L'invasion 2004-2005 des Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* en Suisse

Bertrand Posse & Bernard Volet



G. Delaloye

Jaseur boréal *Bombycilla garrulus* côtoyant une pomme mise en pièces. Cuarnens VD, 31 décembre 2004.

Représentants emblématiques de l'avifaune boréale, les Jaseurs ont non seulement conquis en masse l'Europe centrale au cours de l'hiver 2004-2005, mais aussi le cœur de ses habitants, tout émerveillés par leur bonhommie soyeuse, leurs comportements familiers et leur remarquable grégarité. Aussi l'ampleur de cette irruption a-t-elle permis de réunir une somme d'informations considérable, en grande partie issue des appels au grand public, via la presse écrite et Internet. Cette invasion majeure s'est distinguée des précédentes par des rassemblements colossaux, phénomène nouveau chez nous, de mémoire d'ornithologue tout au moins.

La dénomination de « Pestvogel » des Anciens n'a plus cours depuis longtemps : de nos jours, les invasions de Jaseurs boréaux sont attendues avec impatience par tous les amateurs d'oiseaux. L'irrégularité de ces mouvements, dans leur ampleur et leur destination, ajoute à la convoitise. Les dernières irruptions en terres helvétiques datent des hivers 1988-1989 et 1989-1990 (Schmid 1990), la seconde donnant un faible écho aux mouvements relativement importants de la précédente. Depuis lors, les observations de Jaseurs sont demeurées

Fig. 1a – du 7 au 11.12.2004

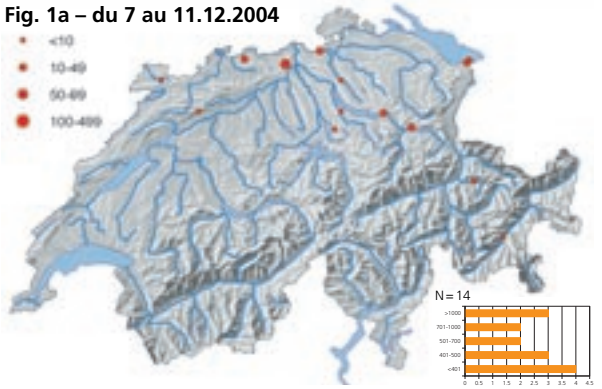


Fig. 1b – du 12 au 16.12.2004

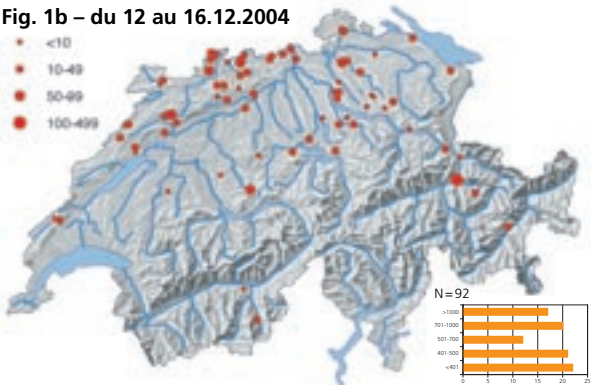


Fig. 1c – du 17 au 21.12.2004

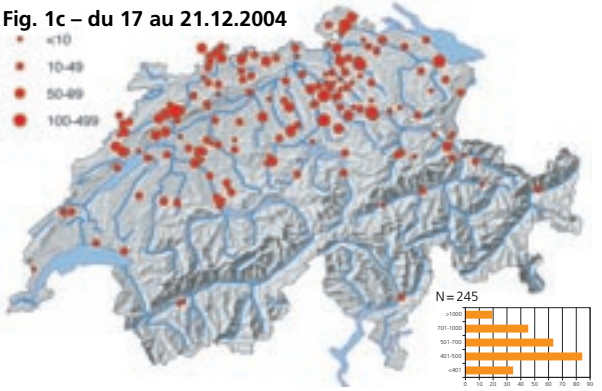


Fig. 1d – du 22 au 31.12.2004

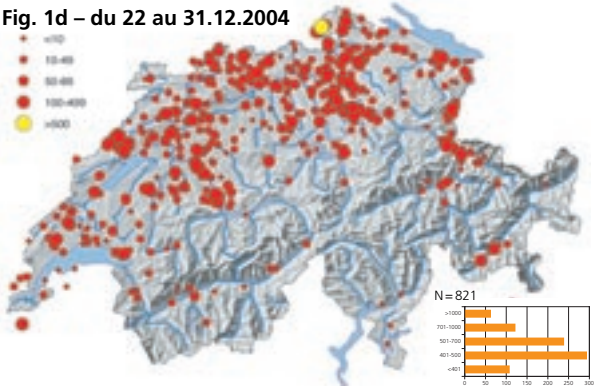


Fig. 1e – du 1er au 25.1.2005

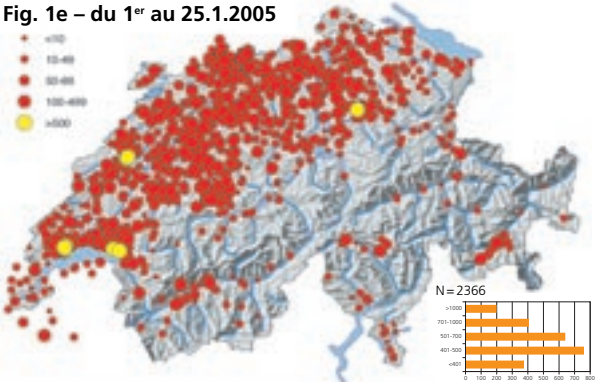


Fig. 1f – du 26.1 au 9.2.2005

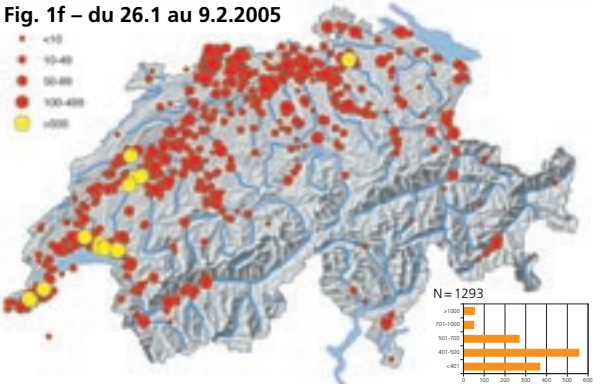


Fig. 1g – du 10.2 au 6.3.2005

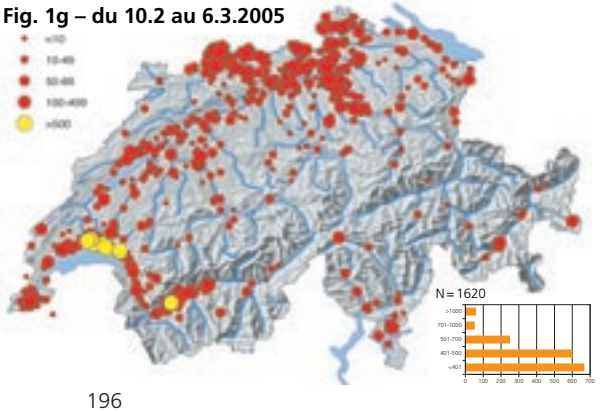
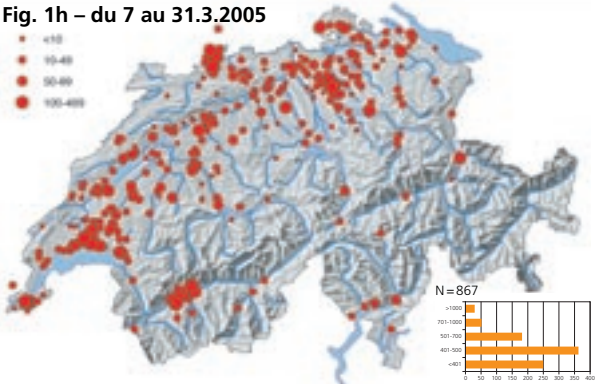


Fig. 1h – du 7 au 31.3.2005



rares, à l'exception d'un afflux de faible amplitude à la fin de l'hiver 2000-2001 (VOLET & BURKHARDT 2002). L'espèce a même complètement fait défaut au cours de 3 hivers en Suisse et de 7 en Suisse romande (dont les deux derniers, 2002-2003 et 2003-2004, précédant cette invasion). C'est dire combien l'ampleur des mouvements de l'hiver 2004-2005 a surpris et incité le plus grand nombre à les suivre avec intérêt et émerveillement.

Collecte et analyse des données

Dès que les premiers oiseaux ont atteint la Suisse, la Station ornithologique suisse (SOS) a averti les ornithologues par courrier électronique et le grand public par l'intermédiaire des médias. Un site Internet spécialement dédié à l'invasion a été mis en place le 17 décembre 2004. Le public était invité à y saisir ses observations de Jaseurs. Parallèlement, le site Internet *Ornithobase* de la Centrale ornithologique romande (COR) récoltait en ligne les données de Suisse romande et les présentait au moyen d'une carte interactive.

Les données récoltées jusqu'au 22 août 2005 ont été centralisées et contrôlées pour éliminer les doublons. Les coordonnées géographiques des observations de plus de 500 ind. ont également été vérifiées et, le cas échéant, harmonisées, afin d'éviter que les mêmes groupes entrent plusieurs fois dans les totaux. Après vérification, il restait 8864 données en tout, dont 8764 concernaient le territoire suisse et 100 le territoire étranger limitrophe. Quarante-cinq pour cent des données provenaient du site Internet de la SOS, 45 % avaient été communiquées directement ou par l'intermédiaire de groupes régionaux (p. ex. site Internet de *Ficedula* au Tessin ou de la *Birdline Internet*) à la SOS ou à la COR et 10 % avaient été saisies sur Ornithobase. La part de données fournies par les personnes collaborant au programme de suivi de l'avifaune suisse de la SOS s'élève à 37 %.

Pour analyser la phénologie de l'invasion, nous avons calculé la somme des maximums par périodes de cinq jours (pentades) et par lieux (SMPL), ce qui permet une certaine standardisation. La somme des totaux journaliers (somme des maximums par jour et par lieu) a aussi été calculée. La représentation des données par tranches d'altitude prend en compte une donnée par jour et par carré kilométrique, choisie en fonction de son altitude maximale.

L'analyse par régions adopte la division des régions biogéographiques de Suisse (GONSETH *et al*. 2001), en divisant cependant le versant nord des Alpes en deux entités respectives, occiden-

Fig. 1i – du 1er au 30.4.2005

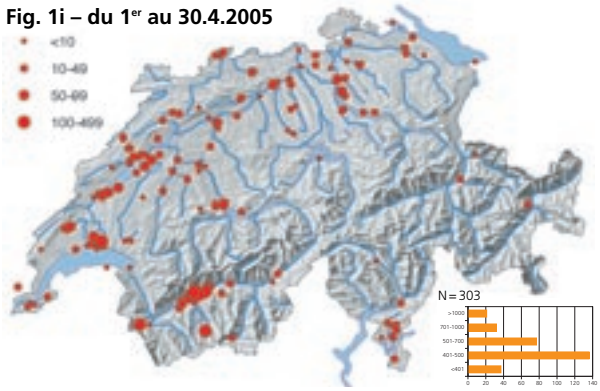


Fig. 1j – du 1er au 23.5.2005

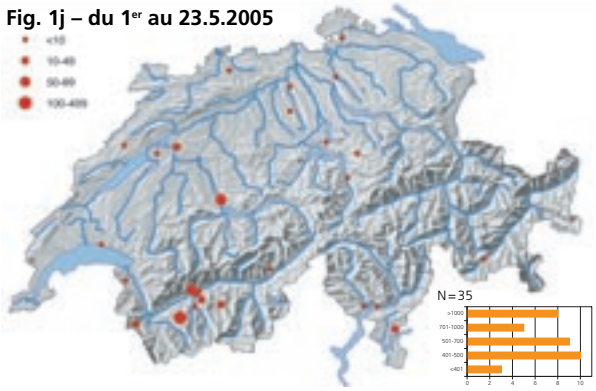


Fig. 1 a-j – Répartition des observations de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* **en Suisse et régions limitrophes au fil de l'invasion de l'hiver 2004-2005** (du 7.12.04 au 23.5.05) ; nombre d'observations N indiqué pour chaque cas. En parallèle, répartition des mentions par tranches d'altitude, au cours des mêmes périodes (moins de 400 m ; 401-500 m ; 501-700 m ; 701-1000 m ; au-delà de 1000 m). Taille des points rouges: <10 ind; 10-49 ind; 50-99 ind; 100-499 ind; les points jaunes correspondent à des troupes de 500 ind. et plus. © cartes du relief : Institut de cartographie, EPFZ.

tales et orientales (selon une ligne de démarcation passant par la coordonnée géographique suisse 647). Pour simplifier, nous avons englobé sous la dénomination « Préalpes orientales » la partie est du « versant nord des Alpes » (même raisonnement pour les « Préalpes occidentales »), sous « Alpes orientales » les « Alpes centrales orientales » (même raisonnement pour « Alpes occidentales »).

Déroulement de l'invasion

Description générale

L'arrivée des Jaseurs dans notre pays fut des plus soudaine. Après quelques avant-coureurs entre le 21 et le 23.11 (4 le 21 à Glovelier JU, S. Lovis ; 2 le 21 à Arosa GR, J. Schmid ; 13 le 23 à Langnau im Emmental BE, R. Santschi), l'invasion débute véritablement le 7.12, date à partir de laquelle les observations sont journalières, et ce pratiquement jusqu'aux derniers temps de l'invasion, dans la première semaine de mai 2005. En trois jours, le front arrivant du nord-est atteint une limite allant de Kaiserstuhl AG (24 ind. le 7.12, C. Honegger) à la Haute-Engadine (1 ind. à Samedan GR le 8.12., H. Mattes), en passant par le lac de Walenstadt (35 ind. le 7.12 à Amden SG, M. Zahner). Le mouvement se poursuit les jours suivants en direction du sud-ouest, essentiellement le long des reliefs jurassiens (2 ind. le 11.12 à Cornol JU, D. Crelier ; 1 ind. le 12.12 à La Chaux-de-Fonds NE, A. Bringolf ; 1 ind. le 12.12 au lac de Joux VD, Ph. Rochat), où les effectifs se renforcent rapidement (par exemple 77 ind. le 13.12 à Pontenet BE, A. Gerber). Les observations se multiplient autour du lac de Zurich et dans la région du Haut Rhin AG/BL, tandis que des groupes atteignent le Napf BE/LU (7 ind. le 12.12, B. Herren) et l'Emmental BE (57 ind. le 12.12 à Schangnau BE, E. Riedwil-Oberli). A partir du 15.12, les Jaseurs apparaissent dans la vallée du Rhin près de Coire GR (env. 100 ind., Mme Salis). L'invasion atteint dès le 16.12 les Préalpes fribourgeoises (1 ind. à Tafers, A. Albrecht) et le Haut-Valais (3 ind. à Bürchen, S. Zurbriggen ; 20 ind. à Saas-Fee, Anonyme), le 17.12 la ville de Berne (14 ind., R. Rickli) et la vallée antérieure du Rhin (9 ind à Cumpadials GR, W. Degonda), le 18.12 le Moyen-Pays fribourgeois (10 ind. à Corserey, A. Niclass) et le lac de Thoune (15 ind. à Thoune BE, D. Külling), le 19.12 le Valais central (3 ind. à Veysonnaz, Chr. Délèze), le 20.12 l'arc lémanique (5 ind. à Crassier, D. Crelier ; env. 10 ind. à Lausanne VD, B. Cachemaille) et le Tessin (19 ind. à Arbedo, G. Benetollo), le 22.12 la vallée de Conches (30 ind. à Obergesteln VS, A. Pfefferlé), le 23.12 l'Ain (44 ind. à Villeneuve F01, Br. Piot) et finalement le 24.12 Genève (12 ind. à Sionnet, Cl. Guex) et le Chablais (30 ind. à Monthey VS et Vérossaz VS, E. Rey et P.-A. Pochon).

Il n'aura donc fallu qu'un minimum de 18 jours (du 7 au 24.12) pour que la vague traverse notre pays de part en part, en franchissant les quelque 300 km linéaires selon un axe nord-est/sud-ouest, suivant tout d'abord les reliefs. *Grosso modo*, le front de l'invasion a donc avancé au rythme quotidien de l'ordre de 15-20 km en décembre, compte tenu des distances déjà parcourues par les premiers arrivants repérés dès le 7 du mois. A partir de Noël, mais surtout durant tout le mois de janvier, les présences se généralisent au nord des Alpes, se renforcent au sud-ouest et diminuent au nord-est, tout en s'affirmant plus localement dans les vallées alpines (fig. 1a-e) ; elles expriment tant l'augmentation progressive de la durée des séjours que l'apport de nouveaux arrivants qui font gonfler certains regroupements locaux. Dès la dernière décade de janvier, d'importantes chutes de neige provoquent des déplacements marqués (fig. 1f). Les Jaseurs quittent presque entièrement les reliefs pour se rassembler en plaine, sur la rive nord du lac de Neuchâtel, brièvement dans La Broye et surtout sur la rive nord du Léman, jusqu'à Genève : les effectifs sont alors maximaux, aux niveaux national et local dans ces régions clefs. En février (fig. 1f-g), les Jaseurs se concentrent sur les rives lémaniques de Lavaux VD à Vevey VD, puis en Valais central à partir du milieu du mois, tandis que le Plateau est en bonne partie déserté, mis à part certaines régions comme celles de Bâle et de Zurich. Une partie des Jaseurs doit alors avoir quitté la Suisse en direction du sud-ouest. Dans le courant du mois de mars (fig. 1h), les noyaux de Genève, Lavaux – Vevey VD, Bâle et Zurich s'affaiblissent rapidement, à l'exception de celui du Valais central. Des mouvements de retour sont notés à cette époque (par exemple 10 ind. en vol plein nord le 4.3 à Riaz FR, J. Gremaud ; 9 ind. en vol vers le nord-est le 9.3 à La Chaux-de-Fonds NE, J. Laesser). Au cours du mois d'avril (fig. 1i), l'espèce est encore présente un peu partout en Suisse mais les observations régulières ne concernent plus que le Valais central et, dans

une moindre mesure, la région lausannoise, la rive sud du lac de Neuchâtel, ainsi que Zurich et ses alentours. Les derniers groupes importants sont notés début mai (fig. 1j), avec au maximum 100 ind. le 1.5 à Haute-Nendaz VS, 2100 m (R. Rauber), 50 le 2.5 à Thoune BE (T. Vetsch), 40 le 3.5 au-dessus de Finhaut VS, 1800 m (J.-L. Lugon) et 80 le 7.5 à Grimisuat VS (B. Roduit). Les derniers Jaseurs sont observés le 15.5 à Rheinau ZH (2 ind., M. Widmer), le 21.5 à Euseigne VS (2 ind., N. Grandjean) et du 19 au 23.5 à Menziken AG (1 ind., Mme Müller).

Répartition en fonction de l'altitude

La fig. 2 montre clairement la prédominance des escales de plaine et de pieds de versants (Jura, Préalpes, bas-coteaux des vallées alpines majeures), que l'on doit en grande partie aux vignobles et vergers du Moyen-Pays et de la vallée du Rhône. Il convient cependant de garder à l'esprit qu'elle traduit aussi, en partie, la fréquentation accrue des régions basses par les observateurs à la recherche du Jaseur.

L'examen de la répartition par altitude au fil de l'invasion (fig. 1a-j) permet de distinguer quatre phases bien distinctes :

1) du début de l'invasion à mi-décembre (fig. 1a-b) : les premiers Jaseurs transitent à travers notre pays, s'arrêtant en tout lieu, parfois uniquement le temps de se ravitailler ou pour passer la nuit (p. ex. 15 le 15.12 à la tombée de la nuit au col du Mollendruz VD 1180 m ; Fr. Nicolas, N. Philo Vazquez) ;
2) de mi-décembre à la dernière décade de janvier (fig. 1c-e) : les chutes de neige précédant Noël favorisent probablement les escales dans les régions basses (près de la moitié des données sont en dessous de 500 m). Cependant, cette impression est sans doute influencée par l'information divulguée au grand public et aux observateurs (essentiellement cantonnés dans les régions basses) dès cette période, et ce malgré la fréquentation plus régulière des stations de sport d'hiver. Un redoux dans la deuxième décade de janvier a permis quelques mentions à haute altitude sur des versants libres de neige, où des Jaseurs ont été vus çà et là en train de se nourrir d'airelles et de raisins d'ours (p. ex. 30 ind. le 16.1 au-dessus de Trient VS 2100 m, E. Bertouille) ;
3) de la dernière décade de janvier à fin avril (fig. 1f-i) : les chutes de neige au début de la dernière décade de janvier ont eu raison de bon nombre de séjours d'altitude, en particulier dans l'arc jurassien : trois-quarts des observations ont eu lieu en dessous de 500 m. C'est, entre autres, l'époque des séjours dans les vignobles et les localités, comme nous le verrons plus loin. Malgré cela, des mentions à haute altitude (>1800 m) sont récoltées tout au long de cette période (p. ex. 8 ind. le 31.1 au-dessus de Vals GR 1830 m, M. Haab ; 25 ind. le 25.2 Alp Sura au-dessus de Guarda GR 2100 m, G. Hillenbrand ; env. 10 ind. le 28.3 au-dessus de Ghirone TI 1960 m, Fr. Zimmermann ; au moins 20 ind. le 3.4 au-dessus de Chandolin VS 2400 m, A. Godat – record d'altitude pour l'espèce en Suisse ; 120 ind. sous les chutes de neige, le 8.4 au Lac Bleu/Arolla VS 2100 m, A. Barras) ;
4) en mai (fig. 1j) : de manière encore plus marquée que lors de leur irruption dans notre pays, les Jaseurs en mouvement prénuptiaux s'arrêtent brièvement, en tous lieux, y compris à plus de 2000 m (p. ex. 100 ind. le 1.5 à Tortin/Nendaz VS, 2150 m) ; des hivernants à la traîne demeurent encore sur les coteaux du Valais central. Les sites de plaine, pourtant bien fréquentés par les observateurs, ne recueillent que peu de mentions.

Parmi les localisations de haute altitude (>1800 m), il faut encore relever la présence d'un ind. le 25.12 et de 2 ind. le 10.2. à Alp

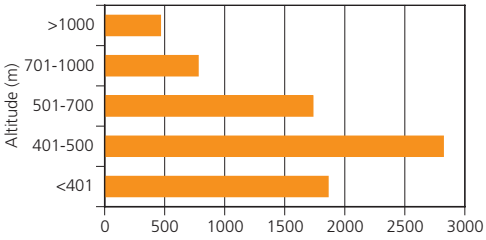


Fig. 2 – Répartition des observations de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* en Suisse et régions limitrophes (N = 7656) **en fonction de l'altitude.**

Laret au-dessus de Ftan GR 2200 m (D. Matti, J.-P. Florinet), ainsi que les séjours dans le village de Chandolin VS 1950 m, tout au moins du 27.12 au 1.1 (6-10 ind.; C. & J.-M. Delbrouck, Fr. Blandenier) et du 16 au 21.1 (25-40 ind.; Chr. Plummer; D. & J.-P. Kleiber), ainsi que dans la station de Tortin/Nendaz VS, 2100 m (20-32 ind. entre le 27.2 et le 26.3; R. Rauber).

Principaux stationnements

Le résumé ci-dessous s'efforce de citer les principales régions concernées par des stationnements prolongés et par des groupes importants de Jaseurs. Il demeure évident que l'abondance des mentions et la complexité des déplacements confèrent à cet aperçu une vue d'ensemble qui ne prétend pas à l'exhaustivité.

Bassin rhénan et Randen SH – Les localités limitrophes de l'Allemagne sont les premières touchées. Ainsi en est-il pour la **région bâloise** (dès le 12.12, 1 ind. à Bâle BS; S. Delfs-Jegge) mais il faut attendre le 11.1 pour rencontrer une troupe dépassant la centaine d'ind. (300 à Muttenz BL, Anon.). Tout le fossé rhénan, jusqu'aux contreforts jurassiens, est colonisé jusqu'en février, avant une rétraction des cantonnements en direction du chef-lieu bâlois, où les dernières mentions régulières interviennent jusqu'au 4.4 (5 ind., fam. Schweizer). Les effectifs maximaux sont notés en février en ville de Bâle BS (483 le 4.2, T. Spenlehauer) et à Münchenstein BL (400 le 20.2, Anon.).

La **plaine du Rhin** retient des Jaseurs entre Kaiseraugst AG, Rheinfelden AG et Möhlin AG (12.12-5.3, max. 200 les 16.1 et 21.2; U. Kägi).

En décembre, c'est le **canton de Schaffhouse** qui retient les plus grands groupes de Jaseurs, entre Hallau SH et Neunkirch SH (présence du 23.12 au 11.3, avec max. précoce et important de 600 le 26.12, R. Kunz). Dans le reste du canton, les Jaseurs se concentrent dans la capitale et ses abords, où la présence est continue de mi-décembre à fin mars (max. 120 le 26.12, Th. Brühlmann). Tout au long de l'hiver, le centre de gravité des troupes signalées demeure cependant la zone de **confluence Limmat–Reuss–Aar jusqu'au Rhin**. Citons entre autres les régions de Wettingen AG–Birmensdorf AG–Brugg AG (surtout 17.1-4.3, avec max. de 200 le 26.1, A. Fries) et de Döttingen AG – Klingnau AG (18.12-4.3, quelques dizaines en dehors du max. de 300 le 25.2, W. Staubli; voir ci-après), ainsi que 200 ind. le 5.1 à Lengnau AG (K. Haag). Vers fin février, des mouvements de retour printanier ou de replis depuis le Plateau occidental semblent avoir lieu, notamment à Reckingen AG (150 le 22.2, B. Baxter) et Klingnau AG (300 le 25.2, W. Staubli), ainsi qu'à Hallau SH – Beringen SH (max. 200 le 11.3, M. Gasser). Des escales moins importantes sont aussi notée en d'autres lieux, p. ex. Bülach ZH, en plaine du Rhin (max. de 30 les 6 et 9.3, Ph. Chéhab, M. Enz).

Plateau oriental – Située en première ligne du front d'invasion, cette région héberge des grands groupes de Jaseurs dès le 17.12 (100 ind. à Jona SG, K. Anderegg), puis régulièrement dès le 20.12 à Cham ZG, lac de Zoug (100 ind., Anon.) et Bonstetten ZH, aux abords de Zurich (100 ind., P. Kern). Les **rives du lac de Constance** accueillent rapidement les gros effectifs, dans la région d'Arbon TG (p. ex. 300 le 2.1 à Frasnacht TG, Chr. Suter). Dans le **bassin de la Thur**, l'occupation ne se prolonge guère au-delà de début février, dans les principaux sites de Wiezikon TG (30.12-22.1, max. 200 le 16.1, R. Schmidlin), Weinfelden TG (dès 19.12, puis irrégulièrement, max. de 85 le 22.12, W. Geiger) et Lanzenneunforn TG (18.12-29.1, max. de 39-40 les 20-21.12, W. Greminger, R. Altenburger); des troupes fugaces de 120 le 22.1 à Warth-Weiningen TG (Chr. Beerli) et 150 le 6.2 à Wängi TG (S. Sprenger) ont aussi été rapportées.

En **région zurichoise**, les localités d'Uster ZH – Greifensee ZH (max. de 200 ind. le 7.1, S. Kohl), hébergent des Jaseurs jusqu'à la fin janvier, tandis que d'autres en rive nord du lac de Zurich (p. ex. Stäfa ZH – Männedorf ZH, max. de 500 du 3 au 7.1, div. obs.; Rapperswil – Jona SG, div. obs.) et dans la **région de Winterthur ZH** (max. de 500 le 31.1, D. Streit) comptent des occupations régulières jusqu'à la fin mars. La ville de Zurich est l'agglomération du pays qui a retenu les Jaseurs le plus longtemps, quasiment sans interruption entre le 12.12 et le 27.4 (max. 200 ind. le 24.2, Anon.). Les mentions et stationnements de quelques dizaines d'individus sont cependant nombreux hors de ces noyaux centraux, en général guère au-delà de fin janvier. C'est le cas de tous les petits **cantonnements schwytzois**, en rive sud du lac de Zurich, dont le seul max. notoire comprend 250 ind. le 16.1 à Freienbach SZ (J. Wihler). Dans le **canton de Zoug**, les Jaseurs fréquentent l'extrémité nord du lac du même nom (11.12-5.2, max. de 100 les 20 et 23.12, Anon.).

Comme nous le verrons pour les Préalpes orientales, l'afflux massif de Jaseurs s'est aussi brièvement fait ressentir en Suisse centrale, aux abords du lac des Quatre-Cantons. En **pays lucernois**, une troupe de 200 ind. le 26.12 à Neudorf LU (R. Erni) est la seule représentante de cette irruption soudaine. Les autres stationnements du canton, tous temporaires, ne comprennent que quelques individus ou dizaines d'oiseaux tout au plus (max. de 70 à Adligenswil LU le 1.1, Cl. Mader Kaufmann; de 70 à Pfeffikon LU le 23.1, B. Eichenberger). Cette situation tranche nettement avec l'**Argovie**, région continuellement fréquentée par les Jaseurs sur toute la période d'invasion. Bien souvent cependant, les effectifs locaux sont de faible

importance et les maxima fugaces. C'est p. ex. le cas de Reinach AG, ville frontalière du canton de Lucerne, qui héberge irrégulièrement des Jaseurs, dont un groupe de 400 le 31.1 (G. Gautschi) ; de Seon AG, non loin de là, avec 180 ind. le 19.1 (St. Zimmerli).
A la fin février, des attroupements nouveaux se remarquent aussi, notamment à Zoug (200 le 25.2, L. Wyss), Basadingen TG (200 le 23.2, M. Schmid) et Kreuzlingen TG (100 le 21.2, Th. Meier-Löpfe), ainsi que, plus tardivement, au bord du lac de Zurich (Zurich, max. 100 le 26.3, D. Lienberger ; Horgen ZH, max. 100 le 6.3, K. & L. Felix ; Jona SG, max. 118 le 28.3, K. Anderegg) et dans le bassin de la Thur (max. 150 le 6.2 à Wängi TG, S. Sprenger ; max. 100 le 24.3 à Weinfelden TG, K. Brander). D'autres localités retiennent des escales moins importantes durant quelques jours à semaines, p. ex. Nürensdorf ZH (près de Winterthur, max. de 40 le 15.3, H. Buchmann) et Ermatingen TG (max. de 21 le 28.3, M. Bastardot, M. Bally, D. Guerra).

Préalpes orientales – Hormis 100 ind. le 15.12 à Coire GR (Mme Salis), il faut attendre la période de Noël pour compter les grandes troupes, qui arrivent par l'axe rhénan : 120 le 24.12 à Vilters SG (A. Good), 110 le 26.12 à Sennwald SG (P. Schönenberger), puis 300 le 29.12 à Malans GR (Chr. Meier-Zwicky), seul lieu d'escale durable (15.12-22.1) et véritablement important. Font exception à ce schéma, 150 ind. le 26.12 à Ingenbohl SZ (W. Hostettler), voisine de Schwytz, lors de l'afflux de Noël. Les séjours réguliers, tous de fin décembre à mi- ou fin janvier, concernent quelques localités des vallées du Rhin (Wartau SG, Vilters SG – Mels SG) et de la Thur (Wattwil SG, Ebnat-Kappel SG), ainsi que Wahlenstadt SG et, çà et là, les abords du lac des Quatre-Cantons (Küssnacht am Rigi SZ, Kriens LU). Rares mentions au cœur des Préalpes glaronaises, uranaises et d'Unterwald, de même qu'en Appenzell. Au retour printanier, à noter 100 ind. le 9.3 à Landquart GR (W. Leiser).

Alpes orientales – Dans cette région du pays, c'est la **Haute-Engadine** qui accueille les plus grands groupes, surtout entre fin-décembre et mi-février. Les Jaseurs séjournent notamment à Maloja GR (env. 100 ind. du 24.12 au 10.1, Mme Martin, Mme Zanucchi, O. & R. Niederer Schoenle), Silvaplana GR (au moins 100 ind. le 26.12, T. Bass ; 50 le 12.1, M. Schadegg-Rück) et surtout à St-Moritz GR entre le 20.1 (300 ind., C. Bäder) et le 14.2 (encore 60 ind., S. Signorell). D'autres groupes sont notés à Pontresina GE entre fin décembre et mi-janvier (max. 60 ind. le 6.1, W. Bürkli).

Versants sud des Alpes – Le sud du pays n'est véritablement envahi qu'à partir de janvier. Les premières concentrations de Jaseurs sont découvertes début janvier à Airolo TI en **Leventina**, où les oiseaux séjournent du 2 au 21.1 (max. 130 ind. le 20.1, L. Jurietti). Un autre regrou-



P. Engler

Un Jaseur boréal *Bombycilla garrulus* surveille «sa» pomme : une image caractéristique du séjour de cette invasion 2004-2005 sur le Plateau suisse.

pement se forme au-dessus de Leontica TI, dans le **val Blenio**, entre le 5 et le 10.1 (max. 150 ind. le 6.1, C. Scandolara *et al.*). Dès le 27.1, les Jaseurs se rassemblent dans le **Sotto-Ceneri**, à Sala Capriasca TI, où ils atteignent le max. de 120 ind. le 1.2 (C. Solari Storni), puis à Origlio TI et Cadro TI (max. 100 ind. du 28.3 au 3.3, J. Noto). Dans la **région de Bellinzona TI**, les Jaseurs sont régulièrement présents entre mi-février et mi-avril, avec un maximum de 80 ind. le 22.3 (U. Traversi). Des groupes moins importants séjournent brièvement en d'autres lieux du sud des Alpes, comme par exemple à Breganzona TI à mi-janvier (max. 30 ind. le 15.1, R. Lardelli), Ascona TI à mi-février (60 ind. le 13.2, F. Airoldi), Maggia TI à mi-février (max. 50 ind. le 11.2, A. Foletti), Viscosoprano GR (30 ind. du 21 au 23.2, S. Negrini) et Gordola TI en mars (max. 60 ind. le 13.3, M. Appenzeller).

Jura – Les premiers stationnements importants concernent la **vallée de Tavannes** (Loveresse–Pontenet–Malleray–Reconvillier BE, 13.12 -31.1, max. 300 le 19.12, P.-A. Gertsch). Suivent la **région de La Chaux-de-Fonds–Le Locle NE** (12.12-25.1, max. 350 ind. le 30.12, J. Reichen) et enfin le **val de Ruz NE** (15.12-4.2, max. 280 les 28-29.12 à Cernier, J.-L. Zimmermann). Les stationnements suivants ont lieu à l'occasion du passage printanier, lorsque 26 ind. séjournent du 8 au 23.4 à La Chaux-de-Fonds NE (Cercle ornithologique des Montagnes neuchâteloises) et lorsque 40 ind., puis 12, se tiennent du 22 au 25.4 aux Hauts-Geneveys NE (M. Koçan). A de rares exceptions près, le **Jura alémanique** ne retient guère de troupes de belle ampleur : max. 200 le 22.12 à Anwil BL (B. & U. Schaffner), 120 le 30.12 à Frick AG (B. Lüthy-Zoller), 200 le 11.1 à Büren SO (D. Stingelin), 300 le 19.1 à Wölflinswil AG (M. Basler), 200 le 25.1 à Laufen BL (Anon.), qui traduisent certainement de petites vagues d'arrivées. A noter cependant des stationnements réguliers dans la vallée de l'Ergolz, à Liestal BL (23.12-24.2, max. 100 le 17.2, J. Winter), Sissach BL (17.12-6.3, max. 90 le 17.2, U. Schaffner) et Gelterkinden BL (1.1-4.3 max. 54 le 3.2, U. Schaffner), ainsi que, et surtout, à Magden AG (en continu du 11.12 au 26.3, max. 350 le 26.1, R. Freuler).
Parallèlement à ces séjours, confortés de quelques rassemblements au **pied du Jura alémanique** à Erlinsbach AG – Küttigen AG (22.12-8.4 max. 130 le 26.1 ; O. Heeg), se développent des cantonnements plus au sud, au **pied du Jura vaudois**, autour des villages de Juriens VD (21-25.12, max. 84 le 23.12, N. Philo Vazquez), Cuarnens VD (24.12-5.1, max. 113 le 30.12, P. Albrecht, G. Delaloye), puis Bière – Saubraz – Gimel VD (24.12-16.1, max. 200 les 31.12 et 1.1, O. Jean-Petit-Matile).
La suite concerne la **rive nord du lac de Neuchâtel**, entre Cortaillod NE et Neuchâtel, où s'aggrègent peu à peu des oiseaux : dès le 1.1, 300 ind. dans les vignes d'Auvernier NE (J.-L. Zimmermann). Les effectifs augmentent rapidement, pour atteindre 1100 ind. le 5.1 (comptage sur photo ; J.-L. Zimmermann) ; encore un millier les 22 et 23.1 (J.-L. Zimmermann, A. Meyer). A partir du 25.1, les Jaseurs se déplacent vers Neuchâtel (max. 550 le 28.1, Bl. Mulhauser), où, le 31.1, 154 ind. ont adopté pour dortoir un épicéa situé en pleine ville (Bl. Mulhauser). Une partie de la troupe file ensuite vers St-Blaise NE dès le 3.2 (200 ind., M. Guggisberg) et sans doute vers d'autres destinations, puisque le recensement du 6.2, réalisé à l'échelon cantonal, n'a fourni qu'un total de 275 oiseaux en 6 sites, alors que l'effectif devait avoisiner les 2000 individus à mi-janvier (montagnes et littoral ; Bl. Mulhauser et collaborateurs). Quelques petits groupes demeurent ensuite en février sur le littoral. Les séjours réguliers reprennent cependant en ville de Neuchâtel à l'occasion du passage pré-nuptial, entre le 9.3 (A. Martin) et le 6.4 (1 ind., D. Nussbaumer) ; ils culminent le 31.3 avec 63 ind. (Bl. Mulhauser). Il en va de même à Cormondrèche NE, entre le 7 et le 21.3 (max. 85 le 12.3, L. Schneider) et Colombier NE, entre le 12 et le 28.4 (max. de 30 le 25.4, A.-M. Fiaux).
Pour clore cet aperçu jurassien, notons aussi la bonne fréquentation de la **région de Crémines-Grandval BE** (27.12-1.2, max. 110 le 25.1, S. Gerber), ainsi que de celle de **Matzendorf SO – Balsthal SO** (12.12-11.2, max. 100 le 9.1, L. Altermatt). Egalement quelques mentions dans la vallée de Delémont JU (3-28.1, max. 100 le le 6.1 à Vicques JU, B. Lachat).

Plateau occidental et bassin lémanique – La **plaine de l'Aar**, proprement dite, est peu touchée, sauf peut-être dans les environs d'Aarau AG, qui hébergent de petits groupes dès le 13.12 et jusqu'à début mars (max. 120 le 29.1 à Suhr AG, A. Sutter), dans ceux de Grenchen SO (23.12-8.2, max. 196 le 1.1, W. Christen), ainsi qu'à Biberist–Solothurn–Luterbach SO (max. 150 le 10.1, Cl. Egli), Wolfwil SO – Schwarzhäusern BE (max. 150 le 24.1, F. Kreienbühl) et Grossaffoltern BE (max. 200 le 3.1, R. Devaux). De nombreux groupes, dépassant parfois la centaine, stationnent un ou plusieurs jours dans des localités du Moyen-Pays entre Berne, Bienne BE, Aarau AG et Zofingue AG.
Berne et ses environs constituent également un centre d'escale, occupé régulièrement entre le 17.12 (14 ind. ; Anon.) et le 2.4 (5 ind., U. Santschi), avec une phase culminante à mi-janvier (300 ind. les 11 et 16.1, R. Streit, Chr. Schneider).
Après quelques groupes instables d'une centaine d'individus ou plus en **région fribourgeoise**, dès le 25.12 à Neuenegg BE (B. Stüssi), le 29.12 à Avry-sur-Matran FR (A. Aebischer) et le 1.1 à Alterswil FR (200 ind., M. Näpflin), le dévolu des Jaseurs se jette progressivement sur la **région de Vevey VD** et ses vignes, dès le 24.12 à Chardonne VD

(63 ind., Y. Eray) et le 29.12 à La Tour-de-Peilz–Vevey–Corseaux VD (80 ind., O. Link), où les effectifs atteignent un max. de 600 ind. le 19.1 (J.-M. Fivat). En janvier, la région de **Lavaux** abrite un nombre croissant de Jaseurs, au max. 400-420 ind. les 11-14.1 à Puidoux-Rivaz VD (J.-M. Fivat) et 800 ind. le 24.1 au même endroit (J.-M. Fivat). Nous y reviendrons.

Entre-temps, une vague de Jaseurs atteint aussi les rives de l'**Ouest lémanique** : 100 ind. le 9.1 à Yens VD (N. Landry) sont les seuls annonciateurs des plus de 900 ind. du 12.1 dans les vignes d'Aubonne VD (B. Genton) et des 1000-1200 du lendemain, dans le vignoble d'Allaman VD (B. Genton). Ce groupe éclate sans tarder et seuls resteront 350 ind. dès le 15.1 à Allaman VD (L. Vallotton), voire encore plus de 550 le 25.1 à Aubonne VD, toujours dans les vignes (B. Genton). Après le 9.2, où plus de 370 vont aux pommes à Féchy VD (B. Genton), la région ne retient plus guère que 100 à 190 Jaseurs, jusqu'au 20.2 à Lavigny VD (100 ind., E. Capitini). Le séjour régulier de petits groupes se prolonge cependant jusqu'au 10.4 à St-Prex VD (10 ind., M. Landry).

Vers la fin de janvier, la **plaine de la Broye** concentre à son tour d'importantes quantités de Jaseurs qui profitent de la manne de buissons à baies plantés sur les marges de l'autoroute. Les premières arrivées datent du 25.1 à Corcelles-près-Payerne VD (75 ind., P. Rapin), en parfaite coïncidence avec l'érosion des effectifs neuchâtelois. Ils sont 130 le 27.1 en ce même lieu (P. Rapin), 250 le même jour à Avenches VD (S. Graub) et déjà au moins 760 le lendemain (P. Rapin), pour culminer à 1300 ind. le 29.1 entre Avenches VD et Missy VD (P. Rapin). Dès le 30, les groupes glissent déjà vers le sud : encore 400 à Avenches VD (J. Jeanmonod) et 500 à Payerne VD (A. Reymond), 80 le 31.1 à Avenches VD (S. Graub), puis 2 le 1.2 et 1 le même jour à Missy VD (P. Rapin). Ces attroupements frénétiques se sont littéralement volatilisés !

Il est temps de regagner les vignobles de **Lavaux** et des **environs de Vevey**, destinations hautement probables des Jaseurs affamés de La Broye, qui viennent s'ajouter au bon millier d'oiseaux qui y séjournaient depuis début janvier. Le 1.2, 1150 ind. sont comptés sur photo à Corseaux VD (Chr. Chautems). Ils préfigurent des rassemblements auparavant inimaginables chez nous, d'env. 3000 ind. le 4.2 à Lutry VD, également comptés sur photo (L. Maumary, J. Bruezière). Ils sont encore au moins 2500 le 5.2 (J. Duplain), environ 2000 le 6 (M. Baudraz) et le 7 (J. Duplain), 1500 le 9 (B. Reichen). La grande mobilité et l'éclatement des groupes rendent désormais toute quantification difficile, mais tout porte à croire qu'environ 4000 ind. sont présents durant ces quelques jours et se répartis-



L. Maumary

Une partie de l'immense groupe des Jaseurs *Bombycilla garrulus* de Lutry VD, le 4 février 2005 ; ici, 1186 individus.



L. Willenegger

Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus*. Bière VD, 13 janvier 2005, peu avant le lever du soleil.

sent progressivement entre Lausanne VD et Grandvaux VD (J. Duplain. comm. pers.), devenus le centre de gravité au paroxysme de l'invasion ; encore un millier les 12, 16 et 22.2 à Lutry VD (L. Maumary) et tout autant le 21.2 à Corseaux VD (Chr. Chautems). Ces groupes sont pratiquement les derniers de cette ampleur. Dès le lendemain, les plus forts rassemblements comprennent 400 ind. à Lausanne VD (R. Zahnd) et Lutry VD (M. Pot, Cl. Weber), indiquant un glissement progressif en direction de la capitale vaudoise et un changement de régime alimentaire (passant des vignes, désormais dépourvues de grappes, aux diverses espèces de *Cotoneaster* d'agrément), ce que confirment les 950 ind. du 25.2 dans le chef-lieu (A. Parisod) et les 800 du 28.2 à Chavannes-près-Renens VD (J. Duplain). Puis encore 500 le 26.2 à Lutry VD (M. Baudraz) et 300 le même jour à Corseaux VD (A. Bossus), 300 le 2.3 à Belmont-sur-Lausanne VD (J. & K. Nussberger), en guise de paravent à l'érosion très nette qui affecte cette population hivernante des rives lémaniques (derniers sur La Riviera, 35 ind. le 13.3 à Corsier-sur-Vevey VD, Y. Eray). L'ultime groupe important comprend 200 ind. le 9.3 à Lausanne VD (D. Saluz), puis c'est par quelques dizaines ou unités que les Jaseurs se rencontrent encore régulièrement en région lausannoise, jusqu'au 15.4 (une quinzaine, E. Bernardi). Notons enfin que les dortoirs de ces nombreux Jaseurs sont restés essentiellement mystérieux, malgré recherches. Quatre ont cependant été découverts : à Bossonnens FR les 4-5.1 (50 ind., S. Hänzi), à Maracon VD le 19.1 (50 ind. dans un épicéa, S. Hänzi), aux Cullayes VD, entre le 23.2 et le 2.3 (20-100 ind., L. Maumary) et à Dommartin VD, les 20 et 25.3 (10-18 ind. dans une hêtraie-sapinière, J. Bruezière, J. Duplain, M. Bastardot). Derniers de ce secteur, 2 ind. le 2.5 à Belmont-sur-Lausanne VD (M. Baudraz).

Parallèlement à la colonisation de la Broye et des vignobles de l'Est vaudois, la **région genevoise** se voit soudainement envahie, elle aussi, par la vague des Jaseurs dans les derniers jours de janvier. Les premiers groupes importants arrivent le 27 (500 à Gy GE, J. Burgermeister) et le 29 (500 à Genève, Y. Rime), où ils sont 650-700 le 31 dans le quartier de La Roseraie (N. & G. Delaloye, C. Schönbächler). Cette abondance est fugace et, mis à part 250 ind. le 1.2 à Carouge GE (F. Klötzli), les grands groupes se sont en partie dispersés dans la ville et ses alentours, où ils demeurent. De nouveaux rassemblements interviennent dès le 17.2 (au moins 250 ind., B. Bäumler) et jusqu'au 3.3 (env. 200 ind., L. Lücker) au Parc Voltaire, dont au moins 450 ind. le 20.2 (C. Schönbächler) ; ces Jaseurs, ou une grande partie tout au moins, ont pris leurs quartiers nocturnes dans un massif de bambous des environs, ainsi que, probablement, dans des séquoias près du pont de la Coulouvrenière (B. Kowalski). Suivent, entre autres, env. 300 ind. le 27.2 à Lancy GE (L. Lücker) et 200-250 du 4 au 7.3 à Onex GE (G. Scerba), dernières grandes traces d'attroupements. De petits groupes de Jaseurs sont encore régulièrement signalés jusqu'au 4.4 à Carouge GE (6 ind., P. Albrecht), sans compter un solitaire séjournant jusqu'au 14.4 à Lancy GE (L. Lücker).

Après plusieurs mentions de janvier, la **Rive sud du lac de Neuchâtel** livre des données de séjour lors du passage printanier, à Champ-Pittet VD (25.3-27.4, max. 61-70 ind. le 27.4, S. Bourquin, E. Morard, M. Muriset).

Préalpes occidentales – Les contreforts alpins semblent avoir été peu fréquentés par les Jaseurs, tant en considérant leur nombre que la durée de leurs séjours. Les plus grands groupes des reliefs concernent l'**Emmental BE/LU**, avec par exemple 130 ind. le 9.1 à Dürrenroth BE (E. Reist) et 108 ind. le 15.1 à Unterlangenegg BE (M. Schiffmann) ou encore les abords du **Simmental BE** (100 ind. le 4.1 sous le Gantrisch BE, à 1670 m, Chr. Burri). Seules 18 mentions dans les **Préalpes vaudoises**, entre le 25.12 aux Pléiades (30 ind., Fr. Lambelet) et le 20.2 à La Forclaz (10 ind., Anon.). On retiendra les max. de 50 ind. le 16.1 à 1900-2000 m en dessous de la Pte d'Aveneyre/Villeneuve VD (J.-Cl. Tièche), 40 le 18.1 à Leysin VD (J.-Cl. Tièche) et 50 les 5-7 et 17.2 au col de la Croix VD (E. Pasche). Trois observations proviennent du Pays-d'Enhaut : 15 ind. le 26.12 et 2 le 23.1 à Rossinière VD (Fr. Roth, A. Margot) et 4 le 29.12 à Rougemont VD (L. Boulenaz).

En **plaine chablaisienne**, mentions en 5 localités, surtout

en février : on citera 60 ind. le 19.1 aux Grangettes VD (J. Lovey), 30 le 4.2 à Bex VD (C. Pasche) et, le 13.2, 25 à Ollon, 35 à Aigle et un max. de 250 ind. à Roche (N. Jordan) ; également 200 ind. le 22.1 à Massongex VS (P.-A. Pochon) et le 19.2 à Monthey VS (J. Bruezière).

Alpes occidentales – Avec le littoral neuchâtelois, le **Valais central** est la région où les Jaseurs ont séjourné le plus longtemps et le plus régulièrement. Il faut cependant attendre début janvier pour que les premiers grands groupent parviennent dans cette région. Sur les hauts de Conthey VS 1500 m, 100-120 ind., puis finalement 300, stationnent du 3 au 10.1 (H. & A. Dessimoz) ; ils ne sont plus qu'une vingtaine le 11.1 (H. & R. Henzelin). Les annonces de groupes égalant ou dépassant la centaine se succèdent dès la mi-janvier et concernent la région sierroise (13.1-3.3, max. 200 le 21.1 à Venthône VS et le 9.2 à Veyras VS, D. Grollimund, Mme Tavelli), de Nendaz VS (19-24.1, 2 fois 100-120 ind.; R. Rauber, I. Zolliker ; puis encore 100 les 17 et 21.3, Fr. Vouillamoz), ainsi que la région de St-Pierre-de-Clages VS dès le 6.2 (M. Bonvin). Profitant également des grappes encore disponibles, les Jaseurs s'installent en ce lieu jusqu'au 1.3 tout au moins (100 ind., Ph. Vouillamoz) et leurs effectifs culminent le 17.2 avec 700-800 ind. (N. & G. Delaloye) ; 200 le 8.3 à Ardon VS (Y. Crettenand) sont vraisemblablement issus de ces stationnements. En plaine de Conthey VS, des groupes stationnent régulièrement (6.2-26.3, max. 200 ind. le 4.3, J. Bruezière, H. & A. Dessimoz). Une partie d'entre eux s'installe temporairement à Aproz VS (23.2-6.3, max. 50 ind., B. Michellod), puis en ville de Sion VS (14-24.4, J. Savioz, A. Barras). Dès le 8.2 (50 ind., Cl. Küffer), des Jaseurs prennent leurs quartiers à Grimisuat jusqu'au terme de l'invasion (encore 80 le 7.5, B. Roduit) ; ils sont au max. 300 le 19.2 (Chr. David). Enfin, autre long séjour dans la région de Granges–Grône VS (24.3-5.5, max. 190 ind. le 30.3, B. Posse, C. Tapparel). En d'autres lieux moins suivis, à signaler aussi 130 le 1.2 à Martigny-Combe VS en situation de pré-dortoir (B. Posse) et 200 ind. le 17.2 à Saxon (Anon.).

Phénologie de l'invasion

Pendant le premier mois de l'invasion, les effectifs ont augmenté très rapidement en Suisse (fig. 3) pour atteindre, début janvier, une somme des maxima par pentade et par lieu (SMPL) de 18 400 ind. (moyenne des 4 premières pentades de l'année). Cette valeur a ensuite augmenté pour culminer fin janvier à 25 903 ind. La somme des totaux journaliers a atteint son maximum le 29 janvier (9894 ind.) ; le nombre de sites d'observation est également à son apogée à cette période (432 carrés kilométriques différents). Pendant la première moitié de février, les effectifs ont chuté aussi rapidement qu'ils avaient augmenté en décembre, puis sont remontés un peu pour culminer une nouvelle fois, vers la fin du mois, à une valeur moins élevée (SMPL = 16 912 ind.), avec une somme des totaux journaliers de 6992 ind. le 20 février. En mars, la diminution du nombre de Jaseurs fut très rapide dans la première quinzaine, puis s'est ralentie pour arriver à une SMPL d'environ 1000 ind., demeurée stable pendant les deux premières décades d'avril. Le déclin final s'est étalé sur la dernière décade d'avril et la première de mai.

Aux échelles régionales, les diagrammes phénologiques montrent un visage bien sûr très différent.

Tout au nord de notre pays, le **bassin rhénan et le Randen SH** (fig. 4a) accueillent des Jaseurs en nombre croissant régulièrement, du début de l'invasion à la dernière décade de février, où leurs effectifs culminent entre le 19 et le 23 (SMPL = 5008 ind.). Deux petites vagues ponctuent cependant cette croissance : la première aux alentours de Noël (SMPL = 2068 ind.), la seconde à fin janvier (SMPL = 3156 ind.). En mars, la décroissance des effectifs est rapide et les Jaseurs fréquentent la région en nombres très réduits de la fin mars à la fin avril ($SMPL_{moyenne}$ = 38 ind.).

Sur le **Plateau oriental** (fig. 4b), l'augmentation est par contre très rapide en décembre et jusqu'à Noël. Un premier pic est atteint à début janvier (SMPL = 3887 ind.), suivi immédiatement par une forte chute des effectifs, puis une reprise culminant entre le 21 et le 25 janvier à 3492 ind. Après une nouvelle chute fin janvier, le nombre de Jaseurs diminue progressivement jusqu'à fin mars, avec une remontée temporaire formant un troisième pic bien marqué dans la seconde moitié de février. En avril, les effectifs restent stables à un très faible niveau ($SMPL_{moy}$ = 106 ind.).

Les **Préalpes orientales** (fig. 4c) voient aussi une augmentation très rapide et fugace des effectifs, qui atteignent leur maximum en 15 jours à partir du début de l'invasion (SMPL = 1078 ind.). De Noël à la mi-janvier, le peuplement demeure assez stable, avant de chuter à nouveau. Un nouvel arrivage temporaire à fin janvier porte les effectifs à un second maximum (SMPL = 965 ind.) pour se maintenir, de février à fin mars, à un niveau relictuel ($SMPL_{moy}$ = 85 ind.).

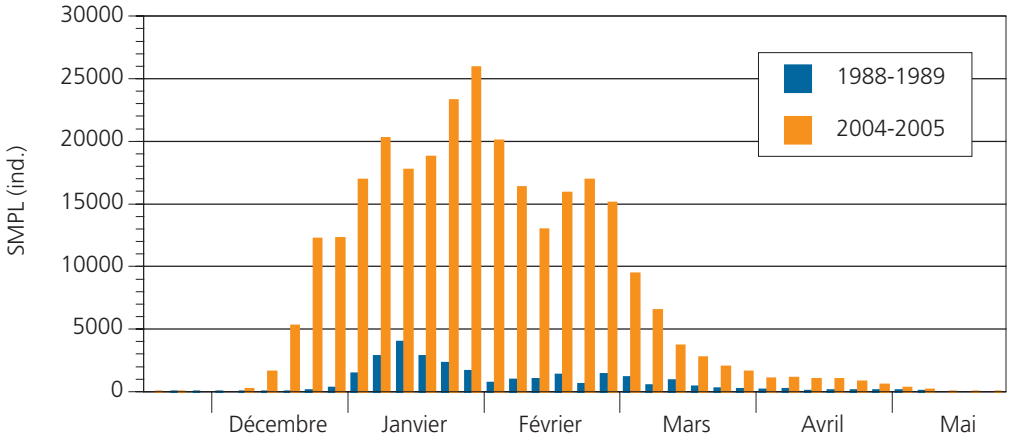


Fig. 3 – Phénologie comparée, par périodes de 5 jours, des deux dernières invasions de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* **en Suisse** (hivers 1988-1989 et 2004-2005).

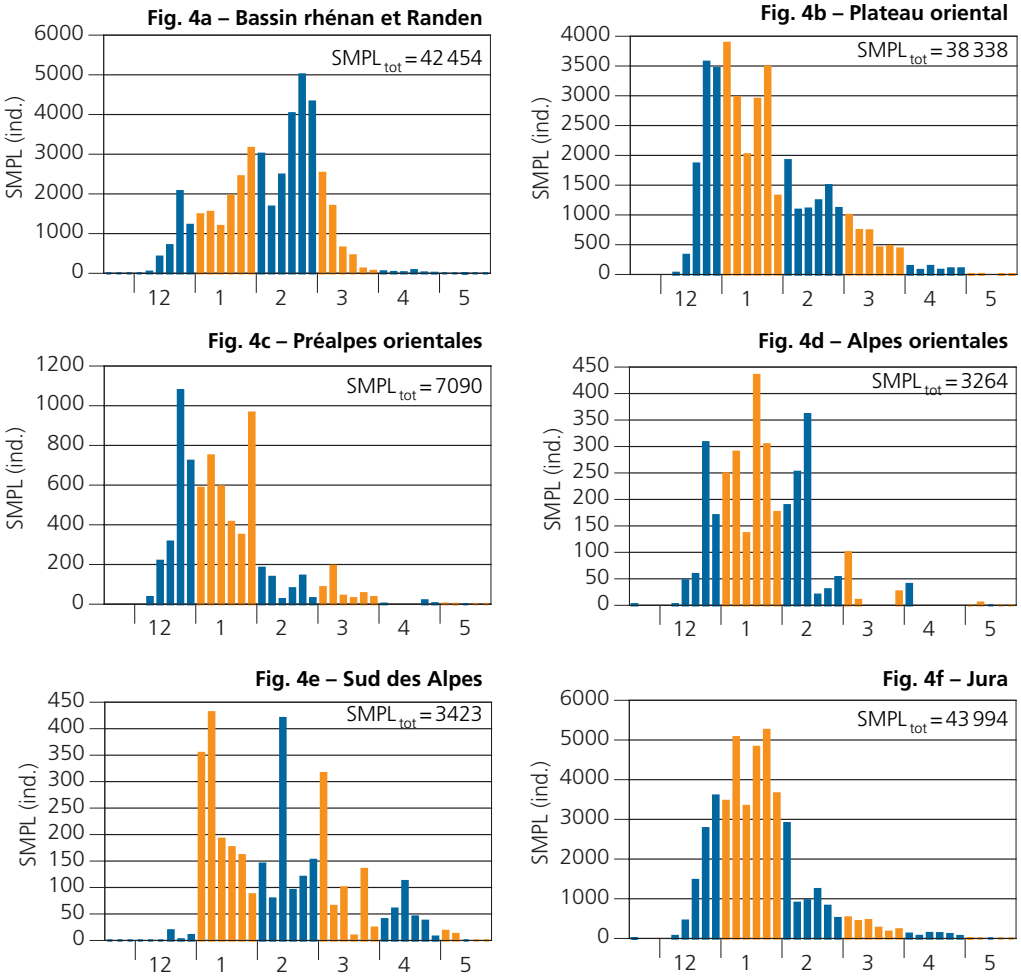


Fig. 4 a-i – Phénologie comparée, par périodes de 5 jours, de l'invasion 2004-2005 des Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* **en différentes régions de Suisse**. L'alternance des tranches colorées symbolise la succession des mois, de novembre 2004 à mai 2005.

La colonisation des **Alpes orientales** (fig. 4d) est faible et soumise à de plus fortes oscillations. On peut la considérer comme réelle de Noël à la mi-février, avec une présence moyenne de 260 ind., en incluant le pic de mi-janvier (SMPL = 435 ind.). Les effectifs demeurent ensuite très faibles jusqu'au cours de la première décade de mars.

Même si la colonisation des **versants sud des Alpes** (fig. 4e) est faible elle aussi, elle présente un aspect quelque peu différent, puisque l'invasion n'y est guère perceptible avant début janvier, où elle atteint un premier maximum (SMPL = 431 ind.). La suite est faite d'une décroissance lente et régulière des effectifs jusqu'à la mi-mai, entrecoupée toutefois de deux pics soudains, à la mi-février (SMPL = 420 ind.) et à début mars (SMPL = 316 ind.), ce dernier marquant sans doute des mouvements de retour.

Dans le **Jura** (fig. 4f), l'augmentation est très rapide entre les premiers jours de l'invasion et la fin de l'année. Les effectifs restent ensuite élevés jusqu'à fin janvier, la SMPL oscillant entre 3337 et 5252 ind. Dès la deuxième pentade de février, le nombre de Jaseurs s'effondre puis remonte un tout petit peu après le milieu du mois, avant de diminuer inexorablement jusqu'à début avril. Pendant ce mois, les effectifs restent stables à un très faible niveau ($SMPL_{moy}$ = 102 ind.), avant que les Jaseurs ne disparaissent complètement.

Le **Plateau occidental et le bassin lémanique** (fig. 4g) sont de loin les plus visités par les Jaseurs ($SMPL_{totale}$ = 121 584 ind.) et fournissent une image quasi symétrique entre mi-décembre et fin mars, avec un maximum dans les derniers jours de janvier (SMPL = 15 513 ind.). Un second pic est perceptible dans la dernière décade de février et signale probablement des mouvements de retour. Les effectifs relictuels demeurent pratiquement constants durant tout le mois d'avril ($SMPL_{moy}$ = 301 ind.) jusqu'à disparition des Jaseurs après la première décade de mai.

Le peuplement des **Préalpes occidentales** (fig. 4h) fait figure de pâle écho du précédent ($SMPL_{tot}$ = 7806 ind.), avec une croissance régulière de mi-décembre au maximum de fin janvier (SMPL = 1183 ind.). Mais le déclin qui s'ensuit est plus brutal : en février, le nombre de Jaseurs demeure relativement stable autour d'une $SMPL_{moy}$ de 228 ind., puis chute à une moyenne de 54 ind. en mars. Rares mentions postérieures, en avril et en mai.

Février mis à part, la colonisation des **Alpes occidentales** (fig. 4i) peut être qualifiée de relativement stable, de début janvier à la dernière décade d'avril, autour d'une $SMPL_{moy}$ de 380 ind. Les effectifs gonflent rapidement en février, pour atteindre un pic temporaire à la fin du mois (SMPL = 1621 ind.).

Fig. 4g – Plateau occidental et bassin lémanique

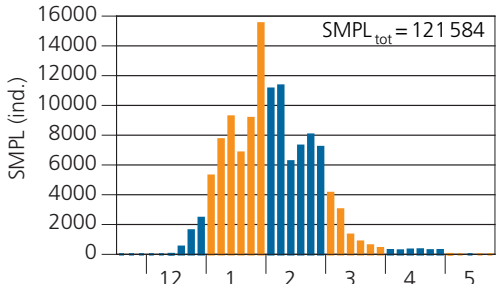


Fig. 4h – Préalpes occidentales

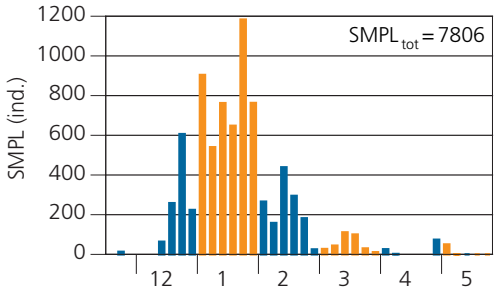
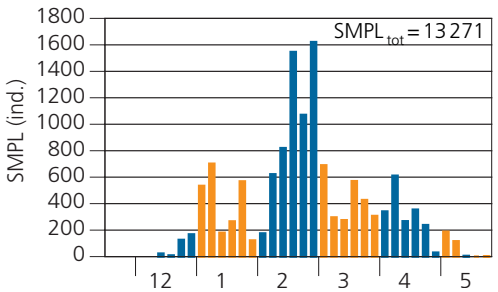


Fig. 4i – Alpes occidentales



Cette diversité de contextes régionaux illustre très bien la progression de l'invasion des Jaseurs dans notre pays : celle-ci apparaît comme un glissement des populations hivernantes, tout d'abord du nord-est (Plateau oriental et Préalpes orientales, où les maxima sont atteints au tournant de décembre-janvier) vers les reliefs du nord-ouest (Jura), puis vers le sud (Alpes orientales) et le sud-ouest (Préalpes occidentales, Plateau occidental et bassin lémanique, maxima entre mi- et fin janvier). Dès mi-février surviennent les mouvements de retour, qui privilégient les régions de plaine encore peu fréquentées dans les Alpes occidentales et le bassin rhénan (maxima entre mi- et fin février). L'apparition des Jaseurs dans le sud des Alpes est toute différente : brusque à début janvier,

elle culmine une deuxième fois à mi-février et une troisième à début mars, avec les mouvements de retour.

Ces types de phénologie distincts mettent une nouvelle fois en évidence l'effet barrage des Alpes, peu fréquentées en général dans les mouvements d'arrivée depuis le nord-est et particulièrement sur leurs versants sud ; elles reflètent sans doute aussi la plus grande dispersion des ressources en baies et fruits dans les reliefs que dans les secteurs plus favorables, où l'abondance de pommes sur les haute-tige et de raisins laissés dans les vignes est une pratique récente (cf. MULHAUSER & ZIMMERMANN 2005, qui abordent la problématique du régime alimentaire). Ce dernier aspect explique sans doute en majorité la relative abondance des mentions de février en Valais central, comparativement aux autres régions alpines (Préalpes occidentales et orientales, Alpes orientales).

Reprises et lectures de bagues

Cette invasion de Jaseurs en Suisse a donné lieu à 27 reprises (fig. 5). Quatre concernent des oiseaux bagués en Scandinavie : trois d'entre eux sur leur parcours vers la Suisse entre le 6 et le 24.10.2004 (1 ind. en Norvège et 2 en Finlande) et un à la pointe sud de la Finlande, lors d'un retour printanier l'année précédente (16.3.2003). Un autre Jaseur repris en Suisse avait été bagué le 27.12.2004 en République Tchèque. Enfin, l'un des oiseaux bagué en février à Lutry VD a été repris le 27.4 à Radolfzell, au bord du lac de Constance, Allemagne.

Les autres mentions sont des reprises (11), des oiseaux trouvés morts (7) ou des lectures de bagues (3) en Suisse après leur baguage en février 2005 dans l'un des sites de captures des vignes de Lavaux VD (20 ind. ; voir DUPLAIN *et al*. 2005) et de La Riviera VD (1 ind.). Dix-sept cas témoignent de séjours de Jaseurs sur leur lieu d'hivernage : ils ont été retrouvés jusqu'à 7 km de leur site de baguage sur la rive nord du Léman (moyenne 3 km) entre Lausanne VD et Vevey VD. Si la plupart des séjours (13) attestés par ces reprises est inférieure à 10 jours, trois témoignent respectivement de durées de 23, 24 et 32 jours (2 à 4 km du lieu de baguage).

Enfin, deux lectures de bagues et deux oiseaux trouvés morts concernent de petits déplacements de l'ordre de 17 à 39 km dans un délai de 29 à 38 jours : trois oiseaux ont suivi un parcours vers l'ouest, les amenant de Lavaux à Chigny VD (2 ind.) et Rolle VD (1 ind.) et un individu, peut-être en situation de retour, a été retrouvé le 15.3 à Lovens FR, direction N-NE.

Les 27 reprises de cet hiver constituent un nombre inouï en regard des 13 mentions comparables enregistrées jusqu'en 2004 (MAUMARY *et al. in prep.*), sans compter que de futures découvertes des oiseaux bagués cet hiver, dans leurs quartiers de reproduction ou au cours de leurs migrations, sont encore à espérer. A cet égard, on peut rappeler que 2 des 13 Jaseurs bagués aux Bayards NE durant l'invasion de 1989-1990, ont été retrouvés à environ 2500 km, en novembre 1989 et octobre 1990 en Finlande (KOHLER 1990 ; MAUMARY *et al. in prep*.).

Discussion

Déroulement de l'invasion en Europe

Les mouvements d'invasion furent généraux au cours de l'hiver 2004-2005 en Europe centrale et occidentale, au point d'atteindre les côtes méditerranéennes, comme c'est le cas lors des dispersions majeures (notamment ERARD 1991). Nous en donnons ci-dessous un aperçu, selon les informations qui nous sont parvenues de nos collègues européens.

En Suède, les premiers mouvements ont été notés dans le nord dès fin septembre, tandis que le passage culminait à mi-octobre dans le centre du pays (WIRDHEIM & BRUUN 2004). Dans la province de Scanie, le passage a été noté de mi-octobre à mi-novembre, avec un pic à fin octobre. Pas moins de 22 850 ind. ont été dénombrés à Falsterbo entre octobre et novembre 2004, alors que la moyenne annuelle était de 551 ind. (1973-2003) et le maximum précédent de 4730 ind. (1990) ! A Grötvik, dans la province de Halland, on a même noté 7100 Jaseurs en migration le 20.10. En Norvège et en Finlande également, les Jaseurs furent extrêmement abondants pendant l'automne 2004. A la station de Hangö, tout au sud de la Finlande, 44 000 ind. ont été comptés entre le 30.9 et le 16.10, avec un pic de 6385 ind. le 8.10. En d'autres termes, 2004 était une année record pour le Jaseur dans toute la Fennoscandie (où l'on estime à plus de 130 000 couples le nombre des nicheurs ; BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). L'explication semble être une excellente reproduction de l'espèce dans ces régions, sur

plusieurs années en Finlande (200 % d'augmentation en Finlande entre 1998 et 2002 ; BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004) et ces dernières en Suède et Norvège. Le programme de suivi des oiseaux nicheurs suédois montre que l'augmentation des Jaseurs a déjà commencé pendant l'été 2003 : entre 1996 et 2002, la part de secteurs contrôlés qui hébergeait des Jaseurs était de 6 % environ. En 2003, cette valeur est montée à 22 %, puis à 30 % en 2004 (WIRDHEIM & BRUUN 2004). En 2004, l'espèce s'est en outre reproduite dans des régions au sud de l'aire de répartition habituelle, par exemple en Norvège (M. Husby *via* H. Schmid, comm. pers.).

Les Pays-Bas et l'Angleterre furent touchés par l'invasion dès octobre (VAN DONGEN *et al.* 2005 ; NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2004). Aux Pays-Bas, au moins 2000 ind. ont été signalés en novembre-décembre 2004 (VAN DONGEN *et al.* 2005). Les plus grands groupes ont été notés fin novembre et début décembre à Enschede (180 ind.) et Groningen (quelques centaines). Les Jaseurs étaient également présents en plus petit nombre en Belgique (90 en novembre et 212 en décembre ; DRIESSENS 2005) et au Luxembourg (plus de 30 observations avec un groupe maximum de 46 ind. ; FRICKE 2005).

Au Royaume-Uni, l'invasion a d'abord atteint l'Ecosse, dès fin octobre (NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2004). Les effectifs se sont étoffés en novembre, avec des maxima de 1800 ind. le 21.11 à Kincorth (nord-est de l'Ecosse) et 1200 ind. le 28.11 à Aberdeen (NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2005a). Petit à petit, les Jaseurs se sont répandus vers l'ouest et le sud, atteignant en nombre l'Irlande (200-400 ind. en Irlande du Nord début décembre ; NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2005a) et, dans une moindre mesure, la côte méridionale de l'Angleterre (NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2005b). En février, les Jaseurs étaient encore très répandus partout mais se concentraient surtout dans le centre et le sud de l'Angleterre (max. de 600 ind. le 11 février à Nottingham (NIGHTINGALE & MCGEEHAN 2005c).

En Allemagne, les premiers Jaseurs se sont montrés le 2.10 dans le Mecklenbourg, puis les maxima de l'invasion ont été atteints le 29.11 à Dessau (Sachs, 1000 ind. ; DDA 2005), le 26.12 à Munich (1500 ind. ; PSCHORN *et al.* 2005) et le 6.1 à Hanovre (1200 ind. ; DDA 2005), tandis que des rassemblements importants ont compté 2500 ind. le 22.12 et 3000 le 17.1 à Bratislava, en Slovaquie (BARTHEL 2005). L'afflux de Jaseurs a grossi jusqu'en janvier, avant d'entamer une baisse continuelle (DDA 2005).

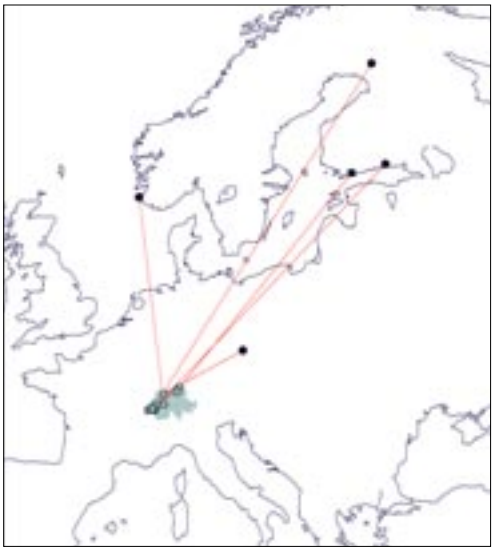


Fig. 5 – Carte des Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* bagués ou repris en Suisse au cours de l'hiver 2004-2005.

Les Jaseurs étaient également présents en Hongrie de fin octobre à début mai. Les groupes maximums ont été notés entre décembre et février à Debrecen et Vác (1130-3500 ind., C. Pásti, comm. pers.).

En Italie, les Jaseurs ont atteint la Méditerranée, en janvier (Vénétie ; GIRARDELLO 2005), après avoir touché la plaine du Po à fin décembre (L. Ruggieri, comm. pers.), de même que le Haut-Adige (région de Bolzano, où la présence fut régulière de fin décembre à début mars ; AZZOLINI 2005). Selon nos informations, c'est la province de Cuneo que les Jaseurs ont fréquenté le plus longuement, de janvier à début mai (BERAUDO 2005).

Les Jaseurs ont même atteint l'Espagne. Les seules mentions portées à notre connaissance concernent les prémices de l'invasion, dans le nord-ouest du pays donnant sur la frange atlantique : 2 ind. le 1.11 et 1-4 le 3.11 en deux sites de Galice (ANONYME 2005), puis 3 le 18.11 dans les Asturies (GUTIÉRREZ 2005). Ces données seront examinées par le comité d'homologation espagnol.



Chr. Fosserat

Deux Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus*, jeune en haut, adulte en bas. St-George VD, 16 janvier 2005.

En France, les Jaseurs ont été observés dès le 24.10 (Paul *et al. in prep*.). Les premiers mouvements ont alors touché l'extrême ouest du pays dans le Finistère (29) et le Morbihan (56), ainsi que le Nord–Pas-de-Calais (59, 62), puis, dès la mi-novembre et surtout dès la mi-décembre, d'autres départements du nord et de l'est : le Doubs (25), Paris (75), le Rhône (69), le Bas-Rhin (67), la Meuse (55), la Meurthe-et-Moselle (54) (Legrand 2005). Au cours de l'hiver, les mouvements d'invasion ont disséminé des observations dans près de 60 départements, en particulier dans la moitié orientale de la France, mais aussi jusqu'en Méditerranée dans les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et l'Aude (11) et sur la façade atlantique en Charente-Maritime (17), Vendée (85), en plus du Morbihan (56) et du Finistère (29), déjà touchés par les premières escouades ayant suivi le littoral depuis le nord. Les départements du Doubs (25) et de l'Isère (38) ont été les plus visités, même si de forts effectifs ont été notés en dehors de ces régions (par exemple jusqu'à 800 individus en février dans la région de St-Etienne (05), Goujon 2005 ; max. de 800-1000 le 13.2 à Colmar, en Alsace ; Paul *et al. in prep*.). C'est justement à la fin février que les effectifs français atteignent leur maximum (près de 10 000 ind. signalés en France ; Paul *et al. in prep*.). Les derniers Jaseurs ont été observés le 20.5 dans les Hautes-Alpes, où cependant encore 5 ind. ont été vus le 30.7 – date estivale étonnamment tardive (Crave 2005 ; Paul *et al. in prep*.) – ainsi que le 24.5 dans le Haut-Rhin (Anonyme 2005).

Comparaison avec les invasions antérieures

Au cours du XX^{e} s., la Suisse a connu 5 grandes invasions (pendant les hivers 1903-1904, 1941-1942, 1963-1964, 1965-1966 et 1988-1989), dont les trois dernières ont été décrites en détail (Glutz von Blotzheim 1966 ; Schmid 1990). A l'instar de l'invasion de 2004-2005, les trois dernières ont aussi largement été suivies par le grand public grâce à l'intervention des médias. Il est donc possible de les comparer (tabl. 1), en tenant toutefois compte du fait que les moyens de communication actuels (en particulier Internet) ont probablement facilité le signalement des groupes de Jaseurs, aussi bien par le public que par les ornithologues. Malgré cette réserve, il apparaît clairement que l'invasion de 2004-2005 était la plus forte depuis plus de 50 ans. Les deux invasions précédentes avaient également touché l'ensemble du pays mais le centre de gravité était resté dans l'est. Cette fois, il se trouvait nettement dans la partie occidentale de la Suisse. La phénologie des invasions de 1988-1989 et 2004-2005 est très semblable, mis à part l'amplitude (fig. 3) mais diffère sensiblement de celle de 1965-1966 (début en octobre au Tessin, apogée durant la première décade de décembre et effectifs relictuels dès février ; Glutz von Blotzheim 1966). L'afflux de 1988-1989 a touché notre pays un peu plus tardivement qu'en 2004-2005, mais a atteint son apogée plus rapidement. Enfin, ces invasions montrent toutes deux un second pic à la fin de février, témoin des mouvements de retour, suivi d'une diminution progressive s'étalant jusqu'à début mai.

Tabl. 1 – Comparaison des quatre dernières grandes invasions de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* ayant touché la Suisse, en fonction des maxima journaliers.

Hiver	Somme des totaux journaliers (ind.)	Total journalier maximum (ind.)	Pic de l'invasion
1963-1964	18 320	470	11 février
1965-1966	145 780	7050	2 décembre
1988-1989	35 070	1500	21 janvier
2004-2005	378 763	9894	29 janvier

Conclusion

Cette invasion semble avoir pour origine une importante augmentation récente des nicheurs en Finlande et un excellent succès reproducteur en 2003 et 2004 en Scandinavie. Elle a donné lieu à des rassemblements d'importance rare sous nos latitudes, en particulier à la faveur des agrets et parcelles non vendangées dans certains vignobles romands. Plusieurs dizaines de milliers de Jaseurs ont sans doute traversé notre pays à l'occasion de cette invasion grandiose. Aura-t-elle un écho ? A croire plusieurs témoignages d'ornithologues suisses en vacances dans les taïgas finlandaises en été 2005, les Jaseurs hantaient tous les massifs boisés : la reproduction a semblé excellente, au point que les effectifs paraissaient plus fournis que ceux des étés 2003 et 2004 (G. Delaloye, P.-A. Ravussin comm. pers.)… Il est dès lors permis d'espérer que, à l'heure où vous lirez ces lignes, les Jaseurs seront en route vers l'Europe centrale et, qui sait, vers la Suisse à nouveau !

Remerciements – Ils vont aux nombreux observateurs qui ont fourni la substance essentielle à cet article par les divers canaux de récolte d'information ; à H. Brun, R. Wermelinger, M. Kestenholz et G. Häfliger pour la mise en place rapide et efficace de la page Internet « Jaseur boréal » de la Station ornithologique suisse ; à G. Delaloye pour avoir fait de même sur le site Internet de la Centrale ornithologique romande ; à St. Maumary pour la mise à disposition des données de *Birdline Internet*, à R. Lardelli pour celles de *Ficedula* ; à J. Duplain pour son aide à la vérification des mentions de la région de Lavaux VD ; à A. Aebischer, J.-Ph. Paul et C. Pásti pour leur collaboration au cours de la rédaction de cet article. Notre gratitude va également à Fr. Burnier pour ses traductions très appréciées d'un texte suédois, ainsi qu'à A. Barbalat, O. Biber, V. Keller, H. Schmid et N. Zbinden pour leurs relectures.

Summary – The 2004-2005 invasion of Bohemian Waxwings *Bombycilla garrulus* in Switzerland. The invasion of Waxwings in 2004-2005 was the most important that Switzerland has seen in the last 50 years. More than 8700 sightings were recorded during the period between 21/11/2004 and 23/05/2005. With the exception of the southern side of the Alps, only reached in January, the invasion was general by Christmas, initially in the east of the country from December to mid-January and then becoming concentrated in the west of the country from this period. The peak of the invasion was reached on 29 January with a daily maximum of 9894 individuals. A second but smaller peak occurred at the end of February, a sign of a return movement. The volume of the invasion gradually decreased until the middle of March leaving only small numbers of birds in April and the beginning of May, mostly in central Valais. (Translation : M. Bowman)

Zusammenfassung – Die Seidenschwanz-Invasion *Bombycilla garrulus* in der Schweiz 2004-2005. Die Schweiz erlebte 2004-2005 die grösste Seidenschwanz-Invasion seit über 50 Jahren. Von 21.11.2004 bis 23.5.2005 wurden über 8700 Beobachtungen zusammengetragen. Von den Südalpen abgesehen, die erst im Januar richtig betroffen wurden, war die Invasion in der ganzen Schweiz schon vor Weihnachten spürbar. Von Dezember bis Mitte Januar lag der Schwerpunkt in der östlichnen Landeshälfte und danach in der Westschweiz. Die Invasion kulminierte am 29.1.2005 mit 9894 gemeldeten Individuen. Von einem zweiten Maximum Ende Februar abgesehen, das etwas geringer und wohl durch rückkehrende Vögel verursacht worden war, nahm der Winterbestand danach bis Ende März ständig ab. Im April und bis Ende Mai waren nur noch wenige Vögel anwesend, vor allem im Zentralwalllis. (Übersetzung : M. Kéry)

Bibliographie

Anonyme (2005) : http://www.tarsiger.com/index.php?p=news&sp=wp&lang=eng&s=54800.

Azzolini, M. (2005) : Un inverno col popolo della taiga. Quaderni di birdwatching 13 : aprile 2005. http://www.ebnitalia.it/QB/QB013/beccofrusoni.htm.

Barthel, P. (2005) : Bemerkenswerte Beobachtungen : Dezember 2004 und Januar 2005. *Limicola* 19 : 67-77.

Beraudo, P. (2005) : Cuneobirding. Avvistamenti. Osservazioni mensili. Sur www.cuneobirding.it/file/avvista.htm.

BirdLife International (2004) : *Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series No 12. BirdLife International, Cambridge.

Crave (2005) : Invasions de Jaseurs en France durant l'hiver 2004-2005. Sur http://crave.free.fr/jaseurs/jaseurs2005.htm.

Dachverband Deutscher Avifaunisten e. V. (2005) : DDA-Aktuell 2/2005 – Seidenschwanz-Einflug 2004/05 : Über eine halbe Million Seidenschwänze gemeldet ! *Vogelwelt* 126 : II-III.

Driessen, G. (2005) : Recente meldingen. *Dutch Birding* 27 : 68-80.

Duplain J., I. Henry & M. Baudraz (2005) : Age, sex-ratio et poids chez les Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* lors de l'invasion de l'hiver 2004-2005 dans le vignoble de Lavaux (Vaud, Suisse). *Nos Oiseaux* 52 : 235-240.

Erard, C. (1991) : *Jaseur boréal. In :* Yeatman-Berthelot, D. & G. Jarry : *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société ornithologique de France, Paris.

Fricke, J. (2005) : Der Seidenschwanz, ein Farbtupfer in der winterlichen Landschaft. *Regulus* 4/2005 : 22.

Girardello, M. (2005) : *EBN Italia* www.ebenitalia.it/.

Glutz von Blotzheim, U. N. (1966) : Das Auftreten des Seidenschwanzes *Bombycilla garrulus* in der Schweiz und die von 1901 bis 1965/66 West- und Mitteleuropa erreichenden Invasionen. *Ornithol. Beob*. 63 : 93-146.

Gonseth, Y., T. Wohlgemuth, C. Sansonnens & A. Buttler (2001) : *Les régions biogéographiques de la Suisse – Explications et division standard*. Cahier de l'environnement n° 137. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.

Goujon, L. (2005) : Chronique de l'invasion du Jaseur boréal en terre ligérienne. *LPO Loire Infos* 32 : 2.

Gutiérrez, R. (2005) : Rare Birds in Spain : www.rarebirdspain.net/.

Kohler, M. (1990) : Retour au Nord d'un Jaseur, *Bombycilla garrulus*, bagué dans le Jura suisse. *Nos Oiseaux* 40 : 490.

Legrand, P.-R. (2005) : Le Coin des Branchés. *Oiseau magazine* 78 : 80.

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (*in prep.*) : *Oiseaux de Suisse*. Station ornithologique suisse, Sempach & Nos Oiseaux.

Mulhauser, B. & J.-L Zimmermann (2005) : Le régime alimentaire du Jaseur boréal *Bombycilla garrulus* en Suisse durant l'hiver 2004-2005. *Nos Oiseaux* 52 : 213-224.

Nightingale, B. & A. McGeehan (2004) : Recent reports. *Brit. Birds* 97 : 679-686.

Nightingale, B. & A. McGeehan (2005a) : Recent reports. *Brit. Birds* 98 : 55-56.

Nightingale, B. & A. McGeehan (2005b) : Recent reports. *Brit. Birds* 98 : 170-172.

Nightingale, B. & A. McGeehan (2005c) : Recent reports. *Brit. Birds* 98 : 226-228.

Paul, J.-P. *et al. (in prep)* : Afflux mémorable de Jaseurs boréaux *Bombycilla garrulus* en France durant l'hiver 2004-2005. *Ornithos*.

Pschorn, A., D. Doer, S. Fischer & J. Wahl (2005) : *Seidenschwanz-Einflug im Winter 2004/05 in Deutschland – erste Ergebnisse der DDA-Datensammlung*. Poster à la 138e Jahresversammlung der Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Stuttgart 2005.

Schmid, H. (1990) : Invasion des Seidenschwanzes *Bombycilla garrulus* in der Schweiz im Winter 1988/89. *Ornithol. Beob*. 87 : 99-106.

Van Dongen, R. M., K. Haas & P. W. W. de Rouw (2005) : Recente meldingen. Nederland. *Dutch Birding* 27 : 68-77.

Volet, B. & M. Burkhardt (2002) : Übersicht über das Brutgeschehen und andere ornithologische Ereignisse 2001 in der Schweiz. *Ornithol. Beob*. 99 : 277-288.

Wirdheim, A. & J.B. Bruun (2004) : Tusentals silverklockor. Århundradets sidensvansinvasion. *Vår fågelvärld* 8/2004 : 11-15.

Centrale ornithologique romande, Bertrand Posse, Ch. du Milieu 23B, CH-1920 Martigny, Bertrand.Posse@nosoiseaux.ch

Station ornithologique suisse, Bernard Volet, CH–6204 Sempach, bernard.volet@vogelwarte.ch