.

—Le comité des publications du
North American Banding Council
C. John Ralph, président

REMERCIEMENTS

Le présent manuel provient en partie du *Canadian Banders' Study Guide* rédigé par Jon D. McCracken, Lisa Enright, David Shepherd, Julie Cappleman et Erica H. Dunn. Kenneth Burton a effectué la révision pour en limiter le contenu aux oiseaux terrestres seulement. Ce travail a été approfondi et révisé par David DeSante, Geoff Geupel, Sara Morris, Robert Mulvihill, T. Pearl, Paul Prior, Jennifer Weikel, Glen Woolfenden et Bob Yanick. Nous remercions Jerry Verner et Glen Woolfenden du comité de rédaction pour leur excellent travail.

—Comité des publications

1. INTRODUCTION

La capture et le baguage des oiseaux terrestres, notamment ceux décrits comme étant des “ passereaux et des passériformes ” par Peter Pyle (1997a) dans son énorme publication récemment révisée comprend la plupart des espèces prises communément dans des filets japonais et dans des pièges appâtés.

Le présent manuel est en grande partie composé de matériel tiré d'autres sources. Certaines parties résument des détails importants présentés dans *Le baguage des oiseaux en Amérique du Nord : vol. I* (le Service canadien de la faune et le U.S. Fish and Wildlife Service, 1991) (voir aussi <http://www.pwrc.usgs.gov/bbl/manual/manual.htm>) et *Techniques de baguage des oiseaux en Amérique du Nord : vol. II* (le Service canadien de la faune et le U.S. Fish and Wildlife Service, 1977). On se réfère dorénavant à ces manuels par l'expression “ Manuel de baguage des oiseaux ”. Le présent manuel ne vise pas à remplacer le Manuel de baguage des oiseaux, il faut toujours les consulter.

Les sections techniques du présent manuel sont largement tirées des publications suivantes : *The Ringer's Manual* (Spencer, 1992), *The Australian Bird Bander's Manual* (Lowe, 1989), *A Manual for Monitoring Bird Migration* (McCracken *et al.*, 1993), *A Syllabus of Training Methods and Resources for Monitoring Landbirds* (Ralph *et al.*, 1993a), *Handbook of Field Methods for Monitoring Landbirds* (Ralph *et al.*, 1993b), *Identification Guide to North American Passerines* (Pyle *et al.*, 1987), *Identification Guide to North American Birds (Part I)* (Pyle, 1997a), *MAPS Manual* (Burton et DeSante, 1997) et *The MAPS Intern Manual* (Burton *et al.*, 1999). Ces références et celles présentées à la bibliographie du Guide d'étude des bagueurs devraient être consultées pour obtenir d'autres renseignements.

2. LE CODE D'ÉTHIQUE DU BAGUEUR

Le baguage des oiseaux est utilisé partout dans le monde comme outil de recherche. Bien exécuté, le baguage est efficace et ne présente aucun danger pour les oiseaux. Pour garantir le bien-être des oiseaux, le bagueur

doit utiliser le bon équipement et être compétent, vigilant et réfléchi.

Le code d'éthique du bagueur s'applique à tous les aspects du baguage des oiseaux. La responsabilité première du bagueur concerne l'oiseau. D'autres choses ont beaucoup d'importance, mais aucune n'en a autant que la santé et le bien-être des oiseaux que vous étudiez. Chaque bagueur doit s'efforcer de réduire au minimum le stress imposé aux oiseaux et être prêt à mettre en pratique les conseils ou les techniques nouvelles permettant de mieux atteindre ce but.

Il faut analyser les méthodes utilisées pour s'assurer que la durée de manipulation des oiseaux et les types de données à recueillir ne risquent pas de nuire au bien-être de l'oiseau. Il faut être prêt à simplifier le baguage quand le temps est mauvais ou pour accroître le rythme de l'opération. Si nécessaire, des oiseaux non bagués doivent être libérés ou les engins de capture doivent être temporairement neutralisés. Les bagueurs ne doivent pas accepter comme inévitable ou acceptable un certain taux de mortalité au cours d'une opération de baguage. Dès qu'un oiseau est blessé ou tué, il faut réévaluer l'opération et prendre les mesures voulues pour réduire au minimum le risque que cela se reproduise. Une courte liste de mises en garde est présentée dans la case qui suit et la section 13 du Guide d'étude des bagueurs présente plus de détails à cet égard.

Les bagueurs doivent s'assurer d'effectuer leur travail de façon irréprochable, et ils doivent veiller à ce que leurs collègues bagueurs en fassent autant. Chaque bagueur doit chercher à améliorer les normes en vigueur en signalant au Bureau de baguage des oiseaux les difficultés qui se sont présentées et les innovations dont il a connaissance.

Les bagueurs ont également d'autres responsabilités. Ainsi, ils doivent remettre leurs données de baguage le plus tôt possible au Bureau de baguage des oiseaux, répondre promptement aux demandes de renseignements et tenir un inventaire précis de leurs accessoires de baguage. Les bagueurs doivent s'acquitter de responsabilités dans les domaines de l'éducation et de la science et veiller à ce que les opérations de baguage soient bien expliquées et justifiées. Enfin, les bagueurs doivent s'assurer que si une opération se déroule sur une propriété privée, il faut d'abord obtenir l'autorisation du propriétaire et respecter les exigences qu'il peut formuler.

Code d'éthique du bagueur

1. *D'abord et avant tout, les bagueurs doivent veiller à la sécurité et au bien-être des oiseaux qu'ils étudient. Cela signifie qu'il faut réduire au minimum le stress imposé aux oiseaux ainsi que le risque de blessure ou de mort. Voici quelques règles à respecter :*

- Manipuler chaque oiseau délicatement, doucement et avec respect.
- Ne capturer que les oiseaux que l'on peut baguer en toute sécurité.
- Fermer les pièges ou les filets s'il y a des prédateurs dans les environs.
- Ne pas baguer d'oiseaux par mauvais temps.
- Vérifier souvent l'état des pièges et des filets, et exécuter rapidement les réparations requises.
- Les bagueurs en formation doivent être adéquatement formés et supervisés.
- Vérifier les filets à toutes les 20 ou 30 minutes.
- Vérifier les pièges aussi souvent que cela est recommandé selon le type de piège.
- À la fin de chaque journée, fermer tous les pièges et tous les filets.
- Toujours surveiller les pièges et les filets mis en place.
- Ne placer ensemble dans les sacs en préparation du baguage que des oiseaux non agressifs de même taille et de même espèce.
- Utiliser des bagues et des pinces de taille appropriée pour chaque oiseau.
- Soigner les oiseaux blessés de la meilleure façon possible.

2. *Les bagueurs doivent continuellement évaluer leur travail pour s'assurer qu'il est irréprochable.*

- Réévaluer les méthodes de travail et l'approche dès qu'un oiseau est blessé ou tué.
- Accepter les critiques constructives des autres bagueurs.

3. *Les bagueurs doivent évaluer honnêtement et de façon constructive le travail des autres afin de maintenir les techniques de baguage à des normes d'excellence et de compétence.*

- Faire connaître les nouveautés en matière de techniques de baguage, de capture et de manipulation.
- Former les nouveaux bagueurs et les nouveaux instructeurs.
- Rapporter à un bagueur tout cas de mauvais traitements infligés aux oiseaux.
- Si aucune amélioration n'a lieu, présenter un rapport au Bureau de baguage des oiseaux.

4. *Les bagueurs doivent s'assurer que les données recueillies sont exactes et complètes.*

5. *Avant de procéder à une opération de baguage sur une propriété privée, les bagueurs doivent obtenir l'autorisation requise.*

3. TECHNIQUES DE PIÉGEAGE

Les biologistes se servent d'une vaste gamme d'appareils pour capturer les oiseaux. La présente section décrit certaines méthodes répandues de piégeage des passereaux. Le Guide d'étude des bagueurs décrit en détail l'utilisation des filets japonais. Pour obtenir des renseignements sur d'autres techniques, consultez Lockley et Russell (1953), McClure (1984), Bub (1991) ou le Manuel de baguage des oiseaux (1977, 1991).

Les pièges bien conçus sont normalement plus sécuritaires à utiliser que les filets japonais, mais il faut tout de même tenir compte de plusieurs facteurs afin de réduire au minimum les pertes. La plupart des pièges sont fabriqués en treillis métallique ou en filet en plastique. Le

grillage de basse-cour a tendance à avoir des extrémités qui peuvent blesser les oiseaux et devrait être, si possible, évité. En général, le matériel choisi devrait avoir une maille la plus large possible qui retiendra l'espèce visée et être de la meilleure qualité. Un treillis métallique mesurant 2,5 sur 1,25 cm (1 sur 0,5 po) est généralement considéré comme ayant la taille de maille optimale pour les oiseaux chanteurs. Si les oiseaux se blessent régulièrement au front, envisagez de revêtir le treillis d'une couche de plastique. Les extrémités des pièges en treillis, avec lesquelles les oiseaux peuvent entrer en contact, devraient être coupées et repliées sur elles-mêmes afin d'éliminer les bouts pointus puisque cela est non seulement plus sécuritaire pour les oiseaux, mais empêche aussi les mains et les vêtements de s'y prendre. Par ailleurs, les gros

pièges ayant une structure rigide devraient être revêtus de filets en plastique peu coûteux et faciles à installer. Ces filets en plastique ne pourront pas supporter le poids de la neige si on s'en sert comme toit, et les murs de plastique ne pourront pas résister longtemps aux mauvais traitements. Malgré cela, dans l'intérêt de la sécurité des oiseaux, il est évident que les filets en plastique sont le meilleur matériel.

3.1. Pièges posés au sol

Les pièges transportables posés au sol (nommés aussi pièges praticables; figure 1) servent à attraper de petits oiseaux granivores s'alimentant au sol. Il vaut mieux les

fabriquer en treillis métallique de 1,25 sur 2,5 cm (0,5 sur 1 po), ce qui aidera à réduire les blessures au bec si le grand axe de la maille est vertical. Habituellement, les pièges mesurent 1 sur 0,7 m (3 sur 2 pi). Les pièges posés au sol sont appâtés avec des graines placées au centre du piège et répandues en petite quantité autour des cônes d'entrée. Comme dans le piège maison décrit ci-dessous, les oiseaux passent par les cônes d'entrée et, en général, ne peuvent plus s'échapper. Les oiseaux sont retirés du piège par une porte à charnière dans le toit ou le côté; servez-vous de votre autre main pour bloquer le reste de la porte.

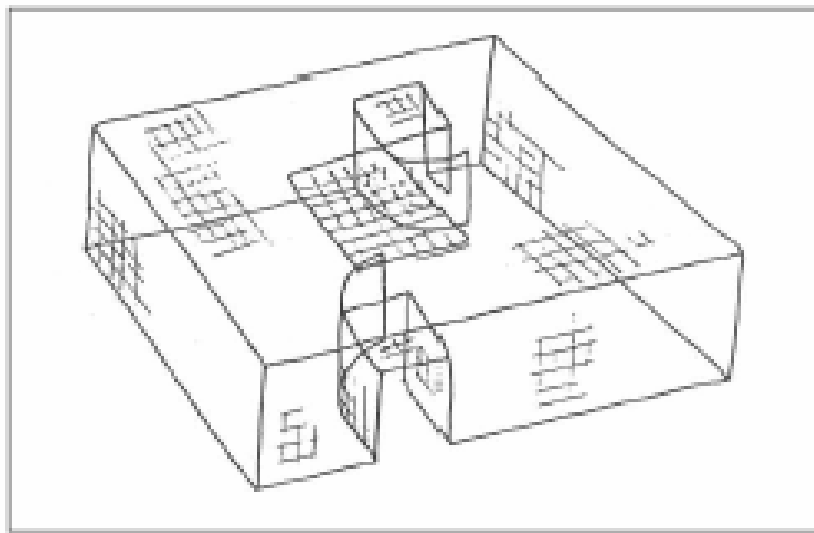


Figure 1. Plan d'un type de piège posé au sol montrant deux cônes d'entrée sur les côtés et la porte d'accès du bagueur sur le toit.

Bon nombre de bagueurs préfèrent utiliser une "boîte de retenue" placée contre l'ouverture de la porte sur le côté du piège, dans un coin du piège placé au sol. Les oiseaux peuvent être doucement dirigés vers cette boîte dotée de portes de feuilles de métal se fermant le long de rainures dans le côté de la boîte, entre celle-ci et le piège. La boîte de retenue est fabriquée en bois; elle a les deux côtés ouverts. Fixez un grillage métallique avec des clous à un bout et, au bout opposé, découpez une porte de la même taille que la porte du côté du piège posé au sol. Prévoyez une ouverture dans le toit et des rainures intérieures ici aussi.

Pour enclencher le piège, fermez simplement la porte d'accès. Comme pour le piège maison, placez des graines aux emplacements des pièges quelques jours avant de commencer à bagueur les oiseaux pour leur donner le temps de trouver ces aliments. Il faut vérifier les pièges à toutes les 30 minutes (ou moins, selon les conditions

météorologiques et la présence d'êtres humains) afin de réduire le risque de prédation et parce que certains oiseaux se débattront pour s'échapper.

Puisque les oiseaux peuvent s'alimenter dans le piège, ces pièges placés au sol peuvent être utilisés lorsqu'il fait froid, mais il faut les vérifier fréquemment. Arrêtez le piégeage si les oiseaux se mouillent, qu'ils prennent froid ou qu'ils ont chaud.

Les pièges sont fermés tout simplement en les renversant ou, préférablement, en les rapportant au poste de baguage où il est moins probable qu'ils seront volés. Pour faire l'entretien, il faut tout simplement réparer les trous du treillis et éliminer toutes les extrémités aiguës des fils métalliques. Le treillis peut être revêtu d'une couche de plastique ou, encore, un filet de plastique peut être inséré à l'intérieur du piège pour éliminer toute possibilité de coupure. Il est parfois difficile de placer votre main sur l'oiseau pour l'attraper dans le piège. Si vous devez le

poursuivre pendant trop longtemps, l'oiseau sera excessivement stressé et épuisé et pourrait se blesser. Levez simplement le piège pour libérer l'oiseau si vous n'avez pas pu l'attraper dans un temps raisonnable. L'oiseau reviendra. L'utilisation d'une boîte de retenue élimine en grande partie ce problème.

3.2. Pièges Potter

Le piège Potter est un piège automatique, versatile et appâté, fabriqué de treillis métallique de 1,25 sur 2,5 cm (0,5 sur 1 po) (figure 2). Il peut être construit de toutes les tailles selon l'espèce visée, par exemple une porte d'entrée de 10 sur 10 cm (4 sur 4 po) est assez grande pour les merles. En général, ce piège sert à attraper les oiseaux granivores, mais il peut être adapté pour d'autres espèces.

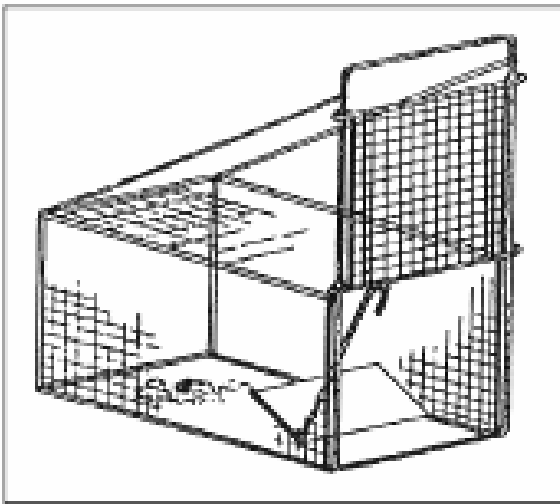


Figure 2. Une forme de piège Potter (Bub, 1991).

Le piège Potter est enclenché en levant la porte d'entrée et en plaçant le fil fixé à la marche sous l'extrémité inférieure de la porte. Lorsqu'un oiseau entre dans le piège, il déclenche la plaque et la porte se ferme derrière lui. Les pièges Potter doivent être réenclenchés chaque fois qu'on en sort un oiseau et surveillés de près s'il y a des prédateurs dans les entourages. Lorsqu'ils ne servent pas, les pièges peuvent être laissés en place, leur porte étant retenue ouverte par des épingles à linge ou des attaches. Ils sont appâtés pour que les pièges deviennent familiers aux oiseaux; ils peuvent aussi être récupérés. On peut se servir d'un seul piège ou installer toute une série

de pièges Potter, en sachant qu'en général, ils n'attrapent qu'un seul oiseau par piège. Comme le montre la figure 2, si la plaque est décalée par rapport à la porte, elle aide à capturer les oiseaux plus prudents.

3.3. Pièges maison

Essentiellement, un piège maison est une grande cage carrée avec une porte d'accès pour le bagueur, qui devrait pouvoir être maintenue ouverte ou fermée, et contenant une boîte de retenue à la fin de la rampe intérieure (figure 3). Ces pièges sont depuis toujours fabriqués de treillis métallique, mais il vaut beaucoup mieux utiliser du filet de plastique, car il réduit tout risque de blessure. Les cônes situés à la base du piège permettent aux oiseaux granivores s'alimentant au sol d'entrer. Si le toit est fabriqué de grillage de basse-cour ou de treillis métallique de 1 cm (0,4 po), des ouvertures de 10 à 30 cm (4 à 12 po) dans le centre du toit, permettent aux mainates et aux corneilles, respectivement, de s'alimenter. Le piège est appâté à l'intérieur et légèrement appâté aux cônes d'entrée pour attirer les oiseaux.

Avant d'enclencher le piège, il est bon de laisser la porte d'accès du bagueur ouverte pendant quelques jours pour que les oiseaux puissent trouver les graines et s'habituer à entrer dans le piège. Pour l'enclencher, fermez simplement la porte d'accès. Vous pouvez laisser les oiseaux dans le piège pour en attirer d'autres, mais pour une période d'une heure au plus, et il faut les retirer si beaucoup d'oiseaux s'accumulent. Retirez et libérez les oiseaux dès qu'ils s'aperçoivent qu'ils sont pris, sinon ils paniqueront, ce qui se produit normalement dès qu'ils voient un être humain s'approcher du piège. Pour retirer les oiseaux, entrez par la porte d'accès du bagueur et refermez-la derrière vous. Utilisez le cordon pour ouvrir la porte de la boîte de retenue et dirigez doucement les oiseaux pour qu'ils grimpent la rampe vers la boîte de retenue.

Pour désactiver le piège, **attachez** la porte d'accès du bagueur en position **ouverte**, permettant ainsi aux oiseaux d'entrer et de sortir librement. Fermez la porte de la boîte de retenue pour que les oiseaux ne se prennent pas, par inadvertance, au piège.

L'herbe à l'intérieur des pièges maison devrait être tondu très courte, et les cônes d'entrée, libres de toute végétation excessive.

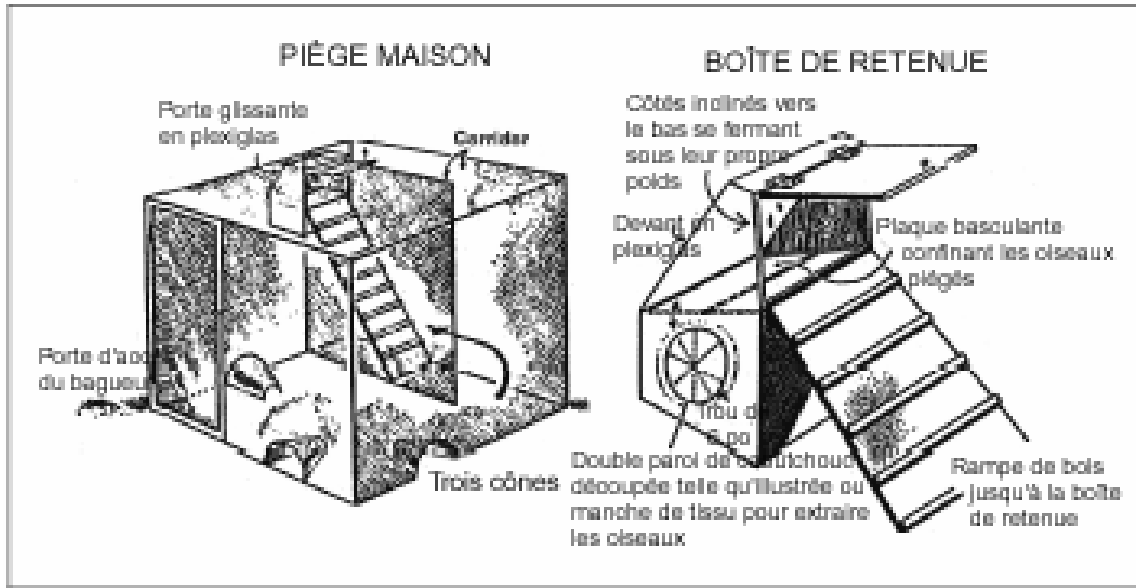


Figure 3. Plan d'un type de piège maison et boîte de retenue (Davis, 1981).

3.4. Pièges Bal-chatri

Servant principalement à capturer des rapaces, les pièges Bal-chatri (figure 4) peuvent aussi servir à attraper des pies-grièches. Lorsqu'une pie-grièche atterrit sur le piège, ses doigts se prennent dans les nœuds coulants de monofilaments. Le piège est habituellement cubique, circulaire ou conique et contient une souris ou un coléoptère retenu dans une cage de 10 cm sur 20 cm de large (4 sur 8 po).

Jusqu'à 60 nœuds coulants (et parfois plus) sont fixés au haut et aux côtés du piège, lequel est installé dans

un champ ou le long d'une route pour attirer les oiseaux de proie.

La cage peut être fabriquée de treillis métallique de 1 cm (0,4 po). Des tronçons de ligne à pêche de 2 à 4 kg (4 à 8 lb) sont coupés pour former des nœuds coulants de 3 à 5 cm (1,5 à 2,5 po) de diamètre. Le nœud coulant est fixé au grillage métallique et en plaçant une goutte de ciment liquide ou de supercolle sur le nœud au treillis métallique, le nœud coulant se dégagera du piège. Le piège doit être assez lourd pour qu'un oiseau capturé ne puisse s'envoler en le traînant.

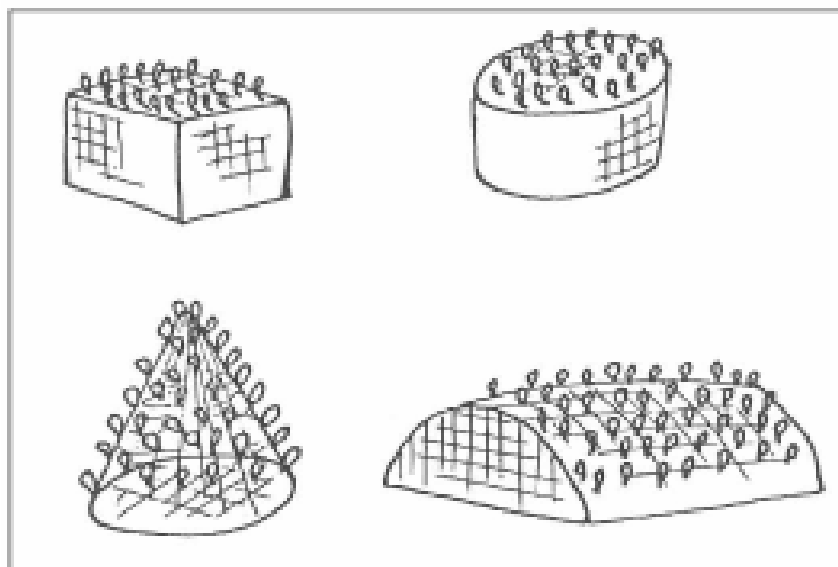


Figure 4. Différents types de pièges Bal-chatri.

Il faut constamment surveiller les pièges Bal-chatri pour empêcher que les oiseaux capturés ne se blessent. Vous devez donc vous asseoir et attendre qu'un oiseau ait été pris pour le libérer immédiatement. Les nœuds coulants doivent bien fonctionner, et les trous ou les extrémités aiguës qui pourraient apparaître sur le piège doivent être immédiatement réparés. Traitez de façon humanitaire les souris servant d'appât. Il faut leur donner assez de nourriture, d'eau et d'ombre et réduire au minimum le temps qu'elles doivent passer près des prédateurs, puis les enlever du piège lorsque leur "travail" est terminé.

3.5. Pièges Helgoland

Ce type de piège provient d'Helgoland, en Allemagne. Il s'agit d'un grand piège conique fabriqué de piquets de bois qui soutiennent un treillis métallique ou un filet en plastique, ce dernier étant préféré pour les parois, et le treillis métallique, pour le toit. Le piège Helgoland est conçu pour attraper les oiseaux terrestres migrants dans des endroits tels qu'une longue péninsule étroite, une crête, une bande étroite de végétation ou une autre formation terrestre du même genre où les oiseaux vont probablement se rassembler. Les bagueurs marchent vers l'ouverture, faisant avancer les oiseaux dans l'ouverture du piège et, éventuellement, dans la boîte de retenue située au bout du cône. Les pièges Helgoland sont parmi les moyens les plus efficaces d'attraper un grand nombre d'oiseaux. Ce piège peut s'utiliser dans presque toutes les conditions météorologiques et une seule personne est nécessaire. Il n'est pas nécessaire de surveiller attentivement le piège pendant toute la journée si la porte de la boîte de retenue est **fermée**. Les détails sur la construction de ce piège se trouvent dans l'ouvrage de Hussell et de Woodford (1961).

La végétation devant le piège Helgoland devrait être laissée à son état naturel, mais il faut la couper près de l'entrée du piège pour qu'elle soit un peu plus basse que l'entrée, et de plus en plus courte vers le cône. La hauteur du piège lui-même devrait diminuer jusqu'à atteindre environ 1,5 m à la boîte de retenue. À environ deux ou trois mètres de la boîte de retenue, ce piège forme un angle, là où se situe la rampe menant à la boîte de retenue. Cet angle ralentit les oiseaux pour qu'ils puissent pénétrer dans la boîte de retenue sans se blesser. Le devant de la boîte de retenue est fabriqué en plexiglas ou en feuilles de plastique transparent posées à un angle qui empêche toute blessure. Les oiseaux arrivent dans la boîte qu'ils croient ouverte en pensant pouvoir la traverser. Il faut garder le plexiglas propre et sec pour attirer les oiseaux dans la boîte de retenue et, les matins brumeux ou froids et glacials, elle doit être nettoyée avant la première tentative de capture. Réparez tous les trous dans les parois ou dans le toit et, de temps à autres, recoupez la végétation selon

les besoins. Il est utile d'empiler des broussailles pour attirer les oiseaux furtifs.

Il n'est pas nécessaire d'enclencher ce piège. Si les trous pour les bras de la boîte de retenue sont fermés et que la plaque de verre est en place, le piège est toujours fonctionnel. Si vous attrapez des oiseaux granivores, l'entrée conique du piège peut être légèrement appâtée. Il faut savoir que cela peut augmenter radicalement et peut-être dangereusement le nombre d'individus capturés, surtout les ictérinés. Un tel piège fonctionne parfaitement sous la supervision de deux à quatre personnes. Celles qui incitent les oiseaux à se diriger vers le piège forment une ligne en "U", les premières étant distancées des deuxièmes d'environ huit mètres. Tapez bruyamment des mains et criez à mesure que vous avancez vers l'ouverture du piège pour que les oiseaux se sauvent vers celui-ci. Il ne faut pas faire trop de bruit trop tôt, sinon les oiseaux se sauveront trop tôt et pourront revenir sur leurs pas et s'échapper avant que vous n'atteigniez le piège. Il y aura, bien sûr, des oiseaux qui se retourneront et qui s'envoleront au-dessus des personnes les incitant à se diriger vers le piège. À environ trois mètres de l'entrée, faites doucement avancer les oiseaux vers le cône d'entrée. Alors que vous approchez de l'extrémité de l'intérieur du piège, tirez le cordon qui ouvre la porte de la boîte de retenue et dirigez les oiseaux vers la rampe et dans la boîte de retenue, puis fermez la porte derrière eux. Ne poursuivez jamais un oiseau trop longtemps, car il pourrait s'exténuer ou se blesser en tentant de sortir entre les mailles du treillis. Il faut se contenter de capturer dix oiseaux, ne risquez pas de provoquer trop de stress ou des blessures en tentant d'en attraper encore plus. Rappelez-vous que vous n'êtes pas là pour établir des records quant au nombre d'oiseaux que vous pouvez attraper.

Retirez doucement et rapidement les oiseaux de la boîte de retenue. Ne vous tenez pas devant le plexiglas pour ne pas apeurer les oiseaux, lesquels s'enfonceront dans la boîte de retenue où il sera plus difficile de les attraper. Tenez-vous plutôt hors de leur vue, près des trous d'accès pour les bras. Les étagères de différentes tailles de la boîte de retenue (voir ci-dessous) devraient automatiquement séparer les oiseaux de différentes tailles, mais, si pour une raison quelconque, de petits oiseaux sont pris sur la même étagère que de plus grands oiseaux, retirez d'abord les petits. Selon certains bagueurs, il vaut mieux retirer les oiseaux de la taille qui est en minorité. Un gros oiseau peut faire beaucoup de dommages dans une boîte remplie de petits oiseaux.

Lorsque vous avez terminé de baguer pour la journée, fermez le piège en vous assurant que la porte et les trous d'accès des bras à la boîte de retenue sont fermés. Si vous laissez ouverte la porte de la boîte de retenue, les oiseaux peuvent s'y prendre et mourir. Bien que certains bagueurs soient d'avis qu'il est acceptable de

laisser la porte ouverte pendant la journée, en espérant attraper par chance un oiseau de temps à autres, nous recommandons que la porte soit **fermée** en tout temps, sauf lorsque le piège est utilisé, évitant ainsi de tristes événements et des critiques.

Les matériaux nécessaires à la construction d'un piège Helgoland sont coûteux, et il faut beaucoup de travail pour le construire. Lorsqu'on s'en sert correctement et dans un habitat idéal, ce piège est cependant très sécuritaire et efficace. Il nécessite peu d'entretien.

3.5.1. Blessures

Soyez attentifs pour déceler des blessures d'impact, davantage probables si un treillis métallique est utilisé;

vérifiez qu'il n'y ait pas de treillis brisé, créant des extrémités qui pourraient blesser les oiseaux.

3.5.2. Neutralisation du piège pour les longues périodes de non-utilisation

Enlevez le plexiglas, ou mieux encore, enlevez la boîte de retenue en entier, ce qui permettra aux oiseaux qui entrent par le cône de traverser le piège, s'ils sont par exemple pourchassés par des prédateurs. Si vous n'enlevez que le plexiglas, fixez la porte basculante en position ouverte.

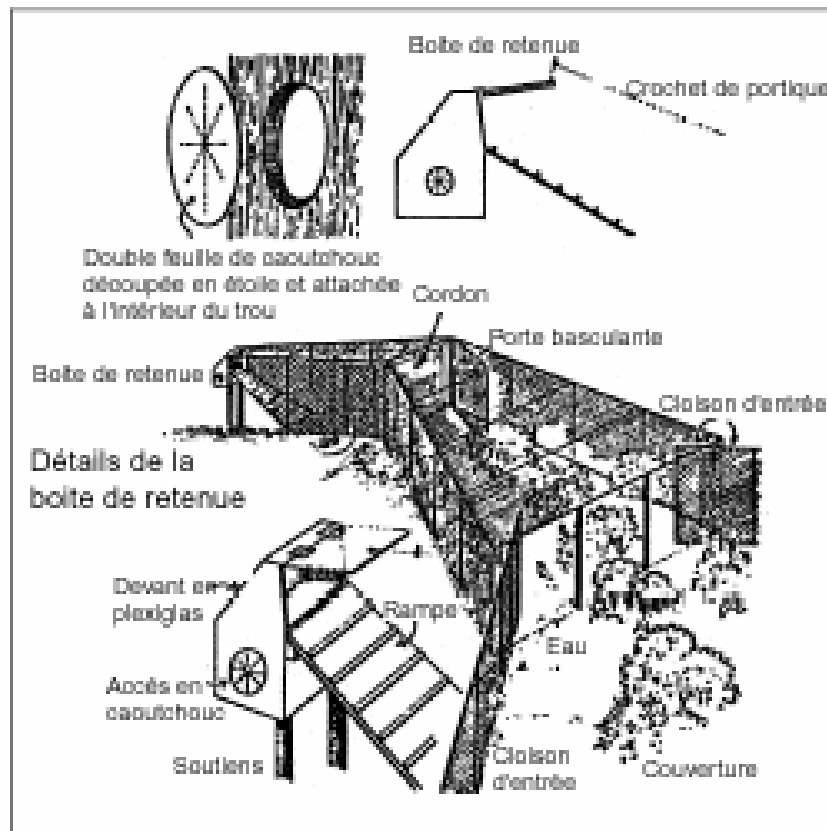


Figure 5. Un type de piège Helgoland (Davis, 1981).

3.6. Formes des boîtes de retenue

Les grands pièges, tels que les pièges maison ou les pièges Helgoland devraient renfermer une boîte de retenue pour aider à en extraire rapidement et en toute sécurité les oiseaux. Placez la plaque supérieure à un angle de 45° pour faire dévier les oiseaux se déplaçant rapidement. Fabriquez des surfaces transparentes en

plexiglas mince, ou mieux encore, en feuille de plastique lourd, au lieu de verre. La souplesse du plexiglas ou de la feuille de plastique, surtout si ces plaques ne sont pas trop tendues, réduira les dangers de blessure par rapport au verre. Vous devriez aussi placer une branche ou deux devant la boîte pour ralentir les oiseaux. Finalement, prévoyez un appareil de tri selon la grandeur des oiseaux dans la boîte de retenue pour empêcher que les gros

écrasent les petits. Le plus simple est d'installer une tablette au milieu de la boîte de retenue. Si cette tablette est en retrait du plexiglas d'environ 40 à 50 mm, les oiseaux de la taille des moineaux passeront par cet espace vers le compartiment inférieur, laissant le compartiment supérieur aux plus grands oiseaux.

4. DÉTERMINATION DE L'ÂGE ET DU SEXE DES OISEAUX

Le *Identification Guide to North American Birds, Part I* (Pyle, 1997a) contient l'information la plus à jour disponible pour déterminer l'âge et le sexe des oiseaux de l'Amérique du Nord; il est également considéré excellent par les bureaux de baguage. Cependant, une grande partie de cette information provient de spécimens de musées. Les bagueurs, eux, ont l'occasion inégalée d'examiner de près des oiseaux vivants, et il ne faut pas la gaspiller. En observant attentivement de nombreux individus de la même espèce, vous pourrez commencer à reconnaître les caractéristiques liées à l'âge ou au sexe qui n'ont pas été précédemment observées. Il vous faut inscrire vos observations et les publier. Ceux qui s'intéressent aux divers aspects de ce sujet doivent lire le *Moult and Ageing of European Passerines* (1994) de Jenni et de Winkler.

L'âge d'un oiseau est défini en fonction du nombre **d'années civiles** qu'il a vécu. Les oiseaux qui en sont à leur première année sont désignés comme étant dans leur année d'éclosion (HY), et ce jusqu'au 31 décembre de l'année en cours. Le 1^{er} janvier de l'année suivante, ces oiseaux entrent dans leur seconde année (SY), même s'ils peuvent n'être âgés que de six ou de sept mois. Ce système permet au bagueur de classer un oiseau dans l'une des catégories suivantes :

- (1) "U" désigne un oiseau dont l'âge est inconnu. Le code numérique correspondant est "0".
- (2) "HY", "SY" et "TY" désignent respectivement les oiseaux qui en sont à leur première, leur deuxième ou leur troisième année civile. Les codes numériques correspondants sont 2, 5 et 7, respectivement.
- (3) Les désignations "AHY", "ASY" et "ATY" s'appliquent, respectivement, à des oiseaux ayant **au moins** un, deux ou trois ans. Les codes numériques sont les suivants : AHY = 1; ASY = 6 et ATY = 8. Par exemple, "AHY" signifie "année suivant l'éclosion"; l'oiseau est âgé **d'au moins** un an. Un oiseau né en mai est désigné "AHY" en janvier, même s'il n'a que huit mois. "AHY" est simplement un code polyvalent utilisé pour les oiseaux classés "SY" au moins, mais dont il est impossible de déterminer l'âge avec plus de précision. Ces catégories d'âge sont codées numériquement comme suit : AHY = 1; ASY = 6 et ATY = 8.

(4) Les codes alphabétiques et numériques suivants servent à désigner le sexe : M (ou 4) = mâle, F (ou 5) = femelle et U (ou 0) = sexe inconnu.

Les descriptions des oiseaux chez Pyle (1997a) correspondent habituellement à la détermination de l'âge, les catégories d'âges étant séparées par une barre oblique (p. ex. HY/SY). Le trait oblique correspond simplement à la nouvelle année civile. Choisissez le code approprié, selon si la saison précède la nouvelle année et succède la nidification (p. ex. "HY" d'automne) ou s'il s'agit de la nouvelle année, mais avant la nidification (p. ex. "SY" printemps). Ainsi, un oiseau qui a été bagué le 31 décembre est codé "HY", mais si cet oiseau est recapturé le 1^{er} janvier, il devient automatiquement "SY" (puisque'il est entré dans sa deuxième année civile). De la même façon, un oiseau dont l'âge est inconnu (code "U") en décembre est automatiquement désigné "AHY" en janvier.

Il est souvent impossible de déterminer l'âge d'un oiseau dont on ignore le sexe. Tout aussi souvent, vous devrez connaître son âge pour pouvoir déterminer son sexe. Cela peut paraître confus, mais il s'agit d'utiliser logiquement ce que vous savez.

Soyez bien conscient de la différence qu'il existe entre les caractéristiques "utiles" (par ex. forme des plumes) et les caractéristiques "fiables" (par ex. degré d'ossification du crâne). En règle générale, les caractéristiques fiables ont priorité; les caractéristiques utiles constituent surtout des indices supplémentaires.

Si vous ne connaissez pas avec certitude l'âge ou le sexe d'un oiseau, **ne devinez pas!** Cela détruirait la fiabilité de vos données, réduisant leur utilité. Si vous en avez une bonne idée, inscrivez-la à la section "remarques" ou "notes" de votre feuille de baguage. Les recaptures subséquentes pourraient confirmer ou infirmer votre idée, et vous aurez, dans les deux cas, appris quelque chose.

Beaucoup de processus physiologiques entraînent, chez les oiseaux, des changements associés au vieillissement, qui sont surtout utilisés comme indices de l'âge. D'autres processus, comme le développement d'une protubérance cloacale chez les mâles au cours de la saison des amours, peuvent servir d'indices du sexe. Des caractéristiques "mesurées" sont souvent employées pour indiquer le sexe plutôt que l'âge. Les mâles sont habituellement plus grands que les femelles. En règle générale, il ne faut pas se fier seulement à des évaluations de degré (p. ex. "moins foncé", "plus pointu") comme variables de détermination de l'âge et du sexe.

Les sections suivantes donnent un aperçu des processus physiologiques liés à l'âge et au sexe et des techniques utiles de mesures des oiseaux terrestres. Pour obtenir tous les détails à ce sujet, consultez Pyle (1997a).

4.1. Processus physiologiques

4.1.1. Examen du crâne

Parmi les moyens fiables de déterminer l'âge et parfois le sexe des passereaux, un des plus connus est l'examen du crâne afin de déterminer le degré d'ossification. D'autres méthodes sont décrites par Pyle (1997a).

Comme chez les êtres humains, les crânes des jeunes oiseaux prennent plusieurs mois à se développer. Bien que cette technique ne soit pas répandue en Europe, l'examen du crâne est une technique standard de détermination de l'âge en Amérique du Nord. Il s'agit d'une technique très utile, mais il faut beaucoup de pratique avant de la maîtriser. Une personne d'expérience devrait vérifier votre détermination de l'âge pour chaque oiseau jusqu'à la fin de votre formation.

Le crâne juvénile est composé d'une seule couche d'os. Alors que l'oiseau vieillit, une deuxième couche d'os se forme sous la première et de minces colonnes d'os forment des piliers entre les deux couches. Tout le processus d'ossification du crâne prend plusieurs mois, mais cela varie énormément. Par exemple, bon nombre de parulines ont des crânes entièrement développés à environ quatre à six mois, alors que les grives ont un crâne qui n'est toujours pas entièrement ossifié à leur deuxième année civile et même au-delà. De nombreuses personnes sont capables d'examiner avec exactitude le crâne à la lumière du jour et à l'œil nu. Cependant, une forte lumière du jour, des crânes facilement visibles et une excellente vision ne sont pas des éléments toujours présents ou suffisants. Une proportion importante des oiseaux (peut-être jusqu'à 5 p. 100) ont une peau épaisse ou foncée. De plus, les oiseaux dont le crâne est peu ossifié n'ont que quelques "points" à observer et ceux dont le crâne est totalement ossifié sont les plus difficiles à déceler. Pour ces raisons, de nombreux bagueurs encouragent fortement l'utilisation d'une source de lumière *et* d'un appareil de grossissement pour *chacun des* oiseaux traités. Sans ces moyens, certains bagueurs sont d'avis que même les plus expérimentés d'entre eux commettront jusqu'à 5 p. 100 d'erreurs, ce qui est beaucoup trop pour la plupart des études.

Les zones non ossifiées des crânes de passereaux ont normalement une apparence rose ou rose pâle, alors que les zones ossifiées sont grises, blanches ou rosées, avec de petits points indiquant les piliers d'os. Vous devriez tenter de déceler ces points. La couleur ou le contraste entre ces deux zones de couleurs, ou les deux, peuvent normalement être constatés à travers la peau du crâne, surtout après avoir mouillé la tête afin d'écarter les plumes pour rendre la peau encore plus transparente. Cependant, ce contraste **doit** être confirmé, en constatant les points à la partie du crâne qui est ossifiée.

Pour examiner le crâne d'un passereau, commencez par tenir l'oiseau dans la position illustrée à la figure 6.

Cette prise simplifie l'examen, car il est plus facile de déplacer la peau sur le crâne, permettant ainsi de voir une plus grande superficie du crâne à travers une petite partie de la peau. Pour voir le crâne, écarter les plumes pour créer une petite ouverture de peau dénudée. Ce dénuement peut être effectué sans mouiller les plumes, cependant il est encore plus facile de le faire en versant une petite quantité d'eau sur la tête; ne vous servez pas d'une solution de détersif ou d'alcool. Selon beaucoup de bagueurs, les quelques gouttes d'eau utilisées pour rendre la peau plus transparente n'ont aucun effet sur la capacité de l'oiseau à maintenir sa température, même par temps froid. Si cela vous inquiète, retirez simplement l'oiseau du vent en le plaçant dans un sac sec pendant quelques minutes avant de le libérer ou tentez d'examiner le crâne en vous servant d'une quantité minimale d'eau.

Commencez à séparer les plumes **d'un côté de la ligne médiane** puisque les plumes le long de cette ligne médiane du crâne rendront plus difficile l'observation à travers la peau. Servez-vous plutôt de la zone ayant relativement moins de plumes situées sur le côté du crâne. Il est normalement plus facile de séparer les plumes en vous servant de votre pouce ou d'un doigt glissant à partir de la crête dans la direction opposée des plumes et ensuite en déplaçant celles-ci de chaque côté. À l'été et au début de l'automne, lorsque la plupart des jeunes oiseaux commencent tout juste à ossifier, il est bon de commencer à l'arrière et au côté du crâne, déplaçant votre doigt vers la crête. Plus tard en automne, la séparation des plumes peut se faire plus en avant, sans toutefois approcher de la ligne médiane ou de la crête, dans les zones juste au-dessus et derrière les yeux, où la dernière zone ossifiée se trouve normalement. En ce qui concerne les oiseaux dont la peau est plus épaisse, on peut améliorer la capacité d'observation en séparant les plumes plus bas sur le côté de la tête ou au bas de la base du crâne près du cou où la peau est plus transparente et en déplaçant cette peau vers la crête. Lorsque vous aurez terminé d'examiner le crâne, il faut replacer les plumes à leur place.

En général, il vaut mieux tenir l'oiseau sous une source de lumière assez forte ou sous la lumière *indirecte* du soleil pour obtenir les meilleures conditions d'éclairage facilitant l'observation. Une lumière très intense crée souvent un éblouissement de la peau. Il est souvent utile de déplacer la tête dans différentes positions, car différents angles de lumière peuvent faciliter l'observation à travers la peau. Nous recommandons fortement l'utilisation d'un appareil de grossissement, tel qu'une loupe tenue en visière et glissée sur votre tête.

Le glissement de la peau rend les points, qui sont stationnaires, plus visibles. *Si de minuscules points blancs ne sont pas visibles, cela indique une mauvaise observation du crâne*, ou qu'il s'agit d'un oiseau juvénile

très jeune ayant un crâne entièrement rose. “ Apercevoir ”

une limite entre les zones blanches et roses n’est pas

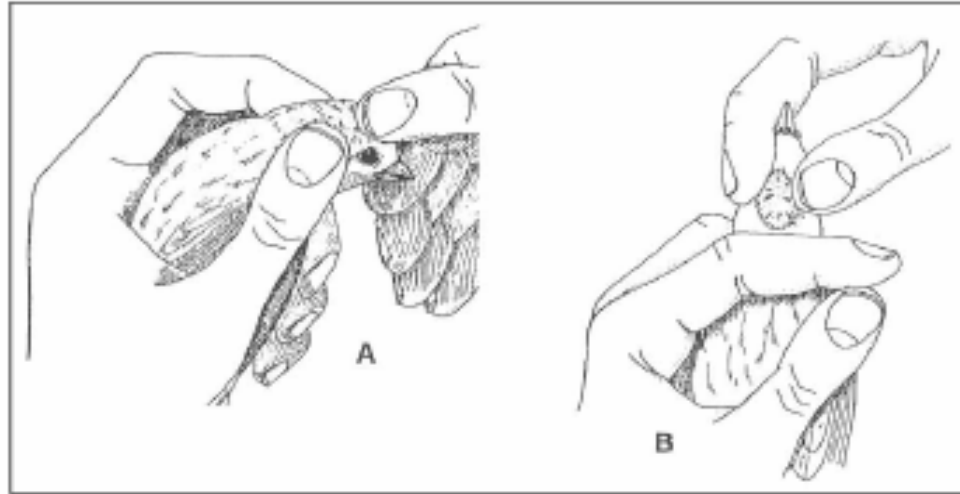


Figure 6. Deux façons de tenir un oiseau pour en examiner le crâne (Pyle, 1997a).

suffisant, car il peut s’agir seulement d’une structure osseuse n’indiquant rien au sujet de l’ossification. Il vaut mieux commencer son observation du crâne à partir d’un point à sa base et légèrement d’un côté. Continuez à déplacer votre regard vers le haut jusqu’au point médian entre l’œil et le haut de la crête. Si les points ne disparaissent en aucun moment et s’ils sont remplacés par une zone rose claire, le crâne est entièrement ossifié. Puisque l’ossification procède normalement vers le centre et en direction distale (figure 7), assurez-vous d’examiner la zone entre les yeux et devant ceux-ci de tous les oiseaux qui ont apparemment un crâne entièrement ossifié pour vous assurer qu’il ne s’agit pas de juvéniles “ avancés ”.

Cherchez de plus à apercevoir des crânes entièrement roses chez les très jeunes oiseaux (figure 7-1) en juin et en juillet et les contrastes entre les zones ossifiées et non ossifiées chez les oiseaux plus vieux (le plus fréquemment après le mois d’août). Examinez les crânes attentivement pour déceler les petites zones non ossifiées (figure 7-6) en tout temps.

L’un ou l’autre de nombreux facteurs peuvent rendre impossible ou difficile de constater l’ossification du crâne, par exemple, le fait que la peau du crâne est trop épaisse, de grandes quantités de graisse dans la peau au cours de la migration de l’automne et de l’hiver et une peau foncée et opaque, surtout chez les oiseaux en mue ou blessés. Il est particulièrement difficile de constater l’ossification du crâne chez les oiseaux en mue en raison de l’épaississement de la peau et du fait que c’est une peau excessivement squameuse.

Il faut examiner le crâne chaque fois que le temps et que la condition de l’oiseau le permettent et qu’il fait plus chaud que le point de congélation. Consultez les diverses références, notamment Pyle, 1997a, pour voir jusqu’à quand en automne l’examen du crâne est fiable comme

technique de détermination de l’âge, puisque cela varie selon les espèces. S’il est impossible de déterminer fiablement l’âge des oiseaux ayant des crânes entièrement ossifiés par d’autres critères après certaines dates, inscrivez leur âge comme étant “ U ”. L’examen du crâne devrait se poursuivre au-delà des dates de développement des crânes, car bon nombre d’oiseaux ont toujours un crâne qui n’est pas complètement ossifié et on peut déterminer de façon fiable leur âge comme étant “ HY ”. De plus, on peut déterminer l’âge de certaines espèces (p. ex. les grives et les bruants) avec exactitude comme étant “ SY ” grâce à l’examen du crâne et à l’observation de zones non ossifiées jusqu’au printemps, notamment lorsque cette technique est combinée à l’examen d’autres caractéristiques.

4.1.2. La mue

La mue sert à remplacer le plumage qui subit constamment l’usure et la dégénération. En général, chez les oiseaux terrestres, la mue est normalement limitée à deux époques dans l’année. La mue annuelle a lieu après la saison des amours, bien que les oiseaux ne se reproduisant pas peuvent muer au cours de cette saison. La mue secondaire a lieu juste avant la saison des amours, lorsque l’oiseau transforme son plumage d’hiver en plumage de reproduction. Tous les passereaux de l’Amérique du Nord ont une mue annuelle, mais seulement environ la moitié des espèces ont une mue secondaire. Pour de nombreuses espèces qui n’ont pas de mue secondaire, un autre plumage croît dès que les bouts des plumes corporelles s’usent. Par exemple, le Passerin bleu mâle perd l’extrémité brune de son nouveau plumage de base alors que la saison des amours approche. Au cours de leur premier automne, quelques espèces vivent une mue supplémentaire qui leur donne un plumage plus dense et retarde la mue annuelle jusqu’à l’hiver.

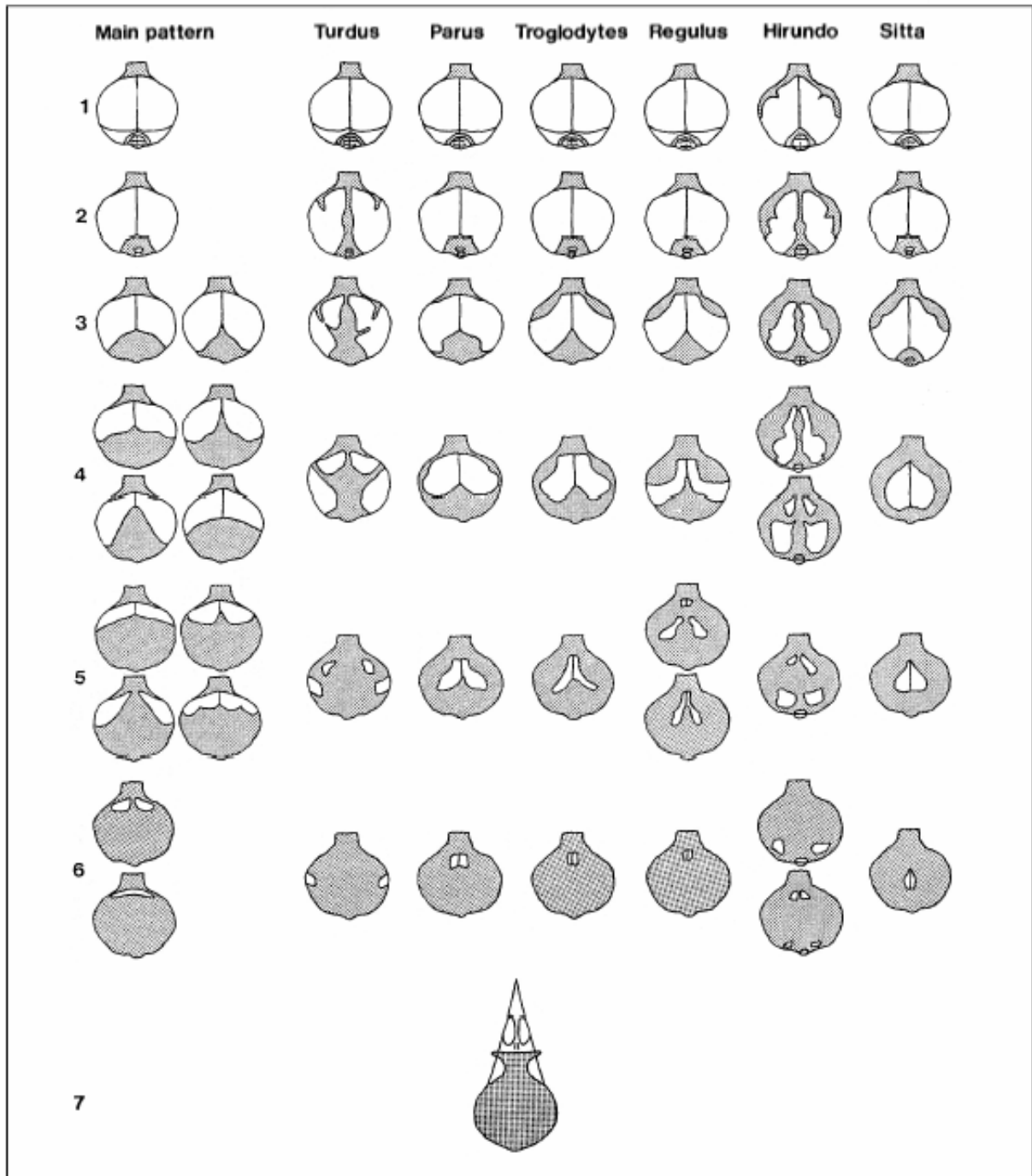


Figure 7. Catégories d'ossification du haut du crâne des passereaux (Winkler, 1979). Les parties ossifiées (ayant des points) sont indiquées sur le crâne vu de haut. En général, l'ossification commence dans la région occipitale et se termine au front. À l'étape 1, le haut du crâne n'est pas ossifié ou le premier signe d'ossification sous forme d'un demi-cercle entourant le cervelet apparaît. À l'étape 2, l'ossification s'est répandue sur l'ensemble du cervelet, laissant une ou deux petites zones au centre. À l'étape 3, environ le tiers, à l'étape 4, environ la moitié et, à l'étape 5, environ les trois quarts du haut du crâne sont ossifiés. On reconnaît l'étape 6 par une ou deux petites zones qui restent sur le front. L'étape 7 montre un crâne entièrement ossifié vu de haut. La plupart des espèces suivent la configuration principale, mais certaines montrent des configurations limitées à certains groupes. Les espèces *Turdus* peuvent suivre la configuration principale et la configuration *Turdus* (Jenni et Winkler, 1994).

mue supplémentaire qui leur donne un plumage plus dense et retarde la mue annuelle jusqu'à l'hiver.

Selon l'espèce, la mue annuelle a lieu à un certain moment entre mai et décembre, souvent entre juillet et septembre. À ce moment, les adultes de la plupart des espèces de passereaux vivent une mue complète, c'est-à-dire que toutes les plumes servant au vol et les plumes corporelles sont remplacées. Ainsi, pour bon nombre d'espèces, l'oiseau capturé au milieu de l'été et étant en mue complète est presque certainement un adulte. Par ailleurs, les juvéniles de la plupart des espèces ne remplacent pas leurs plumes servant au vol. Ils passent par une mue partielle qui remplace seulement les plumes corporelles, les petites et les moyennes plumes sus-alaires, mais aucune des grandes sus-alaires ou bien certaines d'entre elles, ou encore toutes. Il est donc possible de déterminer l'âge de bon nombre de jeunes oiseaux par le degré de contraste entre leurs plumes plus anciennes, conservées et juvéniles et les plumes plus récemment remplacées de la nouvelle pousse. Ce contraste est plus évident au printemps après une certaine usure.

Les limites entre les plumes remplacées et conservées, résultant des mues partielles ou incomplètes, se nomment les "limites de mue". Ce concept est essentiel pour la détermination exacte de l'âge des passereaux et, en fait, pour presque toutes les espèces aviaires. Il est décrit en détail à Pyle (1997a:206-211) et Pyle (1997b:12-18). Les bagueurs de passereaux *doivent* comprendre ce concept.

4.1.3. Caractéristiques des plumes : forme et usure

Bien que la forme et l'usure des plumes soient des caractéristiques utiles à examiner lorsqu'on détermine l'âge des oiseaux, les différences entre les plumes des oiseaux adultes et des oiseaux HY/SY sont souvent subtiles et diffèrent entre les groupes. Comme technique de détermination de l'âge, les caractéristiques des plumes servent donc normalement le mieux de pair avec d'autres techniques de détermination de l'âge.

L'état des plumes peut donner beaucoup d'information au sujet de l'âge d'un oiseau, si vous comprenez le déroulement de la mue de cet oiseau. Contrairement aux vieilles plumes, les nouvelles plumes semblent plus douces, ont plus de couleurs et sont plus brillantes. L'usure fait disparaître les bouts des plumes. Ce phénomène se remarque le plus sur les vieilles plumes servant au vol ("rémiges" = primaires, secondaires et tertiaires; "rectrices" = plumes de la queue). Lorsque vous cherchez à déterminer le contraste de l'usure des plumes, cherchez de petites coches et des extrémités usées sur les plumes les plus vieilles. Le soleil provoque entre les mues la dégradation de la couleur et du brillant des

plumes, changeant leur qualité. Ce phénomène apparaît évident chez de nombreux oiseaux très colorés, tels que les Cardinaux rouges et les geais bleus, mais chez les oiseaux moins brillants, de couleur brune, ce changement se remarque seulement lorsqu'on place des plumes en contraste avec des plumes récemment acquises. Tel que mentionné ci-dessus, le **contraste** entre les anciennes et les nouvelles plumes est la caractéristique importante.

Les primaires et les rectrices juvéniles sont normalement plus minces, plus effilées et moins durables que les plumes adultes, et montrent aussi beaucoup d'usure plus rapidement que les plumes adultes. De plus, puisque les juvéniles ne connaissent qu'une mue partielle, les plumes juvéniles plus vieilles conservées après la mue annuelle font souvent contraste avec les plumes récemment remplacées de la nouvelle pousse. Donc, selon le temps de l'année et le déroulement de la mue de l'espèce, la forme et l'usure des plumes peuvent être d'utiles indicateurs de l'âge.

Les deuxièmes et les troisièmes rectrices externes d'un oiseau juvénile et les plus longues primaires accuseront les différences les plus remarquables de forme par rapport aux plumes des adultes. Chez les juvéniles, ces plumes sont normalement minces et effilées, formant un angle aigu où la partie externe de la plume diminue à partir de la pointe de celle-ci (figures 8 et 9). Les plumes adultes sont souvent plus tronquées et l'angle formé par l'extrémité extérieure et le bout de la plume est moins prononcé. De nombreux oiseaux individuels ont, bien sûr, des formes de plumes intermédiaires, et il est impossible de se servir de ce critère pour déterminer fiablement l'âge. Même des bagueurs d'expérience ont de la difficulté à évaluer de façon cohérente cette caractéristique.

L'observation de l'usure des plumes pour déterminer l'âge est plus efficace tout de suite après la première mue annuelle, lorsque les plumes juvéniles conservées ont entre deux et trois mois et font contraste avec les plumes servant au vol qui viennent de muer. Au printemps, les plumes adultes seront usées, mais elles conserveront normalement tout de même un aspect plus brillant et une couleur plus vive par rapport aux plumes juvéniles conservées. Les rectrices centrales sont les plumes qui s'usent le plus, bien qu'elles soient parfois remplacées au cours de la première mue annuelle.

Le contraste des plumes de couverture de l'aile (tectrices sus-alaires) est souvent utile pour déterminer l'âge de certains groupes (p. ex. les viréos, les parulines et les bruants) parce que les plumes de couverture primaires juvéniles sont normalement conservées, alors que la plupart des plumes de couverture secondaires ou toutes ces plumes sont normalement remplacées. De cette manière, les nouvelles plumes secondaires de couverture des oiseaux "HY/SY" seront plus brillantes et de couleur plus foncée que les plumes de couverture primaires plus

anciennes. En comparaison, les adultes auront des plumes de couverture uniformes avec des extrémités moins abîmées et plus pâles. Vers le moment de la mue annuelle, cette caractéristique devient cependant moins utile. Les oiseaux “ASY” et “SY” des espèces ayant une mue annuelle peuvent remplacer les plus grandes plumes de couverture, produisant un contraste entre les deux âges de plumes dans le plumage complet de l’oiseau adulte et deux, voire trois âges des plumes des oiseaux “SY”.

Lorsque les plumes servant au vol sont minutieusement examinées dans une lumière reflétée, il est souvent possible de voir des barres alternantes légères et foncées à travers la largeur des plumes que l’on nomme des barres de croissance. Chaque série de barres foncées et légères représente une période de 24 heures de croissance de la plume. Un autre phénomène se nomme barres de carence. Elles apparaissent dans certaines circonstances, probablement au cours d’un grand stress

nutritif. Dans un tel cas, la croissance de la plume est perturbée, produisant des barres qui manquent de pigment ou un certain degré d’intégrité structurel. Ces barres de carence sont des points réels de faiblesse où la plume pourrait casser. Puisque toutes les rectrices des juvéniles apparaissent au même moment, les barres de croissance et de carence traverseront toute la largeur de la queue et seront parallèles les unes aux autres. Chez les adultes qui remplacent ces plumes de façon symétrique, une de chaque côté à la fois, ces barres sont dispersées (figure 9). Cependant, un oiseau adulte peut perdre ses rectrices et devoir les régénérer toutes ensemble, et les juvéniles peuvent perdre certaines de leurs rectrices à la mue et sembler avoir des barres de croissance dispersées. Il faut donc utiliser les barres de croissance et de carence seulement pour appuyer d’autres critères permettant de déterminer l’âge.

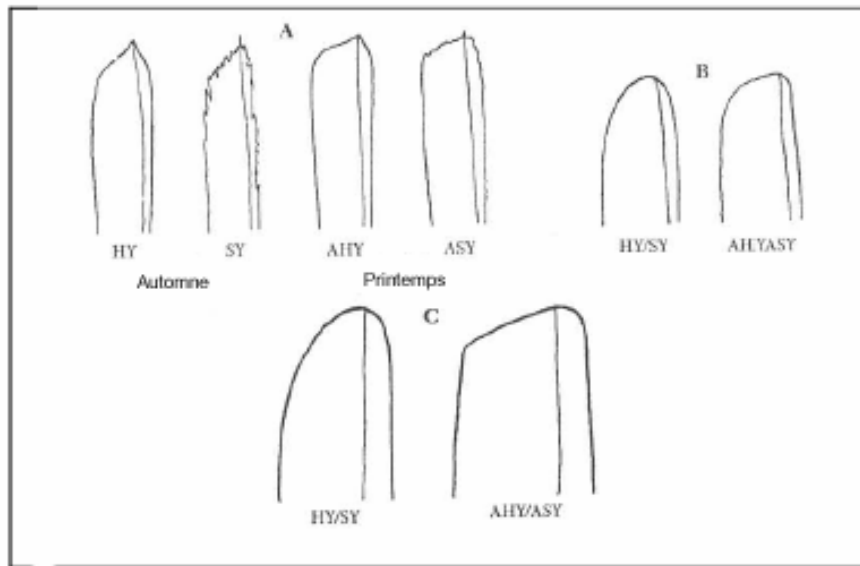


Figure 8. La forme des rectrices externes (r4-r6) selon l’âge. (A) Les plumes juvéniles d’un oiseau “SY” apparaissent normalement plus usées au printemps que les plumes adultes d’un oiseau “ASY”, bien que de nombreux adultes, notamment les femelles nichant dans des habitats arides, peuvent aussi avoir des rectrices très usées; (B, C) l’effet du “coin” sur le plumage des plumes intérieures d’oiseaux “AHY/ASY”, est absent ou moins apparent sur les plumes d’oiseaux “HY/SY” (Pyle, 1997a).

4.1.4. Couleur du plumage

La couleur du plumage peut varier selon le sexe et l’âge. Les mâles ont tendance à être plus brillants et plus irisés que les femelles. Les jeunes oiseaux ont tendance à avoir un plumage plus pâle doté de points et de lignes. La

couleur du plumage est souvent la façon la plus évidente et, parfois, la plus facile de déterminer l’âge ou le sexe d’un oiseau. Les bagueurs devraient cependant savoir que chez certaines espèces, le plumage peut changer avec les

deux mues ou peut aucunement différer entre les âges et les sexes.

Les mâles “SY” et les femelles “ASY” sont faciles à confondre (comme le sont les inconnus locaux à comparer aux “AHY/ASY” femelles), alors il faut faire attention aux oiseaux qui ont des caractéristiques intermédiaires de plumage. Les jeunes oiseaux brillants et bien marqués sont probablement des mâles et les femelles brillantes sont probablement des adultes. De cette manière, le plumage peut servir comme indicateur du sexe ou de l'âge. À moins qu'il existe une distinction nette entre les plumages de différents âges ou de différents sexes, soyez vigilants et cherchez d'autres indices.

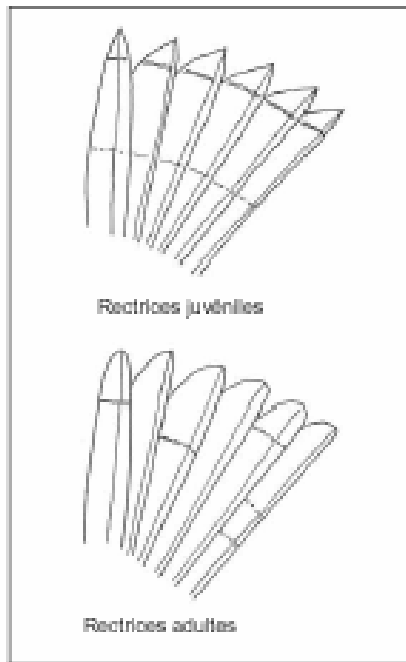


Figure 9. Barres de carence sur les rectrices juvéniles et adultes (Pyle, 1997a).

4.1.5. Protubérances cloacales et plaques incubatrices

La meilleure méthode pour déterminer le sexe des passereaux sexuellement monomorphiques au cours de la saison des amours est par la présence d'une protubérance cloacale chez le mâle de certaines espèces et par la plaque incubatrice, qui se développe principalement chez les femelles. Tous les oiseaux terrestres nord-américains développent au moins une de ces caractéristiques, au moins partiellement, et il est possible de déterminer de façon fiable leur sexe à l'aide de celles-ci au cours des mois de la fin du printemps et de l'été. Les oiseaux d'Amérique centrale sont moins bien connus, mais ces directives devraient s'appliquer généralement.

4.1.5.1. Protubérance cloacale

Pour entreposer le sperme et pour aider à la copulation, des protubérances cloacales externes, ou bulbes, se développent chez de nombreux passereaux mâles au cours de la saison des amours. Normalement, ils commencent à se développer au printemps et atteignent leur taille la plus grande en trois à cinq semaines (figure 10a). Selon l'espèce et le nombre de couvées tentées au cours de la saison des amours, les protubérances cloacales disparaîtront à partir du milieu de l'été jusqu'à la fin de cette saison.

Bien que les zones cloacales des femelles vont parfois légèrement gonfler ou montrer de petites protubérances, elles sont rarement de la taille de celle des mâles (la Cama brune est une exception). Si la protubérance forme une pente graduelle sur l'abdomen, se terminant avec l'ouverture cloacale pointant vers la queue, il s'agit probablement d'une femelle en état de reproduction. Lorsque la femelle est le plus gonflée dans cette zone, elle aura aussi normalement une plaque incubatrice. La protubérance mâle typique forme essentiellement un angle droit avec l'abdomen et elle est un peu plus grande au bout qu'à sa base (figure 10b). Nous suggérons que ces protubérances soient classées en quatre catégories : aucune, petite, moyenne et grande.

Pour examiner la protubérance, soufflez sur les plumes dans la région du cloaque. La forme de la protubérance peut varier légèrement et les mâles non reproducteurs peuvent ne pas en avoir. Avec un peu d'expérience de la forme de la région cloacale au cours de la saison des amours, les biologistes ne devraient avoir aucun problème à distinguer les mâles reproducteurs des femelles et les mâles non reproducteurs de la plupart des passereaux.

4.1.5.2. Plaque incubatrice

Les plaques incubatrices ou de couvée se développent afin de transférer la chaleur corporelle aux œufs ou aux oisillons. Chez la plupart des oiseaux terrestres, les femelles effectuent toute l'incubation, ou presque toute, et développent des plaques incubatrices plus importantes que celles des mâles. La présence d'une plaque incubatrice distincte peut donc servir à déterminer de façon fiable le sexe des femelles reproductrices de la grande majorité des espèces de passereaux.

Le développement de la plaque incubatrice commence avec la perte des plumes du bas de la poitrine et de l'abdomen, environ trois à cinq jours avant la ponte des premiers œufs (Blake, 1963). Peu après, les vaisseaux sanguins de la région augmentent en taille et la peau devient plus épaisse et remplie d'un fluide opaque et blanc. La figure 11a représente une plaque incubatrice complète perçue en soufflant sur les plumes de la poitrine. Quelques jours après le départ des oisillons du nid, le gonflement et la vascularisation commencent à diminuer.

S'il y a une deuxième ponte, le processus se répétera. De nouvelles plumes sur l'abdomen n'apparaissent normalement pas avant la mue postnuptiale, qui

commence après la fin de la nidification. Entre la fin de la nidification et le début de la mue, la peau de l'abdomen

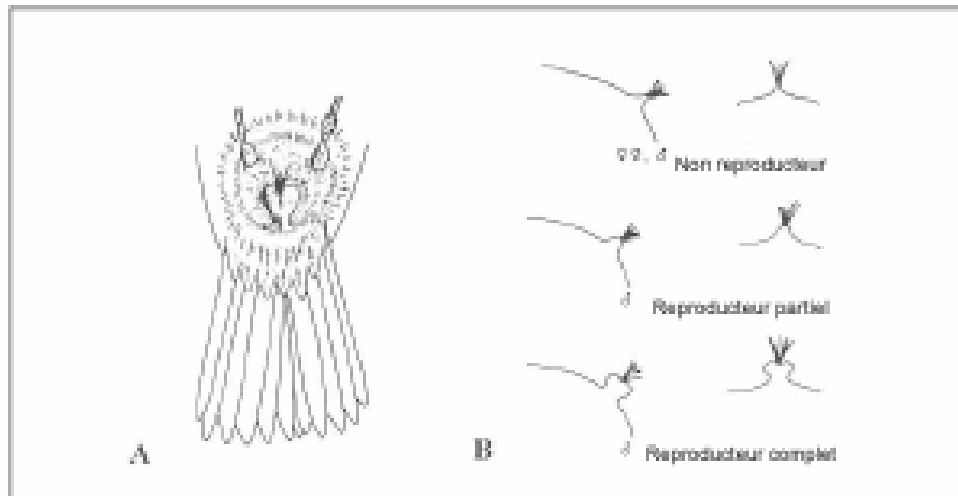


Figure 10. (A) Une protubérance cloacale (à son maximum) chez le passereau mâle; (B) profils des protubérances cloacales selon différents états de reproduction (Pyle, 1997a).

semble souvent grise et ridée. Plusieurs jeunes passereaux, notamment les juvéniles, n'ont aucun duvet sur le ventre et le ventre de certains oiseaux plus jeunes ressemble beaucoup à celui d'un adulte qui vient de développer une plaque incubatrice, mais cette zone sera plus lisse et normalement rose ou rouge foncé, alors que la plaque incubatrice de l'adulte sera plus blanche.

Chez la plupart des passereaux de l'Amérique du Nord, le mâle ne développe pas de plaque incubatrice au cours de la saison des amours. Il peut y avoir un peu moins de plumes sur l'abdomen des passereaux mâles au cours de la période d'incubation en comparaison à l'hiver, mais la poitrine a toujours des plumes apparentes. Chez certains groupes de passereaux de l'Amérique du Nord, notamment les mimidés, les viréos, les moucherolles *Myiarchis* et quelques autres espèces (voir Pyle, 1997a), le mâle aide à l'incubation et développe une plaque incubatrice incomplète. Il s'agira de la perte partielle ou complète des plumes et d'une vascularisation légère ou modérée ainsi qu'un gonflement, qui atteint rarement ou jamais le développement que l'on trouve normalement chez les femelles des mêmes espèces. Chez les Camas brunes, les coucous et les pics, le mâle développe une plaque incubatrice complète.

Nous suggérons d'inscrire les plaques incubatrices dans l'ordre de leur développement comme suit (en codes) :

- *Aucune plaque incubatrice* : La poitrine a plus ou moins de plumes. Les parties sans plume de la poitrine et de l'abdomen sont lisses, sans vascularisation évidente. Chez certaines espèces,

telles que les colibris, et chez la plupart des jeunes oiseaux, la poitrine est normalement sans plume.

- *Peau lisse* : Perte des plumes de la poitrine et de certaines plumes abdominales, mais la plus grande partie de la zone est encore plutôt lisse et rouge foncé.
- *Vascularisation* : Épaississement de la peau abdominale avec augmentation des fluides et de la vascularisation. Il s'agit de l'incubation à son maximum.
- *Plissée* : La peau abdominale s'amincit, elle est plissée et squameuse.
- *En mue* : De nouvelles de nouvelles plumes poussent sur l'abdomen ; rendu à ce point, la nidification est normalement terminée.

Certains chercheurs, y compris ceux de Monitoring for Avian Productivity and Survivorship (MAPS) (programme de surveillance de la productivité et de la survie aviaires) distinguent une étape de "forte" vascularisation qui n'est jamais observée chez les mâles des espèces qui développent des plaques incubatrices partielles (p. ex. les viréos et les mimidés). L'utilisation de cette catégorie additionnelle peut aider à établir avec exactitude le sexe des espèces de cette famille d'oiseaux.

4.1.6. Caractéristiques des juvéniles

Il n'existe aucune référence standard pour l'identification des passereaux juvéniles selon leurs espèces, bien que Pyle (1997a) ait rédigé une brève description du plumage juvénile de chaque passereau et

passérimforme. Cependant, il est normalement assez facile de distinguer les juvéniles des adultes. La structure des plumes des juvéniles est un peu plus large et moins dense que celle des adultes (notamment sur le ventre et les plumes de couverture sous la queue (tectrices sous-caudales)) et le plumage est souvent plus strié ou doté de points. Contrairement aux adultes, les juvéniles ont souvent des barres sur les ailes et n'ont pas de cercles oculaires.

Les juvéniles conservent certaines de leurs caractéristiques de nidification avant leur envol. Par exemple, les plumes de la patte et du ventre se développent lentement chez les juvéniles et ces zones peuvent rester dénudées pendant un certain temps après

l'envol. Ne prenez pas le ventre lisse dénudé d'un juvénile pour une plaque incubatrice! La gorge demeure gonflée et plus brillamment colorée pendant un certain temps chez les juvéniles et la peau intérieure du bec, le bec lui-même et l'iris peuvent conserver une couleur plus légère, même au-delà de la mue annuelle. Les pattes sont gonflées et charnues chez les oisillons et le bec, la queue et les primaires peuvent prendre presque un mois pour atteindre toute leur taille après l'envol. Cherchez les restes des enveloppes de plumes aux bases des plumes servant au vol. Les adultes auront des restes d'enveloppes de plumes muées, mais les plumes seront à des étapes différentes de développement et se développeront de façon symétrique à gauche et à droite.

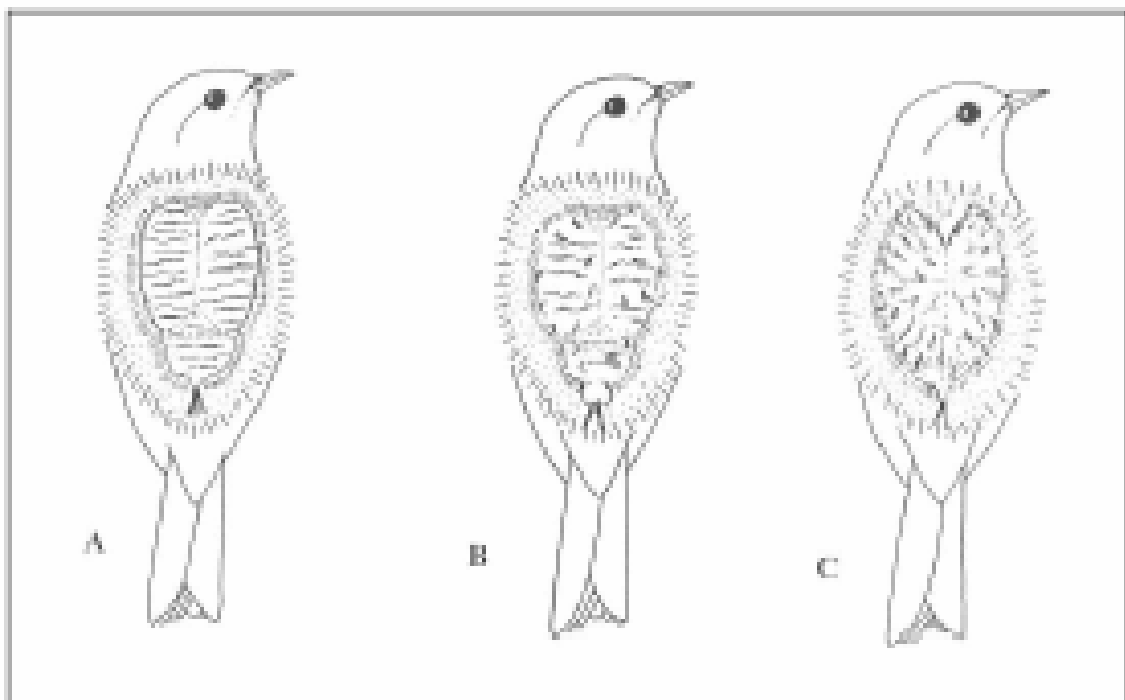


Figure 11. Plaque incubatrice à différentes étapes de développement. (A) Femelle pleinement reproductrice; (B) mâle pleinement reproducteur; (C) non reproducteur (Pyle, 1997a).

L'été, les plumes servant au vol des juvéniles sembleront en bien meilleur état (moins usées) que celles des adultes, qui portent ce plumage depuis un certain temps. L'ossification du crâne sera à ses premières étapes.

Il est normalement impossible de déterminer de façon fiable le sexe des juvéniles. Chez quelques espèces, les différences sexuelles ont lieu dans la coloration des plumes servant au vol, la couleur du bec ou la longueur de l'aile. Souvenez-vous que les plumes juvéniles servant au vol peuvent ne pas être complètement développées et seront donc à l'extrémité inférieure de la fourchette des longueurs d'ailes décrite pour chaque sexe.

4.2. Mesures utiles (biométrie)

De nombreuses mesures servent à déterminer le sexe et l'âge ainsi qu'à identifier les oiseaux. Consultez le *Banders' Study Guide*, Baldwin *et al.* (1931) et Pyle (1997a) pour obtenir des détails. On y trouve la mesure de la longueur de l'aile, la mesure complète de l'aile, la longueur de la queue, la longueur du tarse et diverses mesures du bec ainsi que le poids.

BIBLIOGRAPHIE

BALDWIN, S.P., H.C. OBERHOLSER et L.G.

WORLEY. *Measurements of birds*, Cleveland Museum of Natural History, Cleveland, Ohio, 1931.

BLAKE, C. The brood patch, *EBBA Workshop Manual* 2:8-9, "EBBA News", 27:16-18, 1963.

BUB, H. *Bird trapping and bird banding*, Cornell University Press, Ithaca, New York, 1991, 330 p.

BURTON, K.M. et D.F. DESANTE. *MAPS Manual*, The Institute for Bird Populations, Pt. Reyes Station, Californie, 1998, 56 p.

BURTON, K.M., P. VELEZ, et D.F. DESANTE. *MAPS Intern Manual*, The Institute for Bird Populations, Pt. Reyes Station, Californie, 1999, 38 p.

DAVIS, P.G. *Trapping Methods for Bird Ringers*, British Trust for Ornithology, Tring, U.K., 1981.

HUSSELL, D.J.T. et J. WOODFORD. *Construction and use of Heligoland traps*, "Bird-banding", 32:125-141, 1961.

JENNI, L. et H. WINKLER. *Moult and Aging of European Passerines*, Academic Press, London, England, 1994, 224 p.

LOCKLEY, R.M. et R. RUSSELL. *Bird-ringing. The Art of Bird Study by Individual Marking*, Crosby Lockwood, and Son Ltd., London, England, 1953, 119 p.

LOWE, K.W. *The Australian Bird Bander's Manual, First Edition*, Australian National Parks and Wildlife Service, 1989.

MCCLURE, H.E. *Bird Banding*, The Boxwood Press, Pacific Grove, California, 1984, 341 p.

MCCRACKEN, J.D., D.J.T. HUSSELL et E.H. DUNN. *A Manual for Monitoring Bird Migration*, Long Point Bird Observatory, Port Rowan, Ontario, 1993, 65 p.

PYLE, P. *Identification Guide to North American Birds, Part 1*, Slate Creek Press, Bolinas, California, 1997a, 732 p.

PYLE, P. *Molt limits in North American passerines*, North American Bird Bander 22:49-89, 1997b.

PYLE, P., S.N.G. HOWELL, R.P. YUNICK et D.F. DESANTE. *Identification Guide to North American Passerines*, Slate Creek Press, Bolinas, Californie, 1987, 278 p.

RALPH, C.J., G. GEUPEL, S. JONES, K. MILME et M. RIGNEY. *A syllabus of training methods and resources for monitoring landbirds*. [rapport non publié disponible auprès de C. John Ralph, U.S. Forest Service, Redwood Sciences Laboratory, 1700 Bayview Dr., Arcata, CA 95521], 1993a, 10 p.

RALPH, C.J., G.R. GEUPEL, P. PYLE, T.E.

MARTIN et D.F. DESANTE. *Handbook of Field Methods For Monitoring Landbirds*, Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-144. Albany, California: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 1993b, 41 p.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE et le U.S.

FISH AND WILDLIFE SERVICE. *Baguage des oiseaux en Amérique du Nord, Volume I*, Service canadien de la faune, Ottawa, et le U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C., 1991.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE et le U.S.

FISH AND WILDLIFE SERVICE. *Techniques de baguage des oiseaux en Amérique du Nord, Volume II*, Service canadien de la faune, Ottawa, et le U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C. (parties révisées, 1981), 1977.

SPENCER, R. (ed.). *The Ringer's Manual*, British Trust for Ornithology, Thetford, England, 1992, 138 p.

WINKLER, R. Zur pneumatisation des Scädeldachs der Vögel, *Orn. Beob.*, 76:49-118, 1979.

APPENDICE A. LE NORTH AMERICAN BANDING COUNCIL

La mission du North American Banding Council (NABC) est d'encourager des principes et des techniques justifiés et éthiques de baguage des oiseaux en Amérique du Nord. Les niveaux de compétence des bagueurs seront accrus par la préparation et la diffusion de matériel normalisé de formation et d'étude et par l'établissement de normes de compétence et de déontologie pour les bagueurs et les instructeurs.

Les objectifs immédiats sont les suivants :

- (1) élaborer un programme de certification et d'évaluation en établissant des normes portant sur l'expérience, les connaissances et les compétences qui doivent être atteintes à chaque niveau (assistant, bagueur et formateur);
- (2) produire et mettre à jour du matériel de formation tel que des manuels et peut-être des vidéos;
- (3) identifier et certifier un groupe initial de formateurs;
- (4) encourager les efforts fondés sur la collaboration dans l'utilisation du baguage pour l'étude et la conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord.

APPENDICE B. SITUER UN POSTE DE SURVEILLANCE DES PASSEREAUX DANS LE PAYSAGE

Le poste de surveillance des passereaux devrait être situé dans un habitat représentatif d'une région donnée ou dans un habitat préoccupant. Le poste peut être situé dans une région où l'on trouve différents types d'habitats, certains ayant une densité plus élevée d'oiseaux que d'autres. Puisque les paramètres dérivés de population et démographiques seront probablement vulnérables au changement de la succession des habitats échantillonnés, il ne faut normalement pas situer des postes dans de très jeunes habitats, à moins que l'objectif du projet soit d'étudier les effets du changement de succession ou à moins que ces habitats soient maintenus, par gestion active, à une étape moins avancée de succession. En ce qui concerne l'utilisation de filets japonais à activité constante (Ralph *et al.*, 1993b), nous suggérons que l'installation de capture soit placée où un taux élevé de capture peut être atteint.

B.1. Postes permanents

Bien que le besoin de surveillance sur une grande échelle soit d'une importance vitale, des études en profondeur dans de petites zones protégées, telles que des zones naturelles, des réserves de nature et des parcs, peuvent apporter beaucoup à notre connaissance des populations d'oiseaux terrestres. Les études en

Le NABC est composé de 18 à 20 membres votants, y compris un représentant nommé par chacune des organisations suivantes : American Ornithologists' Union, Association of Field Ornithologists, Cooper Ornithological Society, Colonial Waterbird Society, Eastern Bird Banding Association, Inland Bird Banding Association, Ontario Bird Banding Association, Pacific Seabird Group, Raptor Research Foundation, Société des ornithologistes du Canada, Western Bird Banding Association, Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental et Wilson Ornithological Society; et deux représentants nommés par l'Association internationale des agences du poisson et de la faune sauvage (un du Canada et un des États-Unis). D'autres groupes ont été invités à s'affilier. Le NABC désigne aussi entre quatre à six autres membres. Les directeurs des bureaux de baguage des oiseaux du Canada et des États-Unis sont des membres sans droit de vote du NABC. Le NABC a été incorporé en 1998 comme société sans but lucratif en Californie.

profondeur du cycle de vie des oiseaux (utilisant normalement des

oiseaux bagués individuellement avec des bagues de couleur) peuvent fournir beaucoup d'information sur la vulnérabilité et la gestion des espèces. D'autres études biologiques effectuées en même temps au poste peuvent ajouter à nos connaissances des facteurs ayant une incidence sur les populations locales d'oiseaux terrestres. Les postes de surveillance ayant des programmes actifs sur le terrain et/ou des installations où les biologistes peuvent habiter sont idéals pour les programmes intenses dans des régions éloignées et peuvent souvent attirer des bénévoles.

L'obtention du parrainage d'une institution d'un poste permanent peut représenter un engagement à long terme. Un programme de surveillance ayant un tel engagement se poursuivra malgré le roulement du personnel et peut, espérons-le, assurer une certaine stabilité de financement. De plus, en acceptant l'aide de bénévoles locaux pour recueillir les données pour de tels programmes, il est possible d'établir un programme de communication et de sensibilisation dans la collectivité locale. Les observatoires d'oiseaux et certains postes de baguage en Amérique du Nord et en Amérique latine réalisent des programmes de cette nature depuis bon nombre d'années.

