



Club d'ornithologie du Haut-Richelieu

# *Le Pic Curieux*

## *Collection Découvertes*

Saint-Jean-sur-Richelieu, coll.6

**Les cinq sens chez les oiseaux.**

**L'ouïe, l'odorat, le gout, le toucher et la vue.**

**Dans ce numéro : LA VUE.**



*Photos : Ghislaine et Réal Boulet*

## *Explication du rédacteur*

Deuxième de cette série sur les cinq sens des oiseaux. Cette fois il sera question de la vue. Si vous avez raté le premier numéro, ne vous en faites pas, car il est disponible sur le site du club à l'adresse suivante ; <https://www.clubornithohr.com/wp-content/uploads/2022/11/piccurieux-no-04-oct-2022.pdf>

J'en profite pour rappeler aux « curieux » que tous les numéros du Pic Messenger depuis la création du club sont disponibles sur notre site à ; <https://www.clubornithohr.com/le-pic-messenger/>

De plus, pour les membres seulement, le document « Index », <https://www.clubornithohr.com/wp-content/uploads/2021/10/Index-liens.pdf> vous permet de rechercher un sujet qui pourrait vous intéresser et qui a déjà été publié.

Voici donc ce sens qui est sûrement considéré comme le plus important chez les oiseaux, la vue. Pour donner suite à la lecture du premier numéro qui traitait de l'ouïe, vous aviez sûrement remarqué qu'il est parfois difficile de déterminer si c'est l'ouïe ou la vue le sens le plus important, surtout pour les chasseurs nocturnes. Il faut tout de même reconnaître que même si les oreilles écoutent, il faut que les yeux fassent le reste du travail pour la majorité des espèces.



## *La vue*

### **Les yeux et la vue**

Les oiseaux possèdent un grand sens de la vue. La vision de l'humain est à peu près la même que chez l'oiseau, mais l'oiseau a une vue plus rapide ou du moins plus rapide à saisir les détails. En un coup d'œil, un oiseau peut saisir une situation qu'un humain mettrait beaucoup plus de temps à évaluer toutes les implications, morceau par morceau ou image par image. Mais, c'est surtout que l'œil de l'oiseau peut détecter un mouvement beaucoup plus rapidement que l'œil humain.

L'œil peut détecter la direction, la distance, la grosseur, la forme, la luminosité, la teinte, l'intensité de la couleur, la profondeur de champ tridimensionnelle et le mouvement d'un objet. Combiné avec les autres sens, la vue peut fournir des informations pratiquement parfaites sur l'environnement. L'œil de l'oiseau a atteint un niveau de perfection inégalé par les autres animaux.

### **La grosseur de l'œil de l'oiseau**

En général, les yeux de l'oiseau représentent la plus grande partie de la tête de celui-ci, et pèsent souvent plus que le poids de son cerveau. Les grands rapaces et hiboux possèdent des yeux dont le diamètre est comparable à la grosseur de l'œil d'un humain adulte. Certains rapaces et hiboux possèdent des yeux plus gros que les nôtres. Compte tenu de la grosseur de la tête d'un Grand-duc d'Amérique par rapport à un être humain, on comprend que l'œil est vraiment gros. L'autruche avec ses yeux de deux pouces (5cm) de diamètre possède les plus gros yeux de tous les oiseaux et possiblement de tous les vertébrés terrestres. À première vue, en regardant l'œil d'un oiseau, nous ne voyons qu'une petite partie de l'œil par le fait qu'une grande partie est cachée par les paupières et le crâne.

Bien que le poids de la tête d'un Étourneau sansonnet et de celle d'un humain représente environ 10% de son poids total, le ratio du poids de l'œil par rapport au poids de la tête n'est que de 1% chez l'homme alors qu'il est d'environ 15% chez l'Étourneau sansonnet. L'avantage est qu'un œil plus grand fournit une image plus grande et plus nette, un facteur important pour un animal aux mouvements rapides.



Homme : taille 1,7m, poids 65kg, poids d'un œil 7gr (0,002% de son poids)

Grand-duc : taille 0,6m, poids maximum 2,5kg, si l'œil du Grand-duc pèse aussi 7g (0,28% de son poids)

### **Les paupières**

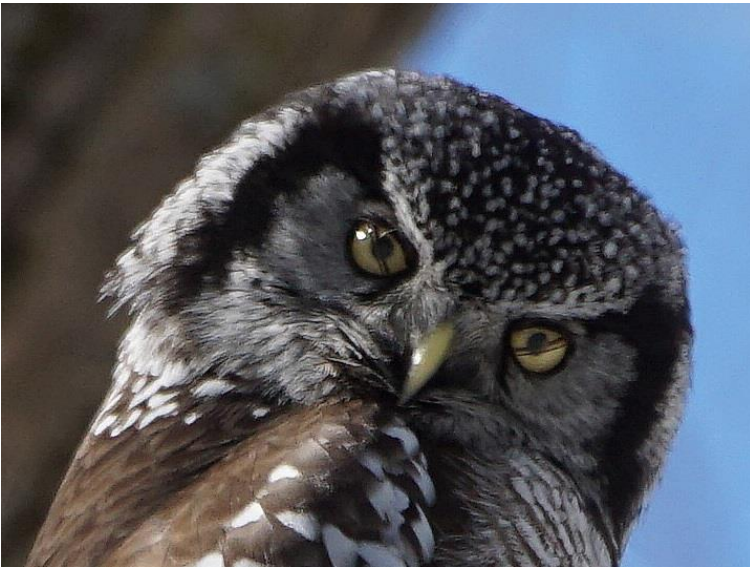
De façon générale, les paupières ne se ferment que pour dormir alors que la paupière nictitante sert à cligner des yeux. De plus, la majorité des oiseaux ferment les yeux en soulevant la paupière du bas plutôt que celle du haut comme chez l'homme. Toutefois, les hiboux, perroquets, toucans, troglodytes et autruches ferment les yeux comme l'homme.





Les oiseaux ont deux paupières, supérieure et inférieure, qui sont des plis de peau, une au-dessus de l'œil et une en dessous. En fermant les yeux, les oiseaux qui sont actifs pendant la journée tirent davantage la paupière inférieure (il y a peu de mouvement de la paupière supérieure), tandis que chez les oiseaux qui sont actifs la nuit - les engoulevents et les hiboux, par exemple - la paupière supérieure est plus active. Les oiseaux ont également une membrane nictitante, souvent appelée la "troisième paupière", qui peut être tirée à travers les yeux de la position nasale inférieure vers le haut et vers l'arrière pour humidifier et nettoyer la cornée.

### La membrane nictitante



C'est le nom d'une troisième paupière, une mince membrane transparente, ou plus opaque chez les hiboux, localisée sous les paupières de l'oiseau. Placée dans le haut ou sur le côté cette membrane peut être descendue horizontalement ou obliquement afin de nettoyer et humecter l'œil sans perdre le contact visuel complètement. C'est le mécanisme qui permet à l'oiseau en vol de ne pas s'assécher les yeux sans devoir toujours « cligner » des yeux comme chez l'homme. Certains ornithologistes croient même que cette membrane est possiblement pratiquement toujours présente en vol et agirait comme une lunette de moto. Ainsi les oiseaux cligneraient généralement avec cette membrane plutôt qu'avec les paupières.

Chez certains oiseaux marins comme les canards plongeurs, les plongeurs et autres, la membrane claire pourrait aider l'oiseau à ajuster sa vision sous l'eau.

### La couleur des yeux d'oiseaux

Normalement, seul l'iris de l'œil de l'oiseau a une couleur ; les pigments de l'épithélium de l'iris peuvent être la seule matière colorante présente, mais il y a presque toujours des cellules de pigments stromaux dans les yeux qui contiennent diverses quantités de mélanines, d'huiles colorées ou de guanine et de substances apparentées qui donnent les apparences métalliques de l'argent, de l'or, ou de couleurs.

Chez la plupart des passereaux, l'iris est brun, mais il peut aussi y avoir du jaune, du rouge, du bleu, du vert et autres teintes. La majorité des hiboux et certains rapaces ont les yeux jaunes. Chez ces derniers il peut aussi y avoir une différence de couleurs des yeux entre le mâle et la femelle. De plus la couleur de l'iris peut varier avec l'âge. Une jeune corneille a les yeux bleus ou bleu-gris pour devenir brun pour l'adulte. L'œil de la jeune Buse à queue rousse passe du jaune vers à un riche brun rouge.

Goéland à bec cerclé immature et adulte

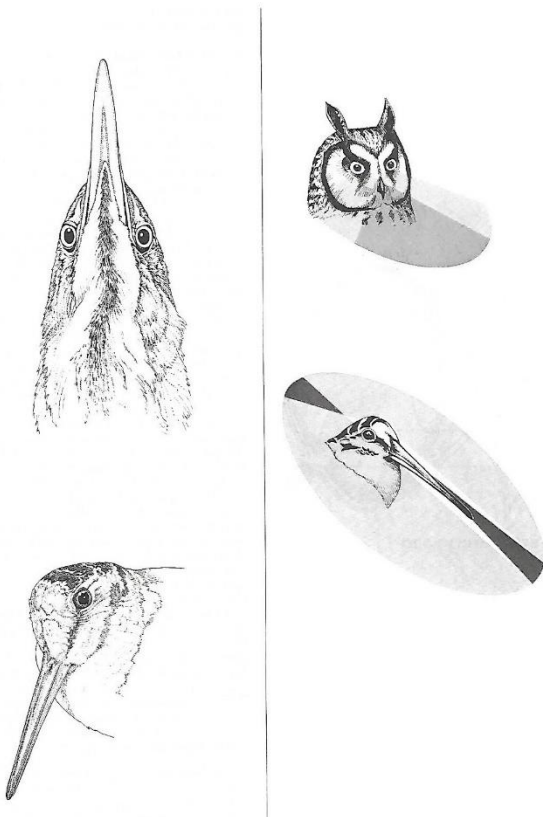


### Quelles couleurs les oiseaux voient-ils?

Il semble maintenant établi qu'il y a peu de différence entre la vision des oiseaux et celle des hommes pour les couleurs. Tous les oiseaux normalement actifs le jour possèdent une vision des couleurs.

Pendant des années la croyance voulait que les oiseaux ne perçoivent ni le bleu ni le violet, mais des expériences avec les poules prouvèrent qu'ils voyaient ces teintes, peut-être moins clairement, mais cette possible lacune pouvait être le résultat du fait qu'il n'y avait pas de nourriture bleue pour les poules dans la nature.

### De quelles façons les oiseaux utilisent leurs yeux



Les yeux des oiseaux sont fixes dans l'orbite oculaire et ils ne peuvent généralement pas bouger leurs yeux comme l'humain pour regarder discrètement de côté, ils doivent absolument bouger la tête. Pour la majorité des oiseaux on parle de vision binoculaire, donc deux images différentes, l'oiseau voit devant et derrière sa tête en même temps. À l'opposé, les hiboux ont une vision monoculaire, comme l'homme avec un champ de vision d'à peine 70 degrés. Les oiseaux doivent tourner la tête et le cou afin de regarder dans différentes directions. Un hibou peut faire pivoter sa tête sur environ 270 degrés, soit les trois quarts d'un cercle. Toutefois, soyez sans crainte, il ne s'agit que de légende lorsque que certain vous diront que la tête du hibou fait un tour complet. En fait l'imagination de l'homme vient du fait que lorsque le hibou suit une proie dans un sens, il tourne la tête tellement rapidement lorsqu'il a atteint la limite d'un côté que l'observateur semble croire que la tête est « passée tout droit », ce qui n'est pas possible, mais le mouvement est tellement rapide que l'œil humain se laisse facilement bernier.



Lorsqu'un oiseau se tient la tête au repos tout en observant la scène face à lui, l'aire de vue qu'il obtient varie grandement selon l'espèce d'oiseau et l'angle de vue. Ainsi, le Pigeon biset, avec ses yeux latéraux (sur les côtés de la tête) possède une vue panoramique de 340 degrés, il peut ainsi voir presque partout autour de lui sauf directement derrière sa tête. Sa vision binoculaire, soit de voir juste devant lui est d'environ 24 degrés (sur 340). Toutes les espèces ayant une vision monoculaire (l'habileté de voir des images différentes de chaque œil) possèdent tout de même une petite vision binoculaire vers l'avant. Les rapaces avec leurs yeux placés plus vers l'avant que le pigeon, les canards, et la plupart des passereaux sont donc pourvus d'une vision monoculaire moins large, ce qui fait que l'oiseau doit tourner la tête pour regarder derrière lui. Cette lacune est compensée par une vision binoculaire plus large, de 30 à 50 degrés devant lui.

À l'opposé, les hiboux qui sont pourvus des yeux placés au-devant de la tête sont donc munis d'une vision monoculaire de 60-70 degrés vers l'avant. Les hiboux doivent donc tourner la tête pour regarder autour d'eux.

La Bécasse d'Amérique, avec ses yeux placés vers le dessus de la tête peut voir autant vers le haut que vers le bas, vers l'avant avec une vision binoculaire latérale de près de 180 degrés avec chacun de ses yeux.

Le Butor d'Amérique et le Petit Blongios, avec leurs yeux placés bas sur la tête peuvent voir sous leur bec ou vers l'arrière, ils ont aussi une vision binoculaire vers l'avant. Ce qui devient un avantage lorsqu'ils deviennent immobiles avec le bec pointé vers le ciel afin d'échapper aux prédateurs et lorsqu'ils surveillent une proie à la surface de l'eau.



## **Cônes, bâtonnets, pecten et acuité visuelle**

Plutôt technique pour terminer, la puissance de l'œil de l'oiseau est principalement basée sur la grande image qui vient frapper la rétine et aussi sur la densité des cônes.

Les cônes et les bâtonnets de la rétine à l'arrière de l'œil de l'oiseau sont de minuscules cellules visuelles qui agissent comme des récepteurs pour former l'image que l'oiseau voit. Les cônes s'activent à la lumière du jour et permettent à l'oiseau de distinguer les couleurs et d'obtenir une image nette. Les bâtonnets jouent leur rôle principalement la nuit ou par basse lumière, ils sont donc importants pour les hiboux.

Les animaux qui s'alimentent de petits « objets » comme des graines ou des insectes doivent être en mesure de voir cette nourriture de façon claire et nette. Ceci n'est possible que pour un œil dont la rétine est riche en cônes et ainsi adaptée à la lumière du jour. L'œil des hiboux avec ses bâtonnets est adapté pour voir la nuit. Toutefois, les hiboux possèdent aussi des cônes leur permettant de voir de façon précise et encore plus nette le jour que la nuit.

Les oiseaux nocturnes qui se nourrissent d'insectes, comme l'engoulevent, volent plutôt à l'aveuglette en maintenant le bec ouvert, et ce, bien qu'ils aient une vision nocturne. Les hiboux se servent de leur ouïe pour aider à localiser les rongeurs la nuit.