



Groupe Ornithologique de Baulmes et Environs

# La nidification du Gobemouche noir dans l'ouest de la Suisse en 2009

*Pierre-Alain Ravussin, Daniel Arrigo, Jacques Roch et Fabio Clémenton*

## En résumé

### Taux de prédation catastrophique dû au Loir

Le phénomène le plus marquant de la saison 2009 aura été sans conteste la prédation causée par le Loir. Le tiers des nichées ont été détruites ce printemps par ce rongeur.

Pages 5 et 6

### Nouveau réseau de nichoirs à Grandson

Une nouvelle série de 12 nichoirs a été installée dans le secteur du château de Grandson. En 2009 elle n'a pas accueilli de Gobemouches noirs, mais, ...

Page 2

### Réussite moyenne de la reproduction

La prédation due au Loir a pesé négativement sur le nombre total de jeunes envolés, mais les conditions d'élevage des jeunes ont été bonnes pour les nichées réussies.

Pages 2 à 4

### Progression du nombre de couples à Baulmes

Avec 17 couples nicheurs à Baulmes, la population est à nouveau à un niveau favorable. Elle ne comptait que 13 nids en 2008 après avoir atteint le nombre de 21 en 2007. De plus, la réussite a été bonne dans ce secteur.

Pages 2 et 3

### Poursuite des projets internationaux

Des photos ont été prises de l'ensemble des adultes capturés. Ces documents servent de base à une étude sur le polymorphisme de la coloration des mâles menée dans de nombreux pays d'Europe. Le prélèvement de plumes destinées à des mesures de la coloration, du séquençage d'ADN et de teneurs isotopiques se sont poursuivies et intensifiées

Page 7

## Rappel du but et de la méthode de travail

Le Gobemouche noir s'est installé dans la région de Grandson au bord du lac de Neuchâtel dans les années 60 et à 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 dans les parcs, les forêts et les vergers, dans les zones habitées et leurs alentours immédiats. A Baulmes, les jeunes sont systématiquement bagués depuis 1978, et les nids sont suivis en détail, avec capture et baguage des adultes depuis 1980. Le réseau de nichoirs situé autour du village a été réinstallé, entretenu, renouvelé et développé. Actuellement, près de 150 nichoirs sont contrôlés chaque année. Entre Grandson et Corcelles-près-Concise, ce sont actuellement environ 250 nichoirs qui sont installés et contrôlés. L'étude a débuté dans ces secteurs en 1986.

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 capturés 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, 3<sup>e</sup> 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. Depuis 2007, dans le cadre de collaborations avec des Universités des Pays-Bas et de Finlande, des photos du plumage du dos, des taches frontales, des ailes et de la queue sont réalisées avec une échelle de référence. Nous prélevons également sur chaque adulte une rémige tertiaire, une rectrice ainsi que quelques tectrices sur lesquelles sont réalisées des mesures précises de la coloration, de quelques isotopes et de quelques marqueurs génétiques.

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 jour de l'éclosion est observé ou obtenu grâce à la mesure du poids des jeunes dans les tout premiers jours. 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 de 10 jours exactement. Le succès ou l'échec de la nidification est déduit de l'observation du nid après l'envol des jeunes. L'ensemble des notes et articles publiés concernant cette étude est donné en fin de rapport.



Un mâle tente d'attirer une femelle à son nichoir.  
Photo B. Renevey ©

# Nichoirs contrôlés et nids de Gobemouches noirs en 2009

## Baulmes

Le secteur, complètement remanié au printemps 2007, a encore été profondément modifié, suite aux dégâts très importants occasionnés par les chutes de neige des 30 et 31 décembre 2008 aux lisières de forêts et afin d'éviter la prédation devenue trop importante le long des deux sentiers forestiers. Une bonne partie des 150 nichoirs a donc été réinstallée dans des milieux favorables au Gobemouche noir, en alternant des diamètres de trou de vol de 28 mm, 30 mm et 32 mm. Alors que ce réseau avait accueilli 21 nids en 2007, mais seulement 13 en 2008, 17 nids y ont été établis, soit à peu de choses près un retour à l'effectif de la fin des années 80. Les figures 1 et 2 montrent l'évolution du nombre de nichoirs, du nombre de nids de Gobemouche noir et de la proportion de nichoirs occupés par cette espèce de 1978 à 2009.

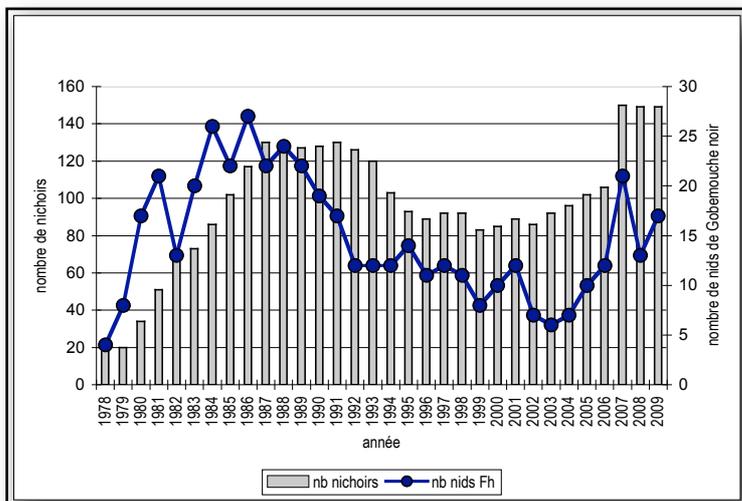


Fig. 1 : Évolution du nombre de nichoirs contrôlés (histogramme) et du nombre de nids de Gobemouche noir (ligne brisée) dans la région de Baulmes entre 1978 et 2009. Seuls les nids ayant eu au moins un œuf sont comptabilisés.

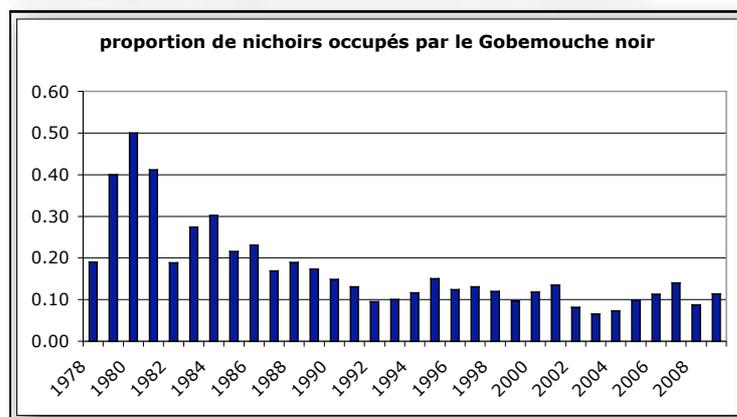


Fig. 2 : Proportion de nichoirs occupés par le Gobemouche noir dans la région de Baulmes entre 1978 et 2009. Une proportion de 0.3 correspond à 30 % des nichoirs occupés par l'espèce.

## Rive nord-ouest du lac de Neuchâtel (communes de Grandson, Bonvillars, Onnens et Corcelles-près-Concise)

Le secteur de l'embouchure de l'Arnon, entièrement réinstallé par Jacques Roch en automne 2007, compte environ 80 nichoirs disposés entre Corcelettes et la STEP d'Onnens. Plus à l'est, la zone des cabanons du bord du lac d'Onnens dispose d'un réseau très dense de nichoirs, de même que certains secteurs des villas riveraines du lac sur la commune de Corcelles-près-Concise. Quelques nichoirs de ces deux derniers secteurs ont été remplacés ou installés. Entre Onnens et Corcelles, Daniel Arrigo contrôle environ 160 nichoirs. Fabio Cléménçon a installé au printemps 2009 12 nichoirs dans le secteur du château de Grandson. Malgré la présence de mâles chanteurs, aucun nid de Gobemouche noir n'a pour l'instant été trouvé dans ce secteur.

A la Chassagne d'Onnens, une série de 22 nichoirs a petit à petit été installée par Jacques Roch à partir de 2004. Au printemps 2009, deux nichées de Gobemouches noirs y ont été entreprises.

Au total, la rive nord du lac de Neuchâtel comptait au printemps 2009, 33 nids de Gobemouche noir.

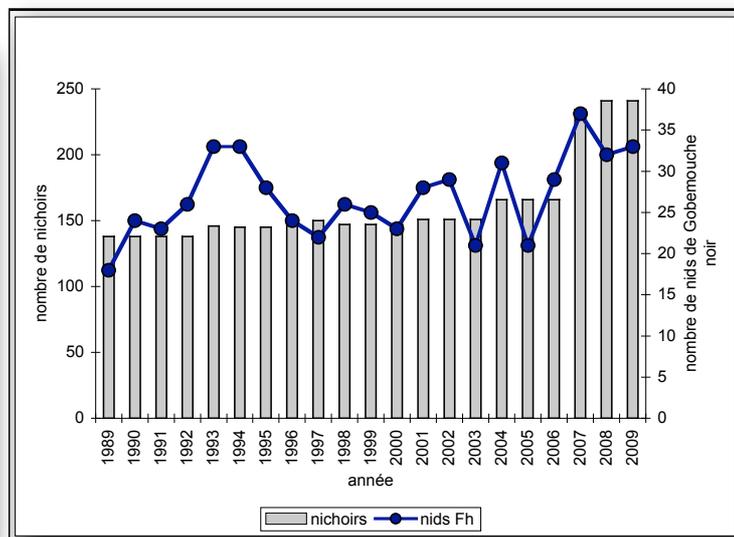


Fig. 3 : Évolution du nombre de nichoirs contrôlés (histogramme) et du nombre de nids de Gobemouche noir (ligne brisée) entre Grandson et Corcelles-près-Concise de 1989 et 2009. Seuls les nids ayant eu au moins un œuf sont comptabilisés.

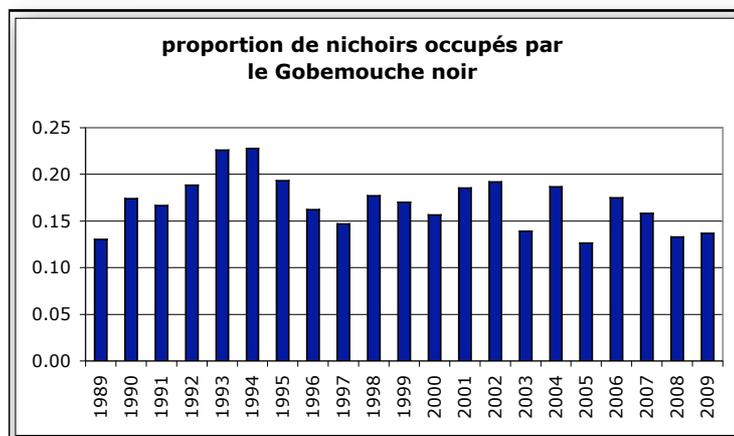


Fig. 4 : Proportion de nichoirs occupés par le Gobemouche noir dans la région de Grandson, Onnens et Corcelles-près-Concise entre 1989 et 2009.

Nid	date ponte	grand. ponte	nb éclos	nb envolés	bague_F	âge_F	bague_M	âge_M	statut
MB88	27.4.2009	8	6	5	A615672	x+6	B205409	x+1	2P, P
MB11	3.5.2009	7	7	0	B205138	x+2	B205259	2	2P, M
MB20	4.5.2009	7	6	6	A615799	x+5	B205492	x	2P, M
MB140	5.5.2009	7	7	6	B138462	3	B205409	x+1	2P, P
MB85	8.5.2009	6	6	6	B205141	x+2	B205500	x	2P, M
MB113	10.5.2009	6	6	5	B205467	1	B205207	2	2P, M
MB139	11.5.2009	6	6	6	B205464	1			1P
MB65	12.5.2009	6	5	5	B138479	3	B312013	x	2P, M
MB82	13.5.2009	6	6	6	B148487	4	B205443	1	2P, P1
MB71	14.5.2009	6	6	6	B205182	2	[B205443]	1	1P, P2
MB15	14.5.2009	6	6	0	B205430	1			1P
MB138	18.5.2009	5	5	5	B205466	1	B205435	1	2P, M
MB105	20.5.2009	6	6	5	B312042	x	B138447	3	2P, M
MB70	17.5.2009	7	7	5	B138456	3			1P
MB92	19.5.2009	5	5	5	B205266	2			1P
MB131	23.5.2009	5	5	4	B205455	1	B205439	1	2P, M
MB127	[29.5.2009]	5	5	0	B312049	x			1P
<b>Total</b>		<b>104</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>Expl.: date de ponte (du premier œuf), âge x= ba-</b>				
<b>nb</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>gué adulte, 1P: élevage des jeunes par un seul</b>				
<b>moy</b>	<b>11.5.2009</b>	<b>6.12</b>	<b>5.88</b>	<b>4.41</b>	<b>parent (la mère), 2P: deux adultes nourrissent,</b>				
<b>e-t</b>	<b>7.04</b>	<b>0.86</b>	<b>0.70</b>	<b>2.18</b>	<b>M: mâle monogyne, P: mâle polygyne</b>				

Tab. 1 : Résultats de la nidification pour les nids du secteur de Baulmes. Comme toujours, la proportion de nids comptant des mâles polygynes est bien supérieure que dans les autres secteurs. Les nichoirs MB139, 15, 70 et 92 n'ont pas eu de visite de mâle durant deux heures d'affût. Au MB71, le mâle a été observé mais pas capturé, probablement encore trop méfiant suite à sa capture au MB82 le jour précédent. Tous les échecs sont imputables au Loir qui, dans les trois cas a tué la nichée ainsi que la mère!

## Résultats de la nidification

### Arrivée des premiers chanteurs

Des contrôles réguliers sur les différents sites de nidification ont été réalisés dans le courant du mois d'avril afin de comparer la date d'arrivée des premiers mâles chanteurs. Un premier chant a été entendu le 19 avril à Baulmes, dans un secteur où il était absent le jour précédent. A Onnens, où les visites étaient épisodiques, le premier chanteur a été entendu le 17 avril.

### Les nids de Baulmes

Avec un total de 17, le nombre de couples nicheurs a retrouvé une valeur conforme à ce qui prévalait vers la fin des années 80. A l'exception de 2007, année atypique avec une augmentation du nombre de couples impressionnante mais une réussite catastrophique, c'est la meilleure année depuis plus de 15 ans. Trois nids de Gobemouches ont subi la prédation du Loir *Glis glis* et, dans un quatrième un mâle encore célibataire a été tué. Cette prédation pose des gros problèmes car elle aboutit à la perte de la nichée mais aussi de la femelle qui dort de nuit sur ses jeunes jusqu'à leur envol (cf page 5).

Le tableau 1 page 3 résume les données obtenues sur les 17 nids de Baulmes.

### Date de ponte

La date minimale de ponte en 2009 (ponte du premier œuf de la population) est le 27 avril, date très précoce, comme en 2000. Malheureusement, la date moyenne de ponte, le 11 mai, est dans la norme, ce qui, lorsque le mois d'avril est aussi chaud, n'aboutit pas à une situation optimale pour l'élevage des nichées. Rappelons qu'afin d'éviter que cette date moyenne ne soit trop affectée par quelques rares nichées tardives (nichées de remplacement ou secondes nichées), on ne prend en compte dans son estimation que les pontes déposées dans les 30 jours suivant la date minimale de ponte. Les

pontes trop tardives et donc écartées de ce calcul figurent entre crochets ([ ]) dans les tableaux 1 et 2.

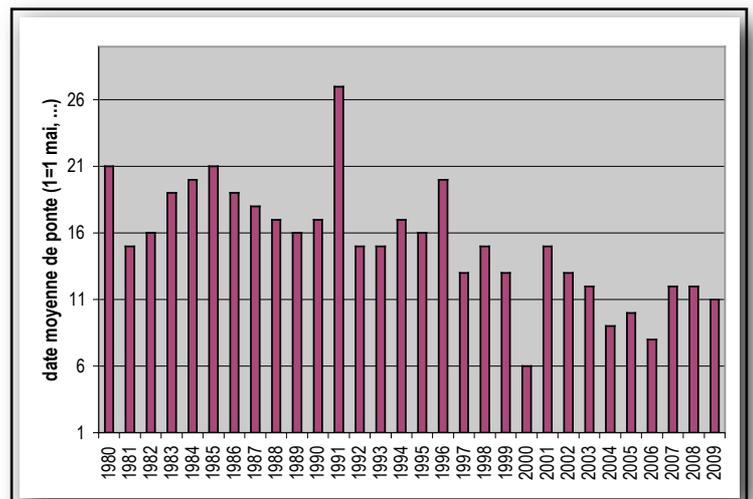


Fig. 5 : Date moyenne de ponte du premier œuf à Baulmes entre 1980 et 2009. La diminution est nette depuis le milieu des années 90, mais 2007 et 2009 surtout et 2008 dans une moindre mesure, n'ont pas été assez précoces par rapport à l'avance de la végétation

### Grandeur de ponte

La grandeur de ponte moyenne est de 6,12, c'est une valeur relativement élevée. Elle n'a été dépassée qu'en 2004, 2005 et 2008. On remarque clairement, à la lecture de la figure 6, que les grandeurs de ponte sont plus élevées dans la dernière décennie. C'est une conséquence de la date de ponte plus précoce. En effet le Gobemouche noir a des pontes de plus en plus réduites à mesure que la saison avance. Les bonnes grandeurs de ponte des années 2000 à 2009 sont la conséquence de leur précocité.

### Succès de la reproduction

Comme on l'a déjà mentionné, les 3 nids échoués en 2009 (17,6%) le sont tous à cause de prédation due au Loir. Tous les autres nids ont connu une issue positive grâce à des conditions trophiques et météo assez favorables durant l'élevage des jeunes. Le nombre global de jeunes à l'envol (75, cf fig. 7) est le meilleur obtenu depuis près de 15

Nid	date ponte	grand. ponte	nb éclos	nb envolés	bague_F	âge_F	bague_M	âge_M	statut
MA15	7.5.2009	6	6	0	B205420	1	B205461	1	2P
MA16	6.5.2009	6	6	0	A270567	3	B312363	x+1	2P
MA20a	6.5.2009			0	B205191	2			?
MA20b	4.6.2009	4	3	3	B205121	x+2			?
MA22	14.5.2009	7		0	B205353	2			?
MA31	[2.6.2009]	4	1	1	B205191	2	B205414	1	2P
MA40	1.5.2009	6	4	0	B205121	x+2	B205148	2	2P
MA48	10.5.2009	6	6	0					?
MA51	4.5.2009	7	7	6	B205192	2			2P
MO02	4.5.2009	6	6	4	B205176	2	A270595	1	2P
MO08	20.5.2009	6	6	6	B312314	1	B138453	3	2P
MO10	6.5.2009	6	6	6	B079715	5	A818828	5	2P
MO13	13.5.2009	5	4	4	B205159	2	B148475	x+4	2P
MO19	[29.5.2009]	6	5	5	A818933	1	A270905	6	2P
MO22	26.4.2009	6	6	6	A818946	x	B205295	2	2P
MO24	[6.6.2009]	4	4	4	A818986	x	A818993	x	2P
MO30	≤28.5.2009	5	0	0					?
MC04	?	?	0	0	A818936	1			?
MC05	18.5.2009	≥2	0	0					?
MC11	[2.6.2009]	[2]	0	0					?
MC13		6	0	0	B148460	4			?
MC18	3.5.2009	6	0	0	B205422	1			?
MC20	10.5.2009	6	6	6	B205359	2	A818941	x+1	2P
MC24	≤14.5.2009	5	0	0	A818916	1			?
MC27	[29.5.2009]	5	5	4	B312332	1			?
MC28	7.5.2009	6	5	5	A818931	1			1P
MC31	3.5.2009	7	7	7	B205164	x+2	A818838	5	2P
MC50	14.5.2009	6	5	4	A818925	1	B312307	1	2P
MC57	6.5.2009	6	6	6	B205172	2	B148465	4	2P
MC74	15.5.2009	7	7	7	A270977	6	B205454	1	2P
MC83	26.5.2009	5	5	5	A818970	x+1	A818992	x	2P
MCh10	[28.5.2009]	4	3	0	B205418	1			?
MCh15	13.5.2009	7	7	6	B312383	x	B312353	1	2P
<b>Total</b>		<b>166</b>	<b>126</b>	<b>95</b>	<i>Expl.: date de ponte (du premier œuf), âge x= ba-</i>				
<b>nombre</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<i>gué adulte, 1P: élevage des jeunes par un seul</i>				
<b>moy</b>	<b>10.5.2009</b>	<b>5.72</b>	<b>4.06</b>	<b>2.88</b>	<i>parent (la mère), 2P: deux adultes nourrissent,</i>				
<b>e-t</b>	<b>8.65</b>	<b>0.92</b>	<b>2.58</b>	<b>2.75</b>	<i>M: mâle monogyne, P: mâle polygyne, †: mort</i>				

Tab. 2 : Résultats de la nidification pour les 33 nids de la rive nord du lac de Neuchâtel au printemps 2009. Pour le calcul de la date moyenne de ponte, seules les pontes déposées dans les 30 jours suivant la date de ponte la plus précoce sont prises en compte, ce qui explique la mise entre [] des 6 plus tardives.

ans. Ces jeunes étaient une nouvelle fois en bonne condition ce qui devrait leur assurer une bonne survie. Bien qu'en situation nettement meilleure que ces dernières années, la petite population de Baulmes reste donc fragile et sa survie à long terme n'est pas assurée.

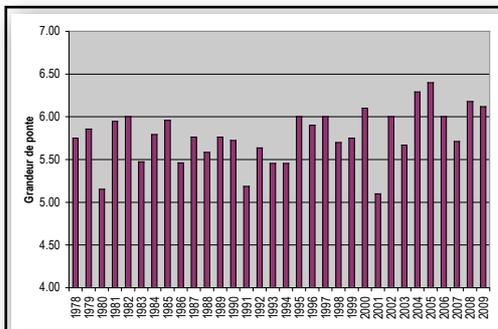


Fig. 6 : Grandeur de ponte moyenne pour les nids du secteur de Baulmes de 1978 à 2009. La saison 2009 fournit l'une des plus élevées, juste après 2004, 2005 et 2008 (↑).

Fig. 8 : Nombre moyen de jeunes envolés par nid réussi dans le secteur de Baulmes de 1978 à 2009. L'année 2009 fournit des résultats plutôt favorables (→).

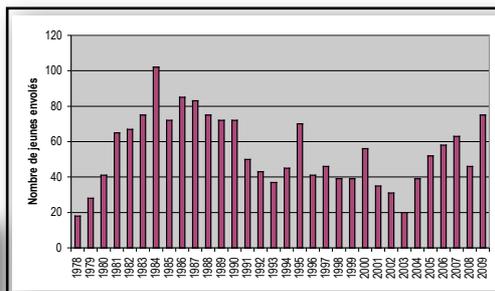
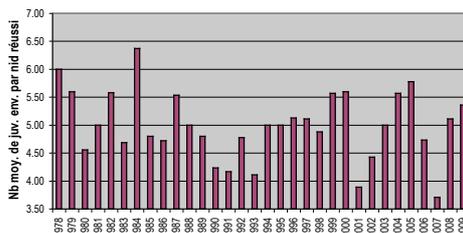


Fig. 7 : Nombre total de jeunes envolés pour les nids du secteur de Baulmes de 1978 à 2009. Avec 75 jeunes à l'envol, on retrouve une valeur qu'on n'avait plus obtenue depuis 1988 (↑)



## Les nids de la rive nord du lac de Neuchâtel (de Corcelles à Corcelles-près-Concise)

Le tableau 2 présente les paramètres de la reproduction pour les 33 nids suivis dans cette région.

### Date de ponte

La date de ponte moyenne est le 10 mai, donc pratiquement sans différence par rapport à Baulmes, mais là, quelques pontes tardives n'ont pas été prises en compte pour ce calcul afin de respecter le principe de cette mesure. Une nouvelle fois, la saison de reproduction a été plus longue au bord du lac. Cela montre que les conditions propices à l'élevage des jeunes se maintiennent plus longtemps dans ces milieux.

### Grandeur de ponte

La valeur obtenue (5,72) est plus faible qu'à Baulmes (6,12), en partie à cause des nichées tardives qui ne s'observent qu'au bord du lac. Malgré ce phénomène, cette valeur est dans la norme par rapport à celles observées ces dernières années. En effet, la grandeur moyenne de ponte était de 5,59 en 2008 et de 5,71 en 2007. A Baulmes, ces valeurs étaient de 6,18 en 2008 et de 5,71 en 2007.

### Succès de la reproduction

Le succès de la reproduction a été gravement affecté par la prédation due aux Loirs. A Baulmes, on l'a vu, 3 nichées sur 17 ont subi ce sort, mais sur la rive nord du lac de Neuchâtel, la prédation due aux Loirs a atteint des proportions nettement plus élevées et catastrophiques pour la survie de la population. Sur les 8 nids tentés dans le secteur de l'embouchure de l'Arnon, 7 ont subi la prédation dont 6 pour lesquelles le phénomène est clairement imputable au Loir. Un seul nid a réussi (MA 51 avec 6 jeunes à l'envol), un jeune a miraculeusement survécu dans le nichoir MA 16 et a ensuite été placé dans une autre nichée et il y a eu une nichée de remplacement au MA 20, où, après un premier échec dû au Loir, un couple a ensuite pu élever 3 jeunes. Cette nichée de remplacement correspond sans doute à la seule femelle qui a survécu aux différents cas de prédation.

A Onnens, le Loir est responsable d'un échec sur les 8 nids tentés et à Corcelles-près-Concise, sur les 14 nids tentés, 6 ont échoué, dont 5 au moins à cause du Loir et un 6e pour une cause inconnue. Avec un tel taux de prédation, le nombre moyen de jeunes envolés par nid tenté n'atteint que 2,88 (3,8 en 2008) et 5,0 par nid réussi (4,54 en 2008). L'effet de la prédation a donc été

catastrophique pour cette population en 2009. Ces effets se feront sentir doublement. D'une part l'effectif de la cohorte de jeunes est bien plus réduit que ces dernières années: 95 seulement en 2009, alors qu'on avait 121 jeunes à l'envol en 2008 et 133 en 2007. D'autre part, la plupart des femelles des niochirs touchés ont aussi été victimes du Loir. Le tableau 3 compare les paramètres de la reproduction pour les deux sites au printemps 2008.

	Date de ponte	Grandeur de ponte	Nombre moyen de jeunes envolés par nid tenté	Nombre moyen de jeunes envolés par nid réussi
<b>Baulmes</b>	11 mai (±7 jours)	6,12 ± 0,86	4,41 ± 2,18	5,36 ± 0,63
<b>Grandson-Corcelles</b>	10 mai (±9 jours)	5,72 ± 0,92	2,88 ± 2,75	5,00 ± 1,45

Tab. 3. Comparaison des paramètres (moyenne ± écart-type) de la reproduction pour la saison 2009 entre les populations de Baulmes (17 nids) et de la rive nord du lac de Neuchâtel (33 nids).

## Loir c'est loir : il n'y a plus d'espoir !

Les Loirs sont des mammifères magnifiques, de vrais acrobates capables de se déplacer dans les arbres et arbustes avec une facilité déconcertante. Après leur réveil printanier, ils visitent très volontiers les niochirs et s'y installent aussi pour nicher. Leur nourriture est essentiellement végétale: fruits, graines, feuilles, ... et, dans les ouvrages qui décrivent leur alimentation, on ajoute généralement qu'ils consomment des oeufs ou des oisillons très occasionnellement.

Depuis quelques années, peut-être suite au réchauffement climatique, en particulier lors de mois d'avril et mai chauds, le Loir se réveille plus tôt au printemps. En Allemagne on a pu montrer que, dans certaines régions, il était maintenant actif près de 4 semaines plus tôt que dans les années 70. Or, lorsque le Loir visite les niochirs après son sommeil hivernal, il se révèle un prédateur implacable qui cause des dégâts considérables, essentiellement sur le Gobemouche noir, qui, après son retour d'Afrique, niche chez nous plutôt tardivement. Contrairement à ce qui est souvent mentionné dans la littérature, le Loir ne se contente pas de consommer occasionnellement un oeuf ou un oisillon. Son passage dans le niochir occupé se traduit très généralement par la destruction complète de la nichée et de la couveuse. On retrouve la femelle et les jeunes complètement déchiquetés dans le niochir. Ce phénomène a donc été particulièrement marqué au printemps 2009 avec un véritable massacre des nichées de Gobemouches noirs du nord-vaudois. A Baulmes, 3 nichées sur les 17 tentées ont été détruites, ainsi qu'un mâle célibataire. A Corcelles-près-Concise, ce sont 5 nichées sur 14 qui ont subi ce sort et dans le secteur de l'embouchure de l'Arnon, 7 nichées sur 9 ont été détruites lors de l'élevage des jeunes, ainsi qu'une sur 8 à Onnens. Au total, le Loir est responsable de l'échec de 16 nichées sur 48 nichées tentées (33,3%). Comme le

Gobemouche noir atteint dans le nord du canton de Vaud, la limite sud-ouest de son aire de répartition continue en Europe centrale et que ses populations se maintiennent à grand peine dans nos régions, on comprend vite qu'un tel taux de prédation menace directement la survie de l'espèce dans nos régions.

## Un phénomène nouveau ?

Nous avons repris toutes les fiches de contrôle de nos niochirs (depuis 1980 à Baulmes et depuis 1989 à Onnens-Corcelles) afin de mesurer l'amplitude du phénomène. A Baulmes, les contrôles de niochirs sont réalisés entre la mi-avril et la fin juin. De 1980 à 1988, aucun loir n'avait été observé dans les niochirs. Le premier a été trouvé le 4 juin 1989. Par la suite, on note entre 0 et 4 loirs trouvés suivant les années, toujours dans les contrôles de juin ou de juillet. En 2009, le premier Loir était présent le 5 juin, mais il y en a eu 11 entre le 5 et le 23 juin. En regroupant les valeurs par série de 5 ans, on remarque clairement que l'occupation du Loir est devenue plus importante dans les années 90, puis entre 2005 et 2009, alors que les contrôles sont toujours réalisés durant la même période (Fig 9)

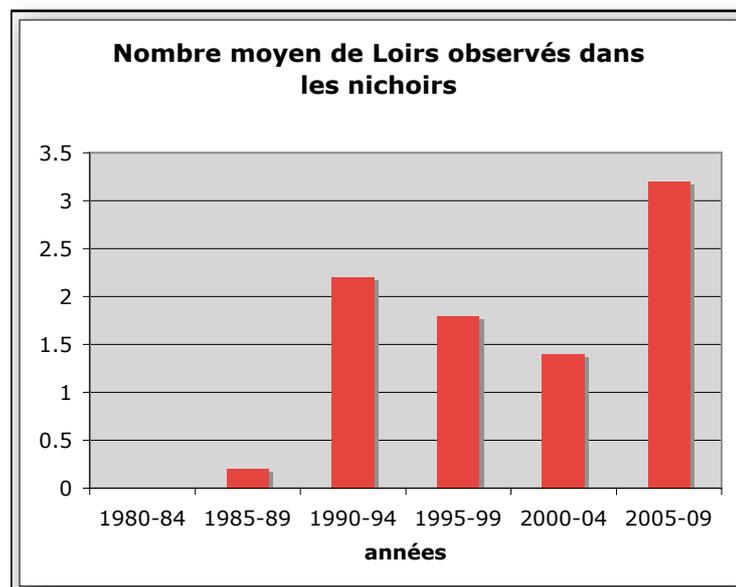


Fig 9. Nombre moyen de Loirs observés annuellement dans les niochirs à Baulmes. Données moyennes sur 5 ans.

On peut formuler plusieurs hypothèses quant à l'augmentation des Loirs dans les niochirs. Il se peut que petit à petit, ils s'habituent à ces niochirs et les colonisent plus facilement. Il est également possible que les Loirs soient actifs plus tôt qu'avant et s'installent dans les niochirs plus précocement, à la faveur du réchauffement climatique. Si ce phénomène a été largement décrit dans la littérature scientifique, il faut bien avouer que pour nos observations, il ne ressort pas nettement. Ainsi, si l'on met en relation la date de première observation du Loir dans nos niochirs depuis le début de notre étude, la précocité de leur apparition ne semble pas plus marquée aujourd'hui qu'au début des années 90. La relation n'est en tous cas pas statistiquement significative (fig. 10).

Quelle que soit la cause du phénomène, il faut bien reconnaître qu'au printemps 2009, la prédation causée par le Loir a atteint des proportions insupportables pour la petite population de Gobemouches noirs de la région. Lorsque l'on sait que cette population ne survit que grâce à sa production de jeunes et que la survie des femelles est essentielle à son maintien, on mesure facilement l'effet que peut entraîner un tel taux de prédation. Dès les premières nichées détruites, nous avons donc décidé de tenter de limiter ces destructions de nichées en déplaçant les Loirs que nous découvrons dans nos niochirs.

### Relation entre température printanière et date d'apparition des Loirs

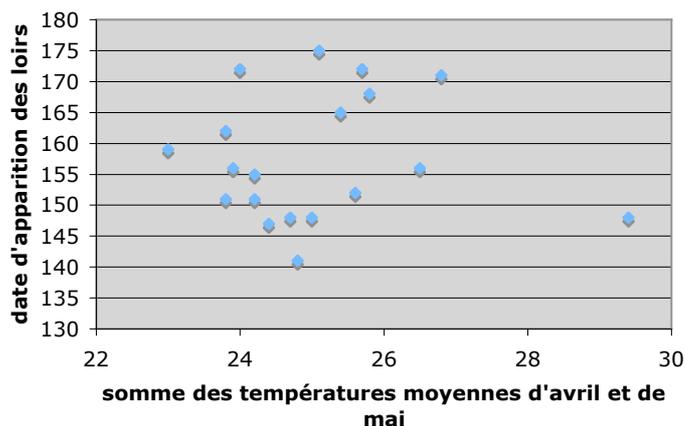


Fig. 10. Relation entre la température printanière et la date de première apparition du Loir dans les nichoirs (en jours depuis le premier janvier). On n'observe pas de relation entre ces deux paramètres.

Vu le taux de prédation constaté, dès la fin mai, lorsqu'un loir était présent dans un nichoir, le trou de vol était bouché et le nichoir prélevé avec son occupant pour être réinstallé à plus de 10 km des secteurs à Gobemouches noirs, dans une autre forêt. Nous avons ensuite vérifié sur certains d'entre eux, si le déplacement avait de l'effet. Deux familles avec leur mère, déplacées de Baulmes à Montcherand se sont parfaitement développées et sont restées fidèles à leur nichoir réinstallé jusqu'à fin septembre. Cette procédure permet donc d'éloigner les loirs des secteurs où leur présence est incompatible avec la survie du Gobemouche noir.

### Une densité insoupçonnée ?

Afin que la mesure prise soit efficace, nous avons poursuivi nos contrôles avec quelques visites en juillet, août et septembre. A Baulmes, le premier loir a été déplacé le 5 juin. Il se trouvait sur les cadavres déchetés des 7 jeunes prêts à l'envol et de la femelle du Gobemouche nichoir MB11. Douze loirs au total seront déplacés. Mais deux cas de prédation ont été constatés sans que leur auteur

puisse être trouvé. A Onnens et Corcelles, où 6 nichées ont été détruites avec au minimum 3 femelles tuées, D. Arrigo a déplacé 36 loirs, alors qu'en 2008, il n'en avait observé que 3! Enfin, dans le secteur de l'embouchure de l'Arnon, Jacques Roch a déplacé au total 65 loirs. Tous étaient présents dans la forêt riveraine du secteur Morbey, ou dans le secteur du cabanon de l'Arnon, site historique de présence du Gobemouche noir. Il convient de relever que ces 65 loirs ont été trouvés dans 22 nichoirs différents, la palme revenant sans conteste au MA10 qui a hébergé successivement 12 loirs différents entre fin mai et fin septembre. Avec de telles densités de loirs, on comprend que la probabilité de mener à bien une nichée de Gobemouche noir est très faible dans ces secteurs. Précisons encore que la prédation ne s'exerce pratiquement que sur la Gobemouche noir. En effet, en mai et juin de nombreux nichoirs abritent une nichée tardive de Mésange charbonnière ou bleue. Or une seule nichée a subi la prédation due au Loir. Il semble que les Mésanges se défendent avec beaucoup plus de succès contre les intrusions de ce rongeur.

Bien que la relation du phénomène avec le réchauffement climatique ne soit pas évidente, on peut quand même considérer que lors de printemps chauds, les Loirs sont actifs plus tôt. Ce fut le cas en 2009 avec un mois d'avril exceptionnellement chaud. Or, le Gobemouche noir réagit aussi au réchauffement climatique mais il n'a avancé sa reproduction que d'une semaine à 10 jours, ce qui semble très insuffisant pour échapper aux visites du Loir dans les nichoirs. Espérons que les déplacements opérés en 2009 porteront leurs fruits car, si ce phénomène se répète ces prochaines années, il pourrait aboutir à la disparition du Gobemouche noir de nos régions, dont la population est d'installation récente et dont le maintien nécessite une bonne production de jeunes à l'envol.

### Des nouvelles de B205461!

Au MA15, le mâle qui nourrissait était porteur de la bague B205461. Il s'agit d'un des 3 jeunes élevés dans une nichée de Mésange noire à Baulmes en 2008 et transférés après leur baguage à 10 jours dans une nichée du secteur Onnens-Corcelles. Ces trois jeunes avaient dû être déplacés dans ce secteur car il n'y avait plus de nichées avec des jeunes à peu près de même âge à Baulmes. B205461 avait été placé dans le nichoir MO10 à Onnens. Sa reprise montre que l'adoption a parfaitement réussi et que les Gobemouches noirs reviennent dans le lieu où ils se sont émancipés et non dans le lieu où ils sont nés.



Le Loir Glis glis est un occupant occasionnel des nichoirs dont la présence pose de gros problèmes au Gobemouche noir. Lorsqu'il s'installe vers la fin du mois de mai ou le début du mois de juin dans les nichoirs occupés par les nichées de Gobemouche noir, il cause un véritable massacre sur les jeunes oiseaux et les femelles en train de les réchauffer. Au printemps 2009, le tiers des nichées de Gobemouche noir du nord du canton de Vaud ont subi ce sort. Photos P.-A. Ravussin ©

## Collaboration à des projets internationaux :

### 1. Collecte de plumes

La collecte de plumes destinées au projet de recherche international consacré à la dispersion du Gobemouche noir en relation avec le réchauffement climatique, proposé par Christiaan Both de l'Université de Groningue s'est poursuivie en 2009. Les précédents travaux ont montré que les effets du changement climatique n'étaient pas les mêmes dans toutes les zones suivies. Dans les secteurs où le réchauffement était manifeste, les oiseaux ont avancé leur reproduction, ce qui n'a pas été le cas dans les zones où le réchauffement ne se manifeste pas. (Both *et al*, 2004; Both *et al*, 2006). Le but de cette nouvelle recherche est de déterminer si le Gobemouche noir est capable de "choisir" de continuer sa migration plus au nord ou de s'arrêter lorsqu'il arrive au printemps en Europe et ce, en fonction de l'avance de la végétation. A leur arrivée en Europe, les gobemouches choisiraient de s'arrêter lorsqu'ils rencontrent des situations favorables à la nidification. Lors d'un printemps précoce, ont-ils la possibilité de se déplacer plus au nord pour trouver de meilleures conditions ?

Les contrôles d'oiseaux bagués ne sont pas suffisamment nombreux et occasionnent un biais vu leur répartition liée aux lieux des études en cours. Afin de déterminer où les gobemouches nichaient l'année précédente et où ils ont hiverné, il convient de collecter sur chaque adulte capturé une rémige tertiaire (renouvelée en hiver) et une rectrice (renouvelée en été). Il existe actuellement des techniques permettant la mesure des taux de certains isotopes du carbone ou de l'hydrogène ( $^{13}\text{C}$  ou  $^{14}\text{C}$ ,  $^1\text{H}$  ou  $^2\text{H}$ ) à partir d'une plume ou d'un fragment de plume et les teneurs de ces isotopes varient selon des

gradients donnés. Lorsque l'oiseau synthétise ses plumes, il leur incorpore des proportions isotopiques caractéristiques de l'endroit où il vit et cela est réalisé de manière définitive pour cette plume. Par exemple pour l'hydrogène, il existe un gradient net avec une augmentation du taux de  $^2\text{H}$  plus on va vers le nord. En collectant une plume qui a été renouvelée l'été précédent, on sait où l'oiseau se reproduisait et en collectant une plume renouvelée durant l'hiver, on peut déterminer où il a hiverné.

En 2009, une rémige tertiaire et une rectrice ont été collectées sur chaque oiseau adulte capturé (46 femelles et 29 mâles) ainsi que quelques tectrices permettant une analyse de l'ADN. Ce travail, initié en 2007, devrait se poursuivre encore durant les deux prochaines années.

### 2. Coloration des adultes

Nous avons également poursuivi notre collaboration aux projets de recherche de Toni Laaksonen de l'Université de Turku en Finlande portant sur la coloration des adultes. Vingt et un mâles et 26 femelles ont été photographiés de manière standardisée afin de "mesurer" leur coloration, en particulier la forme et la taille des taches frontales, des bandes alaires et des marques sur les rectrices externes. On sait que la coloration des mâles Gobemouche noir varie du noir pur (type I selon la classification de Drost) au brun-gris comparable à celui de la femelle (type VII). Un travail portant sur la coloration des mâles à Baulmes a déjà été publié (Ravussin 2000). Le projet vise à mesurer ces taches et leur variabilité dans de nombreuses populations européennes, afin de déterminer quelques unes des raisons de ce polymorphisme. Un premier article portant sur cette recherche vient d'être publié (Lehtonen *et al* 2009).

## Travaux publiés

La liste complète des travaux publiés dans le cadre de cette étude figure ci-dessous. La plupart peuvent être téléchargés sur le site [www.chouette-gobe.ch](http://www.chouette-gobe.ch) sous la rubrique Espèces étudiées puis Gobemouche noir.

- ★ Arrigo Daniel et Pierre-Alain Ravussin (1999) : Un couple de Gobemouches noirs (*Ficedula hypoleuca*) niche sous le toit d'un chalet. *Nos Oiseaux* 46 : 265.
- ★ Both C., Artemyev A.A., Blaauw B., Cowie R.J., Dekhuijzen A.J., Eeva T., Enemar A., Gustafsson L., Ivankina E.V., Järvinen A., Metcalfe N.B., Nyholm N.E.I., Potti J., Ravussin P.-A., Sanz J.J., Silverin B., Slater F.M., Sokolov L.V., Winkel W., Wright J., Zang H. & Visser M.E. 2004. Large-scale geographical variation confirms that climate change causes birds to lay earlier. *Proc. R. Soc. Lond. B* 271: 1657–1662.
- ★ Both C., Sanz J.J., Artemyev A.A., Blaauw B., Cowie R.J., Dekhuijzen A.J., Enemar A., Järvinen A., Nyholm N.E.I., Potti J., Ravussin P.-A., Silverin B., Slater F.M., Sokolov L.V., Visser M.E., Winkel W., Wright J. & Zang H. 2006. Pied Flycatchers *Ficedula hypoleuca* travelling from Africa to breed in Europe: differential effects of winter and migration conditions on breeding date. *Ardea* 94(3): 511–525.
- ★ Lehtonen, P. K., T. Laaksonen, A. V. Artemyev, E. Belski, C. Both, S. Bures, A. Bushuev, I. Krams, J. Moreno, M. Mägi, A. Nord, J. Potti, P.-A. Ravussin, P. M. Sirkiä, G.-P. Saetre & C. R. Primmer (2009): Geographic patterns of genetic differentiation and plumage colour variation are different in the pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*). *Molecular Ecology* 18, 4463–4476
- ★ 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 (2007a) : 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* 54 : 29-40.
- ★ Ravussin, P.-A., D. Arrigo et A. Roulin (2007b) : Secondes pontes chez le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* en Suisse. *Alauda* 75 (4): 418-421.
- ★ Ravussin, P.-A., D. Arrigo & J. Roch (2009) : Un nouveau cas de trigynie chez le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*. *Nos Oiseaux* 56 : 99-104.

GOBE: Groupe ornithologique de Baulmes et environs

Contacts : Pierre-Alain Ravussin, Rue du Theu, CH – 1446 Baulmes, Téléphone, fax. :+41 (0) 24 459 11 45, Mobile : +41 (0)79 427 18 75

e-mail: [ravussinpa@vtxnet.ch](mailto:ravussinpa@vtxnet.ch), Site internet : [www.chouette-gobe.ch](http://www.chouette-gobe.ch)

Compte bancaire: Association GOBE, compte 10-22418-4, Banque Raiffeisen du Mt-Aubert, 1426 Concise