

Canards dénombrés en France en hiver: importance des zones humides et tendances



Bernard Deceuninck & Carol Fouque

Les zones humides de France métropolitaine sont particulièrement importantes pour les oiseaux d'eau, dont les canards. Lors des récents recensements hivernaux (hivers 2004-2005 à 2008-2009), près de 800 000 canards étaient dénombrés sur l'ensemble des sites de comptage métropolitains. Les effectifs de canards hivernant en France revêtent une importance particulière au niveau international, du fait de la proportion des populations biogéographiques qui y stationnent. Pour sept des dix espèces prises en compte dans cette étude, les effectifs français dépassent en effet 10 % de l'effectif estimé des populations biogéographiques concernées à l'échelle du Paléarctique occidental. Les comptages annuels montrent également que plusieurs zones humides françaises atteignent ou dépassent le critère « Ramsar » (zones accueillant 1 % de la population biogéographique et/ou plus de 20 000 oiseaux d'eau simultanément; V. p. ex. Scott & Rose 1996).

Le climat tempéré de la France, lié aux influences atlantique et méditerranéenne, permet aux oiseaux d'eau de séjourner en nombre sur le territoire national pendant toute la période hivernale. Seules les régions de montagne et une partie de la France continentale subissent des températures dont la moyenne du mois le plus froid est inférieure à 0°C. Dans ces régions, les plans d'eau gèlent fréquemment, surtout ceux de taille modeste. Les oiseaux d'eau y sont de fait principalement observés sur les cours d'eau importants (Rhin, Rhône, etc.), les grands lacs (Léman, etc.) et les grandes retenues d'eau (lac du Der, etc.) qui gèlent rarement en totalité.

L'intérêt avifaunistique des zones humides françaises a justifié la création de nombreuses réserves de chasse, puis de réserves naturelles. Bien que les

sites les plus riches et les plus menacés bénéficient généralement de mesures de protection réglementaire, on continue à déplorer la dégradation rapide de certaines zones humides. Le drainage, la mise en culture, le développement des infrastructures et le développement d'activités économiques ou de loisirs restent d'actualité sur de nombreux secteurs. Ces menaces affectent les populations d'oiseaux, les contraignant à se concentrer dans des espaces de plus en plus réduits, le plus souvent au sein de sites protégés (Deceuninck 2005, Barussaud 2009).

Les populations d'oiseaux d'eau qui passent l'hiver en France et/ou y transitent en grand nombre constituent un patrimoine commun à plusieurs pays d'Eurasie. Le besoin de leur assurer des conditions d'hivernage correctes et de suivre l'évolution des populations a motivé la mise en place des dénombrements. En France, des comptages partiels ont été initiés sur les façades maritimes dès les années 1950 (Hoffmann & Penot 1955, Tamisier 1965). La coordination nationale des comptages d'anatidés a été mise en place en 1967. Une première exploitation des données collectées a permis d'évaluer l'importance internationale des sites de stationnement (Jouanin 1970, Atkinson-Willes 1975, Brosselin 1976). La première analyse des tendances a été réalisée par Hémery *et al.* (1979). L'engagement des protecteurs de la nature et des chasseurs dans la sauvegarde des zones humides s'est fait d'un même élan. Les chasseurs étaient bien représentés dans le Bureau International de Recherche sur la Sauvagine (BIRS), premier organisme international de suivi des oiseaux d'eau créé en 1954. Cet organisme est devenu le BIROE (Bureau International de Recherche sur les Oiseaux d'Eau) ou IWRB (*International Waterfowl Research*

Bureau) en 1962, puis « Wetlands International » en 1995 par fusion avec l'*Asian Wetlands Bureau* et *Wetlands for the America*, structures qui avaient des missions similaires sur ces continents.

La signature de la Convention de Ramsar (dont l'intitulé exact est Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau) en 1971 a constitué une étape essentielle dans la reconnaissance de l'importance des zones humides et de leur protection. Cette convention est à l'origine de la coordination des suivis des effectifs d'oiseaux d'eau, tant par les naturalistes que par les chasseurs, au plan mondial. Elle a facilité les échanges d'expertise sur la gestion des grandes zones humides. Wetlands International coordonne les comptages d'oiseaux d'eau au niveau international et effectue des expertises, notamment dans le cadre de la Convention de Ramsar. Elle s'appuie sur les coordinateurs nationaux des pays participants. Pour la France, la LPO assure ce rôle de coordination auprès des associations de protection de la nature depuis 1987 (réseau LPO-Wetlands International). La même année, un inventaire national des zones humides était initié par l'Office national de la

chasse (ONC, devenu en 2000 l'Office national de la chasse et de la Faune Sauvage, ONCFS) et les fédérations départementales des chasseurs (FDC) en partenariat avec le service du patrimoine naturel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN); cette initiative marquait une forte volonté de s'engager en faveur des habitats. Dans ce cadre, le Réseau oiseaux d'eau et zones humides (ROEZH) a été créé conjointement par l'ONCFS et les FDC pour assurer les comptages hivernaux des anatidés et des foulques de novembre à mars, afin de caractériser la valeur des zones humides inventoriées.

L'objectif de cet article est de réaliser une analyse commune des données recueillies par les deux réseaux nationaux de comptage d'oiseaux d'eau en hiver. Cette synthèse inédite permet une mise à jour de l'état des populations hivernant en France. Elle évalue le statut des canards en s'appuyant tant sur leur distribution que sur les tendances de leurs effectifs. L'analyse porte sur les dix espèces d'anatidés suivantes: le Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*, le Canard siffleur *Anas penelope*, le Canard chipeau *A. strepera*, la Sarcelle d'hiver *A. crecca*, le Canard colvert *A. platyrhynchos*, le

1. Groupe hivernal de Fuligules milouins *Aythya ferina*, Fuligules morillons *A. fuligula* et Nettes rousses *Netta rufina*, lac Léman, Haute-Savoie, janvier 2010 (Vincent Palomares). *Wintering Pochards, Tufted Ducks and Red-crested Pochards.*



Canard pilet *A. acuta*, le Canard souchet *A. clypeata*, la Nette rousse *Netta rufina*, le Fuligule milouin *Aythya ferina* et le Fuligule morillon *A. fuligula*. Ce sont les espèces régulièrement présentes en grand nombre en France en hiver.

N'est pas analysée ici la situation des espèces de canards dont les effectifs en France sont négligeables par rapport aux populations biogéographiques concernées: Fuligule nyroca *Aythya nyroca*, harles *Mergus sp.* et *Mergellus albellus*, et Garrot à œil d'or *Bucephala clangula*. Les tendances mesurées dans notre pays pour ces espèces ne reflètent donc pas nécessairement ce qui se passe pour ces populations à une échelle plus large. Pour les canards marins, des comptages aériens sont nécessaires pour obtenir une bonne estimation des populations hivernant en France. Ces comptages étant irrégulièrement réalisés au cours de la période qui nous intéresse, aucune analyse de tendance ne peut être faite.

MÉTHODES

Les données de comptage utilisées

• Les dénombrements d'oiseaux d'eau du réseau LPO-Wetlands International (LPO-WI) sont menés à la mi-janvier sur plus de 1 500 sites regroupés en 452 «sites fonctionnels» (fig. 1). Un millier d'ornithologues de terrain issus de 140 associations et organismes y participent. Il s'agit tant de professionnels (gestionnaires, chercheurs, chargés de missions) que d'amateurs bénévoles. Ce réseau s'est fortement développé depuis sa mise en place en 1966. Les données collectées initialement ne concernaient que les anatidés et la Foulque macroule *Fulica atra*. Progressivement, les autres familles d'oiseaux d'eau ont été couvertes: les limicoles dès les années 1970, puis les cormorans et les ardéidés depuis 1987, enfin toutes les familles (plongeurs, grèbes, laridés, etc.) depuis 1994. Le nombre de sites couverts a également beaucoup augmenté, ayant presque triplé en 40 ans. Ainsi, toutes les zones humides importantes sont

couvertes par ce réseau, ainsi qu'une très forte proportion des sites d'importance secondaire.

• Dans le cadre du réseau ROEZH, les comptages sont effectués depuis l'hiver 1987-1988 sur les 88 entités (sites individuels ou regroupements de zones humides, surface variant de 21 à 7 811 ha) préalablement reconnues comme étant d'importance nationale pour les anatidés et les foulques. Ces 88 entités regroupent 602 sites de comptage (fig. 2) et couvrent au total plus de 282 000 ha, soit un peu plus de 30 % des zones couvertes d'eau douce du pays. Les comptages sur ces sites sont assurés par un millier d'observateurs agissant dans le cadre de leurs missions professionnelles: pour bonne partie personnel de l'ONCFS et des FDC, mais le réseau ROEZH reçoit également la contribution des organismes gestionnaires pour des sites importants (la SNPN pour la Camargue et la réserve naturelle du lac de Grand-Lieu, le Parc naturel régional de Brière pour cette grande zone humide, etc.). De plus, certains sites sont dénombrés grâce à la

collaboration de diverses structures (p. ex. LPO, ONCFS et FDC pour la baie de l'Aiguillon). Les sites fonctionnels du réseau LPO-WI sont formés de sites élémentaires et correspondent aux entités du réseau ROEZH, qui regroupent des sites de comptages. Toutefois, les enveloppes géographiques de ces sites et entités ne correspondent pas toujours parfaitement.

L'analyse des données

Importance de la France dans le Paléarctique occidental.

Les effectifs des dix principales espèces de canards hivernant en France représentent une part plus ou moins importante de leur population totale à l'échelle du Paléarctique occidental (fig. 3). Les zones humides de France sont majoritairement comprises dans la région biogéographique (au sens d'axe migratoire ou *flyway*) qui couvre le nord-ouest de l'Europe, tandis que la frange littorale méditerranéenne est incluse dans la région biogéographique mer Noire-Méditerranée.



fig. 1. Répartition des 1 500 sites d'hivernage d'oiseaux d'eau dénombrés en France par le réseau LPO-Wetlands International (LPO-WI) à la mi-janvier. Distribution of the 1 500 wintering sites of wildfowl in France surveyed by LPO-Wetlands International in mid-January.

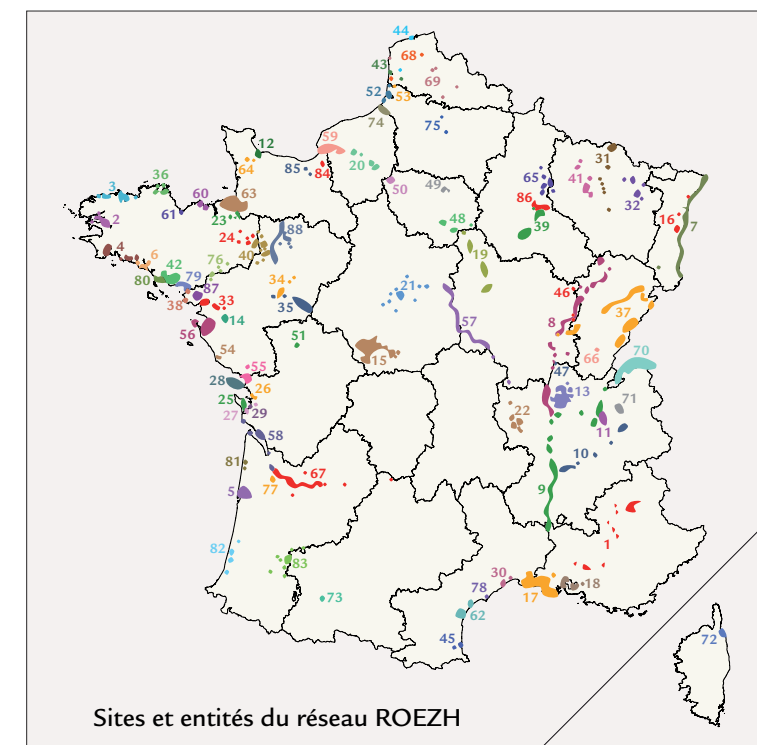


fig. 2. Répartition des 602 sites d'hivernage d'oiseaux d'eau dénombrés en France par le réseau oiseaux d'eau et zones humides (ROEZH), en décembre, janvier et février. Nombres et couleurs des sites = 88 entités de regroupements. Distribution of the 602 wintering sites of wildfowl in France surveyed by ONCFS-hunters (ROEZH) in December, January and February.



fig. 3. Zone géographique couverte par le Paléarctique occidental. 1 = île Jan Mayen, 2 = Svalbard (Spitzberg), 3 = Terre François-Joseph, 4 = Nouvelle-Zemble, 5 = monts Oural, 6 = fleuve Oural, 7 = Caucase, 8 = Tibesti (Tchad), 9 = archipel du Cap-Vert, 10 = Açores, 11 = Islande. *Geographical area covered by the Western Palearctic region. 1 = Jan Mayen island, 2 = Svalbard (Spitsbergen), 3 = Franz Josef Land, 4 = Novaya Zemlya (Nova Zembla), 5 = Ural mountains, 6 = Ural river, 7 = Caucasus, 8 = Tibesti (Chad), 9 = Cape Verde archipelago, 10 = Azores, 11 = Iceland.*

Pour les cinq années 2005 à 2009, les moyennes des effectifs nationaux issus des comptages de la mi-janvier (réseau LPO-WI) sont comparées aux tailles estimées des populations du Paléarctique occidental, de même qu'à celles des deux *flyways* du Paléarctique pris séparément: nord-ouest de l'Europe et mer Noire-Méditerranée. Les données utilisées pour le Paléarctique occidental et les deux sous-régions biogéographiques sont celles mises à jour par Wetlands International pour la période 2000-2005, en cours de publication (Delany *et al.* sous presse). Les effectifs de la mi-janvier 2009 sont également mentionnés en tant que référence à la moyenne. Les données du réseau LPO-WI sont utilisées ici car leur collecte répond à une réelle volonté d'exhaustivité quant aux effectifs totaux français, alors que le ROEZH a au contraire pour objectif de suivre un échantillon plus réduit de sites au cours du temps.

Phénologie des effectifs hivernaux. La phénologie des effectifs hivernaux a été étudiée d'après les moyennes mensuelles 2004-2005 à 2008-2009 obtenues sur un échantillon de sites communs aux

mois de décembre, janvier et février du réseau ROEZH (le seul des deux réseaux à recenser les anatidés plusieurs fois dans l'hiver).

Tendances d'évolution des effectifs hivernaux. Comme la couverture annuelle des sites de comptages hivernaux n'est pas complète, l'étude des tendances des populations de canards présents en France ne peut se fonder sur les effectifs bruts dénombrés. Il convient donc d'opérer une sélection préalable des sites qui répondent aux critères exigés par l'analyse. Les sites qui n'ont pas été comptés durant toute une période ne peuvent pas servir à cette analyse : les sites comptés trop irrégulièrement, voire occasionnellement, ceux qui ont été abandonnés ou ceux qui font l'objet de comptages depuis peu d'années seulement n'ont pas été retenus pour l'analyse des tendances. Au final, 175 sites fonctionnels du réseau LPO-WI et 602 sites de comptages du réseau ROEZH répondent aux exigences de l'analyse, soit la moitié de l'inventaire des sites LPO-WI et 87 % des sites du réseau ROEZH. Dans le cadre du réseau LPO-WI, le nombre de sites utilisables est certes

réduit, mais les effectifs d'anatidés qui y ont été dénombrés n'en demeurent pas moins représentatifs des dénombrements totaux, car pour les dix espèces étudiées les comptages ont toujours concerné plus de 60 % (en moyenne 85 %) de l'effectif total national (avec un minimum de 60 % pour le Canard colvert et un maximum de 100 % pour le Canard pilet). Les sites majeurs, comptés régulièrement depuis de nombreuses années, sont tous pris en compte.

Les tendances interannuelles d'évolution des effectifs sont calculées à l'aide du logiciel TRIM (*Trends & Indices for Monitoring data*; Van Strien *et al.* 2004, Pannekoek & van Strien 2005). Ce logiciel exprime, sous forme d'indices, l'évolution interannuelle de l'abondance des espèces étudiées par rapport à l'effectif d'une année de base choisie au préalable. Ici, l'année 2009 a été retenue comme année de base, car elle présentait la meilleure couverture des sites et entités pour les deux réseaux (96,5 % des sites LPO-WI, 97 % des sites ROEZH). Les analyses de tendances à long terme se fondent sur l'évolution de ces indices annuels, selon la méthode utilisée il y a quelques années par Deceuninck

(2004) ou par le ROEZH (Fouque *et al.* 2005a, 2005b, 2005c, 2007). Les indices sont calculés en combinant les données existantes et celles qui sont extrapolées par le modèle (estimations pour les données manquantes).

Les tendances globales ont été calculées sur la série de données la plus longue, c'est-à-dire d'après les données de janvier du réseau LPO-WI depuis 1967. Ces tendances ont ensuite été recalculées pour la période janvier 1988 à janvier 2009, qui est commune aux deux réseaux. Les tendances mensuelles ont été produites d'après un même échantillon de sites communs aux trois mois d'hiver suivis régulièrement par le réseau ROEZH.

Les données pour certains sites majeurs tels que la Camargue ou le lac de Grand-Lieu, par exemple, sont les mêmes pour les deux réseaux. Pour les espèces regroupées dans un nombre limité de tels sites, on s'attend donc à des résultats très similaires pour les deux réseaux. L'analyse est particulièrement intéressante pour les espèces dont les effectifs sont plus dispersés, et renseigne sur l'effet d'une différence de couverture des comptages.

2. Groupe hivernal de Canards colverts *Anas platyrhynchos*, Loir-et-Cher, janvier 2009 (Fabrice Jallu). *Wintering Mallards.*



Espèces	Nom scientifique	Effectif LPO-WI	Effectif ROEZH	ROEZH
		452 entités	88 entités	LPO-WI
Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	53 077	31 581	59,5 %
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	47 236	37 463	79,3 %
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	33 867	31 056	91,7 %
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	109 313	87 846	80,4 %
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	275 800	161 061	58,4 %
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	12 397	11 350	91,5 %
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	31 975	26 896	84,1 %
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	4 784	5 578	116,6 %
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	76 833	54 358	70,7 %
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	39 561	28 709	72,6 %

tab. 1. Effectifs moyens des dix espèces d'anatidés les plus abondantes en hiver en France à la mi-janvier (période 2005-2009), dénombrés par les réseaux LPO-Wetlands International (LPO-WI) et oiseaux d'eau et zones humides (ROEZH), et rapport de l'effectif ROEZH sur l'effectif LPO-WI. *Mid-January mean counts of the ten most abundant wintering wildfowl species in France, 2005-2009 (LPO-WI = LPO-Wetlands International counts; ROEZH = ONCFS-hunters counts), with proportion of ROEZH compared to LPO-WI counts.*

Espèces	Nom scientifique	Effectif France (F)	Paléarctique occidental (WP)	F
		mi-janvier 2005-2009	Population estimée	WP
Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	53 077	375 000	14 %
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	47 236	1 800 000	3 %
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	33 867	135 000-210 000	16-25 %
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	109 313	1 250 000-1 875 000	6-9 %
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	275 800	5 500 000	5 %
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	12 397	810 000	2 %
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	31 975	490 000	7 %
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	4 784	70 000-93 500	5-7 %
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	76 833	1 350 000	6 %
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	39 561	1 900 000	2 %

Espèces	Nom scientifique	Nord-ouest France (NOF)	Nord-ouest Europe (NOE)	NOF
		mi-janvier 2005-2009	Population estimée	NOE
Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	48 375	300 000	16 %
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	31 448	1 500 000	2 %
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	13 587	60 000	23 %
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	72 956	500 000	15 %
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	218 422	4 500 000	5 %
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	10 794	60 000	18 %
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	18 535	40 000	46 %
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	1 235	50 000	2 %
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	61 132	350 000	17 %
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	37 181	1 200 000	3 %

Espèces	Nom scientifique	Méditerranée France (MF)	Mer Noire-Méditerranée (MNM)	MF
		mi-janvier 2005-2009	Population estimée	MNM
Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	4 702	75 000	6 %
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	15 789	300 000	5 %
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	20 280	75 000-150 000	14-27 %
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	36 357	750 000-1 375 000	3-5 %
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	57 378	1 000 000	6 %
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	1 603	750 000	< 1 %
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	13 440	450 000	3 %
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	3 549	20 000-43 500	8-18 %
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	15 701	1 000 000	2 %
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	2 380	700 000	< 1 %

tab. 2. Comparaison des effectifs moyens à la mi-janvier des dix espèces d'anatidés les plus abondantes en hiver en France (période 2005-2009) avec les populations du Paléarctique occidental et celles des régions du nord-ouest de l'Europe et de la mer Noire-Méditerranée (données 2000-2005). *Mid-January mean counts of the ten most abundant wintering wildfowl species in France (2005-2009) compared to Western Palearctic, north-western Europe and Black Sea-Mediterranean populations.*

RÉSULTATS

Représentativité des deux réseaux en termes de couverture spatiale et d'effectifs dénombrés

Représentativité de la couverture spatiale. Les couvertures spatiales des deux réseaux (362 entités du réseau LPO-WI et 597 sites du réseau ROEZH) se chevauchent en grande partie. Pour le réseau LPO-WI, 121 entités sur 362 (soit 33,45 %) recouvrent au moins partiellement un ou plusieurs sites du réseau ROEZH. À l'inverse, 358 sites ROEZH sur 597 (soit 59,67 %) sont inclus en partie ou totalement dans au moins un des sites fonctionnels du réseau LPO-WI. Le réseau ROEZH couvre 282 000 ha, tandis que le réseau LPO-WI en couvre 934 745. La surface commune aux deux réseaux est de 267 900 ha, soit 95 % de la surface du réseau ROEZH et 29 % de celle du réseau LPO-WI. Cela est cohérent avec la plus grande volonté d'exhaustivité du réseau LPO-WI, tandis que le ROEZH vise au contraire à un échantillonnage des sites.

Représentativité des effectifs nationaux recensés. Les moyennes des effectifs recensés à la mi-janvier par les deux réseaux pour la période des hivers 2004-2005 à 2008-2009 sont présentées dans le tableau 1. Le réseau ROEZH cumule sur 88 entités plus de 90 % des effectifs moyens des Canards chipeau et pilet recensés sur les 453 entités suivies

par le réseau LPO-WI, autour de 80 % de l'effectif de la Sarcelle d'hiver et des Canards souchet et siffleur, environ 70 % des Fuligules milouin et morillon, et quelque 60 % pour le Canard colvert et le Tadome de Belon. En revanche, les Nettes rousses sont plus nombreuses sur les sites comptés par le réseau ROEZH (+ 16,6 %). La représentativité des 88 entités du réseau ROEZH comparées aux 453 du réseau LPO-WI est donc bonne pour huit des dix espèces étudiées en janvier et assez bonne pour les deux autres espèces (Canard colvert et Tadome de Belon). Avec le même ordre de grandeur, les effectifs moyens observés entre décembre et février sur ces 88 entités du réseau ROEZH sont donc probablement représentatifs de la phénologie hivernale des populations présentes en France à cette période.

Importance de la France pour l'hivernage des populations de canards

La France métropolitaine accueille une part importante des populations du Paléarctique occidental pour sept des dix espèces de canards étudiées (tab. 2). Un minimum de 16 % de la population paléarctique du Canard chipeau se trouve en France au mois de janvier, ce qui correspond à 23 % de la sous-population estimée du nord-ouest de l'Europe et à un minimum de 14 % de la popu-



3. Canard chipeau *Anas strepera*, mâle, Nord, avril 2007 (Christophe Capelle). *Male Gadwall.*



4. Sarcelles d'hiver *Anas crecca*, Canards souchets *A. clypeata* et Fuligules morillons *Aythya fuligula*, Camargue, janvier 2005 (Frank Dhermain).
Eurasian Teal, Shoveler and Tufted Duck.

l'atmosphère mer Noire-Méditerranée. De même, 14 % de la population paléarctique du Tadome de Belon sont présents en janvier en France, incluant 16 % de la population du nord-ouest de l'Europe. Pour cette dernière région biogéographique et dans le même ordre de grandeur, 15 % des Sarcelles d'hiver, 17 % des Fuligules milouins et 18 % des Canards pilets se trouvent en France en janvier. Pour le Canard souchet, ce pourcentage atteint 46 % pour la région nord-ouest de l'Europe, alors que l'effectif français dénombré équivaut seulement à 7 % de la population globale, la population mer Noire-Méditerranée étant beaucoup plus grande. À l'inverse, les Nettes rousses présentes en France comptent pour au moins 8 % de la population de la région mer Noire-Méditerranée, pour un effectif national n'excédant pas 2 % de la population globale de l'espèce.

Zones humides françaises d'importance internationale pour les principales espèces de canards en hiver

Lors des hivers 2004-2005 à 2008-2009, 35 zones humides ont atteint ou dépassé le seuil d'importance internationale pour les anatidés, tels que définis par les critères Ramsar. Ces sites ont accueilli au moins une fois plus de 1 % de l'effectif estimé de la population biogéographique d'une ou plusieurs des espèces suivies. Cela a été mis

en évidence par les comptages réalisés par les deux réseaux nationaux, incluant les suivis mensuels (tab. 3). Parmi ces sites, 33 sont inclus dans la zone biogéographique du nord-ouest de l'Europe, la Camargue et les étangs montpelliérains étant les deux seuls sites français d'importance internationale pour les canards dans la zone biogéographique mer Noire-Méditerranée. Dix de ces sites accueillent plus de 20 000 anatidés et foulques en hiver. Il est à noter que ce critère numérique Ramsar s'applique normalement plus largement aux oiseaux d'eau (c'est-à-dire pas uniquement aux canards et foulques). Pour six de ces zones humides, le critère est régulièrement dépassé tout au long de l'hiver, tandis que pour le fleuve et la vallée du Rhône, il l'est plus rarement. Pour le marais Poitevin, ce seuil n'est jamais atteint en février. Il est le plus souvent dépassé en décembre et janvier pour le bassin d'Arcachon, et seulement en décembre pour l'entité golfe du Morbihan. Les étangs de la Dombes et le lac de Grand-Lieu dépassent le critère Ramsar pour respectivement six et cinq des dix espèces retenues, tandis que le record est détenu par la Camargue, qui héberge des effectifs d'importance internationale pour huit des dix espèces étudiées.

Les dix espèces de canards prises en compte dépassent toutes le « critère 1 % » sur au moins une des zones humides françaises, le Canard souchet et

- **Étangs de la Dombes** (Ain): Canard chipeau (j-f), Canard colvert (d), Canard pilet (f), Canard souchet (f), Fuligule milouin (d-j-f), Nette rousse (f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Lac du Der** (Aube-Haute-Marne): Canard souchet (d-j-f), Sarcelle d'hiver (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Camargue** (Bouches-du-Rhône): Canard chipeau (d-j-f); Canard colvert (d-j-f), Canard siffleur (d-j-f), Canard souchet (d-j-f), Sarcelle d'hiver (d-j-f), Fuligule milouin (d-j-f), Nette rousse (d-j-f), Tadome de Belon (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Vallée de la Dive*** (Calvados): Canard pilet (f)
- **RN de Moëze** (Charente-Maritime): Canard pilet (f), Canard souchet (d-j-f), Tadome de Belon (j-f)
- **Marais de Rochefort** (Charente-Maritime): Canard pilet (f), Canard souchet (j-f)
- **Lagunage de Nodes** (Charente-Maritime): Canard souchet (j)
- **Vallée de la Seine** (Eure): Fuligule milouin (d-j)
- **Bassin d'Arcachon** (Gironde): Canard pilet (d-j-f), Canard souchet (j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Étangs montpelliérains** (Hérault): Tadome de Belon (j)
- **Baie du Mont-Saint-Michel** (Ille-et-Vilaine): Canard pilet (f), Tadome de Belon (d-j)
- **Nord-Est du département d'Ille-et-Vilaine*** (Ille-et-Vilaine): Canard souchet (d)
- **Zones humides autour de Pleine-Fougères*** (Ille-et-Vilaine): Canard pilet (f)
- **Zones humides entre Vitré et Laval** (Ille-et-Vilaine): Canard souchet (j)
- **Étangs de la Brenne** (Indre): Canard chipeau (d-j-f), Canard souchet (d-j-f), f. milouin (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Barthes de l'Adour dont le marais d'Orx** (Landes): Canard chipeau (d), Canard pilet (f), Canard souchet (d-j-f)
- **Étangs de Sologne** (Loir-et-Cher): Canard souchet (d-j)
- **Côte atlantique de Mesquer au Croisic** (Loire-Atlantique): Canard souchet (j)
- **Estuaire de la Loire et Loire aval** (Loire-Atlantique): Canard pilet (d-j-f), Canard souchet (d-j-f), Sarcelle d'hiver (d-j-f)
- **Brière** (Loire-Atlantique): Canard pilet (f), Canard souchet (j-f)
- **Lac de Grand-Lieu** (Loire-Atlantique): Canard chipeau (d-j-f), Canard pilet (j-f), Canard souchet (d-j-f), Sarcelle d'hiver (d-j-f), Fuligule milouin (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Basses vallées angevines** (Maine-et-Loire): Canard pilet (d-j), Canard souchet (d-f)
- **Baie des Veys** (Manche): Canard pilet (f), Canard souchet (d-j-f)
- **Marais intérieurs de l'isthme du Cotentin** (Manche): Canard pilet (f), Canard souchet (j-f)
- **Baie de la Vilaine** (Morbihan): Canard souchet (j)
- **Golfe du Morbihan** (Morbihan): Canard pilet (d-j-f), Canard souchet (d-j), Tadome de Belon (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Étangs de la Moselle** (Moselle): Canard souchet (d), Fuligule milouin (d-j-f)
- **Cours du Rhin** (Bas-Rhin): Canard chipeau (d-j-f), Fuligule morillon (j), 20 000 oiseaux (d-j-f)
- **Alsace hors-Rhin** (Bas-Rhin): Canard chipeau (j)
- **Vallée du Rhône** (Rhône): Fuligule milouin (d-j-f), 20 000 oiseaux-rare (d-j-f)
- **Lac du Bourget** (Savoie): Fuligule milouin (d-j), Nette rousse (j-f)
- **Estuaire de La Seine*** (Seine-Maritime): Canard pilet (f)
- **Littoral picard** (Somme): Canard pilet (d-j-f), Canard souchet (d-j-f), Tadome de Belon (d-j-f)
- **Baie de Bourgneuf et île de Noirmoutier** (Vendée): Canard pilet (j-f), Canard souchet (d-j)
- **Marais d'Olonne et environs*** (Vendée): Canard pilet (f), Canard souchet (f)
- **Baie de l'Aiguillon** (Vendée): Canard pilet (d-j-f), Canard souchet (d-j-f), Sarcelle d'hiver (d-j), Tadome de Belon (d-j-f), 20 000 oiseaux (d-j)

tab. 3. Les 36 zones humides ayant répondu aux critères d'importance internationale au moins une fois au cours des hivers 2004-2005 à 2008-2009. (* sites dont l'importance internationale a été mise en évidence par les comptages du ROEZH de décembre et/ou février). Les espèces pour lesquelles les effectifs ont atteint le seuil numérique d'importance internationale sont indiquées, avec entre parenthèses les mois de comptages correspondant (d = décembre et f = février, données du réseau ROEZH; j = janvier, données des deux réseaux ROEZH et LPO-WI). *The 36 French wetlands having reached Ramsar criteria at least once during winters 2004-2005 to 2008-2009 (* sites having reached Ramsar criteria in December or February, ONCFS-hunters counts). For each site, the species for which numbers have reached Ramsar criteria are indicated (d = December and f = February, ONCFS-hunters counts; j = January, both ONCFS-hunters and LPO-Wetlands International counts).*

Espèces	Nom scientifique	Tendances ROEZH lors des hivers 1987-1988 à 2008-2009			Tendances LPO-WI à la mi-janvier 1988-2010	
		Décembre	Janvier	Février	1988-2010	1967-2010
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	↔	↔	↔	↔	↔
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	↔	↔	↔	↔	↘
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	↔	↔	↑	↔	↔
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	↔	↔	↔	↔	↔
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	↔	↔	↔	↔	↔
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	↔	↔	↔	↔	↘
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	↔	↔	↔	↔	↔
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	↔	↔	↔	↔	↘
Fuligule milouin*	<i>Aythya ferina</i>	↘	↘	↔	↔	↔
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	↘	↘	↘	↘	↔

tab. 4. Tendances d'évolution des anatidés les plus abondants en hiver en France (* = espèce dont la tendance diffère selon le réseau). Les données du réseau ROEZH proviennent d'un échantillon de sites où les espèces sont observées durant les trois mois d'hiver (sur un total de 577 sites suivis au cours des hivers 1987-1988 à 2008-2009). Celles du réseau LPO-WI sont issues d'un échantillon de sites dénombrés à la mi-janvier (sur un total de 362 entités suivies depuis 1967). *Trends of the ten most abundant wintering wildfowl species in France estimated from ONCFS-hunters (ROEZH) and LPO-Wetlands International (LPO-WI) counts.*

le Canard pilet étant particulièrement concernés avec respectivement 26 et 20 zones humides au-dessus de ce seuil.

Pour une espèce donnée, ce critère 1 % peut être dépassé sur une zone tant en janvier qu'en décembre ou en février. Il arrive assez souvent qu'il soit dépassé au cours de deux ou trois des mois d'hiver (lac de Grand-Lieu, littoral picard, estuaire de la Loire et Loire aval, etc.). Lorsque le critère est dépassé une seule fois dans l'hiver, c'est le plus souvent en février que cela est observé (notamment pour le Canard pilet: il s'agit alors plutôt de migrants retournant de leurs quartiers d'hiver africains). Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le critère de 1 % n'est pas plus souvent atteint en janvier qu'en décembre, mois durant lequel les effectifs sont déjà importants.

Les comptages mensuels hivernaux hors janvier permettent d'identifier un plus grand nombre de zones humides d'importance internationale, que ce soit pour une ou plusieurs espèces d'oiseaux d'eau. L'exemple le plus marquant est celui du Canard pilet, pour lequel 12 entités dépassent le critère 1 % de la population biogéographique en février, alors que seulement trois l'atteignent en janvier (tab. 3). La multiplication des comptages au cœur de l'hiver permet donc de mieux appréhender l'importance de notre pays comme zone d'hivernage à l'échelle internationale.

Phénologie des effectifs hivernaux

Contrairement à ce qui est communément admis, le pic des effectifs hivernaux ne se situe pas toujours en janvier. Si c'est effectivement le cas pour le Canard siffleur et le Canard chipeau, le nombre d'individus comptés en hiver est maximal en décembre pour le Canard colvert et la Sarcelle d'hiver, tandis que le pic est atteint en février pour le Canard pilet et, de manière moins prononcée, pour le Fuligule morillon. Pour les quatre autres espèces, les effectifs moyens mensuels ne présentent pas de différence significative selon les mois de comptage.

Ces différences de phénologie entre espèces peuvent s'expliquer par l'adoption de stratégies d'hivernage différentes. Les espèces qui présentent des pics d'effectifs en janvier, telles que le Fuligule morillon, arrivent progressivement en décembre et quittent déjà le pays en février, traduisant une courte période d'hivernage dans notre pays. À l'inverse, les effectifs du Canard colvert et de la Sarcelle d'hiver font preuve d'une relative stabilité entre décembre et janvier, avant de baisser de façon significative en février. Ceci traduit une arrivée tôt en saison sur le lieu d'hivernage, qui favorise une mise en couple dès le début de l'hiver et un début de migration pré-nuptiale précoce. Une importante partie des effectifs du Canard pilet, migrateur transsaharien, ne fait que traverser la France pendant les périodes migratoires, d'où un pic très marqué en février.

Tendances d'évolution des effectifs

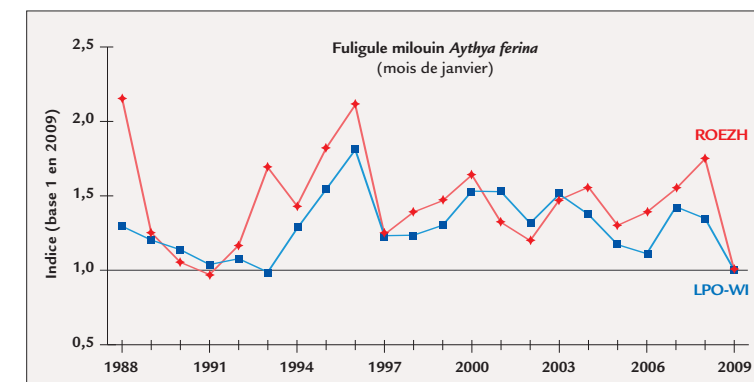
Pour la période commune aux deux réseaux (mois de janvier 1988 à 2009), les tendances d'évolution sont identiques pour neuf des dix espèces de canards entre les deux sources de données (tab. 4). Pour le Fuligule milouin, une baisse modérée des effectifs est détectée par l'analyse des données du ROEZH, tandis qu'une stabilité est constatée d'après les données du réseau LPO-WI (fig. 4). Le premier indice de la période (janvier 1988) est à l'origine de cette différence, celui du réseau ROEZH étant très élevé par rapport aux autres indices de la série, qui sont proches de ceux fournis par le réseau LPO-WI. Étant donnée la proximité de tous les autres indices pour les deux réseaux et le démarrage du réseau ROEZH lors de cet hiver 1988-1989, il est probable que la série du réseau LPO-WI commencée en 1967 soit la plus fiable et qu'une stabilité des effectifs soit effectivement de mise. Huit des neuf autres espèces présentent une augmentation modérée de leurs effectifs en janvier (inférieure à 5 % par an en moyenne sur 23 ans). Pour le Fuligule morillon, un déclin significatif est détecté par les deux réseaux pour la période étudiée.

Dans la majorité des cas, les tendances calculées pour les deux autres mois de l'hiver renforcent le diagnostic émis d'après les seules données de janvier: pour sept espèces, elles sont identiques pour les 3 mois d'hiver (tab. 4). Les différences notées pour les trois autres espèces sont d'une autre nature (fig. 5). Pour le Fuligule milouin, le mois

de février donne une tendance opposée à celle des deux autres mois d'hiver: augmentation modérée des effectifs en février et baisse modérée les deux autres mois en raison des indices élevés obtenus le premier hiver de la série (décembre 1987 et janvier 1988). La comparaison effectuée sur les mois de janvier avec les données du réseau LPO-WI suggère toutefois qu'une stabilité des effectifs est probablement de mise. Pour le Canard chipeau, l'augmentation est modérée en décembre et janvier, mais forte en février (du fait uniquement de l'indice élevé obtenu en 2006). La stabilité des effectifs du Tadorne de Belon en février contraste avec l'augmentation modérée constatée pour les deux autres mois de comptage. Si la tendance de janvier est toutefois à la limite de la stabilité pour le ROEZH, l'augmentation modérée est bien significative pour le réseau LPO-WI ce même mois. Les tendances depuis 1987 sont cohérentes avec les résultats obtenus sur une période plus longue, commençant en janvier 1967 et qui correspond au début des comptages du réseau LPO-WI.

Alors que les effectifs de la majorité des espèces ont augmenté tant sur la période complète des 43 années de comptages que sur la période plus courte présentée ci-dessus, trois espèces ont subi un déclin modéré mais significatif à long terme: le Canard pilet, le Canard siffleur et la Nette rousse. Cette dernière est dans une phase de croissance très forte depuis une dizaine d'années, mais sur 43 ans ses effectifs diminuent. Les Canards pilet et siffleur sont en augmentation modérée depuis 1988 (tab. 4), mais leurs effectifs hivernant

fig. 4. Tendances d'évolution de la population hivernante du Fuligule milouin *Aythya ferina* en France à la mi-janvier de 1988 à 2009, d'après les données des réseaux LPO-Wetlands International (LPO-WI) et oiseaux d'eau et zones humides (ROEZH). *Trends of wintering Common Pochard in France estimated from LPO-Wetlands International (blue) and ONCFS-hunters (red) January counts, 1988-2009.*



en France se situent actuellement à un niveau inférieur à ceux des premières décennies de comptage. Les graphiques des indices annuels produits sur la période 1967 à 2009 (fig. 6) illustrent l'augmentation sensible qui a eu lieu jusqu'au début des années 1980. On observe deux pics en 1979 et 1982, correspondant à des afflux provoqués par des vagues de froid ayant surtout affecté le nord-ouest de l'Europe.

Les vagues de froid de 1985 et 1987 ont au contraire affecté toute la France, et ont eu un impact négatif très sévère sur les stationnements de plusieurs espèces de canards dans le pays: la Sarcelle d'hiver, les Canards colvert, chipeau, pilet et souchet et la Nette rousse. Ces vagues de froid ont eu un effet durable sur les stationnements de la plupart des canards en France, arrêtant leur progression ou faisant repartir les effectifs à un niveau

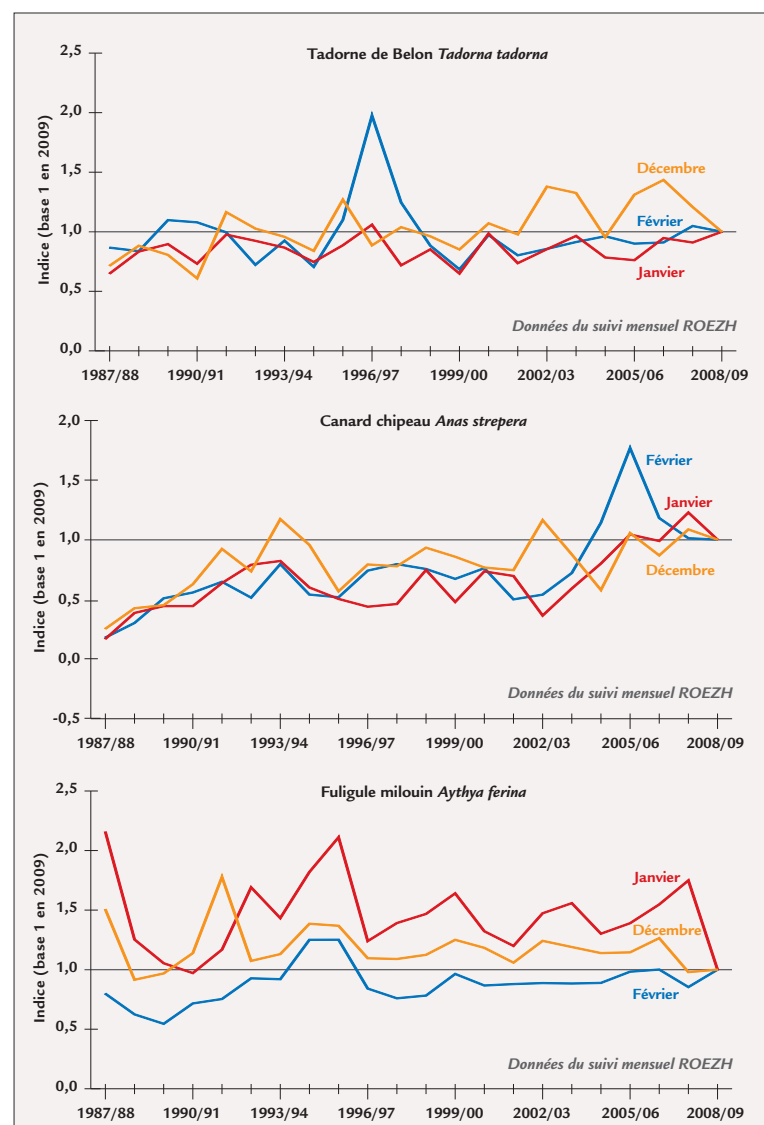


fig. 5. Tendances d'évolution mensuelles (décembre, janvier et février) de trois anatidés hivernant en France entre les hivers 1987-1988 et 2008-2009, d'après les comptages coordonnés par le réseau oiseaux d'eau et zones humides (ROEZH). Trends of wintering Shelduck, Gadwall and Pochard in France, estimated from ONCFS-hunters counts, during winters 1987-1988 to 2008-2009 (December = orange, January = red, February = blue).



fig. 6. Tendances d'évolution des populations des 10 principaux anatidés hivernant en France entre 1967 et 2009, d'après les comptages de la mi-janvier coordonnés par la LPO-Wetlands International (LPO-WI). Trends of the ten most abundant wintering wildfowl species in France, estimated from LPO-Wetlands International (LPO-WI) mid-January counts, 1967-2009.

très bas. Elles ne semblent cependant pas avoir affecté le Fuligule morillon et le Tadorne de Belon en France. Le déclin très significatif du Fuligule morillon observé ensuite n'est pas lié aux vagues de froid. Ces dernières années, son effectif se situe à un niveau qui prévalait à la fin des années 1970, soit au-dessus des premiers comptages. C'est ce qui explique que le Fuligule morillon augmente légèrement sur toute la période des 43 années de

comptage, alors que ses effectifs ont littéralement « plongé » ces dernières années.

DISCUSSION

Les comptages hivernaux informent sur la distribution et les tendances des effectifs d'oiseaux d'eau. Ils mettent en évidence l'importance relative de nos zones humides pour les stationnements des populations européennes de canards. Ces suivis four-

Les espèces plus rares

Dans le cadre de leur mission de suivi patrimonial, les réseaux de suivi nationaux assurent aussi une veille importante des espèces rares de canards indigènes dans un but de conservation, comme par exemple la Sarcelle d'été *Anas querquedula*, le Fuligule nyroca *Aythya nyroca*, la Harelde boréale *Clangula hyemalis*, l'Eider à duvet *Somateria mollissima*. Les espèces de canards exogènes (espèces introduites) sont également suivies pour connaître leur distribution et surveiller leur évolution numérique et spatiale car ces espèces sont considérées comme étant effectivement ou potentiellement envahissantes. La progression d'espèces introduites comme l'Érismature rousse *Oxyura jamaicensis* et le Canard mandarin *Aix galericulata* sont deux exemples qui montrent l'importance de la veille menée par les réseaux. Le suivi est particulièrement utile concernant l'Érismature rousse, car cette espèce fait l'objet d'un plan européen d'éradication : elle s'hybride en effet dans la nature avec l'Érismature à tête blanche *O. leucocephala*, constituant un problème sérieux pour cette espèce mondialement menacée.

nissent les indicateurs sur lesquels reposent les critères de désignation et de conservation des sites, de même que le classement des espèces. Enfin, l'exploitation des données de suivi permet également d'évaluer l'efficacité des programmes de conservation. Les résultats présentés dans cette étude proviennent de deux réseaux de suivi des oiseaux d'eau, mis en œuvre de manière indépendante, mais utilisant pour partie des données communes. L'analyse des données de ces deux réseaux nationaux donne des résultats cohérents, ce qui est rassurant. On peut y voir la qualité des données recueillies et la robustesse des suivis organisés à l'échelle nationale. Toutefois, il serait tentant de considérer que les activités de ces deux réseaux se superposent. Les analyses réalisées ci-dessus montrent qu'en réalité ils se complètent à plus d'un titre. Les comptages mensuels permettent d'appréhender la phénologie de l'hivernage et indiquent que le mois de janvier n'est pas toujours la période de l'année où le nombre de canards est le plus élevé (V. aussi Saint-Gérard 1981). Ils mettent en évidence que certains sites, qui n'hébergent pas des effectifs d'importance internationale en janvier (critères Ramsar), peuvent très bien dépasser ces seuils en décembre ou en février, et méritent des mesures de protection ou de gestion appropriées. Les comptages de décembre et février permettent donc de compléter la liste des sites qu'il faut considérer comme étant d'importance internationale pour les canards en hiver. Les seuls comptages de janvier en identifient 30, tandis que les comptages mensuels en font apparaître cinq de plus.

Les maxima atteints ne se situent donc pas toujours en janvier. La phénologie d'occupation des sites varie sensiblement selon les espèces, indiquant notamment des mouvements hivernaux, voire le début des déplacements migratoires pré-nuptiaux comme c'est le cas du Canard pilet, phénomènes non identifiables avec un seul comptage organisé en janvier.

À l'avenir, les comptages mensuels permettront de vérifier s'il existe une tendance des espèces à migrer plus tôt au printemps, mais aussi peut-être à arriver plus tard en décembre, dans un contexte de réchauffement climatique global, comme l'ont suggéré Fouque *et al.* (2005a) d'après une première analyse sur la période 1988-2005.

Concernant les tendances d'évolution à moyen terme, l'ensemble des résultats obtenus est cohérent et les quelques différences constatées sont explicables. Les analyses des données du réseau LPO-WI portent sur les chiffres totaux provenant des sites fonctionnels, qui regroupent des sites élémentaires (tronçons de rivière, étangs, portions de côte), alors que les données du réseau ROEZH détaillent les comptages au niveau de ces sites élémentaires. Il est probable que ces différences structurelles dans les données expliquent que certains des indices annuels générés par le programme TRIM diffèrent entre les réseaux. Les déclin ou augmentations peuvent se traduire par des « disparitions », des augmentations très fortes, ou des « apparitions » sur des sites aux effectifs habituellement modestes. Les indices annuels calculés pour le réseau ROEZH peuvent fluctuer davantage que ceux du réseau LPO-WI, étant donné qu'il

est composé de plus de petits sites, aux variations d'effectifs de plus forte amplitude. Ce phénomène peut par exemple expliquer les différences de tendances observées pour le Fuligule milouin, considéré comme stable par le réseau LPO-WI et en déclin modéré par le réseau ROEZH, en raison sans doute de sa tendance à disparaître sur des petits sites. L'utilisation de données très détaillées par le réseau ROEZH permet sans doute de détecter plus vite les variations, pour autant qu'une tendance se dessine clairement. Pour les espèces qui fluctuent fortement, cette tendance risque au contraire d'être masquée derrière des fluctuations interannuelles considérables au sein des données du réseau ROEZH, auxquelles le réseau LPO-WI est moins sensible.

Une des caractéristiques principales mises en évidence par l'analyse des données de comptages des oiseaux d'eau qui stationnent sur les zones humides françaises est leur haut degré d'agrégation sur un nombre restreint de sites majeurs en hivernage. Ainsi, sur 23 ans, six entités accueillent régulièrement plus de 10 % de l'effectif total d'au moins une des dix espèces étudiées : la Camargue,

le golfe du Morbihan, la baie de l'Aiguillon, la Dombes, le lac Léman et la baie de Somme. À elle seule, la Camargue cumule plus de 73 % des Nettes rousses hivernant en France, plus de 50 % des Canards chipeaux, entre 46 et 60 % des Souchets, 30-40 % des Sarcelles d'hiver, autour de 25 % des Colverts, quelque 38 % des Canards siffleurs et de 10 à 20 % des Fuligules milouins dénombrés par le réseau ROEZH. Les tendances sur cette zone humide sont donc déterminantes dans l'évolution des effectifs hivernaux observés en France.

Les comptages permettent d'évaluer les tendances des populations, mais ils n'offrent que des informations partielles sur le statut des espèces, puisqu'ils ne renseignent pas sur la dynamique de populations, ni sur leur structure (V. l'article de Devineau *et al.* dans le présent numéro). Une population peut augmenter en effectifs, mais sa structure en classes d'âges peut se détériorer, affectant sa pérennité si le recrutement de reproducteurs est insuffisant. L'étude de la « santé » des populations nécessite donc, outre les comptages, des compléments d'informations obtenues par d'autres approches. En cela, les tableaux de chasse,

5. Groupe hivernal de Fuligules milouins *Aythya ferina*, Fuligules morillons *A. fuligula* et Nettes rousses *Netta rufina*, lac Léman, Haute-Savoie, janvier 2010 (Vincent Palomares). *Wintering Pochards, Tufted Ducks and Red-crested Pochards.*



les mesures du succès de la reproduction et l'analyse de la structure de population d'après le baguage sont riches en enseignements, mais nécessitent souvent le déploiement de moyens plus importants pour mener à bien les recherches. Néanmoins, la structure d'âge et la dynamique des populations peuvent être approchées de manière assez simple pour certaines espèces. À titre d'exemple, il convient de mentionner l'investissement remarquable des deux réseaux nationaux dans le suivi des Bernaches cravants à ventre sombre *Branta b. bernicla*, dont près de 50 % de la population mondiale hiverne sur nos côtes. Le succès reproducteur de cette population est mesuré par l'échantillonnage du nombre de jeunes et d'adultes (âge-ratio) lors de certains comptages, notamment en novembre à la demande de Wetlands International.

Les participants aux réseaux de suivis peuvent aussi contribuer à une meilleure connaissance du fonctionnement des populations d'oiseaux d'eau en indiquant notamment comment les sites sont exploités par les oiseaux (localisation des remises et des gagnages). Cela se fait localement de longue date (V. p. ex. les descriptions de l'utilisation des grandes zones humides françaises par les anatidés dans la synthèse de Yésou 1983), mais gagnera à être mis à jour pour aider à la préservation des sites fonctionnels dans leur ensemble, grâce à une meilleure compréhension de leur utilisation par les oiseaux d'eau.

Globalement, cette analyse plaide pour la poursuite et le renforcement des protocoles de suivis existants, et pour une meilleure collaboration entre les deux réseaux nationaux. Une collaboration efficace pourrait par exemple porter sur l'organisation conjointe des comptages de la mi-janvier réalisés sur les sites communs, ainsi que sur l'exploitation conjointe des données produites.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont tout d'abord à Simon Delany de Wetlands International qui nous a donné accès aux résultats non encore publiés issus des analyses récentes des données de la base internationale. Toute notre reconnaissance va à Matthieu Guillemain qui est à l'initiative de ce travail et a prodigué ses conseils tout au long de sa réalisation. Réseau Wetlands International coordonné par la LPO. Les comptages hivernaux des canards sont réalisés par plus

d'un millier d'ornithologues de terrain émanant de plus de 140 associations et organismes suivants: A.A. Marais du Vigueirat, ALEPE, ANVL, AOM Saône-et-Loire, AROMP, Association Hironnelle, Association Naturaliste Ariégeoise, Aude Nature, Bretagne Vivante/SEPNB, CEEP, CC Pays d'Iroise, CORIF, CORA Ain, CORA Ardèche, CORA Rhône, CORA Savoie, CREN Poitou-Charentes, Centre Ornithologique Lorrain, Charente Nature, Club Ornithologique Gersois, Conseil Général de la Gironde, Conseil Général des Landes, CREN Languedoc-Roussillon, Conservatoire du Littoral, Eure-et-Loir Nature, FDC 13, FDC 56, FDC 85, GEOCA, GEO Cher, GO Breton, GO Corse, GO des Deux-Sèvres, GOR, GON, GONm, GSO, Indre Nature, Le Renard, Loiret Nature Environnement, LPO Alsace, LPO Anjou, LPO Aquitaine, LPO Aude, LPO Auvergne, LPO Champagne-Ardenne, LPO Charente-Maritime, LPO Côte-d'Or, LPO Drôme, LPO Franche-Comté, LPO Haute-Normandie, LPO Haute-Savoie, LPO Hérault, LPO Isère, LPO Loire, LPO Loire-Atlantique, LPO PACA, LPO Tarn, LPO Touraine, LPO Vendée, LPO Vienne, LPO Yonne, LPO BirdLife France, Maison de l'Estuaire, Mayenne Nature Environnement, Muséum Toulon, Natur-Essonne, Naturalistes 34, Nature Midi-Pyrénées, ONCFS - CNERA Avifaune migratrice, ONCFS-44, ONCFS-56, ONCFS/Réseau Oiseaux d'Eau/FDC, OBIO, ONF, PNR Boucles Seine Normande, PNR de Brière, PNR Landes de Gascogne, Picardie Nature, RN Banc d'Arguin, RN Baie de St-Brieuc, RN Marquenterre (SMACOPI), RN Marais de Séné, RN Beauguillot, RN de Bagnas, RN de Biguglia, RN de Bruges, RN des Sept-Îles, RN des marais de Müllembourg, RN des Ramières, RN du Cousseau, RN du Marais d'Orx, RN du Val d'Allier, RN Estuaire de la Seine, RN Lilleau-des-Niges, RN Moëze, RN de St-Denis-du-Payré, RN Yves, Réseau ornitho 65, SEPANSO, SEPOL, SNPN/RN de Grand-Lieu, SNPN/RN Camargue, SOBA/Nature Nièvre, Société de Sciences Naturelles du Tarn-et-Garonne, Sologne Nature Environnement, Station Biologique de la Tour-du-Valat. Ils participent avec une grande régularité à ce suivi, parfois dans des conditions difficiles. Qu'ils en soient remerciés.

Réseau Oiseaux d'eau et Zones humides ONCFS/FNC/FDC. Il est composé d'un millier d'observateurs, des professionnels émanant principalement de l'ONCFS et des FDC, ainsi que des bénévoles adhérents à des associations diverses. Nous tenons à remercier tous les observateurs et les structures participantes: tous les services départementaux de l'ONCFS, les cellules techniques de ses délégations régionales, les agents du CNERA Avifaune migratrice de la Direction des Études et de la Recherche; toutes les Fédérations Départementales des Chasseurs de France; les associations de chasse des départements suivants: Aisne, Aube, Bouches-du-Rhône, Charente-Maritime, Dordogne, Doubs, Finistère, Gers, Gironde, Ille-et-Vilaine, Indre, Indre-et-Loire, Jura, Loire, Loire-Atlantique, Loiret, Manche, Marne, Nièvre, Orne, Pas-de-Calais, Puy-de-Dôme, Pyrénées-Atlantiques, Saône-et-Loire, Savoie, Seine-

Maritime, Seine-et-Marne, Somme, Tarn-et-Garonne, Var; les autres organismes mettant à disposition leurs comptages: Réserve Naturelle de Camargue (SNPN), Association des Amis des Marais du Vigueirat, Fondation Tour du Valat, Parc Naturel Régional de Brière, Domaine de Lindre/Conseil général de Moselle, Fondation Vérots (Ain), LPO (Christian Dronneau, Bas-Rhin), Réserve Naturelle du lac de Grand-Lieu (SNPN), Réserve Naturelle de la baie de l'Aiguillon (LPO/ONCFS).

BIBLIOGRAPHIE

- ATKINSON-WILLES G.L. (1975). La distribution numérique des canards, cygnes et foulques comme système d'évaluation de l'importance des zones humides. *Aves* 12: 177-253.
- BARUSSAUD E. (2009). *Évaluation de la cohérence du réseau des sites de quiétude pour l'accueil des oiseaux d'eau hivernants (France métropolitaine)*. ONCFS.
- BROSELIN M. (1976). Valeur internationale pour l'avifaune migratrice des zones humides de la façade occidentale de la France. *Actes du 9^e Congrès National des Sociétés Savantes, Nantes, 1972. Section des Sciences* 3: 271-282.
- DECEUNINCK B. (2004). Anatidés et foulques hivernant en France: bilan de vingt années de dénombrement (1983-2002). *Ornithos* 11-1: 2-13.
- DECEUNINCK B. (2005). Oiseaux d'eau dénombrés à la mi-janvier en France: importance des espaces protégés pour les stationnements hivernaux et tendances de 1983 à 2002. *Aves* 42 (1-2): 69-80.
- DELANY S., FLINK S., HELMINK T., KHOMENKO S., MARTAKIS G., SOLOKHA A. & TUBBS N. (eds.) (sous presse). *Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 2000-2005*. Wetlands International, Wageningen.
- FOUQUE C., GUILLEMAIN M., MONDAIN-MONVAL J.-Y. & SCHRICKE V. (2005a). Trends in numbers of Coot (*Fulica atra*) and wildfowl (*Anatidae*) wintering in France between 1987 and 2004: is January count a sufficient reference? *5th Conference of the European Ornithologists' Union. Abstract of the oral presentation*: 276-276.
- FOUQUE C., GUILLEMAIN M., LERAY G., JOYEUX E., MONDAIN-MONVAL J.-Y. & SCHRICKE V. (2005b). Distribution des effectifs hivernaux de Sarcelle d'hiver en France et tendances d'évolution sur les 16 derniers hivers. *Faune Sauvage* 267: 19-30.
- FOUQUE C., CAIZERGUES A., GUILLEMAIN M., FOURNIER J.-Y., BENMERGUI M., MONDAIN-MONVAL J.-Y. & SCHRICKE V. (2005c). Distribution des effectifs hivernaux de Fuligule milouin en France et tendances d'évolution sur les 16 derniers hivers. *Faune Sauvage* 268: 4-17.
- FOUQUE C., GUILLEMAIN M., BENMERGUI M., DELACOUR G., MONDAIN-MONVAL J.-Y. & SCHRICKE V. (2007). Mute Swan (*Cygnus olor*) winter distribution and trends in numbers over the last 16 years in France. *Journal of Ornithology* 148: 477-487.
- HÉMERY G., HOUTSA F., NICOLAU-GUILLAUMET P & ROUX F. (1979). Distribution géographique, importance et évolution numériques des effectifs d'Anatidés et de foulques hivernant en France (Janvier 1967 à 1976). *Bulletin Mensuel*

de l'Office National de la Chasse, Numéro Spécial Scientifique et Technique Mai 79: 5-91.

- HOFFMANN L. & PENOT J. (1955). Premier recensement des Canards hivernant en Camargue. *Terre et Vie* 102: 315-320.
- JOUANIN C. (1970). Present Status of Different Species of Wildfowl occurring in France. *Proceedings Int. Reg. Meet. Conservation Wildfowl Resources, Leningrad*: 154-160.
- PANNEKOEK J. & VAN STRIEN A. (2005). *TRIM 3 Manual (Trends and Indices for Monitoring data)*. Statistic Netherlands, Voorburg.
- SAINT-GÉRAND T. (1981). *Analyse comparative des dénombrements d'Anatidés et de Foulques hivernant en France: novembre 1970-1974, décembre 1966-1974, janvier 1967-1976*. Rapport CRBPO/ONC, Paris.
- SCOTT D.A. & ROSE P.M. (1996). *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen.
- TAMISIER A. (1965). Dénombrements d'Anatidés hivernant en Camargue, hiver 1964-1965. *Alauda* 33: 265-293.
- VAN STRIEN A., PANNEKOEK J., HAGEMEIJER W. & VERSTRAEL T. (2004). A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. In ANSELIN A. (ed.), *Bird Numbers 1995, Proceedings of the International Conference and 13th Meeting of the European Bird Census Council, Pärnu, Estonia. Bird Census News* 13: 33-39.
- YÉSOU P. (1983). *Anatidés et zones humides de France métropolitaine*. Bulletin mensuel de l'ONCFS, numéro scientifique et technique.

SUMMARY

An analysis of mid-winter counts of wildfowl in France. This paper presents the trends of wintering wildfowl obtained by the two national networks: one coordinated by ONCFS and hunters NGOs and the other by conservationists (LPO-Wetlands International). They work in an independent way, and are using the same data only to some extent. The results obtained by the two networks are coherent, showing comparable trends for nine of the ten duck species monitored since 1988. Tufted Duck decreased significantly according to both networks, whereas Common Pochard decreased according to the ONCFS network only (it appears stable in Wetlands International counts). The other eight species are increasing. Analyses show that these two networks are complementary. ONCFS monthly counts make it possible to grasp the phenology of the wintering period and indicate that January is not always when the number of ducks is the highest. LPO-Wetlands International counts are more exhaustive and allow a better approach to national numbers, while also considering the sites of lesser importance.

Bernard Deceuninck
LPO, BP 90263, 17305 Rochefort Cedex
(bernard.deceuninck@lpo.fr)

Carol Fouque
ONCFS, Montfort, 01330 Birieux
(carol.fouque@oncfs.gouv.fr)