Groupe Ornithologique de Baulmes et Environs

RAPPORT ANNUEL DU GOBE

- Contacts : Pierre-Alain Ravussin
  Rue du Theu
  CH – 1446 Baulmes
- Téléphone, télécopie. :+41 (0) 24 459 11 45
- Mobile : +41 (0)79 427 18 75
- Courriel : ravussinpa@vtxnet.ch
- Site internet : www.nosoiseaux.ch/gobe

Rapport partiel après 26 années d'étude

LA NIDIFICATION DU GOBEMOUCHE NOIR À BAULMES VD EN 2006

Le travail de recensement et de contrôle de la population de Gobemouche noir dans la région de Baulmes s'est poursuivi au printemps 2006. L'évolution des effectifs de cette population nicheuse, suivie depuis 1978, est résumée dans la figure 1 ci-dessous :

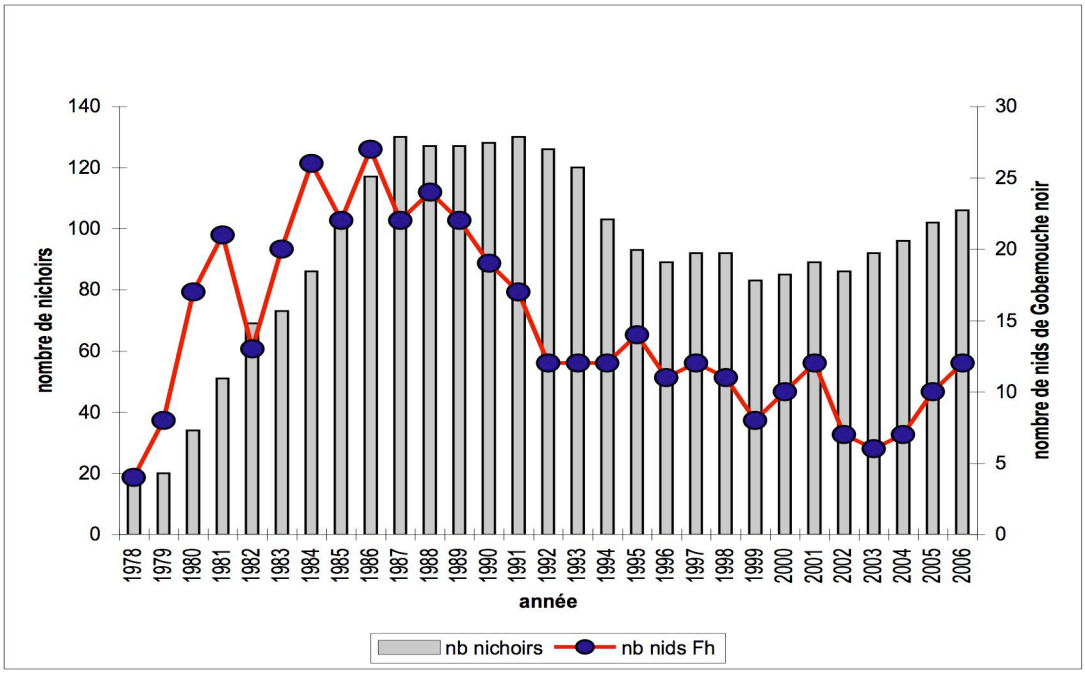

Fig. 1 : Évolution du nombre de nichoirs contrôlés (histogramme) et du nombre de nids de Gobemouche noir (ligne brisée) dans la région de Baulmes entre 1978 et 2006. Seuls les nids ayant eu au moins un œuf sont comptabilisés.

RAPPEL DU BUT ET DE LA MÉTHODE DE TRAVAIL

Le Gobemouche noir s'est installé dans la région de Baulmes dans les années 70, à la suite d'une expansion de son aire de répartition vers l'ouest de la Suisse. L'espèce a profité des nombreux nichoirs installés essentiellement dans les vergers du village et ses alentours immédiats. Depuis 1978, le réseau de nichoirs a été réinstallé, entretenu, renouvelé et développé. Actuellement, plus d'une centaine de nichoirs sont contrôlés chaque année. Dès la fin du mois d'avril, chaque nichoir est inspecté au minimum une fois tous les 15 jours et ce jusqu'à la mi-juillet. Le contenu du nichoir est noté de manière systématique : espèce, stade de construction du nid, nombre d'œufs en cours de ponte ou en incubation, nombre d'œufs éclos, nombre de jeunes bagués et envolés. Les femelles sont capturées sur les œufs après au moins 10 jours d'incubation, ou sur les jeunes fraîchement éclos. Les mâles (et les femelles qui n'auraient pas été capturées avant) sont capturés lors du

nourrissage alors que les jeunes ont entre 4 et 10 jours. Une planchette actionnée par l'observateur permet de fermer le trou de vol lorsque l'adulte est à l'intérieur. Les oiseaux adultes sont bagués ou contrôlés, mesurés (aile, 3e rémige primaire), pesés. On note également le score de coloration pour les mâles (I à VII), les détails de coloration (tache frontale, limite de mue aux grandes couvertures), scores musculaire et graisseux, ou encore détails de mue.
La date de ponte du premier œuf est déterminée à partir du nombre d'œufs des pontes encore incomplètes en tenant compte de la ponte d'un œuf chaque jour. La grandeur de ponte est définie lors de la tentative de capture de la femelle après au moins 10 jours d'incubation. Le nombre de jeunes éclos est déterminé lors de l'installation du piège pour la capture du mâle, puis vérifié en présence des œufs non éclos lors du baguage des jeunes, qui est réalisé lorsqu'ils sont âgés d'une dizaine de jours. Le succès ou l'échec de la nidification est déduit de l'observation du nid après l'envol des jeunes. Quelques articles et notes concernant cette étude ont déjà été publiés (*cf.* bibliographie)

La saison 2006

Après les belles réussites de 2004 et 2005, 2006 s'est révélée à nouveau favorable pour la population de Gobemouche noir suivie à Baulmes. Avec 12 nids établis en nichoirs, la population a retrouvé le niveau qui régnait entre 1992 et 2001. On remarquera aussi que le nombre de nichoirs à disposition augmente légèrement depuis 2002. Comme ces nouveaux nichoirs sont placés pour la plupart en forêts claires, cela profite à l'espèce. La reproduction a une nouvelle fois été précoce (cf fig.2), d'où une grandeur de ponte élevée (avec 66 œufs en 11 nichées) et une seule nichée a échoué. De manière encore plus marquée qu'en 2005, la conjonction d'une arrivée précoce et d'un printemps particulièrement tardif en est sans doute la cause. Avec 58 jeunes à l'envol (52 en 2005, 39 en 2004 et 20 en 2003) la reprise amorcée en 2004 semble se confirmer.

	Dates				Nombres				baguage				
Nid	P1O	P1O+calc	écl.	env	GP	écl	bag	env	âge_f.	âge_m.	col_m	polyg	succ rem.
MB09	8.5	8.5	26.5		6	6	4	4	x	?	?	oui	+
MB10	≤10.5	10.5			7	7	6	6	x+1	?	?	oui	+
MB16	29.4	29.4	19.5		7	7	7	7	x+3	4	2	oui	+
MB26	15.5	15.5			5	5	5	5	x	x	2	non	+
MB37	13.5	13.5			6	6	3	3	1	?	?	oui	+
MB45	13.5	13.5			6	6	5	5	1	4	2	oui	+
MB54	≤19.6	[10.6.2006]			4	3	3	3	x+3	1	6	non	+
MB58	11.5	11.5			6	6	6	6	x	2	3	non	+
MB79	4.5	4.5			6	6	6	6	x+2	x	4	non	+
MB80	7.5	7.5			6	6	6	6	x	x	2	non	+
MB89	6.5	6.5			[4]	[4]	0	0	?	?	?	?	-
MB105	7.5	7.5			7	7	7	7	1	1	7	non	+
Nombre	12	12	2	0	12	12	12	12					
nombre utile	10	11	2	0	11	11	12	12					
Total		min: 29.4			70	65	58	58					
Total utile		max: 10.6		0	66	65	58	58					
moyenne/nid réussi	8.5	8.5	22.5			5.91	4.73	4.73					
Moyenne/nid tenté	8.5	8.5	22.5		6.00	5.91	4.83	4.83					

Tab. 1 : Résultats de la nidification du Gobemouche noir à Baulmes en 2006. P1O = date de ponte du premier œuf (déterminée en cours de ponte ou calculée (calc.) d'après l'âge des jeunes), écl. = éclosion, bag = bagués, env. = envol, f. = femelle, m. = mâle, juv. = juvéniles, succ. = succès, rem. = remarque, + = nidification réussie, préd = prédation. âge_f= âge femelle, âge_m=âge du mâle, x correspond à un oiseau capturé adulte pour la première fois. La coloration des mâles varie du noir complet (1) au gris analogue à celui de la femelle (7)

Toutefois, avec 12 nids seulement, l'effectif de cette population reste particulièrement faible et son avenir apparaît toujours compromis !
L'observation détaillée du tableau 1 montre un renouvellement relativement important de la population adulte au printemps 2006. Sur l'ensemble des adultes capturés, 5 femelles et 4 mâles au moins n'étaient pas bagués ou provenaient d'ailleurs. A titre de comparaison, seuls 4 oiseaux parmi les nicheurs capturés n'étaient pas bagués tant en 2004 que 2005. Comme l'a montré un travail détaillé à paraître prochainement (Ravussin *et al,* 2007) comparant les paramètres de la reproduction à Baulmes et à Corcelles-près-Concise, la population de Baulmes nécessite un taux d'immigration plus élevé que celle des rives nord du lac de Neuchâtel pour maintenir ses effectifs. Cette augmentation du nombre d'immigrants est donc réjouissante. En fait, la diminution de la population de Baulmes constatée entre la fin des années 80 et 2004 dépend largement d'une baisse de recrutement d'oiseaux et beaucoup moins des modifications dans les paramètres locaux de reproduction. La date de ponte, la grandeur de ponte et le succès d'élevage semblent tout à fait normaux. Les autres populations de Gobemouches noirs suivies en Suisse romande sont elles aussi en diminution, tout aussi marquée au-dessus de Montreux dans la population suivie par Jacques Trüb et Claire-Lise Vuadens, un peu moins nette dans la région d'Onnens sur la rive nord du lac de Neuchâtel, là où Daniel Arrigo effectue le même travail depuis une quinzaine d'années. Il est donc probable que les populations isolées de l'axe de migration principal du Plateau suisse subissent le phénomène de manière plus sévère. Ce constat est confirmé par l'évolution réjouissante que connaît la population suivie par le COSNY (Cercle ornithologique et de sciences naturelles d'Yverdon) dans le secteur de l'embouchure de l'Arnon. Un suivi détaillé de l'occupation des nichoirs montre que cette population, installée depuis la fin des années 50 (Sermet 1969) connaît à

nouveau une dynamique positive suite à l'installation de nouveaux nichoirs. Au printemps 2006, elle comptait 3 couples nicheurs. Au printemps 2007, des nouveaux nichoirs permettant des contrôles plus faciles seront installés et permettront d'utiles comparaisons avec la population de Baulmes.

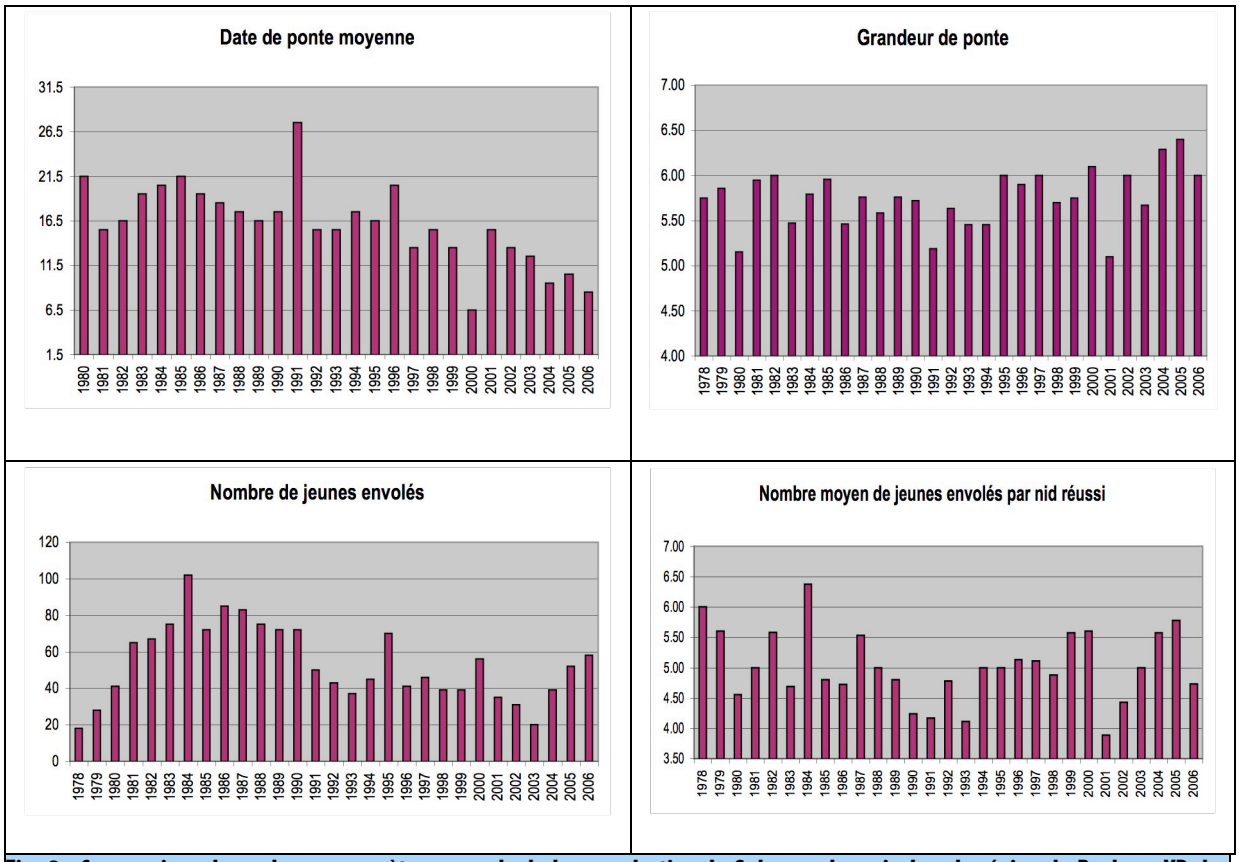

Fig. 2 : Comparaison de quelques paramètres annuels de la reproduction du Gobemouche noir dans la région de Baulmes VD de 1978 à 2006. Malgré une bonne saison 2006 et une tendance positive depuis 2003, le faible niveau de la population et son renouvellement insuffisant confirment les craintes quant à la survie de cette population.

Deux pontes successives réussies par la même femelle

Un tel événement est courant chez la plupart des passereaux, mais rarissime pour le Gobemouche noir. En Europe, selon le « Birds of Western Palearctic interactive » de tels cas ne sont documentés que pour l'Angleterre (12 cas) et la région de Moscou (1 cas) . En Europe centrale, à notre connaissance le phénomène n'a jamais été observé. A Baulmes, lors du printemps 2000, un premier cas avait été observé : la femelle du nichoir 59 dont la ponte avait commencé le 3 mai et qui avait élevé 7 jeunes, avait été recapturée plus tard au nichoir 31 dans lequel sa ponte a débuté le 11 juin et qui avait permis l'envol de 4 jeunes.

Cette année, c'est la femelle de la nichée la plus précoce (MB16, ponte dès le 29 avril et 7 jeunes à l'envol) qui a pu être recapturée au nichoir 54 (ponte dès le 10 juin et 3 jeunes à l'envol). Or les dates de ponte moyennes étaient le 6 mai en 2000 et le 8 mai en 2006, c'est-à-dire les deux années les plus précoces sur les 26 de suivi. Ce n'est donc pas un hasard si ce phénomène n'a pu être constaté que ces deux années. Comme la ponte est plus précoce d'environ 10 jours actuellement par rapport aux années 80-90, il est possible que ces deux doubles pontes soient les prémices d'un phénomène qui pourrait augmenter. Une note est en préparation à ce sujet.

Succès de la reproduction et taux de survie

Un nouvel article portant sur la comparaison du succès de reproduction et des taux de survie à Baulmes et à Corcelles-près-Concise est sous presse et paraîtra prochainement dans la revue Nos Oiseaux. Les données accumulées ont fait l'objet d'analyses statistiques par Alexandre Roulin de l'UNIL et Michael Schaub de la Station ornithologique suisse. De ces analyses détaillées, il ressort que, sur 4459 œufs œufs pondus, 2984 donnent des jeunes à l'envol ; 66,9% des œufs pondus à Baulmes donnent des jeunes à l'envol alors que ce chiffre est et de 67% à Corcelles. Il n'y a donc aucune différence dans le succès de reproduction entre ces deux populations. Or la population de Baulmes a perdu la moitié de ses effectifs depuis le milieu des années quatre-vingt alors que celle de la rive nord du lac de Neuchâtel se maintient beaucoup mieux. Ce sont donc des facteurs autres que le succès de la reproduction qui expliquent cette différence. Une analyse fouillée des taux de survie, rendue possible grâce à la capture, au baguage ou au contrôle des oiseaux adultes nicheurs aboutit aux résultats donnés dans le tableau 2 ci-dessous.

	Taux de survie local	*Taux de recapture*
Baulmes		
Jeunes mâles	14.0% (2.1%)	23.4% (5.0%)
Jeunes femelles	11.5% (1.6%)	73.2% (4.7%)
Mâles adultes	51.0% (3.1%)	51.0% (3.1%)
Femelles adultes	46.3% (3.0%)	72.5% (5.2%)
Corcelles		
Jeunes mâles	27.7% (3.6%)	11.2% (2.5%)
Jeunes femelles	18.0% (1.9%)	52.3% (5.5%)
Mâles adultes	54.8% (3.3%)	51.5% (4.7%)
Femelles adultes	57.7% (2.9%)	72.5% (4.1%)

Tab. 2 : Estimations des taux de survie locaux et des taux de recapture en fonction de l'âge, du sexe et de la zone d'étude. Les données entre parenthèses correspondent à l'erreur standard.

On constate qu'il existe des différences marquées en particulier quant à la survie des jeunes. Par exemple celle des jeunes mâles est de près de 28% à Corcelles alors qu'elle n'est que de 14% à Baulmes ! De manière générale, la survie est meilleure à Corcelles qu'à Baulmes aussi bien pour les jeunes que pour les adultes qu'ils soient mâles ou femelles ! Or, l'évolution de l'effectif de la population dépend de manière assez nette de la survie des oiseaux, comme le montre la figure 3 ci-dessous.

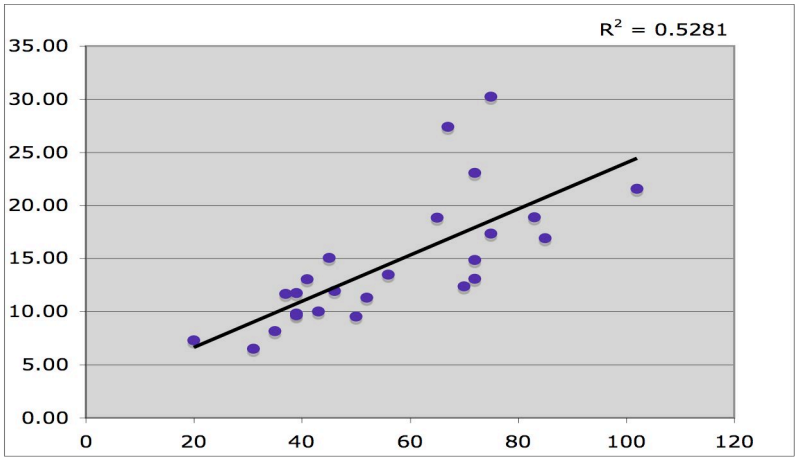

Fig. 3 : Relation entre le nombre de jeunes envolés par année (en axe horizontal) et le pourcentage de nichoirs occupés par le Gobemouche noir l'année suivante, entre 1981 et 2005. Plus le nombre de jeunes envolés est élevé et plus la proportion de Gobemouches noirs dans les nichoirs l'année suivante est importante. La corrélation est significative (y = 0.2162x + 2.4403, r = 0.73)

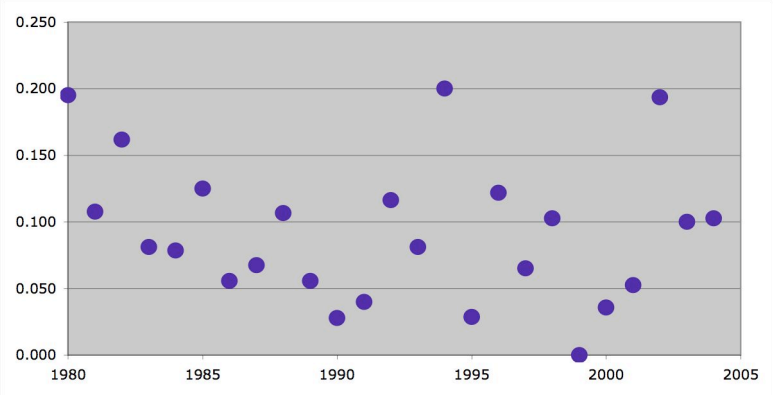

Fig. 4 : Taux de reprise annuel des Gobemouches noirs nés à Baulmes et Vuiteboeuf entre 1980 et 2003. La diminution est nettement significative entre 1980 1990. Par la suite les fluctuations sont très importantes, mais elles portent sur des effectifs plus faibles.

En d'autres termes, pour se maintenir, la population de Baulmes nécessite un taux d'immigration plus important que celle de Corcelles. La comparaison montre que c'est bien le cas, mais cette immigration se révèle toutefois insuffisante pour pouvoir compenser la différence de survie.

Depuis 1982, la proportion d'immigrants varie annuellement entre 0,0 et 0,63 (en moyenne 0,38) chez les mâles et entre 0,14 et 0,78 (en moyenne 0,44) chez les femelles. Le taux d'immigration est donc fort variable d'une année à l'autre. En groupant mâles et femelles, sur 573 adultes capturés entre 1980 et 2004, 235 sont des immigrants. L'analyse détaillée des variations annuelles du taux d'immigration présentée dans les figures 6 et 7 montre une tendance claire à la diminution.

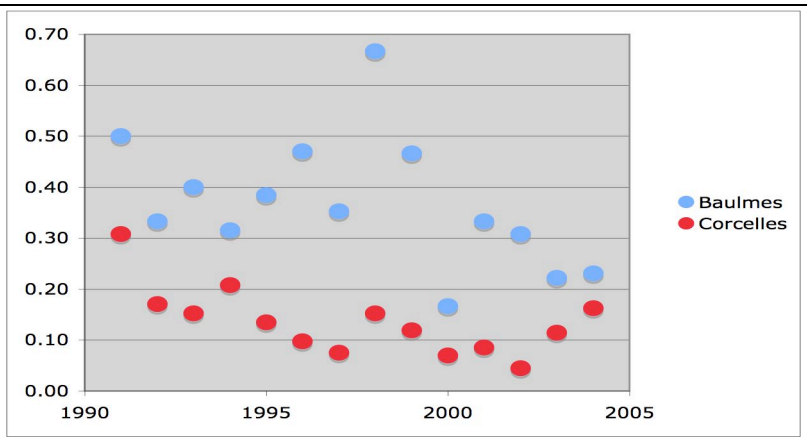

Fig. 5 : Comparaison des taux d'immigration (proportion d'adultes non bagués) à Baulmes et à Corcelles-près-Concise. Malgré un taux d'immigration toujours inférieur, la population de Corcelles-près-Concise s'est à peu près maintenue, alors que celle de Baulmes a perdu la moitié de ses effectifs nicheurs.

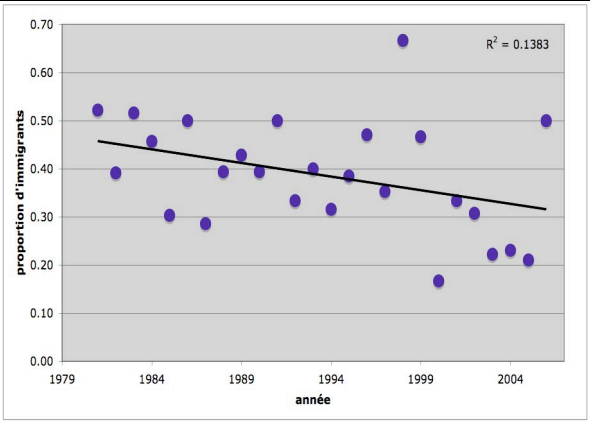

Fig. 6 : Evolution du taux d'immigration annuel (proportion d'adultes non bagués) à Baulmes. La tendance à la baisse est significative (y = -0.0093x + 18.956, r= 0.5122, p<0.01)

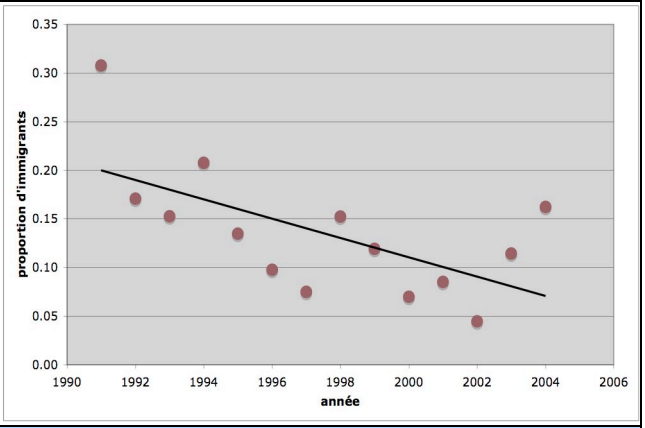

Fig. 7 : Evolution du taux d'immigration annuel (proportion d'adultes non bagués) à Corcelles-près-Concise. La tendance à la baisse est significative (y = -0.0099x + 20.002, r= 0.6211, p<0.01)

Ces données confirment donc que la diminution constatée dans la population de Baulmes est liée à une baisse de l'immigration ainsi qu'à une baisse de la survie des juvéniles qui s'est marquée de manière très nette entre 1980 et 1990 (cf fig.4).

Arrivée des nicheurs et date de ponte

Depuis les années 1920, l'arrivée du premier Gobemouche noir au printemps en Suisse romande a été régulièrement reportée dans les calendriers ornithologiques puis dans les chroniques ornithologiques de la revue Nos Oiseaux. L'espèce est abondante en migration et facilement reconnaissable. On peut donc suivre durant presque tout le 20e siècle cette date d'arrivée. La figure 9 présente le phénomène.

On constate une diminution claire et plus ou moins régulière durant tout le 20e siècle. L'équation de la droite de régression permet même de la chiffrer. L'arrivée se produirait actuellement en moyenne 16,4 jours plus tôt que dans les années 20. Ce qui surprend dans ces données c'est que l'adaptation que manifesterait l'espèce vis-à-vis du réchauffement climatique de ces 20 dernières années se constate de manière plus ou moins semblable et continue depuis 1920 ! Or, si ces dates d'observation semblent dignes de foi, elles se rapportent à des pressions d'observation fort diverses. Dans les années 1920 à 1940 les ornithologues étaient fort peu nombreux. Après la publication de la première édition du Peterson en français en 1954, la connaissance des oiseaux et la pratique de l'ornithologie se sont développées et la communication des données s'est considérablement accrue suite à la création de la Centrale ornithologique romande par Paul Géroudet. Ces dernières années ont vu se développer la pratique du « birdwatching » et l'avènement de sites internet a permis d'augmenter considérablement encore la masse de données communiquées. Dans ces conditions, un Gobemouche noir avant-coureur arrivant fin mars ou début avril a beaucoup plus de chances d'être découvert et d'être signalé qu'avant. En d'autres termes, cette précocité qui semble augmenter durant tout le 20e siècle est sans doute beaucoup plus due à la pression d'observation qu'à un réel avancement du calendrier migratoire de l'espèce.

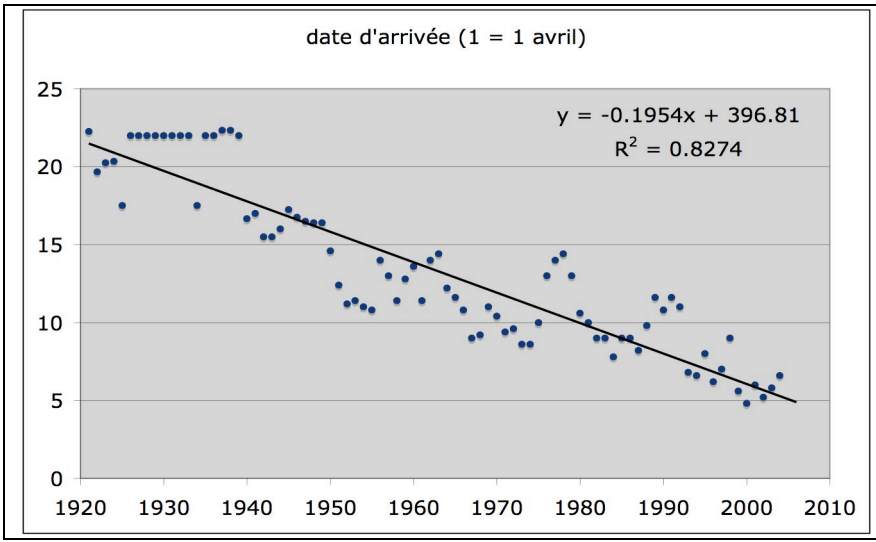

Fig. 9 : date d'arrivée du Gobemouche noir en Suisse romande entre 1920 et 2006. Afin d'éviter les écarts interannuels trop marqués et pour en suivre l'évolution moyenne, les dates présentées sont les moyennes de 5 années : l'année en question, les deux précédentes et les deux suivantes (par exemple pour 1970, la date d'arrivée est la moyenne des années 1968 à 1972). Consultez le paragraphe qui précède pour l'interprétation du phénomène.

On peut tout de même tenter de comparer l'évolution de l'arrivée et de la ponte du Gobemouche noir durant les 26 années d'étude, bien que l'arrivée corresponde à la première observation d'un oiseau en Suisse romande et non l'arrivée du premier chanteur à Baulmes, ce qui représente une différence non négligeable (fig. 10).

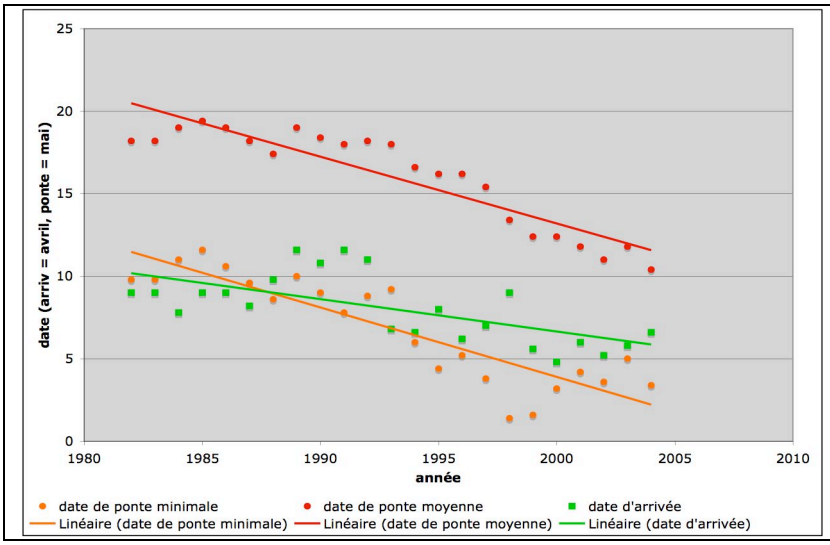

Fig. 10 : Evolution de la date d'arrivée (en vert) en Suisse romande et des dates de ponte minimale (= date de ponte du premier œuf de l'année, en orange) et moyenne (moyenne des dates de ponte du premier œuf des nids pondus dans les 30 jours suivant la date minimale, en rouge) du Gobemouche noir à Baulmes entre 1980 et 2006 (moyennes pour 5 années : 1990 = moyenne de 1988 à 1992). En moyenne, le Gobemouche noir arrive en Suisse romande 4,5 jours plus tôt, alors que les couples pondent environ 9,5 jours plus tôt actuellement qu'il y a 25 ans, la modification étant manifeste essentiellement à partir de 1997

Il est fort probable qu'actuellement, en nichant environ 10 jours plus tôt que dans les années 80, l'espèce manifeste une adaptation au phénomène du réchauffement climatique. Ce phénomène provoque un avancement du développement de la végétation au printemps, donc une plus grande précocité du cycle des insectes qui se développent sur les feuilles fraîchement débourrées. Malgré son nom et le comportement de chasse caractéristique des oiseaux adultes, le Gobemouche noir nourrit essentiellement les jeunes avec des chenilles (cf photo). Un retard dans son cycle de reproduction aboutit à un appauvrissement de cette ressource ce qui contrarie son succès de reproduction.
De manière schématique, on peut donc considérer que le Gobemouche noir a pu s'implanter dans la région grâce à une expansion marquée entre 1960 et 1980. Les populations ont profité d'une immigration importante et se sont implantées dans les zones bien pourvues en nichoirs. Par la suite, l'immigration a baissé de manière importante dans les années 80 et les populations se sont maintenues grâce à leur production propre. Cette production n'a pas permis un renouvellement optimal et actuellement, en avançant sa date de reproduction, l'espèce tente de s'adapter à de nouvelles conditions environnementales. Il s'agit là d'un scénario qui demande bien sûr confirmation avec des tests plus précis.

PROJETS

Une centaine de nichoirs sont actuellement en construction aux Etablissements pénitentiaires de la Plaine de l'Orbe. Ils sont destinés à compléter les réseaux des secteurs compris entre Grandson et Corcelles-près-Concise sur la rive nord du lac de Neuchâtel et à remplacer d'anciens nichoirs devenus inutilisables. Au printemps 2007, le suivi de l'espèce sera plus intense que par le passé. En collaboration avec Daniel Arrigo, nous allons harmoniser les mesures prises sur les jeunes et les adultes. Les jeunes seront systématiquement pesés et mesurés à l'âge de 11 à 12 jours, afin de mettre en évidence une

éventuelle différence de conditions entre les deux populations. Une collaboration avec l'équipe d'Alexandre Roulin de l'UNIL devrait permettre de développer d'autres aspects de ces études. Nous allons aussi porter notre analyse sur les autres espèces occupant les nichoirs, en particulier la Mésange charbonnière *Parus major*, afin de voir si cette espèce, très sédentaire, a également une date de ponte plus précoce actuellement qu'au début des années 80. Bien que les données soient nombreuses, elles sont moins détaillées que pour le Gobemouche noir. Seules les données des contrôles courants ont été reportées, sans effectuer de visites spéciales pour la date ou la grandeur de ponte ou la capture des adultes. La comparaison de ce qui se passe à Baulmes avec les autres populations suivies en Suisse devrait permettre également d'affiner nos résultats.

Les données concernant la relation avec le réchauffement climatique ont été présentées lors d'un colloque au Cercle ornithologique d'Yverdon le 18 décembre 2006. Elles seront développées pour une présentation au 43e Colloque interrégional d'ornithologie de Fribourg les 10 et 11 mars 2007, avant leur rédaction pour une publication.

Une autre analyse portera sur l'importance de la polygynie. On sait que les Gobemouches noirs mâles tentent d'attirer une deuxième femelle dans un deuxième nichoir lorsque la première a commencé à pondre. Cette deuxième femelle est souvent beaucoup plus délaissée que la première par le mâle. Or , en cas de situations climatiques défavorables, la femelle seule ne parvient que fort difficilement à élever sa nichée. Nous allons donc analyser toutes nos données pour tenter de voir si le taux de polygynie affecte la survie des jeunes et constitue un facteur clé pour l'évolution de ces populations.

BIBLIOGRAPHIE :

- Both Christiaan, Aleksandr V Artemyev., Bert Blaauw, Richard J. Cowie, Aarnoud, J. Dekhuizen, Tapio Eeva, Anders Enemar, Lars Gustafsson, Elena V. Ivankina, Antero Järvinen, Neil B. Metcalfe, N. Erik I. Nyholm, Jaime Potti, Pierre-Alain Ravussin, Juan Jose Sanz, Bengt Silverin, Fred M. Slater, Leonid V. Sokolov, János Török, Wolfgang Winkel, Jonathan Wright, Herwig Zang, Marcel E.Visser (2004). : Large-scale geographical variation confirms thatclimate change causes birds to lay earlier.
- Both, Christiaan et M.E. Visser (2001) : Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long-distance migrant bird. *Nature*, Vol. 411, 296-298. May 2001.
- Curio (1959) : Beiträge zur Populationsökologie des Trauerschnäppers (Ficedula h. hypoleuca Pallas). Zoologische Jahrbücher 87 : 185-230
- Lundberg, A. & R.V. Alatalo (1992) : The Pied Flycatcher. T. & A.D. Poyser. London.
- Ravussin, P.-A. et C. Neet (1995) : Facteurs affectant la ponte d'une population de Gobemouche noir *(Ficedula hypoleuca)* dans l'ouest de la Suisse. *Nos Oiseaux* 43 : 163-178.
- Ravussin, P.-A. (2000) : La coloration du plumage du Gobemouche noir mâle *Ficedula hypoleuca* dans une population de l'ouest de la Suisse. *Nos Oiseaux* 47 : 149-155.
- Ravussin, P.-A., D. Arrigo, M. Schaub & A. Roulin (in press) : Succès de la reproduction et taux de survie du Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* dans l'ouest de la Suisse en marge de son aire de répartition. Nos Oiseaux.
- Von Haartmann, L. (1949) : Der Trauerfliegenschnäpper. I. Ortstreue und Rassenbildung. Acta Zoologica Fennica 56. 1-104.
- Sermet, E. (1969) : Le Gobemouche noir nicheur près de Grandson en 1968 et 1969. Nos Oiseaux 30 : 171-173.
- Sternberg, H. (1989) : Pied Flycatcher. In. Newton, I. (ed.), Lifetime reproduction in birds : 56-74. London, Academic Press.

Baulmes, le 9 janvier 2007, P.-A. Ravussin

Femelle du nichoir 45 apportant une chenille à ses jeunes le 5 juin 2006. © P.-A. Ravussin