

# LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

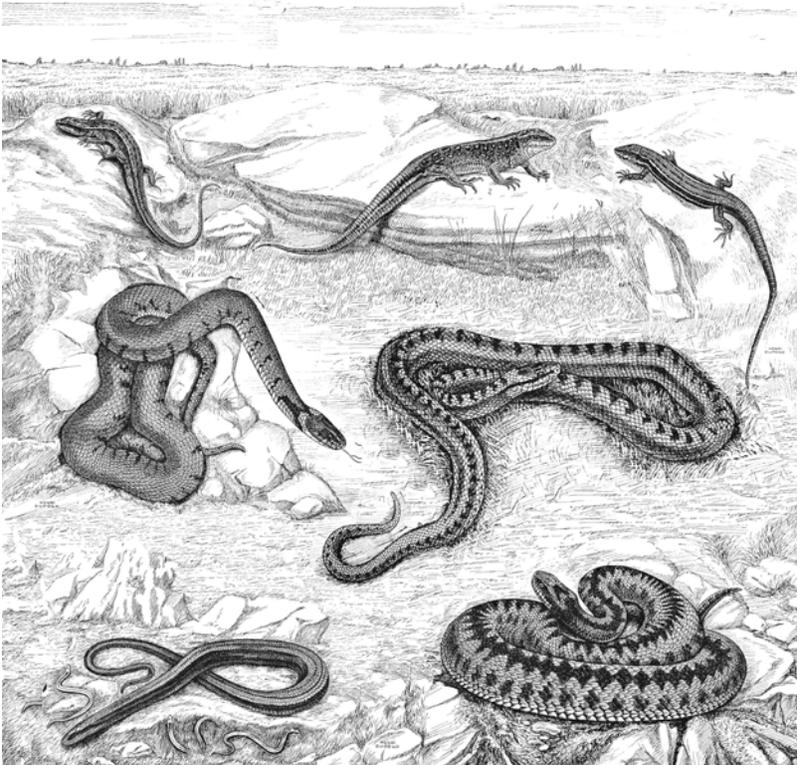
volume 87, 2-3

avril-septembre 2006

Bureau de dépôt : 1040 Bxl 4

Date de parution : juillet 2006

## En bordure de certaines routes wallonnes



Publication périodique trimestrielle publiée avec l'aide financière de la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement du Ministère de la Région Wallonne.



**LES NATURALISTES BELGES**  
*association sans but lucratif*  
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles  
tél. 02-627 42 39.

**Conseil d'administration :**

*Président:* A. QUINTART, chef honoraire du Département Education et Nature de l'I.R.S.N.B.;  
tél. : 02-653 4176.

*Vice-Présidents :* Mme J. SAINTENOY-SIMON et M.J. DUVIGNEAUD, professeur.

*Responsable de l'organisation des excursions :* Mme J. SAINTENOY-SIMON, rue Arthur Roland  
61, 1030 Bruxelles, tél. 02-216 98 35 ; C.C.P. 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES  
asbl – Excursions, 't Voorstraat 6, 1850 Grimbergen.

*Trésorière :* Mme S. DE BIOLLEY.

*Rédacteur du bulletin :* A. QUINTART.

*Protection de la Nature :* MM. J. DUVIGNEAUD et P. DEVILLERS, Chef de la Section de Biologie  
de la Conservation à l'I.R.S.N.B.

*Membres :* MM. G. COBUT, D. GEERINCK et L. WOUÉ.

**Rédaction de la revue :**

Le comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci : **les manuscrits soumis aux Naturalistes Belges sont évalués par au moins deux rapporteurs choisis, au sein d'une équipe internationale, en fonction de leur expertise dans le domaine concerné.**

Les articles publiés dans la revue n'engagent que la responsabilité des auteurs.

La reproduction même partielle, par quelque procédé que ce soit, des articles publiés dans *Les Naturalistes belges* n'est autorisée qu'après accord écrit préalable de l'éditeur.

**TAUX DE COTISATIONS POUR 2006**

*Avec le service de la revue :*

Membres Belgique et Grand-Duché du Luxembourg:

Adultes.....	19 €
Etudiants (âgés au maximum de 26 ans).....	12,5 €
Membres Autres pays.....	23 €

Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire :

Belgique.....	22,5 €
Autres pays.....	28 €

*Sans le service de la revue :*

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit.....	2,5 €
--	-------

Notes : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1er janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de l'association reçoivent les revues parues depuis janvier. A partir du 1er octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement la dernière feuille de contact de l'année en cours. Tout membre peut s'inscrire à notre Section de mycologie moyennant une cotisation unique de 25 Euros à virer au compte 979-9361605-43 du Cercle de Mycologie de Bruxelles, av. De Villiers 7, 1700 Dilbeek (M.F. FRIX). Les membres intéressés par l'étude et la protection des Orchidées d'Europe s'adresseront à M. J. MAST DE MAEGHT, rue de Hennin 61, 1050 Bruxelles. Tél. 02/648 96 24.

**Pour les virements et les versements : C.C.P. 00-0282228-55**  
LES NATURALISTES BELGES – Rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles

# Un cas d'ornithochorie spécifique: le rôle présumé de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) dans la dissémination de la Polémoine bleue (*Polemonium caeruleum*)

par  
Georges H. PARENT\*

## Résumé

La Polémoine bleue (*Polemonium caeruleum*) n'est pas une plante échappée de jardins, mais elle est disséminée par la Grive litorne (*Turdus pilaris*) dans les régions étudiées: Belgique (et Luxembourg), nord-est de la France, Jura suisse et français. Il s'agit d'un cas d'exo-ornithochorie.

Les arguments avancés sont basés sur des données qui concernent la Polémoine (Pol) ou la Grive litorne (G l) ou les deux: chorologique (Pol, G l), écologique (Pol, G l), relative à la migration (G l), morphologique (Pol).

## 1. La Polémoine bleue n'est pas une plante échappée de jardins

*Polemonium caeruleum* (fig. 1) fait partie de la même famille que les Phlox.

De nombreuses flores, qui concernent le territoire étudié ici (Belgique, nord-est de la France, l'Allemagne à l'Ouest du Rhin, le Jura français et le Jura suisse) considèrent *Polemonium caeruleum* comme une plante échappée de jardins.

L'opinion est souvent colportée «aveuglement», c'est-à-dire sans justifier ce point de vue, sans le nuancer, sans proposer d'autres possibilités.

Les remarques suivantes devraient conduire à abandonner ce point de vue.

- J'ai vu plusieurs fois des matériaux d'herbier qui avaient été récoltés dans un jardin; les mentions «jardin, cultivé, hort.» le prouvent.

Pour la Belgique, on peut citer par exemple (herbier BR): Anderlecht 1882, Capellen s.d., Linkebeek 1926, Malonne s.d.

Il est exceptionnel de rencontrer une station «sauvage» qui se trouve proche d'un jardin, ou qui corresponde à l'emplacement d'un ancien jardin. Je puis citer le cas de la station du Marotelle, à Willerzie, qui semble échappée du jardin de la maison forestière.

- Si cette situation existe bien, on devrait s'attendre à rencontrer des stations ponctuelles de *Polemonium caeruleum* ne comportant qu'un seul ou bien un petit nombre de plantes.

Ce n'est pas le cas: la plupart des stations comportent de nombreuses plantes.

---

\* GHP, 37 rue des Blindés, B-6700 Arlon

- Ces plantes devraient se rencontrer sur tout le territoire du pays concerné et, le plus souvent, près des banlieues des grandes villes. La répartition de *Polemonium caeruleum* est différente: il y a des zones où la plante est nettement plus fréquente.
- S'il s'agissait d'une adventice, on devrait la rencontrer sur des sites rudéralisés ou d'origine anthropique, comme les talus de route. On a bien signalé *Polemonium caeruleum* sur des décombres («Schütthaufen»: MEIGEN & WENIGER 1819).

Parfois la plante a été citée en bordure de routes:

G8.23/33/34 entre Xhoffraix et Hockai, «talus» (de la route?);

K6.52 Vivy, le long de la route de Bouillon à hauteur de Carlsbourg, avant 1940 (J. VAN SCHEPDAEL, in litt. 20.12.1969);

M6.58 entre Montmédy et Iré-le-Sec (Fr. 55) le long de la nationale dans la traversée du bois.

Les stations où l'on rencontre habituellement cette plante correspondent à des biotopes naturels ou semi-naturels:

- prairies humides ou inondées ou marécageuses, parfois dans des vallées;
- bois marécageux, le plus souvent sous des saules (*Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. repens*), ou des aulnes (*Alnus glutinosa*, *A. incana*) ou des bouleaux (*Betula pubescens*);
- tourbières sur les plateaux;
- dans des mégaphorbiaies.

A plusieurs reprises, j'ai noté la similitude qui existait entre ce type de biotopes et ceux où la plante existe à l'état «indigène». On consultera en particulier la synthèse de STEFFEN (1931).

- Il se pourrait que l'on cultive dans les jardins plusieurs espèces de *Polemonium*, ou plusieurs sous-espèces de *P. caeruleum*, comme c'est le cas pour un autre genre de la famille, les Phlox.

J'ai donc toujours vérifié l'identité des plantes en utilisant les clefs des ouvrages suivants: BRAND 1907: 31, DAVIDSON 1951: 215-216, FOURNIER 1952: 125-126, GRANT 1959, HEGI 1927 (vol. V 3: 2114 ss.) pour les taxons infra-spécifiques, TUTIN 1972, VASSILJEV 1953: 216 à 223 passim.

Les plantes étaient toujours des *Polemonium caeruleum*. Avec le système adopté par DAVIDSON (1951: 218) où 4 sous-espèces sont signalées, ou avec celui de BRAND (1907: 38) avec deux sous-espèces et 3 variétés, on identifie les plantes comme subsp. *vulgare* (Ledeb.) BRAND (SYN.: subsp. *caeruleum*).

J'ai vu cultivée une seule fois une Polémoine provenant de l'Himalaya: dans le Jardin alpin du Lautaret (Fr., dép. 05 Hautes-Alpes). On peut l'identifier comme *P. caeruleum* subsp. *vulgare* (Ledeb.) BRAND var *δ. himalayanum* Baker (cf. BRAND 1907: 38).



Fig. 1. *Polemonium caeruleum*, dans la station du « Moulin de Fer » situé entre Lierneux et Basse-Bodeux (H7.17), 9.7.1974.

- *Polemonium caeruleum* est une espèce polymorphe. Le fait est souligné dans plusieurs des flores qui viennent d'être citées; voir aussi, en particulier, BRAND 1905. La distinction entre *Polemonium caeruleum* sauvage et les var. horticoles a été décrite par PIGOTT (1958). Les deux caractères les plus importants à retenir sont:
  - la couleur des anthères: orangé chez la plante sauvage, jaune chez les plantes horticoles;
  - l'indice foliaire (Longueur/ largeur): 3,0 à 3,6 (donc des folioles étroites) pour la plante sauvage; 1,5 à 2,8 pour les variantes horticoles.

Toutes les plantes étudiées, en Belgique et dans le Jura (et ailleurs) étaient des plantes «sauvages».

A la lumière des six remarques précédentes, je crois qu'on est en droit de dénoncer ce qui apparaît comme un dogme.

Lors de travaux botaniques effectués dans le Jura (français et suisse), à la fin des années 1960, j'avais été stupéfait de constater que les sites où l'on mentionnait la présence de la Grive litorne (ce point sera développé au 4.1.) correspondaient à ceux où j'avais noté la présence de *Polemonium caeruleum*! Le fait se répétait trop souvent pour n'être qu'une pure coïncidence.

Rentré en Belgique je découvris qu'un phénomène identique existait en Ardenne

(belge et luxembourgeoise = l'Oesling). Je suspectai qu'on se trouvait en présence d'un cas d'ornithochorie. La documentation rassemblée dans le Jura et en Ardenne me parut convaincante; j'en fis d'ailleurs l'objet de l'une de mes thèses annexes (en 1974). Je publiai sommairement les résultats acquis à deux reprises: PARENT 1973: 53; 1995: 142.

J'ignorais encore s'il s'agissait d'un cas d'exo-ornithochorie (dissémination des graines sur les pattes ou sur les plumes des oiseaux) ou d'endo-ornithochorie (dissémination par transit digestif ou bien par régurgitation), qu'on appelait autrefois «la bromatologie».

Ornithochorie «spécifique»: est utilisé lorsqu'une espèce d'oiseau dissémine une espèce de plante. C'est apparemment le cas ici. Comme autre exemple, on peut citer la dissémination à grande distance de la Cinéraire des marais par la Mésange à moustaches (TAHON & al. 1968). J'ai déjà décrit la dissémination de *Goodyera repens* (mais aussi d'autres Orchidées et Pyrolacées!) par les Becs-croisés des sapins, *Loxia curvirostra* (PARENT 1999). Voir aussi la description de 5 cas d'ornithochorie (PARENT 1995: 140-144).

La question est discutée plus loin (4.1.) après avoir présenté la documentation qui se rapporte à la plante (2.) et à la Grive litorne (3.)

## **2. Données sur *Polemonium caeruleum***

### **2.1. Stations en Belgique (et au Luxembourg)**

La carte (fig. 2) rassemble la documentation disponible fin 2005. Toutes les données sont archivées.

Je crois utile de préciser la source de quelques informations.

1° Données anciennes (stations présumées éteintes)

La mention la plus ancienne que je connaisse est celle de WILLEMET (1808) qui avait vu la plante à Sedan (Fr. 08) et à Bouillon (L6.12/22). L'information fut reprise par DUMORTIER (1827: 50).

Les données qui concernent la vallée de la Vesdre sont:

- F7.46 Xhendelesse (FONSNY & COLLARD 1885: 94-95)
- F7.55+56 Fraipont, lit de la Vesdre (DURAND 1882: 65; MICHEL 1882: 39).

Autres données anciennes:

F4.43+53 pré humide entre Feluy et Ronquières, 1864 (DEVOS 1870: 80).

*Polemonium caeruleum* était donc présent en Belgique au XIXe siècle.

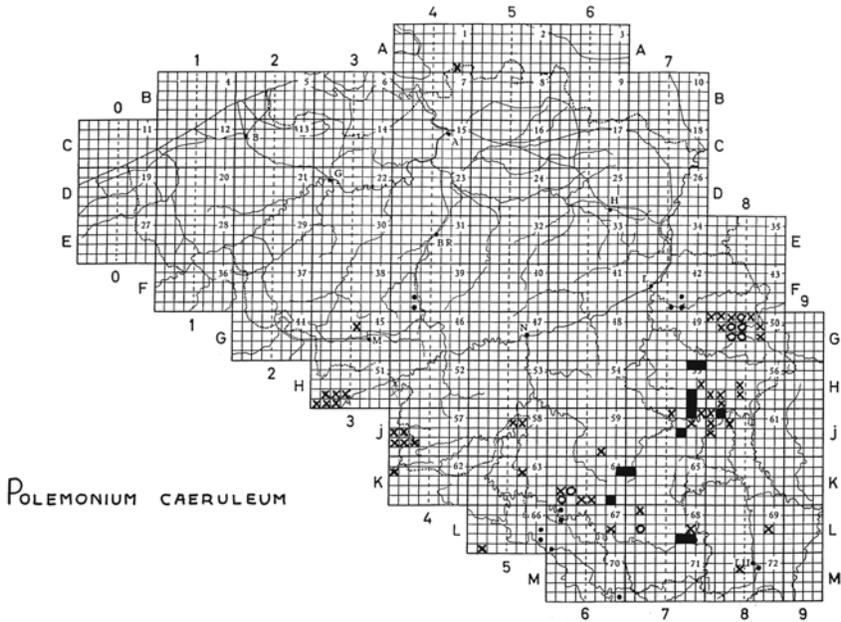


Fig. 2. *Polemonium caeruleum* en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. Quatre signes sont utilisés: carrés pleins = observations de l'auteur (postérieures à 1960); x = données récentes postérieures à 1960 (données de la littérature et informations personnelles); cercle = données de la littérature, herbiers et observations antérieures à 1960; point = station considérée comme éteinte.

2° Certaines stations sont cartographiées autrement que dans l'atlas (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979: carte 728).

C'est le cas de plusieurs observations faites par Jean VAN SCHEPDAEL {1907- 1974} entre 1938 et 1942: K6.43+52; elles furent publiées (PARENT 1973: 53).

Les observations près du Mont-Rigi et de Botrange furent faites en 1938, 1939 et 1950: G8.14/24 (COLLARD 1952, FREYENS 1952, VLECKEN 1939: 136-137, 1950: 136). De même pour Xhoffraix - Hockay (COLLARD 1954). Il existe un échantillon d'herbier de Mosseray de 1950 (BR) et j'ai vu autrefois (vers 1957) un échantillon récolté près du Mont-Rigi dans l'herbier de la station de Mont-Rigi (Université de Liège) qui avait été confectionné par J. MELON, professeur de minéralogie.

3° Plusieurs stations se trouvent sur territoire français (départ. 08, 55). Elles sont citées «en clair» dans le paragraphe suivant.

La carte (Fig. 1) est beaucoup plus complète que celle de l'atlas (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE 1979: carte 728), ce qui montre que l'inventaire, pourtant exemplaire de cet atlas, reste incomplet même pour des espèces faciles à identifier.

4° Pour le Grand-Duché de Luxembourg, la station de Troine-Hoffelt (J8.31) trouvée par Robert STUMPER en 1951 (BECK & al. 1952: 83, Pl. 5) n'était pas vraiment la première. La plante avait déjà été signalée à Bonnevoie (M8.26), mais on ne dispose d'aucune précision (KOLTZ 1874). Il ne s'agit sans doute pas d'une station «sauvage». La station de Troine-Hoffelt a été revue en 1977 (REICHLING 1981: 89).

Sur territoire de Basbellain et de Hautbellain (et à Wilwerdange), il y a 5 stations actuellement connues (l'une d'elles en Belgique, mais près de la frontière): J8.12 + 23. La station de Fostbach à Hautbellain est en J8.12 (et non J8.53 comme indiqué par COLLING & REICHLING 1997); celle de Truckeburen à Basbellain est en J8.23 (et non en J8.43 comme indiqué). Ces deux stations figurent encore sur la carte topographique belge (61/1-2) ce qui rend l'erreur difficile à expliquer.

Autres stations au Luxembourg:

L8.37: deux stations dans la vallée de l'Ernz Blanche: à Fischbach (KRIPPEL & COLLING 2004: 487), et à Koedange (COLLING & REICHLING 1997: 34) (et non en L8.47 comme indiqué);

M8.24 Leudelage (REICHLING 1981: 89); cette station figure encore sur la carte topographique belge 72/1-2.

Il y aurait donc actuellement 8 stations de *Polemonium caeruleum* au Luxembourg.

## **2.2. Stations de Lorraine, des Vosges et d'Alsace**

On ne dispose que d'un petit nombre de données; certaines sont difficiles à localiser.

J5.26 dép.08 Givet, au Mont d'Hairs (et non «Ham»); Auteurs divers 1992, éd. 1: 106; 1997, éd. 2: 112;

L5.38/48 et L6.51 dép. 08 «aux environs de Sedan»; WILLEMET 1808: 203; (localisation arbitraire: boucle de la Meuse ?);

L5.52 dép. 08 Guignicourt-sur-Vence, vallon de Franclieu (BEHR & DUVIGNEAUD 1981) («pâturage près du château « selon le GREFFE: Auteurs divers 1992, 1997);

M6.58 dép. 55 le long de la route nationale, dans la traversée du bois, entre Montmédy et Iré-le-Sec (PIERROT & al. 1908: 286). L'observation est antérieure à 1891, date où fut rédigé ce catalogue.

N5.58 et P5.18 dép. 08 vers Cornay, en 1955 (MOUZE 1976-77: 61).

Q11.15/25 dép. 57 entre Bitche et l'Ochsenmühle, le long du ruisseau dans le pré (KIEFFER 1893);

R13.41 dép. 67 forêt de Stattmatten (GEISSERT & al. 1992: 9);

S11.58/S12. 51+52/T11.16+17+18 (localisation inconnue) dép. 67 basse vallée de la Bruche (Auteurs divers 1965, 1982);

T11.43 dép. 67 Champ-du-Feu, La Serva, bord de la D 414, près du centre de vacances de La Serva. Relique (?) échappée du jardin alpin installé autrefois par J. BOTT au refuge des «Vosges Trotters», observation de Gonthier OCHSENBEIN et Michel MULLER (ENGEL 1995: 39);

V10.45 dép. 88 Kichompré sur la Vologne, plusieurs mètres carrés, P. DARDAINE (in litt. 27.12.1997);

V10.48 dép. 68 l'Altenberg, sur la route de la Schlucht, 1000 m alt., OCHSENBEIN en 1952 (Auteurs divers 1965, 1982);

V12... à Y12... bords du Rhin entre Huningue et Markolsheim (HIMPEL 1891, Auteurs divers 1965, 1982, KRAUSE 1917: 128);

Z11. 14 à 18 vallée de la Lucelle, aulnaie (*Alnus glutinosa* et *A. incana*) (OCHSENBEIN 1977: 147);

Z11.14+24+25 Lucelle (= Lützel) («route de L.») (KRAUSE 1917: 128, Auteurs divers 1965, éd. 1: 407; 1982, éd. 2.: 302).

### 2.3. Stations du Jura (France, Suisse)

Je donne la liste des stations du Nord au Sud et, pour une latitude donnée, d'Est en Ouest. Voir la fig. 3. Ces stations jalonnent un axe de 120 km (entre Le Russey et La Pesse). La localisation des stations est facilitée par la mention des (anciennes) cartes Michelin au 1: 200 000.

Les stations en Suisse sont indiquées par «He»; pour la France, on donne le département: 25, le Doubs et 39, le Jura.

Michelin 66/18 Le Russey (25) {se trouve à 10 km au NW de La Chaux-de-Fonds, He.} (Réal & al. 1973);

Michelin 66/17 Fuans (25) (à 20 km à l'ouest de La Chaux-de-Fonds);

Michelin 66/17+18 Région de Morteau (25):

Morteau; entre Villers-le-Lac et Les Bassots; Les Pargots; du Saut du Doubs au Creux de Moron (parfois orthographié Mauron) (FAVRE 1925); Lac de Chaillexon (FAVRE 1925);

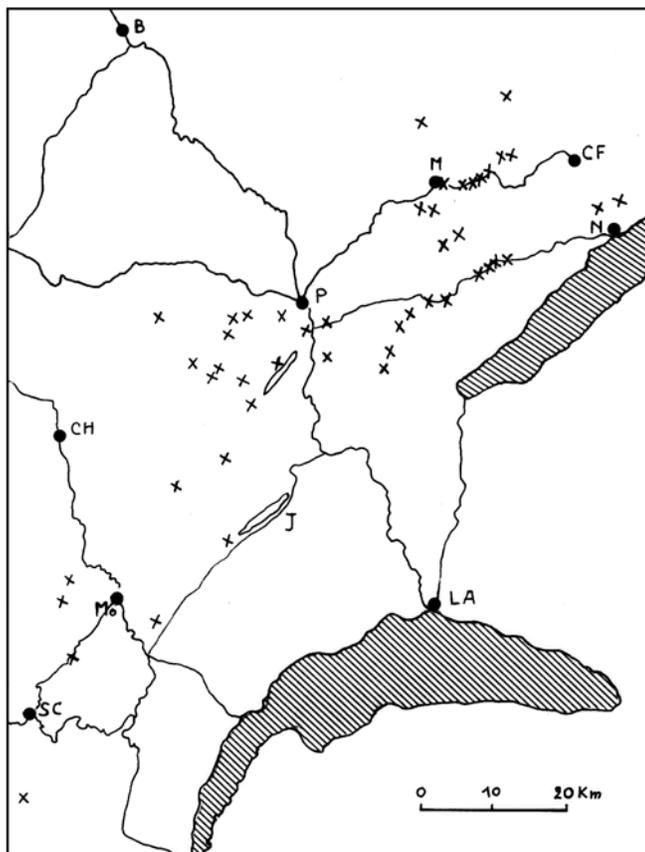


Fig. 3. *Polemonium caeruleum* dans le Jura français et le Jura suisse. Les villes-repères sont les suivantes : B = Besançon; CF = La Chaux-de-Fonds; Ch = Champagnole; J = le Lac de Joux; La = Lausanne; M = Morteau; Mo = Morez; N = Neuchâtel; P = Pontarlier; SC = Saint-Claude.

Michelin 70/7 au sud de Morteau: Grand-Combe-Châteleu; vallée au S de Morteau;

Michelin 70/8 environs de Neuchâtel (He): au bord du Seyon, au-dessus de Valangin; Le Chaumont, notamment au «Pré Louiset»;

Michelin 70/7 vers La Brévine (He, près de la frontière avec le d. 25): La Brévine; marais de La Châtagne;

Michelin 70/7 et 8 Le Val de Travers, vallée de l'Areuse (ou de la Reuss) (He);

stations citées de l'aval vers l'amont:

Noiraigue (+ Longeaigue); entre Noiraigue et Travers, notamment à La Presta et à Rosières; Môtiers; environs de Fleurier; Buttes (site et rivière de ce nom); Les Tattets; y compris «aux bords de la Reusse» (voir surtout GRABER 1924);

Michelin 70/7 vers Sainte-Croix (He): vallon de Noirvaux, au SW du Mont Chasseron (DURAND & PITTIER 1882: 232);

Michelin 70/6 Région de Pontarlier (25).

Pendant longtemps, *Polemonium caeruleum* n'était connu que dans le triangle Pontarlier - Bouverans - Remoray (cf. PROST 1975/76, 385 n° 90 et PROST 1983, n° 413/4 p. 3).

On peut citer les stations actuelles, dans l'ordre du sens des aiguilles d'une montre: La Cluse & Mijoux (notamment vers Les Gauffres, marais au bord de la voie ferrée) et au pied du Fort de Joux; les Fourgs; Saint-Point, au village, bords du lac, rive gauche; Labergement-Sainte-Marie, au lac de Remoray; Vaux-et-Chantegrue; Bonnevaux: 1° au SE du village, 2° au NE du village, 3° à l'E de Bonnevaux, vallée du TGV, au coude de la route; étang de Frasne + dans la tourbière + entre les deux (MOREAU 1965); Bouverans; La Rivière; Sainte-Colombe, notamment dans le marais au N du village, rue des Etangs; Bannans; Les Granges-Narboz. La vallée du Drugeon passe par les six derniers sites.

Michelin 70/5+6 pli un peu plus à l'Ouest, à Boujailles (25);

Michelin 70/6 dans la région de Mouthe (25): vers les sources du Doubs; Châtelblanc;

Michelin 70/16 Lac de Joux (He), notamment au SW du Lac, vers Piguët-Dessus;

Michelin 70/15 (et 16) Région de Morez (39):

Les Musillons (à 3 km au sud de Saint-Laurent-en Grandvaux); environs de l'abbaye de Grandvaux et au lac; Les Rousses (Michelin 70/15+16), notamment vers le lac; Longchaumois;

Michelin 70/15 Environs de Saint-Claude (39): La Pesse (11 km au sud de Saint-Claude).

Les sources particulières sont citées dans la liste. Les travaux qui mentionnent de nombreuses stations sont les suivants: CHRIST 1907, CONTEJEAN 1854, GODET 1853: 412, GRABER 1924: 292, GRENIER 1865, PROST 1983, SAINT-LAGER 1890, SPINNER 1918: 89.

La station de Crémines, dans la vallée de la Raus (CHRIST 1907) (au NW de Soleure = Solothurn) est hors carte (Michelin 66/20). De même pour les stations proches de

Bâle: vallées de la Birse et du Birseck, site du Birsfeld (cf. par exemple GRENIER 1865). D'autres stations existent vers Montreux (DURAND & PITTIER 1882: 232).

### 3. Données sur *Turdus pilaris*

#### 3.1. En Belgique

La Grive litorne (fig. 6) est réapparue dans l'Est de la Belgique, dans la région d'Elsenborn (ARNHEM 1967). L'extension de l'aire de nidification en Belgique et dans les pays limitrophes a été décrite de manière fort bien documentée (ARNHEM 1969). Pour le Grand-Duché de Luxembourg, la première observation fut faite à Basbellain (SCHMITT 1971). A la même époque, elle est observée en Lorraine belge (MOÏS 1971, 1974).

La carte (fig. 4) correspond aux observations faites depuis 1967, donc à une époque où de nombreuses observations furent faites chaque année. Toutes ces données sont archivées.

Cette carte (fig. 4) reprend toutes les observations, qu'il s'agisse d'oiseaux nicheurs ou d'observations occasionnelles. On la comparera à la carte de JACOB qui correspond à la situation en 1985 (JACOB 1988; voir aussi LEPRINCE 1985).

La carte ne fait pas double emploi avec celle de JACOB car:

- elle est basée sur la trame de l'IFBL (Institut floristique belgo-luxembourgeois), avec des carrés de 4 km de côté, ce qui permet une comparaison rapide avec la banque de données relatives à *Polemonium caeruleum*;
- elle couvre une période plus récente, ce qui permet de montrer l'extension vers l'Ouest de l'aire;
- elle ne se limite pas aux cas de nidification: la dissémination d'une plante peut évidemment se faire par des individus erratiques.

Je n'ai pas repris les données de la littérature ancienne: elles sont peu nombreuses, souvent mal localisées et mal documentées. Elles sont de peu d'utilité, et certaines sont peu fiables. Certaines données furent d'ailleurs contestées.

Parmi les synthèses consacrées à l'extension de la Grive litorne en Belgique, il faut consulter: de LIEDEKERKE 1976, LEPRINCE 1985 et, pour la Lorraine belge, JACOB 1982.

Quelques stations du département du Nord (59), proches de la frontière, ont été notées sur cette carte (rectangles H3, H4, J4, K4). Elles sont citées par TOMBAL (1980); d'autres stations sont hors des limites de cette carte.

Quelques observations furent faites dans le dép. 08.

*Turdus pilaris*

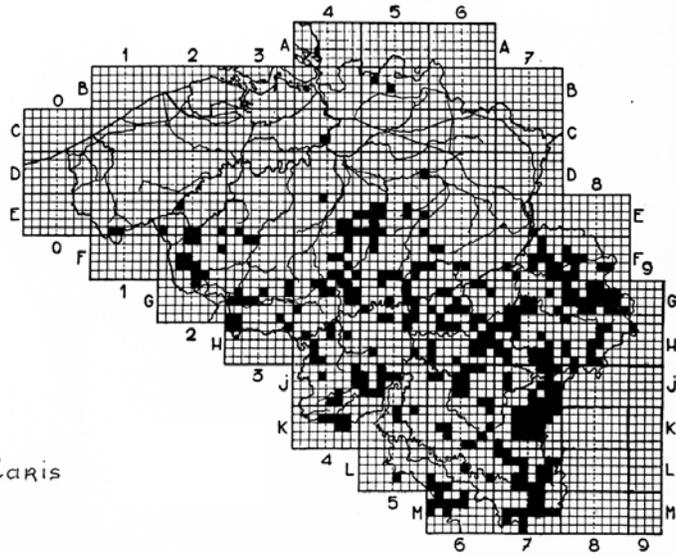


Fig. 4. Carte sur trame IFBL (carrés de 4 km de côté) des observations de Grives littorales en Belgique, à partir de 1967.

### 3.2. En Lorraine et en Champagne-Ardenne

La carte (fig. 5) rassemble la banque de données de l'auteur pour la période 1967-1982. Toutes les données sont archivées. Les limites des pays et des départements français figurent également sur la carte.

Pour la région Champagne-Ardenne (dép. 08, 10, 51 et 52), on a repris les informations publiées par RIOLS (1982). Elles devront sans doute être complétées, car RIOLS ne cite pas par exemple les observations de LABITTE (1955) pour la partie ardennaise de la vallée de l'Aire (= N5.55 à 58, N6.51, P6.11).

La trame est celle de l'IFFB (= Inst. floristique franco-belge) qui descend jusqu'à la limite inférieure des rectangles «S». La carte étendue vers le sud est celle utilisée par l'auteur dans plusieurs publications de botanique. Une carte indiquant des villes-repères figure par exemple dans l'atlas des plantes rares de la Lorraine (PARENT 2004).

Pour la Lorraine française, la première observation fut celle de KOENIG (1974) pour Sommerviller (54) (= S9.32+33+42+43).

### 3.3. Dans le Jura

La Grive littorale arrive en Suisse en 1923, dans le Nord du pays (GÉROUDET 1963) et

dans l'Est du pays (PACCAUD 1947). Les observations faites de 1924 à 1933 sont inventoriées par WETTSTEIN (1938). Les observations faites dans les Alpes suisses en 1934/ 35/ 36 et 38 le sont par RIGGENBACH (1938).

Elle atteint le Jura, ou plus généralement «la Suisse romande» en 1943 (PACCAUD). On l'observe en Haute-Broye (PACCAUD 1947), puis en Basse-Broye (Blanc 1956). (La Broye est une rivière au nord du Lac de Neuchâtel). La plaine de l'Orbe est atteinte en 1956.

En 1963, elle avait colonisé tout le Jura suisse et une partie du Jura français, qu'elle aurait atteint dès 1953-55 (GUICHARD 1955). Sa progression s'y poursuit ensuite.

Autre opinion, pour le Jura, chez FROCHOT (1965, 1968) et chez ROBERT & HEROLD (1969: 72): «autrefois de passage mais nicheur régulier dans les tourbières du Haut-Doubs».

A noter que GUICHARD (1955) parlait d'une migration dès le XIXe siècle.

### ***3.4. L'invasion récente en Europe occidentale***

Pour le NE de la France, on dispose :

- de la synthèse de VIELLIARD (1969); elle montre bien l'extension généralisée vers l'Ouest, la limite adoptée par VOOUS (1960) étant partout dépassée;
- de la note d'ISENMANN & WITT (1967) qui précise la situation en Alsace et dans le Bade; ces données sont reprises dans la liste qui suit;
- de la synthèse d'ISENMANN (1986) qui couvre tout l'Est de la France et reprend de nombreuses données de la littérature qui n'ont pas été citées ici.

La Grive litorne a réalisé une expansion lente et continue de son aire en Europe occidentale. Les dates suivantes peuvent servir de repères chronologiques pour démontrer ces nouvelles conquêtes territoriales. Ne sont reprises ici que les dates des premières observations. Il s'agit généralement de cas de sédentarité, accompagnés de nidification. Souvent, des individus erratiques étaient apparus plus tôt, parfois plusieurs années avant les cas de nidification.

Il s'agit toujours de «dates par défaut», car des immigrations antérieures ont pu passer inaperçues.

L'arrivée en Europe centrale et dans le bassin du Rhin remonte au XIXe siècle. L'Allemagne occidentale semble avoir été colonisée au début de ce siècle.

Dans la liste qui suit, les références des travaux concernant une région ou un pays particuliers sont cités dans le texte. D'autres informations, collectives, sont tirées des travaux suivants: ARNHEM 1969, ISENMANN 1986, VIELLIARD 1969, VOOUS 1960, YEATMAN 1971: 268/9, YEATMAN 1976.

1900 En Hesse septentrionale (Allemagne);

1903 Pays-Bas, observation isolée;

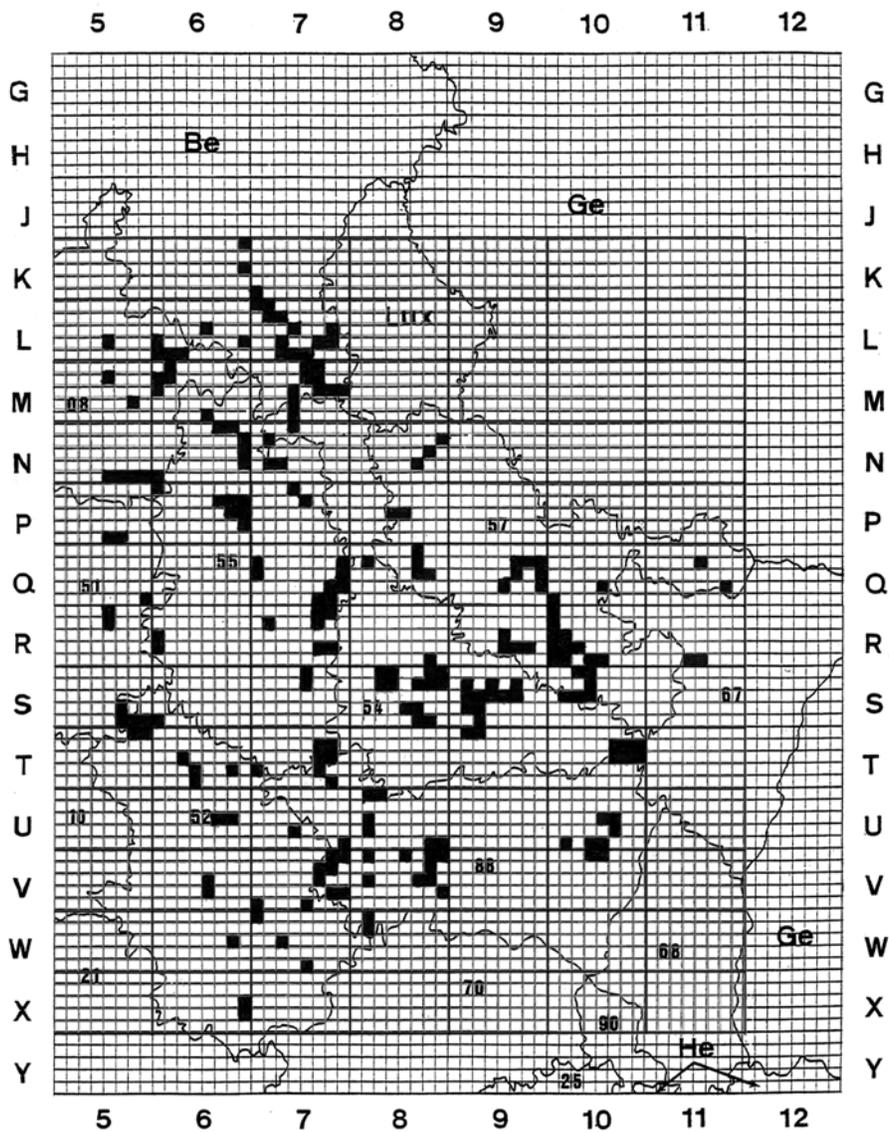


Fig. 5. Carte sur trame IFFB (carrés de 4 km de côté) de la Grive lorraine dans les régions administratives de la Champagne-Ardenne (départ. 08; 10, 51 et 52), de la Lorraine (départ. 54, 55, 57 et 88), de l'Alsace (départ. 67 et 68).

1923 Suisse (voir les détails au 3.3.);

1927 «extension de l'aire vers le sud-ouest» (VAN DEN BRINK 1927, 1928);

1931 en Artois, vers Arras (QUENTIN 1931 et 1936);

1947 le Groenland, via le nord de l'Islande (nouvelle colonisation en 1950) et via l'île de Jan Mayen (SALOMONSEN 1951; repris par VOOUS 1960: 198);

1949 le sud du Bade (ISENMANN & WITT 1967);

1955 la Seine-Inférieure, vers Elbeuf (OLIVIER 1955); Jura français; Eure-et-Loire et sud des Ardennes (LABITTE 1955).

A cette époque plusieurs auteurs signalent sa progression en Europe centrale, en signalant notamment que l'espèce, autrefois présente uniquement en Allemagne de l'Est, occupe à présent toute l'Allemagne (ROMMEL 1953, EBER 1958).

1958 Le Palatinat rhénan;

1960 le Danemark (BLUME 1961); en expansion dans les Alpes (FAVARGER 1961);

1961 la vallée du Rhin; la Westphalie (PEITZMEIER 1964; voir aussi le bilan plus récent de FELLEBERG & PEITZMEIER 1970); à noter que PEITZMEIER a suivi, d'année en année, la progression de l'oiseau en Westphalie, en consignand ses observations dans la revue « Natur und Heimat» (10e note parue en 1961); le Bade notamment vers Fribourg-en-Brisgau (ISENMANN & WITT 1967); Darney (Fr. 88) et la Haute-Saône (70) (ERARD 1961); Saint-Dié (88) (LEFRANC 1969);

1962 Saverne (67); environs de Mühlheim, Schliegen et Fribourg (à 20 km à l'est de Mulhouse) (ISENMANN & WITT 1967); Haute-Savoie: domaine de La Coudrée entre Sciez et Excevenex (MATHIEU 1963); environs de Heidelberg et de Karlsruhe (AMMERSBACH 1963);

1964 le Jura alsacien (GRADOZ 1965); l'Autriche;

1965 en Côte-d'Or (FROMONT 1965; FERRY 1977); vers Mulhouse (ISENMANN & WITT 1967); Strasbourg; frontière Bavière/Tyrol;

1966 en Roumanie; Ihringen dans le Kaiserstuhl (ISENMANN & WITT 1967);

1967 Grande-Bretagne: les îles Orkney (BALFOUR 1968); l'Est de la Belgique (ARNHEM 1967); Italie; Savoie;

1971 le dép. du Nord (TOMBAL 1980);



Fig. 6. Grive litorne (*Turdus pilaris*). Delta de l'Evros (Grèce). 1er mars 2005.  
Photos Didier VANGELUWE (IRSNB)

1972 les Pays-Bas (1974 pour le Zuid-Limburg) (HUSTINGS & GANZEVLES 1984);

1976 Les Hautes-Alpes (détails dans ISENMANN 1986: 102); en Haute-Loire (COCHET 1977);

1977 les Alpes de Haute-Provence (ISENMANN 1986; MILLE 1977);

1979 le Cantal (DULPHY 1979);

1980 le Puy-de-Dôme (BRUGIÈRE 1982); l'Angleterre; le Bassin Parisien (ERARD & JARRY 1981; GROLLEAU & THAUVIN 1980);

1984 le Nord de la Lozère.

Cette chronique montre que l'extension de l'aire s'est bien faite avant 1960 et qu'il est, de plus, dangereux de fixer une date charnière!

### **3.5. Notes sur le comportement des Grives litornes**

1° Les mouvements migratoires

L'aire globale de *Turdus pilaris* est donnée par les travaux suivants:

- VOOUS (1960: carte 287, texte p. 198);

- ERARD (1967) donne l'aire de reproduction d'après VOOUS et la zone d'hivernage. Les lieux de reprises en France des Grives litornes sont cités. Certains individus trouvés en France provenaient de Sibérie; idem chez BARRIÉTY (1960).

- ASHMOLE (1964: 533-537) donne d'autres précisions sur les voies migratoires empruntées par *Turdus pilaris*. J'en extrais les informations suivantes qui concernent plus particulièrement les régions étudiées ici.

- La Belgique reçoit des visiteurs des trois pays scandinaves, dès le mois d'octobre. Le maximum de reprises de migrateurs se produit de novembre à février.

- Les populations de Lettonie et d'Estonie atteignent surtout l'Est de la France (et le Nord de l'Italie).

- La partie orientale de la France reçoit surtout des populations suédoises, finlandaises, estoniennes et lettonnes.

- Il n'est pas possible de dissocier des axes privilégiés de migrations selon l'origine des oiseaux.

- HESS (1936) avait déjà publié deux cartes qui confirment l'origine scandinave et baltique de ces oiseaux. Bien avant, ROBINSON (1919) avait déjà signalé à Toulouse un oiseau bague à Aland !

Des Grives litornes, arrivées en France méditerranéenne, venaient des trois pays scandinaves et d'Europe centrale (JONES 1961, avec carte).

- Des Grives litornes, observées dans l'Ouest de la France, viennent généralement

de Norvège (ASHMOLE 1964), mais il arrive qu'elles soient passées par les îles britanniques, y compris par l'Islande (SCHAANING 1949).

Plusieurs auteurs ont soupçonné que les grandes vallées ont pu jouer un rôle comme voie migratoire. Cette idée semble avoir été défendue d'abord par PEITZMEIER (1964) pour la Westphalie. VIELLIARD (1969) pensait que la Trouée de Belfort aurait pu servir de voie de passage.

ARNHEM (1969) suppose que l'essaimage a pu se faire par la Meuse, à partir de Nancy (!!!), mais que la vallée de la Moselle était trop étroite (!).

Ce rôle des grandes vallées reste, selon moi, à réétudier de manière critique. La colonisation des tourbières des Hautes Fagnes et du Plateau des Tailles, en Belgique, et de celle des hauts plateaux du Doubs dans le Jura, n'a certainement pas été réalisée en empruntant les «grandes vallées».

## 2° Les dates de migration

Les dates des observations de *Turdus pilaris* en Belgique ont été notées depuis 1967; on les trouvera dans les «Chroniques ornithologiques» publiées par la revue Aves.

La situation varie d'une année à l'autre, en fonction des conditions météorologiques. On note souvent des déplacements massifs lors des vagues de froid. Les bandes comportent fréquemment des centaines d'individus, parfois des milliers.

C'est le plus souvent fin septembre que les premières bandes apparaissent, parfois déjà abondantes, mais c'est surtout après le 15 octobre que l'on assiste à une migration continue qui peut durer jusqu'à la fin novembre. Les mouvements les plus spectaculaires sont souvent notés fin octobre.

Les arrivées massives sont notées pendant tout l'hiver, jusque fin janvier. Lors des vagues de froid, il arrive que des régions se vident totalement; c'est surtout en janvier et février que cela s'observe.

La migration de printemps, dite «migration de retour» dans le jargon des ornithologues, est enregistrée généralement du 21 mars au début mai. La réapparition des litornes en Ardenne s'observe souvent lors de la première moitié de mars.

*Polemonium caeruleum* est en fruit au moment de la migration massive d'automne, en octobre et novembre.

## 3° La consommation de fruits

Elle a été souvent signalée, mais les données botaniques correctes sont rares!

On cite les baies de *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*, *Viburnum* sp., *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Vaccinium* div. sp. dont *V. oxycoccos* (PACCAUD 1952).

On mentionne aussi *Crataegus monogyna*, *Malus sylvestris* (surtout en hiver), *Ilex*

*aquifolium* (HARTLEY 1954).

#### 4. Relations entre *Polemonium caeruleum* et *Turdus pilaris*

##### 4.1. Coïncidences chorologiques

###### 4.1.1. Dans le Jura

C'est dans le Jura que j'avais été frappé par le fait que les sites de nidification de la Grive litorne coïncidaient avec des stations de *Polemonium caeruleum*. La liste des stations actuellement connues de *Polemonium* a été énumérée au 2.3. (voir aussi la fig. 3). L'arrivée de *Turdus pilaris* dans le Jura a été décrite au 3.3.

La correspondance entre l'aire de la plante et celle de l'oiseau se vérifiait:

- lorsqu'on étudie une région particulière: dans le bassin du Dugeon, près de Pontarlier, toutes les stations de *Polemonium caeruleum* correspondent à des sites à *Turdus pilaris*;

- lorsqu'on prend en compte la répartition globale de l'oiseau et de la plante. Pour *Polemonium*, on peut s'aider de la carte de l'atlas des plantes rares de Franche-Comté qui indique 32 stations dans les départements 25 et 39 (FERREZ & al. 2001: 231). Pour la Grive litorne, on peut utiliser la carte de GÉROUDET (1963). D'autres données furent publiées par BARRUEL et GÉROUDET (1955), GÉROUDET et BARRUEL (1956: 87-90).

On citait déjà sa présence avant 1960 dans les sites suivants:

Bouverans; Charquemont (au sud de Maiche); tourbière de Frasne; dans les Franches montagnes (FAVARGER 1948); Les Granges Narboz (avec une photo prise ici publiée par Réal & al. 1973: 118); Lac de Joux; Remoray; Les Rousses; Le Russey; Sainte-Colombe.

###### 4.1.2. En Belgique (fig. 7 a et b)

Je citerai d'abord quelques cas remarquables.

A4.57 Essen, station de *Polemonium* citée par LETEN (1988: 56). Les stations de *Turdus pilaris* les plus proches sont à 10 km = Wuustwezel (B2.22); une autre à Rijkevorsel (B5.34) (SPANNENBURG & VLEUGELS 1981).

H7.47 Station du carrefour de la route de Basse-Bodeux à Arbrefontaine et de la route venant de Réharmont, au lieudit «Le Moulin de Fer» (cf. fig. 1).

Cette station de *Polemonium*, albiflore, est fort proche de Réharmont, près de Trois-Ponts, où la Grive litorne fut signalée autrefois (VAN BENEDEN 1949)! La correspondance est d'autant plus remarquable que c'est l'une des rares données, pour la Grive litorne, antérieure à sa réapparition en 1967.

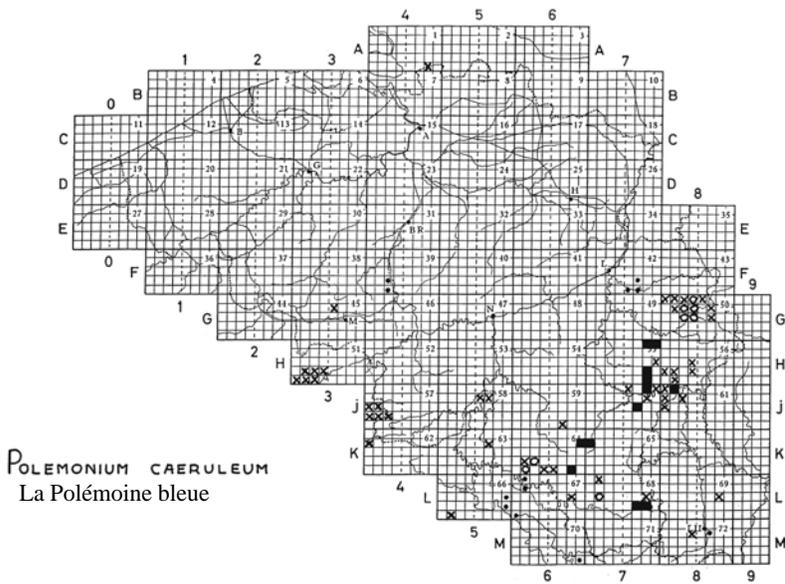


Fig. 7a. = fig. 2. *Polemonium caeruleum* en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. Quatre signes sont utilisés: carrés pleins = observations de l'auteur (postérieures à 1960); x = données récentes postérieures à 1960 (données de la littérature et informations personnelles; cercle = données de la littérature, herbiers et observations antérieures à 1960; point = station considérée comme éteinte.

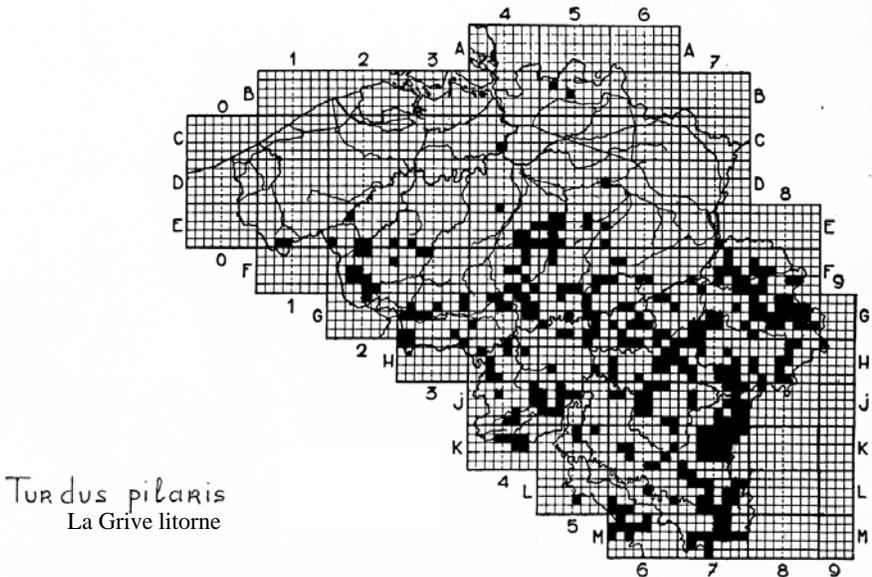


Fig. 7b. = fig. 4. Carte sur trame IFBL (carrés de 4 km de côté) des observations de Grives litornes en Belgique, à partir de 1967.

J8.12 Les Grives litornes furent signalée par SCHMITT (1971) à Basbellain; dans le secteur où j'avais trouvé en avril 1968 une population de *Polemonium caeruleum*.

Voici ensuite, une liste d'exemples, non exhaustive, de coïncidences notées en Belgique.

Divers:

G3.25 Erbisoeul, environs des deux étangs;

J5.25 Doische: *Polemonium* se trouve dans le fossé près de la voie ferrée.

Hautes Fagnes:

G8.11 Sart-les-Spa;

G8.14/24 Fagne Wallone;

G8.22 Hochay (station éteinte pour *Polemonium*);

G8.26/36 Elsenborn (première observation de nidification de la Grive litorne en Belgique: ARNHEM 1967);

G8.34/35 Waimes.

Plateau des Tailles:

H7.47/57 Bihain, avec au moins deux stations de *Polemonium*;

H8.34/44 Crombach: avec au moins deux stations de *Polemonium*

(je les connais d'ici depuis 1974 au moins);

J7.17 vers Sommerain;

J7.27 vers Mont.

Lorraine belge: nombreuses observations de Grives litornes depuis les premières observations de Moïs (1971, 1974).

J7.37 Attert;

J7.46 Tattert-Thiaumont;

J7.47 Viville.

Ardenne méridionale:

K6.55 Bertrix;

L7.12 Assenois.

Par contre je ne trouve pas de corrélations *Polemonium caeruleum*/ *Turdus pilaris* pour les anciennes stations suivantes (de *Polemonium*):

F4.43/53 Entre Feluy et Ronquières 1864;

F7.46 et F7.55/56 deux stations (déjà citées) de la vallée de la Vesdre, vers 1880;

K6. 42+52 observations en 1938 et 1940 (citées plus haut); mais il y a corrélation pour la station proche de Paliseul = K6.43;

L6.12/22 vers Bouillon (en 1808);

L7.32 Rossignol 1947.

L'hypothèse que la Grive litorne aurait déjà fait des incursions massives autrefois et qu'elle pourrait revenir dans des sites fréquentés autrefois ne se vérifie donc pas.

#### 4.2. Coïncidences écologiques

En prenant en compte toute l'aire de la Grive litorne, on peut dire qu'il s'agit d'un oiseau de toundra et de taïga qui affectionne spécialement les bois de bouleaux, ou les bois mixtes où les bouleaux prédominent. La limite septentrionale de l'aire de la Grive litorne correspond assez bien avec la limite de cette essence.

Elle recherche les bords des rivières et les zones découvertes humides et marécageuses (VOOUS 1960).

La chorologie et l'écologie de la Grive litorne coïncident avec celles de *Polemonium caeruleum*.

Dans nos régions, les grives litornes affectionnent particulièrement les prairies marécageuses, qui sont spécialement visitées au moment de la nidification, pour le nourrissage des jeunes.

Pour la Belgique, les observations de ARNHEM (1969) sont très explicites à cet égard, les oiseaux fréquentant des landes humides, fagnes et prairies marécageuses éventuellement fauchées.

Dans le Jura, dans les tourbières (Frasne, Sainte-Colombe, Lac des Rousses, Lac de Remoray, etc.), PACCAUD (1952: 150 à 155) signalait pour la Grive litorne les biotopes suivants: les lacs, grands marais, tourbières, vergers, prairies alpestres. D'une manière générale, on note une préférence pour les vallées humides et larges.

Les cas de nidification concernent généralement des rideaux d'arbres, notamment des peupliers, ou des bouquets d'arbres situés en bordure de pâtures humides. On les rencontre surtout en lisière des bois et dans les vergers.

La Grive litorne s'établit surtout dans des zones à mésoclimat froid: sites à exposition nord de préférence, régions d'altitude en Suisse et dans le Jura français, replats frais et ombragés, proximités de névés. Les régions les plus chaudes du plateau semblent évitées (PACCAUD 1952: 157).

Les sites où *Polemonium caeruleum* a été observée en Belgique (et Luxembourg) et dans le Jura correspondent précisément à cette écologie: sites marécageux à franchement humides, à mésoclimat froid, généralement loin des villages, bordés de rideaux d'arbres ou de boqueteaux, comportant très généralement des bouleaux (*Betula pendula* et *B. pubescens*), avec aussi un grand nombre d'arbrisseaux avec des baies d'hiver.

### 4.3. L'albiflorie chez *Polemonium caeruleum*

Les populations comportant des fleurs blanches, parfois de manière exclusive, n'ont pas nécessairement une origine horticole. On les connaît d'ailleurs dans des régions où l'indigénat de l'espèce est couramment reconnu.

Des populations ne comportant que des fleurs blanches constituent plutôt l'indice que la population serait issue d'un petit nombre, voire même d'une seule diaspore. Le caractère albiflore est récessif. OSTENFELD (1923) cite notamment les travaux de DAHLGREN qui avait obtenu en deuxième génération (F2), 108 bleues pour 39 blanches. Le caractère hétérozygote des fleurs bleues est prouvé par deux autres croisements avec des plantes albiflores, où l'on retrouve en F2 une proportion de 3/1.

Il est normal que dans des populations isolées, le brassage génétique ne mettant en jeu qu'un nombre restreint de plantes, favorise l'apparition d'individus homozygotes, d'où la fréquence de ces fleurs blanches dans les populations observées chez nous.

CLAUSEN (1931) avait établi que les variétés de *Polemonium caeruleum* seraient dues exclusivement à une ségrégation génétique et pas à une aberration du nombre de chromosomes.

A noter que les boutons fermés contiennent presque toujours des pétales blancs. Ils bleuissent généralement lors de l'épanouissement des fleurs, comme cela s'observe aussi chez certaines Campanules.

En Belgique et au Luxembourg, des populations exclusivement albiflores ont été notées par exemple dans les stations suivantes:

G8.23/33/34 Hockai; H7.17 «Moulin de Fer» près de Réharmont (cf. Fig. 6); J7.36 Mabompré, ruisseau de Vau; J8.31 entre Troine et Hoffelt (Lux.); K6.55 Bertrix; L7.32 Rossignol;  
L7.47 Viville.

Des populations mélangées existent dans les sites suivants:

H7.47 Bihain, Régné; L8.37 Fischbach (Lux.) (KRIPPEL & COLLING 2004: 27: 26 blancs sur 46 pieds en tout); L7.46 étang de Tattert-Thiaumont, en Lorraine belge; K6.57 Bioûrge.

Dans le Jura, j'ai observé les trois situations suivantes:

- mélange de fleurs bleues et de fleurs blanches: surtout dans la région de Pontarlier, en particulier dans la vallée du Drugeon, notamment à l'Est de Bonnevaux, à La Cluse & Mijoux;

- populations de fleurs bleues exclusivement: Sainte-Colombe, marais au N du village;

- population de fleurs blanches exclusivement: Labergement- Sainte-Marie, au Lac de Remoray; Les Rousses; Les Mussillons.

Dans le Jura suisse, une population albiflore est signalée au bord du Seyon au-dessus de Valangin (SPINNER 1918: 89). Des populations mélangées existent à La Presta et à Rosières dans la vallée de l'Areuse (GRABER 1924: 292).

L'albiflorie de cette espèce était déjà signalée par WILLEMET (1808) qui en avait naturalisé au Jardin botanique de Nancy.

#### **4.4. Stabilité de certaines stations de *Polemonium caeruleum***

Pour la Belgique et le Luxembourg, on peut citer les exemples suivants:

G8.24 La station de Botrange, pour laquelle on dispose d'échantillons d'herbier (par exemple Mosseray, en 1950) existait déjà avant guerre, dès 1938 (COLLARD 1952, FREYENS 1952, VLECKEN 1939 et 1950: 136).

J8.12 La première station de Basbellain (Lux.) avait été trouvée le 16.4.1968 déjà.

J8.31 La station de Troine-Hoffelt (Lux), découverte en 1951, existait toujours en 1977 (REICHLING 1981).

K6.57 La station de Bioërge est connue depuis 1961 au moins.

L7.46 La station de Tattert-Thiaumont, citée en 1954 (COUTEAUX & D'ANSEMBOURG 1954; voir aussi PARENT 1973: 53, MATAGNE 1971: 38) existait bien avant. La plante avait déjà été récoltée ici vers 1905; elle figure dans un herbier privé: H. PETER, identifié par feu Nicolas KERGER). C'est d'autant plus curieux que l'étang actuel s'est formé vers 1937, à la suite d'un apport de remblais destinés à la route vers Heinsch, qui provoquèrent une retenue d'eau. La station actuelle de *Polemonium* occupe l'emplacement de la digue d'un ancien étang aujourd'hui comblé.

Une autre preuve de la stabilité de certaines stations nous est fournie par le fait que John RAY {1627-1705} connaissait déjà la station de Malham Cove, dans le Yorkshire (RAVEN 1950: 154), caractérisée par une population à nombreuses fleurs blanches, à corolle petite, et à nombreuses étamines avortées (PIGOTT 1958: 508).

Certaines stations de la vallée du Rhin étaient signalées dès la fin du XVIIe siècle; celles des environs de Bâle depuis le XVIIIe siècle (KRAUSE 1917: 128).

## **5. Opinions diverses sur *Polemonium caeruleum***

### **5.1. Sur la spontanéité de certaines stations**

#### **5.1.1. Dans le Jura**

Certains botanistes se sont obstinés à ne voir dans *Polemonium caeruleum* qu'une plante échappée de jardins, du moins dans nos régions, même lorsque des documents probants montraient qu'il devait en être autrement (cf.1.).

La carte de l'Atlas des plantes rares de Franche-Comté est hautement significative:

elle établit la spontanéité de ces stations éparpillées sur un axe de 120 km. La confrontation de cette carte avec celle de la Grive litorne (GÉROUDET 1963) interpelle vraiment! Je considère qu'on se trouve devant une évidence, que l'on n'a pas pu interpréter!

Pourtant les auteurs de cet atlas persistent à écrire: «de même, toutes les localités du Jura suisse (entre 600 et 1000 m d'altitude) sont dues à des plantes échappées de jardins» (FERREZ & alii 2001: 231).

Il semble que ce soient VIVIAND-MOREL (1886) et le Dr SAINT-LAGER (1890) qui aient les premiers parlé d'une plante naturalisée, d'une plante allochtone. «La localisation des stations est particulière; il n'y en a pas ailleurs en France» (SAINT-LAGER).

On peut également citer l'opinion de THOMMEN (1947: 731): «nous inclinons en Suisse à attribuer sa présence dans le Jura neuchâtelois et bernois à une naturalisation ancienne. Peut-être de même pour le Jura français, la Savoie et la Haute-Savoie. Il suffit de l'avoir vu dans les Alpes grisonnes, où il est spontané, pour saisir la différence».

L'opinion qu'elle serait indigène dans les Grisons, mais introduite dans le Valais et dans le Jura se retrouve souvent dans diverses flores ou publications suisses (cf. par exemple: ANONYME 1958).

L'hypothèse d'une dissémination par les animaux, mais interne (!), apparaît en 1927 (HEGI V (3): 2116): «Warscheinlich werden die Samen endozoisch durch Weidetiere verbreitet».

FOURNIER retenait l'indigénat, mais sans justifier ni nuancer son point de vue (FOURNIER 1952: 125). C'est la même année que l'on mentionne, apparemment pour la première fois, l'hypothèse d'une ornithochorie: «Il n'est pas exclu qu'elle ait été introduite dans la station ci-dessus mentionnée {= Troine- Hoffelt, au Luxembourg} par des oiseaux migrateurs» (BECK & al. 1952: 83).

#### 5.1.2. Dans le Westerwald (Allemagne)

Les stations du Westerwald (Nassau), donc à l'est du Rhin, étaient déjà citées par WIRTGEN (1857: 298, 1865). Elles existent toujours et l'on peut relever 7 stations dans la synthèse de ROTH (1963). Elles se trouvent dans le Hoher Westerwald, l'Oberwesterwald et dans le Mittelsiegbergland.

Cette population est isolée, mais considérée comme parfaitement indigène.

#### 5.1.3. En Grande-Bretagne

*Polemonium caeruleum* est considéré comme indigène notamment dans les stations suivantes (cf. LOUSLEY 1950: 155, 159, 181, 183):

- Derbyshire Dales: extrême sud des Pennines (Craven Pennines);  
- Yorkshire: petite vallée près de Grassington; Malham Cove (mais ici PIGOTT (1958: 508) pense qu'elle n'est pas indigène).

Elle existait encore au XIXe siècle dans l'Upper-Teesdale, site célèbre pour sa flore relictuelle.

#### 5.1.4. En Italie

SAINT-LAGER (1890) affirmait que *Polemonium caeruleum* manquait en Italie. Flora Europaea la cite de ce pays avec doute (TUTIN 1972, III: 74). J'ai pourtant vu une station (5.7.1982) sur le versant Nord du Stelvio à Solda (= Sulden), dans la province de Bolzano, vers 1800 m d'altitude.

La présence de l'espèce dans ce secteur a fait l'objet d'une note (FORNACIARI 1971) où l'on décrit les différents biotopes occupés par l'espèce, entre 950 et 2100 m. On trouvera dans cette publication l'énumération des stations de *Polemonium caeruleum* des Alpes centrales, en Suisse, en Italie (et en Autriche).

L'indigénat paraît incontestable.

#### 5.2. L'hypothèse d'une origine historique des *Polemonium caeruleum* en Auvergne

L'Inventaire de la Flore d'Auvergne (CHASSAGNE 1957, II: 248-249) cite 6 stations. CHASSAGNE considère qu'il s'agit d'une plante horticole, très anciennement cultivée, à l'époque féodale, sous le nom de Valériane grecque. Ce serait là l'origine des stations proches de châteaux féodaux (cités trois fois), de monastères, d'habitats préhistoriques et troglodytes (cité une fois).

C'est une hypothèse que je n'ai vue mentionner nulle part ailleurs. Je ne connais pas d'autres stations en Auvergne que celles citées. Il n'y a pas de dates, mais cinq stations (sur six) étaient déjà citées par le Frère HÉRIBAUT-JOSEPH (1892: 12; 1915: 343) et des échantillons d'herbier montrent qu'il s'agit d'observations faites à la fin du XIXe siècle et au début du XXe.

Les biotopes cités sont bien différents des zones humides où *Polemonium caeruleum* a été observé en Ardenne et dans le Jura.

#### 5.3. L'hypothèse de stations relictuelles

La station de Malham Cove dans le Yorkshire, déjà citée (cf. 4.4. et 5.1./3°), est considérée comme une station relictuelle faisant partie de la flore de Cwm Idwal: consulter PIGOTT 158: 523; PIGOTT & PIGOTT 1959; GODWIN 1956: 159, 311, 315; GODWIN 1975: 492, 314/5, 441, 444, 457, 462.

On consultera en particulier la carte comparant l'aire de l'espèce au Weichselien (= Würm), au Flandrien (= Postglaciaire) et à l'époque actuelle (GODWIN 1975: 314 fig.

114; 1956; 159; même carte dans PIGOTT 1958: 509).

GRANT (1959: 231) émettait déjà l'opinion que certaines aires isolées, comme en Grande-Bretagne et dans les Pyrénées, loin des Alpes et de la Scandinavie, pourraient constituer des territoires relictuels d'âge Pléistocène.

Le caractère relictuel de *Polemonium caeruleum* était également défendu par WALTER & STRAKA (1970: 292, 356, 376) qui en faisaient une relique glaciaire pour le Bodental (id.: 380).

La plante apparaît aussi dans les relevés palynologiques pour le district d'Ostrova (Tchécoslovaquie) (KNEBLOWA-VODISKOVA 1961: 149).

Pour les stations des Carpates, dans le Nord de la Roumanie (RATIU 1979: carte p. 66), on considère qu'il s'agirait d'une relique glaciaire qui n'aurait survécu que dans les tourbières. La plante a été notée ici dans 7 groupements végétaux différents.

*Polemonium* apparaît aussi dans des dépôts du Tardiglaciaire en Cornouailles, mais l'espèce n'est pas précisée (CONOLLY & al. 1950). Il en va de même pour d'autres sites en Angleterre (GODWIN 1949).

Les *Polemonium* post-würmiens de Pologne appartenaient à deux taxons qui présentaient les caractéristiques de *P. boreale* et de *P. caeruleum* (STUCHLIK 1967). Seule cette dernière espèce existe encore en Pologne mais sa répartition est fort différente de celle des échantillons subfossiles (SRODON 1973).

*P. caeruleum* est fréquent dans les interstadiers würmiens, ce qui a conduit SRODON à admettre la possibilité d'une survie per-glaciaire.

Enfin ce taxon est déjà connu à l'Eemien en Pologne et même à l'Holstein en Tchécoslovaquie et dans le sud de l'Angleterre (TURNER 1950).

La plante indigène actuelle de Grande-Bretagne (subsp. *caeruleum* = subsp. *vulgare*) est une espèce liée de manière stricte à des éboulis rocheux ou à des bords de falaises, sur un substrat peu sensible à la gélivation puisqu'il s'agit de calcaire carbonifère ou d'andésite, alors que la plante qu'on trouve en Europe, ainsi que l'espèce naturalisée en Grande-Bretagne, en plaine, occupe les berges des ruisseaux et des décombres sur un sol alluvial totalement différent des protorendzines des escarpements où l'espèce est indigène.

Or les documents subfossiles de GODWIN (1956: 159; 1975) du Tardiglaciaire et du Post-glaciaire, trouvés dans les Cornouailles, le Norfolk, le Suffolk et le Cambridgeshire correspondent à des sites de plaines, de prairies naturelles, de bords de lacs et de bois de bouleaux ouverts, écologie qui rappelle celle de *Polemonium caeruleum* en Allemagne septentrionale, dans les états baltes et en Scandinavie (PIGOTT 1958: 523).

Il n'est pas exclu qu'à cette divergence écologique se superpose une réelle spéciation.

#### 5.4. Conclusions

Les stations de *Polemonium caeruleum* en Europe pourraient donc correspondre à plusieurs situations différentes.

1° Dispersion par ornithochorie.

La correspondance entre les stations de *Polemonium caeruleum* et celles de *Turdus pilaris* a été soulignée, surtout pour la Belgique et pour le Jura. Elle paraît trop remarquable pour ne constituer qu'une simple coïncidence.

D'après les informations actuellement disponibles, on peut avancer l'hypothèse d'une dissémination à grande distance à partir principalement des pays scandinaves et des pays de la Baltique.

Les graines de *Polemonium caeruleum* sont mûres en août, mais elles ne seront dispersées et ne germeront qu'en automne et au printemps (PIGOTT 1958: 521). Ces graines peuvent coller ensemble. Les parois de la testa ont des épaissements spiralés qui se déroulent et deviennent mucilagineux s'ils sont humides (PIGOTT 1958: 522). GRANT (1959: 246) signalait que plusieurs Polemoniaceae avaient des graines visqueuses ou des graines qui gonflent à l'eau.

La dissémination pourrait se faire sur les pattes des oiseaux, mais le fait reste à démontrer.

Les voies de migration des oiseaux, le caractère invasionnel et massif de l'essaimage, l'extension progressive de l'aire de nidification vers l'Ouest en Europe, les biotopes fréquentés par les Grives litornes, les biotopes où furent trouvés les Polémoines dans nos régions, les caractères morphologiques des Polémoines qui permettent d'écarter l'hypothèse d'une origine horticole, toutes ces particularités sont compatibles avec cette hypothèse d'une exo-ornithochorie.

Il faudrait donc parler de stations indigènes mais d'origine allochtone. Indigènes puisqu'elles n'ont pas été introduites par l'homme et que les stations sont spontanées; allochtones en raison de la provenance présumée des plantes. On pourrait utiliser l'expression «indigène allochtone» ou «indigène récente» par opposition à «indigène autochtone ou indigène ancienne».

2° Stations à caractère relictuel (cf. 5.3.)

Cette hypothèse a été défendue sur base de données palynologiques et on a considéré *Polemonium caeruleum* comme une relique du Weichsel (Würm) pour l'Angleterre, les Pyrénées, l'Autriche, la Tchécoslovaquie, la Roumanie, la Pologne. Cette hypothèse devra peut-être être étendue à d'autres stations alpines (Italie, Suisse, Autriche).

3° Hypothèse d'une introduction historique

C'est celle de CHASSAGNE pour les stations de l'Auvergne (cf. 5.2.).

4° Il existe peut-être des stations qui correspondraient à des plantes échappées de jardin. Je n'en connais qu'un seul exemple: la station du Marotelle, à Willerzie (en K5.26), sur territoire belge encore, est échappée du jardin de la maison forestière.

J'ignore si les stations observées au XIXe siècle, notamment en Belgique, relèvent de cette catégorie.

Il appartiendra à l'avenir de préciser quelle part il convient d'accorder à chacune de ces hypothèses.

Il faudra en particulier répondre à une question qui reste actuellement sans réponse. *Polemonium caeruleum* existait déjà dans nos régions, en particulier dans le Jura, au XIXe siècle, à une époque où aucune invasion massive de Grive litorne ne fut enregistrée. Si la relation *Polemonium caeruleum* / *Turdus pilaris* a bien l'importance que nous lui attribuons dans l'hypothèse 1, cela signifierait que des visites de Grives litorne auraient eu lieu dans le passé, en restant inaperçues. Il faudrait donc se livrer à un travail d'archiviste - en botanique et en zoologie - pour essayer de trouver des documents probants à cet égard.

Au terme de cette enquête, je crois utile de formuler quelques réflexions:

+ Il apparaît une fois de plus que la science progresse par paradigmes (au sens de KUHN 1970, 1983).

+ Le cloisonnement qui existe entre botanique et zoologie est malsain. C'est incontestablement lui qui fut responsable de l'aveuglement des botanistes qui n'avaient jamais songé à un phénomène d'ornithochorie. Quatre d'entre eux (cf. 5.1.) avaient pressenti qu'on était en présence d'une répartition «naturelle», mais ils ne purent en définir la nature.

+ C'est en se mettant à la limite de sa discipline, et en rassemblant des informations tirées de disciplines fort diverses, que l'on peut faire progresser notre compréhension de certains problèmes. Ramener une recherche à une pure démarche de codification bloque véritablement la science.

+ L'inertie et le conformisme furent manifestes dans cette enquête. J'avais à deux reprises (PARENT 1973: 53; 1995: 142) signalé les relations qui existent entre les Grives litorne et la Polémoine. Cela n'a pas empêché certains botanistes de persister dans cette opinion qui consiste de faire de *Polemonium caeruleum* une plante échappée de jardins.

## 6. Remerciements

J'ai profité autrefois d'informations, toujours précieuses, qui me furent transmises

par le Dr LÉON DELVOSALLE (en 1972), Marie-Thérèse KERGER (en religion Soeur Pierre-Louis) (en 1967), Christian MOÏS (en 1968).

D'autres sont aujourd'hui décédés: Comte Victor D'ANSEMBOURG {1898-1980} (en 1961), Jean-Marie DUMONT {1939-1997} (en 1974 et 1987), Georges MATAGNE {1896-1993} (en 1969), Jean VAN SCHEPDAEL {1907-1974} (en 1962).

## 7. Références

Je sépare ici les références qui se rapportent au volet botanique de cette étude et celles qui se rapportent au volet zoologique. Ce n'est pas l'usage, mais cette manière de présenter les références est infiniment plus confortable pour l'auteur, mais surtout pour le lecteur qui sera presque toujours intéressé par le volet qui est en rapport avec ses propres centres d'intérêt.

### 7.1. Références botaniques

- ANONYME 1958. La Polémoine bleue. Histoires de Plantes, Genève, Petites nouvelles du Jardin Botanique, n° 388: 1 p., 1 pl.
- Auteurs divers 1965. Flore d'Alsace d'après Issler, Loyson, Walter. Strasbourg, Société d'Etude de la Flore d'Alsace; 637 pp., VII Pl., carte (édit. 1).
- Auteurs divers 1982. Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau. Strasbourg, Société d'Etude de la Flore d'Alsace; 621 pp., pl. (édit. 2).
- Auteurs divers 1997. Répartition régionale des espèces végétales protégées de Champagne-Ardenne. 2e édition. Dir. Rég. Env. Champagne-Ardenne, GREFFE (Groupe Régional Etude Faune, Flore, Ecosystèmes); 163 pp. {1e édition, 1992; 150 pp.}.
- AUBERT, S. 1900. La Flore de la vallée de Joux. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat., 36, n° 138: 327-741, pl. XV-XX.
- BECK, E., JUNGBLUT, F., LEFORT, F.L., REICHLING, L. & STUMPER, R. 1952. Herborisations faites dans le Grand-Duché de Luxembourg en 1951. Bull. Soc. Nat. Luxemb., N.S. 45 (1951): 67-88, pl. 1-5.
- BEHR, R. & DUVIGNEAUD, J. 1981. Notes sur la flore du département des Ardennes (France). Seconde contribution. Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes, 70, 87e année, 1980: 33-35.
- BOSC, G. 1960. Sur quelques plantes du Jura. Monde des Plantes, 55, n° 328: 6.
- BRAND, A. 1905. Ueber den Polymorphismus von *Polemonium caeruleum*. Helios, XXII (Organ des naturwissenschaftl. Vereins Frankfurt a. O).
- BRAND, A. 1907. *Polemonium*. Engler, Pflanzenreich, 4 (250) : 30-39, fig.10.
- CHASSAGNE, M. 1956/57. Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et des Contrées limitrophes des départements voisins. Paris, Paul LECHEVALIER, 2 vol.: XL + 458 pp., 542 pp.
- CHRIST, H. 1907. La Flore de la Suisse et ses origines. Nouvelle édition augmentée d'un aperçu des récents travaux géobotaniques concernant la Suisse (édition française traduite par E. Tièche). Bâle, Genève, Lyon, Georg & Cie Lib.-Edit.; XIII + 572 pp., 5 cartes, Pl. 1-4 + supplément 119 pp.
- CLAUSEN, J. 1931. Genetic studies in *Polemonium*. Hereditas, Lund, 15: 62-66.
- COLLART, A. 1952. A propos du *Polemonium* bleu. Hautes Fagnes, XIX, 1952 (4): 197-198.

- COLLING, G. & REICHLING, L. 1997. Notes floristiques 1994-95. Bull. Soc. Nat. Luxemb., 97 (1996): 25-38.
- CONOLLY, A.P., GODWIN, H., MEGAW, E. M. 1950. Studies in post-glacial history of British Vegetation. XI. Late-glacial deposits in Cornwall. Philos. Trans. Ser., B 234: 397-469.
- CONTEJEAN, C. 1854. Enumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard. Mém. Soc. Emul. Doubs, 1853 et 1854. Tiré à part: Besançon, Impr. d'Outhenin-Chalandre Fils, 1854, 247 pp., 1 carte.
- COUTEAUX, M. & D'ANSEMBOURG, V. 1954 (publié anonymement: «M.C. et V.A.»). Excursion du 21 juillet 1954 au nord et à l'ouest d'Arlon. Natura Mosana, 7 (1-4): 36-39.
- DAVIDSON, J.F. 1950. The Genus *Polemonium* (Tournefort) L. Univ. Calif. Publ. Bot., 23 (5): 209-284, 24 fig., 10 cartes.
- DEVOS, A. 1870. Les plantes naturalisées ou introduites en Belgique. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., IX, 1870: 5-122.
- DUMORTIER, B. C. 1827. Florula Belgica operis majoris Prodromus. Tornaca Nerviorum, Typis J. Casterman, 172 pp.
- DURAND, T. 1882. Etude comparative sur la végétation de la vallée de la Vesdre avant et après 1840. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 21 (2): 59-66.
- DURAND, T. & PITTIER, H. 1882. Catalogue de la Flore vaudoise. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 1881-82, tomes XX et XXI. Tiré à part: Lausanne, Libr. Rouge; 549 p.
- ENGEL, R. 1995. Contribution à la connaissance de la Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau (4e série). Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr., 30 (1994): 27-45.
- FAVRE, J. 1925. La Flore du Cirque de Moron et des Hautes crêtes du Doubs. Bull. Soc. Neuch. Sci. Nat., 49 (1924): 3-130, 5 fig.
- FERREZ, Y. & PROST, J.F. 2001 (COLLAB. M. André, M. CARTERON, P. MILLET, A. PIGUET & J. C. VADAM). Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté. Naturalia Publications, Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique; 312 pp., 707 cartes, 420 ill. coul., 12 tab.
- FONSNY, H. & COLLARD, F. 1885. Florule de Verviers et de ses environs (comprenant les espèces indigènes et subspontanées, ainsi que la flore exotique des graviers). Verviers, Impr. Ch. Vinche; XLIII + 402 pp.
- FORNACIARI, G. 1971. Il «*Polemonium coeruleum*» L. nel settore settentrionale del Parco Nazionale della Stelvio. Inform. Bot. Italiano, Bull. Soc. Bot. Ital., 3 (2): 116-118.
- FOURNIER, P. 1952. Flore illustrée des jardins et des parcs. Arbres, arbustes et fleurs de pleine terre. Texte. Vol. III Sympétales. Paris, Paul Lechevalier, Encyclop. Biolog.; 535 pp. {pp.125-126}.
- FREYENS, A. 1952. *Polemonium caeruleum*. Hautes Fagnes, XVIII, 1952 (2): 55-56.
- GEISSERT, F., MERKEL, J.J. & ZIMMERMANN, S. 1992. Observations floristiques, zoologiques et géologiques dans le Bas-Rhin. Bull. Assoc. Philom. Als. Lorr., 28: 7-15.
- GODET, C.H. 1853. Flore du Jura ou descriptions des végétaux vasculaires qui croissent spontanément dans le Jura suisse et français, plus spécialement dans le Jura neuchâtois. Neuchâtel, chez l'auteur et les libraires; Berne, chez Dalp; Genève, chez Cherbulier; XVI + 872 pp.
- GODET, C.H. 1869. Supplément à la Flore du Jura suisse et français. Neuchâtel, chez l'auteur; VIII+ 220 pp.
- GODWIN, H. 1949. The spreading of the British Flora considered in relation to conditions of the Late-Glacial period. Journ. Ecol., 37: 140-147.
- GODWIN, H. 1956. The History of the British Flora. A Factual Basis for Phytogeography. Cambridge University Press; VIII+ 384 pp., 1 pl. h.t., 119 fig., 26 Pl.

- GODWIN, H. 1975. *The History of the British Flora. A Factual Basis for Phytogeography.* Cambridge University Press; X + 541 pp., 178 fig., 48 tab., 28 Pl. (2e édit.).
- GRABER, A. 1924. *La Flore des Gorges de l'Areuse et du Creux-du-Van ainsi que des régions environnantes.* Mitteil. Bot. Mus. Univ. Zürich, 99: 23-371. Tiré à part: Neuchâtel, Impr. centrale, 349 pp.
- GRANT, V. 1959. *Natural History of the Phlox family. I. Systematic Botany.* The Hague, Martinus Nijhoff; 280 pp.
- GRENIER, C. 1865. *Flore de la Chaîne jurassique.* Mém. Soc. Emul. Doubs, 3e sér., t. X; 2 fasc.: 1001 pp. en tout. Tiré à part: Besançon, Dodivers.
- HAFFNER, P., SAUER, E. & WOLFF, P. 1979. *Atlas der Gefässpflanzen des Saarlandes.* Minister für Umwelt, Raumordnung und Bauwesen, Oberste Naturschutzbehörde (Selbstverlag). Wissensch. Schriftenreihe, Nr 1; Saarbrücken, non paginé { 16 pp. + 1352 cartes + 29 pp. }
- HEGL, G. 1927. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa, mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.* München, J.F. Lehmanns Verlag; voL V, Teil 3; pp. 2121-2117, fig. 3083-3084.
- HÉRIBAUT-JOSEPH (Frère) 1892. *Additions à la Flore d' Auvergne.* Paris, Libr. Impr. Réunis.
- HÉRIBAUT-JOSEPH (Frère) 1915. *Flore d' Auvergne.* Nouvelle édition. Paris, De Gigord & Léon Lhomme; Tours, Mame & Fils; Clermont-Ferrand, J.B. Valleix; XVI + 638 + 1 pp.
- HÉTIER, F. 1896. *Notes sur quelques plantes rares ou nouvelles de la flore française récoltées dans le Jura.* Bull. Soc. Bot. Fr., 43: 66-70.
- HIMPEL, J.St. 1891. *Flora von Elsass-Lothringen.* Metz, Deutscher Buchhandlung Georg Lang; {II} + 325 pp.
- KIEFFER, J.-J. 1893. *Troisième Contribution à la Faune et à la Flore de Bitche, avec addition des espèces rares ou peu connues, observées dans d'autres parties de la Lorraine.* Bull. Soc. Hist. Nat. Metz, 18: 1-34.
- KNEBLOWA-VODICKOVA, V. 1961. *Entwicklung der Vegetation des Elster-Saale Interglazial im Sucha-Stonava Gebiet (Ostrava Gebiet).* Anthropozoikum, 9 (1959): 129-174, 2 ill., 10 tab.
- KOLTZ, J.P. 1874. *Plantes phanérogames découvertes dans le Grand-Duché depuis la publication de la Flore luxembourgeoise de Tinant (1836).* Rec. Mém. Trav. Soc. Bot. G. D. Luxemb., 1 (1874): 20-39.
- KRAUSE, E.H.L. 1917. *Die Korb und Röhrenblütler (Syngenistae und Tubatae) Elsass-Lothringens.* Beibl. Bot. Centralbl., XXXV (II): 1-221.
- KRIPEL, Y. & COLLING, G. 2005. *Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2002-2003 et observations antérieures).* Bull. Soc. Nat. Luxemb., 105 (2004): 27-56.
- KUHN, T.S. 1970. *The structure of scientific revolutions.* Chicago University Press; édit. 2; XII+ 210 pp. (Edition française chez Gallimard, Flammarion, coll. Champs (n° 115), 1983; 288 pp.).
- LETEN, M. (réduct.) 1988. *Compléments à l'atlas de la Flore belge et luxembourgeoise (2e édition).* Synthèse 1987. Feuille de contact de l'I.F.B.L., 6 (3), 3e trim. 1988: 40-76.
- LOUSLEY, J.E. 1950. *Wild Flowers of Chalk and Limestone.* London, Collins, New Naturalist, Nr 16; XVII+ 254 pp., 52 photos coul., 29 photos n.b., 20 cartes, 15 diag.
- MATAGNE, G. 1971. *Encore un parc à gibier? A propos des projets de Thiaumont.* Parcs Nationaux, XXVI (1): 33-39.
- MEIGEN, J.W. & WENINGER, H.L. 1819. *Systematisches Verzeichniss der an den Ufern des Rheins, der Roer, der Maas, der Ourte, und in den angränzenden Gegenden wild wachsenden und gebaut werdenden phanerogamischen Pflanzen.* Köln, gedruckt und

- verlegt von H. Rommerskirchen; VIII+ 108 pp.
- MICHEL, E. 1882. Note sur les plantes naturalisées ou introduites dans la vallée de la Vesdre. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 21 (2): 34-42.
- MOREAU, R. 1965. Notes d'herborisations jurassiennes. II. Monde des Plantes, 60, n° 347: 9-10.
- MOUZE, L. 1976/77. Supplément au Catalogue des plantes vasculaires des Ardennes de Callay, comprenant la liste des plantes vasculaires actuellement connues dans le département des Ardennes, avec les espèces nouvelles pour la période de 1896 à 1976. Publications de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes, 2 fascicules; 114 pp. en tout.
- OCHSENBEIN, G. 1977. La végétation du Sundgau. Saisons d'Alsace, 22e année, N.S. 61-62: 139-150, 1 carte.
- OSTENFELD, C.H. 1923. Genetic Studies in *Polemonium caeruleum*. Hereditas, Lund, 4: 17-26.
- PARENT, G.H. 1973. Notes chorologiques et écologiques sur la flore de la province de Luxembourg. Lejeunia, N.S. 68; 88 pp.
- PARENT, G.H. 1995. Notes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 9. Quelques taxons cormophytiques nouveaux ou méconnus de Lorraine française. Données rassemblées depuis 1972. Arch. Inst. G.D. Luxemb., Sect. Sci. Nat. Phys. Math., N.S. LXI: 117-175.
- PARENT, G.H. 1999. Le rôle des Beccs-croisés des sapins, *Loxia curvirostra*, dans la dispersion des néophytes et notamment des Orchidées, des plantations de résineux en Europe occidentale. Natur. belges, 80 (3): Spécial Orchidées, 12 : 173-178.
- PARENT, G.H. 2004. Atlas des plantes rares de la Lorraine (dép. 54,55,57 et 88) et des territoires adjacents. Adoxa, hors série 2: 1-76, 289 cartes.
- PIERROT, P., CARDOT, J. & VUILLAUME, A. 1906. Catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement de Montmédy avec indication de leurs stations, propriétés et usages divers. Montmédy, Imprimerie de Pierrot - Caumont; VII + (1-532) pp.
- PIGOTT, C.D. 1958. *Polemonium caeruleum* L. (Biological Flora of the British Isles). Journal of Ecol., 46: 507-525, 6 fig.
- PIGOTT, M.E. & C.D. 1959. Stratigraphy and pollen analysis of Malham Tarn and Tarn Moss. Field Studies, 1: 1, I- ss.
- PROST, J.F. 1975/76. Nouveautés jurassiennes. Monde des Plantes, 70 (1975), n° 384: 1-2 et 71 (1976), n° 385: 3-4.
- PROST, J.F. 1983. 1970-1979, dix années d'herborisations dans le Jura. Monde des Plantes, 78, n° 413-414: 1-4 et 79 (1984), n° 415-416: 1-4.
- RATIU, F. 1979. {Die Verbreitung der *Polemonium caeruleum* in Rumanien}. Contributii Botanice, 1979: 65-70, 1 carte.
- RAVEN, C.E. 1950. John Ray, Naturalist (second edition). Cambridge University Press.
- REICHLING, L. 1981. 30 années d'observations floristiques au Luxembourg 1949-1979. Bull. Soc. Nat. Luxemb., 83-84 (1978-79): 75-95.
- VAN ROMPAEY, E. & DELVOSALLE, L. 1979. Atlas de la Flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes, 2e édition. Meise, Jardin Botanique Etat; {18} pp. + 1542 cartes + {17} pp.
- ROTH, H.J. 1983. *Polemonium caeruleum* L. im Westerwald. Hess. Florist. Rundbr., 32 (1): 11-13 (Brief 373-375).
- SAINTENOY-SIMON, J. 2004. A la recherche de *Polemonium caeruleum*. Excursion de l'A.E.F. le 23 août 2003, à Crombach et THOMMEN. Adoxa, 45: 32-34.
- SAINT-LAGER, J-B (Dr) 1890. {Migration en Europe, de l'Est à l'Ouest, du *Polemonium*

- caereuleum*}. Bull. Soc. Bot. Lyon (C.R. Séances), 8 (1890): 43-44.
- SAUER, E. 1993. Die Gefäßpflanzen des Saarlandes, mit Verbreitungskarten. Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5; 708 pp., 932 cartes.
- SRODON, A. 1973. *Polemonium caereuleum* L. Present distribution and occurrence during the Pleistocene in Poland. Fragm. Flor. Geobot., 19 (1): 9-21, 3 fig. (résumé anglais pp. 19-21).
- SPINNER, H. 1918. La distribution verticale et horizontale des végétaux vasculaires dans le Jura neuchâtelois. Mémoires Univ. Neuchâtel, t. II; Neuchâtel, Attinger; 1 vol.: 200 pp., VIII pl., tab., carte coul.
- STEFFEN, H. 1931. Vegetationskunde von Ostpreussen. Jena; XVI+ 406 pp., 67 fig.
- STUCHLIK, L. 1967. Pollen morphology in the Polemoniaceae. Grana Palynol., 7 (1): 146-240, 18 pl.
- TAHON, J., E. DE MEVIUS & F. LE HARDY 1968. Cinéraire des marais et Mésanges à moustaches, deux exemples de dispersion à longue distance à partir d'un vaste foyer temporaire de multiplication. Aves, 5 (6): 164-170, 4 cartes.
- THOMMEN, E. 1947. (sans titre) {Modifications à la Flore de P. FOURNIER}. Monde des Plantes, 42, n° 248: 43-46.
- TURNER, C. 1970. The Middle Pleistocene deposits at Marks Teg. Essex Philos. Trans., ser. B 257: 373-440.
- TUTIN, T.G. 1972. *Polemonium*, In: TUTIN, T.G. & alii, Flora Europaea. Cambridge University Press; vol. III: 74.
- VASSILJEV, V. 1953. De genere *Polemonium* L. Notae Systematicae et geographicae. Notul. Syst. Herb. Inst. Bot. Nom. Komarovii Acad. Scient. URSS, 15: 214-228.
- VIVIAND-MOREL, {J.V.} 1886. Subspontanéité des *Colomia* et *Polemonium* en France. Bull. Soc. Bot. Lyon, C.R. Séances, IV, 1886: 103.
- VLECKEN, A. 1939. Les Hautes-Fagnes. Guide scientifique, historique et pratique du haut plateau de la Baraque Michel et du Signal de Botrange. Verviers, Ch. Vinche Edit., 394 pp., ill. (Seconde édition en 1950; 398 pp.).
- WALTER, H. & STRAKA, H. 1970. Arealkunde. Floristisch-historisch Geobotanik, In: H. WALTER, Einführung in die Phytologie. Band III. Grundlagen der Pflanzenverbreitung. 2 Teil. Stuttgart, E. Ulmer; 478 pp., 366 fig., 2 pl. h.t., 20 tab.
- WILLEMET, {P.R.} 1808. Phytographie encyclopédique et Flore économique. Paris, divers libraires; 3 vol.: I= VIII + 8 + 464 pp.; II= 465-932; III= 933-1394 + tables= 1-94 pp. (+8 pp.).
- WIRTGEN, P. 1857. Flora der preussischen Rheinprovinz und der zunächstangrenzenden Gegenden. Ein Taschenbuch zum Bestimmen der Vorkommenden Gefäßpflanzen. Bonn, Henry & Cohen; XXII+ 563 pp., 2 pl.
- WIRTGEN, {P.} 1865. Ueber die Vegetation des hohen und des vulkanischen Eifel. Verh. Nat. Hist. Ver. preuss. Rheinl. u Westf., 22: 63-291.

## 7.2. Références zoologiques

- AMMERSBACH, R. 1963. Erstes Brutvorkommen von *Turdus pilaris* bei Heidelberg. Jahresh. Ornith. Arb. Oberrhein, 1/36: 36-37.
- ARNHEM, R. 1967. Première découverte en Belgique d'une colonie de Grives litornes. Aves, 4 (5-6): 117-122.
- ARNHEM, R. 1969. Etude de l'expansion de l'aire de nidification de la Grive litorne en Europe

- occidentale. Le Gerfaut, 59: 77-109, 5 photos, 1 carte.
- ASHMOLE, M.J. 1964. The migration of European Thrushes: a comparative study based on ringing discoveries. *Ibis*, 104: 314-346, 522-559, 28 cartes.
- BALFOUR, E. 1968. Fieldfares breeding in Orkney. *British Birds*, 61 (2): 84-85.
- BARRIETY, L. 1960. Reprise de Grive litorne, *Turdus pilaris*, baguée en Sibérie. *Bull. Centre Etu. Rech. Scient. Biarritz*, 3: 147.
- BARRUEL, P. & GÉROUDET, P. 1955. Colonies de Grives litorne dans le Jura français. *L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith.*, 25: 224-225.
- BLANA, T. 1956. Grives litorne et Pies-grièches grises dans la Basse-Broye. *Nos Oiseaux*, 244: 165-168.
- BLUME, C. A. 1961. Sjaggeren - *Turdus pilaris* - konstateret som dansk ynglefugl. *Dansk Ornith. Forn. Tidssk.*, 55: 137-139.
- VAN DEN BRINK, H. 1927. Remarques sur l'extension vers le Sud-Ouest de la Grive litorne, *Turdus pilaris* L. *L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith.*, 2 sér., XI: 372-376.
- VAN DEN BRINK, H. 1928. A propos de la nidification de la Grive litorne. *L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith.*, XII: 79-80.
- BRUGIÈRE, D. 1982. Nidifications de la Grive litorne dans le Puy-de-Dôme. *Le Grand-Duc*, 20: 14-17.
- COCHET, G. 1977. Nidification de la Grive litorne en Haute-Loire. *Nos Oiseaux*, 34: 134. (Idem, 1978: *Le Grand-Duc*, N. 13:53).
- DULPHY, J. P. 1979. La Grive litorne (*Turdus pilaris* L.) dans le Cantal. *Le Grand-Duc*, N. 14: 41.
- EBER, G. 1958a. Die westlichsten Brutplätze der Wacholderdrossel in Mitteleuropa. *Vogelring*, 27: 97-103.
- EBER, G. 1958b. Die Westlichsten Brutplätze der Wacholderdrossel, *Turdus pilaris*, in Südostwestfalen. *Natur und Heimat (Munster)*, 1960: 84-86.
- ERARD, C. 1961. Reproduction de « *Turdus pilaris* » en forêt de Darney (Vosges). *Alauda*, 29: 302.
- ERARD, C. 1967. Sur la présence hivernale en France de Grives litorne, *Turdus pilaris* L., d'origine sibérienne. *Alauda*, XXXV (1): 20-26, 1 carte.
- ERARD, C. & JARRY, G. 1981. Une nouvelle localité de reproduction de la Grive litorne, *Turdus pilaris*, dans le Bassin parisien. *L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith.*, 51: 243-244.
- FAVARGER, J. 1948. Notes sur deux nids de Grives litorne dans les Franches-Montagnes. *Nos Oiseaux*, XIX, n° 200: 278-284, ill.
- FAVARGER, J. 1961. A propos de l'expansion de la Grive litorne, *Turdus pilaris*, dans les Alpes. *Nos Oiseaux*, 279: 147-149.
- FELLENBERG, W.O. & PEITZMEIER, J. 1970. Ueber den Stand der Wacholderdrossel - Ausbreitung in Westfalen im Jahre 1969. *Natur und Heimat*, 30 (1): 14-16.
- FERRY, C. 1977. La Grive litorne, *Turdus pilaris*, nicheuse en Côte-d'Or. *Nos Oiseaux*, 34: 131-132.
- FORMON, A. 1965. Une tentative de nidification de la Grive litorne en Côte-d'Or. *Le Jean le Blanc*, 4: 111.
- FROCHOT, B. 1965. Nouvelles données sur les Litorne du Jura. *Le Jean le Blanc*, 4 (4): 112-113.
- FROCHOT, B. 1968. Les colonies de Grives litorne du Jura. *Le Jean-le-Blanc*, 7: 24-26.
- GÉROUDET, P. 1963. Réflexions sur l'avifaune du Jura. *Nos Oiseaux*, XXVII, 3, n° 288: 93-108, 3 cartes, 2 ph.
- GÉROUDET, P. & BARRUEL, P. 1956. Notes d'ornithologie jurassienne. *Alauda*, XXIV (2): 81-

96, 3 dessins.

- GRADOZ, P. 1965. Inventaire des Oiseaux du Biederthal. Lien Ornith. Alsace, 1: 3-10.
- GRADOZ, P. 1975/76 La Grive litorne (*Turdus pilaris*) dans l'avifaune alsacienne. Données sur son expansion et sur sa nidification en Alsace. Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar, 56: 103-112.
- GRADOZ, P. 1977. Remarques sur la nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) dans l'île du Rhin à Fessenheim. Lien Ornith. Alsace, 25: 32-35.
- GROLLEAU, G. & THAUVIN, J.P. 1980. Première nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris* L.) en région parisienne. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., 50: 167-169 (idem: Bull. Soc. Versaillaise Sci. Nat., 6: 66-68).
- GUICHARD, G. 1955. La nidification en France de la Grive litorne (*Turdus pilaris* L.). L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., (5), 25: 162-167, 1 dessin.
- HARTLEY, P.H.T. 1954. Wild Fruits in the diet of British Thrushes. A Study in the Ecology of closely allied species. Brit. Birds, 47 (4): 97-107.
- HESS, G. 1938. Vom Zug der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). Ornith. Beob., 35 (1937-38): 150-156.
- HUSTINGS, F. & GANZEVLES, W. 1974. Aantallen, verspreiding en broedbiologie van de Kramsvogel, *Turdus pilaris*, in Zuid Limburg. Limosa, 57: 37-42.
- ISENMANN, P. 1986. Le point sur la nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) en 1984-85 en France. Alauda, 54 (2): 100-106.
- ISENMANN, P. & WITT, K. 1967. Reproduction de la Grive litorne, *Turdus pilaris*, en Alsace et en Bade. Alauda, XXV (11): 69-71.
- JACOB, J.P. 1982. Progression du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) et du Bruant proyer (*Emberiza calandra*) en Lorraine belge. Aves, 19: 37-45, ill.
- JACOB, J.P. 1988. Grive litorne, *Turdus pilaris* (pp. 256-257) In: Atlas des Oiseaux nicheurs de Belgique. Institut Royal des Sc. Nat. Belg., Bruxelles, 395 pp., cartes.
- JONES, P.H. 1961. Lieux d'origine des grives de la France méditerranéenne. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., 31: 193-213.
- KOENIG, J.C. 1974. Premiers cas de reproduction de la Grive litorne en Lorraine, In: J. François, Rapport d'observations 1974 pour la Lorraine. Milvus, 8: 1-35.
- LABITTE, A. 1955. Comportement hivernal de la Grive litorne (*Turdus pilaris* L.), notamment dans le département de l'Eure-et-Loire. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., 25: 168-171.
- LEFRANC, N. 1969. La grive litorne, nidificatrice près de Saint-Dié (Vosges), en 1969. Alauda, 37 (4): 352.
- LEPRINCE, P. 1985. La Grive litorne (*Turdus pilaris*) en Wallonie. Progrès récents et choix des milieux de reproduction. Aves, 22(3): 153-168, 8 photos, 4 fig.
- LIEDEKERKE, R. de 1976. L'extension de l'aire de nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) en Belgique, de 1967 à 1975. Aves, 13 (4): 243-256, 10 cartes.
- MATHIEU, J. 1963. Nidification de la Grive litorne en Haute-Savoie. Nos Oiseaux, XXVII, 6, n° 291: 186.
- MILLE, J.-L. 1977. Nidification de la Grive litorne dans les Alpes de Haute-Provence. Nos Oiseaux, 34: 134-135.
- MOÏS, C. 1971. Nidification de la Grive litorne (*Turdus pilaris*) en Lorraine belge. Aves, 8 (1): 28.
- MOÏS, C. 1974. Contribution à l'avifaune nidificatrice de Lorraine belge. Aves, 11: 177-192.
- OLIVIER, G. 1955. Rassemblements de Vanneaux et de Litornes au cours de leur migration de printemps en 1955. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., 25: 315-317.
- PACCAUD, O. 1947. Deux petites colonies de Grives litornes dans la Haute-Broye, *Turdus*

- pilaris* L. Nos Oiseaux, XIX, n° 190: 1-22.
- PACCAUD, O. 1952. La répartition géographique des Grives litornes nicheuses en Suisse. Nos Oiseaux, XXI, n° 220: 149-159.
- PEITZMEIER, J. 1964. Beobachtungen über die Ausbreitung der Wacholderdrossel in Westfalen. Journ. Ornith., 105: 149-152.
- QUENTIN, J. 1931. Nidification certaine de la Grive litorne aux portes d'Arras. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., N.S., 1: 93-94.
- QUENTIN, J. 1936. Nidification en Artois de la Grive litorne (*Turdus pilaris* L.). L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., N.S. VI: 166.
- REAL, P., ROBERT, J.C., GUYÉTANT, R. & CRÉTIN, J. Y. 1973. Jura vivant. Colmar - Ingersheim, Edit. S.A.E.P.; 227 pp., ill.
- RIGGENBACH, H. E. 1938. Wacholderdrosselbrute bei Adelboden. Ornith. Beob., 35: 157-158, 1 ph.
- RIOLS, C. 1982. Répartition de la Grive litorne, *Turdus pilaris*, en Champagne-Ardenne. L'Oiseau, Rev. Fr. Ornith., 52 (3): 290-293, 1 carte.
- ROBERT, J. C. & HEROLD, J.P. 1969. Evolution de l'avifaune du Doubs depuis un siècle. Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs, 71 (3): 70-74.
- ROBINSON, H. W. 1919. Migration of Fieldfare from Finland to South of France. Brit. Birds, 13(6): 161.
- ROMMEL, K. 1953. Die Expansion der Wacholderdrossel nach Mitteleuropa. Vogelring, 22: 90-135.
- SALOMONSEN, F. 1951. The immigration and breeding of the Fieldfare (*Turdus pilaris* L.) in Greenland. Proc. Cong. Int. Ornith., 10th, Uppsala: 215-226 (Edit. Almquist & Wiksells, Uppsala & Stockholm).
- SCHAANING, T. H. L. 1948. Bjerkrostens (*Turdus pilaris*) trekk og vinterkvareter. Stavanger Mus. Arbok, 1948: 135-146, 2 cartes.
- SCHMITT, R. 1971. Die Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) brütet in Luxemburg. Regulus, X: 325-329, 2 fig.
- TOMBAL, J. C. 1980. La Grive litorne (*Turdus pilaris*) nicheuse: situation actuelle dans le Nord de la France et les régions limitrophes. Le Héron, 4-1980: 31-41, 2 cartes.
- VAN BENEDEN, A. 1949. Migration de retour des oiseaux en Ardenne. Parcs Nationaux, 4 (2): 2-46, 1 carte.
- VIELLIARD, J. 1969. L'expansion de la Grive litorne en Europe occidentale. Alauda, 37 (4): 354-355, 1 carte.
- VOOUS, K. H. 1960. Atlas van de Europese Vogels. Amsterdam & Brussel, Elsevier; 284 pp., 419 cartes, 355 photos.
- WETTSTEIN, O. 1938. Die Wacholderdrossel als Brutvogel in der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung ihres Brutvorkommen in Aargau. Vögel der Heimat, 8, H. 5: 65-72.
- YEATMAN, L. J. 1971. Histoire des Oiseaux d'Europe. Paris, Montréal, Bordas, Bordas Découverte; 367 pp., ill., cartes.
- YEATMAN, L. J. 1976. Atlas des Oiseaux nicheurs de France. Paris, Société Ornithologique de France.

\*

\*                   \*

# L'herpétofaune des bords de route en Wallonie : analyse de 101 stations

par  
Eric GRAITSON \*

## 1. Introduction

Les bords de route fournissent un habitat pour de nombreuses espèces (WAY, 1977). A titre d'exemple, au moins 33% de la flore wallonne y est présente (TANGHE & AL. 2005) et 25 des 60 espèces de lépidoptères rhopalocères de Grande Bretagne s'y reproduisent (PARR & WAY 1988). Plusieurs études ont souligné le rôle de refuge exercé par les bords de route, en particulier pour les espèces végétales et animales dépendantes des prairies et pelouses semi-naturelles (TANGHE & AL. 2005 ; SAARINEN & AL. 2005). Les bords de route peuvent aussi servir de voie de dispersion, le fait a par exemple été mis en évidence pour plusieurs carabes (EVERSHAM & TELFER, 1994) ainsi que pour des lépidoptères (RIES & AL. 2001) ; dans nos régions, il est également bien connu pour plusieurs espèces végétales invasives comme la Renouée du Japon, *Fallopia japonica* et le Sénéçon sud-africain, *Senecio inaequidens*.

En Wallonie, ce sont près de 20.000 hectares de bords de route qui peuvent potentiellement contribuer à renforcer le maillage écologique (NAVEAU 2002). La nécessité pour la conservation de notre herpétofaune de préserver, voir de restaurer, ce maillage a par ailleurs été soulignée (GRAITSON & JACOB 2001). En outre, le caractère linéaire des bords de route y induit un effet lisière potentiellement favorable aux reptiles.

En Europe, se sont principalement la flore et l'entomofaune qui ont été étudiés dans ces milieux. Les travaux relatifs aux reptiles sont peu courants, des études comme celle menée sur les bords de route aux Pays-Bas (ZUIDERWIJK 1989) ou les talus autoroutiers de Grande-Bretagne (WELLS & AL. 1996) demeurent l'exception.

## 2. Matériel et Méthode

Des recherches herpétologiques menées en Wallonie par l'auteur au cours de ces dernières années ont permis l'observation de reptiles sur un peu plus de cent talus et bords de route. La majorité des observations (91%) ont été effectuées entre 2002 et 2005. Quelques observations plus anciennes ont été effectuées entre 1998 et 2001.

Les observations retenues concernent les reptiles observés strictement sur les talus et bermes de routes ; les talus d'autoroute ainsi que les bords de chemins et

---

\* aCREA (Conseils et Recherches en Ecologie Appliquée) – Université de Liège, B 22 Sart Tilman, 4000 Liège, Belgique. e-mail : e.graitson@ulg.ac.be

de pistes cyclables ne sont donc pas concernés ici. Les nombreuses observations de reptiles effectuées dans des milieux directement adjacents aux routes n'ont donc pas été prises en compte. Il en va de même pour les animaux trouvés écrasés sur les routes, ces derniers étant le plus souvent des individus erratiques éloignés de leurs domaines vitaux (BONNET & AL. 1999) plutôt que liés à une population associée aux dépendances routières.

Les observations présentées résultent d'un échantillonnage des talus potentiellement favorables aux reptiles dans les différentes régions naturelles de Wallonie, à l'exception toutefois du nord du sillon-Sambre-et-Meuse fort pauvre en reptiles. Ainsi, 30 talus ont été prospectés en Condroz, 32 en Fagne – Famenne – Calestienne (16 en Fagne – Famenne et 16 en Calestienne), 29 en Ardenne et 10 en Lorraine.

Les talus prospectés ont tous une exposition générale sud (sud-est à sud-ouest). Ils sont dans leur très grande majorité situés sur les versants des vallées. 20 talus et bords de route sont situés au pied d'affleurements rocheux naturels (9 en Condroz, 5 en Ardenne, 6 en Famenne – Calestienne). 11 sont contigus à des pelouses calcaires (2 en Condroz, 9 en Calestienne). Une vingtaine de sites correspondent à des tranchées rocheuses totalement artificielles. La très grande majorité des talus restants sont situés en lisière forestière et possèdent fréquemment une composante rocailleuse partielle, ils marquent souvent la limite entre le versant boisé et la plaine alluviale ouverte. Un nombre réduit de talus (moins de 10) est situé en milieu exclusivement agricole.

### 3. Résultats et discussion

Les sept espèces de reptiles indigènes ont été observées sur des talus de route en Wallonie. L'occurrence des observations se ventile de la façon suivante (Tab. 1 et Fig. 1) : orvet (*Anguis fragilis*) : 50% des stations ; lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) : 31% ; lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : 25% ; coronelle lisse (couleuvre lisse) (*Coronella austriaca*) : 24% ; couleuvre à collier (*Natrix natrix*) : 8% ; lézard agile (*Lacerta agilis*) et vipère péliade (*Vipera berus*) : 2% chacun.

	Talus de route	<i>Anguis fragilis</i>	<i>Lacerta agilis</i>	<i>Podarcis muralis</i>	<i>Zootoca vivipara</i>	<i>Coronella austriaca</i>	<i>Natrix natrix</i>	<i>Vipera berus</i>
Condroz	30	11	/	14	8	6	1	/
Fagne-Famenne-Calestienne	32	21	/	8	5	16	5	2
Ardenne	29	17	/	2	19	2	2	/
Lorraine	10	1	2	1	6	/	/	/
Total	101	50	2	25	36	24	8	2

Tableau 1 : Occurrence des observations de reptiles par région naturelle et par espèce sur 101 talus de routes en Région wallonne; les espèces sont classées systématiquement.

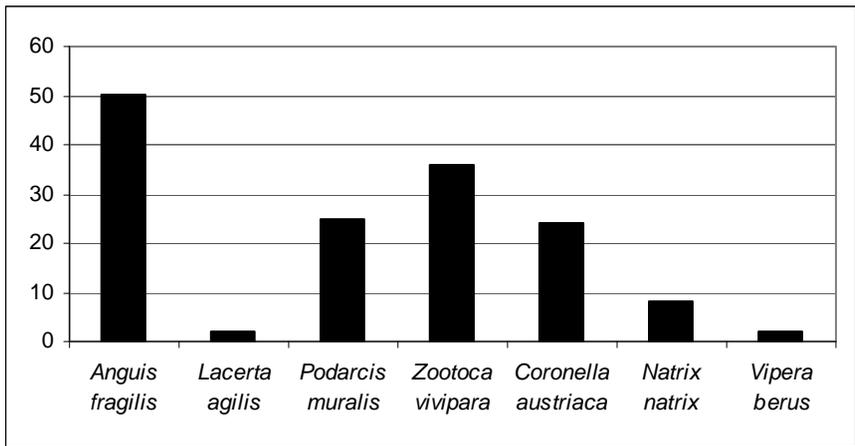


Figure 1 : Nombre de stations occupées par les différentes espèces de reptiles sur 101 bords de route en Wallonie.

Le nombre d'espèces détecté par talus se ventile de la façon suivante : une espèce : 55 stations ; deux espèces : 38 stations ; trois espèces : 6 stations ; quatre espèces : 1 station.

Le nombre de stations occupées et la fréquence des différentes espèces de reptiles varient fortement en fonction des régions naturelles (Fig. 2).

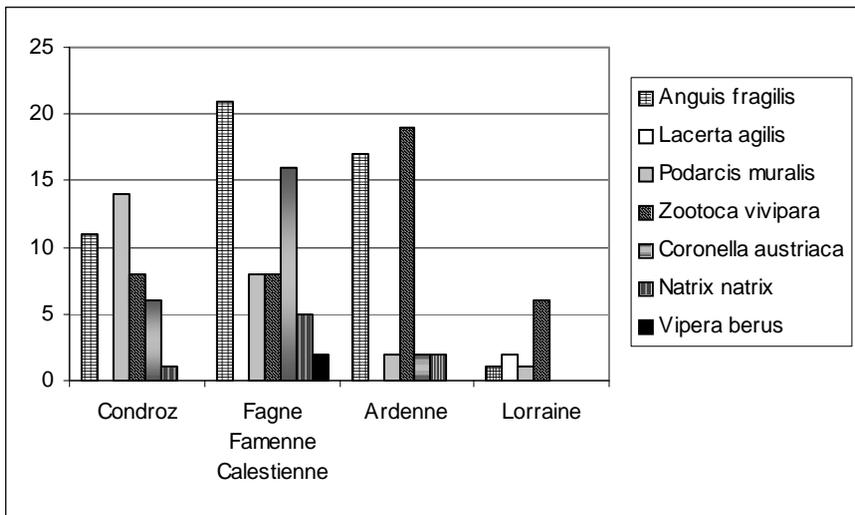


Figure 2 : Nombre de stations occupées par les différentes espèces de reptiles en fonction des régions naturelles.

Pour l'ensemble des régions prospectées, le nombre moyen d'espèces observées par station est de 1,5. Il est toutefois très probable qu'en réalité ce nombre soit en moyenne plus élevé, l'inventaire des espèces présentes sur chaque station n'étant pas nécessairement exhaustif, certaines espèces à mœurs discrètes, ou présentes en densité très faible, étant vraisemblablement sous détectées.

Le nombre d'espèces moyen par station varie en fonction des régions naturelles : il est le plus élevé pour la Fagne-Famenne-Calestienne (1,8) et le plus faible pour la Lorraine (1). L'Ardenne et le Condroz (1,2) étant dans une situation intermédiaire. L'échantillonnage effectué en Lorraine demeure toutefois assez faible ; les résultats obtenus pour cette région sont dès lors moins représentatifs que pour le reste de la dition (= la zone d'étude).

L'espèce la plus fréquemment observée est l'orvet, *Anguis fragilis*, qui a été découvert dans la moitié (50%) des talus. Il n'y a toutefois qu'en Fagne-Famenne-Calestienne que l'orvet est le reptile le plus fréquemment détecté. Il est cependant très vraisemblable qu'en raison des mœurs très discrètes de ce lézard, sa fréquence soit fortement sous-estimée sur les sites parcourus. Cette espèce n'a été découverte que sur un seul des 10 talus où ont été observés des reptiles en Lorraine. Ce résultat est probablement dû au fait que l'ensemble de ces talus ont été visités durant le mois de juin 2005 qui fut particulièrement chaud et sec et donc très défavorable aux observations d'orvets. Un nombre important d'observations d'orvet effectuées en bord de route correspond à des individus morts suite à la fauche des bermes et talus.

Le lézard vivipare, *Zootoca vivipara*, a été découvert sur un peu plus d'un talus sur trois (36%). Il s'agit du reptile le plus fréquemment observé sur les bords de route en Ardenne et en Lorraine. Il fréquente préférentiellement les talus situés en lisière forestière, mais on l'observe aussi en milieu agricole, en particulier lorsque de vieux piquets de clôture, très appréciés par l'espèce, sont présents au bord des routes. Il est peu fréquent sur les bords de route condrusiens ou sa présence a été étudiée en détail : 8% des talus exposés au sud étaient occupés dans un secteur du Condroz central (GRAITSON 1999).

La présence du lézard des murailles, *Podarcis muralis*, est attestée dans 25% des stations. Avec 14 stations sur 30 sites, il s'agit du reptile le plus fréquemment observé sur les bords de route condrusiens. Ce résultat n'est probablement qu'un artefact dû à une prospection privilégiée des talus situés dans les grandes vallées et à une sous-détection de l'orvet. Cette dernière espèce étant sans aucun doute le reptile le plus fréquent sur les bords de route condrusiens. A quelques exceptions près, toutes les stations de lézard des murailles sont adjacentes à des rochers naturels ou à des vieux murs aux abords de certains villages. Une station fort isolée, située au cœur de l'Entre-Sambre-et-Meuse à Walcourt, est particulièrement remarquable, il s'agit d'une tranchée rocheuse artificielle située juste en face d'une gare de triage dans une aire totalement anthropique (GRAITSON 2002).

Une autre station relativement isolée est présente avec des effectifs très réduits sur un talus rocheux ardennais dans la basse vallée de la Lienne à Chession.

La coronelle (couleuvre lisse), *Coronella austriaca*, est le serpent le plus fréquemment observé sur les bords de route wallon. En Fagne – Famenne – Calestienne cette espèce est, après l'orvet, le reptile le plus fréquemment contacté, avec une présence attestée dans la moitié des stations où ont été détectés des reptiles. Dans cette région, la coronelle est surtout présente sur les grands talus schisteux de Haute-Famenne ainsi que sur les talus situés aux abords des pelouses sèches de Calestienne. Les densités atteintes par cette espèce sur certains talus routiers peuvent être importantes, y compris sur des bords de voiries où le trafic est très élevé. Comme pour l'orvet, il est vraisemblable que la fréquence d'une espèce aussi discrète que la couleuvre lisse soit sous-estimée sur les talus inventoriés.

La couleuvre à collier, *Natrix natrix*, est une espèce peu fréquente sur les bords de route wallons puisqu'elle n'a été observée que dans huit sites. La moitié des observations ont été effectuées aux abords de ponts dominant des rivières. Contrairement à d'autres reptiles, les bords de route ne constituent qu'un biotope tout à fait marginal pour cette espèce. Ce serpent est plus fréquemment découvert écrasé sur les routes que réfugié sur leurs abords, ce qui est logique pour une espèce à grand domaine vital effectuant de fréquents déplacements entre habitats saisonniers (BONNET & AL. 1999).

Le lézard agile, *Lacerta agilis*, et la vipère péliade, *Vipera berus*, sont les reptiles qui ont été le moins observés sur les talus de route puisqu'ils n'ont été découverts chacun que dans deux sites. Rappelons toutefois que l'aire de répartition wallonne de ces deux espèces ne couvre qu'une petite partie de la zone d'étude puisque, en Wallonie, *Lacerta agilis* n'est présent qu'en Lorraine et *Vipera berus* sur les affluents de Haute Meuse.

Les deux stations où la vipère péliade a été découverte sont situées en Fagne – Famenne. Plusieurs individus ont été observés sur chaque site. Il s'agit en fait de populations dont le noyau est présent dans un milieu adjacent et qui « déborde » sur les talus de route. Une observation d'un individu erratique traversant une route a été effectuée dans une vallée condrusienne mais n'a pas été prise en compte dans le présent inventaire.

Comme pour la vipère, une des deux stations de lézard agile provient d'une zone noyau qui déborde marginalement sur un talus de route. La seconde station en revanche est établie sur de vastes talus de route de création récente qui offre un habitat refuge important pour l'espèce.

#### 4. Quelques talus de route remarquables pour l'herpétofaune

La liste ci-dessous ne présente pas un caractère exhaustif, il s'agit de quelques talus qu'il nous a paru utile de mettre en évidence en raison de la présence de communautés de reptiles diversifiées ou de populations abondantes ou isolées d'espèces remarquables. Les abréviations suivantes sont utilisées : AF : *Anguis fragilis* ; LA : *Lacerta agilis* ; PM : *Podarcis muralis* ; ZV : *Zootoca vivipara* ; CA : *Coronella austriaca* ; NN : *Natrix natrix* ; VB : *Vipera berus*.

Condroz :

- Route de la Nôle à Chaudfontaine : PM très abondant.
- N62 au lieu-dit « Heid de Stinval » à Louveigné : AF, PM, ZV, probablement CA.
- N641 au lieu-dit « Pont de Bonne » à Modave (pied de rocher et mur de soutènement) : PM, CA abondant.
- N978 face à la gare de Walcourt : AF, PM abondant.
- Fonds de Leffe à Dinant : PM, probablement AF et CA.



Figure 3 : Les bords de route situés au pied des rochers calcaires dans les vallées du Condroz peuvent être fréquentés par d'importantes populations de coronelle lisse (N641, Pont de Bonne, commune de Modave).

Photo : Eric GRATSON.

#### Famenne :

- N929 à Deulin (tranchée de Deulin ; commune de Durbuy) : AF, PM très abondant.
- N94 au lieu-dit « Sauvenière » à Ciergnon (commune de Houyet) : AF, CA.
- N929 entre Ciergnon et Houyet : AF, CA, NN.
- N929 au lieu-dit « Mainchamp » à Houyet : AF, CA. (NN et VB à proximité immédiate).
- Lieu-dit « L'Ectia » à Petite Hour (commune de Houyet) : AF, CA, PM.

#### Calestienne :

- Talus rocheux le long de la route Barvaux – Tour (commune de Durbuy) : AF, CA abondant.
- Lieu-dit « Les Roches » entre Vodelée et Romedenne (commune de Philippeville) : AF, PM, CA abondant, NN.
- Talus le long de la pelouse calcaire des Fonds d'Hublet à Dailly (commune de Couvin) : AF, CA, NN.



Figure 4 : Les talus de route thermophiles en Haute Famenne sont souvent riches en reptiles (Petite Hour, commune de Houyet).

Photo : Marc Paquay.

#### Ardenne :

- N860 entre Houffalize et Nadrin : AF, ZV, NN, probablement CA.
- Talus de route parallèle au km 47-48 de la voie ferrée à Stoumont : PM.

#### Lorraine

- Contournement de Virton : LA.

## 5. Conclusion

Les 7 espèces de reptiles indigènes de la faune wallonne fréquentent les bords de route, en particulier les talus à exposition sud. L'orvet, *Anguis fragilis* est de loin le reptile le plus répandu dans ces milieux, mais la Coronelle lisse, *Coronella austriaca*, le lézard des murailles, *Podarcis muralis* et le lézard vivipare, *Zootoca vivipara* ne sont pas rares et peuvent localement être abondants sur les talus de routes thermophiles situés sur les versants des vallées. La présence du lézard agile, *Lacerta agilis*, de la couleuvre à collier, *Natrix natrix* et de la vipère péliade, *Vipera berus*, est par contre beaucoup plus occasionnelle sur les bords de route wallons.

## 6. Remerciements

Je remercie Olivier DECOCQ, José HUSSIN, Marc PAQUAY et Annie REMACLE pour m'avoir renseignés la présence de populations remarquables de reptiles sur quelques bords de route.

## 7. Bibliographie

- BONNET, X., NAULLEAU, G. & SHINE, R., 1999.- The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes. *Biological conservation* **89**: 39-50.
- EVERSHAM, B.C. & TELFER, M.G., 1994.- Conservation value of roadside verges for stenotopic heathland Carabidae: corridors or refugia?. *Biodiversity and Conservation* **3**: 538-545.
- GRAITSON, E., 1999.- Rôles des voies ferrées désaffectées dans le maillage écologique : le cas du Lézard vivipare et des lépidoptères rhopalocères. Mémoire de licence en biologie animale, ULg, 49 pages.
- GRAITSON, E., 2002.- L'intérêt herpétologique des gares de triage de l'Entre Sambre-et-Meuse (Belgique). *Natura Mosana* **55**: 63 - 69.
- GRAITSON, E. & JACOB J.-P., 2001.- La restauration du maillage écologique : une nécessité pour assurer la conservation de l'herpétofaune en Wallonie. *Natura Mosana* **54**: 21 - 36.
- NAVEAU, F., 2002.- Les bords de routes de la région wallonne : Signes extérieurs de richesse naturelle. Région Wallonne, DGRNE. Jambes. 83 p.
- PARR, T.W. & WAY, J.M., 1988.- Management of roadside vegetation: the long-term effect of cutting. *Journal of Applied Ecology* **25**: 1073-1087.
- RIES, W., DEBINSKI, D.M. & WIELAND, M.L., 2001.- Conservation value of roadside prairie restoration of butterfly communities. *Conservation Biology* **15**: 401-411.
- SAARINEN, K., VALTONEN, A., JANTUNEN, J. & SAARNIO, S., 2005.- Butterflies and diurnal moths along road verges: Does road type affect diversity and abundance? *Biological conservation* **123**: 403-412.
- TANGHE, M., GODEFROID, S. & VANCRAENENBROECK, M., 2005.- Flore et végétation des bords de route en Wallonie - Bords de route fleuris, refuges de biodiversité. Région Wallonne, DNF, Travaux n°28. 150 p.
- WAY, J.M., 1977.- Roadside verges and conservation in Britain: a review. *Biological Conservation* **12**: 65-74.
- WELLS, M., LANGTON, T., CARLAND, L. ET WILSON, G., 1996.- The value of motorway verges for reptiles – a case study. In : Reptile survey methods, English Nature Science Series No. 27. J. Foster & T. Gent (éds). pp. 174-181. English Nature, Peterborough. 223 p.
- ZUIJDERWIJK, A., 1989.- Reptielen in wegbermen; een analyse van 106 locaties. Report Institute of Taxonomic Zoology. University of Amsterdam. Amsterdam. 70 pp.

\*

\*

\*

## CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES

Président : A. FRAITURE ; Vice-Président : P. MOENS ; Trésorier : F.FRIX  
Inventaire floristique : D. GHYSELINCK

Le CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES, fondé le 24 octobre 1946, est une section des Naturalistes belges. Son but est d'établir des contacts fréquents entre les mycologues du Brabant et d'unir leurs efforts afin d'étendre le plus possible les progrès de la mycologie. Les activités du Cercle comprennent des réunions de détermination et de discussion, des causeries, des excursions et l'organisation d'une exposition annuelle de champignons.

Les membres des Naturalistes belges désireux de participer aux activités du Cercle de Mycologie de Bruxelles peuvent s'informer auprès de Mme Yolande Mertens, chargée des relations publiques (tél. : 02-762 34 61).

### Avis de parution



La **Section Orchidées d'Europe des Naturalistes belges**

<http://site.voila.fr/snoeb>

vient d'éditer le 18<sup>e</sup> numéro spécial «Orchidées»

**86** hors-série; 2.XII.2005, 156 p., une soixantaine de photos en couleurs et 9 articles (ISSN : 0028-0801).

### Sommaire

DELFORGE, P., LION, J.-P. & MAST DE MAEGHT, J. 2005.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2003-2004.

DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J. 2005.- Remarks on Estonian Orchids.

VERECKEN, N.J. & PATINY, S.- On the pollination of *Ophrys catalaunica* O. DANESCH & E. Danesch by pseudocopulating males of *Chalichodoma parietina* (Lepeletier) (Hymenoptera, Megachilidae).

PIKNER, T. & DELFORGE, P. 2005.- The Dactylorchid of Saaremaa (Estonia).

DELFORGE, P. 2005.- Note sur *Orchis papilionacea* var. *alibertis*.

DELFORGE, P. 2005.- Un pollinisateur pour *Ophrys bombyliflora*.

DELFORGE, P. 2005.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys tenthredinifera* dans le bassin méditerranéen oriental.

DELFORGE, P. 2005.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Ophrys blitopertha* en Crête.

MAST DE MAEGHT, J., GARNIER, M.-A., DEVILLERS-TERSCHUREN, J. & DEVILLERS, P.- A scolopaxoid *Ophrys* from Rhodes.

---

**Prix : 25 euros** (port compris/shipping included)

#### Modes de paiement:

Par **virement** en précisant "**sans frais pour le destinataire**" au compte 000-1529323-21

Etranger (IBAN : BE 17 0001 5293 2321, BIC : BPOTBEB1) (Banque de la Poste, rue des Colonies 56, B-1000 Bruxelles)

de la "Section Orchidées d'Europe", avenue du Pic Vert 3, 1640 Rhode-Saint-Genèse. Belgique



**LES NATURALISTES BELGES**  
*association sans but lucratif*  
Rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles

L'association LES NATURALISTES BELGES, fondée en 1916, invite à se regrouper tous les Belges intéressés par l'étude et la protection de la Nature.

Le but statutaire de l'association est d'assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences de la nature, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prend les mesures utiles en la matière.

Il suffit de s'intéresser à la nature pour se joindre à l'association : les membres les plus qualifiés s'efforcent de communiquer leurs connaissances en termes simples aux néophytes.

Les membres reçoivent la revue Les Naturalistes belges qui comprend des articles les plus variés écrits par des membres : l'étude des milieux naturels de nos régions et leur protection y sont privilégiées. Les fascicules publiés chaque année fournissent de nombreux renseignements. Au fil des ans, les membres se constituent ainsi une documentation précieuse, indispensable à tous les protecteurs de la nature.

Une feuille de contact trimestrielle présente les activités de l'association : excursions, conférences, causeries, séances de détermination, heures d'accès à la bibliothèque, etc. Ces activités sont réservées aux membres et à leurs invités susceptibles d'adhérer à l'association ou leur sont accessibles à un prix de faveur.

La bibliothèque constitue un véritable centre d'information sur les sciences de la nature où les membres sont reçus et conseillés s'ils le désirent.

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB), rue Vautier 29 à 1000 Bruxelles. Ils sont accessibles tous les jours ouvrables, sur rendez-vous. On peut s'y procurer les anciennes publications.

# Sommaire

PARENT G. H.- Un cas d'ornithochorie spécifique: le rôle présumé de la Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> ) dans la dissémination de la Polémoine bleue ( <i>Polemonium caeruleum</i> ) .....	37-72
GRAITSON E.- L'herpétofaune des bords de route en Wallonie : analyse de 101 stations .....	73-80

mise en page : Isabelle BACHY

**En couverture** : Dessins de reptiles d'après la faune de Belgique "Amphibiens et reptiles" par G. F. de Witte, 1948. Edition : Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

**Légende de gauche à droite** : En haut : le Lézard vivipare (mâle), le Lézard des souches (femelle), le Lézard des murailles (femelle). Au milieu : la Couleuvre à collier, la Couleuvre lisse ou Coronelle. En bas : l'Orvet fragile (femelle et jeunes), la Vipère péliade.