

Dick FORSMAN, 1999.
The Raptors of Europe and The Middle East.
A Handbook of Field Identification.
T & AD Poyser : 1-10. ISBN 0-85661-098-4

Mues des rapaces

Pour quelques-uns des plus grands **aigles** et **vautours**, la mue est le seul moyen d'évaluer correctement l'âge.

La durée du cycle de mue (temps écoulé entre la première et la dernière plume muée d'une même génération de plumes) semble dépendre essentiellement de la taille de l'oiseau et de ses habitudes migratoires. La mue de la plupart des rapaces est un processus long, durant de 4 mois chez les petites espèces à presque l'année entière, exceptée les périodes de migration, chez le **Balbuzard**, tandis que certains des plus grands **aigles** retiennent quelques plumes juvéniles jusqu'à 4 ans avant de les muer !

Les oiseaux en mue active sont facilement reconnaissables aux encoches symétriques des ailes et de la queue. Des accidents peuvent également conduire à des plumes perdues ou cassées, mais ces encoches sont rarement symétriques. La mue des espèces avec une mue incomplète ou interrompue peut être étudiée même entre les périodes de mue en examinant la condition des rémiges : des plumes fraîches et des plumes usées seront présentes sur la même aile.

Séquence de mue

Des espèces différentes muent à des dates différentes en fonction de leur mode de vie. Une règle générale veut que les espèces résidentes ou à migration courte muent durant la saison de reproduction, tandis que les migrateurs au long cours ont une mue postnuptiale dans les quartiers d'hiver. Chez la plupart des espèces les femelles commencent à muer avant les mâles, tandis que les jeunes oiseaux de 2^e année civile [2^e ac], muant pour la première fois tendent à le faire avant les adultes, bien qu'il y ait des variations interspécifiques.

Chez les migrateurs « courts » les femelles commencent habituellement à perdre leurs primaires durant la ponte ou l'incubation, tandis que les femelles des grands migrateurs, telles que celles de la **Bondrée**, du **Hobereau** et de l'**Éléonore**, commencent soit en fin de période d'élevage, soit dans les quartiers d'hiver.

La mue n'est pas nécessairement un processus continu même chez les espèces qui remplacent le plumage entier durant la période de reproduction. Les **Éperviers d'Europe** suspendent la mue primaire quand leurs poussins sont à moitié développés [...] et une stratégie similaire semble s'appliquer à d'autres espèces aussi. **Autours**, **Busards des roseaux**, **Pèlerins** et **Gerfauts** nicheurs suspendent aussi leur mue en fin de période d'élevage [...].

En ce qui concerne la séquence de mue, il est important de se souvenir que des sous-espèces différentes, voire des populations différentes de la même sous-espèce, peuvent muer à différentes dates. Les **Pygargues** du Groenland muent plus lentement que les oiseaux scandinaves, qui à leur tour sont plus lents que les oiseaux méridionaux et pontiques [...] et une différence similaire semble s'appliquer aux **Aigles royaux** de Fennoscandie et du Sud de l'Europe [...]. La **Buse des steppes**, qui est un migrateur au long cours, a une stratégie de mue complètement différente de

celle de la sous-espèce nominale et une différence similaire peut être notée chez le **Pèlerin** entre les populations nordiques migratrices et les populations du Centre et du Sud de l'Europe.

Mue partielle et mue complète

Une mue qui comprend les rémiges est appelée complète. C'est la mue de base et chaque espèce a une mue complète annuelle. Quelques grandes espèces, cependant, sont incapables de remplacer toutes leurs rémiges en une seule saison, mais suspendent leur mue jusqu'au début de la saison prochaine de mue. Bien que la mue soit en un sens incomplète, puisqu'elle ne comprend pas toutes les rémiges, elle est néanmoins appelée complète. En plus de la mue complète quelques espèces ont une mue partielle qui comprend des parties variables du plumage, mais jamais les rémiges. Chez les rapaces la mue partielle survient typiquement chez les juvéniles durant leur premier hiver, mais elle varie en étendue selon les espèces, et les variations individuelles, même chez une même espèce, peuvent être considérables. Les petits faucons ont tous une mue partielle durant leur premier hiver. **Hobereaux** et **Émerillons** muent habituellement seulement quelques plumes des parties supérieures, alors que **Crécerellettes** et **Kobez** remplacent souvent la plus grande partie de leur plumage, souvent y compris quelques rectrices mais non les rémiges juvéniles. L'**Épervier à pieds courts** mue aussi la plus grande partie de son plumage juvénile avant son retour vers l'Europe au printemps. Les grands **faucons** muent régulièrement leurs tête et haut de poitrine durant leur premier hiver mais seulement quelques plumes des parties supérieures. Quelques **Busards pâles** et **cendrés** remplacent la plupart de leurs plumes corporelles durant leur premier hiver, alors que d'autres n'en muent pratiquement aucunes.

Séquence de mue

Dans les différents groupes de rapaces ont évolué différentes stratégies de mue, de même que différentes séquences. Les **Falconidés** ont une séquence unique parmi les rapaces tandis que les **Accipitridés** montrent une multitude de variations sur le même thème, variations essentiellement liées à la taille et aux habitudes migratoires. Le **Balbusard** bien qu'étroitement apparenté aux Accipitridés a sa propre stratégie.

Accipitridés

Les primaires sont muées de façon descendante, de P1 à P10.

Les secondaires sont muées à partir de 4 endroits différents (foyers). Le foyer le plus externe est S1, à partir de laquelle le front progresse vers S4. Le deuxième départ est S5, à partir de laquelle le front progresse de façon ascendante vers le corps jusqu'à ce qu'il rencontre la troisième vague qui a commencé par la secondaire la plus interne (eg S11) et progressé vers l'extérieur.

Les tertiaires sont muées indépendamment avant que la mue secondaire soit achevée.

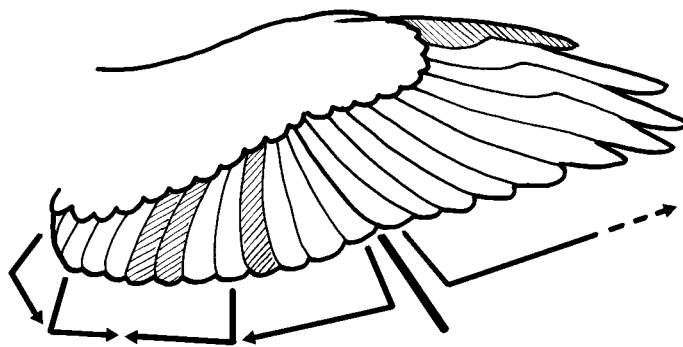


Fig. 9. — Mue des rémiges chez les **Accipitridés**.
 Chaque flèche part d'un foyer et indique la progression du front de mue.
 Les plumes grisées (P10, S4 et S7-8) sont les dernières à être muées
 et en conséquence sont les plus fréquemment laissées en place (non muées).

Les espèces les plus petites, telles que les **Accipiter**, les **busards**, les **milans** et les **buses**, muent en règle toutes leurs primaires en une mue. Cependant, les **Buteo** (et le **Milan royal** ?) muant pour la première fois (2^e ac) retiennent régulièrement quelques primaires externes juvéniles jusqu'à la mue suivante durant l'été de la 3^e ac, où ils développent une mue séquentielle (cf. *infra*). Les grandes couvertures primaires sont muées approximativement en même temps que les primaires correspondantes. Les secondaires sont, en règle, muées complètement mais quelques plumes (habituellement les dernières d'une vague à muer, spécialement S4 et/ou quelques-unes des secondaires médianes, principalement S7 et/ou S8) peuvent être retenues lors de n'importe quelle mue, indiquant peut-être des conditions adverses telles qu'une famine durant la mue. Les **Buteo** semblent retenir non muées certaines de leurs secondaires plus souvent que les autres **Accipitridés** de moyenne taille, ce qui cause des irrégularités dans les mues secondaires suivantes et peut être considéré comme une étape vers une mue séquentielle. Chez des espèces telles que les **Accipiter** et les **busards**, les grandes couvertures sus-alaires sont habituellement muées plutôt simultanément, en groupe, à un moment donné de la mue des secondaires tandis que les **Buteo**, muant plus lentement, les muent approximativement en même temps que les secondaires correspondantes.

Les plus grandes espèces, telles que les grands aigles (**Aquila**, **Haliaeetus**, **Circaetus**) et tous les **vautours**, ont une stratégie différente et très complexe. Au début la séquence est la même que chez les **Accipitridés** mais les rachis plus longs demandent jusqu'à deux mois pour pousser et de ce fait les gros oiseaux sont incapables de remplacer le jeu complet de rémiges en une seule saison. Le remplacement des plumes est très lent au début et les oiseaux dans leurs premières ou deuxièmes mues remplacent seulement un nombre relativement réduit de rémiges. Cependant, lors des mues ultérieures ils développent la fameuse mue séquentielle qui leur permet de remplacer les rémiges à un rythme plus rapide que les oiseaux plus jeunes et de ce fait leur permet de muer une plus grande proportion de rémiges annuellement. Les grandes couvertures primaires sont muées avec leurs rémiges correspondantes.

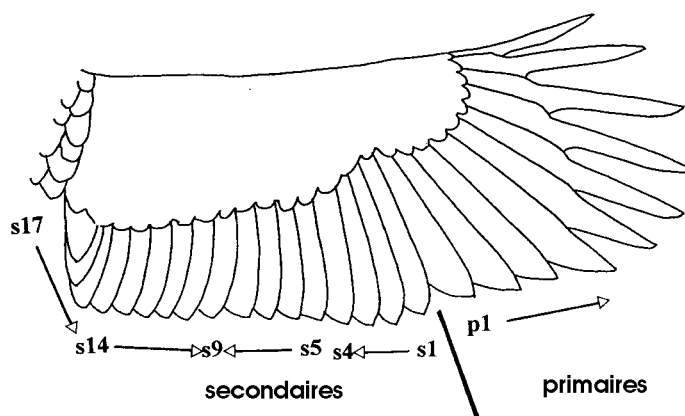
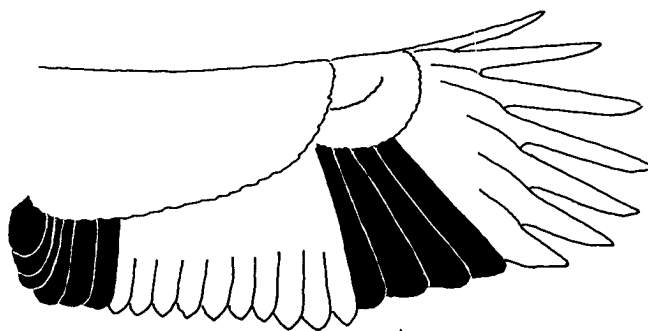


Fig. 10. — Aile d'un **Pygargue à queue blanche** juvénile montrant la numérotation des rémiges et les directions des fronts de mue (redessiné d'après Forsman 1981').

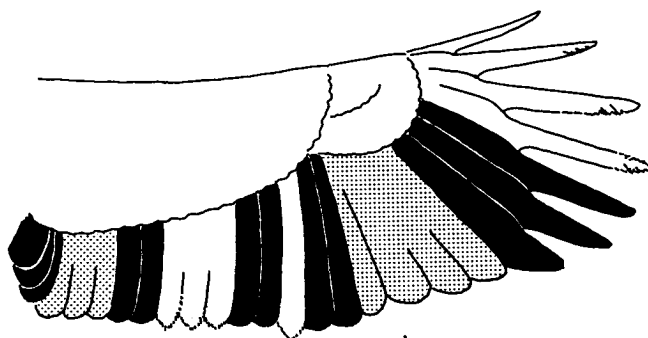
La progression de la mue séquentielle est le plus facilement suivie au niveau des primaires qui sont muées de façon descendante [vers l'extérieur]. La première mue commence au printemps de la 2^e ac avec la primaire la plus interne mais est interrompue à l'automne, alors que seulement quelques primaires internes ont été muées. La mue est reprise, selon les espèces, soit dans les quartiers d'hiver, soit au printemps suivant, lorsque le front de mue arrêté est réactivé. Avant que le premier cycle ne soit terminé (c'est-à-dire avant que toutes les primaires juvéniles aient été remplacées), une deuxième vague débute à partir de la primaire la plus interne et commence à « chasser » le premier front de mue. Chez quelques espèces la deuxième vague commence dans l'été de la 3^e ac tandis que les plus grandes espèces attendent leur 4^e ac. Parce que les rémiges externes, plus longues, poussent plus lentement que les internes, plus courtes, la vague suivante rattrape lentement la précédente. Après 1 ou 2 autres années une troisième mue commence à nouveau à partir de P1, puis une quatrième, etc. Cela explique pourquoi les adultes des plus grandes espèces peuvent montrer jusqu'à 4 vagues de mue des primaires actives simultanément, qui toutes progressent vers l'extérieur avec juste quelques plumes les séparant les unes des autres. Pendant longtemps, on a pensé que les adultes des grands rapaces avaient une mue des primaires irrégulière car leur schéma de mue très compliqué était impossible à comprendre sans la connaissance des mues précédentes.

Les secondaires des grandes espèces sont muées d'une façon semblable, mais le schéma est légèrement plus complexe à cause des nombreux foyers de mue et des progressions à la fois ascendantes et descendantes de différents groupes de plumes. Les grands **aigles** et **vautours** muent leurs grandes couvertures sus-alaires approximativement en même temps que les secondaires correspondantes.

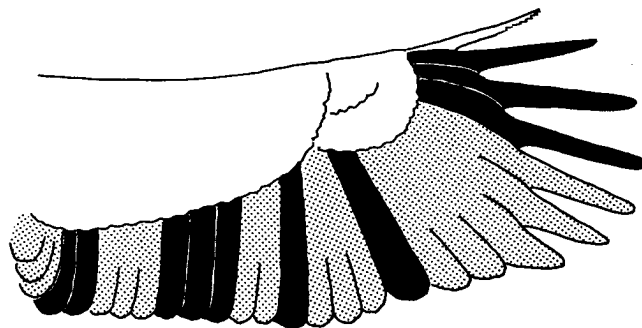
¹ FORSMAN D, 1981. — Ruggningsförlopp hos och åldersbestämning av Havstörn *Haliaeetus albicilla* (L.). In Stjernberg T. (éd.). — *Projekt Havsörn i veien Sverige och Finland*. Luonnonvarainhoitotoimiston julkaisuja, vol. 3 (1981), Helsinki.



(a) Après la première mue (2^e plumage).
A mué P1-3, S1 et S17-12, tandis que les autres rémiges sont juvéniles.



(b) Après la deuxième mue (3^e plumage).
A mué P4-6, S2-3, S5-6, S11-10 et S17-14, tandis que P7-10, S4 et S7-9
sont encore juvéniles. Noter les secondaires juvéniles proéminentes.



(c) Après la troisième mue (4^e plumage).
Habituellement seule la primaire la plus externe est encore juvénile,
tandis que toutes les autres ont été remplacées au moins une fois,
voire même pour quelques-unes,
comme S1 et les secondaires les plus internes, deux fois.

Fig. 11. — Séquence des 3 premières mues du **Pygargue à queue blanche**,
où les plumes blanches sont les plumes juvéniles,
les noires celles qui sont remplacées lors de la dernière mue
et les grises celles remplacées lors d'une mue précédente
(d'après Forsman 1981²).

² FORSMAN D, 1981. — Ruggningsförlopp hos och åldersbestämning av Havstörn *Haliaeetus albicilla* (L.). In Stjernberg T. (éd.). — *Projekt Havsårn i veien Sverige och Finland*. Luonnonvarainhoitotoimiston julkaisuja, vol. 3 (1981), Helsinki.

Balbusard pêcheur

La séquence de base chez le **Balbusard pêcheur** est à peu près semblable à celle des **Accipitridés** mais la mue est plus ou moins continue excepté les pauses pendant les migrations. Les juvéniles commencent leur mue complète vers la fin de leur 1^{er} ac alors que toutes les autres espèces attendent le printemps de leur 2^e ac.

Falconidés

Les **faucons** muent leurs primaires de façon divergente, commençant avec P4 (parfois P5), à partir de laquelle la mue progresse simultanément de façon descendante vers P10 [extérieur de l'aile] et de façon ascendante vers P1 [intérieur de l'aile]. La primaire la plus externe (P10) est la dernière à être remplacée (et termine aussi la mue de toutes les rémiges). Les grandes couvertures sont muées en même temps que leurs primaires correspondantes.

Les secondaires sont muées à partir de trois foyers différents. Un foyer externe, divergent, est situé en S5 (parfois S4), à partir de laquelle la mue progresse à la fois vers l'intérieur et l'extérieur. Un deuxième foyer est la vraie secondaire la plus interne à partir de laquelle la mue progresse vers l'extérieur et rencontre la mue ascendante partie de S4 à mi-chemin entre les deux foyers. Le troisième foyer correspond aux tertiaires qui sont remplacées indépendamment avant la fin de la mue des secondaires. Les grandes couvertures sus-alaires sont muées à partir des mêmes foyers que les secondaires mais leur mue progresse plus vite et est habituellement terminée avant la fin de celle des secondaires qui se termine normalement par le remplacement de S1.

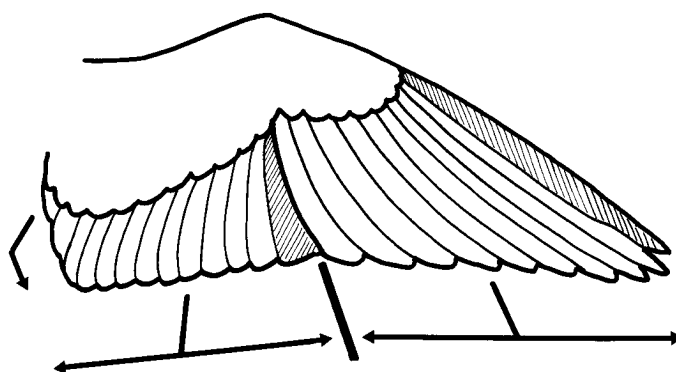


Fig. 12. — Mue des rémiges chez les **Falconidés**.
Les flèches indiquent les foyers et les directions des vagues de mue.
Les plumes grisées (P10 et S1) sont les dernières à être remplacées à chaque mue.

Mue et identification

Les oiseaux en mue arborent souvent des plumages bizarres qui ne sont pas illustrés dans les guides mais qui sont interprétables si vous avez des connaissances de base sur les séquences de mue des différentes espèces. Dans la première édition du *Flight Identification Guide to European raptors* (Porter *et al.* 1974) le plumage caractéristique du mâle **Kobez** dans son 2^e automne était pris pour un vieux mâle adulte. De même, beaucoup de plumages de transition, résultant de mues partielles et suspendues, étaient soit complètement éludés soit mal compris à l'époque.

Les oiseaux en mue active des primaires peuvent aussi causer des problèmes d'identification. Quand la mue atteint l'extrémité de l'aile, elle change la formule

alaire qui est un critère fiable d'identification pour séparer certaines espèces voisines (par ex, **Crécerelle** vs **Crécerellette**, **Busard Saint-Martin** vs **Cendré-Pâle**, **Aigle criard** vs **pomarin**...). Il est donc capital de déterminer si l'oiseau est en mue avant d'essayer d'évaluer sa formule alaire. Les oiseaux en mue active, avec des rémiges manquantes ou en train de pousser, peuvent aussi voler de façon différente de celle des oiseaux avec un empennage intact ce qui est un autre élément qui vaut la peine d'être gardé à l'esprit.

Mue et âge

Une règle simple et importante est que les juvéniles ne muent pas leurs rémiges pendant leur 1^{er} automne à l'exception du **Balbuzard pêcheur** qui commence sa mue primaire en novembre-décembre de sa première année civile. ***Ainsi tout oiseau avec une mue active ou suspendue en fin d'été ou en automne est âgé d'au moins 1 an.*** Chez les plus grandes espèces, qui développent une mue séquentielle, la détermination de l'âge peut être poussée un peu plus loin. Les oiseaux muant pour la première fois montrent seulement un front de mue aux primaires, tandis que des oiseaux adultes peuvent montrer simultanément de 1 à 4 fronts de mue aux primaires, en fonction de l'espèce et de l'âge de l'oiseau.

Chez la plupart des rapaces les rémiges et rectrices diffèrent de façon marquée en longueur entre les adultes et les juvéniles [...]. Cela peut se révéler important quand on essaie de déterminer l'âge des plus grandes espèces telles que **buses**, **aigles** et **vautours** qui ont une mue suspendue. Lors de la première mue ces espèces retiennent toujours un certain nombre de plumes juvéniles, qui, selon l'espèce, ressortiront comme étant plus courtes ou plus longues que les plumes fraîchement muées. Chez la plupart des espèces la deuxième génération et les suivantes sont plus longues que les plumes juvéniles et sont ainsi aisées à localiser. La détermination de l'âge de certaines des plus grandes espèces est grandement basée sur le repérage des plumes juvéniles qui peuvent ainsi faire office de marqueurs jusqu'à 4 ans chez les espèces à mue lente telles que l'**Aigle royal** et le **Pygargue à queue blanche**, les **Vautours fauve** et **moine** et le **Gypaète barbu**.

Non seulement la taille des plumes mais aussi leurs couleurs et dessins varient entre juvéniles et individus plus âgés chez la plupart des espèces. Avec une bonne connaissance du plumage juvénile et de ses dessins, ces plumes peuvent être utilisées comme marqueurs de l'âge. Une vieille secondaire sombre chez un **Busard Saint-Martin** mâle adulte au printemps informera l'observateur qu'il s'agit d'un oiseau dans sa 3^e ac. De même, quelques courtes secondaires médianes avec une bande subterminale diffuse chez une **Buteo** printanière indiqueront un oiseau de 3^e ac.

Mue et sexe

La mue ne peut qu'être rarement utilisée pour le sexage mais le stade de mue peut donner des indications. Chez les couples reproducteurs, les mâles ont une mue moins avancée que leur partenaire à n'importe quel moment mais les différences sont plus marquées pendant les stades précoces de la reproduction car les mâles tendent à rattraper leur partenaire avant la fin de la mue.

Usure du plumage

Après la mue, l'usure est le second facteur affectant le plus le plumage et l'apparence d'un oiseau. Comme pour la mue, l'usure suit certaines règles qui sont importantes à connaître afin de comprendre pourquoi les plumages sont parfois tels qu'ils sont.

Le plumage est en permanence exposé à l'usure. Plein soleil, climat sec, vents, tempêtes de sable et abrasion par la végétation ont tous un effet adverse sur le plumage mais même les activités journalières telles que le vol, le toilettage... usent la structure de la plume avec le temps.

Il est important de noter que le plumage juvénile et celui des adultes résistent différemment à l'usure. Le plumage juvénile est produit en bloc et pousse quand l'oiseau est au nid et de ce fait les plumes sont plus tendres et de bien moindre qualité que celles des adultes qui sont remplacées, une par une, par la mue qui s'étale sur une longue période. En conséquence le plumage juvénile est uniforme quant à l'usure alors que les plumes des adultes montrent différents degrés d'usure (et différents âges), bien que cela puisse être difficile à voir chez les plus petites espèces au cycle de mue court. De plus, les plumes adultes ne s'usent jamais aussi sévèrement que celles des juvéniles parce qu'elles sont de meilleure qualité depuis le début. Un oiseau avec un plumage uniformément et très usé est habituellement un juvénile et de même une rémige extrêmement usée et décolorée est très vraisemblablement une plume juvénile. Les oiseaux les plus vieux des plus grandes espèces montrent toujours des plumes d'usure et d'âge différents, plus évidentes parmi les couvertures sus-alaires et les rémiges.

L'usure n'affecte pas le plumage uniformément mais certaines zones sont plus atteintes que d'autres. C'est le plus évident sur un plumage juvénile usé [...]. La calotte, les scapulaires, les tertiaires, les couvertures sus-alaires internes et les rectrices centrales sont plus usées que les zones voisines, de même que les extrémités des plus longues primaires. Les parties inférieures et les couvertures sous-alaires sont plus abritées et de ce fait mieux préservées tandis que sur les parties supérieures les primaires internes et les secondaires externes restent plus fraîches que leurs voisines.

Bien que toutes les couleurs changent avec l'usure, elles sont affectées de façon différente. Plus la couleur est sombre plus elle est résistante à l'usure et à la décoloration. Cela est bien illustré par les tertiaires et rectrices barrées des buses et faucons dans leur printemps de 2^e ac, quand les barres les plus pâles ont pratiquement disparu alors que restent les bandes les plus sombres. De même, la plupart des lisérés et extrémités pâles des parties supérieures des juvéniles disparaissent par usure avant le printemps suivant et cependant le reste des parties supérieures paraît assez bien préservé. Même les couleurs les plus sombres se décolorent avec le temps. La primaire noire de l'**Aigle royal** ou du **Vautour fauve** vire au brun avant de tomber au bout de 3-4 ans.

L'usure peut aussi affecter la silhouette des oiseaux. Puisque la plupart des juvéniles ont des rémiges avec extrémité pâle, et puisque les zones pâles s'usent d'abord, les ailes deviennent plus étroites et la queue plus courte au cours de la première année de vie. La différence est particulièrement frappante chez, par exemple, les jeunes **Aigles des steppes** et **impériaux** qui ont de larges bords postérieurs blancs aux ailes en plumage neuf. Un autre exemple est la queue du **Crécerellette**, qui, par l'usure, adopte la forme « classique » avec protrusion des rectrices centrales, non pas parce que ces plumes sont plus longues à l'origine mais

parce qu'elles ont une extrémité pâle plus étroite que leurs voisines et de ce fait raccourcissent moins.

Des espèces différentes montrent un degré d'usure différent selon leurs habitudes et leur biologie. Le plumage se détériore rapidement par fort ensoleillement et par abrasion par le sable et le vent et de ce fait les espèces vivant dans les déserts et les prairies sont plus usées que les espèces similaires d'autres habitats. Les **Faucons de Barbarie** juvéniles, les **Busards des roseaux, pâles** et **cendrés** et les **Crécerellettes** montrent tous des plumages très usés au printemps qui peuvent être expliqués par leurs habitudes de vie et leurs préférences en terme d'habitat. Des différences d'usure peuvent même être notées chez une même espèce du fait de choix d'habitats différents. Des **Busards Saint-Martin** juvéniles hivernant au Moyen-Orient et en Afrique du Nord deviennent extrêmement décolorés et pâles au printemps tandis que leurs homologues hivernant en Europe centrale gardent mieux leurs couleurs.

Identification par le plumage

Le plumage reste encore l'élément le plus fiable pour asseoir une identification. Il est possible d'identifier n'importe quel rapace si le plumage est bien vu, l'identification de la plupart des oiseaux peut même être confirmée en regardant juste quelques détails cruciaux. Ces caractères importants varient d'une espèce à l'autre et savoir ce que l'on cherche est déjà la moitié du chemin parcourue.

Les rapaces sont connus pour leurs variations importantes de plumage même au sein d'une même espèce. Il est donc important de se focaliser sur ces parties du plumage qui varient moins. Généralement le dessin des rémiges reste identique même chez des espèces par ailleurs hautement variables, telles que les buses, aigles et busards chez qui les variations touchent principalement le corps.

Parties nues

Quand un rapace permet une observation de qualité et prolongée on ne doit pas manquer l'occasion de relever la couleur des parties nues. Chez la plupart des espèces les parties nues changent de couleur avec l'âge et de ce fait sont d'utiles critères d'âge tandis que dans d'autres cas ils peuvent être utilisés pour sexer ou même pour identifier l'espèce.

La couleur de l'iris est très importante à la fois pour l'âge et pour le sexe spécialement dans les situations où les critères de plumage sont difficiles à apprécier comme sur des oiseaux perchés. Chez toutes les **buses** (y compris la **Bondrée**) juvéniles et adultes sont immédiatement séparés par la couleur de l'iris [pâle chez le juvénile, sombre chez l'adulte] et chez les **Buteo** une classe d'âge subadulte supplémentaire peut souvent être distinguée [plumage adulte avec iris pâle]. Les juvéniles des **Busards Saint-Martin, cendrés** et **pâles** ne peuvent habituellement être sexés que par l'iris qui diffère selon le sexe dès la fin de la période nidicole. Chez la plupart des espèces étudiées la couleur de l'iris change avec l'âge, l'exception la plus notable étant les **faucons** qui gardent leur iris brun sombre à vie.

La couleur des pattes est spécialement importante pour déterminer l'âge des **grands faucons** mais elle peut également être utile pour séparer les **Kobez** et les **Hobereaux** juvéniles ou les **Balbuzards/Circaètes** et les **buses pâles**. En plus de la couleur, la structure des pattes est utile à noter. Les doigts de l'**Épervier d'Europe** et

ceux de l'**Épervier à pieds courts** sont très différents tandis que la taille des tarses diffère grandement entre par exemple le **Busard des roseaux**, le **Milan noir** et les **buses** sombres. Les **aigles *Hieraaetus*** et ***Aquila*** ont des tarses emplumés jusqu'aux doigts alors que tous les autres rapaces (à l'exception de la **Buse pattue**) ont des tarses nus.

Identification par la taille, la forme et la structure

Apprécier la taille réelle d'un oiseau sur le terrain est extrêmement difficile. L'impression de taille est souvent obtenue en comparant l'oiseau avec quelque chose de taille connue, que ce soit une plante, un rocher ou un autre oiseau connu auparavant. Les rapaces sont, cependant, la plupart du temps vus dans le ciel où il n'y a habituellement rien avec quoi les comparer. Les difficultés deviennent même encore plus grandes quand on s'éloigne des terrains connus par exemple lors de voyages à l'étranger. En conclusion, l'estimation de la taille est de peu de valeur pour l'identification des rapaces. L'utilisation de catégories de taille, comme petite pour les **petits faucons** et les ***Accipiter***, moyenne pour les **buses** et les **grands faucons** et grande pour les **aigles** et les **vautours** est souvent le plus que l'on peut faire de façon fiable.

Principalement l'impression de taille vient des impressions combinées de forme et de mouvement d'un oiseau qui sont plus facilement évaluées que la taille et auxquelles on devrait donc donner la priorité. Il est possible pour l'observateur expérimenté de séparer la plupart des espèces traitées dans ce livre juste par la forme et les mouvements et dans beaucoup de cas il est même possible de déterminer l'âge de l'oiseau juste par sa silhouette !

Variabilité de la silhouette

Il est important de comprendre que, même s'il est possible d'identifier une espèce seulement à la silhouette, la silhouette est une forme hautement variable. Il suffit de regarder n'importe quel oiseau glissant au-dessus de vous pour réaliser que la silhouette change de seconde en seconde à cause du changement constant de l'angle de vue. De plus, la silhouette change selon le but du vol. Vol battu, vol plané en orbe, vol glissé tranquille ou rapide, plongée et attaque ont tous leur propre série de silhouettes graduellement changeantes. On ne peut apprendre à connaître les formes des différentes espèces dans ces différentes situations qu'en les étudiant minutieusement en vol. Il n'y a pas d'autre façon de s'en sortir.

Différences entre espèces

Quelques espèces voisines ou jumelles sont, avec l'expérience, assez facilement séparées par leur seule forme. **Milans noir** et **royal**, **Épervier d'Europe** et **à pieds courts** ont différentes proportions et formes d'ailes tandis que les femelles adultes de **Busards Saint-Martin** et **pâle**, les adultes d'**Aigles royal** et **impérial** sont souvent plus faciles à séparer par la silhouette que par le plumage. Il y a, cependant, des espèces jumelles dont les silhouettes sont si semblables que l'identification doit toujours reposer sur des critères de plumage. Les **Aigles pomarin**, **criard** et **des steppes** peuvent avoir une forme plus ou moins identique, de même que les

juvéniles de **Sacres** et **Laniers** ou de **Busards cendré** et **pâle**. **Aucune identification ne doit jamais être basée uniquement sur la forme et la silhouette**, mais pour l'observateur expérimenté elles sont un moyen utile d'apprécier des oiseaux distants.

Différences selon la classe d'âge

Chez beaucoup d'espèces les juvéniles montrent une silhouette différente de celle des adultes. Cela est dû à la différence de longueur des rémiges et rectrices entre les juvéniles et les adultes, plus longues ou plus courtes selon les espèces.

Chez le **Pygargue à queue blanche** les rémiges et les rectrices sont plus longues chez le juvénile que chez l'adulte d'où, de façon distincte, des ailes plus larges et une queue plus longue.

C'est le contraire chez la **Bondrée apivore**, avec des juvéniles ayant des rémiges et rectrices clairement plus courtes que les adultes et de ce fait arborant une silhouette « plus petite » et de forme légèrement différente de celle des adultes, plus proche de celle de la Buse variable.

La **Buse variable** présente un troisième cas où les juvéniles ont clairement des rectrices plus longues mais des rémiges plus courtes que les adultes, ayant ainsi une silhouette plus proche des busards que les adultes plus compacts. Chez le **Busard des roseaux** [...], l'**Épervier d'Europe** [...] et l'**Aigle pomarin** [...] la longueur des rémiges continue à croître même après la première mue, conduisant à de petits changements de la silhouette même à un âge plus avancé.

Une tendance générale chez les **Accipitridés** est que les juvéniles ont des primaires internes plus courtes que les adultes ce qui leur donne un bord postérieur incurvé en S alors que les adultes ont des ailes plus rectangulaires avec un bord postérieur plus rectiligne. La différence de forme d'ailes est marquée dans les genres **Pernis**, **Circus**, **Accipiter**, **Buteo**, **Aquila** et **Hieraetus**.

Chez les **petits faucons** les juvéniles paraissent souvent plus larges d'ailes et plus longs de queue que les adultes ce qui fait par exemple que le **Hobereau** juvénile est plus proche du **Kobez** juvénile qu'on ne pourrait le penser en voyant les adultes.

Différences selon le sexe

Bien que les mâles et femelles adultes puissent différer légèrement en silhouette, chez beaucoup d'espèces cela est souvent difficile à utiliser en dehors de l'observation simultanée du couple qui permet une comparaison directe. Les mâles tendent à avoir des ailes plus étroites et une queue plus fine, le corps plus léger et élancé avec une tête proportionnellement plus grosse. En vol battu, ils tendent à donner une impression plus légère en comparaison des femelles plus lourdes.

Silhouettes de face

La silhouette de face est un autre critère d'identification important nécessitant beaucoup d'expérience et de pratique avant d'être utilisée avec succès. Les points importants à noter sont l'épaisseur du corps par rapport à l'envergure, comment sont tenues les ailes et quelle est leur forme. Il est important de noter aussi si l'oiseau est en vol glissé, plané ou plongeant, puisque la position des ailes change alors de façon considérable entre ces différents modes de vol. Des vents forts affectent aussi la position des ailes. En règle, les ailes sont gardées le plus relevées pendant les planés [orbe], plutôt horizontales lors des glissés et distinctement pendantes en plongée ou en glissé rapide.

Pour l'observateur expérimenté la silhouette de face est d'une grande aide durant les premières étapes de l'identification d'un oiseau éloigné en train de s'approcher. Ce n'est pas le tout de connaître les silhouettes de face, mais il faut aussi connaître comment elles changent selon le mode de vol et le vent. Les **Busards**, les **Buses féroces** et **pattues**, l'**Aigle royal** par exemple sont connus pour planer avec leurs ailes relevées au-dessus de l'horizontale mais lorsqu'ils se mettront à plonger ils voleront tous avec les ailes pendantes ! La silhouette de face de la **Bondrée apivore** est habituellement décrite avec des ailes horizontales ou légèrement arquées mais lorsqu'elle plane dans une bonne ascendance les ailes sont alors légèrement relevées. Elle différera, cependant, dans la même ascendance d'une **Buse variable** ou des **steppes** par ses ailes aplaties, dépourvues de la saillie du coude des **Buteo** et par son plus petit corps par rapport à son envergure. De même le **Gerfaut** paraît beaucoup plus lourd que le **Sacre** parce que son corps paraît énorme en vue frontale comparé à son envergure alors que le **Sacre** donne l'impression d'être élancé et avec des ailes longues.

Formule alaire

La formule alaire, espacement des extrémités des primaires les unes par rapport aux autres, est connue comme étant un outil important pour l'identification des passereaux mais elle est également importante pour l'étude des rapaces. Un autre élément important pour l'identification des rapaces est le nombre des « doigts » de la main. C'est un autre critère dont l'appréciation requiert de l'expérience mais on peut toujours commencer à pratiquer sur photos.

L'**Aigle botté** est souvent confondu avec des **buses** sombres mais il peut facilement être distingué par son seul 6^e doigt même sans détailler le plumage. De même les **Busards pâles** et **cendrés** sont aisément séparés des **Busards Saint-Martin** sur le terrain par leurs mains, et les **Milans noirs** et **royaux** montrent également des formules alaires différentes. Les **Pèlerins** et **Barbarie** sont immédiatement séparés des **Gerfauts**, **Laniers** et **Sacres** par leurs formules alaires, et **Crécerelles** et **Crécerellettes** montrent aussi des différences dans l'espacement des primaires les plus longues.

Chez quelques espèces juvéniles et adultes ont des formules alaires distinctes mais chez la plupart ces différences sont trop faibles pour être utiles sur le terrain. La tendance générale semble être que les juvéniles ont une extrémité d'aile plus pointue que celle des adultes avec des doigts moins nombreux et/ou plus courts.

L'**Aigle pomarin** adulte montre essentiellement 7 doigts alors que le juvénile n'en montre en règle que 6. Quelques juvéniles peuvent montrer aussi un court 7^e doigt mais il est distinctement plus court que celui des adultes et pas aussi proéminent sur le terrain. Dans ce cas, la formule juvénile aide aussi à l'identification puisque l'**Aigle pomarin** juvénile est le seul des **Aquila** traités dans ce livre avec seulement 6 doigts. Tous les autres en ont sept.

Chez le **Gypaète barbu** les adultes ont une aile plus étroite et pointue que les juvéniles, la différence venant de l'espacement différent des primaires. Chez les adultes la primaire la plus externe est distinctement plus longue que la sixième (comptée vers l'intérieur) alors que les jeunes montrent l'inverse.

Même des populations différentes d'une même espèce peuvent montrer des formules différentes probablement reflétant des habitudes migratoires différentes. Les **Buses variables** scandinaves présentant des caractères de la sous-espèce type ont une extrémité d'aile plus arrondie que les oiseaux montrant des caractères de la race **des steppes** de la même région.

Quelques-uns des **Milans noirs** migrant par le Moyen-Orient au printemps montrent une aile plus pointue que les oiseaux hivernant dans cette région, suggérant une différence entre les grands migrateurs et les migrateurs à plus courte distance.

Forme des plumes et âge

Les formes individuelles des plumes diffèrent entre juvéniles et adultes. Chez les juvéniles les plumes sont plus étroites avec une extrémité plus pointue alors que les adultes ont des plumes plus larges avec des extrémités arrondies.

Chez le **Vautour fauve**, la différence peut même être décelée au niveau des plumes de contour où les couvertures sus-alaires sont étroites et pointues chez le juvénile et plus larges et arrondies chez l'adulte.

La forme de l'extrémité des secondaires est souvent importante à noter puisqu'elles forment le bord de fuite de l'aile. Les juvéniles de beaucoup d'espèces montrent un bord de fuite distinctement dentelé à cause des extrémités pointues des secondaires alors que les adultes présentent un bord plus droit. La différence est particulièrement prononcée chez, par exemple, le **Pygargue à queue blanche**, le **Gypaète barbu**, le **Vautour fauve** et le **Vautour percnoptère**.

Les extrémités des doigts diffèrent entre juvéniles et adultes de la même façon. La conservation des doigts juvéniles très pointus est un critère important pour la détermination de l'âge chez les plus grandes espèces telles que les **milans**, les **buses**, les **aigles** et les **vautours** quand ils peuvent être comparés avec des doigts mués de type adulte.

Sexage par les proportions de la tête et du bec

Chez la plupart des espèces il est possible de sexer un oiseau perché par les proportions de la tête, du bec et de l'œil. Les mâles ont une tête relativement plus grosse par rapport au corps, la tête paraissant plus ronde, la face « plus plate », le bec plus petit et l'œil plus grand que chez la femelle. (L'œil semble à peu près de même taille chez les deux sexes mais à cause des plus gros bec et tête il paraît *comparativement* plus petit chez la femelle.) Ces différences semblent fonctionner pour la plupart des espèces testées jusqu'à présent, **busards**, **buses**, **aigles**, **Accipiter**, **Balbusard** et tous les **faucons**. Elles peuvent même être utilisées pour le sexage provisoire des poussins à demi développés.

Identification par critères de vol et de mouvement

Beaucoup d'espèces ont une façon particulière de se déplacer dans les airs qui peut être utilisée pour l'identification une fois qu'on est familiarisé avec l'oiseau. Par exemple, la **Bondrée apivore** et la **Buse variable** peuvent, avec certains plumages, ressembler grandement l'une à l'autre et peuvent être difficiles à séparer à distance. Avec un peu de pratique, cependant, il est assez aisé de voir les différences de leur vol battu : la **Buse variable** bouge ses ailes assez rapidement et presque autant au-dessus qu'au-dessous du plan horizontal, alors que la **Bondrée apivore** bouge ses ailes plus lentement et porte l'accent sur le mouvement vers le haut. Il y a, cependant, plusieurs facteurs qui affectent le vol des oiseaux qui doivent être pris en

considération quand on essaie d'identifier des oiseaux par leur façon de voler.

Un des facteurs les plus importants est le vent, sa force et sa direction par rapport au trajet de l'oiseau. Les oiseaux battent des ailes et glissent de façon différente par vent fort ou conditions calmes et un vent de face affecte le vol d'une manière différente qu'un vent arrière ou de côté. La silhouette de face, qui est diagnostique pour beaucoup d'espèces et peut de ce fait être utilisée comme un critère supplémentaire, est aussi fortement affectée par le vent. Les oiseaux qui normalement glissent avec des ailes relevées, telles que les **busards**, l'**Aigle royal**, les **Buses féroce** et **pattue**, glissent avec les ailes pendantes dans un fort vent de face, montrant souvent une saillie proéminente entre la main et le bras.

Le but du vol fait aussi une différence. Un **Épervier d'Europe** paraît très différent selon qu'il parade dans les airs, chasse bas au-dessus du sol, migre d'un vol battu déterminé, plane en orbe ou plonge sur une proie.

De façon tout à fait compréhensible, le vol des oiseaux en mue avec des plumes manquantes, des oiseaux avec des ailes abîmées ou des oiseaux portant quelque chose dans leurs serres diffère du vol normal de l'espèce.

Les variations de lumière

La lumière est la base de toute observation visuelle. Cependant les conditions d'éclairage varient énormément selon les situations. Comprendre la lumière qui, plus que toute autre chose détermine ce qu'on voit et comment on interprète ce qu'on voit, fait partie intégrante de l'identification sur le terrain. Pour observer sérieusement les conditions d'éclairage doivent toujours être prises en considération pour apprécier des observations importantes ou difficiles.

Dessous éclairé ou non

Parfois un rapace volant paraît juste sombre dessous alors que le même oiseau peut montrer en un autre lieu chaque détail de plumage. La différence est grandement due à la quantité variable de lumière renvoyée par le sol. Si l'oiseau vole au-dessus d'une forêt la plus grande partie de la lumière est absorbée par le feuillage et très peu renvoyée vers le ciel : l'oiseau paraîtra alors sombre. Les autres surfaces absorbant la lumière sont les labours, les champs verts, les boisements, les rochers sombres, etc. Les meilleures conditions d'éclairage sont un sol couvert de neige par fort ensoleillement. Ces conditions extrêmes peuvent presque créer des impressions et des couleurs irréelles qui sont bonnes pour la photographie et l'étude du plumage mais peuvent aisément donner une fausse idée de l'impression ordinaire de l'oiseau sur le terrain. Les déserts peuvent procurer presque les mêmes conditions d'éclairage avec la réflexion de la lumière par le sable clair.

Le matin et l'après-midi très peu de lumière est renvoyée vers le ciel même par temps clair à cause du soleil bas. Cela est très bien illustré par un rapace en train de glisser montrant une tête et le dessous du corps fortement éclairé qui capte directement le soleil par le côté alors que le dessous des ailes reste dans l'ombre et de ce fait paraît presque noir.

Même si les parties inférieures d'un oiseau en vol varient énormément selon les conditions changeantes d'éclairage les parties supérieures restent bien éclairées parce qu'elles captent la lumière directe du ciel. Les critères d'identification des parties supérieures sont donc, dans la plupart des cas, beaucoup plus faciles à apprécier que ceux des parties inférieures, spécialement dans des conditions d'éclairage difficiles

ou pour des oiseaux éloignés. Il est utile de garder cela à l'esprit malgré le fait que l'identification des rapaces soit traditionnellement basée sur des critères de plumage des parties inférieures.

Fonds différents

Presque aussi importante que la connaissance de la lumière est la connaissance de la façon dont le fond affecte ce que l'on voit. Cela est clairement démontré par un oiseau volant sur un fond de ciel partiellement voilé de nuages. Quand l'oiseau est vu devant un nuage il paraît presque noir et il est difficile de voir un quelconque détail mais lorsqu'il traverse un fond de ciel bleu les couleurs jaillissent soudainement et les conditions peuvent devenir tout à fait bonnes. Par un jour couvert et triste même les oiseaux les plus pâles, tels que les mâles de **busards gris** ou l'**Élanion**, paraissent entièrement sombres par-dessous contre le ciel et il est pratiquement impossible de distinguer aucun critère des parties inférieures d'oiseaux sombres tels que les **Aigles pomarin/criard** ou le **Vautour moine**, même s'ils sont raisonnablement proches. De même, les lisérés pâles que beaucoup de juvéniles ont sur leurs ailes et queue sont complètement effacés sur un fond de nuages, mais sont habituellement très visibles quand ils sont vus sur un fond de ciel bleu ou quand ils sont vus sur un fond sombre.

Hybrides

Ces dernières années les hybrides ont été un sujet constant de discussion à cause des hybrides artificiels de **grands faucons** produits par les fauconniers et échappés de temps en temps [...]. L'hybridation dans la nature n'a jusqu'à présent été prouvé qu'entre peu d'espèces et les risques de se trouver devant un hybride naturel doivent être négligeables. **Milans noir** et **royal** se sont hybridés à la fois en Suède et en Allemagne plusieurs fois, et leur progéniture a élevé avec succès des jeunes avec un **Milan royal** [...]. En 1993 un **Busard pâle** mâle et un **Busard cendré** femelle ont produit 3 hybrides en Finlande [...] tandis que Newton mentionne un cas d'hybridation en Grande-Bretagne entre une **Buse variable** et une **Buse à queue rousse** échappée. Considérant la grande variabilité intraspécifique des rapaces et les diverses espèces morphologiquement et écologiquement étroitement apparentées, il serait très difficile de prouver l'hybridation, par exemple, entre l'**Aigle pomarin** et l'**Aigle criard**.

Les hybrides artificiels sont un vrai problème en Europe occidentale et centrale où la fauconnerie est répandue et les croisements artificiels fréquents. Les observateurs ont juste à faire face au fait que ces hybrides existent et qu'ils peuvent s'échapper comme n'importe quel oiseau gardé par un fauconnier. La plupart des hybrides seront difficiles à identifier comme hybrides, sauf pour ceux — rares — où l'hybride est un croisement entre deux espèces bien distinctes et montre quelques critères diagnostiques des deux parents. Les autres sont impossibles à discerner des espèces parentes et seront probablement faussement identifiés comme l'un des deux. Cela est particulièrement le cas avec des hybrides entre des espèces morphologiquement semblables et dans les cas de deuxième ou troisième génération de rétrocroisement avec l'une ou l'autre des espèces parentes.

Points à se rappeler

En face d'un étrange rapace, il est important de savoir quoi faire et où diriger ses efforts car le temps peut être compté. Voici une liste de points à se rappeler pour ces situations :

1. Essayer d'avoir une bonne vue du **dessin des rémiges** qui est souvent diagnostique. Cela peut suffire à assurer l'identification ;
2. Essayer de déterminer la **formule alaire** ;
3. Noter si l'oiseau est en **mue**. Une mue active indique un non-juvénile ce qui peut être un détail utile pour l'identification ;
4. Prendre note ou faire un croquis de la **longueur des ailes par rapport à la queue** chez un oiseau perché ;
5. Noter la **couleur des parties nues**, spécialement celles de l'**iris** et des **pattes** ;
6. Essayer de **photographier** l'oiseau. Même de mauvaises photos peuvent se révéler utiles et sont certainement mieux que rien.