

Le développement de l'hivernage du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) en Wallonie et à Bruxelles entre 1990 et 2003

Jean-Yves PAQUET et la CENTRALE ORNITHOLOGIQUE AVES



J. de Crem

RÉSUMÉ - Les comptages mensuels des dortoirs hivernaux formés par les Grands Cormorans sont menés en Région Wallonne et à Bruxelles depuis 1990. Ce suivi continu permet de décrire le schéma de colonisation d'un quartier d'hiver inoccupé par l'espèce jusqu'au début des années 1990 et où les actes de destruction et de dérangement volontaire de cormorans sont encore rares.

Les cormorans se sont installés dans la Basse-Meuse à partir de 1990. Les années suivantes, leur nombre s'est accru rapidement (+ 60 % d'augmentation annuelle en moyenne), mais seule la vallée de la Meuse était régulièrement occupée. L'hiver rude 1996-1997 a occasionné un doublement temporaire du nombre de cormorans et une occupation de nouveaux sites, comme la Sambre. Durant les hivers doux qui suivirent, l'augmentation de l'hivernage s'est poursuivie (+ 17 % par an), principalement grâce à la création de nouveaux dortoirs le long de nouveaux habitats : rivières, étangs, canaux. A présent, les distances entre dortoirs voisins sont faibles (environ 12 km en moyenne), ce qui suggère que des cormorans venant de dortoirs différents partagent les mêmes zones de pêche. La densité actuelle des hivernants en Wallonie figure parmi les plus élevées en Europe. Au contraire d'autres quartiers d'hiver, le nombre de Cormorans présents dans les dortoirs wallons est plus faible en novembre qu'au cœur de l'hiver : la Wallonie reste donc encore relativement sous-exploitée par les cormorans en halte migratoire.

1. Introduction

Le développement spectaculaire de la population européenne du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) a été largement commenté et documenté, dans un contexte de conflit avec le monde de la pêche. Les colonies de reproduction sont suivies avec précision dans la plupart des pays concernés (pour une synthèse récente, voir KELLER & CARSS, 2003), y compris en Wallonie (JENARD, 1999). Par contre, la précision et le rythme des suivis des populations hivernales sont plus variables d'un pays à l'autre, même si les tendances

générales sont bien connues (TROLLIET, 1999). Alors que certains pays basent leur estimation d'effectif hivernant sur les comptages généraux d'oiseaux d'eau, certains pays réalisent annuellement des suivis spécifiques, notamment là où les recensements conditionnent les quotas de tirs autorisés, comme en France (MARION, 1999).

Soulignons que les recensements classiques d'oiseaux d'eau coordonnés par Wetlands International (GILISSEN *et al.*, 2002) et réalisés en



journée ne permettent pas de suivre avec précision les effectifs de Grands Cormorans en hiver. En effet, ceux-ci se dispersent sur une grande variété d'habitats et de sites et peuvent exploiter plusieurs sites durant la même journée. Par contre, les comptages de Cormorans sur les dortoirs nocturnes, bien qu'ils exigent un grand nombre de collaborateurs car s'effectuant d'une manière simultanée sur tous les sites de dortoirs connus, permettent d'avoir une estimation précise des effectifs hivernants d'une région. Ces dortoirs nocturnes peuvent en effet drainer plusieurs milliers d'individus se dispersant sur les milieux aquatiques environnants durant la journée. A titre de comparaison, le nombre total de Grands Cormorans hivernant en France en 1999, évalué par les comptages traditionnels d'oiseaux d'eau de la mi-janvier, s'élève à 48.380, alors que les comptages aux dortoirs durant la même période ont totalisé 83.000 Grands Cormorans (GILISSEN *et al.*, 2002; MARION, 2003). Un premier recensement paneuropéen du Grand Cormorant en hiver, se basant sur des comptages aux dortoirs, a été organisé avec succès en janvier 2003 par le Cormorant Study Group (MARION & PARZ-GOLLNER, 2003).

En Wallonie et à Bruxelles, les dortoirs hivernaux sont recensés chaque année mensuellement, depuis l'arrivée des premiers hivernants

en Meuse en 1990 (CLOTUCHE & SCHAEKEN, 1991; LOLY & JACOB, 1997). La Wallonie se présente comme une région intéressante pour étudier l'installation du Cormorant dans un quartier d'hiver inoccupé jusque là. Le réseau d'observateurs y est en effet suffisamment dense pour permettre un suivi fin de la plupart des dortoirs; un accès aisé aux rives des cours d'eau facilite par ailleurs ce suivi. Mais l'intérêt principal de la Wallonie réside dans l'absence de dérangements massifs ou de tirs d'individus, dont le Cormorant est à présent l'objet à des degrés divers dans de nombreuses régions d'Europe (CARSS, 2003). La Wallonie représente donc une "région témoin" offrant des habitats variés (un grand fleuve, de nombreuses rivières encore riches en poissons, des lacs de barrages, des étangs de pisciculture...) où les Cormorants ont pu développer naturellement leur hivernage, avec peu de contraintes liées aux dérangements humains.

Le présent article décrit l'évolution de l'hivernage du Grand Cormorant à l'échelle régionale après l'hiver 97-98, pour lequel les résultats des comptages ont déjà fait l'objet d'une synthèse (LOLY & JACOB, 1997). Il vise ensuite à réaliser une synthèse du développement de cette population hivernale de Grand Cormorant, afin de décrire le mode de "colonisation" d'un nouveau quartier d'hiver de cette espèce.

2. Méthodes

Méthodes de recensement

Les comptages des dortoirs du Grand Cormorant ne sont qu'un des éléments de l'ensemble des "recensements hivernaux d'oiseaux d'eau" organisés par Aves et la publication de leurs résultats était jusqu'ici intégrée aux synthèses des résultats pour les autres oiseaux d'eau. L'article traitant des résultats de l'hiver 1998-99 à l'hiver 2003-04 pour les autres espèces d'oiseaux d'eau paraîtra dans un tout prochain bulletin Aves.

Les recensements exigent une connaissance préalable de l'emplacement des dortoirs régionaux, ceux-ci étant relativement stables d'une année à l'autre. Des appels au réseau d'observateurs d'Aves ainsi que des contacts avec le monde de la pêche (pêcheurs, DNF et Service de la pêche) ont permis d'identifier un total de 47 sites occupés au moins temporairement comme dortoirs nocturnes par des Grands Cormorants en Wallonie et à Bruxelles. Chaque observateur se voit attribuer un dortoir à recenser le samedi du milieu de chaque mois d'hiver (décembre, jan-



vier et février de 1998-99 à 2002-03 ainsi que novembre pour l'hiver 2002-03), en fin de journée. Ces recensements n'auraient donc pu être réalisés sans l'aide bénévole de plus de 80 observateurs dont la liste figure à la fin de cet article.

Les observateurs ont l'instruction d'arriver sur le site environ une heure trente avant l'obscurité complète. A ce moment, une grande proportion des individus sont déjà rentrés au dortoir et l'observateur peut procéder à une estimation de l'âge ratio. L'ensemble des individus présents sont examinés et classés dans une des catégories d'âge suivantes: adulte, immature et indéterminé. Il n'est pas demandé aux observateurs de distinguer les individus de premier et de deuxième hiver. Les critères pour l'attribution de la classe d'adulte sont l'absence totale de trace brune ou blanche à la poitrine ou la présence des taches blanches à la tête et aux cuisses, caractéristiques du plumage nuptial. L'âge ratio n'a été systématiquement mesuré que pour les deux derniers hivers de la période (2001-2002 et 2002-2003). Juste avant l'obscurité complète, les Cormorans sont recomptés pour obtenir le nombre total d'individus présents au dortoir. Dans trois cas de dortoirs où il n'est pas possible de compter les individus posés (Laeken, Florenville-Martué et Chertal), le total est estimé d'après les individus quittant le dortoir le matin ou après un dérangement volontaire du dortoir.

Méthodes d'analyses

La couverture des comptages pendant la période de 1998 à 2003 peut être considérée comme bonne pour les dortoirs identifiés. Certains dor-

toirs n'ont probablement pas été découverts dès la première année de leur existence: ce problème peut avoir causé un certain délai entre l'expansion réelle et le déroulement temporel relaté ici. Pour la période 1998-2003, certains dortoirs n'ont pas pu être recensés (9 cas en décembre, 7 cas en janvier et 9 cas en février): si l'observateur local signalait néanmoins une occupation probable du dortoir en question, une valeur d'effectif a été attribuée au dortoir en fonction de la moyenne des comptages réalisés à ce dortoir pour le même hiver.

Pour certaines analyses, c'est la moyenne annuelle du dortoir qui a été utilisée, c'est-à-dire la moyenne des trois comptages hivernaux (décembre, janvier et février) pour chaque dortoir.

Toutes les positions de dortoirs ont été encodées dans un système d'information géographique (ArcView GIS 3.2, Environmental Systems Research Institute). Des cartes de densités autour des dortoirs ont été réalisées à partir de l'extension "Spatial Analyst" d'ArcView, en fonction d'une maille de 1 km² et d'un rayon d'action supposé des Cormorans depuis le dortoir de 20 km. Ce rayon d'action est jugé réaliste d'après nos propres observations d'oiseaux bagués observés à la fois sur leur dortoir et pendant la journée (PAQUET *et al.*, en prép.), et correspond aux distances de 15 à 30 km souvent citées dans la littérature (BRUGIÈRE & DUVAL, 1993; LEKUONA & CAMPOS, 1998; PARZ-GOLLNER, 2003). Les cartes obtenues ainsi expriment donc une "densité potentielle des Cormorans" si ceux-ci se distribuaient en journée d'une manière uniforme autour de leur dortoir (voir Fig. 5).

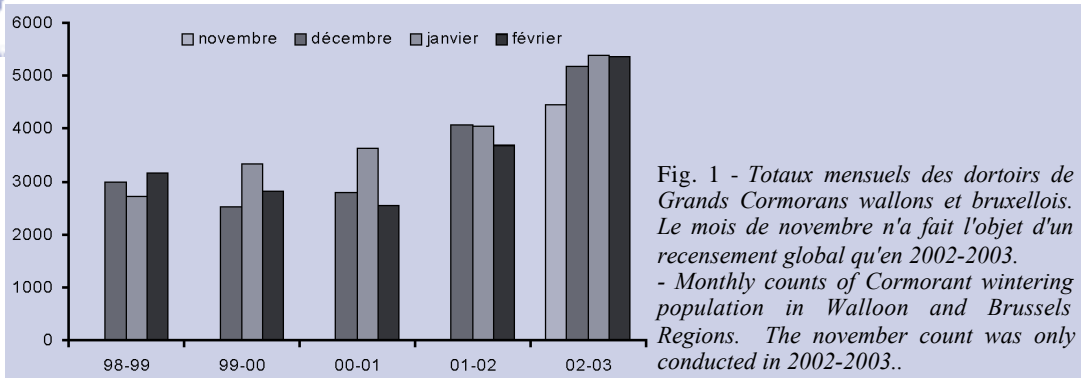


Fig. 1 - Totaux mensuels des dortoirs de Grands Cormorans wallons et bruxellois. Le mois de novembre n'a fait l'objet d'un recensement global qu'en 2002-2003. - Monthly counts of Cormorant wintering population in Walloon and Brussels Regions. The november count was only conducted in 2002-2003..

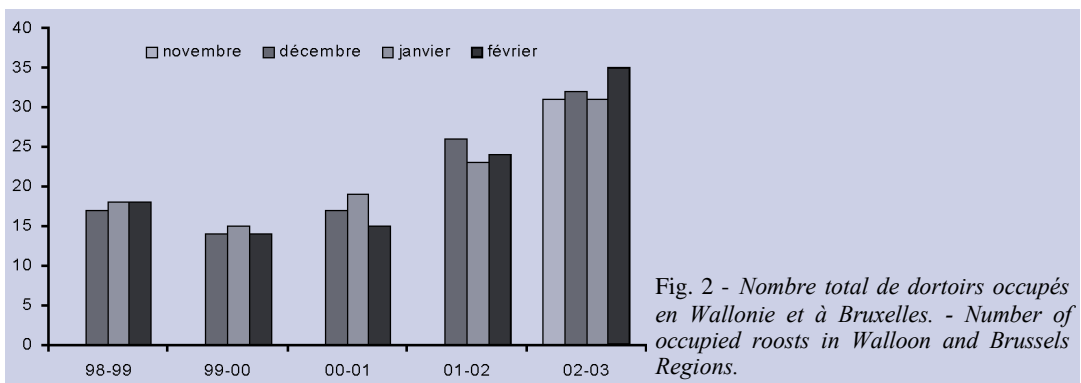


Fig. 2 - Nombre total de dortoirs occupés en Wallonie et à Bruxelles. - Number of occupied roosts in Walloon and Brussels Regions.

3. Résultats

Evolution du nombre de Grands Cormorans hivernant en Wallonie et à Bruxelles de 1997 à 2003

La Figure 1 présente l'évolution des effectifs obtenus lors des comptages coordonnés mensuels en Wallonie et à Bruxelles. La croissance de la population hivernale s'est poursuivie depuis l'hiver 97-98, où le comptage de la mi-janvier totalisait 2.945 exemplaires (LOLY & JACOB, 1997). Le taux de croissance de la population hivernale a cependant été moins élevé ces cinq dernières années : 17 % de croissance annuelle moyenne entre l'hiver 1997-1998 et l'hiver 2002-2003, contre près de 60 % entre l'hiver 1990-1991 et 1997-1998. Néanmoins, il faut constater que les deux derniers hivers ont été à nouveau

les témoins d'une forte progression: + 28 % entre 2000-2001 et 2001-2002 et encore + 35 % entre 2001-2002 et 2002-2003. L'effectif total s'élevait ainsi à 5.363 exemplaires à la mi-janvier 2003.

Aucune différence nette n'est observée entre les trois mois de l'hiver: le départ des premiers hivernants en février est donc probablement compensé par la présence de migrateurs en halte. Par contre, le seul comptage disponible pour le mois de novembre suggère qu'à cette époque, la totalité des hivernants ne sont pas encore présents et que peu de migrateurs en halte utilisent les dortoirs.

La Figure 2 montre le nombre des dortoirs occupés pour chaque mois de la période considérée.

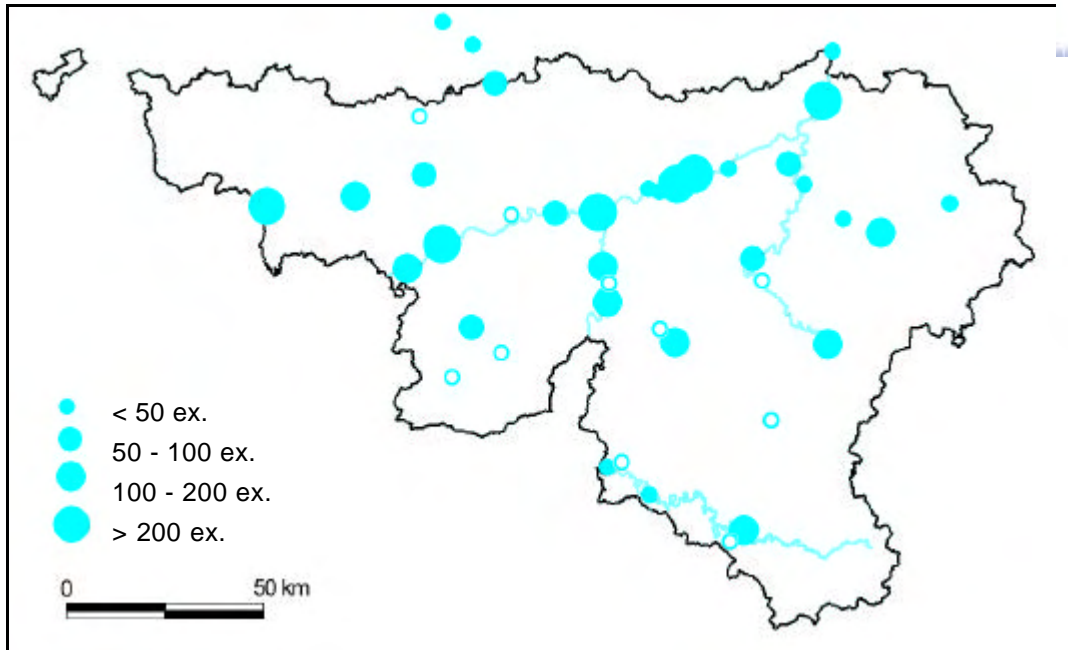


Fig. 3 - Répartition des dortoirs recensés en janvier 2003. Les cercles représentent les dortoirs occupés durant l'hiver 2002-2003 mais vides au cours du comptage de janvier. - Distribution of Cormorant roosts in January 2003. Empty circles represent roosts occupied in 2002-2003, but empty during the January count.

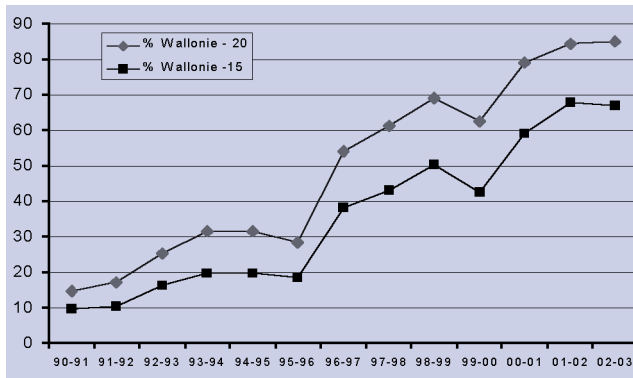


Fig. 4 - Evolution du pourcentage de la surface du territoire wallon situé à moins de 20 km ou de 15 km d'au moins un dortoir de Grands Cormorans. - Evolution of the proportion of the Walloon Region area located at less than 20 km or 15 km from at least one Great Cormorant winter roost.

On peut remarquer que le nombre de dortoirs est stable jusqu'à l'hiver 2000-2001, puis augmente nettement les deux hivers qui suivent. Comme pour le nombre total d'individus, il n'y a pas non plus de différences marquées entre les mois d'un même hiver.

Evolution de la répartition en Wallonie

En parallèle à son évolution numérique, l'hivernage du Grand Cormoran s'est à présent étendu à la plus grande partie de la Wallonie. La Figure 3 montre la situation des dortoirs en janvier 2003. A partir du rayon d'action théorique de 20 km autour du dortoir, il est possible de calculer la surface "à portée de vol" d'un dortoir; l'évolution

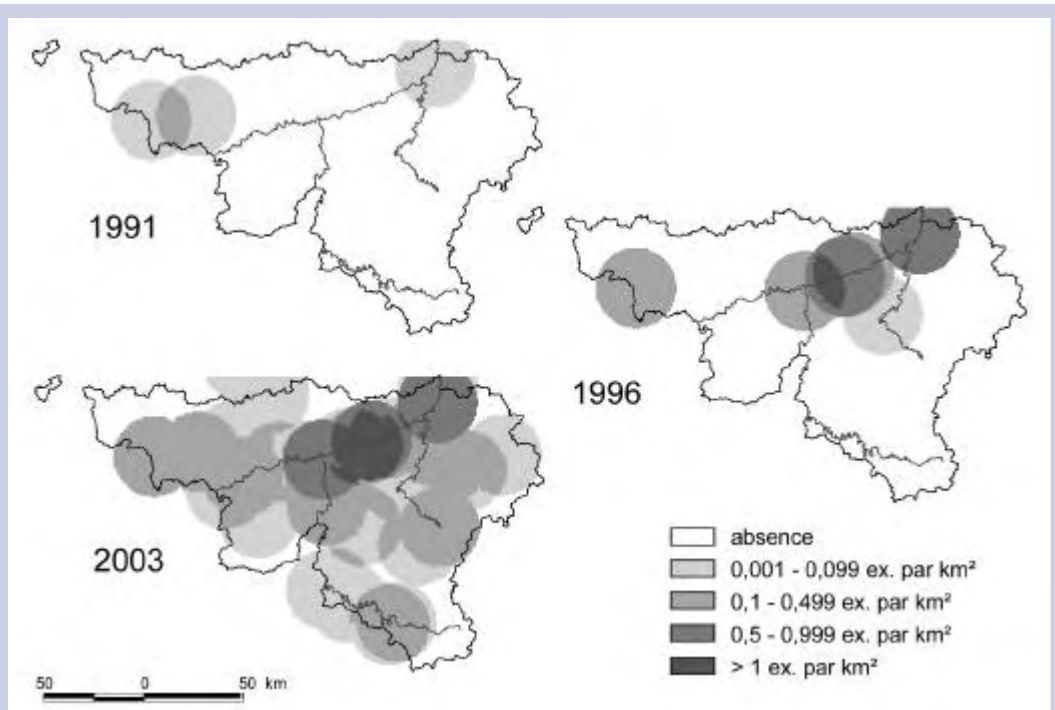


Fig. 5 - Evolution de la densité potentielle des Cormorans en journée (en supposant une dispersion de 20 km autour des dortoirs). Remarquons que c'est en Meuse moyenne que la pression de pêche potentielle est la plus élevée, à cause de la relative proximité de dortoirs de taille importante. - Evolution of Cormorant potential density during the day (considering a 20-km dispersion range around roost sites). The medium part of the Meuse valley accounts for the highest potential fishing pressure, because of the proximity of several large roosts.

de cette surface potentiellement occupée est représentée à la Figure 4. La plus grande augmentation de cette aire potentielle est survenue au cours de l'hiver 1996-97, caractérisé par une vague de froid importante. L'augmentation s'est poursuivie pour se stabiliser seulement après l'hiver 2001-2002. Remarquons que l'augmentation du nombre de dortoirs en 2002-2003 n'a plus provoqué d'augmentation de l'aire potentielle (Fig. 2 et 4). Notons aussi que l'aire potentielle évoquée ici est celle des cormorans fréquentant les dortoirs wallons : certains oiseaux se nourrissant en Wallonie proviennent de dortoirs situés de l'autre côté de la frontière qui ne sont pas recensés par les observateurs d'Aves.

En tenant compte du nombre d'oiseaux présents dans chaque dortoir, il est possible de dresser des cartes de densités potentielles du Grand Cormoran en journée (Fig. 5). Bien entendu, en réalité, la dispersion n'est pas homogène autour des dortoirs car les Cormorans se concentrent par exemple sur les cours d'eau, mais les cartes de densités potentielles montrent l'évolution de l'intensité de la "pression de pêche potentielle" du Cormoran en Wallonie. Jusqu'à l'hiver 1996-1997, la pression de pêche s'exerçait presque uniquement en Meuse et dans la vallée de la Haine, alors qu'ensuite, le Cormoran a progressivement été rencontré partout en Wallonie, bien qu'à des densités fort variables, la Meuse restant néanmoins son bastion en terme de densité.

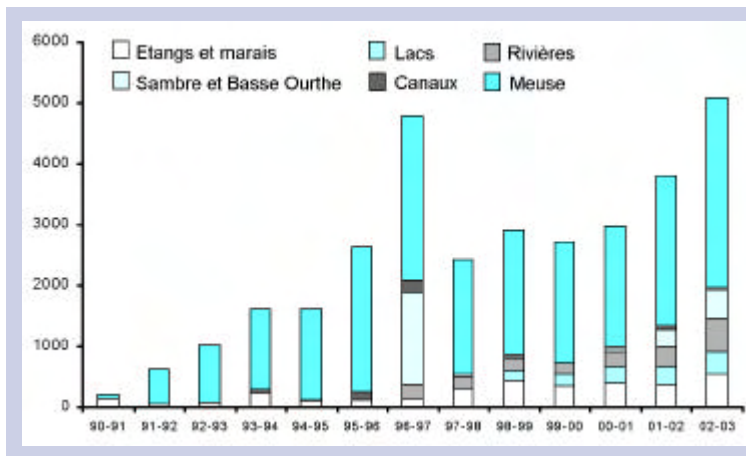


Fig. 6 - Répartition des Grands Cormorans suivant l'habitat principal autour de leur dortoir. - Numbers of wintering Great Cormorant following the main habitat around their roost site.

Evolution de l'occupation des habitats

L'expansion de l'aire d'hivernage du Cormoran en Wallonie s'est accompagnée de la fréquentation d'habitats de plus en plus variés. Bien entendu, les comptages coordonnés au dortoir ne permettent pas d'estimer précisément l'utilisation de l'habitat par les Cormorans en action de pêche, mais l'environnement (Meuse, rivière, lac de barrage ...) dans lequel se trouve un dortoir donne une idée approximative de l'habitat fréquenté par la majorité des ses occupants. La Figure 6 donne l'évolution de la répartition dans les différents habitats suivant l'importance des dortoirs. Jusqu'à l'hiver 1996-97, en dehors d'une petite population hivernante dans le Hainaut occidental, c'est la Meuse qui était occupée. L'hiver 1996-97, caractérisé par une vague de froid importante, a vu l'arrivée des Cormorans sur la Sambre, que les Cormorans semblent apprécier tout particulièrement par temps froid. Graduellement, ensuite, des dortoirs se sont installés en bordure de lacs de barrage (Robertville, Eau d'Heure), des rivières de Haute-Belgique (Semois, Ourthe, Amblève...) et au bord de petits étangs (La Hulpe, Seneffe) voire de pisciculture (étangs de Freux). L'occupation de la Meuse est restée stable pendant plusieurs années mais récemment (hiver 2002-2003), une nouvelle augmentation a été

nettement perceptible en Meuse Moyenne (région de Huy-Andenne).

Remarquons que l'établissement de plusieurs dortoirs en Haute-Belgique correspond aussi à un élargissement du spectre des habitats utilisés pour la pêche (cours amont des rivières, parfois encaissées et bordées d'arbres, comme la Vire, le Ton, la Mehaigne ...).

Proportion des immatures présents aux dortoirs

Le calcul de l'âge ratio a pu être réalisé sur, en moyenne, 68,4 % des dortoirs (n = 9, écart-type: 11,5 %), représentant 73,5 % des individus (n = 9, écart-type: 11,4 %). La proportion moyenne globale d'immatures présents en Wallonie est pratiquement constante d'un mois et d'une année à l'autre : 17,8 % (n = 9, écart-type: 1,8 %). Il n'y a pas de tendance nette à l'augmentation de la proportion globale d'immatures en février, comme cela est pourtant habituellement observé sur certains dortoirs de Meuse (obs. pers.). Le comptage de novembre 2002 semble présenter une proportion d'immatures légèrement plus élevée (20,1%).

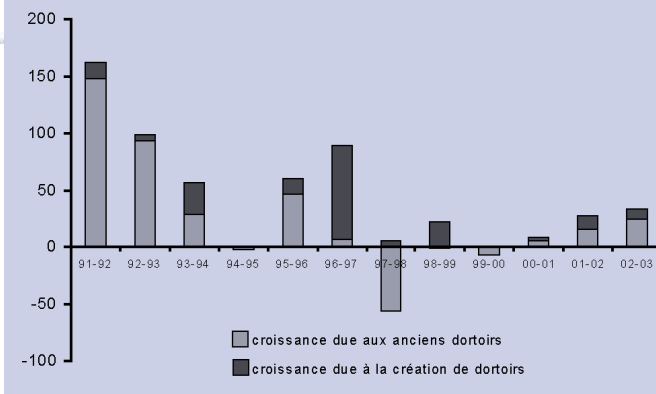


Fig. 7 - Evolution du taux de croissance annuel de la population hivernante, avec la représentation de la part de la croissance due à l'implantation de nouveaux dortoirs (bleu foncé) et de la part de la croissance due à des augmentations dans les dortoirs déjà anciens (bleu clair). - Evolution of the average annual growth rate of the wintering population, with distinction between the growth due to an increase in roost already in use (dark blue) and the growth linked to the creation of new roosts (light blue).

4. Discussion

L'installation du Grand Cormoran comme hivernant régulier et abondant en Wallonie et à Bruxelles est probablement le phénomène ornithologique hivernal le plus spectaculaire de ces dernières années dans notre région. Grâce aux observateurs bénévoles d'Aves, ce phénomène a été suivi d'une manière relativement précise, en ce qui concerne aussi bien les nombres que la répartition des dortoirs.

La colonisation de la Wallonie comme nouveau quartier d'hiver par le Grand Cormoran s'est opérée d'une manière progressive, à partir de la Basse-Meuse, occupée dès l'hiver 1990-1991 (CLOTUCHE & SCHAEKEN, 1991). Jusqu'à l'hiver 1995-1996, on assiste à une croissance très rapide du nombre d'hivernants sans observer d'augmentation importante du nombre de dortoirs, ni l'occupation d'autres habitats que la Meuse (LOLY & JACOB, 1997). En 1995-1996 et en 1996-1997, les hivers sont marqués par des vagues de froid importantes : début janvier 1997, la Meuse est partiellement prise par les glaces en amont de Namur. On constate alors l'arrivée du Cormoran sur de nouveaux sites, en particulier la Sambre qui, avec sa température légèrement plus élevée que la Meuse, joue apparemment le rôle de refuge. Le nombre de Cormorans présents en Wallonie en janvier 1997 atteint un total de 5.764 soit 157 % de plus qu'en janvier 1996

(LOLY & JACOB, 1997). L'hiver suivant, les populations se rétablissent à un niveau d'avant les vagues de froid mais une troisième phase s'amorce dans la colonisation de la Wallonie. Cette phase correspond à une augmentation importante du nombre de dortoirs, en particulier sur les affluents de la Meuse puis sur des sous-affluents et certains étangs ou lacs de barrage. Comme les dortoirs occupés en Meuse ne désemplissent pas, cette augmentation du nombre de dortoirs correspond aussi à une augmentation du nombre global d'hivernants. La Figure 7 illustre bien que la croissance, à partir de 1996, est principalement due à l'implantation de nouveaux dortoirs. On y voit cependant que la forte croissance observée au cours de l'hiver 2002-2003 est liée à une part exceptionnellement élevée d'augmentation des effectifs dans les anciens dortoirs (72,4 % de la croissance). Au cours de cet hiver 2002-2003, la population mosane a par exemple augmenté de 27 % alors qu'elle était relativement stable depuis 1998. On peut se demander si ce phénomène correspond à une quatrième phase de la colonisation (nouvelle étape d'augmentation dans les anciens dortoirs) ou à un afflux ponctuel d'oiseaux lié à la vague de froid qu'a connue l'Europe centrale durant cet hiver. En effet, de nombreux plans d'eau y étaient pris par les glaces et les comptages de la mi-janvier y ont montré des totaux exceptionnellement bas (MARION & PARZ-GOLLNER, 2003).



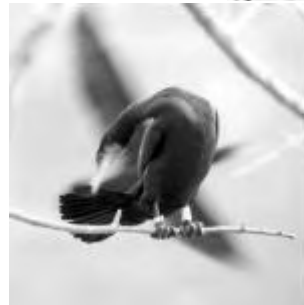
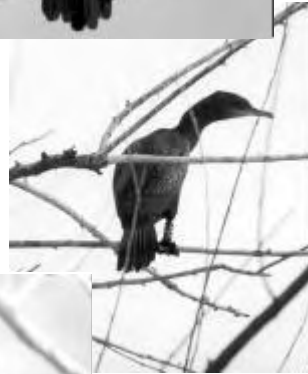
Le développement de l'hivernage du Cormoran a bien entendu été décrit dans d'autres régions d'Europe. En Suisse, une saturation progressive des habitats a également été observée, avec une occupation des grands lacs préalpains dès le début des années 1980, puis des rivières oligotrophes dès le milieu des années 1980, qui servent aussi de refuge en cas de gel des lacs (SUTER, 1995). En France, alors que la côte bretonne constituait la principale zone d'hivernage avant les années 1980, les Cormorans ont progressivement utilisé la côte méditerranéenne, puis la vallée du Rhône et de la Loire, et puis la Seine en 1992 seulement. En 1999, les dortoirs pouvaient se rencontrer partout en France et non plus seulement le long des principaux fleuves (MARION, 2003).

L'arrivée du Cormoran en Wallonie suit donc le même schéma "progressif et hiérarchique" que dans d'autres régions d'Europe, mais avec un certain décalage dans le temps. En effet, il y a eu une "phase de latence" d'environ 10-15 ans entre l'augmentation du nombre de nicheurs dans le Nord de l'Europe et l'arrivée en masse des hivernants dans nos contrées, contrairement à la Suisse ou à d'autres régions plus méridionales (SUTER, 1995; BACCETTI *et al.*, 1997; VOLPONI & ADDIS, 2003). Les implantations du Cormoran en Flandre et dans le bassin de la Seine furent simultanées à l'installation en Wallonie (PHILIPPE, 1996; ULENAERS *et al.*, 1997; MARION, 2003). Il semble donc que le stock de Cormorans présents en Europe en automne, augmenté par l'explosion des populations nicheuses, a d'abord pu trouver de nouveaux habitats à proximité des zones traditionnelles d'hivernage (pourtour méditerranéen) avant d'étendre son aire d'hivernage vers des régions inoccupées jusque-là. Cette occupation de nouvelles régions d'hivernage ne serait pas liée uniquement à une saturation des sites traditionnels, mais aussi au développement de nouvelles habitudes alimentaires qui permettent au Grand Cormoran d'exploiter de nouveaux habitats, comme les rivières d'altitude (SUTER, 1997). Cette translation vers le nord de la zone d'hivernage peut aussi s'expliquer par les nouvelles possibilités, pour une par-

tie des Cormorans, de passer l'hiver plus près des zones de nidifications, tout en bénéficiant d'habitats et de conditions météorologiques relativement favorables.

A ce propos, les premiers résultats du comptage paneuropéen des dortoirs de janvier 2003 suggèrent bien un décalage vers le nord du centre de gravité de l'aire d'hivernage du Cormoran, comme le souligne par exemple la très forte diminution constatée en Tunisie (MARION & PARZ-GOLLNER, 2003). Dans l'ensemble, la Belgique, et en particulier la Wallonie, compte à présent parmi les zones à plus forte densité hivernale de Cormoran en Europe, avec 295 individus pour 1000 km² en janvier 2003, contre 250 aux Pays-Bas, 161 en France, 139 en Espagne et seulement 90 en Allemagne. Cette densité relativement élevée du Cormoran en Belgique n'est pas liée à la présence d'un plus grand nombre de Cormorans dans chaque dortoir, mais plutôt à un plus grand nombre de dortoirs (en moyenne 150 individus par dortoir en Belgique, contre plus de 1000 en Pologne ou en Grèce). Le corollaire de ce nombre élevé de dortoirs est la faible distance entre les dortoirs en Wallonie. Pour l'hiver 2002-2003, la distance moyenne entre deux dortoirs adjacents était seulement de $11,7 \pm 6,1$ km (n=34), alors que des distances moyennes de l'ordre de 35 à 40 km étaient citées pour la France et l'Espagne au début des années 90 (MARION, 1994; LEKUONA & CAMPOS, 1998). Cette distance d'une douzaine de km est inférieure au rayon d'action supposé des oiseaux. Certains sites d'alimentation pourraient donc regrouper des oiseaux venant de plusieurs dortoirs mais cette hypothèse nécessite encore d'être supportée par des observations sur le terrain.

En plus de l'extension de l'aire d'hivernage, la création de nouveaux dortoirs permet aussi aux Cormorans de diminuer leurs déplacements entre dortoirs et zones de pêches. La Figure 4 montre à ce propos que l'augmentation du nombre de dortoirs entre l'hiver 2001-02 et l'hiver 2002-03 n'a plus mené à une augmentation de la surface



*Vues générales et particulières au dortoir de Chertal.
Photos A. Lays et G. Delveaux.*







totale potentielle prospectée par le Cormoran, que ce soit à 15 ou à 20 km des dortoirs.

Le comptage automnal de novembre 2002 atteint seulement 86 % du nombre compté en décembre de la même année. Ce résultat contraste avec l'image obtenue dans beaucoup d'autres zones d'hivernages du Cormoran, où les effectifs sont plus nombreux en novembre qu'au cœur de l'hiver: en France et en Autriche par exemple, les totaux des mois de janvier ne représentent que 80% de ce qui est compté en novembre (MARION, 2003; PARZ-GOLLNER, 2003). Ce fait indique que les Cormorans utilisent relativement peu la Wallonie comme zone de halte au cours de leur migration d'automne, même si les observations d'oiseaux bagués montrent que certains le font (PAQUET *et al.*, 2003). Dans les années 1980, la proximité géographique de grands sites de halte aux Pays-Bas, desquels les Cormorans s'envoleraient pour dépasser rapidement la Wallonie vers d'autres sites plus éloignés, avait été évoquée comme hypothèse pour expliquer l'absence de halte migratoire du Cormoran en Wallonie (WALRAVENS, 1986).

Cette possible sous-utilisation de la Wallonie comme zone de halte migratoire serait également illustrée par la faible augmentation de la proportion d'immatrices en novembre. En effet, il existe chez les immatures de Cormorans une tendance à hiverner plus au sud de l'Europe que les adultes (VAN EERDEN & MUNSTERMAN, 1995). Ce gradient de répartition des âges impliquerait que les immatures soient relativement plus fréquents dans les groupes de migrants en halte que dans les groupes d'hivernants chez nous.

En Suisse, le pic de présence des Cormorans était également situé au cœur de l'hiver jusqu'au début des années 1980, alors qu'il est à présent situé entre octobre et décembre, sauf dans les régions nouvellement colonisées où le pic de présence est toujours situé au milieu de l'hiver (SUTER, 1995). Il est donc possible que l'évolution future de la population hivernale wallonne montre une stabilisation des effectifs au cœur de

l'hiver, mais une plus grande utilisation des dortoirs en période de migration (octobre-novembre et février-mars).

En conclusion, la population hivernale du Cormoran en Wallonie ne semble pas encore entièrement stabilisée, même si une récente tendance à la stabilisation de l'aire occupée apparaît clairement: il convient donc de poursuivre les comptages coordonnés. De plus, le suivi intensif des individus porteurs de bagues de couleur, aussi bien aux dortoirs que sur les zones de pêche, devrait permettre de mieux comprendre les comportements individuels qui sous-tendent l'utilisation globale de ce quartier d'hiver.

REMERCIEMENTS - Les comptages de Cormorans entre 1997 et 2003 n'auraient pas pu avoir lieu sans l'aide des personnes suivantes, qu'elles en soient toutes ici chaleureusement remerciées: J. Beaujean, V. Biernaux, S. Bocca, L. Bronne, C. Brousmiche, G. Brouyère, C. Brunin, A. Burnel, C. Calberg, B. Chiwy, E. Clotuche, P. Collard, J. Colon, F. Coune, P. Croisier, N. De Meulemeester, P. Deflorenne, P. Degossely, P. de Gottal, E. Deloos, P. Deloyer, F. Dermien, F. Doblestein, H. Dufourny, R. Dujardin, R. Dumoulin, F. Etienne, C. Farinelle, M. Fasol, J. Fléron, T. Flon, S. Gilles, M. Hubert, J.P. Jacob, M. Janssens, B. Jardon, P. Jenard, T. Kinet, P. Lacroix, M. Lambert, A. Lambotte, A. Laudelout, D. Lecohier, N. Lemoine et le cantonnement DNF de Florenville (P. Gérard, J. China, J.F. Kirsch, G. Merlot, G. Louppe & J.L. Boulert), M. Lenaerts, P. Leprince, M. Loison, P. Loly, P. Lucas, A. Malengreau, M. Maroy, J. Michalik, B. Molitor, A. Monmart, M. Paquay, D. Parkinson, A. & J. Piette, F. Pourignaux, P. Quévy, X. Randaxhe, D. Rose, G. Rotsaert, P. Ryelandt, P. Schaeken, L. Schmitz, C. Schutte, M. Segers, F. Sente, H. Teerlynck, P. Thonnard, famille Verheggen, D. Vieuxtemps & A. Williquet.



SUMMARY - Development of the wintering population of Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in Walloon Region and Brussels (Southern Belgium) between 1990 and 2003.

Great Cormorant night roost counts are conducted in Walloon Region and Brussels area (Central and Southern Belgium) since 1990, on a monthly basis during the winter period. This Great Cormorant wintering population survey offers the opportunity to describe the colonisation pattern of a new wintering area, where destruction and disturbance of Cormorants are still relatively rare.

While almost no wintering Cormorant were present in Walloon Region during the eighties, their current density is among the highest recorded for any country in Europe (25 for 100 km² - 5,363 individuals present in January 2003). The Cormorant wintering population first settled in 1991 in the lower river Meuse valley, a slow-flowing eutrophicated and canalised river. Until the 1996-1997 winter, Cormorant numbers increased steadily (+ 60 % annually on average) but only the Meuse valley was occupied. The 1996-1997 severe winter coincided with a temporary doubling of Cormorant numbers and the

occupation of new sites like the Sambre, the canalised Meuse river main tributary. After a rapid reduction in number for the mild 1997-1998 winter, the wintering Cormorant increased continuously (+ 17 % annually), mostly thanks to the creation of new roost sites in the upper part of the Meuse tributaries, along ponds, lakes and canals. The establishment of new small roosts in other habitats was not associated with a decrease in number in the Meuse valley. Recently new roost creation was not anymore related to a further enlargement of potential fishing areas, but probably a reduction of roost to fishing places distances. The inter-roosts distances are very low (less than 12 km in average), and Cormorants coming from neighbour roosts are possibly sharing the same fishing grounds. Contrary to other wintering areas, Cormorant numbers are lower in November than in mid-winter. This suggests a current possible under-use of Walloon Region as staging area during post-nuptial migration.

5. Bibliographie

- BACCETTI, N., CHERUBINI, G., SANTOLINI, R. & SERRA, L. (1997) : Cormorant wintering in Italy : numbers and trends. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 26 : 363 - 366.
- BRUGIÈRE, D. & DUVAL, J. (1993) : L'hivernage du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) dans le val d'Allier et le moyen Val de Loire. *Nos Oiseaux*, 42 : 7 - 15.
- CARSS D. (ed) (2003) : *Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale: a pan-european overview*. Banchory, UK, Centre for Ecology and Hydrology:
- CLOTUCHE, E. & SCHAEKEN, P. (1991) : Evolution récente du statut du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) en Meuse Liégeoise. *Aves*, 28 : 223 - 225.
- GILISSEN, N., HAASTRA, L., DELANY, S., BOERE, G. & HAGEMEIJER, W. (2002) : Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1997, 1998 and 1999. *Results from the international Waterbird Census*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- JENARD, P. (1999) : La nidification du Grand Cormoran à Obourg et Hensies. *Le Guignard* : rapport ornithologique du Haonaut occidental, année 1999, 1 : 49 - 58.
- KELLER, T. & CARSS D. (Eds) (2003) : Cormorants: ecology and management at the start of the 21st century - *Proceedings of the 5th International Conference on Cormorants in Freising*, Germany, 17-21 December 2000. Aula-verlag, Wiebelsheim.
- LEKUONA, J.M. & CAMPOS, F. (1998) : Recent deve-



- lopment of the wintering population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in northern Spain. *Cormorant Research Group Bulletin*, 3 : 30 - 33.
- LOLY, P. & JACOB, J.-P. (1997) : Recensements hivernaux des oiseaux d'eau en Wallonie et à Bruxelles: 1997-98. *Aves*, 34 : 225 - 234.
- MARION, L. (1994) : Evolution numérique et préférences écologiques des Grands Cormorans *Phalacrocorax carbo* hivernant en France. *Alauda*, 62 : 13 - 26.
- MARION, L. (1999) : *Recensement national des Grands Cormorans hivernant en France durant l'hiver 1998-1999*. Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, Museum d'Histoire Naturelle et Université de Rennes : 24.
- MARION, L. (2003) : Recent development of the breeding and wintering population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in France - Preliminary results of the management plan of the species. *Vogelwelt*, 124 : 35 - 39.
- MARION, L. & PARZ-GOLLNER, R. (2003) : Preliminary results of the first pan European Cormorant midwinter census in January 2003. *6th International Conference on Cormorants*, Odessa, Ukraine, Cormorant Study Group.
- PAQUET, J.-Y., DERMIEN, F., LACROIX, PH., LUCAS, PH. & POURIGNAUX, F. (2003) : Year-to-year site fidelity of wintering and migrating Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Belgian Meuse valley. *Vogelwelt*, 124 (suppl.) : 53 - 60.
- PARZ-GOLLNER, R. (2003) : Monitoring of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in Lower Austria (1996 - 2000) : phenology, regional distribution and control actions. *Vogelwelt*, 124 : 61 - 69.
- PHILIPPE, G. (1996) : Dynamique des populations du Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* dans le val de Basse Seine entre 1988 et 1995. *Le Passer* : 236 - 247.
- SUTER, W. (1995) : Are Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Switzerland approaching carrying capacity? An analysis of increase patterns and habitat choice. *Ardea*, 83 : 255 - 266.
- SUTER, W. (1997) : Increase patterns, habitat choice and feeding tactics of Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Inland central Europe : an integrated view. *Ekologia Polska*, 45 : 263 - 264.
- TROLLIET, B. (1999) : Répartition et effectifs du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) en Europe. *Gibier Faune Sauvage*, 16 : 177 - 224.
- ULENAERS, P., DEVOS, K. & JACOB, J.-P. (1997) : Population development of wintering and breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in Belgium. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, 26 : 197 - 230.
- VAN EERDEN, M. & MUNSTERMAN, M. (1995) : Sex and age dependent distribution in wintering cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in Western Europe. *Ardea*, 83 : 285 - 297.
- VOLPONI, S. & ADDIS, P. (2003) : Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in two key italian wintering areas. *Vogelwelt*, 124 : 93 - 98.
- WALRAVENS, M. (1986) : Observation automnale de la migration du Grand Cormoran (*Palacrocorax carbo*) dans la vallée de la Woluwe. *Aves*, 23 : 23 - 33.

Jean-Yves PAQUET
Rue du Blacet, 1
B - 5000 Namur
jeanyvespaquet@yucum.be

CENTRALE ORNITHOLOGIQUE AVES
Rue Fusch, 3 - B 4000 Liège
coa@aves.be