



La nidification du Gobemouche noir dans l'ouest de la Suisse en 2012: bilan de 35 années d'étude

Pierre-Alain Ravussin, Daniel Arrigo, Carole Daenzer, Jacques Roch, Daniel Trolliet, Ludovic Longchamp et Fabio Cléménçon

En résumé

Un printemps à nouveau trop précoce!

Des pontes dans la moyenne, soit insuffisamment précoces pour profiter de l'offre en chenilles d'un printemps par ailleurs plutôt maussade

Page 2 et 3

Une hécatombe due aux chats à Corcelles

Avec de nouveaux habitants à Corcelles-près-Concise, des chats plus qu'indésirables, ont causé des dégâts considérables sur la populations de Gobemouche noir. Nombre de femelles et de nichées en ont fait les frais

Page 3 à 5

Un couple à nouveau dans le réseau de nichoirs de Grandon

La série de 12 nichoirs installée dans le secteur du château de Grandson au printemps 2009 a accueilli un nouveau couple de Gobemouches noirs qui a élevé 3 jeunes jusqu'à l'envol.

Page 4

Succès de reproduction très médiocre

Avec 54 jeunes envolés à Baulmes (75 en 2011) et 88 entre Grandson et Corcelles-près-Concise (147 en 2011), la saison a été très médiocre dans son bilan global. La perte du nombre de jeunes envolés atteint plus d'un tiers. Printemps très précoce, mauvaises conditions atmosphériques durant la période d'élevage des jeunes et prédation localement marquée en sont les causes principales

Page 5 et 6

Solutions en vue...

De nouveaux nichoirs à balcon, en principe limitant, voire supprimant la prédation due aux chats seront installés en 2013. D'autres secteurs favorables devraient être équipés.

Pages 5 et 6

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 1960 et à Baulmes dans les années 1970, 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 plus de 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 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, 3^e rémige primaire, queue, ...), 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 ouvertures), scores musculaire et graisseux, ou encore détails de mue. De 2007 à 2010, 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 ont été réalisées avec une échelle de référence. Durant cette même période, nous avons prélevé 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 ©

Réchauffement climatique, printemps 2012 et influence sur la nidification du Gobemouche noir

On dispose en Suisse de données météorologiques très précises et à long terme, en particulier en ce qui concerne la température et les précipitations. Ces données sont issues de nombreuses stations de mesure et existent depuis 1864. Le site de Météo Suisse (www.meteosuisse.ch) les propose sous forme de tableaux ou de graphiques qui permettent d'apprécier l'évolution de la situation. La figure 1 présente la température moyenne printanière (mars, avril et mai) en Suisse entre 1864 et 2012. La valeur de référence est calculée à partir de la moyenne des années 1961-1990. Ce graphe fait bien ressortir l'alternance de printemps plus chauds (en rouge) et plus froids (en bleu) que cette moyenne et leur succession apparemment sans tendance bien marquée jusque dans les années 1940. Une première série de printemps successifs particulièrement chauds est notée entre 1940 et 1950. Mais le phénomène le plus remarquable est leur généralisation et leurs maxima de 1988 à 2012. On remarque que le printemps 2011 est le plus chaud jamais enregistré depuis le début des mesures, et celui de 2012, le 4e.

Un des aspects fondamentaux de l'influence du réchauffement climatique est son effet sur les phénophases. La phénologie étudie l'apparition d'événements périodiques déterminée par les variations saisonnières du climat. La phénologie végétale par exemple, analyse, au cours des saisons, les phénomènes périodiques de croissance et de développement des plantes, comme le déploiement des feuilles, la floraison et la coloration des feuilles en automne. Là encore, on dispose en Suisse de nombreuses données dont certaines sont établies sur le très long terme. L'apparition de la première feuille du marronnier officiel est relevée à Genève depuis 1808 et la date de floraison des cerisiers dans la campagne de Liestal BL depuis 1894. Des indications beaucoup plus vastes existent depuis l'avènement du « Réseau phénologique suisse » au début des années 1950 (données de MétéoSuisse). On sait très bien qu'il peut exister des différences d'une année à l'autre dans le développement de la végétation. Ce développement peut être par exemple favorisé par une température anormalement douce au premier printemps, mais ensuite un retour du froid peut, plus tard limiter le développement d'espèces dont la floraison ou le débourrage des feuilles sont plus tardifs. Les très nombreuses données issues du « Réseau phénologique suisse » sont prises en compte et synthétisées dans ce qu'on appelle « l'indice du printemps ». Il s'agit d'une mesure statistique fondée sur différentes plantes et différents stades de développement. La figure 2 montre comment l'indice du printemps a évolué de 1950 à 2012. Ce graphique met en évidence des fluctuations sans tendances particulières entre 1950 et 1978. Entre 1978 et 1988, les années

tardives dominant clairement alors que c'est l'inverse entre 1989 et 2003. Globalement, les observations phénologiques effectuées en Suisse depuis 1951 démontrent une nette tendance à l'apparition plus précoce des phases printanières de développement de la végétation durant ces dernières décennies. On a par exemple pu montrer que le débourrage des feuilles au printemps s'est accéléré de 18 à 20 jours sur le Plateau suisse entre 1950 et 2000.

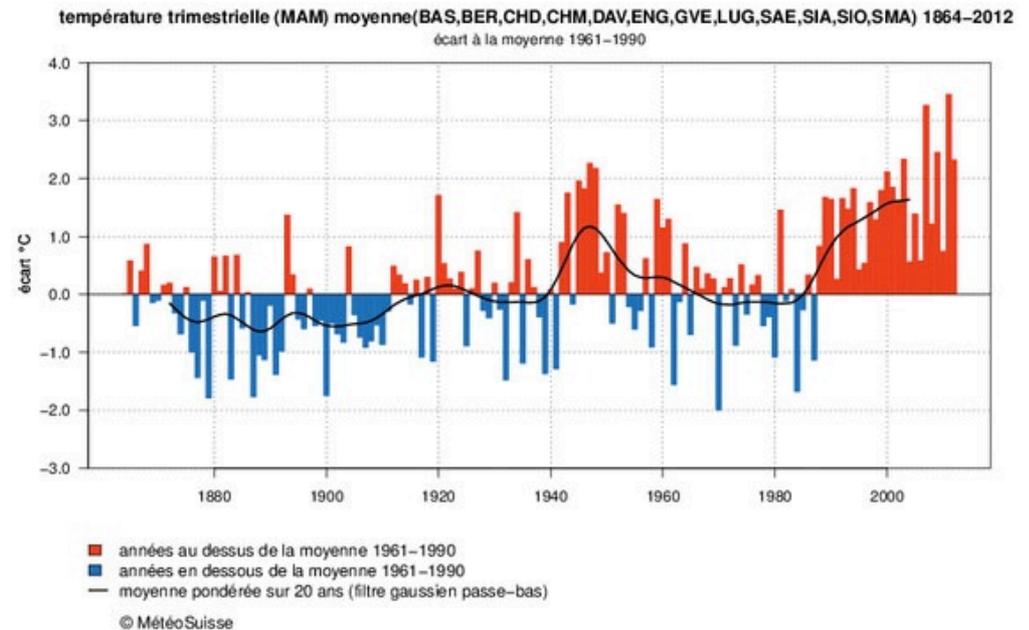


Fig. 1 – Evolution des températures printanières (mars avril et mai) en Suisse depuis le début des mesures systématiques en 1864. L'histogramme présente les écarts à la moyenne de la période 1961-1990 (0.0) de la valeur saisonnière et la courbe l'évolution climatique qui en résulte (moyenne sur 20 ans). L'année 2012 figure au 4e rang des années les plus chaudes. © MétéoSuisse

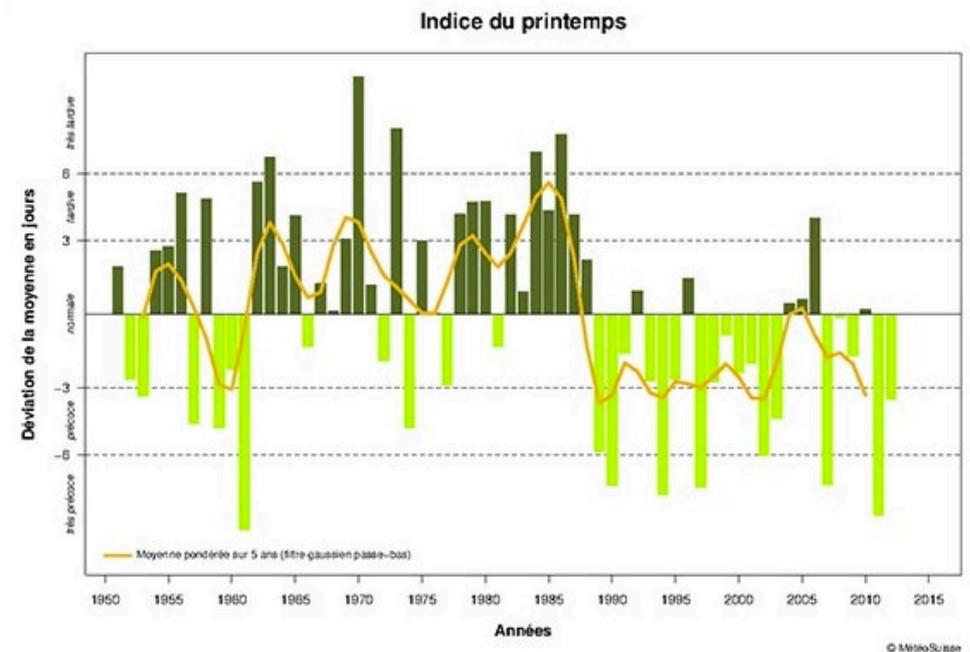


Fig. 2 : Les données issues du réseau phénologique suisse portant sur l'apparition des feuilles ou des fleurs de nombreuses espèces au printemps sont synthétisées dans l'indice du printemps qui montre l'avance ou le retard global du développement de la végétation printanière en Suisse. Les années 1978 à 1988 étaient pratiquement toutes plutôt tardives alors que depuis les années 1990, c'est la précocité qui est la règle. L'année 2012 fut certes moins précoce que 2011, mais tout de même plus précoce que la moyenne. © MétéoSuisse

Le développement de la végétation a une importance capitale pour certaines espèces d'insectes dont les larves se développent à un moment précis du débourrage des feuilles par exemple. L'apparition du stade convenable peut être plus ou moins précoce suivant les années, mais aussi la durée du stade favorable peut être modulée par l'évolution de la température.

On observera des espèces capables de s'adapter à de telles modifications en modifiant leurs phases alors que d'autres semblent éprouver de grosses difficultés à le faire. Ces dernières espèces, ne parvenant pas à adapter leurs déplacements ou leur saison de reproduction peuvent se trouver en décalage avec l'abondance de leurs ressources et connaître ainsi des déclin plus ou moins marqués.

On sait que la date à laquelle une espèce se reproduit est souvent déterminante sur son succès de reproduction. C'est particulièrement vrai chez certaines espèces oiseaux, pour qui il est essentiel d'adapter la période de reproduction aux disponibilités alimentaires, de manière à pouvoir fournir aux jeunes un maximum de nourriture. En affectant de manière différente certains organismes, le réchauffement climatique peut donc aboutir à un décalage entre l'arrivée d'une espèce et le pic d'abondance de ses proies. Dans le cas particulier du Gobemouche noir, ce phénomène est présenté dans la figure 3.

Cette espèce a fait l'objet d'analyses approfondies dans de nombreux pays d'Europe, et leurs résultats petit à petit montrent la réalité du phénomène. Vous trouverez plus de détails concernant ces travaux dans Ravussin & Arrigo (2012).

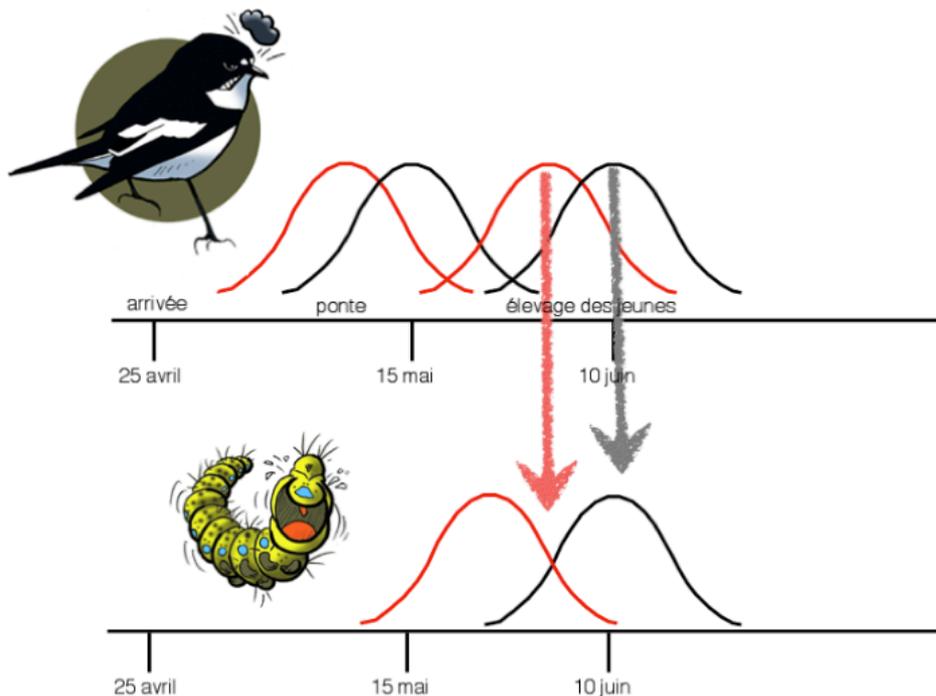


Fig. 3 : En haut, avant 1995, les premiers Gobemouches noirs arrivaient sur leurs lieux de reproduction à partir du 25 avril. Les pontes débutaient en mai avec une moyenne aux environs du 15 mai. L'élevage des jeunes était centré autour du 10 juin, date supposée du maximum d'abondance des chenilles (courbes en noir). En bas, le pic d'abondance des chenilles était alors synchronisé avec la période d'élevage des jeunes. Le réchauffement climatique (courbes en rouge) provoque un débourrage des feuilles de 15 à 20 jours plus précoce. Le Gobemouche noir a avancé sa ponte, mais d'une dizaine de jours seulement. L'élevage des jeunes est trop tardif pour pouvoir bénéficier du maximum d'abondance des chenilles (dessins de Laurent Willenegger).

Nichoires contrôlés et nids de Gobemouches noirs en 2012

Baulmes

Le secteur n'a subi que peu de modifications par rapport aux saisons précédentes. Suppression de nichoirs dans des secteurs où le Loir commet des dégâts et réinstallation dans des secteurs plus ouverts, 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, seulement 13 en 2008, 17 en 2009, 21 en 2010 et 20 en 2011, il n'y en a eu que 15 en 2012. La figure 3 montre l'évolution du nombre de nids et la proportion des nichoirs occupés par le Gobemouche noir de 1978 à 2011 à Baulmes (env. 150 nichoirs en ces dernières années).

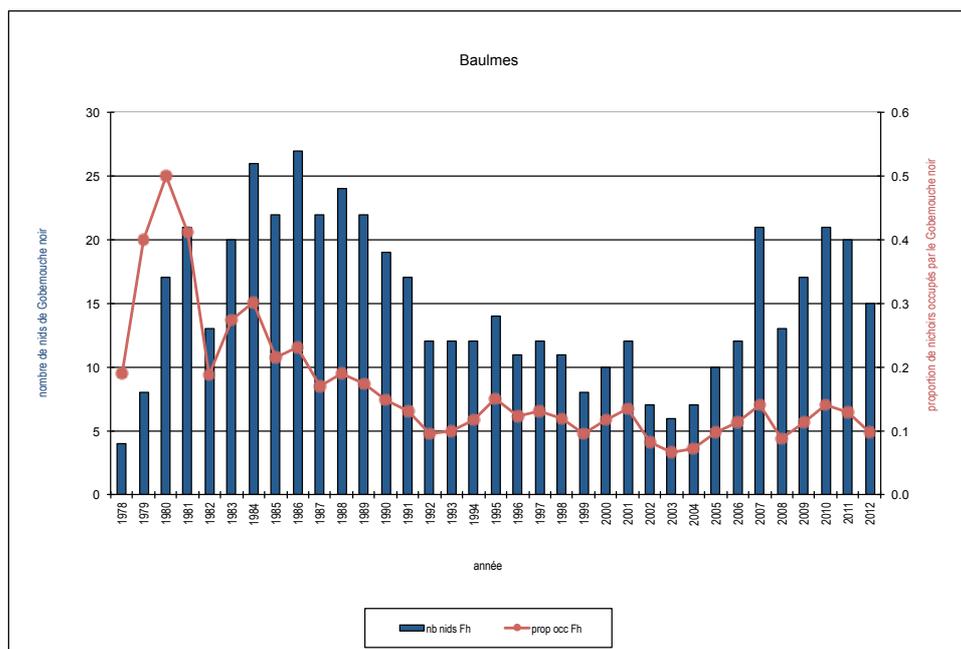


Fig. 4 : Évolution du nombre de nids de Gobemouche noir (histogramme) et de la proportion de nichoirs occupés par le Gobemouche noir (ligne brisée) dans la région de Baulmes entre 1978 et 2012. Seuls les nids ayant eu au moins un œuf sont comptabilisés.

On relèvera entre autres que si le nombre de couples retrouve une valeur conforme à ce qui prévalait entre 1984 et 1986, la proportion des niochirs occupés par le Gobemouche noir est nettement inférieure à ce qu'elle était lors de ces années. Elle atteint à peine 0.1 à 0.15 (15 niochirs occupés sur 100) alors qu'elle était de 0.5 en 1980. Cette proportion montre à quel point il a fallu augmenter l'offre en niochirs pour retrouver ces effectifs.

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

Le secteur de l'embouchure de l'Arnon (niochirs MA) compte environ 80 niochirs disposés entre Corcelettes et la STEP d'Onnens contrôlés par Jacques Roch. Plus à l'est, la zone des cabanons du bord du lac d'Onnens (niochirs MO) dispose d'un réseau très dense de niochirs, de même que certains secteurs des villas riveraines du lac sur la commune de Corcelles-près-Concise (niochirs MC). Quelques niochirs de ces secteurs ont été remplacés ou installés. Entre Onnens et Corcelles, Daniel Arrigo contrôle environ 170 niochirs.

Fabio Cléménçon avait installé 12 niochirs au printemps 2009 dans le secteur du château de Grandson. Un premier nid de Gobemouche noir avait réussi en 2010 dans ce secteur. Comme en 2011, un couple a à nouveau élevé une nichée en 2012. Ce secteur est favorable et devra être entretenu.

A la Chassagne d'Onnens, une série de 22 niochirs a petit à petit été installée par Jacques Roch à partir de 2004. Aucun nid de Gobemouche noir n'y a été observé en 2012 alors qu'il y en avait de 1 à 2 ces dernières années.

Au total, la rive nord du lac de Neuchâtel comptait 38 nids au printemps 2012 (45 en 2011 et 34 en 2010).

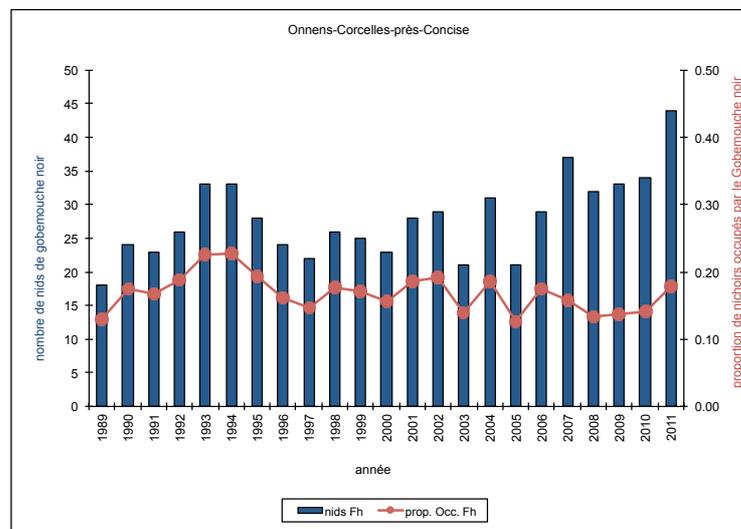


Fig. 5 : Évolution du nombre de nids de Gobemouche noir (histogramme) et de la proportion de niochirs occupés par le Gobemouche noir (ligne brisée) entre Grandson et Corcelles-près-Concise de 1989 et 2010. Seuls les nids ayant eu au moins un œuf sont comptabilisés.

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. A Baulmes, le premier mâle chanteur a été entendu le 24 avril, une semaine plus tard qu'en 2011.

A Bonvillars, les premiers oiseaux sont vus le 14 avril, mais les premiers chanteurs ne se manifesteront à Onnens que le 23 avril.

Les nids de Baulmes (niochirs MB)

Avec un total de 15, le nombre de couples nicheurs a perdu le quart de ses effectifs par rapport à 2011. Cet effectif est certes supérieur à celui du début du XXIe siècle, mais, associé à la mauvaise réussite du printemps 2012, montre la fragilité de cette petite population. Le tableau 1 page 5 résume les données obtenues sur les 15 nids de Baulmes.

Date de ponte

La date minimale de ponte en 2012 (ponte du premier œuf de la population) est le 4 mai, soit une semaine plus tardive que ces dernières années. La date moyenne de ponte calculée sur les 15 nids aboutit au 11 mai, soit 5 jours plus tard qu'en 2011 qui représentait un record de précocité identique à celui de l'an 2000. 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 sont écartées de ce calcul, comme celles de remplacement. Les dates de ponte de 2012 sont moyennes, et toujours pas assez par rapport à l'avance du printemps. En effet, le printemps 2012, n'a certes pas été aussi chaud que celui de 2011 en Suisse (le plus chaud depuis le début des mesures en 1864 (fig. 1)). D'autre part, selon l'indice du printemps (fig. 2), 2012 n'a pas été aussi précoce que 2011, mais, suite à un mois de mars très doux l'avance de la végétation était également très marquée. L'analyse détaillée de la figure 6, montre clairement que le gobemouche noir a accéléré sa ponte depuis le milieu des années 80.

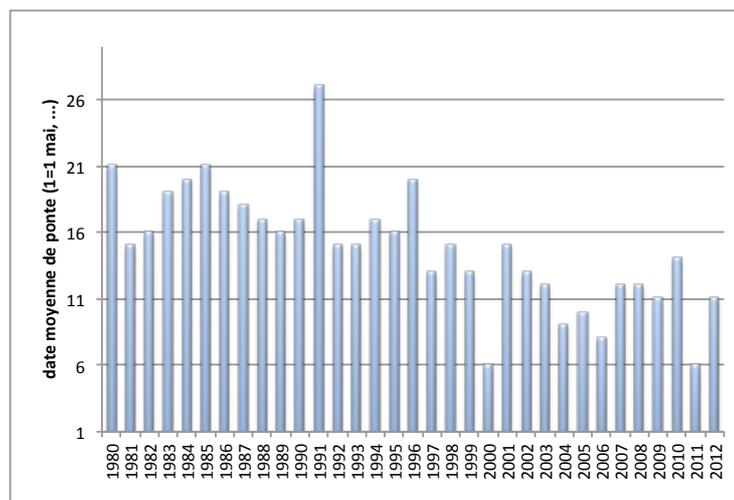


Fig. 6 : Date moyenne de ponte du premier œuf à Baulmes entre 1980 et 2012. La diminution est nette depuis le milieu des années 90 jusqu'en 2006, moins sensible ensuite, mais 2012 est dans la norme des années 2007 à 2010.

Grandeur de ponte

La grandeur de ponte moyenne est de 5,87, valeur proche de la moyenne générale qui est de 5,77, mais loin des records de 2004, 2005, 2008 et 2009. On sait que 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, mais 2012 donne une valeur particulièrement faible par rapport à 2009, où on avait la même date moyenne de ponte, mais une grandeur de ponte de 6,12. On peut proposer l'hypothèse que le bon moment, pour des pontes optimales, était déjà passé.

Succès de la reproduction

Nid	date ponte	grand. ponte	nb éclos	nb envolés	bague_F	âge_F	bague_M	âge_M	statut
MB05	19.05.12	5	4	3	A63848	x	A63847	x	2P, M
MB08	06.05.12	6	6	6	B312391	3	B312024	3	2P, M
MB10	11.05.12	6	0	0					
MB28	05.05.12	7	7	7	A63802	x	A63801	x	2P, P
MB73	20.05.12	5	5	0	B312098	2			
MB78	05.05.12	6	6	6	B312153	2	B312138	2	2P, M
MB83	18.05.12	6	6	0	A63843	x			
MB86	09.05.12	6	6	3	B312040	3			1P
MB88	04.05.12	6	6	6	B312135	2	B312168	2	2P, M
MB103	15.05.12	5	5	0	B312199	1			
MB129	13.05.12	7	6	6	A63804	x	B312095	2	2P, M
MB130	14.05.12	5	5	0	A63803	x	A63801	x	2P, P
MB131	04.05.12	6	6	6	B312041	3	B312239	x+1	2P, M
MB138	07.05.12	6	6	5	B312105	2	B262913	4	2P, M
MB139	17.05.12	6	6	6	A63842	x	B312155	2	2P, M
Total		88	80	54	<i>Expl.: date de ponte (du premier œuf), âge x= bagué adulte, 1P: élevage des jeunes par un seul parent (la mère), 2P: deux adultes nourrissent, M: mâle monogyne, P: mâle polygyne</i>				
nb	15	20	15	15					
moy	11.05.12	5.87	5.33	3.60					
e-t	5.82	0.64	1.63	2.85					

Tab. 1 : Résultats de la nidification pour les nids du secteur de Baulmes. Un seul cas prouvé de bigynie, mais, comme toujours, la proportion de nids comptant des mâles polygyes est bien supérieure que dans les autres secteurs. Les nichoirs MB83, 86 et 103 n'ont pas eu de visite de mâle durant deux heures d'affût.

En 2012, aucun cas de prédation n'a été observé à Baulmes, mais 2 nichées sur 3 nourries par la femelle seule ont totalement échoué, alors que la troisième n'aboutissait qu'à 3 jeunes à l'envol. Les conditions météo ont été mauvaises avec de longues périodes pluvieuses durant l'élevage des jeunes, tard dans la saison et on sait que l'avance de la végétation conduit à des conditions trophiques très mauvaises. Seuls 10 nids sur 15 ont connu une issue positive. Le nombre global de jeunes à l'envol (54, cf fig. 7) est vraiment médiocre, compte tenu du nombre de nids entrepris.

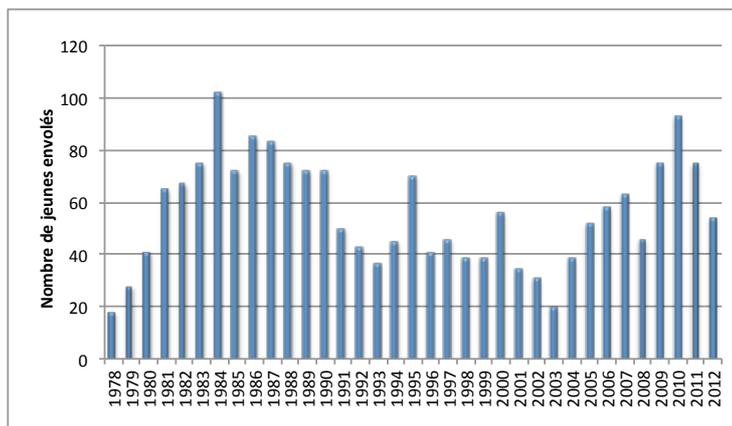


Fig. 7 : Nombre total de jeunes envolés pour les nids du secteur de Baulmes de 1978 à 2012. Avec 54 jeunes à l'envol, contre 75 en 2011 et même 93 en 2010, le bilan est mauvais (↑)

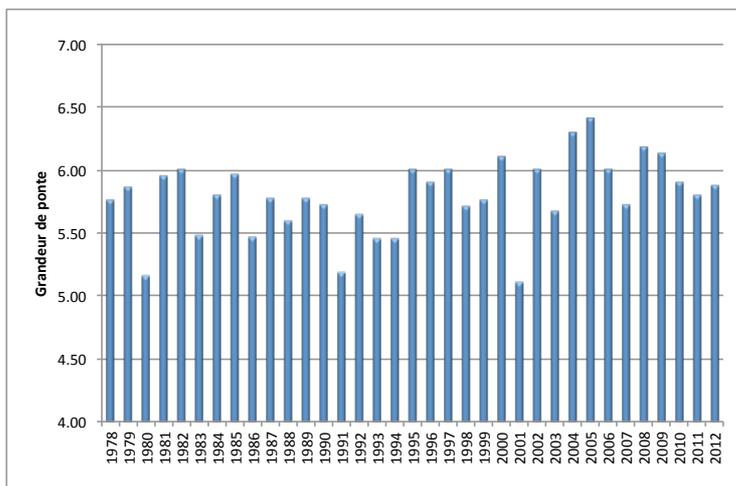
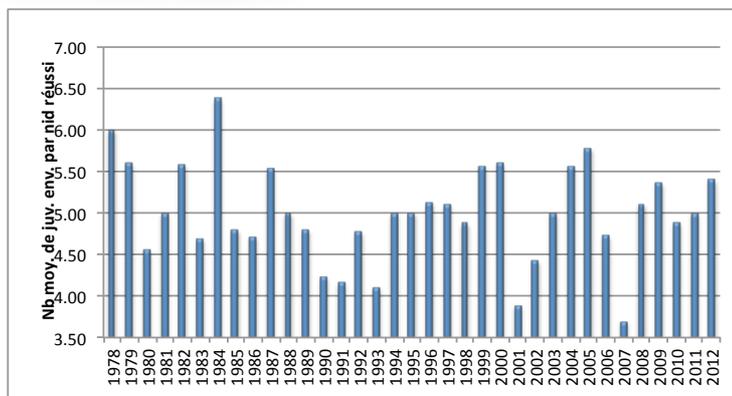


Fig. 6 : Grandeur de ponte moyenne pour les nids du secteur de Baulmes de 1978 à 2012 (n = 500 nids↑).

Fig. 8 : Nombre moyen de jeunes envolés par nid réussi dans le secteur de Baulmes de 1978 à 2011. (→).



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

Le tableau 2 présente les paramètres de la reproduction pour les 38 nids suivis dans cette région.

Nid	date ponte	grand. ponte	nb éclos	nb envolés	bague F	âge F	bague M	âge M	statut
MO06	04.05.12	4	3	3	A275673	x	B138453	6	2P, M
MO12	10.05.12	6	0	0					?
MO20	27.05.12	5	4	4	A275523	2	A275647	1	2P, M
MO21	07.05.12	6	6	6	B312375	3	A275648	1	2P, M
MO21a	10.05.12	6	2	2	A275515	2	A270595	4	2P, M
MO25	05.05.12	6	5	5	B063994	2	A818984	3	2P, M
MO27	05.05.12	6	4	3	A275510	2	A818993	x+3	2P, M
MC01	08.05.12	6	3	3	B312419	2	A275604	1	2P, M
MC03	07.05.12	6	6	5	A275634	1	B312333	4	2P, M
MC11	21.05.12	6	5	0	A275643	1	A275658	1	2P, M
MC14	08.05.12	6	3	3	A275671	x	A275501	2	2P, M
MC19		[3]	0	0	B312382†	3			?
MC24	08.05.12	6	4	4	B312398	3	A205419	4	2P, M
MC27	14.05.12	6	6	6	A818931	4	A818963	3	2P, M
MC28	05.05.12	6	0	0					?
MC33	07.05.12	6	6	5	B205359	5	A270508	6	2P, M
MC38	11.05.12	6	5	4	B312359	4	A275640	1	2P, M
MC49	≤5.5.2012	[3]	0	0					?
MC50	11.05.12	6	0	0	A275672	x			?
MC51	04.05.12	6	0	0					?
MC52	[7.6.2012]	4	2	1	B312385	3	B312394	3	2P, M
MC52a	?	[5]	0	0					?
MC55	?	[4]	0	0	A275546†	1			?
MC56	29.05.12	≥4	0	0					?
MC57	04.05.12	≥5	0	0					?
MC59	?	≥5	0	0					?
MC68	08.05.12	6	6	0	B317302	?			?
MC74	?	[3]	0	0					?
MC83	05.05.12	7	7	0	A275511	2	B312431	2	?
MC91	?	[4]	0	0					?
MA16	≤14.5.12	[1]	0	0					?
MA51	03.05.12	7	5	5	B312427	x+2	B205415	4	2P, M
MA68	07.05.12	5	2	2	B205218	5	B06351	2	2P, M
MA65	09.05.12	7	7	7	B312445	x+1	B063939	2	2P, M
MA08	12.05.12	7	5	4	B063933	2	A275517	2	2P, M
MA21	14.05.12	5	5	5	A275557	1	B317306	1	2P, M
MeS01	17.05.12	7	7	7	A275506	2	B312118	2	2P, M
MG	09.05.12	≥4	≥4	4	B312452	x	A275650	1	2P, M
Total		160	108	88	<i>Expl.: date de ponte (du premier œuf), âge x= bague adulte, 1P: élevage des jeunes par un seul parent (la mère), 2P: deux adultes nourrissent, M: mâle monogyne, P: mâle polygyne, †: mort</i>				
nombre	37	38	34	34					
moy	09.05.12	5.93	2.92	2.32					
e-t	6.46	0.78	2.63	2.42					

Tab. 2 : Résultats de la nidification pour les 38 nids de la rive nord du lac de Neuchâtel au printemps 2012. 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 plus tardives.

résidents dans ces secteurs qui auparavant n'étaient occupés qu'entre mai et octobre est sans doute la cause de cette hécatombe. Les chats sont maintenant présents dans ces réseaux de nichoirs et y occasionnent un véritable massacre.

Le 25 mai, on a tenté de "limiter" dans l'urgence la prédation due au chat par la pose de 7 anneaux d'aluminium sur les troncs d'arbres encore épargnés. Les manchons étaient accompagnés d'une fiche expliquant les raisons de notre intervention. Ils ont été particulièrement efficace, mais le mal était déjà fait.

La saison a donc connu une issue très tragique. Le nombre moyen de jeunes envolés par nid tenté atteint 2,32, alors qu'il était de 3,77 en 2011 et de 4,18 en 2010. Le nombre moyen de jeunes par nid réussi est de 4,19, alors qu'il valait 4,9 en 2011 et 5,1 en 2010. Seuls 88 jeunes se sont envolés alors qu'ils étaient 147 en 2011 et 142 en 2010.

Bref, l'année a été en tous points catastrophique.

	Date de ponte	Grandeur de ponte	Nombre moyen de jeunes envolés par nid tenté	Nombre moyen de jeunes envolés par nid réussi
Baulmes	11 mai (±5,8 jours)	5,87 ± 0,64	3,60 ± 2,85	5,4 ± 1,35
Grandson-Corcelles	9 mai (±6,5 jours)	5,93 ± 0,78	2,32 ± 2,42	4,19 ± 1,60

Tab. 3. Comparaison des paramètres (moyenne ± écart-type) de la reproduction pour la saison 2012 entre les populations de Baulmes (15 nids) et de la rive nord du lac de Neuchâtel (38 nids).

Date de ponte

La date de ponte moyenne est le 9 mai, deux jours plus tôt qu'à Baulmes. Le nid MA51 est le plus précoce, mais c'est 10 jours plus tard qu'en 2011. La ponte tardive du MC52 n'a pas été prise en compte dans ce calcul afin de respecter le principe de cette mesure.

Grandeur de ponte

La valeur obtenue (5,93) est légèrement supérieure à celle de Baulmes (5,87), mais ces différences ne sont pas statistiquement

significatives. Cette valeur est dans la norme de celles observées ces dernières années.

Succès de la reproduction

Si l'année a été relativement favorable dans le secteur de l'Arnon, il n'en a pas été de même à Corcelles-près-Concise où le bilan a été catastrophique avec 11 nichées échouant leur première ponte.

Neuf nichées sont mortes sous les griffes des chats. Le phénomène est nouveau. Jusqu'à présent les loirs étaient les plus grands prédateurs de gobemouches noirs dans ce secteur. Mais l'installation à l'année de

Entretien et renouvellement des réseaux de nichoirs

Il faut avoir à l'esprit que le maintien, voire le développement de ces populations nécessitent un entretien et une amélioration constants des réseaux de nichoirs, tant à Baulmes qu'entre Yverdon et Corcelles-près-Concise.

Afin de limiter la prédation due aux chats, 150 nichoirs à balcon et en cèdre rouge aromatique ont été commandés et seront installés dès le printemps 2013 en particulier dans le réseau de Corcelles-près-Concise. Ils

s'ajoutent aux cinquante réalisés à partir de bois de cède et installés dès 2010. Ces bois sont connus pour leur résistance aux insectes et aux champignons xylophages, mais aussi, à leurs propriétés répulsives pour diverses espèces de mammifères. Il était par exemple utilisé dans la région pour la fabrication des auges à cochons car c'est un bois qu'ils ne rongeaient jamais. Avec le secret espoir qu'ils puissent se révéler dissuasifs pour les Loirs et impossibles à utiliser pour les chats. Nous espérons que cela permettra, sinon de supprimer, tout au moins de réduire la prédation due aux mammifères.

Baulmes

Le réseau actuel compte environ 150 nichoirs. La disposition, la densité et l'étendue du réseau ne devraient subir que des modifications mineures à l'avenir.

Rive nord-ouest du lac de Neuchâtel

Jacques Roch a la responsabilité du secteur compris entre Grandson et Onnens. Le secteur du Château de Grandson devrait être développé. D'autres installations pourraient être envisagées entre Yverdon-les-Bains et Grandson et dans l'arrière pays, comme le montre l'occupation sporadique de nichoirs à La Chassagne d'Onnens.

Daniel Arrigo poursuivra son travail dans les réseaux d'Onnens et de Corcelles. Dans ce dernier lieu, une bonne partie des nichoirs seront remplacés par des modèles à balcon, afin de tenter de limiter, voire de supprimer la prédation occasionnée par les chats.

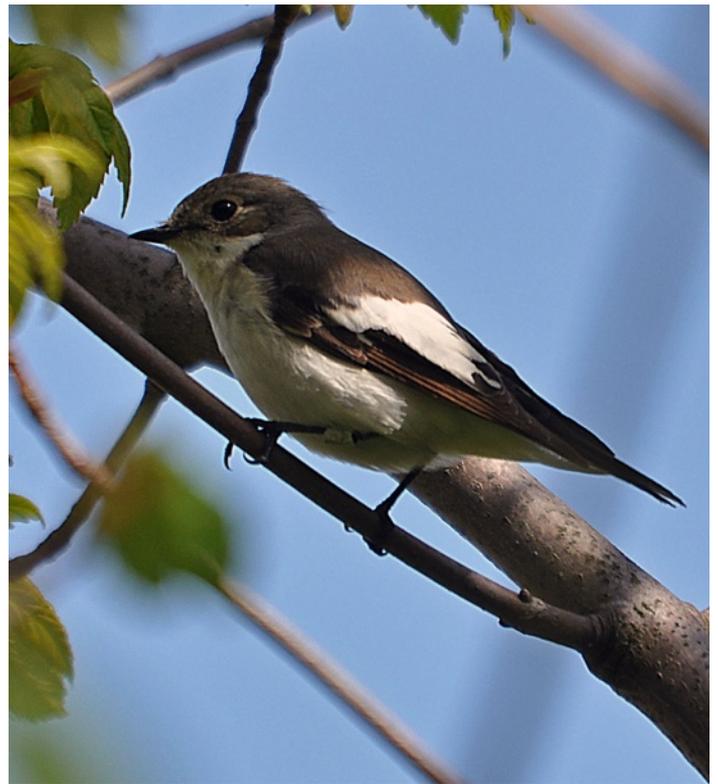
Travaux publiés

La liste complète des travaux publiés ou sous presse figure ci-dessous. La plupart peuvent être téléchargés sur le site www.chouette-gobe.ch sous la rubrique «Espèces étudiées» puis «Gobemouche noir».

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Laaksonen, T, PM Sirkkiä, S Calhim, P Adamik, AV Artemyev, E Belskii, C Both, S Bureš, M Burgess, B Doligez, JT Forsman, V Grinkov, U Hoffmann, E Ivankina, M Král, I Krams, HM Lampe, J Moreno, M Mägi, A Nord, J Potti, P-A Ravussin & L Sokolov (sous presse): Character displacement and gradual change in plumage traits of the pied Flycatcher.
5. Lehtonen PK, Laaksonen T, Artemyev AV, Belskii E, Both C, Bureš S, Bushuev AV, Krams I, Moreno J, Mägi M, Nord A, Potti J, Ravussin P-A, Sirkkiä PM, Saetre G-P, Primmer CR (2009): Geographic patterns of genetic differentiation and plumage colour variation are different in the Pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*). *Molecular Ecology* 18: 4463-4476.

6. Lehtonen PK, Laaksonen T, Artemyev AV, Belskii E, Both C, Buggiotti L, Bureš S, Burgess MD, Bushuev AV, Krams I, Moreno J, Mägi M, Nord A, Potti J, Ravussin P-A, Sirkkiä PM, Saetre G-P, Winkel W, Primmer CR (sous presse). Do candidate genes for colour and vision exhibits signals of selection across the pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) breeding range.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Ravussin, P.-A., D. Arrigo et A. Roulin (2007b): Secondes pontes chez le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* en Suisse. *Alauda* 75 (4): 418-421.
11. Ravussin, P.-A., D. Arrigo et J. Roch (2009): Un nouveau cas de trigynie chez le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*. *Nos Oiseaux* 56 : 99-104.
12. Ravussin, P.-A. & D. Arrigo (2012): Le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca* en Suisse romande: victime du réchauffement climatique? *Nos Oiseaux* 59: XXX-XXX.
13. Sirkkiä, PM, P Adamik, AV Artemyev, E Belskii, C Both, S Bureš, M Burgess, AV Bushuev, JT Forsman, V Grinkov, D Hoffmann, A Järvinen, M Král, I Krams, HM Lampe, J Moreno, M Mägi, A Nord, J Potti, P-A Ravussin, L Sokolov & T Laaksonen (sous presse): Spatial variation in selection on multiple male colouration traits in a passerine bird.

Rédaction: P.-A. Ravussin , 3 janvier 2013



Le mâle du nichoir MG, de coloration VII, c'est-à-dire avec une robe brun-gris comme la femelle. La largeur de la bande alaire et la ou les taches frontales permettent de déterminer le sexe de façon sûre. Photo Fabio Clémengon ©

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@bluewin.ch, Site internet : www.chouette-gobe.ch

Compte bancaire: Association GOBE, compte 10-22418-4, Banque Raiffeisen du Mt-Aubert, En Chamard 41 C. 1442 Montagny-près-Yverdon, IBAN: