Ferrantia

38

Trois études sur la Zone Rouge de Verdun, une zone totalement sinistrée

I. L'HERPÉTOFAUNE

II. LA DIVERSITÉ FLORISTIQUE

III. LES SITES D'INTÉRÊT BOTANIQUE ET ZOOLOGIQUE À PROTÉGER PRIORITAIREMENT

par
Georges H. Parent

Luxembourg 2004

Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle Luxembourg

Sommaire

INTRODUCTION - La formation de la Zone Rouge de Verdun, le scénario 9
1. Les limites du territoire étudié 9
2. L'impact de la Première Guerre mondiale 10
1. La dévastation 10
2. La recolonisation végétale et le reboisement spontané 11
3. L'époque du taillis 12
4. Les pelouses permanentes 13
5. Le reboisement des terres agricoles 13
6. Les lieux de mémoire 13

I. L'HERPETOFAUNE 15
1. La problématique 16
2. Les prospections 16
3. Les espèces présentes dans la Zone Rouge de Verdun (et les territoires adjacents) 17
A. Urodèles 17
A 1. La Salamandre terrestre, *Salamandra salamandra terrestris* Lacepède, 1788 17
A 2. Le Triton alpestre, *Triturus alpestris alpestris* (Laurenti, 1768) 18
A 3. Le Triton crêté, *Triturus cristatus cristatus* (Laurenti, 1768) 21
A 4. Le Triton palmé, *Triturus helveticus helveticus* (Razoumovsky, 1789) 21
A 5. Le Triton ponctué, *Triturus vulgaris vulgaris* (Linné, 1758) 22
B. Anoures 23
B 1. Le Crapaud Sonneur, *Bombina variegata variegata* (Linné, 1758) 23
B 2. Le Crapaud accoucheur, *Alytes obstetricans obstetricans* (Laurenti, 1768) 28
B 3. Le Crapaud commun, *Bufo bufo bufo* (Linné, 1758) 28
B 4. Le Crapaud calamite, *Bufo calamita* Laurenti, 1768 29
B 5. La Rainette verte, *Hyla arborea arborea* (Linné, 1758) 29
B 6. La Grenouille rousse, *Rana temporaria temporaria* Linné, 1758 29
B 7., B 8. La Grenouille verte, *Rana kl. esculenta* Linné, 1758 et la Grenouille de Lessona, *Rana lessonae* Camerano, 1883 30
C. Reptiles 31
C 1. L'Orvet, *Anguis fragilis fragilis* Linné, 1758 31
C 2. Le Lézard des souches, *Lacerta agilis agilis* Linné, 1758 31
C 3. Le Lézard vivipare, *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787 37
C 4. La Coronelle, *Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768 38
C 5. La Couleuvre à collier, *Natrix natrix helvetica* Lacepède, 1789 38
4. Les espèces absentes dans la ZRV, mais éventuellement connues des territoires adjacents 39
4.1. Le Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) 39
4.2. La Grenouille agile, *Rana dalmatina* Bonaparte, 1840 39
4.3. Le Lézard des murailles, *Podarcis muralis muralis* Laurenti, 1768 40
4.4. La Vipère aspic, *Vipera aspis aspis* (Linné, 1758) 40
5. Conclusions 40
5.1. Bilan de l'herpétofaune de la ZRV 40
5.2. Les quatre scénarios possibles 40
5.3. Impact de la PGM 41
5.4. Les quatre paradoxes de l'herpétofaune de la ZRV 41
6. Recommandations 41
6.1. Recommandations pour l'aménagement du territoire et la gestion des sites 41
6.2. Recherches à poursuivre 43
Remerciements 43
Références bibliographiques 43

II. LA DIVERSITE FLORISTIQUE 45
1. Introduction 46
1.1. Les objectifs du travail 46
1.2. Les surfaces concernées par la cartographie 46
1.3. Nomenclature, choix des espèces cartographiées 46
2. La flore ancienne et actuelle de la Zone Rouge de Verdun 47
2.1. Données anciennes sur la flore de la région de Verdun 47
2.2. L'impact de la PGM 49
2.2.1. L'impact de la PGM sur le tapis végétal et en particulier sur les forêts 49
2.2.2. L'intérêt botanique des anciens forts de la ZRV 51
2.2.3. Anomalies dans la flore de la ZRV 53
2.2.4. La Flore obsidionale de la ZRV 54
2.2.5. Les sites disparus ou altérés récemment 54
2.3. Les paramètres responsables de la diversité floristique dans la ZRV 55
2.3.1. Paramètres édaphiques 55
2.3.2. Paramètres phytogéographiques 56
2.3.3. Paramètres historiques 56
2.3.4. Paramètres écologiques singuliers: relief, hydrographie, microclimat 56
2.3.5. Paramètres géomorphologiques 56
2.3.6. Paramètres géologiques 57
2.3.7. Paramètres occasionnels 59
2.3.8. Conclusions 59
2.4. Typologie de la Flore de la ZRV 59
2.4.1. Espèces atteignant une limite d'aire dans la ZRV 59
2.4.2. Espèces témoins de la forêt «primitive» (y compris des coupes) 60
2.4.3. Espèces acidiphiles 60
2.4.4. Espèces des tourbières et des marais alcalins 60
2.4.5. Pionnières d'éboulis (presque toutes sont des néophytes!) 60
2.4.6. Indicatrices de contacts géologiques particuliers 60
2.4.7. Quelques thermophiles remarquables 60
2.4.8. Espèces rares, mais existant en Argonne (et dans la partie adjacente de la ZRV) 60
2.5. Remarques sur quelques groupes particuliers 60
2.5.1. Ptéridophytes 60
2.5.2. Orchidées 60
2.5.3. Cas d'albiflorie, roséiflorie, autres variantes de couleur des fleurs 61
3. Notes floristiques 61
3.1. Commentaires par espèces 61
Cartes de répartition 131
3.2. Bilan de la Flore de la ZRV; estimation chiffrée 249
3.2.1. Bilan 249
3.2.2. Les plantes disparues 249
3.2.3. Les hybrides 250
3.2.4. Plantes citées par erreur 252
3.2.5 Liste des plantes connues des zones adjacentes à la ZRV 252
4. Conclusions 252
5. Annexe: remarques sur quelques toponymes 255
5.1. Toponymes non localisés 255
5.2. Coordonnées de quelques toponymes (ces données permettant de cartographier des données anciennes de la littérature) 255
5.3. Confusions toponymiques 257
5.4. Homonymies et paronymies 257
6. Remerciements 258
7. Références bibliographiques 259

III. SITES D'INTERET BOTANIQUE ET ZOOLOGIQUE A PROTEGER PRIORITAIREMENT 267
1. Introduction 267
2. Classement par types de biotopes (naturels et semi-naturels) 268
2.1. Les Forêts 268
2.1.1. Les témoins d'avant 1914. 268
2.1.2. Les forêts de versant et de ravin 269
2.1.3. Forêt à flore acidiphile sur calcaire 269
2.1.4. Les forêts thermophiles 269
2.1.5. Groupements forestiers vallicoles 270
2.1.6. Les frênaies et les aulnaies-frênaies fontinales 271
2.1.7. Les forêts de la Woëvre (dans les limites de la ZRV), avec les mardelles 271
2.2. Pelouses, friches, lisières, fruticées 272
2.2.1. Pelouses à Sesleria 272
2.2.2. Exemples de Mesobrometum intéressants 273
2.2.3. Pierriers, éboulis, carrières 274
2.2.4. Layons et groupements de lisière 274
2.3. Zones humides et suintements 275
2.3.1. Trous de bombes 275
2.3.2. Les étangs 275
2.3.3. Zone de suintement d'eau carbonatée 275
2.3.4. La moliniaie alcaline 275
2.3.5. Les complexes rassemblant des moliniaies alcalines, des Mesobrometum, des Silaetum, des jonchaies (à *Juncus obtusifolius*) 275
2.3.6. Prospections complémentaires 276
3. Classement par centre d'intérêt particulier 276
3.1. Sites présentant un intérêt géomorphologique 276
3.2. Les taches de tourbe avec une flore tyrphophile. 276
3.3. Alluvions anciennes 276
3.4. Les sources alimentant des ruisseaux endorréiques (et les autres) 276
3.5. Les «lieux de mémoire» qui présentent aussi un intérêt botanique ou zoologique 277
3.6. Les forts 277
3.7. Liste de plantes dont toutes les stations devraient être protégées 277
3.8. Les arbres remarquables 277
4. Conclusions 278
5. Remerciements 278
6. Références bibliographiques 278
Annexe 280

Trois études sur la Zone Rouge de Verdun, une zone totalement sinistrée

I. L'HERPÉTOFAUNE

II. LA DIVERSITÉ FLORISTIQUE

III. LES SITES D'INTÉRÊT BOTANIQUE ET ZOOLOGIQUE À PROTÉGER PRIORITAIREMENT

Georges H. Parent
37, rue des Blindés
B- 6700 Arlon

INTRODUCTION
La formation de la Zone Rouge de Verdun, le scénario

1. Les limites du territoire étudié

Les abréviations suivantes furent utilisées: N, E, S, W= les points cardinaux; C, CC, R, RR= le taux de fréquence (commun, très commun, rare, très rare); h.l.= hors des limites de la Zone Rouge; PGM= la Première Guerre mondiale; ZRV= la Zone Rouge de Verdun.

La désignation «Zone Rouge de Verdun», fort paradoxalement et contrairement à une opinion fréquemment colportée, n'a pas reçu de définition précise quant à sa délimitation sur le terrain.

L'expression a eu longtemps une signification descriptive, celle de zone sinistrée, de secteurs irrécupérables pour l'agriculture. On parlait alors de terrains classés en zone rouge (à écrire avec minuscules!), l'expression venant du fait qu'on avait représenté ces secteurs sinistrés en rouge sur les plans directeurs au 1:20 000 du Service du Cadastre (Amat 1990: 420). Plus tard, la désignation «Zone Rouge» (avec deux majuscules cette fois!) allait recevoir une signification géographique. Le chiffre de 120 000 ha, avancé à l'époque, (Demangeon, cité par Amat 1998: 134) concernait toute la zone rouge depuis la frontière belge (au NW de Lille) jusqu'à l'Est de Nancy (Amat 1999: carte p.833). La surface sinistrée totale du champ de bataille était de 210 000 ha. La Zone Rouge en Meuse couvrait environ 20 000 ha: le chiffre précis de 19 571 ha fut arrêté en 1923 (Amat 1999: 834). La surface rachetée par l'état représente 50 000 ha (idem: 839).

Dans le présent travail, la ZRV reçoit une délimitation précise basée sur la trame de l'I.F.F.B. (Institut floristique franco-belge). Elle couvre 52 carrés de 16 km^2, soit 832 km^2.

Les limites sont les suivantes (Fig.1 - 4, carte 1 en annexe):

- au N: Haraumont, Réville-aux-Bois;

- au NW: Cierges-sous-Montfaucon;

- à l'W: Vauquois et la Forêt de Hesse;

- au S: le bois de Thierville, Dieue-sur-Meuse;

- dans le coin SE: Les Eparges;

- à l'E: (de bas en haut): Haudiomont, Moranville, Damloup, Ornes, Grémilly.

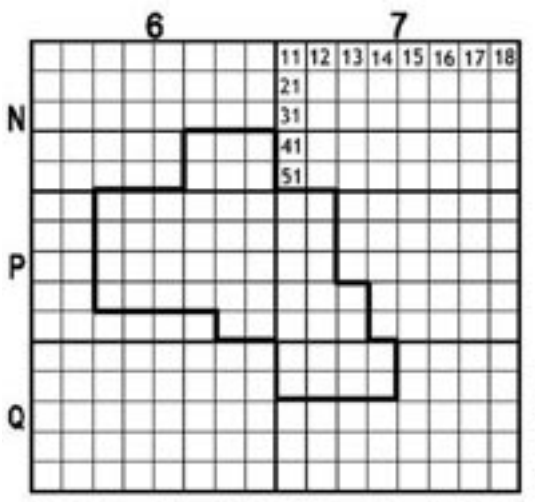


Fig.1. Les limites de la «Zone Rouge de Verdun». La surface est de 52 carrés de 16 km2, soit 832 km2. Le code de numérotation des carrés (de 4 km de côté) est rappelé dans le rectangle N7. Le détail de la numérotation des cases (carrés d'un kilomètre carré) est donné dans le cartouche.

2. L'impact de la Première Guerre mondiale

1. La dévastation

Les divers témoignages, les récits de guerre et surtout les photographies publiées ne laissent aucun doute sur l'ampleur de la catastrophe que constitue la PGM dans la ZRV («D' Union» 1919, Anonyme 1920a, 1920b, 1926, 1938, Buffetaut 1990).

«Les collines, jadis couvertes de sapinières, ne sont plus que des crêtes pelées, des terres nues et chauves où çà et là se dressent encore quelques troncs d'arbres squelettiques. C'est tout ce qui reste des bois qui entouraient Verdun» («D'Union» 1919: 244).

Ces arbres squelettiques, encore nombreux au début de 1916, furent presque tous éliminés par les offensives allemandes de février et de mars 1916 qui modifièrent le paysage (voir le texte très significatif de R. Villate publié par Amat 1999: 734; voir aussi les photos dans Amat, fin du vol. II: 731 a,b,c,d,e).

Certains arbres ont cependant subsisté et on les retrouve à la fin du XXe siècle! Les plus remarquables sont sur les Jumelles d'Ornes, en forêt communale de Montfaucon et en forêt domaniale du Morthomme, où ils constituent des „chandelles" (voir les photos publiées par Amat 1999: 378-381). A d'autres endroits, les troncs ébranchés mais toujours débout, étaient nettement plus nombreux; c'était le cas pour la forêt domaniale de Sommedieue, moins sinistrée que les autres massifs (photos dans Amat 1999: 954).

On peut considérer comme zones totalement sinistrées les sites suivants pour lesquels je cite la date des principales batailles responsables de la dévastation de ces sites:

1° ZRV, rive droite: les forts de Vaux, Tavannes, Souville, Saint-Michel (dès juin 1916); tout le plateau de Douaumont, Fleury-devant-Douaumont (surtout en février 1916: la grande offensive allemande commença le 21 févier), Samogneux, Bois de Haumont, avec le Bois des Caures et Louvemont, La Côte du Poivre (déjà en 1914, puis en 1916);

2° ZRV, rive gauche: Le Mort-Homme et la Cote 304 (février et mars 1916, août 1917); la zone des forts à l'W de Verdun: Le Chaume, le Bois Bourrus, Sivry-la-Perche, etc. (fin de 1916); Cumières (avril-mai 1917);

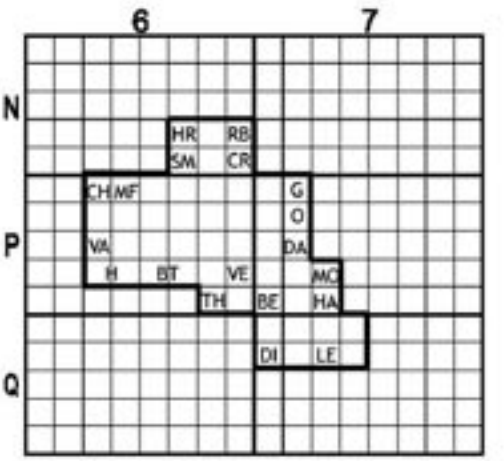


Fig.2. Quelques repères:
N6.46 HR= Haraumont; N6.48 RB= Réville-aux-Bois; N6.56 SM= Sivry-sur-Meuse; N6.58 CR= Crépion; P6.13 CM= Cierges-sous-Montfaucon; P6.14 MF= Montfaucon-en-Argonne; P6.33 VA= Vauquois; P6.43+44 H= la Forêt de Hesse; P6.45+46 BT= Bethelainville; P6.48 VE= Verdun-sur-Meuse; P6.57 TH= le Bois de Thierville; P7.12 G= Grémilly; P7.22 O= Ornes; P7.32 DA= Damloup; P7.43 MO= Moranville; P7.51 BE= Belrupt-en-Verdunois; P7.54 HA= Haudiomont; Q7.21 Di= Dieue-sur-Meuse; Q7.24 LE= Les Eparges.

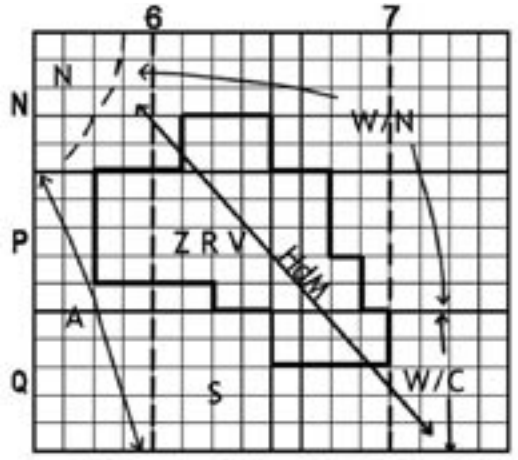


Fig.3. La Zone Rouge de Verdun (ZR/V) dans son contexte naturel.
A= l'Argonne; HdM= les Hauts de Meuse (de Dun-sur-Meuse à Hattonchâtel); N= le canton de Nouart (dép.08); S= la forêt de Souilly et autres forêts de la rive gauche au sud de Verdun; W/C= la partie centrale de la plaine de Woëvre; W/N= la partie septentrionale de la plaine de Woëvre (limite conventionnelle au niveau de la grand-route Verdun-Metz).

3° ZRV, rive droite, le N de la forêt domaniale: le bois de Consenvoye (début et fin octobre 1918, dans le cadre de la bataille de l'Argonne!);

4° ZRV, rive droite, au S de Verdun: le fort de Troyon (septembre 1914);

5° en Argonne: 1° secteur des sites suivants: Le Four de Paris, Lachalade, La Harazée (septembre et octobre 1914, puis juin-juillet 1915 et fin septembre 1918), les Bois de la Gruerie (de septembre 1914 à la fin de 1915); 2° la butte de Vauquois (octobre 1914, à deux reprises, février/mars 1915); 3° le secteur N de l'Argonne (Cornay, Marcq, Lançon) (début octobre 1918, intervention des troupes américaines); 4° Montfaucon-en-Argonne avec notamment la bataille de Cuisy (1916), avec le Bois de Septsarges (septembre 1914); 5° Varennes-en-Argonne et Montblainville (septembre 1914);

6° dans le Barrois: La Vaux Marie (entre Erize-la-Petite et Deuxnouds-devant-Beauzée), Rembercourt-aux-Pots (septembre 1914);

7° Les Eparges (avec la forêt d'Amblonville, Mouilly, les environs de la tranchée de Calonne, Saint-Rémy, le fort de Belrupt, le Ravin de la Mort, le Montgirmont, etc.) (de février à avril 1915).

Les marques durables laissées par le conflit sur le tapis végétal sont énumérées au chapitre II.2.2.1.). Il est légitime de comparer la zone sinistrée à un désert biologique (divers témoignages) et de définir le boisement de reconstitution de la ZRV comme une «néo-forêt» créée «ex-nihilo» (Amat 1993a, 1998: 123). Le terme de «polémosylve», qui n'a pas été composé apparemment, conviendrait parfaitement selon moi.

2. La recolonisation végétale et le reboisement spontané

La réinstallation du tapis végétal a été rapide et s'est parfois produite pendant le déroulement de la PGM. Divers témoignages le prouvent: Junger 1932, Passaga 1929 (cités par Amat 1993a: 220), Granger (1997: 52) qui fait allusion à la richesse de la flore messicole (texte communiqué par J.-P. Amat). Tous ces témoignages concernent toujours le retour de la flore herbacée, rarement arbustive.

Certaines reconstitutions forestières furent directes, c'est-à-dire spontanées, et elles ne sont pas passées par le stade du taillis. Deux cas concrets peuvent en attester:

1° 1917 a été une année de faînée, le phénomène étant cyclique. Des hêtres ont pu recoloniser des trouées au sein des massifs forestiers et créer des forêts monospécifiques et évidemment équiennes que l'on retrouve actuellement. Elles ont pris l'aspect de haut perchis et parfois même de futaie. Un exemple d'une telle hêtraie équienne se trouve dans le bois de Marchéville (P7.53). Ce type de

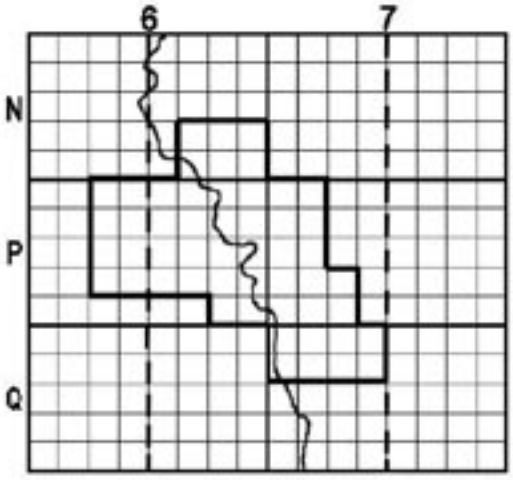


Fig.4. Le tracé de la Meuse dans le canevas I.F.F.B.

peuplement est appelé par Amat (1993a: 209) un sylvofaciès de destitution positive.
Il est significatif qu'un paysage absolument identique se soit reconstitué dans le N de la Grèce, au-dessus de Florina, où il est associé non pas à la PGM mais à la Seconde et à la guerre civile qui l'a suivie. J'ai publié cette observation à propos de la présence significative dans le même secteur de *Galega officinalis* (Parent 1991a: 216).

2° Des peuplements équiennes, avec arbres de même taille, de même calibre, etc. s'observent aussi pour d'autres essences. C'est le cas du frêne par exemple: Bois l'Hôtel, vers la Fontaine du Loup, au SW de Watronville (P7.53), sur éboulis. Il s'agit d'un peuplement équienne, issu de rejets de souche, les arbres atteignant plus de 10 mètres. Non loin de là, un autre témoin de la PGM avec de nombreux arbres morts, au sein d'une érablière-frênaie, très riche en sureaux!

Le processus de reboisement spontané par cépées a certainement constitué un mécanisme efficace de recolonisation forestière dans la ZRV. Il a certainement fonctionné pour *Fraxinus excelsior* et pour *Corylus avellana* (dans des milieux variés, les uns secs, les autres humides). Par contre *Carpinus betulus* a été éliminé presque partout.
Fagus sylvatica est également capable de rejetter de souche et il forme ainsi des hautes cépées, présentes le plus souvent en bordure des massifs où elles peuvent constituer une sorte de pré-bois. On en trouve un bel exemple dans le bois de Wavrille (N6.58).

3° Une autre "stratégie" spontanée est représentée par le taillis de transition dominé par des essences mésophiles comme *Betula pendula, Populus tremula, Salix caprea*. Il arrive qu'une seule de ces essences forme faciès; c'est surtout le cas pour le Bouleau qui a constitué des peuplements monospécifiques sur la Côte de Busy (méandre de Sivry-Haraumont) (N6.56), sur la Côte du Poivre (P6.28) et en divers autres sites de la Lorraine, mais en dehors de la ZRV.
Ce peuplement transitoire est relayé par *Acer pseudoplatanus* (et les deux autres érables éventuellement) et *Fraxinus excelsior*. On en trouve des témoins dans différents endroits des Hauts de Meuse. C'est évidemment un fait remarquable, car dans une dynamique normale, ces forêts auraient déjà dû être remplacées par le hêtre ou par le chêne.
Ce type de peuplement constitue un exemple de sylvofaciès de destitution négative (Amat 1993a: 209).

3. L'époque du taillis

Divers témoignages indiquent que le fourré (le «taillis» au sens physionomique mais pas dans l'acception donnée à ce terme par les forestiers) s'est reconstitué dans la ZRV spontanément, pendant la PGM déjà, mais il s'agissait presque toujours d'un hallier: fourré de ronces, de framboisiers, de prunelliers.

Le processus s'est accéléré et généralisé pendant la période 1918-1928 (1929/30): 10 à 12 années, selon les endroits, se sont écoulées avant que l'on ne procède au reboisement systématique de la ZRV. Le détail de la recolonisation spontanée (friche, hallier, fruticée, fourré) est décrit, avec photographies-témoins, par Amat (1999: 928 ss.).

Les «stratégies» de recolonisation furent variées:

- rejets de souches donnant naissance à des cépées;

- propagation végétative chez *Prunus spinosa*, constituant un fourré impénétrable;

- germination des graines enfouies;

- diaspores amenées par ornithochorie (*Sambucus* par exemple, *Viburnum lantana*, mais pas *Viburnum opulus* qui n'est pas consommé par les oiseaux).

Cette recolonisation arbustive n'a pas été enrayée par l'Homme, trop occupé par les travaux de reconstruction, par le déminage (jusqu'en 1921) et par la restauration provisoire de la zone sinistrée.

Quelques observations zoologiques sont en rapport avec cette «époque du fourré»:

- multiplication explosive des escargots, notamment des Escargots de Bourgogne;

- multiplication des rongeurs, surtout du Campagnol roussâtre (*Clethrionomys glareolus* (Schreber)) et du Mulot à collier (*Apodemus flavicollis* (Melchior)), ayant eu deux effets bien établis: 1° l'augmentation des effectifs de ponte chez certains rapaces, notamment chez la Buse (*Buteo buteo* L.) et chez le Hibou Moyen-Duc (*Asio otus otus* (L.)) (Heim de Balsac 1931); 2° l'explosion des populations de Chat sauvage (*Felis silvestris* Schreber) avec essaimage le long des zones forestières subsistantes (analysé en détail dans Parent

1975a: 279-281; informations complémentaires dans Parent 1974c, 1976);

- multiplication des Mésanges boréales (*Parus atricapillus subrhenanus* Kleinschmidt) (Heim de Balsac 1929: 164).

4. Les pelouses permanentes

De nombreux «truches» (pelouses calcaires) se trouvent dans les zones militaires où ils n'ont pas reçu d'affectation particulière. Divers vestiges de la PGM (plaques métalliques rouillées, barbelés, obus, etc...) indiquent qu'on se trouve en présence d'incultes qui ne se sont pas reboisés spontanément depuis la fin de la PGM. On peut citer comme exemple de ces pelouses ou friches: les environs du fort de Belrupt à Belrupt-en-Verdunois (P7.51), le lieudit «La Montagne» au-dessus du ravin de Molleville, en forêt de Consenvoye (N6.57).
Il existe de même de vastes surfaces sur les Côtes de Romagne qui étaient restées sous cet état jusqu'en 1965 encore, époque où les anciennes tranchées n'avaient pas encore été comblées, sur les sites de la Côte de Chaumont, Buisson Chaumont, Côte de Romagne, partie orientale de la Côte de Morimont (cf. Parent 1983a).

Certaines pelouses riches en genévriers existent également dans la ZRV:

- forêt domaniale de Verdun, Bois d'Ormont, un peu au nord du ravin de Coassinvaux, dans la parcelle 17;

- certaines parcelles des côtes de Haraumont dans le méandre de Sivry-Haraumont;

- plusieurs sites remarquables vers Sommedieue, principalement aux environs de la ferme d'Amblonville;

- sur la crête dans le Bois de Sart-le-Puits, au SW de Brandeville (N6.46);

- le site spectaculaire de la pelouse de Frana à Nixéville;

- un peuplement de *Juniperus communis* en plein bois au S de la ferme La Claire dans le Bois Bourrus;

- un «pré-bois» à *Juniperus communis* en lisière du bois de Wavrille; un autre en lisière méridionale de la forêt communale de Crépion.

5. Le reboisement des terres agricoles

Ce reboisement a été rendu nécessaire en raison du danger que représentaient les obus et des frais excessifs qu'aurait occasionné le nivellement du sol.
Il correspond à la forêt (ou au sylvofacies) de restitution de Amat (1993a). On trouvera de nombreux exemples de telles reconversions dans les travaux de Amat cités dans la bibliographie (voir aussi la liste des cartes citées au chap. II.4.). La surface forestière globale a donc considérablement augmenté. Ainsi aux Eparges, 360 ha correspondent à d'anciennes forêts dévastées et 300 ha à d'anciennes terres agricoles. On trouvera d'autres chiffres dans les travaux de Amat.
Dans plusieurs cas, il est possible d'identifier ces forêts de substitution (selon la terminologie de Amat) ou de reconversion grâce à la présence et à l'abondance de lianes comme *Clematis vitalba* et *Tamus communis*, et au niveau de la strate herbacée par la fréquence des plantes saprophytes comme *Monotropa hypopytis, Pyrola rotundifolia* et diverses orchidées (*Cephalanthera damasonium* et *C. longifolia*, *Epipactis* div. sp. notamment *E. leptochila*). J'avais déjà noté, autrefois, dans le cadre d'une étude consacrée à la Côte de Romagne (Parent 1983a: 193) ce faciès particulier, mais sans en avoir compris l'origine! On peut trouver des exemples remarquables de ce type de forêt sur la Côte Saint-Germain (Parent 1982) et sur la Côte d'Horne à Murvaux.

6. Les lieux de mémoire

Une partie non négligeable de la ZRV a été affectée à la création de sites de mémoire du Conflit: cimetières militaires et ossuaires, chapelles, musées (Fleury, Douaumont), préservation de sites célèbres du conflit (La Tranchée des Baïonnettes), monuments commémoratifs collectifs (Montfaucon-en-Argonne); tombes isolées, stèles, monuments.
Des plantes ornementales se sont parfois naturalisées sur ces sites, qu'on peut considérer comme des obsidionales indirectes (cf. Parent 1991a); voir les commentaires consacrés aux espèces suivantes: *Buxus sempervirens, Dianthus chinensis, Lysimachia punctata* (chap. II.3.1.).

L'entretien des pelouses et des friches aux abords des mares constituées par les trous de bombes dans les trois secteurs (Fort de Froideterre, Thiaumont/Douaumont, Fleury-devant-Douaumont) a permis le maintien d'une flore de prairies qui aurait autrement été éliminée.

Les villages détruits sont les suivants, par ordre alphabétique: Beaumont-en-Verdunois, Bezonvaux, Cumières (-Le Mort-Homme) (rive gauche), Douaumont, Fleury-devant-Douaumont, Haucourt (rive gauche), Haumont-les-Samogneux, Louvemont (-Côte du Poivre), Ornes, Régniéville, Remenauville, Samogneux, Vaux-devant-Damloup. A noter aussi, pour la rive gauche, que le village actuel de Bethincourt se trouve à environ 750 mètres de l'emplacement de l'ancien village dont il ne reste rien; Forges-sur-Meuse est dans le même cas.

On trouvera les références des travaux cités dans l'introduction à la fin du chapitre II (pp 256-263)

I. L'HERPETOFAUNE

avec la collaboration d'Eric BONNAIRE (ONF, Verdun, Fr)

«Nous avons connu l'incommunicable»

Maurice Genevoix

«La Première Guerre mondiale a été la plus grande catastrophe du XXe siècle»

Pierre Vidal- Naquet

«Le cadre {entre Thiaumont et Fleury} est celui des pires champs de bataille de Verdun. En avant de ravins encore vaguement couverts de bois décharnés où les arbres sont réduits à l'état de poteaux, s'étend la zone où il y a des herbes. Au delà, plus aucune végétation, pratiquement, mais de la pierraille retournée, et, plus souvent de l'argile crevée et labourée sur deux ou trois mètres de profondeur: un vrai relief lunaire..»

Pierre Teilhard de Chardin, lettre du 23.VIII.1916

Résumé:

L'herpétofaune de la Zone Rouge de Verdun comporte actuellement 13 Batraciens et 5 Reptiles. Plusieurs de ces espèces ne sont actuellement connues que d'un petit nombre de stations. Une espèce est présumée éteinte. L'herpétofaune de la région de Verdun comportait donc 19 espèces. Deux autres espèces existent dans les territoires adjacents ou proches. Des cartes tramées de répartition sont publiées pour toutes les espèces.

On peut distinguer dans la Zone Rouge de Verdun:
1° Les secteurs ou les biotopes particuliers totalement sinistrés lors de la Première Guerre mondiale, où la recolonisation par les Batraciens et les Reptiles ne se fait pas ou très peu. Comme exemples de secteurs: le Morthomme et la Cote 304. Comme exemple de biotopes: les sources à dépôts calcaires incrustants où l'on aurait dû trouver des Salamandres (*Salamandra salamandra*), ainsi que toutes les sources alimentant un ruisseau endorréique.

2° Les secteurs où cette recolonisation a pu se faire, mais toujours avec des effectifs très faibles. Cette recolonisation s'est produite à partir des territoires adjacents: plaine alluviale de la Meuse, plaine de Woëvre. C'est le cas pour les Tritons (quatre espèces constatées) et en particulier pour le Triton crêté (*Triturus cristatus*), pour trois Anoures: le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et les Grenouilles vertes (complexe *Rana esculenta/ R. lessonae*), pour le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) et d'une manière générale pour tous les Reptiles qui furent totalement éliminés dans la zone sinistrée.

3° Des secteurs où paradoxalement la recolonisation est bien assurée, à la fois par les Batraciens et les Reptiles. C'est en particulier le cas des sites pourtant intensément bombardés de Thiaumont (Douaumont) et surtout du Fort de Froideterre, avec le site satellite des Quatre Cheminées.

Le site du Fort de Froideterre constitue le type du site recolonisé avec 5 (ou 6?) Batraciens et 2 Reptiles: *Triturus alpestris, T. cristatus, T. helveticus, (T. vulgaris?), Rana esculenta, R. temporaria, Anguis fragilis, Lacerta agilis*. La présence de deux espèces de serpents reste à confirmer.

4° Des sites - exceptionnels - où c'est l'hypothèse d'une survie qui doit être adoptée: c'est le cas du Fort de Vacherauville sur la rive gauche.

5° Des secteurs où subsistent des forêts primitives (zones peu ou pas altérées par la Première Guerre mondiale) qui ont pu assurer la survie de trois espèces: *Salamandra salamandra, Alytes obstetricans, Bombina variegata*. Cette dernière espèce a recolonisé la Zone Rouge de Verdun dans trois secteurs à partir des territoires-refuges. Fin 2002, on en avait repéré 33 stations!

1. La problématique

L'enquête consacrée en 1998-2000 à l'herpétofaune de la Zone Rouge de Verdun s'efforce d'apporter une réponse aux problèmes suivants:

1. Une observation faite par l'auteur en 1979 de *Bombina variegata* dans un site proche du Chemin des Américains était restée sans suite. Il était peu vraisemblable que cette station soit isolée et il fallait s'efforcer de retrouver d'autres colonies de cette espèce et d'en préciser l'écologie. Il était indiqué de rechercher en même temps quelle est la limite septentrionale de l'aire régionale de cette espèce dans ce secteur; à quelle distance se trouve-t-elle des stations de Belgique où l'espèce existait autrefois?

2. Quelle est la composition actuelle de l'herpétofaune de la Zone Rouge de Verdun? Quelles conclusions peut-on tirer de la comparaison de la situation d'avant la Première Guerre mondiale et avec celles des zones adjacentes, dans leur état actuel? Cette comparaison doit porter à la fois sur la diversité biologique (le nombre d'espèces) et sur l'abondance des effectifs.

3. Les espèces dont la présence est constatée dans la Zone Rouge de Verdun sont-elles des reliques de la situation qui existait avant 1914 ou bien résultent-elles d'une recolonisation des territoires sinistrés? Dans ce cas, où se trouvent les territoires-refuges? Il importe aussi de préciser ce que l'on sait de l'erratisme des espèces concernées.

4. Existe-t-il dans les limites de la Zone Rouge de Verdun des secteurs totalement sinistrés, où la recolonisation par les Batraciens et les Reptiles n'est toujours pas réalisée actuellement?

5. Faut-il développer une politique interventionniste pour favoriser la reconstitution de l'herpétofaune de la Zone Rouge de Verdun ou bien se contenter d'une attitude plus passive qui consiste à établir un inventaire de sites à conserver et à protéger?

6. Deux questions satellites apparaissent: 1° l'herpétofaune est-elle mieux conservée dans les témoins forestiers d'avant 1914?; 2° les sites les plus remarquables du point de vue botanique le sont-ils également du point de vue de l'herpétofaune?

La documentation rassemblée au cours de ces trois années a évidemment été complétée par les données réunies par l'auteur depuis 1960; sans cette banque de données, pourtant encore fort incomplète, l'enquête n'aurait jamais pu être réalisée.

2. Les prospections

L'ensemble de ce territoire, tel qu'il vient d'être défini, a été prospecté, de même que les territoires adjacents, de manière à apporter les éléments de comparaison nécessaires:

- les Hauts de Meuse au nord et au sud de la ZRV,

- la plaine de Woëvre,

- la plaine alluviale de la Meuse,

- l'Argonne (y compris les forêts satellites: forêt de Hesse, forêt de Barricourt, secteur de Romagne-sous-Montfaucon, etc.),

- la forêt de Souilly sur la rive gauche de la Meuse (Fig.3).

Des prospections «systématiques» ont été effectuées pour un certain nombre de biotopes favorables à la présence de Batraciens:

- sources alimentant des ruisseaux endorréiques (les «Fontaines») ou non, avec éventuellement les ruisseaux avec des dépôts tuffeux (incrustations calcaires); la liste de ces sites apparaît au chapitre 6.1. paragr. 3;

- ornières forestières inondées, en privilégiant les zones où ces ornières sont nombreuses et les ornières profondes; en particulier toutes les zones de suintements des crêtes correspondant aux affleurements de Séquanien;

- les secteurs riches en trous de bombes inondés et concentrés sur des surfaces limitées; il s'agit principalement des sites du Fort de Froideterre (avec les Quatre Cheminées), de Thiaumont/ Douaumont, de Fleury-devant-Douaumont, de Ornes et de Bezonvaux sur le revers oriental de la ZRV;

- les zones forestières intactes ou peu sinistrées c'est-à-dire celles qui présentent une physionomie comparable à celle d'avant 1914, en particulier les vallons et les «ravins»;

- tous les anciens forts (une trentaine en tout).

3. Les espèces présentes dans la Zone Rouge de Verdun (et les territoires adjacents)

Pour toutes les cartes de distribution des espèces (Fig. 5 à 23), un gros point (●) correspond à une observation de l'auteur, un petit point (•) correspond à une donnée de la littérature (ancienne ou récente) non confirmée par des observations récentes.

A. Urodèles

A 1. La Salamandre terrestre, *Salamandra salamandra terrestris* Lacepède, 1788 (Fig.5)

1. La Salamandre a existé autrefois dans la région de Verdun et vers «Apremont» {-en-Argonne}, où elle existe toujours (P6.11+21) (Schreitmüller & Wolterstorff 1923). Elle était signalée des «Côtes de Lorraine» par Hauchecorne (1922) qui a sans doute voulu désigner les Hauts de Meuse.

2. Sa présence actuelle, dans la plus grande partie de la ZRV, sur la rive gauche et sur la rive droite, n'a pu être établie que pour un très petit nombre de sites. Elle a cependant été spécialement recherchée:

- dans les ruisseaux incrustants comme celui de la source Gobé (P7.11),

- au niveau des sources: par exemple les trois sources près de l'ancienne ferme d'Ormont (P6.18.11),

- dans tous les ruisseaux endorréiques et à leur source (liste au chapitre 6.1.).

Deux sources se trouvant juste en bordure de la ZRV furent également prospectées. La «Fontaine du Fond Jumelet» à Bréhéville, en contrebas de la route (D 110) vers Brandeville, est tarie! (N6.37). Non loin de là, la «Fontaine à l'Ane» est captée mais il reste un ruisseau au débit abondant et alimenté par deux sources. La Salamandre n'a pas été constatée mais elle pourrait exister ici.

Une prospection systématique des sites adéquats pour cette espèce a également été effectuée lors de deux journées d'orage (fin juin 1999). Elle fut négative.

Dans l'état actuel des prospections, il faut considérer l'espèce comme éteinte dans presque toute la ZRV, à une exception: elle a été observée en 2000 dans la parcelle 41 sur le chemin d'Ormont, à l'W d'Haumont-les-Samogneux, P6.17 (obs. de Fr. Saintipoly, ONF).

3. Les autres stations où la Salamandre existe encore se trouvent toutes dans la partie SE de la ZRV, dans les Hauts de Meuse:

- P7.53 au SW de Watronville, Bois l'Hôtel, vers la Fontaine du Loup;

- Q7.12 Sommedieue, 1° au bois d'Hinvaux; 2° Fontaine du Curé (source incrustante avec *Blysmus compressus*!);

- Q7.13+14 au S de Mont-sous-les-Côtes, dans une aulnaie à *Equisetum telmateia*: bois de Trésauvaux, vers les sources du ruisseau de la ferme Saint-Brice;

- Q7.24 Les Eparges.

Sont également cartographiées (en dehors des limites de la ZRV):

- Q7.33 Bois d'Ambly, près d'une résurgence;

- Q7.34 ruisseau de Rémivau dans le bois d'Herbeuville, faisant partie du bois de Dommartin, au niveau de deux sources;

- Q7.46 route de Nonsard à Vigneulles.

Toutes ces stations correspondent à des zones forestières peu affectées par la PGM, à l'exception des Eparges. Cette situation apporte donc une réponse nette à la sixième question (chap. 1).

4. Dans les zones adjacentes.

4.1. En Argonne
La Salamandre est présente dans tout le massif forestier depuis Apremont (P6.11+21) (dép.08) jusqu'à Beaulieu (Q6.22+23+32), Saint-Rouin (Q6.32) (dép.55) et aux étangs de Châtrices (Q6.21+31) (dép.51). La majorité des stations correspond à des larves observées dans les ornières forestières.
Parmi les stations intermédiaires cartographiées, se trouvent celles de Varennes-en-Argonne (P6.31+32), les environs de la Haute Chevauchée en divers endroits (P6.41+42), les environs de la Croix de Fer au NE des Islettes (P6.51+52), en Forêt

de la Contrôlerie à l'E de Bellefontaine, à la source du ruisseau qui passe au village (Q6.12).
Cette aire atteint les limites de la ZRV: en P6.33, à Vauquois, où la Salamandre fut observée à l'W du Mont des Allieux, au N du ruisseau de Branière, dans le bois de Maize.
Ma banque de données ne comporte aucune observation de Salamandre dans la partie septentrionale de l'Argonne (Marcq, Cornay, Lançon, Châtel) que j'ai pourtant fréquemment parcourue autrefois.

4.2. En Woëvre
La Salamandre existe bien dans les forêts de la Woëvre, par exemple:

- N6.16+26 forêt de Woëvre (septentrionale), Fontaine Saint-Dagobert, ornières et mardelles!;

- N7.41 bois de Romagne (larves) (E. Bonnaire 1998);

- N7.52 Forêt de Mangiennes, parcelle 16, adulte (E. Bonnaire 1997);

- P7.13 environs de l'étang des Crocs en forêt de Spincourt.

- P7.14 Le Franc Bois au NE de l'étang des Crocs (ONF).

4.3. Les autres stations cartographiées correspondent aux sites suivants:

- N6.18 forêt de Montmédy, zone marneuse, ornière à l'W de la maison forestière qui est à l'W d'Iré-le-Sec (cf. Parent 1979);

- N6.36 Murvaux, chemin forestier;

- N7.15 bois de Ville en face de Viviers-sur-Chiers (54), forêt de ravin;

- N7.26+27+28 vallée de Nanheul près de Pierrepont (54).

5. Conclusions

Les informations rassemblées donnent à penser que la Salamandre a été éliminée de la ZRV, sur la rive gauche et sur la rive droite, à l'exception d'un secteur se trouvant dans le SE de la ZRV et correspondant à une zone peu affectée par la PGM! Ces zones, de grand intérêt botanique, présentent donc un incontestable intérêt zoologique. Ceci répond clairement à plusieurs des questions posées au chapitre 1.

A 2. Le Triton alpestre, *Triturus alpestris alpestris* (Laurenti, 1768) (Fig.6)

1. Le Triton alpestre a été observé dans la ZRV dans les ornières forestières, presque toujours dans les secteurs où affleurent les marnes du Séquanien, donc sur des buttes. Quelques observations ont cependant également été faites dans les vallons.

Il était soit seul présent, soit associé à *Triturus helveticus*, soit associé à *Tr. vulgaris* (P7.53). Les effectifs étaient toujours extrêmement faibles (quelques individus) alors que dans tous les secteurs adjacents (les bois de la région de Romagne-sous-Montfaucon, l'Argonne méridionale et l'Argonne septentrionale, la Woëvre) on rencontre partout des populations abondantes. Il n'est pas rare d'observer dans ces sites (en avril-mai) 50 ou 100 Tritons alpestres en une demi-heure de prospection.
La présence de trois espèces (*T. alpestris, T. cristatus, T. helveticus*) a été constatée en trois sites: Fort de Froideterre (P6.38), Les Quatre Cheminées (P7.31), Loupmont, étang récemment aménagé (P6.28); cette situation était connue du sud de l'Argonne (Q6.32).
L'association de trois espèces (*T. alpestris, T. helveticus, T. vulgaris*) est notée en N6.58.
L'association des quatre espèces n'a été notée qu'en un seul site: le bassin bétonné inondé servant de socle au canon allemand de 380 mm à Duzey, en lisière E du Bois de Warphémont (N7.44). Elle existe peut-être aussi au Fort de Froideterre (P6.38) où le présence de *Tr. vulgaris* doit être confirmée.

2. Les stations cartographiées pour la ZRV sont les suivantes:

- N6.46 source (abreuvoir) du Long Bois entre Haraumont et Ecurey;

- N6.58 cuve bétonnée en limite du bois de Wavrille;

- P6.18 1° au N du Chemin des Américains, sur marnes séquaniennes; 2° parcelle 63 sur Haumont-les-Samogneux (E. Bonnaire, 2000);

- P6.28 1° Loupmont, étang aménagé récemment (en 1999) dans la parcelle 271 (avec

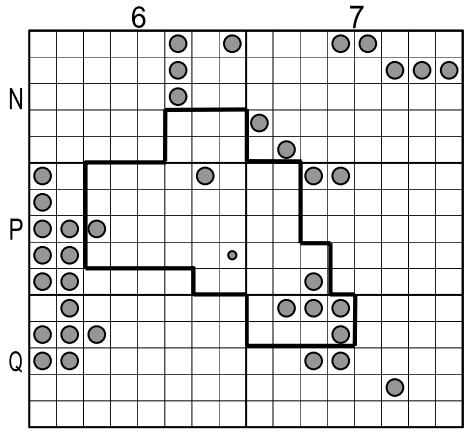


Fig.5 Salamandra salamandra

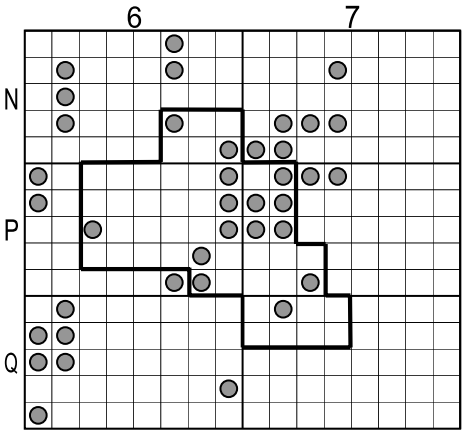


Fig.6 Triturus alpestris

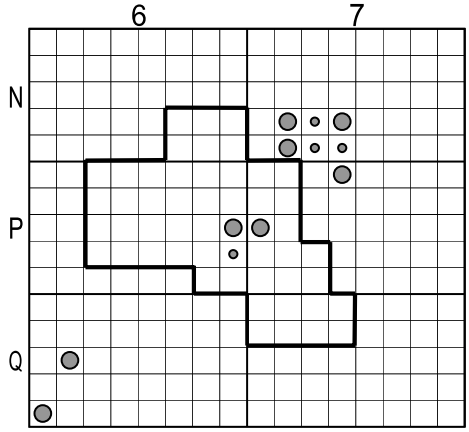


Fig.7 Triturus cristatus

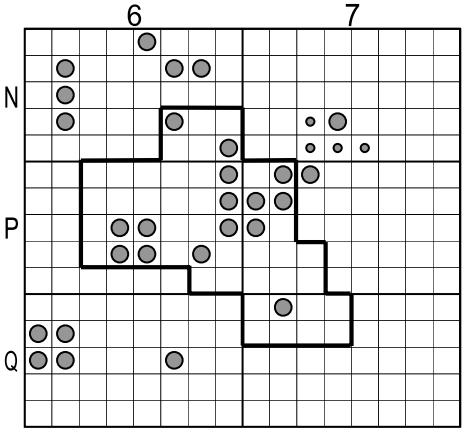


Fig.8 Triturus helveticus

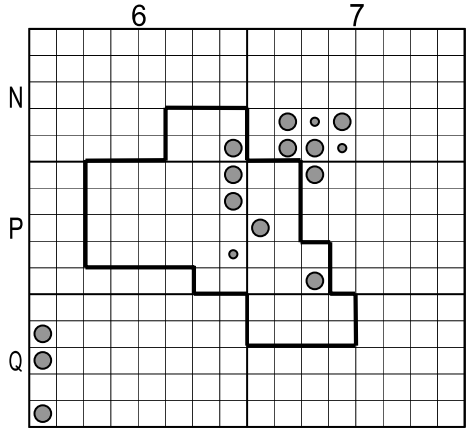


Fig.9 Triturus vulgaris

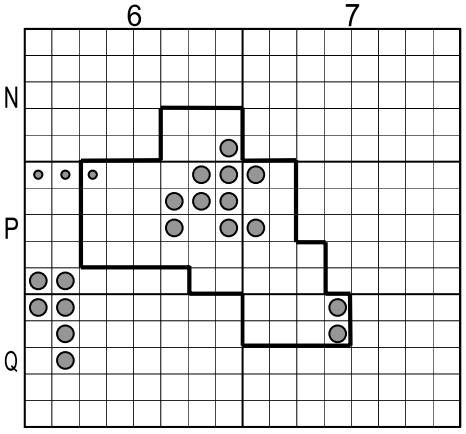


Fig.10 Bombina variegata

T. vulgaris); 2° dans la sapinière au vallon du Grand Différent au S de Beaumont-en-Verdunois, avec *T. helveticus*; avec une station satellite en P7.21; 3° ornières sur la crête près du "champ de Jean de la Bauge", seul présent ici, avec une station satellite en P7.21, également sur marnes séquaniennes, 4° Louvemont, sur La Côte du Poivre, en trois endroits, sur le sommet et en bas de versant.

- P6.33 Vauquois, à l'W du Mont des Allieux;

- P6.38 Fort de Froideterre, avec *T. helveticus* et *T. cristatus* (voir la légende des photos 24 et 25 pour la localisation précise des observations);

- P6.47 ornière profonde et permanente un peu au SW de l'entrée du Fort de Chana;

- P6.56 ornière à l'entrée de l'ouvrage de Fromeréville;

- P6.57 ornière dans le bois de Fromeréville, au S du Fort des Sartelles;

- P7.12+13 1° ornières en forêt de Spincourt, avec *T. helveticus*; 2° environs des étangs Debat et des Crocs, y compris les mares proches;

- P7.21 1° voir P6.28 (2° et 3°); 2° ornières dans le chemin forestier à l'E du champ de tir de Douaumont; 3° ornières au Fond du Loup au SW de Bezonvaux (+ P7.31);

- P7.22 1° ornières à Ornes, avec *T. helveticus*; 2° trou d'eau proche du chemin menant à la chapelle de Bezonvaux (E. Bonnaire, 1999);

- P7.31: 1° voir P7.21 (3°); 2° trous de bombes vers Fleury-devant-Douaumont; 3° environs du monument du lion de Souville (E. Bonnaire; photos témoins!); 4° aux Quatre Cheminées (E. Bonnaire 1999);

- P7.32 ornières au Fond de Tavannes;

- P7.53 Fontaine du Loup en forêt de Sommedieue;

- Q7.12 Sommedieue, au bois d'Hinvaux.

3. *Triturus alpestris* existe dans tous les territoires adjacents à la ZRV.

3.1. Argonne: Il est abondant en Argonne, où il a été observé en trois secteurs:

-1° la région située entre Clermont-en-Argonne (Q6.12+22) et Beaulieu-en-Argonne (Q6.22/32), avec les étangs de Châtrices (Q6.31) et la forêt de Belval entre Givry (51) et Belval-en-Argonne (51) (Q5.58 + Q6.51);

-2° les environs d'Apremont-en-Argonne (08) (P6.11+21), y compris l'Argonne septentrionale: Cornay, Lançon, Marcq, Châtel (P5.17+18+28);

-3° les forêts du canton de Romagne-sous-Montfaucon: bois de Barricourt au N de Remonville (08) (N6.22+32) et Bois de Banthéville (55) (N6.42).

Les zones intermédiaires sans données sont dues sans doute à un manque de prospection: entre P6.33 Vauquois et Varennes-en-Argonne en particulier.

3.2. En Woëvre, par exemple (en plus des stations citées plus haut):

- N6.16+26 forêt de Woëvre, ornières et mardelles;

- N7.24 Sorbey (54), mardelle en orée du Bois du Rafour;

- N7.42+52 étang de Romagne;

- N7.43 1° Mangiennes; 2° bois de Saint-Germain;

- N7.44 ornières au bois de Warphémont, en plusieurs endroits;

- N7.51 éboulis du versant S des Côtes de Romagne;

3.3. Il a été noté dans les ornières sur le plateau en forêt de Hautombois (au SE de Benoîte Vaux) (Q6.48) et il existe probablement dans les autres forêts de la rive gauche de la Meuse.

4. Conclusion

L'interprétation la plus vraisemblable des observations précédentes consiste à considérer que le Triton alpestre recolonise lentement la ZRV, où il ne possède encore que peu de stations et toujours avec des effectifs faibles. Une politique de maintien des ornières, en évitant l'empierrement des chemins forestiers, devrait être adoptée.

A 3. Le Triton crêté, *Triturus cristatus cristatus* (Laurenti, 1768) (Fig.7)

1. La présence du Triton crêté à «Verdun» est mentionnée par Schreitmüller & Wolterstorff (1923). Lantz (1924) signale l'espèce à Billy-les-Mangiennes, mais la localisation exacte est inconnue (N7.43,44,53,54?).

2. Le Triton crêté a été observé en quatre sites de la ZRV, mais fort proches.

- P6.38 au Fort de Froideterre, dans deux trous d'obus (localisation précise au chap. 6.1.);

- P7.31 1° à l'abri des Quatre Cheminées, l'espèce fut d'abord observée dans la mare profonde supérieure (proche de la route) la plus à l'W, mais de nouvelles prospections ont montré que l'espèce existait dans les trois mares profondes de ce site, qui se trouve à 600 mètres du site précédent; 2° Fleury-devant-Douaumont, trous d'obus, notamment dans la parcelle 377; ce site se trouve à environ 1200 mètres du précédent; 3° aux environs de l'ossuaire de Douaumont, dans les trous d'obus du site de Thiaumont, deux observations indépendantes semblent bien se rapporter au même site; il se trouve à 1000 mètres du second (P7.31/ 1°) et du site précédent.

Ces quatre stations sont donc fort proches; elles s'inscrivent dans un rectangle qui aurait 1000 mètres de haut sur 1750 mètres de large. La première station est à 2 km de la plaine alluviale de la Meuse.

3. Le Triton crêté est connu des zones adjacentes à la ZRV:

- En Argonne, par exemple en forêt de Belval entre Givry et Belval-en-Argonne (Q5.58+ Q6.51); entre Beaulieu-en-Argonne et Brizeaux (Q6.32);

- En Woëvre: environs de l'étang de Romagne (N7.42+52); mares proches de l'étang d'Amel (P7.14); partie E du bois de Warphémont, au canon allemand (N7.44).

- Sa présence dans la plaine alluviale de la Meuse, fort probable, n'est pas établie actuellement avec certitude.

4. Conclusion

La présence du Triton crêté au Fort de Froideterre est paradoxale, puisqu'il s'agit du fort qui fut le plus bombardé pendant la PGM. La concentration des quatre colonies actuellement repérées sur une surface de moins de 2 km^2 plaide en faveur de l'hypothèse d'une recolonisation récente. Les territoires-refuges à partir desquels elle s'est fait ne sont pas connus actuellement; il pourrait s'agir de la plaine alluviale de la Meuse, mais ce n'est pas prouvé.

A 4. Le Triton palmé, *Triturus helveticus helveticus* (Razoumovsky, 1789)

1. L'espèce est signalée dans la littérature ancienne de Billy-les-Mangiennes (N7.43,44,53,54?) et de Spincourt (N7.55) (Wolterstorff 1925) mais on a probablement voulu désigner la forêt de Spincourt où cette espèce existe bien (P7.12+13).

2. Dans la ZRV, l'espèce a été observée, toujours dans des ornières forestières profondes et toujours avec des effectifs très limités (quelques individus), le plus souvent en association avec *T. alpestris* (ce qui est indiqué dans la liste des stations).

- N6.46 source/ abreuvoir au Long Bois entre Haraumont et Ecurey (avec *T. alp.*);

- N6.58 cuve bétonnée en limite du bois de Wavrille;

- P6.18 parcelle 63 sur Haumont-les-Samogneux (E. Bonnaire, 2000);

- P6.28 1° Louvemont, étang récemment aménagé dans la parcelle 271 (avec *T. alp.*); 2° ornières dans la sapinière au S du Fond du Grand Différent, au S du chemin de Beaumont-en-Verdunois (avec *T. alp.*), avec une station satellite en P7.21;

- P6.34+35+44+45 ornières dans le bois de Chattoncourt, vers Montzéville et dans le bois d'Esnes;

- P6.38 Fort de Froideterre (avec *T. alp.* et *T. crist.*); localisation précise au chap. 7.1.);

- P6.47 ornière profonde et permanente à l'entrée du Fort de Chana (avec *T. alp.*);

- P7.12+13 ornières en Forêt de Spincourt, y compris les environs des étangs Debat et des Crocs (avec *T. alp.*);

- P7.21 voir P6.28 (2°) (avec *T. alp.*);

- P7.22 1° ornières dans le bois à Ornes (avec *T. alp.*); 2° trou d'eau proche du chemin menant à la chapelle de Bezonvaux (E. Bonnaire, 1999);

- P7.31 1° trous de bombes à Thiaumont/ Douaumont; 2° trous de bombes à Fleury-devant-Douaumont, parcelle 377 (avec *T. crist.* dans les deux sites); 3° aux Quatre Cheminées, trou d'eau proche de la route, 2 individus aberrants (présence de nodules et de protubérances sur le corps, obs. E. Bonnaire, 1999); 4° parc. 534 au S du monument du Lion de Souville entre les routes D 913 et D 112 (E. Bonnaire, 1998);

- Q7.12 Sommedieue, vallon dans le bois d'Hinvaux, près de l'étang (avec *T. alp.*).

3. Le Triton palmé est connu de tous les territoires adjacents à la ZRV:

En Argonne, il est noté dans trois secteurs:

- environs de Romagne-sous-Montfaucon, notamment au bois de Barricourt (N6.22+32) et au bois de Bantheville (N6.42) (avec *T. alp.*);

- le N de l'Argonne: Lançon, Cornay, la Haute Chevauchée entre la Viergette et Châtel (P5.17+18+28) (avec *T. alp.* chaque fois);

- le S de l'Argonne: étangs de Châtrices (Q6.21+31), entre Beaulieu et Brizeaux (Q6.32) (avec *T. alp.* et *T. crist.*); étang de Saint-Rouin et sur la route de Beaulieu (Q6.22+32), forêt de Belval (dép.51) (h.l., Q5.58).

Il doit être présent dans les zones intermédiaires, comme on le présume pour *T. alp.* Il doit être recherché vers Vauquois.

Les stations de la Woëvre ont été citées, mais il faut ajouter les ornières et mardelles en forêt de Woëvre (N6.16+26+27).

Le Triton palmé est connu de la Côte du Barrois: au bois de Chattoncourt à Montzéville (Q6.36).

4. Conclusion

Les conclusions adoptées pour *Triturus alpestris* peuvent également être retenues pour cette espèce.

A 5. Le Triton ponctué, *Triturus vulgaris vulgaris* (Linné, 1758) (Fig.9)

1. La littérature ancienne mentionne sa présence à «Verdun» et à Billy {-les-Mangiennes} (N7.43,44,53,54?) (Wolterstorff 1925).

2. Dans le cadre de l'enquête réalisée en 1998-2000, il a été possible (en 2000!) d'établir avec certitude sa présence dans la ZRV:

- N6.58 cuve bétonnée en limite du bois de Wavrille;

- N7.44 (h.l. ZRV) socle inondé du canon allemand de 380 mm au Bois de Warphémont;

- P6.18 observé (en 1999 déjà) en aval de deux étangs artificiels dans les parcelles 59/60 près du Chemin des Américains. Il faut noter que des plantes ont été introduites dans ces étangs et que des pontes de ce Triton ont pu être ainsi amenées.

- P6.28 Louvemont, étang récemment aménagé dans la parcelle 271;

- P6.38 Fort de Froideterre;

- P7.31 environs du monument du Lion de Souville, parcelle 534 (photo-témoin, E. Bonnaire 1998);

- P7.53 Fontaine du Loup en forêt de Sommedieue.

3. L'espèce est également présente en Woëvre, très près des limites de la ZRV:

- N7.42 étang de Ractel, du côté du bois;

- N7.42+52 env. de l'étang de Romagne;

- N7.52+53 env. de l'étang du Haut-Fourneau, en plusieurs endroits;

- P7.13 mares proches des étangs des Crocs et Debat en forêt de Spincourt (confirmé par les observations de Michel Muller en 1996 pour les deux étangs et d'E. Bonnaire en 1999 pour l'étang Debat).

L'espèce existe en Argonne méridionale, dans les ornières forestières:

- Q7.21+31 étangs de Châtrices (dép.51);

- Q5.58 + Q6.51 entre Givry et Belval (dép. 51).

4. Conclusion

La présence dans la ZRV du Triton ponctué résulte d'une recolonisation, comme pour les trois autres espèces de Tritons. C'est le plus rare des quatre Tritons, l'ordre de fréquence décroissante étant: T. alpestre, T. palmé, T. crêté, T. ponctué.

B. Anoures

B 1. Le Crapaud Sonneur, *Bombina variegata variegata* (Linné, 1758) (Fig.10 et 11)

1. L'observation le 1.9.1979, du Crapaud Sonneur dans le Bois des Caures (P6.18.43) appelait de nouvelles prospections pour établir l'étendue de l'éventuelle population de cette espèce dans la ZRV. Le bilan des recherches effectuées en 1998-2000 est positif puisqu'elles ont permis de découvrir 30 stations correspondant à 30 cases (carrés d'1 km²) sur la carte.

Vu l'intérêt porté par l'ONF pour la protection de cette population, les stations de la ZRV seront publiées «en clair» avec des coordonnées ternaires donnant la localisation par kilomètre carré.

- N6.58.34 carrefour de la Croix Antoine, barrière à l'entrée de la route forestière de Crépion, ornières sur la route empierrée à 50 mètres de la barrière. C'est la station la plus septentrionale actuellement connue dans la ZRV.

- P6.17.22 (et P6.18.21) en limite de la forêt domaniale de Verdun et de la forêt communale de Brabant, ornières en face des parcelles 7/4 (abondant!);

- P6.17.24 1° Ravin d'Haumont et Chemin d'Ormont, entrée de la parcelle 31 et en face de la parcelle 40; 2° voir P6.17.42;

- P6.17.42 dans la parcelle 40 au sud du Chemin d'Ormont (en limite des parcelles 31 et 40); la population s'étend sur les cases P6.17.24+42 et P6.18.13+31, à la hauteur du Fond de Saillancourt et dans les parcelles 41 et 39 (= P6.18.13+31);

- P6.18.11+13: voir P6.17.22 et P6.17.42;

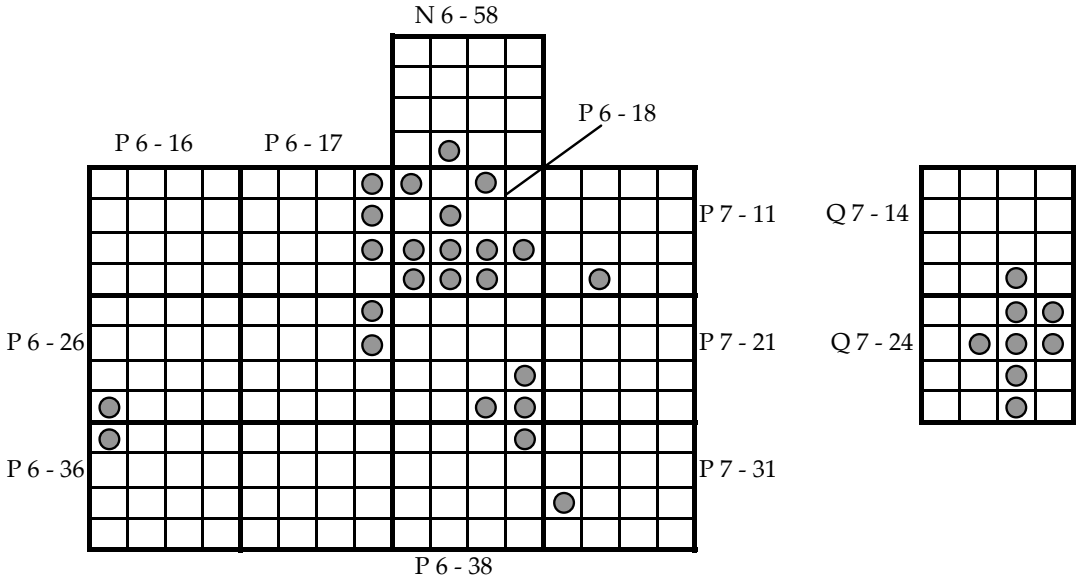


Fig.11: Carte détaillée de la répartition de *Bombina variegata*, chaque case correspondant à un kilomètre carré.

- P6.18.11 1° au carrefour 285; 2° entre ce point et et le point 308, près d'une source, dans les ornières;

- P6.18.14 1° sur le chemin d'Haumont à Flabas, ligne 45/46; 2° Les Perrières, à l'entrée du Bois de Haumont, entre les parcelles 45 et 50 (abondant!);

- P6.18.31 1° Haumont-les-Samogneux, ligne 44/48 et dans la parcelle 44; 2° voir P6.17.42; 3° parcelle 63 à Haumont-les-Salmogneux (E. Bonnaire, 2000);

-P6.18.32 étangs créés en limite des parcelles 52, 59, 60 (E. Bonnaire, 2000);

- P6.18.33 1° ravin du Bois des Caures; 2° ornières du chemin entre les parcelles 61 et 64 et idem entre les parcelles 64 et 65 au SE de Haumont-les-Samogneux (E. Bonnaire, 2000);

- P6.18.34 ravin de la Mamelle, dans le bois d'Haumont, parcelle 59;

- P6.18.32+41 plusieurs colonies dans la parcelle 56 au nord du Chemin des Américains (E. Bonnaire, 2001);

- P6.18.42 Bois des Caures, La Haie Beaumont, au sentier du bois des Caures, au niveau de la parcelle 80, en trois endroits;

- P6.18.43 Bois des Caures, à 500 mètres à l'E de la ferme ruinée d'Angiemont (observation de 1979 confirmée en 1998);

- P6.26.33 au Morthomme, à 200 m au SW du point 253 et à 500 m à l'WNW du point 285, ornières dans le layon passant par le Bouvret;

- P6.27.22 Samogneux, à l'E du village, ornières dans le chemin s'engageant dans la parcelle 229 (E. Bonnaire, 2000);

- P6.27.22+24 (en limite) source incrustante de la parcelle 229 (E. Bonnaire, 2001);

- P6.28.42 Louvemont, ornières dans le layon au N de la parcelle 271;

- P6.28.43+44 Louvemont, sur la Côte du Poivre, 12 individus dans quatre ornières;

- P6.36.11 Le Morthomme, parcelle 163;

- P6.38.22 Bras-sur-Meuse, env. du Pavillon Fleuri, à l'entrée du Fond des Heurias et du Chemin du Poivre, ruisseau (sans nom) inondant le chemin;

- P7.11.34 La Wavrille, un peu à l'W du chemin de Saint-André, en limite des parcelles 169-170 (Bois des Caures, Beaumont-en-Verdunois).

- P7.31.31 trou d'obus à l'Abri des Quatre Cheminées (E. Bonnaire, 2000).

Dans le secteur des Eparges, les stations suivantes sont connues:

- Q7.14.43 Trésauvaux (+Q7.24.21);

- Q7.24.14 vallon du ruisseau de Sonvaux;

- Q7.24.21 voir Q7.14.43;

- Q7.24.22 Les Eparges, ornières et fossés au pied SE du Montgirmont, en deux endroits;

- Q7.24.23 ruisseau au S des Eparges (+ Q7.24.41);

- Q7.24.24 Combres-sous-les-Côtes, lieudit Le Champ de Bataille;

- Q7.24.41 voir Q7.24.23;

- Q7.24.43 ravin de Saint-Remy à Saint-Remy-la-Calonne.

Le bilan des prospections s'établit donc comme suit:

ZRV, rive droite:	26 stations sur 23 cases
ZRV, rive gauche:	2 stations sur 2 cases
Les Eparges:	6 stations sur 8 cases
Bilan global:	33 stations sur 33 cases.

Toutes les observations furent faites dans les ornières inondées des chemins forestiers. La grande majorité des observations correspond à des affleurements de marnes du Séquanien.
Les populations sont parfois très limitées (1 à 3 individus), mais il arrive qu'on trouve jusqu'à 12 exemplaires (P6.28.43+44).

Bombina variegata existe-t-il sur d'autres affleurements du Séquanien au nord de Crépion? Une recherche a porté sur les sites suivants: bois de Sart le Puits au SW de Brandeville (N6-36), Bois de

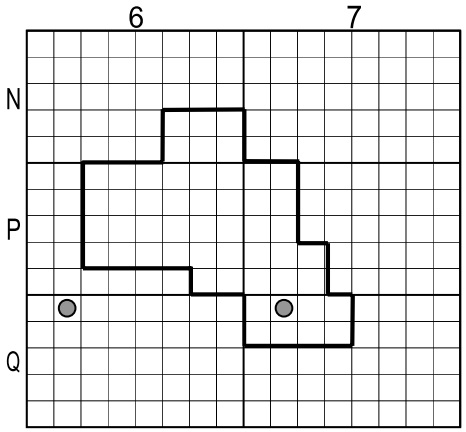


Fig.12 Alytes obstetricans

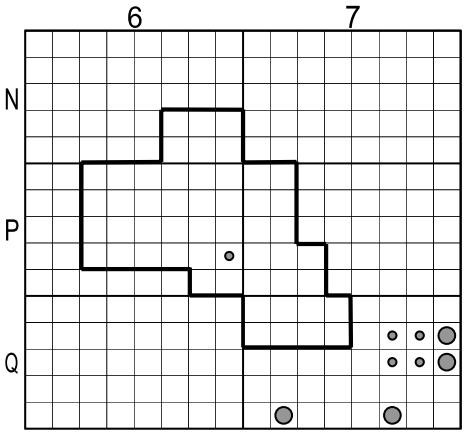


Fig.13 Pelodytes punctatus

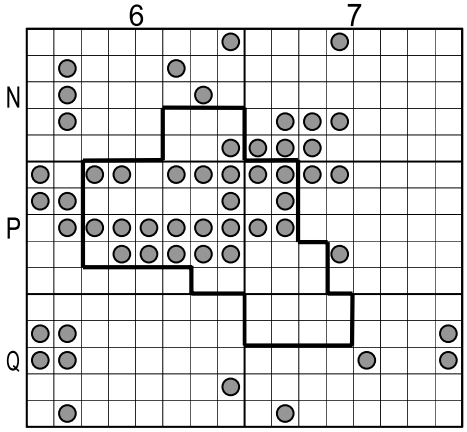


Fig.14 Bufo bufo

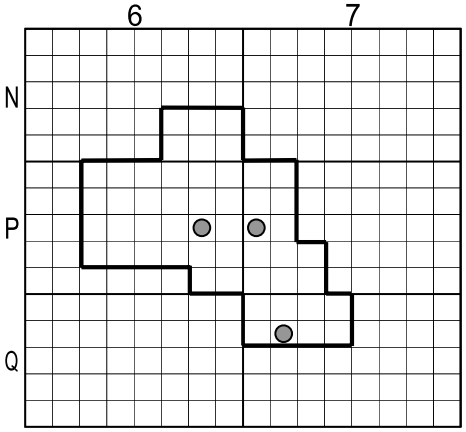


Fig.15 Bufo calamita

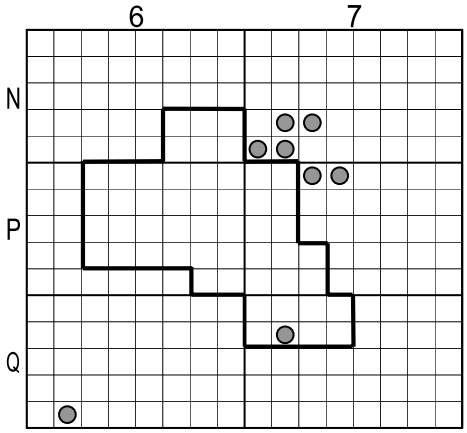


Fig.16 Hyla arborea

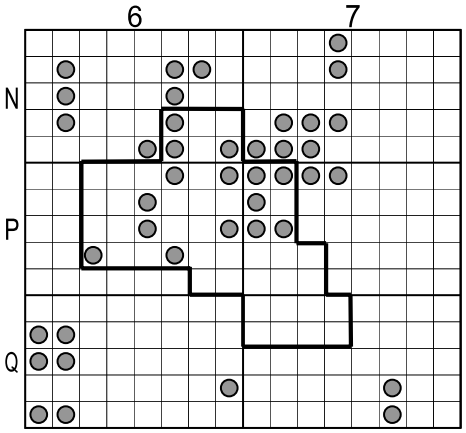


Fig.17 Rana temporaria

l'Epina et Bois du Hoyau au S de Fontaines-Saint-Clair (N6.45), Bois de Forêt à l'E de Cunel (N6.44), Bois du Fays et Fond de Ville-au-Bois (N6.54), bois de la Côte de Lémont et vallon de Domfontaine (N6.55), bois de Dannevoux, etc. Dans tous ces sites, on trouve des ornières inondées, le plus souvent localisées et peu profondes, mais souvent permanentes. Le Crapaud sonneur n'a été trouvé nulle part! La forêt communale de Sivry (N6.56+57), le Ravaux de Blanchaux (N6.57), la source de Macfontaine à Wavrille (N6.58) avaient été visités antérieurement.

3. *Bombina variegata* n'est pas connu actuellement de la partie septentrionale de la Woëvre et aucune donnée de la littérature ancienne n'y signale sa présence. Les stations les plus proches se trouvent nettement plus au S, aux environs du Montsec, donc en dehors des limites de nos cartes.

L'espèce existe en Argonne:

- dans le N de l'Argonne: dans les bois entre Cornay et Lançon (P5.17+18); la littérature la signale entre Grandpré et Montfaucon (N5.58 + P6.11+12+13);

- au NE des Islettes vers la Croix de Fer (P6.51+52), puis sur la Haute Chevauchée au S de l'autoroute de l'Est (51) (Q6.11); en Forêt de la Contrôlerie, à l'E de Bellefontaine (Q6.12); puis en forêt de Rarécourt, dans la Forêt Derrière Beauchamps (Q6.22), entre Beaulieu et Clermont-en-Argonne (Q6.22) et Derrière Beaulieu et entre Beaulieu et Brizeaux (Q6.32).

Dans de nombreuses régions du NE de la France, *Bombina variegata* et *Rana esculenta* coexistent parfaitement (prés salés de la vallée de la Seille, Argonne, forêt de la Reine, Xeuilley, etc.). On ne peut donc évoquer un effet de concurrence par prédation de *Rana esculenta* pour expliquer l'absence de *Bombina* en Woëvre, comme le pensait Millarakis (1997) pour la forêt de Spincourt.

4. Conclusion

1° La station de Crépion (N6.58) est la plus septentrionale actuellement connue. C'est aussi, dans l'état actuel des prospections, celle qui est la plus proche de la Belgique, où l'espèce est considérée comme éteinte. Si l'on prend comme repère la station de Virton - Saint-Mard, où l'espèce existait encore vers 1950 (cf. Parent 1997), on se trouve à 28 km à vol d'oiseau de Crépion. Les stations du département des Ardennes, vers Boult-aux-Bois et Germont, sont plus éloignées: 50 km à vol d'oiseau.
Il est évidemment tout-à-fait paradoxal qu'une espèce comme le Sonneur soit présente dans une zone qui a été totalement sinistrée, alors qu'elle est présumée éteinte dans des régions proches qui n'ont pas subi d'altération aussi drastique!

2° Les stations actuellement connues dans la ZRV peuvent être groupées en secteurs.
Un premier secteur (A) se trouve au N de la route de Ville-devant-Chaumont (ou de Flabas) vers Vacherauville et il couvre le Boix des Caures, le bois d'Haumont et le bois d'Ormont. Les stations de *Bombina variegata* sont ici peu distantes: l'intervalle étant le plus souvent d'à peine 200 à 500 mètres, parfois 2000 mètres. Toutes les stations s'inscrivent dans un carré qui aurait 4,25 km de côté.
Un deuxième secteur (B) (P6.28.42+43+44 et P6.38.22) correspond à Louvemont- La Côte du Poivre et au secteur au NE de Bras-sur-Meuse. Les trois stations s'inscrivent ici dans un rectangle qui aurait 1 x 2 km.
Un troisième secteur (C) correspond au Morthomme avec deux stations connues distantes d'un km.
La station de La Wavrille se rattache probablement au secteur A mais elle est à 2,5 km des stations du Bois des Caures (parcelles 76/80).

La cartographie fine des stations donne un document qui est compatible avec l'hypothèse de travail d'une recolonisation de proche en proche de la ZRV. Il est peu vraisemblable qu'elle se soit produite à partir de la Woëvre, où *Bombina* manque, du moins dans la zone Nord proche de la ZRV. Une recolonisation à partir de la vallée de la Meuse serait plus vraisemblable, en raison de la proximité des stations les plus occidentales de la ZRV. Le secteur A est en effet à 2,5 à 3,7 km de la Meuse (par rapport à Brabant et à Samogneux, où le Sonneur vient d'être découvert!); le secteur B est à 1,7 km de la Meuse (par rapport à Bras). Le secteur C est à 3 km de la Meuse. Il faut pourtant écarter cette hypothèse, car on ne dispose d'aucune information établissant la présence, actuelle ou ancienne, de *Bombina variegata* dans la vallée de la Meuse aux environs de Verdun.

L'hypothèse d'une recolonisation de proche en proche est compatible avec l'éthologie de cette espèce: elle a en effet un comportement erratique (Eisenhut 1956; voir aussi Parent 1985: 36).
L'hypothèse d'une survie in situ paraît peu probable, vu l'ampleur des dévastations dans

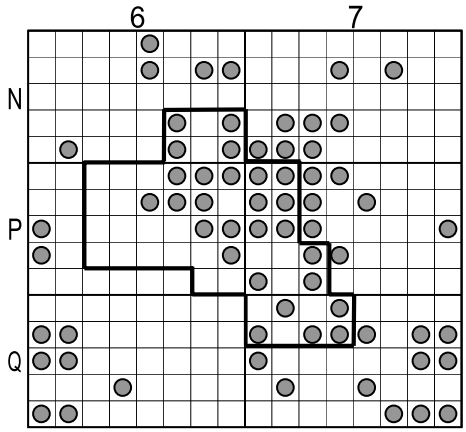


Fig.18 Rana lessonae / esculenta

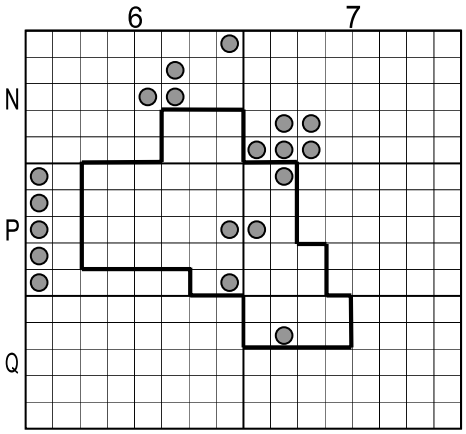


Fig.19 Anguis fragilis

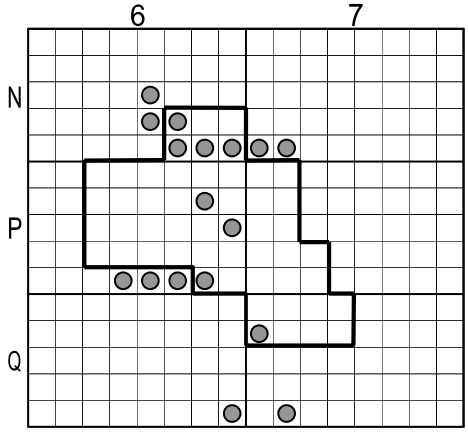


Fig.20 Lacerta agilis

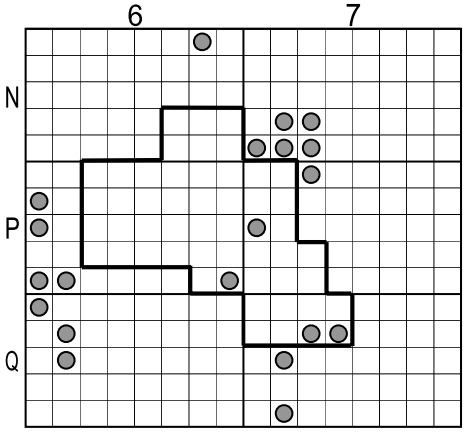


Fig.21 Lacerta vivipara

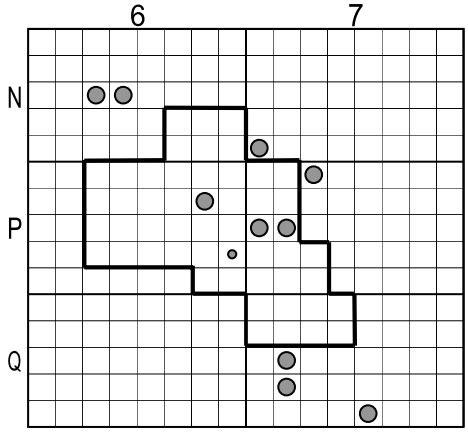


Fig.22 Coronella austriaca

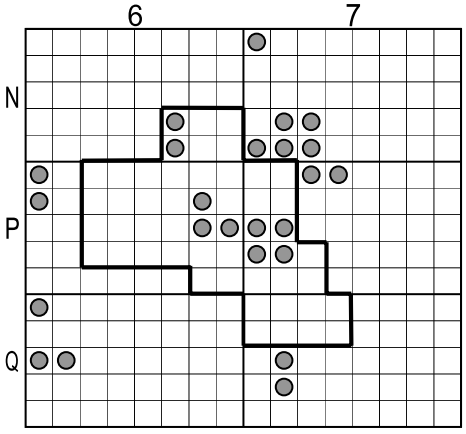


Fig.23 Natrix natrix

les zones sinistrées actuellement occupées par ce batracien.

On est donc contraint d'adopter une autre hypothèse de travail. *Bombina variegata* aurait survécu dans les zones forestières peu ou pas sinistrées pendant la PGM. C'est à partir de ces îlots qu'il aurait recolonisé la ZRV dans trois secteurs (+ 2 stations isolées). On ne dispose malheureusement pas d'une carte indiquant les secteurs où la forêt primitive a pu se conserver. La question a donc nécessité une étude particulière; les emplacements de ces témoins ont été notés, mais les périmètres exacts restent à établir.

Les zones refuges présumées seraient les suivantes:

1° Pour le secteur A (Bois des Caures, Haumont, Ormont), on trouve des témoins de la forêt primitive dans les sites suivants:
Fond de Bourvaux, Ravin de Molleville, Bois d'Ormont, partie N de la forêt domaniale de Verdun (en contact avec les forêts communales de Consenvoye, de Wavrille et d'Etraye).
Le long du chemin d'Ormont et le long du Ravin du Bois des Caures (Chemin des Américains) existent des vestiges de forêts humides, qui se présentaient certainement comme des aulnaies.
Ces stations sont repérables grâce à la présence de *Dipsacus pilosus*, qui constitue un témoin privilégié de ces anciens îlots (parfois associé à *Sambucus ebulus*). Dans ce secteur, la coïncidence entre les stations de cette plante et les stations de *Bombina* est fort remarquable (parcelles 73, 206, 31, 40) . Dans le Bois de Haumont, j'avais autrefois noté déjà des vestiges de la forêt primitive. Une zone de feuillus intacte se trouve au S du ravin de Coassinvaux, dans la parcelle 36, donc très près des stations de *Bombina* des Perrières et du chemin de Haumont.

2° Pour le secteur B (Côte du Poivre et zone au NE de Bras), ces témoins sont peu étendus: la Plate Côte au NW de la Côte du Poivre et le Fond des Heurias.

3° Pour le secteur C (Le Morthomme), on trouve un témoin important aux Grand Pâquis, à l'E de Bethincourt.

4° Aux Eparges, les témoins de la végétation primitive se trouvent dans les vallons, où *Bombina variegata* a précisément été observé. L'exemple le plus remarquable se trouve au pied du versant S du Montgirmont, où subsiste (dans la parcelle 2) un remarquable témoin de la forêt primitive sous la forme d'une frênaie fontinale. Non seulement il y a ici coïncidence entre la station de *Bombina variegata* et ce biotope, mais c'est aussi l'un des rares endroits où *Bombina variegata* est noté en station primaire: les dépressions inondées proches des sources! On se trouve paradoxalement au sein de l'un des sites les plus sinistrés pendant la PGM, auquel certaines cartes attribuent le toponyme de «Ravin de la Mort»!

B 2. Le Crapaud accoucheur, *Alytes obstetricans obstetricans* (Laurenti, 1768) (Fig.12)

1. Cette espèce doit figurer dans l'herpétofaune de la ZRV car elle est connue d'une station, en Q7.12: Sommedieue, Bois d'Hinvaux, vallon boisé non loin de la pisciculture. Cette station correspond avec une zone épargnée par la PGM!

2. Pour les territoires adjacents à la ZRV, les données sont tout aussi rares: l'espèce est connue en forêt d'Argonne, en Q6.12: forêt de la Contrôlerie (55), là où la ligne faîtière descend vers l'autoroute de l'Est, dans les éboulis de gaize au bord du chemin.

B 3. Le Crapaud commun, *Bufo bufo bufo* (Linné, 1758) (Fig.14)

1. Cette espèce banale devrait être omniprésente. Il est donc intéressant d'analyser les causes de son absence locale.

1° La lacune dans la distribution peut résulter d'un manque de prospection; c'est certainement le cas pour les forêts communales de Sivry, de Consenvoye, d'Etraye et de Wavrille.

2° Cette lacune peut être liée à l'absence d'étangs (ou de mares) propices à la reproduction; c'est certainement le cas de la majeure partie du secteur SE de la ZRV, où il n'y a que quelques pêcheries, et aussi de tout le secteur au SW de Verdun, puis de l'ensemble du Bois des Hospices, Bois de l'Hôpital au N et au S de la grand-route Verdun-Etain, où il n'y a aucun étang.

3° Cette lacune peut enfin être imputable à la dévastation du site pendant la PGM. C'est le cas du Morthomme et de la Cote 304 (P6.25+26+35 pp.) Les étangs qui sont au pied (S) de la Cote 304 n'hébergent pas cette espèce! Ce sont des étangs de création récente.

Par contre le Crapaud commun est présent en Forêt de Malancourt, au N d'Avocourt, où il a été noté dans un vestige de la forêt primitive (parcelle 15 dans la partie W du massif), mais aussi dans une zone sinistrée de la partie E du massif.

2. Des cas de myiase ont été observés dans la ZRV, comme dans les zones adjacentes: Argonne, Woëvre.

3. Une donnée ancienne de la littérature signale le Crapaud vert, *Bufo viridis*, à Woël (Q7.26,27,36,37?) (Hauchecorne 1922: 203). Cette donnée est inexacte. Il s'agit de *Bufo bufo* qui prend fréquemment en Lorraine française et en Lorraine belge une teinte de fond verdâtre. La donnée n'est pas cartographiée (pour *Bufo bufo*), la localisation étant incertaine!

4. Le Crapaud commun est connu dans tous les territoires adjacents: en Argonne, sur toute la longueur du massif, dans le secteur de Romagne-sous-Montfaucon, dans les Côtes de Meuse au N de la ZRV (par exemple Bréhéville, N6.37) et au S de la ZRV (par exemple Q6.48 Bois de Tilly, Q7.52 Dompcevrin), puis dans la plaine de Woëvre septentrionale (N7-...) et centrale (jusqu'à l'étang de Lachaussée, Q7.28+38).
Le caractère lacunaire de la carte indique que l'état d'avancement des prospections reste insuffisant.

B 4. Le Crapaud calamite, *Bufo calamita* Laurenti, 1768 (Fig.15)

On ne dispose que de trois observations de cette espèce dans la ZRV, dont une à confirmer. On ne possède aucune information pour les territoires adjacents.

- P6.37 Fort de Vacherauville, obs. (récente) de François Schwaab (transmise par Francis Muller, 28.5.1999).

- P7.31.43 Fleury-devant-Douaumont, «champ de bataille» (information communiquée par Francis Muller, Conserv. Sites lorrains); la donnée figurait dans un dossier entaché de plusieurs erreurs d'identification et elle devrait être vérifiée. Elle a cependant été cartographiée.

- Q7.22 entre la ferme d'Amblonville et Rupt-en-Woëvre, marais du Silésier, roselière faucardée; observation de l'auteur mais datant de 1969.

B 5. La Rainette verte, *Hyla arborea arborea* (Linné, 1758) (Fig.16)

1. Pour la ZRV, telle qu'elle est définie dans ce travail, on ne dispose que d'une seule observation, faite par l'auteur, mais en 1969. Il semble que le biotope, fort remarquable, n'ait pas fait l'objet des mesures conservatoires indispensables. Cette station est peut-être éteinte.

- Q7.22 entre la ferme d'Amblonville et Rupt-en-Woëvre, marais du Silésier, dans la roselière.

2. Je ne dispose d'aucune donnée pour l'Argonne, mais l'espèce a été observée à l'étang des Brauzes en forêt de Laheycourt (Q6.52). Elle est bien représentée dans la Woëvre septentrionale, par exemple:

- N7.42 étang du Ractel;

- N7.43 sortie SW de Mangiennes, non loin du pont de l'ancienne route stratégique;

- N7.42+52 étang de Romagne;

- N7.51 Sur la Côte de Chaumont à Romagne-sous-les-Côtes;

- P7.13 belle population en Forêt de Spincourt (Millarakis 1997);

- P7.14 mares proches de l'étang d'Amel.

Une donnée inattendue se trouve dans un récit d'André Theuriet {1833-1907}, «La Chanson du Jardinier» (A. Th. 1876: 296), également publié dans «Sous Bois» (A. Th. 1878: 176): «les trilles grêles et flutées des rainettes se faisaient entendre parmi les prés». L'observation fut faite à Damvillers, vallée de la Tinte et ellle est datée: le 10 septembre! On peut la cartographier en N6.48.

B 6. La Grenouille rousse, *Rana temporaria temporaria* Linné, 1758 (Fig.17)

1. Cette espèce, pourtant banale, reste très localisée dans la ZRV; les stations sont toujours ponctuelles et elles ne comportent qu'un petit nombre d'individus. L'espèce a été notée:

1° dans le N de la ZRV:

- N6.46+56 en limite NW de la ZRV, dans la zone marécageuse Les Vanneaux à Sivry-sur-Meuse (ancien méandre de la Meuse);

- N6.58 cuvette inondée située en lisière du bois de Wavrille;

2° sur la rive gauche:

- P6.16 zone de suintements avec aulnaie basicline à *Equisetum telmateia* au vallon du ruisseau de Domfontaine dans le bois de la Côte de Lémont (= Laimont);

- P6.25 dans le marais Le Vauzy à Cuisy;

- P6.35 Esnes-en-Argonne, au Grand Pâquis;

- P6.43 en Forêt de Hesse, au ruisseau de Mergeveau, près de la confluence du ruisseau venant de la Gorge des Trois Chênes;

- P6.46 Bethelainville, près de l'abreuvoir/lavoir au village et vers Vigneville;

3° sur la rive droite:

- P6.18 ravin de la Mamelle, au N du Chemin des Américains, dans un étang récemment aménagé;

- P6.38 au Fort de Froideterre;

- P7.11 dans les ornières du chemin près de la source Gobé (mais pas dans le ruisseau incrustant!);

- P7.12+13 (et N7.53) mardelles en Forêt de Spincourt;

- P7.21 au champ de tir de Douaumont, au point culminant, dans les ornières à quelques mètres des grandes dalles bétonnées;

- P7.31 1° Fleury-devant-Douaumont, trous de bombes dans la zone boisée à l'E de la route, notamment dans la parcelle 377 (E. Bonnaire, 2000 avec photos-témoins); 2° Thiaumont/ Douaumont, trous de bombes;

- P7.32 Bois Le Feuillat à Damloup.

La Grenouille rousse atteint donc le centre de la ZRV (P7.21). Son absence dans tous les autres secteurs de la ZRV est liée:

- soit à la sécheresse de ces bois qui ne contiennent aucun site pouvant servir de lieu de reproduction, comme c'est le cas dans tout le SE de la ZRV;

- soit à un manque de prospection;

- soit à l'altération des biotopes lors de la PGM; c'est le cas au Morthomme, sur la Cote 304 et dans de nombreux sites de la rive droite.

2. La Grenouille rousse est connue dans toute l'Argonne, mais il reste des lacunes dans la banque de données actuellement disponible (P6-..).
Elle existe en Woëvre septentrionale et centrale, où elle était fréquente autrefois dans les chênaies-charmaies qui sont aujourd'hui submergées par le lac de Madine (Q7.46+56 et h.l. R7.16+17), notamment au bois de Creuë.
Elle est fréquente dans toutes les zones adjacentes à la ZRV: voir la carte.

B 7., B 8. La Grenouille verte, *Rana kl. esculenta* Linné, 1758 et la Grenouille de Lessona, *Rana lessonae* Camerano, 1883 (Fig.18)

1. Les deux taxons sont présents dans les limites de la ZRV, toujours en association. On ne connaît aucune population pure de *Rana lessonae*, comme c'est le cas dans une partie de la Lorraine belge et dans certains sites de l'Ardenne belge. Les populations des mardelles de la Woëvre septentrionale sont mixtes (cf. Burny & Parent 1985).

Rana lessonae a été identifiée des sites suivants:

- N6.25 au pied de la Côte Saint-Germain, sur la route allant à Mouzay;

- N7.24 mardelles vers Sorbey (54) et au bois du Rafour;

- N7.42 étang de Ractel;

- N7.43 environs de Mangiennes;

- N7.42+52 étang de Romagne;

- N7.44 Bois de Warphémont, en plusieurs endroits, surtout dans le SW du massif et à son extrémité E, vers Duzey;

- N7.51 Romagne-sous-les-Côtes, sur la Côte de Chaumont;

- N7.52+53 étang du Haut-Fourneau:

- P6.26 Cumières-Le-Mort-Homme, dans les peupleraies inondées;

- P7.12 Grémilly, douves inondées à l'emplacement de l'ancien château au NE du village;

- P7.14 étang d'Amel;

- Q5.48 zone amont de la Gorge du Loup à Ante (dép.51), fosses avec sphaignes dans le bois;

- Q6.32 Beaulieu-en-Argonne;

- Q7.27+28+37+38 secteur de l'étang de Lachaussée avec les étangs satellites.

2. La variante bleue n'a pas été observée dans les limites de la ZRV mais elle existe en Argonne: aux étangs de Belval (dép.51), Q6.51.

3. Le complexe des Grenouilles vertes a été noté sur toute l'étendue de la ZRV, mais ma banque de données ne renferme aucune information pour toute la partie située à l'W d'un axe qui irait de P6.15 (forêt domaniale de Montfaucon) à Q7.22 (Rupt-en-Woëvre), en passant par Le Morthomme, Le Bois Bourrus, le terrain de manoeuvre à l'W de Thierville, le S de Verdun, Sommedieue. On ignore les raisons de cette situation qui est peut-être imputable à un manque de prospection.

4. Le complexe *R. esculenta/ lessonae* est connu de l'Argonne, mais je n'ai aucune donnée pour le N du massif, ni pour la forêt de Hesse et la région de Vauquois, les Côtes de Meuse au N et au S de Verdun, la Woëvre septentrionale et centrale.
Des populations parfois très abondantes existent sur le revers des Hauts de Meuse, y compris dans les limites de la ZRV; elles sont en contact avec les populations de la plaine de Woëvre.

C. Reptiles

C 1. L'Orvet, *Anguis fragilis fragilis* Linné, 1758 (Fig.19)

1. Les contacts avec l'Orvet furent très rares dans la ZRV:

- P6.38 Fort de Froideterre;

- P6.58 Verdun, les Wés;

- P7.12 aux Jumelles d'Ornes;

- P7.31 1° Les Quatre Cheminées; 2° au sud du cimetière national, parcelle 367, en limite de la parc. 368 (M. Muller; E. Bonnaire); 3° sous une souche proche de l'abri des Quatre Cheminées (E. Bonnaire, 2000).

- Q7.22 entre la ferme d'Amblonville et Rupt-en-Woëvre, au marais du Silésier, en 1969!

Certains de ces sites correspondent à des zones peu sinistrées lors de la PGM: P7.12, Q7.22. D'autres stations résultent d'une recolonisation récente: P6.38, P7.31.
Une enquête auprès des cantonniers chargés de l'entretien des bermes des routes qui traversent la ZRV n'a pas permis d'enregistrer d'autres données.

2. L'Orvet est connu des territoires adjacents mais la banque de données actuellement disponible est fort incomplète: Argonne (P6.11 à 51), Côte Saint-Germain, en plusieurs endroits (N6.26+35+36), plaine de Woëvre septentrionale: Forêt de Mangiennes (N7.42), à Mangiennes (N7.43), étang du Haut-Fourneau (N7.52+53), Côtes de Romagne sur la côte de Chaumont (N7.51). Dans ces trois secteurs, l'Orvet est une espèce banale, observée assez fréquemment. Cette situation contraste donc fort avec celle de la ZRV où l'espèce est très rare.

3. Conclusion

L'Orvet apparaît comme une espèce éliminée par la PGM dans la ZRV; il a survécu dans des zones forestières peu affectées par le conflit et il recolonise la ZRV en périphérie, de manière ponctuelle et avec des individus isolés.

C 2. Le Lézard des souches, *Lacerta agilis agilis* Linné, 1758 (Fig.20)

1. Dans la ZRV, sur la rive droite, une observation au Fort de Froideterre, chemin partant du parking vers l'W (P6.38). L'observation fut répétée. Des photographies d'un individu femelle furent prises. Une autre observation sur le talus derrière la maison forestière de Samogneux (Fr. Saintipoly) (P6.27).
Sur la rive gauche par contre il a été possible de mettre en évidence une aire continue sur environ 15 km (P6.54 à 57). Ce Lézard est assez fréquent dans les pelouses à Orchidées entre l'ouvrage de Fromeréville et le Fort des Sartelles (P6.56+57) et

en bordure de l'ouvrage de Fromeréville (P6.56). On le trouve dans les pelouses de Frana entre Sivry-la-Perche et Nixéville et sur la butte du tir aux clays à Sivry (P6.56).
Deux stations paraissent être des isolats:

- P6.55 Dombasle-en-Argonne, carrière de la Gueule de Lemmes;

- P6.54 (juste en limite de Q6.14) carrière à Brocourt.

La station isolée en Q7.21 se trouve au Fond de Maurinvaux à Dieue-sur-Meuse; elle se rattache à l'aire des Hauts de Meuse au S de la ZRV, qui reste à préciser; je ne puis actuellement signaler que la station de Courouvre, Saint-Hilaire, friche à Orchidées (Q6.58) et celle des carrières de Dompcevrin (Q7.52).

Dans le N de la ZRV et en marge de sa limite, toutes les stations de *Lacerta agilis* correspondent à une zone peu affectée par la PGM:

- N6.35 versant N de la Côte Saint-Germain;

- N6.35+45 entre Liny et Dun-sur-Meuse, les Vieilles Fontaines, en face de l'écluse de Warinvaux;

- N6.46 friches sur la Côte de Haraumont;

- N6.46+56 Sivry-sur-Meuse, Côte de Busy, en plusieurs endroits;

- N6.57/58 route d'Etraye à Consenvoye;

- N7.51+52 secteur sud de la Côte de Romagne, sur la Côte de Chaumont et revers oriental de la Côte de Romagne.

2. Conclusion

Le Lézard des souches est une espèce qui a été éliminée dans la ZRV. Elle a subsisté dans les sites peu affectés par la PGM. Elle recolonise la ZRV en deux sites: le Fort de Froideterre, qui apparaît comme un site exceptionnel à cet égard, et Samogneux.

C 3. Le Lézard vivipare, *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787 (Fig.21)

1. On m'a fréquemment signalé la présence du Lézard vivipare dans la ZRV, sur la rive droite, mais je n'ai jamais pu confirmer ces observations. Dans un cas (le Fort de Froidetererre) il a pu y avoir confusion avec le Lézard des souches. Sa présence est cependant établie pour

- P7.31 1° Abri des Quatre Cheminées (Millarakis 1996: 12); 2° parc. 565 entre le monument du Lion de Souville et le Mémorial, sur le sentier de découverte des insectes (Millarakis, 2000).

L'espèce est signalée de Verdun, Les Wés (P6.58). Les seules observations que j'ai pu faire de cette espèce se situent dans le secteur des Eparges:

- Q7.23 entre Mouilly et la tranchée de Calonne, sur éboulis;

- Q7.24 Combres-sous-les-Côtes, sur la Côte Amarante.

2. Le Lézard vivipare existe en Argonne, depuis Apremont-en-Argonne (08), où je l'ai observé en plusieurs endroits (environs du cimetière allemand, bois à l'E de La Harazée, vers l'Abri du Kronprinz, etc.) (P5.28+38, P6.21+31) jusqu'à Beaulieu-en-Argonne (par exemple: bord de la route des étangs, Q6.22+32).

L'espèce est bien représentée en Woëvre septentrionale:

- N7.42+52 bord de l'étang de Romagne;

- N7.42+43 vers Mangiennes;

- N7.51 versant sud de la Côte de Romagne, dans le marais alcalin de la Côte de Chaumont;

- N7.52/53 environs de l'étang du Haut-Fourneau;

- P7.13 berge de l'étang des Crocs en Forêt de Spincourt.

L'espèce existe dans les Hauts de Meuse au S de la ZRV et sur la rive gauche:

- Q7.32 Bois d'Ambly au NE de Ranzières;

- Q7.52 Dompcevrin, les Frutilles.

Son écologie dans cette région est caractéristique de l'espèce, car on le trouve le plus souvent dans des endroits humides:

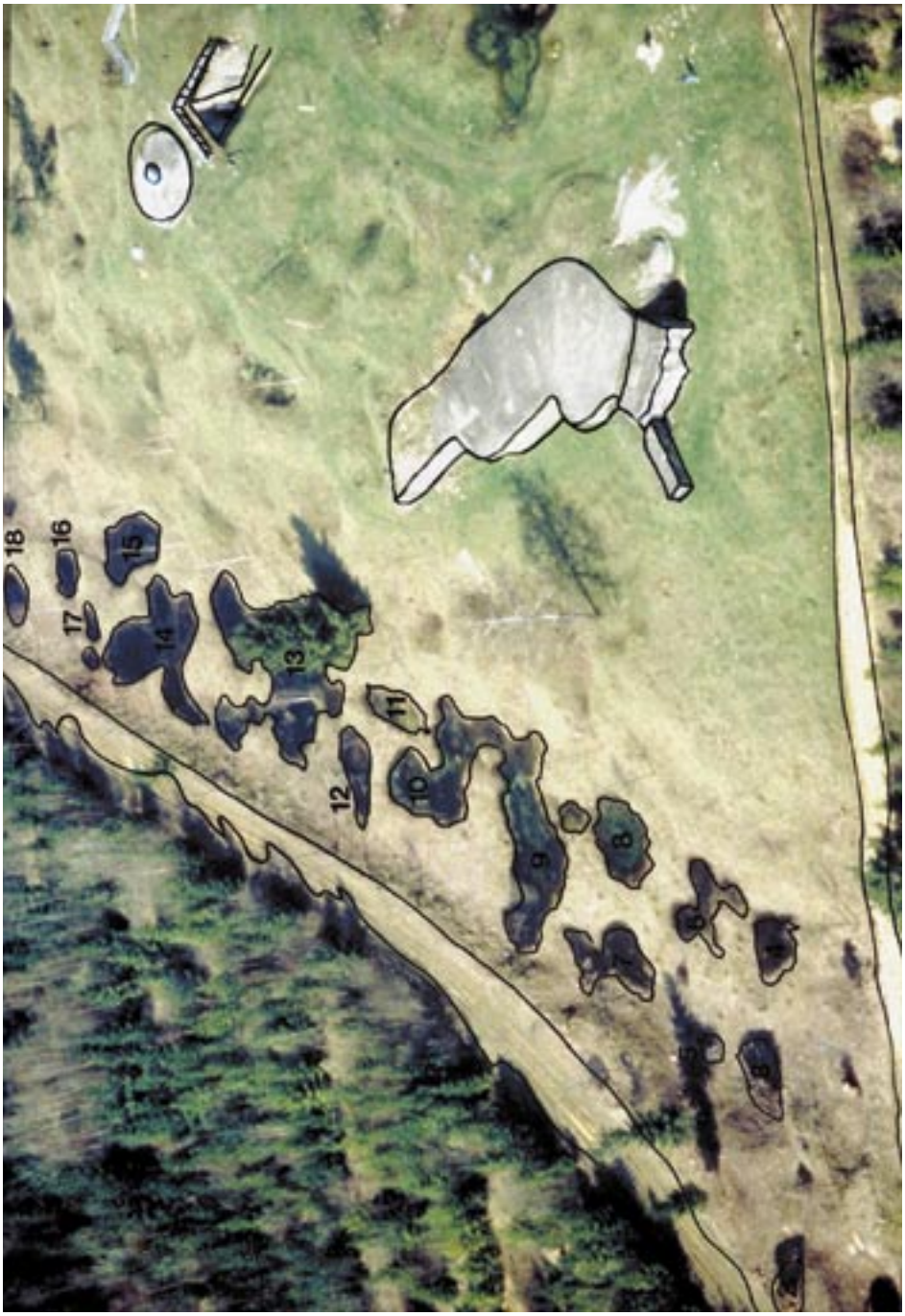


Fig.24. Trous de bombes au Fort de Froideterre, dans la zone se trouvant à l'W du fort. Ce sont ici les trous profonds (et sous eau) où l'on observe le plus de Grenouilles vertes (*Rana esculenta / lessonae*): trous 9 et 13 en 1998, trous 7, 8 (CC!), 9 (CC!), 10, 13 secteur N (CC) et 15 en 1999. Des tritons furent notés: *Tr. helveticus* en 7, *Tr. cristatus* en 9 (secteur proche du talus du fort à la jonction 9-10), *Tr. alpestris* en trois endroits mais dans l'autre section des trous de bombes (voir la Fig. 25). *Equisetum fluviatile* forme tapis dans les trous 10 (zone au contact de 9), 13 (zone la plus au sud), 16 et 18. *Ranunculus trichophyllus* est abondant en 8,9, 13 dans la zone S. *Eleocharis palustris* forme tapis dans le trou 14, au pied du talus. A noter que ce trou était divisé en deux mares séparées en juin 1998. Une saussaie s'installe en 9. Cette zone est assez stable. A noter simplement que le trou 13 est parfois décomposé en trois mares distinctes (en 1999 par exemple); les trous 9 et 10 peuvent être séparés.

Fig.25. Trous de bombes au Fort de Froideterre (le Nord est en haut) *Tr. cristatus* a été observé dans la grande mare près du parking, n°36. *Lacerta agilis* a été observé, plusieurs fois, juste à l'E du trou 42, dans le sentier. *Tr. alpestris* a été observé dans les trous 31 au centre, 31 dans la zone NE et 33 zone NE. Des têtards de *Rana temporaria* furent notés dans le trou 22.

Les trous de bombes inondés dans la zone 18 à 35 peuvent varier d'une année à l'autre. La photo a été prise le 1/4/1999. Une disposition bien différente avait été observée en 1998 pour certains de ces trous. Ainsi la mare 31 était composée de trois mares distinctes et le trou 33 de deux mares distinctes.

Fig.26. Les Quatre Cheminées, avec l'emplacement des huit trous de bombes généralement inondés. *Triturus cristatus* fut d'abord noté dans le trou n°1 (à plusieurs reprises), mais il fut ensuite observé dans le trou n°8. *Rana esculenta/lessonae* est surtout présent dans les trous 1 (abondant), 8 (abondant) et 4 (rare).

Fig.27. Trous de bombes inondés à Thiaumont, près de Douaumont, dans le secteur occidental. Plusieurs trous sont en eau libre, sans végétation et sans batraciens: 21 (pollué!), 37 et 42. Le trou 32 est riche en *Rana esculenta/ lessonae*; le trou 41, avec *Elodea canadensis*, abritait *Triturus alpestris* (et peut-être d'autres espèces de tritons); le trou 43, à l'ombre des pins, avec *Ranunculus trichophyllus*, abritait des Tritons. La phragmitaie occupe les trous 24, 26, 27, 28, 43, 44, 45, 46 (à l'ombre des pins). La typhaie occupe les trous 29 (avec *Rumex hydrolapathum*) et 30. *Equisetum palustre* forme tapis dans les trous 31, 35, 36, 38; *Equisetum fluviatile* dans les trous 31 et 32.

Fig.28. Trous de bombes inondés à Thiaumont/ Douaumont, dans le secteur oriental. Les trous suivants étaient occupés par des batraciens, surtout par *Rana esculenta/ lessonae*, localement abondant (CC): 6 (CC!), 7 (CC!), 11 (à l'est de la piste), et 13, 14, 15 (CC!). Le trou 21 en eau libre et dépourvu de végétation, n'abritait aucun batracien. La phragmitaie occupe les trous 1,6,7,13 à 19; la typhaie domine dans le trou 8, *Equisetum palustre* dans les trous 9 et 10, *Juncus effusus* dans le trou 20.

- friches et bermes en assec des étangs (N7.42/ 52, N7.52+53, P7.13);

- zones de suintements et marais alcalins (N7.51);

- Mesobrometum humide et friches sur marne (N6.17, N7.42+52).

On l'observe souvent sur les bermes des routes forestières et près des étangs ou des vallons (N6.17, N7.42, Q6.22+32). En Argonne, il peut s'agir de biotopes secs (P5.28+38, P6.21+31, P6.51+52, Q6.11) ou bien des coupes à blanc (Q7.32). Sa présence sur éboulis secs est curieuse mais incontestable (Q7.23+24+52).

4. Conclusion

Le Lézard vivipare est une espèce éliminée de la ZRV par la PGM. Certaines stations correspondent à des zones non sinistrées; d'autres résultent d'une recolonisation récente.

C 4. La Coronelle, *Coronella austriaca austriaca* Laurenti, 1768 (Fig.22)

1. L'espèce existait autrefois dans la région, comme le prouve un exemplaire en collection à l'Institut Royal des Sciences Naturelles à Bruxelles, récolté à Verdun le 8.6.1872 (cf. P6.48).
On dispose de cinq observations récentes dans la ZRV:

- Abri des Quatre Cheminées (P7.31) (Millarakis 1996: 12); je n'ai pas réussi à confirmer cette donnée;

- Douaumont, près d'une casemate/ tourelle Pamard (P7.31) (idem: 6); non confirmé personnellement;

- talus derrière la maison forestière de Samogneux (Fr. Saintipoly) (P6.27);

- Vaux-devant-Damloup, talus de la route (P7.32);

- entre Damloup et Eix, ancienne voie ferrée abandonnée (P7.32).

2. L'espèce est bien représentée dans la vallée de la Chiers, autour de Montmédy (hors des limites de nos cartes). Quelques stations sont proches des limites de la ZRV:

- sur la rive gauche: Villers-devant-Dun, lieudit La Hache, en lisière du bois de Mont-devant-Sassey (N6.33+34);

- Sur la Côte de Romagne; trois observations, l'une sur la côte, l'autre dans un Mesobrometum humide sur le versant sud, la troisième près de la scierie de la ferme du bois des Moines (N7.51);

- en orée de la Forêt de Spincourt, au nord de la ferme des Crocs (P7.13);

- dans les Hauts de Meuse: à Troyon, dans un verger au village (Q7.32+42); à Chaillon, au Bois de la Grande Enceinte, sur le versant N, non loin des carrières abandonnées (Q7.55).

3. Conclusion

La Coronelle a dû être éliminée de la ZRV par la PGM. La recolonisation pourrait se réaliser à partir du versant E. L'espèce reste très rare dans la ZRV. Deux observations (sur cinq) dans la ZRV sont à confirmer.

C 5. La Couleuvre à collier, *Natrix natrix helvetica* Lacepède, 1789 (Fig.23)

1. La Couleuvre à collier a été observée, dans les limites de la ZRV, dans les stations suivantes:

1° plaine alluviale de la Meuse:

- N6.46+56 Sivry-sur-Meuse, Les Vanneaux;

- P6.27 Champneuvile/ Regnéville, La Grande Ile;

- P6.37 à l'W de Vacherauville, lieudit Wuisilette;

2° ZRV, rive droite:

- P6.38 au Fort de Froideterre;

- P7.31 1° Abri des Quatre Cheminées (Millarakis 1996: 12 pour les deux stations); je n'ai pas observé personnellement cette espèce dans aucun des deux sites; 2° individus juvéiles dans les trous d'eau sur marne le long de la route entre le parking du Mémorial de Fleury et le carrefour du Lion de Souville, parc. 377 (Millarakis, 1999); 3° étang de Vaux (E. Bonnaire).

- P7.3I+41 (juste en limite): individu observé sur la route D 112 dans la parc. 534 près de la limite avec 535 (E. Bonnaire, 1997);

3° revers oriental des Hauts de Meuse, en Woëvre:

- P7.32 étang près de la ferme de Dicourt, plusieurs observations;

- P7.42 Eix, près de l'étang.

2. Je connais cette espèce dans toute l'Argonne, depuis Apremont-en-Argonne (08) (entre Apremont et Exermont à Montrebeau (P6.31); avait déjà été signalée ici par les Allemands pendant la PGM: cf. Anonyme 1919) jusque dans le S du massif: étangs de Châtrices (51) (Q5.38 et Q6.31) et environs de Beaulieu-en-Argonne, notamment à l'Ermitage Saint-Rouin (Q6.32). Je considère que la Couleuvre à collier est fréquente dans tout ce massif, où on l'observe parfois en pleine forêt: Q6.11 Bois des Germeries au SE de Sainte-Menehould (dép.51) vers le pont de la voie ferrée.

Elle est également abondante en Woëvre: vers Mangiennes (N7.42+43), sur la Côte de Romagne (N7.51), au Haut-Fourneau, où je l'ai fréquemment observée (N7.52+53), près de l'étang des Crocs en forêt de Spincourt (P7.13) (confirmé par une observation de Ph. Millarakis en 1996, photo-témoin) et à l'étang d'Amel (P7.14).
Autres observations: N7.11 Marville-sur-Othain; Q7.32+42 Troyon.

3. Conclusion

La couleuvre à collier, comme tous les reptiles, a dû être éliminée de la ZRV par la PGM. Elle subsiste dans les zones adjacentes: plaine alluviale de la Meuse, Argonne, Woëvre, où elle constitue une espèce banale.
Sa présence dans deux sites de la zone sinistrée demande à être confirmée.

4. Les espèces absentes dans la ZRV, mais éventuellement connues des territoires adjacents

4.1. Le Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) (Fig.13)

Cette espèce devra peut-être passer dans la catégorie précédente. On dispose en effet d'une donnée de la littérature «Verdun» (cf. P6.48) (Hecht 1930). C'est une information qui demande à être confirmée, car Hecht a publié d'autres informations très douteuses (cf. Parent 1997).

Les stations les plus proches de la ZRV se trouvent en Woëvre centrale, où l'espèce avait déjà été citée de Woël (Q7.26,27,36,37?) et d'Avillers (55) (Q7.36). L'espèce existe toujours dans ce secteur, aux environs de l'étang de Lachaussée (Q7.28+38). On la retrouve en Woëvre méridionale, par exemple à Heudicourt (Q7.56 et R7.16).
Le Pélodyte existe dans les Hauts de Meuse, par exemple dans les éboulis à Dompcevrin (Q7.52) (cf. Parent 1997, Renner 1997).
L'espèce doit donc être recherchée; une priorité devrait être accordée aux prospections dans la région des Eparges, site le plus proche des stations connues en Woëvre.

4.2. La Grenouille agile, *Rana dalmatina* Bonaparte, 1840

Cette espèce devra peut-être également passer dans la catégorie précédente, car on dispose d'une donnée ancienne et d'une donnée récente.
Rana dalmatina a été citée de la Woëvre et de Verdun par Lantz (1924: 80), dans un travail compilatoire qui reprenait les données de Krüger (1916), de Hauchecorne (1922), qui donnait une observation faite en Woëvre en 1916, et de Schreitmüller & Wolterstorff (1923). Ces informations furent colportées par Florentin (1938) (voir aussi Baudot & Florentin 1934) et par Tétry (1939).
La donnée récente se rapporte à une observation qui aurait été faite à Fleury-devant-Douaumont (P7.31.43). Elle n'a pu être confirmée et elle est fort suspecte car l'auteur de cette observation mentionnait au même endroit la présence de *Bombina variegata* et de *Bufo calamita* qu'il fut également impossible de confirmer!

La carte de l'aire de cette espèce dans le tiers septentrional de la France (Parent 1982, 1985: 104) définissait déjà la limite orientale de l'aire régionale de cette espèce dans le Bassin Parisien. Les stations les plus proches de la ZRV sont les suivantes (les données pour Q6.23 et 33 sont tirées de la littérature: Baudot & Florentin 1934, Florentin 1938, mais elles n'ont pas été confirmées par des observations récentes):

- P5.28 Apremont-en-Argonne (08), bois d'Apremont, vers la réserve de chasse «La Champenoise» en forêt domaniale de Haute Haye;

- Q6.23 1° env. de Rarécourt et de Froidos; 2° vers Lavoye;

- Q6.31 forêt de Châtrices (51);

- Q6.32 1° Beaulieu-en-Argonne (échantillons en collection au Musée Zoologique de la Ville de Nancy, récoltes de 1933); 2° cf. aussi Florentin 1938; 3° étang du canal; 4° également présente sur le plateau de Beaulieu (Ph. Millarakis, 1999);

- Q6.33 Triaucourt, sur la Côte de Wally (échantillon en collection à Nancy, daté du 23.9.1938);

- Q6.51 et Q5.58 ornières en forêt de Belval entre Givry-en-Argonne et Belval-en-Argonne (dép.51).

4.3. Le Lézard des murailles, *Podarcis muralis muralis* Laurenti, 1768

Je considère que toutes les populations de Lorraine appartiennent à la race nominative, ayant refusé l'hypothèse de travail proposée par W. Böhme (cf. Parent 1996).
Il existe une importante disjonction d'aire dans tout le bassin mosan et aucune station ne se trouve dans les limites de la carte adoptée ici (N-Q, 6-7).
La population qui existe autour de Montmédy n'est pas, selon moi, spontanée. Des arguments ont été avancés dans une autre publication (Parent 2002, également publié dans Graitson & al. 2001).

4.4. La Vipère aspic, *Vipera aspis aspis* (Linné, 1758)

On considérait autrefois qu'il n'y avait «pas de vipères au nord de Verdun». Je n'ai trouvé aucune donnée de la littérature, ni aucune observation récente qui puisse conforter cette opinion. Dans le bassin de la Meuse, la limite septentrionale actuelle se trouve à Mécrin (R7.33).

5. Conclusions

5.1. Bilan de l'herpétofaune de la ZRV

Espèces présentes actuellement, avec certitude: 13 Batraciens et 5 Reptiles, au total: 18 espèces;

Espèce éteinte (ou présumée telle) mais présente au début du siècle: *Pelodytes punctatus*. L'herpétofaune potentielle de la ZRV comporterait donc 14 Batraciens et 5 Reptiles, au total: 19 espèces.
Autres espèces connues du dép. 55 mais pas de la ZRV: *Rana dalmatina* et deux reptiles, *Podarcis muralis* et *Vipera aspis*.

5.2. Les quatre scénarios possibles

Quatre situations différentes expliquent la composition actuelle de l'herpétofaune de la ZRV.

1° Certains sites n'ont pas été recolonisés (ou fort peu): c'est le cas de toutes les zones se trouvant autour de la Cote 304 et du Morthomme; c'est le cas de toutes les sources alimentant des ruisseaux incrustants dans la zone sinistrée de la ZRV (en particulier pour la Salamandre qui a disparu ici) et de toutes les sources engendrant des ruisseaux endorréiques.

2° Certains sites, pourtant fortement sinistrés pendant la PGM, ont été recolonisés récemment par plusieurs espèces de Batraciens et de Reptiles; c'est en particulier le cas des sites du Fort de Froideterre (P6.38) et des Quatre Cheminées (P7.31). *Rana temporaria* a recolonisé le champ de tir de Douaumont et se trouve donc au centre de la ZRV; *Bufo bufo* peut être observé dans quelques étangs du versant E de la ZRV, qu'il a pu recoloniser en partant de la plaine de Woëvre.

3° Il existe de rares témoins de la situation de l'herpétofaune d'avant 1914. C'est la conclusion à laquelle on arrive quand on étudie la répartition actuelle de *Bombina variegata* dans la ZRV, qui s'explique par une recolonisation à partir d'îlots forestiers peu altérés.
Cette conclusion ne semble pas pouvoir être étendue à d'autres espèces, à l'exception peut-être

de *Bufo calamita* au Fort de Vacherauville, sur la rive gauche.

4° La zone peu (ou non) sinistrée du SE de la ZRV est la seule qui a pu assurer la survie de *Salamandra salamandra, Alytes obstetricans, Hyla arborea, Bufo calamita*. Il se pourrait que la destruction ou l'altération de certains sites, après 1965, ait fait disparaître certaines espèces.

5.3. Impact de la PGM

L'impact de la PGM sur l'herpétofaune dans la ZRV a été exceptionnellement grave:

1° Tous les reptiles furent éliminés de la zone sinistrée; la majorité des batraciens aussi.

2° Les espèces qui possèdent un certain erratisme (*Alytes, Bombina*) ont pu être favorisées lors de la recolonisation; il semble que ce fut le cas pour *Bombina variegata* qui a recolonisé la ZRV dans trois secteurs.

3° La pauvreté de l'herpétofaune se manifeste à trois niveaux:

- celui de la biodiversité (nombre d'espèces présentes);

- celui du territoire: de vastes surfaces restent actuellement encore dépourvues de batraciens et de reptiles; plusieurs espèces ne sont actuellement connues que d'un petit nombre de station;

- celui des effectifs: ils sont toujours extrêmement réduits par rapport à ceux qu'on observe dans toutes les zones adjacentes; une seule exception peut-être pour *Rana esculenta*, qui est une espèce très opportuniste!

Pour les trois critères, le contraste avec les zones adjacentes est spectaculaire!

5.4. Les quatre paradoxes de l'herpétofaune de la ZRV

Cette étude nous confronte à plusieurs situations paradoxales:

1° C'est le fort le plus bombardé pendant la PGM (celui de Froideterre) qui présente de loin l'intérêt le plus grand pour l'herpétofaune.

2° 33 stations de *Bombina variegata* ont été répertoriées dans la ZRV, dans des secteurs qui furent très fortement sinistrés, alors que l'espèce est considérée comme éteinte en Belgique, à moins de 30 km à vol d'oiseau de la station la plus septentrionale de cette espèce dans la ZRV (celle de Crépion, N6.58).

3° On ne dispose pas d'une carte donnant la localisation des forêts primitives (celles qui furent peu ou pas altérées lors de la PGM), alors qu'il s'agit d'un document essentiel à la compréhension du peuplement végétal et du peuplement animal de la ZRV.

4° On ne dispose d'aucune information sur l'état ancien de l'herpétofaune de la ZRV. Les seules données anciennes disponibles sont celles qui furent rassemblées par les zoologistes allemands qui participèrent dans la région à la PGM (cf. Hauchecorne 1922, Hecht 1930, Krüger 1916, Schreitmüller & Wolterstorff 1923, Wolterstorff 1925)! On relève malheureusement quelques erreurs de détermination dans ces travaux. Le travail de Lantz (1924) est une compilation, presqu'exhaustive, des travaux précédents.

6. Recommandations

6.1. Recommandations pour l'aménagement du territoire et la gestion des sites

1. Les zones forestières «primitives»: nous désignons sous ce terme les secteurs boisés, et éventuellement les groupements de lisière, qui furent peu ou pas altérés par le conflit.
Dans certains cas, il s'agit de zones qui furent effectivement sinistrées, mais qui se sont spontanément recréées. Comme exemple d'une telle situation, on peut citer: les Jumelles d'Ornes, une petite partie du vallon des Renards au SW de Grémilly, la hêtraie calcicole de plateau autour de l'ouvrage de Bezonvaux et quelques sites localisés dans le bois d'Hardaumont.
Parfois, ces fragments de forêt «primitive» sont fort localisés et entourés de zones totalement sinistrées. C'est surtout dans le Bois des Caures qu'on trouve de tels témoins, non loin du Chemin des Américains (parcelles 206, 207), au Chemin d'Ormont (parcelles 31, 40), au bois d'Ormont (parcelles 8 à 11), au nord (parcelle 17) et au sud (parcelle 36) du ravin de Coassinvaux.

Il n'existe aucune carte détaillée permettant de localiser ces témoins de la végétation forestière d'avant 1914; comme il s'agit d'un document essentiel, cette cartographie nous paraît être une priorité.

2. Les ornières forestières jouent un rôle essentiel dans la survie des Tritons (*Triturus alpestris* et *T. helveticus*) et surtout du Sonneur (*Bombina variegata*) dont c'est le biotope exclusif.
L'empierrement des chemins forestiers devrait, dans toute la mesure du possible, ménager les zones riches en ornières et surtout celles où la présence du Sonneur a pu être établie.
On protégera aussi les zones d'affleurement des marnes du Séquanien qui déterminent des zones de suintements, ainsi que les ornières dans les «ravins», désignation lorraine des vallons! Des ornières profondes, même si elles n'abritent pas actuellement de batraciens, devraient également être préservées comme territoire potentiel de recolonisation. C'est le cas par exemple de celles qui se trouvent dans les coupe-feux à l'W du champ de tir de Douaumont.

3. Les «fontaines» sont généralement des sources qui alimentent des ruisseaux endorréiques, qui n'ont le plus souvent qu'un parcours de 50 à 200 mètres.
Ce sont ces «fontaines» qui avaient permis, avant 1914, l'installation de granges et parfois même de fermes. Dans un cas les auges qui servaient à abreuver le bétail sont encore visibles: par exemple à l'emplacement de l'ancienne ferme d'Ormont dans le nord de la forêt domaniale de Verdun.
Dans d'autres cas, le ruisseau forme, non loin de sa source, une cuvette comparable à une «mardelle», qui est parfois étendue: Fontaine de la Goulette qui est au N du ravin du Chaufour, ainsi que l'une des trois sources près de la ferme d'Ormont.
Ces sites constituent des territoires potentiels pour les Batraciens et leur aménagement pourrait être réalisé à peu de frais. Tous me paraissent être actuellement dépourvus de batraciens, à une seule exception: *Bombina variegata* a été observé, en P6.38, près du Pavillon Fleuri.
On peut donc recommander soit la restauration des auges qui existaient avant 1914, soit la construction d'une petite retenue d'eau, ce bassin ne devant avoir qu'une faible surface et une faible profondeur. On pourrait effectuer l'opération dans un petit nombre de sites, à titre expérimental, éventuellement en variant la technique de construction.

Voici la liste des sources à ruisseau endorréique qui furent visitées (il va de soi que toutes les fermes et les villages cités sont détruits!):

- P6.18 1° source de la ferme d'Anglemont; 2° deux sources au S de Haumont-les-Samogneux; 3° trois sources près de la ferme d'Ormont;

- P6.27 Samogneux, source de la parcelle 229 au SE du village (alt. 244,7 m);

- P6.28 source du haut du ravin Desserieux, dans le bois des Caures;

- P6.38 source au Pavillon Fleuri, à l'entrée du Fond des Heurias;

- P7.21 1° deux sources captées, dont la source de l'Orne près du chemin de Cuzemont; 2° source proche de la ferme des Chambrettes, en haut du ravin de Neuville; 3° Fontaine de la Goulette dans la parcelle 409;

- P7.31 Fontaine du Clou dans la parcelle 558, à l'W de Fleury-devant-Douaumont.

Pour les sources sans ruisseau endorréique:

- P7.11 source Gobé, au SE du monument du Colonel Driant;

- P7.21 source de Fontenaue dans le ravin du Fond des Rousses.

Zone de suintements épars à protéger également:

- P6.38 au-dessus de la source du Roi de Prusse.

4. Les trous de bombes

On peut préconiser les mesures générales suivantes:

1° Après la fauche des pelouses entourant les trous de bombes inondés, enlever au rateau les herbes qui sont tombées dans l'eau (exemples: Les Quatre Cheminées, Fleury-devant-Douaumont).

2° Procéder de même pour les trous de bombes envahis par les algues vertes, responsables d'une eutrophisation importante (exemples: Fleury-devant-Douaumont, à l'entrée du bois, près du sentier botanique; aussi dans le taillis riche en trous de bombes au S de Fleury).

3° Dégager le taillis pour créer des clairières ensoleillées (par exemple: Fleury-devant-Douaumont).

Pour les secteurs particulièrement riches en trous de bombes, il serait utile de réaliser un balisage numérique des trous à l'aide de piquets permanents (mais discrets!). Cela permettrait d'effectuer pendant plusieurs années, un suivi de ces sites qui concernerait également la flore. L'opération devrait être réalisée dans les trois sites concernés: le Fort de Froideterre, les Quatre Cheminées, le site de Thiaumont/ Douaumont (Voir les fig. 24 à 28 et leurs légendes).

5. Les anciens forts

Les douves des forts, avec en particulier les zones effondrées avec éboulis, constituent un milieu favorable pour les batraciens. C'est dans un tel site que fut observé *Bufo calamita* (au Fort de Vacherauville). Plusieurs de ces sites présentent également un intérêt botanique.

Les abords des forts lorsqu'ils sont occupés par des friches ou des pelouses, comme c'est le cas sur la rive gauche, sont des milieux favorables aux Lézards (*Lacerta agilis*) et aux Tritons dans les ornières.

6.2. Recherches à poursuivre

1. Les cartes qui sont publiées dans ce travail (Fig. 5 à 23) montrent clairement les zones pour lesquelles on manque de données, à la fois pour la ZRV et pour les territoires adjacents.

2. Pour plusieurs espèces l'hypothèse d'une recolonisation à partir de territoires-refuges a été avancée. Il y aurait lieu de poursuivre les recherches en vue de mieux localiser ces zones - refuges, dans la ZRV mais aussi dans les zones adjacentes.

3. Il faudrait réaliser le suivi de deux sites pendant une dizaine d'années, en s'aidant de balises numérotées pour identifier les trous de bombes; il s'agit des sites du Fort de Froideterre et de Thiaumont/ Douaumont.

4. Pour le Sonneur, il faudrait vérifier s'il n'existe pas de stations situées plus au N que celle de Crépion (N6.58.34). Il y aurait également lieu de rechercher les stations qui existent probablement entre celle du bois de Wavrille et le secteur «A».

5. Il faut poursuivre la localisation des secteurs où existent des zones forestières primitives.

Remerciements

Eric Bonnaire (ONF, cantonnement de Verdun-Damvillers) a apporté une contribution importante à ce travail en mettant à ma disposition les photos aériennes, dont certaines illustrent ce travail (fig.24 à 28), en me transmettant ses propres observations et celles du personnel de l'ONF de la ZRV. D'autres personnes de l'ONF m'ont communiqué leurs observations: Philippe Millarakis (qui a mis à ma disposition ses publications sur Douaumont 1996, et sur les étangs des Crocs et Debat, 1997), Franck Saintipoly (secteur de Samogneux), Frédéric Vincq, Ioan Wagner (forestier roumain ayant effectué une étude sur la ZRV dans le cadre d'un stage de fin d'études).
Laurent Godé m'a communiqué quelques observations faites dans les limites du Parc Naturel lorrain qui atteint la ZRV dans sa partie la plus méridionale et Francis Muller (Conserv. Sites Lorrains, Nonsard) m'a communiqué les rares observations dont il disposait pour la ZRV.
Je les remercie pour l'aide qu'ils m'ont apportée.

Références bibliographiques

Anonyme 1919.- {Observation sur *Natrix natrix* en Argonne} (Courrier). *Blätter für Aquarium und Terrarienkunde*, 30: 13.

Amat J.-P. 1990.- L'inscription de la guerre dans les paysages ruraux du Nord-Est de la France. Actes du Colloque „Sociétés européennes à la veille de la Guerre de 1914". Université de Paris X, Nanterre, 1990: 411-437, 13 documents.

Amat J.-P. 1998.- Les effets de la Grande Guerre sur les paysages entre Argonne et Woëvre. *Enquêtes Rurales*, 2: 123-152, tab. 1-4, 1 fig., 4 cartes.

Baudot E. & Florentin P. 1934.- Note sur les Anoures du Nord-Est. Présentation d'une espèce récemment identifiée en Lorraine, *Rana agilis* Thomas. *Comptes rendus Société de Biologie.* 115: 159-160.

Burny J. & Parent G.H. 1985.- Les Grenouilles vertes de la Belgique et des régions limitrophes. Données chorologiques et écologiques. *Alytes* 4 (1): 12-33.

Eisenhut E. 1956.- Wanderungen der Bergunke. *Kosmos*, 52 (9): 441-442, 1 plan.

Florentin P. 1938.- *Rana dalmatina* en Lorraine, station nouvelle. *Bulletin Société des Sciences de Nancy*, N.S. 1938: 96.

Graitson E., Hussin J. & Parent G.H. 2001.- Le rôle des voies ferrées dans la mise en place des Reptiles en Belgique et dans quelques territoires adjacents (Nord et Nord-Est de la France, Grand-Duché de Luxembourg). *Les Naturalistes belges* 81 (4), «2000»: 376-395, 2 fig.

Hauchecorne F. 1922.- Über die Kriechtiere und Lurche Nordostfrankreich. *Blätter für Aquarium und Terrarienkunde* 33: 203-208.

Hecht G. 1930.- Luxemburger Reptilien und Amphibien, ihre Einwanderungsgeschichte. *Bulletin Mensuel de la Société des Naturalistes Luxembourgeois*. N.S. 24 (= Fauna 40): 27-32, 41-48, 55-66, 1 carte, 1 tab.

Krüger R.G. 1916.- {Observations herpétologiques près de Verdun}. *Blätter für Aquarium und Terrarienkunde* 1916: 192.

Lantz L.A. 1924.- Quelques données récentes sur l'herpétologie du Nord-Est et de l'Est de la France. *Revue Histoire Naturelle Appliquée* (1), 5 (3): 76-86.

Millarakis Ph. & Bonnaire E. 1996.- Patrimoine et dynamique de reboisements naturels du Plateau de Douaumont (forêt domaniale de Verdun). O.N.F., Service départemental de la Meuse, document à diffusion interne; 22 pp.

Millarakis Ph. 1997.- Les étangs Debat et des Crocs en forêt domaniale de Spincourt (département de la Meuse). Etude préalable à l'inscription en zone de protection spéciale. O.N.F., Service départemental de la Meuse, document à diffusion interne; 16 pp. + annexes: 11 pp.

Parent G.H. 1979.- L'herpétofaune de la Forêt de Montmédy et ses abords. *Natura Mosana* 31 (4): 167-170.

Parent G.H. 1982.- Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Note 7. Présence en Wallonie du Pélobate brun, *Pelobates fuscus fuscus*, et de la Grenouille agile, *Rana dalmatina*. *Les Naturalistes belges* 63 (5-6-7), mai-juillet 1982: 113-123, 2 cartes.

Parent G.H. 1983.- L'intérêt scientifique et plus particulièrement botanique des buttes-témoins de Romagne-sous-les Côtes, près de Damvillers (Meuse, France). *Linneana Belgica* IX (4): 186-216, 7 fig., 2 pl.

Parent G.H. 1985.- Atlas des Batraciens et Reptiles de Belgique {et du Grand-Duché de Luxembourg}. *Cahiers d'Ethologie appliquée* 4 (3), Collection Enquêtes et Dossiers, n°7; 198 pp., cartes, ill.

Parent G.H. 1996.- Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Note 8. La limite septentrionale de l'aire du Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) dans son contexte nord-ouest européen. *Les Naturalistes belges* 77 (1): 15-32, 2 fig.

Parent G.H. 1997.- Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Note 10. Chronique de la régression des Batraciens et des Reptiles en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg au cours du XXe siècle. *Les Naturalistes belges* 78 (4): 257-304, 50 cartes.

Parent G.H. 2002.- Les problèmes posés par l'herpétofaune de la Lorraine française. (Manuscrit inédit, à paraître).

Renner M. 1997.- Le Pélodyte ponctué, *Pelodytes punctatus* (Daudin, 1802) en Lorraine: statut, répartition, écologie. *Bulletin Société Herpétologique de France* 78 («1996»): 55-59, 1 fig.

Schreitmüller W. & Wolterstorff W. 1923.- Beiträge zur Fauna Nord und Nordost Frankreich und die angrenzenden Gebiete Belgiens. *Archieven Naturgeschichte, Berlin* 89 A, H.12: 119-168, fig. 1-8.

Tétry A. 1939. - Contribution à l'étude de la faune de l'Est de la France (Lorraine). *Mémoires Société des Sciences de Nancy* 1939 (3); *Bulletin Mensuel Société des Sciences de Nancy* 1939, N.S. 1 bis; 453 pp., 67 fig.

Theuriet André. 1876.- La Chanson du Jardinier. Souvenirs de l'Argonne. *Revue des Deux Mondes* XLVI (3), vol. 126, 15.XI.1876: 289-329.

Theuriet A. 1878.- Sous Bois, Impressions d'un Forestier. Paris, G. Charpentier; in-18°, 327 pp. {autres éditions: 1878, 1885, 1887, chez le même éditeur; 1883 chez L. Conquet= in-8°, XX + 271 pp.}.

Wolterstorff W. 1925.- Katalog der Amphibien. Sammlung im Museum für Natur- und Heimatkunde zu Magdeburg. Erster Teil: Apoda, Caudata. *Abhandlungen Berichte Museum Naturkunde und Vorgeschichte Magdeburg* 4 (2): 155-310.

II. LA DIVERSITE FLORISTIQUE

«Avez-vous traversé, par hasard, un de ces champs de bataille où jadis des milliers d'hommes sont tombés mutilés? Avez-vous remarqué combien vite l'indifférente nature a tout transformé? A la place où des régiments entiers s'étaient écrasés et où le sang avait rougi l'eau des sources, des hêtres vigoureux élancent leurs fûts argentés et entremêlent pacifiquement leurs ramures touffues; à leurs pieds, l'herbe, les ronces et le lierre étendent leurs tapis, et de grandes digitales pourprées s'épanouissent au revers des fossés. Les sources jaillissent et chantent clair. Dans les champs riverains, les laboureurs poussent leur charrue; des centaines d'oiseaux rossignolent aux entours, et des toits de village fument tranquillement à l'horizon. - Parmi cette verdoyante solitude, rien ne rappelle plus le souvenir de la sanglante bataille qui autrefois y a été livrée.»

André Theuriet, Au Paradis des Enfants
(Paris, Fayard, 1887! p.109)

«... j'ai goutté profondément, par courtes bouffées, le pittoresque des lieux et de la situation. Quand on oublie qu'on a un corps à y traîner, comme une limace sur la boue, la région de Douaumont est un spectacle passionnant. Imagine-toi une vaste étendue de côtes absolument mornes et nues, sauvages comme un désert, plus remuées qu'un champ.»

Pierre Teilhard de Chardin, lettre du 2.XI. 1916

Résumé

1. Quelques documents anciens permettent de se faire une idée précise de la flore de la ZRV au XIX^{e} siècle et de la comparer avec la situation actuelle. On compte actuellement 860 espèces; une centaine sont éteintes (cf. le chap. 3.2.). Les paramètres responsables de la diversité floristique de la ZRV sont analysés (chap. 2.3.).

2. Contrairement à une idée répandue, la PGM ne semble pas avoir fait disparaître une seule espèce dans la ZRV. Sur la centaine de plantes disparues, environ 40 espèces sont en voie de régression sur tout le territoire de la flore. Les paramêtres resoponsables de la disparition de ces plantes ont été étudiés (chap. 2.3.).

3. Les limites d'aire des espèces n'ont pas été modifiées par la PGM.

4. L'incidence de la PGM sur la flore est étudiée (chap. 2.2.1.); l'intérêt floristique des anciens forts est souligné et l'on décrit les microbiotopes présents dans ces sites (chap. 2.2.2.); la flore obsidionale, spécialement étudiée, ne comporte qu'on nombre limité d'espèces (chap. 2.2.4.); on n'observe que fort peu d'anomalies (chap. 2.2.3).

5. Quelques rares espèces constituent des témoins des zones forestières primitives (chap. 2.4.2.); c'est le cas en particulier de *Dipsacus pilosus.* D'autres espèces permettront d'identifier les forêts replantées sur les terres agricoles (chap. 2.1.). Des zones avec une végétation apparemment intacte existent parfois aux environs de forts totalement sinistrés. Certaines plantes ont même survécu dans les villages détruits!

6. La forêt qui se reconstitue sur les zones sinistrées n'est pas une forêt secondaire (ou forêt de substitution) mais elle est comparable à la forêt naturelle. Ces peuplements sont plus nombreux qu'on ne le pensait.

7. La répartition des espèces est décrite dans le texte (chap. 3.1.) et des cares sur trame fine (carrés de 4 km de côté) sont publiées pour plus de 700 espèces.

1. Introduction

1.1. Les objectifs du travail

Le présent travail s'efforce d'apporter une réponse aux questions suivantes:

1. Quelle est la diversité floristique actuelle de la Zone Rouge de Verdun et quelle était-elle au XIXe siècle et avant la Première Guerre mondiale?

2. Quelles sont les espèces que l'on peut présumer éteintes? Leur disparition est-elle imputable à la Grande Guerre ou à d'autres paramètres? Lesquels?

3. Diverses plantes sont apparues dans la Zone Rouge de Verdun à l'occasion des conflits: ce sont les obsidionales. Quelle en est la liste? Ces plantes se sont-elles maintenues?

4. Existe-t-il des plantes qui constitueraient de bons témoins des zones forestières «primitives» c'est-à-dire des zones n'ayant pas (ou très peu) été influencées par la Première Guerre mondiale?

5. Peut-on reconnaître dans les forêts actuelles celles qui furent replantées sur d'anciennes forêts, celles qui le furent sur d'anciennes terres agricoles et celles qui sont «primitives»?

6. Existe-t-il une carte ou un inventaire de ces forêts primitives?

7. Existe-t-il des indices qui permettent, actuellement encore, de reconnaître des forêts sinistrées lors de la Première Guerre mondiale? Ont-ils une valeur universelle?

La 8e question fait l'objet d'une publication distincte: Quelle est la liste des sites de la Zone Rouge de Verdun qui devraient actuellement faire l'objet de mesures de protection et de conservation prioritaires?
Deux questions satellites (corollaires des précédentes):

9. Plusieurs espèces atteignent, dans la Zone Rouge de Verdun, une limite d'aire (régionale ou le plus souvent absolue): limite E/ ou W, limite N, limite d'une irradiation particulière. L'impact de la Grande Guerre a-t-il modifié ces distributions?

10. La forêt qui se reconstitue spontanément sur la zone sinistrée est-elle aujourd'hui comparable à la forêt naturelle ou bien s'agit-il d'une forêt secondaire? Est-ce la même forêt qui se reconstitue sur les zones autrefois cultivées?

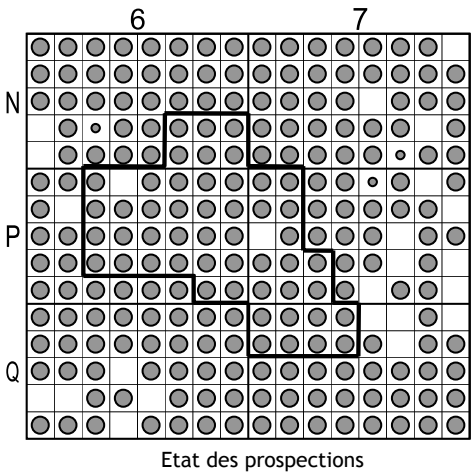


Fig.29: État d'avancement des prospections fin 2002. Un gros point indique qu'on dispose d'une fiche de relevé suffisamment complète; un petit point indique que la fiche de relevé devrait encore être complétée.

1.2. Les surfaces concernées par la cartographie

L'historique du concept «Zone Rouge de Verdun» a été retracé au chapitre «Introduction» de même que les limites de la «Zone Rouge de Verdun» adoptées ici (voir p. 8). Il a paru utile de situer la Zone Rouge de Verdun dans son contexte en cartographiant également tout le secteur couvert par les cartes N6-7 à Q 6-7, donc 6 rectangles comportant chacun 40 carrés (5x8) de 16 km^2, soit en tout 3840 km^2. Cette surface totale est donc plus de quatre fois supérieure à celle de la Zone Rouge de Verdun.

La carte (Fig.29) indique les secteurs insuffisamment prospectés (fin 2002).

1.3. Nomenclature, choix des espèces cartographiées

La nomenclature suit celle de la 4^e édition de la «Nouvelle Flore...» (Lambinon & al. 1992). Elle s'en écarte parfois: *Asplenium ceterach* L., *Dacty-*

lorhiza majalis (Reich.) P.F. Hunt & Summerh., *Ophrys araneola* Reich., *Phyteuma tenerum* R. Schulz, *Polypodium interjectum* Shivas, *Rosa dumalis* Bechst.

Les espèces cartographiées ont été choisies selon les critères suivants.

Ne sont pas cartographiées:

- les espèces (et les sous-espèces) qui ne possèdent, dans les limites de la ZRV, qu'un petit nombre de stations (stations actuelles et stations anciennes); ces stations sont alors citées dans le commentaire avec le chiffre code des carrés et le plus souvent «en clair»;

- les espèces (et les sous-espèces) qui n'ont pas été observées dans les limites de la ZRV, mais qui existent en bordure et qui doivent donc être recherchées dans les limites de la ZRV.

- les hybrides sauf s'ils sont répandus (*Populus xcanadensis, Orchis xhybrida*, etc.).

Dans une première version de ce texte, je n'avais cartographié que les espèces jugées intéressantes: celles qui présentaient un intérêt soit phytogéographique, soit écologique, soit historique, soit synécologique. Plus tard, il m'est apparu qu'il était nécessaire de cartographier aussi des espèces banales, pour lesquelles il faudra à l'avenir étudier surtout les lacunes dans la carte de distribution, pour tenter d'en comprendre les causes. De plus, si la PGM avait eu, dans la ZRV, un impact permanent, elle aurait dû entraîner la présence de «trous» (des «blancs») dans les cartes de répartition des espèces banales. Les cartes montrent bien que ce n'est pas le cas.

Quelques cartes ont été complétées par les informations enregistrées dans les «précartes» publiées par l'I.F.F.B.. Seul le numéro de la précarte est indiqué dans le texte. Une référence collective a été composée («Auteurs divers 1977-1998») qui renvoie à l'ensemble de la série et permet de retrouver le fascicule où cette précarte fut publiée (cf. aussi Toussaint & Boullet 1998).

Le commentaire a été réduit aux informations essentielles:

- Dans certains cas, les cartes n'appellent aucune explicitation.

- Lorsqu'une espèce possède plus de 15 stations dans la ZRV, la liste des stations ne peut plus être publiée, compte tenu du volume de texte que cela représenterait. L'information existe évidemment dans les archives de l'auteur et elle peut être communiquée.

- Pour certains groupes, le commentaire a été publié dans d'autres travaux qui concernaient un territoire beaucoup plus vaste que la ZRV: soit l'ensemble de la Lorraine (les quatre départements) soit le département de la Meuse. C'est le cas pour les Ptéridophytes (cf. Parent 1997b) et pour les Orchidées (cf. Parent 1997a pour l'ensemble de la Lorraine, cf. Millarakis & Parent 2002 pour le dép. de la Meuse). Les cartes tirées de cette dernière publication ont évidemment été complétées ici pour les petites parties des territoires des dép. 08 et 54 qui rentrent dans les limites des cartes.

L'atlas comporte 707 cartes sur un total de 1064 espèces, représentant la flore potentielle de la ZRV, ou sur un total de 959 espèces représentant la flore actuelle (voir le paragraphe 3.2. p. 247).
Sur les cartes un gros point indique les observations de l'auteur (ou une observation récente fiable d'un collaborateur), les petits points indiquent les données de la littérature (toujours ancienne). Les observations de l'auteur sont postérieures à 1960.
Ces cartes permettent de donner une image de la flore de la région à la fin du XXe siècle.
Rappelons que la trame des cartes de l'I.F.F.B. correspond à des carrés de 4 km de côté. la précision est donc 25 fois supérieure à celle des cartes de l'atlas de P. Dupont (1990) où les carrés ont 20 km de côté! Ce type de carte est totalement inexploitable pour une analyse phytogéographique sérieuse!

2. La flore ancienne et actuelle de la Zone Rouge de Verdun

2.1. Données anciennes sur la flore de la région de Verdun

La flore de la région de Verdun d'avant 1914 est connue principalement par les trois notes de Panau (1889, 1893, 1900) qui renferment des informations extrêmement précises, mais uniquement pour des espèces rares ou très rares.

Le Catalogue de la Flore de Montmédy, composé en 1891, mais publié en volume relié en 1906 (avec des additions in fine!) (Pierrot & al. 1906) comporte diverses informations pour les territoires proches de la ZRV. L'équivalence de pagination avec les Mémoires et Bulletins de la Société des Naturalistes et Archéologues du Nord de la Meuse a été publiée (Parent 1987: 180).

Il convient de tenir compte aussi des divers comptes rendus d'excursions publiés dans ce périodique, en particulier du long compte rendu de Cardot (1891). Plusieurs autres sont cités dans les commentaires pour les espèces concernées. Comme il est difficile de consulter une collection complète de ce périodique, je signalerai qu'elle existe au Musée Gaumais à Virton (Belg.).
Certains comptes rendus d'excursion, bien que postérieurs à la PGM, comportent des informations intéressantes sur la modification de la flore. On consultera en particulier les comptes rendus de Pillot (1927) et de Lehuraux (1923), notamment pour la disparition de *Cardamine heptaphylla* et de *Hepatica nobilis* en forêt de Réville.

Les données publiées par Doisy (1835) et qui furent colportées dans les différentes éditions de la flore de Godron (1857, 1883: cf. Fliche & Le Monnier) appellent les commentaires suivants:

1° "Verdun" doit être compris au sens large: les environs de Verdun, car certaines observations de Doisy furent faites jusqu'à Moulainville, Châtillon-sous-les-Côtes, Thierville, comme certaines précisions le prouvent.

2° Quelques données n'ont jamais été confirmées et certaines sont même suspectes: *Arabis pauciflora, Bupleurum tenuissimum, Centaurea nigrescens, Elatine hexandra, Polygonum bistorta, Torilis nodosa, Trifolium alpestre* (deux stations dans le S de la ZRV).

3° Certaines données de Doisy furent reprises par Godron qui a omis de citer sa source.

4° Les sites les plus souvent cités par Doisy sont les suivants: La Renarderie, la Côte Saint-Michel, Haudainville, le bois de Belleville; Moulainville, Châtillon-sous-les-Côtes, Rupt-en-Woëvre; Thierville, Baleycourt; Verdun, route de Metz et route de Saint-Mihiel, Montgrignon.

Dans la «troisième» édition de la Flore de Godron (Fliche et Le Monnier 1883), Verdun est cité pour 93 espèces. En règle générale, il s'agit de données empruntées à Doisy (1835), à Humbert et parfois à Soyer-Willemet, à Warion, à Pierrot et à Cardot. La flore de Godron n'a, pour la région de Verdun, qu'un caractère exclusivement compilatoire.

Il existe à la Bibliothèque Municipale de Verdun un manuscrit de Thiery Asseline, curé de Chattoncourt, décédé le 4 août 1833. Ce manuscrit fut remis à la Bibliothèque le 10.3.1901 par l'Abbé J. Robinet, curé de Samogneux.
Il s'agit plus d'un aide-mémoire, basé sur le système de Tournefort, que d'une véritable flore. Les plantes citées sont accompagnées d'une brève description latine, mais on ne mentionne aucune station. De plus on rencontre dans cette liste des plantes étrangères à la flore lorraine. Certaines récoltes avaient été faites à la fin du XVIIIe siècle (cf. la note infrapaginale p.44 dans le manuscrit). La liste comportait 624 espèces (il faut y ajouter les «bis» et celles citées aux lettres après les chiffres). Ce document ne comporte donc aucune information qui soit vraiment utile pour la flore de la ZRV.

On dispose enfin de quelques informations indirectes:

- Des saussaies étendues existaient dans les vallons des Hauts de Meuse, juste au sud de la ZRV, en particulier à Vaux-les-Palameix, où vivait toute une corporation de vanniers.

- Des travaux de marqueterie étaient effectués dans la région de Verdun, en utilisant le bois d'érable.

- Des vignobles étendus existaient dans toute la région qui produisaient un vin rouge capiteux, à degré d'alcool élevé, le «Petit Gris lorrain». Les principaux vignobles se trouvaient sur les versants bien exposés: 1° de Mont-devant-Sassey à la ferme de Jupille, sur la Côte de Doulcon; 2° sur la Côte Saint-Germain, 3° sur le revers des Hauts de Meuse, depuis Vigneulles-les-Hattonchâtel jusqu'à Lissey (le vignoble a été récemment (après 1983) reconstitué en grand sur la côte au-dessus du village de Viéville-sous-les-Côtes). La toponymie a conservé la trace de l'emplacement de certains vignobles disparus.

2.2. L'impact de la PGM

2.2.1. L'impact de la PGM sur le tapis végétal et en particulier sur les forêts

1. Les marques durables du sinistre sur les forêts

Elles sont nombreuses: arbres bas-branchus, arbres étêtés, arbres morts sur pied, cicatrices de mitraille sur les troncs des vieux arbres formant parfois des excroissances («culs de singes»), haut-perchis équienne, futaie équienne et monospécifique, rejets de souches ayant engendré des taillis en cépées, taillis morts (*Corylus, Prunus spinosa*), vestiges d'équipements militaires sur les troncs (isolateurs électriques, échelles métalliques, fils barbelés restés fichés dans les troncs), volis pourrissants. Le «polémo-relief» est tout aussi parlant: obus intacts, tranchées, trous d'obus, cratères de bombes, débris divers, soit bétonnés, soit d'éclats d'obus, remblais, etc.

La ZRV n'a pas le monopole de ces particularités forestières. On les retrouve pratiquement toutes par exemple dans la Forêt des Grands Fagnemonts sur la frontière franco-belge entre Sugny-Pussemange (Belgique) et Gespunsart (France, dép.08), sur le versant escarpé du côté français. Mais il y a ici une particularité qui reste inexpliquée et dont je n'ai jamais trouvé l'équivalent dans la ZRV: la pauvreté exceptionnelle du sous-bois. J'avais noté moins de 10 espèces herbacées sur une surface d'un ha, alors que le bois est une chênaie-charmaie!

2. L'incidence de la PGM sur la flore

1° Espèces chasmophytes

Les tranchées, et les levées de terre qui leur sont associées, ont constitué un phénomène d'érosion artificielle avec remise à nu du substrat (presque toujours du calcaire). Cette altération du microrelief a favorisé les espèces colonisatrices d'éboulis mobiles: *Galeopsis angustifolia, Teucrium botrys, T. montanum, T. scorodonia, Thymus praecox, T. pulegioides; Rumex scutatus* a été notée ailleurs.
Le fait le plus important est la persistance de ce type de biotope jusque dans les années '60, ce qui fut le cas pour les buttes-témoins de la Côte Saint-Germain (Parent 1982) et des Côtes de Romagne (Parent 1983a: 197). Certaines tranchées existent toujours à la fin du XXe siècle, notamment dans certains secteurs boisés de la ZRV, où elles étaient même localement très abondantes: nombreux exemples dans toute la forêt domaniale de Verdun. D'autres exemples, spectaculaires, existent en dehors de la ZRV: dans la région de Saint-Mihiel, par exemple dans le bois de Spada; à Ailly, au Camp des Romains; dans le bois de Buxerulles, etc.

On trouve également des coulées d'éboulis étendues dans des sites à vocation militaire mais qui n'ont pas nécessairement été créés lors de la PGM, par exemple tout le versant nord du vallon situé derrière le champ de tir de la Blancharderie, en contrebas de la route Verdun - Etain.
De véritables coulées d'éboulis existent encore dans certains forts de la ZRV: Chana, sur la rive gauche, Saint- Michel (*Rumex scutatus*!) et Déramé sur la rive droite.
A d'autres endroits, ce sont les routes (et les voies ferrées) stratégiques qui ont créé de telles zones d'éboulis: le chemin du Tacot depuis Vacherauville, puis Belleville jusqu'à Vaux-devant-Damloup, la voie ferrée qui relie le dépôt de munition de Déramé à la gare d'Eix; la tranchée de la voie ferrée (actuelle) des deux côtés du tunnel au fond de Tavannes.

Jusqu'ici on n'a pas observé l'installation sur ces éboulis des tranchées ou des ruines de forts, des plantes caractéristiques des éboulis naturels de la vallée de la Meuse (Dompcevrin, Chauvoncourt, Pagny-la-Blanche-Côte). Seule *Scrophularia canina* subsp. *juratensis* a été notée dans une cimenterie à Dugny-sur-Meuse (Q6.18).

2° Flore rupicole

Il n' y a pas d'affleurements rocheux naturels dans la ZRV. Les seuls biotopes réalisant des falaises se trouvent dans des carrières: Dieue-sur-Meuse, Génicourt (Les Galeux).
La construction des forts militaires (sensu lato: forts, casemates, abris, bunkers, tourelles isolées) a créé des milieux qui, surtout après leur destruction totale ou partielle, sont devenus favorables à l'installation d'une flore des murs (et des éboulis). On peut citer comme exemple le fort de Vacherauville, particulièrement remarquable pour ses fougères et le fort de Belleville, avec la seule station actuellement connue dans la ZRV de *Ribes alpinum*. Certaines de ces constructions ont nécessité la percée de puits. Celui qui est proche du monument et de la tourelle à l'E du Fort de Douaumont abrite *Asplenium scolopendrium*. (Autres détails: cf. le chap. 2.2.2. p. 51).

3° Espèces héliophiles

La dévastation des forêts a connu, selon les secteurs, une ampleur variable:

- elle a pu être localement limitée à la formation de clairières;

- ailleurs, la forêt a été entièrement détruite.

Le tracé des routes et des pistes stratégiques et plus tard de routes forestières et la technique d'exploitation par coupe à blanc (encore pratiquée actuellement dans la ZRV, par exemple à l'W de Bezonvaux par exemple) ont favorisé l'extension de nombreuses espèces héliophiles.

4° Espèces acidiphiles
Il n'existe, à ma connaissance, dans la ZRV, que trois secteurs où l'on observe sur substrat calcaire, une flore ayant un caractère acidiphile:

- N6.47 bois communal de Réville, au N du vallon dit Cul de la Vaux, parcelle 22 et abords;

- N6.57 bois de La Grande Montagne, parcelles 8 et 9, également à Réville-aux-Bois (M. Nizet);

- P6.16 Forges-sur-Meuse, bois de Forges.

Les informations floristiques, pour les trois sites, se trouvent au chap. 2.3.6.

Les autres stations de plantes acidiphiles se trouvent dans la partie W de la ZRV, aux confins de l'Argonne, sur substrat non calcaire.
La couche humifère a été altérée et même totalement détruite par le bombardement de la ZRV. Cela explique:

- la difficulté de la régénération forestière spontanée dans de vastes secteurs;

- la disparition locale d'une flore herbacée et muscinale inféodée à cet humus;

- l'acidification locale (ponctuelle?) des couches superficielles, avec apparition d'espèces du moder (et peut-être du mor). Exemple: *Luzula pilosa* sur le plateau de Douaumont, mais très localisée (P7.31), ou dans le bois d'Ecurey-Réville, sur le plateau (N6.47); *Poa chaixii* a été notée dans le bois entre Wavrille et Etraye, sans être associée à d'autres espèces acidiphiles (N6.58).

5° Les hygrophiles
Des trous de bombes inondés existent dans de nombreux endroits de la ZRV, soit épars ou même isolés (nombreux cas), soit concentrés en «ensembles» dont on a assuré la conservation au titre de témoins historiques: Fleury-devant-Douaumont (au village détruit, dans le bois adjacent et de l'autre côté de la route dans le taillis), Fort de Froideterre, Thiaumont/ Douaumont. Ces trous inondés, certains de manière permanente, sont colonisés par une flore des lieux humides ou inondés qui n'existait pas ici avant la PGM. Ce sont donc des obsidionales indirectes (liste dans Parent 1991a).

La disparition des espèces et des biotopes est discutée au paragraphe 3.2.2.

6° L'incidence de la restauration de la ZRV sur la flore.
Le reboisement de la ZRV a nécessité la plantation de Conifères:

- *Picea abies* (par exemple: Le Morthomme),

- *Pinus sylvestris* (p. ex.: Le Morthomme, la forêt domaniale de Verdun),

- *Pinus nigra* subsp. *nigra* (= *P. austriaca*) (par exemple: la f. dom. de Verdun),

- plus rarement *Pseudotsuga menziesii* (f. dom. de Verdun), qui est par contre mieux représenté en Argonne: Bois de la Gruerie et forêt adjacente de la Bolante (plantés entre 1965 et 1970) (Amat 1999: 26) et qui forme environ 5 % du peuplement dans la forêt de Servon (Amat 1999: 388);

- et *Chamaecyparis lawsoniana* (p. ex.: Deuxnouds-aux-Bois, bois de la Côte Roquant, mais il s'agit aussi d'un enrésinement récent!).

- On doit noter aussi *Abies nordmanniana*: on affirme que ce serait la plantation de cette essence dans le Bois Le Chanot au SW de Deuxnouds-aux-Bois (Q7.44) qui aurait été à l'origine de l'introduction de *Buphthalmum salicifolium*. Mais ce fait demande, selon moi, à être prouvé!

- *Picea pungens* a été planté dans un petit bois sur la Côte Saint-Germain.

- *Picea sitchensis* a été planté dans une forêt privée, devenue domaniale (de la Haute Chevauchée), en Argonne, mais ce ne fut pas une réussite (Amat 1999: 18). Il en existe aussi, plantés récemment (entre 1960 et 1965) dans la Forêt de Bolante, en Argonne (Amat

1999: 26). J'en ai vu un peuplement en amont de Longuyon, dans la vallée de la Chiers, à Fermont.

- *Larix kaempferi* (= *L. leptolepis*) est planté en Forêt domaniale de Verdun (rare!) mais il représentait en 1988 10 % de la surface boisée dans la forêt de Servon, en Argonne (Amat 1999: 388).

Comme feuillus exotiques introduits lors des reboisements de la ZRV, on note *Alnus incana* (en de nombreux endroits), *Laburnum anagyroides, Robinia pseudoacacia, Quercus rubra*. Il y a même eu des plantations d'*Aesculus hippocastanum* (stations citées au chap. 3.1.).

Les plantations de Pins ont pu entraîner l'apparition d'espèces comme *Monotropa hypopitys, Pyrola rotundifolia* et *Goodyera repens*, mais il s'agit d'une introduction induite, par ornithochorie (cf. Parent 1999b).

La reconstitution de la ZRV s'est faite en créant un paysage en mosaïque où les contacts entre pelouses (et friches) et zones boisées sont nombreux. Cette situation a favorisé la présence d'espèces liées à ces zones de contact. Des exemples intéressants de tels groupements de lisières existent surtout aux abords du Champ de tir de Douaumont et vers le fort de Vaux (*Polygonatum odoratum, Vicia pisiformis, Vincetoxicum hirundinaria*, etc.).

2.2.2. L'intérêt botanique des anciens forts de la ZRV

1° Liste des forts de la ZRV
Il existe une trentaine de forts dans la ZRV; un fort est en dehors des limites de la ZRV: celui de Troyon; deux forts sont déclassés: celui de Charny est inaccessible car c'est devenu une propriété privée, celui de Belrupt est transformé en décharge d'immondices. Le fort de Déramé n'est pas accessible, mais j'ai obtenu l'autorisation militaire de le visiter (en compagnie de l'adjudant chef P. Chaillet).
Selon Amat (1997: 134) il y aurait plus de 200 forts en tout et ils occuperaient une surface de 117 ha.

Voici la liste des forts de la ZRV avec leurs coordonnées.

P6.37	1° Marre
	2° Vacherauville
	3° Bois Bourrus
	4° ouvrage de Belle-Epine
P6.38	1° ouvrage de Charny
	2° Froideterre
P6.46	1° ancien poste des Bruyères
	2° ouvrage de Germonville
P6.47	1° La Chaume
	2° Choisel
	3° Chana
P6.48	Belleville
P6.56	ouvrage de Fromeréville
P6.57	Les Sartelles
P7.22	Bezonvaux
P7.31	1° Les Quatre Cheminées
	2° Douaumont
	3° Souville (+ la casemate Pamard)
P7.32	1° Vaux
	2° Hardaumont
P7.41	1° Saint-Michel
	2° Souville (en lim. de P7.31)
P7.42	1° Moulainville
	2° Tavannes
	3° Eix
P7.51	1° Belrupt-en-Verdunois
	2° Haudainville
P7.52	1° Déramé
	2° Le Rozelier
	3° Jaulny
Q6.17	ouvrage de Landrecourt
Q6.18	(+ P6.58) Fort de Dugny
Q7.21	Génicourt
Q7.42	Troyon (h.l.)

2° Les centres d'intérêt de ces sites

1. Intérêt ptéridologique

En tout, 15 fougères et 5 prêles ont été observées dans les forts de la ZRV. Sur les 30 forts étudiés, 6 présentaient un intérêt ptéridologique: Déramé et Belleville sur la rive droite, Vacherauville, Choisel, La Chaume, Les Sartelles sur la rive gauche. Le fort de Vacherauville est le plus intéressant, avec 9 fougères. A noter l'absence ici de *Cystopteris fragilis*, pourtant présent dans le fort voisin de Choisel (et dans celui de Déramé).
Comme ces forts sont millésimés (année de la construction de l'ouvrage), on a la certitude que la mise en place de cette flore est fort récente (environ un siècle, parfois 120 ans). Cela permet de ruiner l'hypothèse que des espèces comme *Asplenium viride* et *Asplenium fontanum (= A. halleri)* puissent être considérées comme des espèces reliques (cf. Parent 1997b: 60-62 et 82 pour la station découverte au fort de Jouy-sous-les-Côtes) (h.l., R7.56).
Il m'a paru utile de comparer la richesse ptéridologique des forts de la ZRV avec celle des forts de

la région d'Epinal (88). Cette dernière est plkus riche, en raison d'un microclimat plus humide. Dans ce secteur, les forts les plus riches en Ptéridophytes sont ceux du Tiéha (construit en 1881/82) et de Gitrancourt (construit en 1879/80) (V9.22 pour les deux sites): on trouve ici 12 fougères.

2. Intérêt dendrologique

On observe assez fréquemment dans les douves de ces forts des essences arbustives qui sont normalement à vie courte et qui atteignent ici les dimensions d'un arbre. C'est le cas pour *Cornus mas* (à plusieurs reprises) et pour *Acer campestre* (au fort de Troyon). Autre constatation: la fréquence anormale de certaines essences, comme *Aesculus hippocastanum* (par exemple au Fort de Troyon; même situation dans plusieurs forts du Toulois, ainsi qu'à la butte de Guentrange, dans la région de Thionville).
Les douves constituant une véritable gorge, avec un microclimat particulier, il n'est pas surprenant d'y découvrir parfois une flore arborée caractéristique des forêts de ravin, qui ne devrait pas exister normalement dans ce secteur. La fréquence des lianes est élevée (surtout *Clematis vitalba* et *Tamus communis*, mais aussi parfois *Hedera helix* en arbre!) ; la situation rappelle celle des forêts installées sur d'anciennes terres agricoles, y compris pour la fréquence des espèces saprophytes (voir le chapitre Introduction). Le même phénomène a été constaté par exemple dans les forts du Toulois.

3. Intérêt floristique particulier

Les pelouses, parfois étendues, qui entourent les forts, sont souvent très riches en orchidées et on y trouve aussi des espèces rares. C'est le cas en particulier autour du fort de Génicourt (Q7.21), du fort de Vaux (P7.32), de l'ouvrage de Belle-Epine (P6.37, avec une station exceptionnelle d'*Ophrys sphegodes*), du fort de Choisel (P6.47) (avec présence de *Linum leonii*), du fort de Troyon (h.l.Q7.42).

On trouve aussi diverses obsidionales aux abords de ces forts: *Bunias orientalis, Crepis sancta* subsp. *nemausensis*, etc...

La flore des douves de ces forts, qui se présente le plus souvent comme une frênaie-érablière de ravin, permet également d'apprécier le pouvoir de dissémination des espèces forestières et l'importance relative de l'anémochorie et de l'ornithochorie dans ce processus de colonisation.

Du point de vue de l'écologie et de la sociologie des plantes, on notera en particulier la fréquence des polycormions (ou rhizoclones). C'est en particulier le cas pour certaines colonies de *Neottia nidus-avis* et d'*Epipactis helleborine* qui réalisent parfois des plages avec plusieurs dizaines d'individus qui constituent un véritable clone! Le même phénomène s'observe pour diverses Pyrolacées.

Il est évidemment paradoxal de trouver dans des forts totalement sinistrés des plantes rares telles que *Globularia bisnagarica* (à l'ouvrage d'Hardaumont par exemple), ou même de trouver des zones de forêt primitive sur de tels sites (ouvrages de Bezonvaux et d'Hardaumont).

Certains forts ont acquis un intérêt floristique exceptionnel en raison de la présence dans les trous de bombes inondés d'une flore hygrophile.

4. Les microbiotopes des anciens forts.

Je citerai l'exemple de l'ancien fort de Tavannes (P7.42) où j'avais relevé 11 microbiotopes fort différents, dont certains présentaient un très grand intérêt botanique.

- 1° la frênaie-érablière des douves, avec dans la strate arborée: *Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, Salix caprea, Quercus robur, Prunus avium, Carpinus betulus*; dans la strate arbustive: *Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Daphne mezereum, Lonicera xylosteum, Sorbus aria, Viburnum lantana*; dans la strate herbacée: *Aethusa cynapium, Angelica sylvestris, Dryopteris filix-mas, Epilobium montanum, Eupatorium cannabinum, Euphorbia amygdaloides, Fragaria vesca, Galeopsis tetrahit, Geranium robertianum, Geum urbanum, Heracleum sphondylium, Hypericum hirsutum, Malva alcea, Melittis melissophyllum, Mercurialis perennis, Orchis mascula, Polygonatum multiflorum, Rumex sanguineus, Solidago virgaurea, Stachys sylvatica, Urtica dioica, Viola hirta*;

- 2° sur les murs verticaux: *Galium pumilum, Hedera helix, Hieracium murorum, Linaria repens, Valeriana wallrothii*;

- 3° sur les éboulis (calcaires): *Digitalis lutea, Epipactis atrorubens, E. helleborine, Geranium robertianum, Pastinaca sativa, Solidago virgaurea*;

- 4° dans les pierriers: colonisation arbustive par *Carpinus betulus, Corylus avellana, Quercus petraea, Sorbus aria*, avec dans la strate herbacée:

Aceras anthropophorum, Anthyllis vulneraria, Aquilegia vulgaris, Carex flacca, Carlina vulgaris, Centaurea jacea, Epipactis atrorubens, Gentianella germanica, Helianthemum nummularium subsp. *ovatum, Helleborus foetidus, Leontodon hispidus, Ononis repens, Ophrys insectifera, Potentilla neumanianna, Sanguisorba minor, Seseli libanotis, Solidago virgaurea, Teucrium chamaedrys, T. scorodonia, Vincetoxicum hirundinaria*;

- 5° les pelouses: *Brachypodium pinnatum, Bupleurum falcatum, Carlina vulgaris, Centaurea jacea, C. serotina, Clinopodium vulgare, Dactylis glomerata, Epipactis helleborine, Euphorbia cyparissias, Gymnadenia conopsea, Hypericum hirsutum, Knautia arvensis, Laserpitium latifolium, Lathyrus pratensis, Origanum vulgare, Pastinaca sativa, Pimpinella saxifraga, Scabiosa columbaria, Securigera varia, Seseli montanum*;

- 6° la fruticée mésophile avec dominance de *Populus tremula, Corylus avellana* et *Betula pendula*, puis *Acer campestre, Clematis vitalba, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus monogyna, Daphne mezereum, Prunus spinosa* (R!), *Rosa canina, Rubus* sp.

- 7° la hêtraie (équienne!) à *Melica uniflora* avec une composition floristique typique;

- 8° les trous verticaux d'aération dans le béton, avec *Asplenium trichomanes, Asplenium ruta-muraria, Dryopteris filix-femina, Hedera helix*;

- 9° les trous de bombes (dans les biotopes 4, 5 et 6) avec *Cirsium eriophorum, Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum;*

- 10° les arbres installés au sommet des murs bétonnés: *Fraxinus excelsior, Robinia pseudoacacia, Quercus robur* (R!), *Q. pubescens, Sorbus aria*;

- 11° les layons en bordure du fort: *Centaurium erythraea, Leucanthemum vulgare, Tussilago farfara*.

La diversité floristique est donc élevée puisqu'on relève en général la présence de plus de 100 espèces. On note en particulier le mélange de plusieurs «binômes» de groupes écologiques fort contrastés: espèces hygrophiles et sciaphiles dans les douves; espèces xériques et héliophiles dans les pierriers, espèces nitrophiles sur les décombres, espèces sciaphiles et mésophiles dans la hêtraie, espèces des marnes et argiles à côté d'espèces du calcaire (dominantes).

La situation varie fort d'un fort à l'autre. Dans le même carré (P7.42) au Fort de Moulainville, on trouvait une pelouse piétinée à *Epipactis atrorubens* et *Teucrium scorodonia*, une friche à *Arrhenatherum* riche en orchidées, et des biotopes identiques aux numéros 6 et 9 de la liste qui précède. La flore ne comportait ici qu'environ 60 espèces, dont la moitié pourtant n'existait pas au fort de Tavannes.

2.2.3. Anomalies dans la flore de la ZRV

Au cours de la PGM, des gaz de combats furent utilisés dans la ZRV. Ce fut le cas notamment lors de la prise du Fort de Vaux par les Allemands au début juin 1916 (gaz chlorés!) et lors de la bataille de Souville le 22 juin 1916 (200 000 obus tomberont ce jour-là sur Souville!); ce fut également le cas lors de la bataille de Binarville - Vienne-le-Château (Le Four de Paris) en juin-juillet 1915. Parmi ces produits, il y aura de l'ypérite, utilisée à partir de 1917 seulement, qui a des effets mutagènes. Ces gaz furent employés en grande quantité. Ont-ils eu une influence sur la flore? C'est sans doute dans les années qui ont suivi le conflit qu'on aurait pu le constater, mais il ne restait pas grand chose de la flore! De nos jours, on n'observe guère d'anomalie stable dans les secteurs les plus touchés de la ZRV. Les rares anomalies observées correspondent à des formes tératologiques bien connues qui apparaissent partout dans la nature et qui ne peuvent être mises en rapport avec l'emploi de ces gaz lors de la PGM. La plupart des déformations observées sur les plantes étaient dues à l'utilisation d'herbicides.

Je ne puis signaler que trois particularités, la première ayant été observée loin de la ZRV.

1° Dans le Bois d'Inor, entre Inor (55) et Malandry (08), non loin du cron (tuf calcaire) (h.l. M6.34) existait une petite population d'*Anemone nemorosa* à fleurs géantes (6 cm de diamètre!), au sein d'une population normale. J'ignore si des gaz de combats furent utilisés ici. La tradition locale rapporte seulement que des combats au corps à corps se déroulèrent dans ce secteur pendant la PGM. La littérature signale ce type d'anomalies pour des secteurs où aucune relation avec des gaz asphyxiants ou autres ne peut être mise en évidence: à Bad Homburg dans le Taunus (Mordhorst 1961), dans trois stations du NW de la France se trouvant respectivement dans les départements 76, 80, 59 (Morot 1847).

2° Une petite population d'*Anemone ranunculoides* à «fleurs doubles» (12 pétales au lieu de 5 ou 6 et nombreuses étamines pétaloïdes avec diamètre plus grand) existe dans le bois de Dommartin, bois d'Herbeuville, en tête de la vallée de Rémivau. Aucune anomalie n'a été constatée sur les autres plantes.

3° J'ai déjà signalé la coïncidence entre les colonies de Parisettes (*Paris quadrifolia*) aberrantes et les trous de bombes (Parent 1997c); l'information est commentée à l'article consacré à cette espèce au chap. 3.1. p. 108

2.2.4. La Flore obsidionale de la ZRV

La flore obsidionale de la ZRV comporte les espèces suivantes pour lesquelles on trouvera des informations détaillées dans une publication de l'auteur (Parent 1991a, codée dans la liste qui suit en «P91», avec l'abréviation «ob. ind.» pour obsidionale indirecte: voir P91: 94 ss.).

Agrimonia repens, P91: 59; *Alisma plantago-aquatica*, P91: 94, ob.ind.; *Alnus incana*, P91: 94-95, ob. ind.; *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, P91: 76-79 avec relevé de la station; *Buddleja davidii*, P91: 97-98; *Bunias orientalis*, P91: 60-61; *Buxus sempervirens* (sur une tombe au ravin de la Poudrière, P91: 96, ob. ind.; *Carex brizoides*, P91: 61-66; *Carex riparia*, ob. ind.: trous de bombes; *Dianthus chinensis*, P91: 97, ob. ind.; *Epilobium ciliatum*, P91: 95, ob. ind.; *Erigeron annuus*, P91: 80-81; *Erucastrum nasturtiifolium*, P91: 81; *Eryngium giganteum*, P91: 81-82; cf. aussi Parent 1974b); *Euphorbia brittingeri*, P91: 98; *Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana*, P91: 82; *Galega officinalis*, P91: 66-67 (69); *Geranium pratense*, P91: 82-84; *Hesperis matronalis*, P91: 95, ob. ind.; *Hieracium bauhinii*, P91: 69-70; *Iris germanica*, P91: 96 et 97, ob. ind.; *Laburnum anagyroides*, P91: 87; *Lagoseris sancta* subsp. *nemausensis*, P91: 88; *Lamium galeobdolon* subsp. *argenteum*, P91: 97, ob. ind.; *Lepidium latifolium*, P 91: 88; *Linaria repens*, P91: 88-89; *Lysimachia punctata*: sur diverses tombes, ob. ind.; *Matricaria discoidea*, P91: 89-91; *Melilotus albus*, P91: 91; Orchidaceae diverses, P91: 96, ob. ind.; *Potentilla recta*, P91: 92-93; *Salix aurita*: ob. ind., trous de bombes; *Sisymbrium austriacum* subsp. *erysimifolium*, P91: 71-73; *Sisyrinchium montanum*, P91: 73, voir aussi Parent 1977, 1978, 1980c, 1987b; *Syringa vulgaris*, P91: 95, ob. ind.; *Tetragonolobus maritimus*, P 91: 73-74.

Il convient également de tenir compte des plantes trouvées autrefois près des magasins militaires de Sampigny, près de Saint-Mihiel et signalées par Breton (1927, 1970). Certaines sont reprises dans Parent (1991 a: 56; voir aussi la liste des ob. ind. pp.94-95).

Une mention particulière doit être faite du Champignon- pieuvre, *Anthurus archeri*, qui aurait été vu en 1920 sur le chemin de halage du canal, à Ambly-sur-Meuse. Les péniches étaient tirées par des chevaux et on présume que le champignon a pu être introduit avec le fourrage destiné à ces chevaux, qui pouvait provenir de Nouvelle-Zélande (détails dans Parent & Thoen 2000; voir aussi le travail de 1986).

2.2.5. Les sites disparus ou altérés récemment

1. Les exemples suivants furent notés dans les limites de la ZRV.

- La pelouse qui se trouvait au N de la ferme de Bourvaux et qui représentait la limite septentrionale d'aire pour plusieurs espèces rares de la ZRV avait fait l'objet d'une fiche ZNIEFF en 1987 avec demande de protection urgente, ce qui n'a pas empêché sa destruction un peu avant 1995.

- Le tracé de l'autoroute de l'Est a traversé les carrières à Haudiocourt et anéanti des stations d'orchidées fort rares (*xOrchiaceras* sp.).

- L'empierrement des chemins forestiers riches en ornières a détruit des stations de batraciens (tritons, sonneur).

- Des décharges d'immondices ont été installées par exemple à Belrupt-en-Verdunois (en deux endroits, dont l'ancien fort), puis dans les anciennes carrières sur le revers des Hauts de Meuse, au-dessus de Châtillon-sous-les-Côtes et au SW de Moulainville.

- On déplore la dégradation (et localement la disparition) de sites humides particulièrement intéressants aux environs de Rupt-en-Woëvre et d'Ambly, en particulier tout autour de la ferme d'Amblonville où se trouvaient les témoins les plus remarquables du paysage ancien de cette région.

- La lande de Marchéville à Ronvaux-Watronville (P7.42) a été enrésinée; on ne trouve plus actuellement que 6 orchidées, alors que le site était d'un très grand intérêt il y a 30 ans environ.

2. Pour les territoires adjacents à la ZRV, les destructions récentes les plus graves furent les suivantes:

- L'enrésinement monospécifique et sans discernement de toute la Côte Saint-Germain (Parent 1982: 480-482); les plantations de conifères et les semis spontanés qui ont modifié le paysage des Côtes de Romagne (Parent 1983a: 197). Ce n'est que récemment qu'on a dégagé une partie des pelouses en coupant un ha de résineux (E. Bonnaire).

- Le drainage des zones humides qui abritaient une végétation de prairies alcalines dont le plus beau témoin, qui se trouvait sur les Côtes de Romagne, fut détruit en 1985. Son intérêt botanique était exceptionnel et sa destruction a entraîné la disparition -de la flore lorraine!- de plusieurs taxons d'orchidées (Parent 1997a). Sur ce site, consulter aussi Parent 1983: 203.

- C'est le drainage qui est aussi le principal responsable de la disparition de plusieurs associations prairiales de la Woëvre (Duvigneaud 1981: 153).

- Les coupes à blanc. Exemples: le bois du Fayel à Murvaux, occupé par une forêt de feuillus, où certaines espèces atteignent leur limite Nord, a été mis à blanc en 1980. La Côte de Horgne a été mise à blanc au cours de l'hiver 1998/99.

- Le remembrement a fait disparaître des biotopes naturels ou semi-naturels particulièrement intéressants, en particulier sur les Côtes de Romagne (Parent 1983a: 197-198), dans la région de Nixéville-Blercourt (Q6.56/ R6.16) et surtout dans tout le secteur situé entre la vallée de la Meuse et l'Argonne, où toutes (!) les friches en lisière des forêts ont disparu, entraînant une réduction importante de la diversité biotique de cette région.

- Une liste d'interventions regrettables a été publiée pour le site des Côtes de Romagne (Parent 1983a: 197) et pour la Côte Saint-Germain (Parent 1982: 480-481).

Il est pour moi incontestable que les altérations les plus graves au patrimoine naturel de la région de Verdun se sont produites après 1960. Je l'ai montré pour les Côtes de Romagne (1983a: 197) et pour la Côte Saint-Germain (Parent 1982: 489 ss.) et Duvigneaud l'a établi pour la plaine de Woëvre (1981: 153). Cette conclusion peut être étendue à l'ensemble de la ZRV.

Il faut en particulier regretter:

- que l'on n'ait protégé qu'un petit nombre de sites par rapport à ceux qui devraient l'être (exemple: 2 sites sont protégés sur la Côte du Barrois où il y en a 11 qui auraient dû l'être);

- que l'on ait protégé des sites par opportunisme (cela veut dire en clair: 1° en fonction des occasions qui se présentaient, 2° en fonction de l'intérêt financier de l'opération) et non par références à des critères de priorité;

- que l'on méconnaisse l'existence de sites de très grand intérêt, parfois ponctuels et faciles à protéger.

J'ai développé ailleurs mes idées sur l'opportunité d'adopter une conception écosystémique et biogéographique de la préservation des sites d'intérêt scientifique (Parent 1979c) et j'ai appliqué un tel programme au cas de la Lorraine française (1983b).
J'espère que l'on mettra en place au XXIe siècle des outils plus performants que ceux qui existent pour assurer la préservation, dans la ZRV et sur ses abords, des sites qui doivent être préservés.

La situation constatée dans la ZRV n'est donc pas sans rappeler l'exemple souvent cité de l'île de Guam, dans l'archipel des Marianes, où la dizaine d'espèces de l'avifaune endémique avait survécu aux bombardements de l'île pendant la Seconde Guerre mondiale, mais elle fut décimée plus tard, après l'introduction du Serpent brun, *Boiga irregularis*, importé d'Australie pour éliminer les rats des plantations (Savidge 1987).

2.3. Les paramètres responsables de la diversité floristique dans la ZRV

2.3.1. Paramètres édaphiques

On peut schématiquement dire qu'il existe six flores dans la ZRV: la flore calcicole des Hauts de Meuse, la flore des substrats marneux/ argileux de la plaine de Woëvre, la flore de la gaize de l'Argonne, la flore alluviale de la plaine de la Meuse, la flore acidiphile des mardelles de la Woëvre (sur sphaignes), la flore du béton des forts de la ZRV. La rareté des stations à flore acidiphile sur substrat calcaire a été signalée plus haut (chap. 2.2.1., au 4°; voir ci-après au 2.3.6.).

2.3.2. Paramètres phytogéographiques

Plusieurs espèces atteignent une limite d'aire dans la ZRV. Dans certains cas il s'agit d'une limite longitudinale: W pour les espèces médio-européennes, E pour les subatlantiques. La limite entre ces deux domaines a été fixée par l'auteur à la Côte du Barrois (Parent 1986); les données floristiques rassemblées depuis cette publication ont toujours conforté ce point de vue.
Une importante «chute floristique» se produit à la latitude de Verdun, que l'on peut définir comme la limite Nord de l'aire régionale de *Quercus pubescens* et de *Sesleria caerulea* et des nombreuses espèces qui leur sont associées (Parent 1979a). Certaines aires régionales atteignent également une limite ici: les exemples sont cités au chapitre 3.1. (voir par exemple *Aconitum lycoctonum* subsp. *vulparia*, *Chamaecytisus supinus*, *Pulmonaria montana* avec ses deux irradiations qui touchent la ZRV au N et au S).

2.3.3. Paramètres historiques

C'est dans cette catégorie qu'il faut évidemment ranger toutes les plantes obsidionales de la ZRV (cf. le chap. 2.2.4.). Beaucoup de ces espèces ont été fugaces (Breton 1927, 1970, Parent 1991a); c'est le cas par exemple de *Buddleja davidii* (cf. le chap. 3.1.). Certaines obsidionales sont arrivées avant la PGM (cf. les trois notes de Panau).
La Grande Guerre a créé de nombreux «nouveaux» biotopes (cf. le chap. 2.2.1.), surtout par la construction des forts (cf. le chap. 2.2.2.).

2.3.4. Paramètres écologiques singuliers: relief, hydrographie, microclimat

Certains biotopes sont responsables de la présence de plantes qu'on ne trouve pas ailleurs: les forêts de ravin (*Cardamine heptaphylla, Gymnocarpium robertianum*, etc.), les sources et les zones de suintements (*Catabrosa aquatica, Dipsacus pilosus, Ulmus laevis*), les mardelles dans les forêts de Woëvre qui atteignent la ZRV, les bois très secs de la rive droite de la Meuse (en particulier Les Bois Secs à Haudainville et Dieue-sur-Meuse et le Bois Gravier à Bras-sur-Meuse). Il importe évidemment de préserver prioritairement de tels biotopes.

2.3.5. Paramètres géomorphologiques

1. L'ancien tracé de la Meuse, avec ses méandres recoupés spectaculaires, est particulièrement bien visible dans la région de Dun-sur-Meuse: double méandre, d'abord vers la ferme de Jupille et la Côte de Doulcon, ensuite au pied de la Côte Saint-Germain, mais aussi vallée morte entre Fontaines-Saint-Clair et Dun-sur-Meuse (cf. Davis 1896: 31 ss.; Vidal de la Blache 1908, Tricart 1949, 1952: 357). Ce tracé est rappelé dans une publication de l'auteur (Parent 1982: fig. 3 p. 473).
Dans les limites de la ZRV, le seul relief résiduel se trouve à Sivry-sur-Meuse (N6.46+56): vaste méandre englobant le Bois Nachet, la Côte de Busy, Le Long Bois, la Côte de Haraumont, La Ronde Côte, cet ensemble étant percé par plusieurs ravins (ou «vaux»): ravin de Mamerelle, Vau de Gonroi, Vau Jean Richard, Vau Claudine, vallon du Long Bois). La prospection de ce vaste ensemble n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'une flore à caractère relictuel (mise en place à la faveur du tracé ancien de la Meuse) mais le relief en côte, la diversité des orientations et la mosaïque des formations végétales créent une gamme étendue de biotopes variés et une richesse élevée de la flore. Ce site s'inscrit également dans un double méandre, dont la seconde partie, moins évidente, se trouve vers Gercourt - Dannevoux. Dans cette section, il reste un témoin intéressant, mais de faible surface, au lieudit «Ravin de la Prêle» près de Dannevoux, qui mériterait d'être préservé bien qu'il ne présente pas une flore exceptionnelle.
Ces anciens tracés de la Meuse sont nettement antérieurs à la capture du Val de L'Ane. Pour le méandre de Gercourt, on a avancé la date de 1,3 millions d'années (Harmand 1992).

2. Les sites les plus intéressants créés par ces deux anciens tracés de la Meuse sont les taches de tourbe qui entraînent la présence d'une flore tyrphophile. Pour la ZRV on ne peut noter que le marais des Vanneaux à Sivry-sur-Meuse (N6.46+56). Les autres «taches» de tourbe se trouvent dans les sites suivants:

1° aux prés Jean-Jean à l'W de Fontaines-Saint-Clair (N6.35), site occupé par un Molinietum alcalin; de ce site remarquable que j'avais découvert en 1964, il ne reste que des vestiges: en 2000, à l'emplacement de la moliniaie, on trouve un petit étang; plus en aval, une autre zone humide intéressante est également occupée par un étang! Ces sites sont privés.

2° à 300 mètres au SW de la ferme de Jupille, au pied de la Côte de Doulcon (N6.34);

3° aux environs de la source Sainte-Idelette (c'est la deuxième source en descendant le ruisseau des Archets au N de Doulcon) (N6.34);

4° la zone humide située au pied E de la Côte Saint-Germain dans sa partie septentrionale aux lieuxdits Le Champ de Bataille, La Hallebare, le Beauchet (N6.36);

5° une zone se trouve juste au S de Lacroix-sur-Meuse, aux lieuxdits La Grande et la Petite Lochère. C'est ici que Constant Breton (cf. Breton 1970) avait découvert autrefois le "*Cirsium xaccedens* Rouy» (= *C. dissectum x tuberosum*) (Q7.53).

C'est pour le botaniste un sujet de consternation de voir que l'on n'a jamais réussi à mettre en oeuvre les outils de conservation de ces témoins géomorphologiques si significatifs, pas même pour un seul d'entre eux.
Ce sont de telles taches de tourbe qui expliquent la présence, dans la ZRV, de plantes comme: *Cirsium tuberosum* (et *C. dissectum*, mais h.l.), *Dactylorhiza incarnata, Epipactis palustris, Menyanthes trifoliata, Orchis morio, Parnassia palustris*, etc. La carte géologique ne renseigne pas ces dépôts tourbeux.

3. Les phénomènes périglaciaires ont joué un rôle important dans la région de Verdun, comme en témoignent:

- les dépôts colluviaux résultant d'un glissement par solifluction;

- les traces de cryoturbation (notamment à l'W de Moulainville);

- les traces de gélivation à Dugny et dans le méandre de Sivry-sur-Meuse;

- les dépôts de versant à Belrupt;

- les chalins (grouine périglaciaire) en amont et en aval de Verdun dans la vallée, qui abritent une flore d'éboulis naturels mobiles, mais aucune des espèces rares des grandes coulées d'éboulis du sud meusien;

- la grézière du Rozelier;

- les blocailles éclatées par le gel à Sivry et à Samogneux.

Consulter à ce sujet les travaux de Basse de Ménorval 1949, 1957, 1963, 1964, Laret 1967, Tricart 1949, 1952, 1953 (autres références dans Parent 1982: 473-474).

2.3.6. Paramètres géologiques

1. Quatre types de substrat peuvent être observés dans la ZRV et les zones adjacentes:

1° Calcaire: Rauracien et Corallien (= Oxfordien moyen) + calcaire du Barrois + Kimméridgien supérieur et moyen (= Virgulien) et Kimméridgien inférieur (= Ptérocérien) + les couches supérieures du Séquanien;

2° chailles; uniquement dans l'Oxfordien inférieur;

3° argiles et marnes: Callovien + alluvions modernes + marnes du Séquanien + le Gault (= Albien supérieur);

4° suintements d'eau carbonatée: soit au contact de l'Oxfordien moyen / Oxfordien inférieur, soit au contact Séquanien / Rauracien.

Quatre séries de végétation ont été décrites pour ces quatre types de substrat dans la monographie consacrée aux Côtes de Romagne (Parent 1983a: 198-208). Elles sont transposables à la ZRV, où il faut ajouter le Séquanien et le contact avec le Rauracien, le Gault, le calcaire du Barrois, les deux étages cités du Kimméridgien.

2. Le substrat constitué par les chailles de l'Oxfordien est un matériau hétérogène: un calcaire à ciment siliceux avec mélange de calcaire sec et de marne. Il en résulte une flore hétérotopique avec mélange de calcicoles et de calcifuges, de mésophiles et d'hygrophiles (cf. Parent 1983a: 201-203).

3. Enfin, sur la rive gauche, une autre série doit être définie: sur sables verts de l'Albien supérieur, avec une flore acidiphile (groupe du mor bien représenté ici): série de la chênaie-boulaie avec callunaie, sarothamnaie.

4. Des limons sont présents dans beaucoup de dépôts de pente: ils occupent des surfaces importantes sur la rive gauche: versants W et S à Montfaucon-en-Argonne, bordure SW du Bois de Parois, bordure W du Bois d'Esnes et de Chattoncourt, puis entre Esnes et Avocourt, puis les versants du ruisseau des Forges vers Bethincourt; sur la rive droite, au NE de Vacherauville.
Tous ces secteurs sont occupés par des zones agricoles, sauf celui du bois d'Esnes ou de Chattoncourt.

5. Des placages d'alluvions anciennes, d'origine vosgienne, sont peut-être responsables de la présence d'une flore à caractère acidiphile dans le bois de Réville (rive droite) et Bois de Forges (rive gauche). La question est à étudier car ils ne sont pas renseignés sur la carte géologique, ni dans l'étude de Vidal de la Blache (1908). Dans certains cas, la carte géologique les désigne comme des «dépôts de pente», par exemple au NE de Vacherauville.
L'âge de ces dépôts est antérieur à la capture du Val de l'Ane, datée du Mindel par Seret (1967: 447-449, 460, 523). Une synthèse des données de la littérature a été publiée par l'auteur (Parent 1974a: 174-178).
Ces placages d'alluvions anciennes ont été notés dans les secteurs suivants (abréviations: rd= rive droite; rg = rive gauche):

- immédiatement à l'E de Lacroix-sur-Meuse, Q7.43, rd;

- immédiatement à l'W de Woimbey, Q7.41+42, rg;

- entre Woimbey et Tilly-sur-Meuse, Q7.41+42, rg;

- au NW de Bannoncourt, vers la Franche Raie, Q7.52, rg;

- à l'extrémité N de la forêt de Souilly, zone située au N de la D 159 de la ferme de Saint-Marcel au Pont de la Morlette et même au-delà de ces deux repères, Q6.28, rg;

- secteur allant du fort de Dugny au fort de Landrecourt, Q6.18, rg;

- vaste zone en demi-cercle, sur un rayon de 1500 mètres, autour de la cité de Billemont, du NNW au SE de ce village, P6.58, rg;

- zone se trouvant immédiatement au SW du fort de Bois Bourrus= Bois de Claire Fontaine, plage circulaire de 500 mètres de diamètre, P6.37+47, rg;

- tache circul. de 250 m de diam. juste au S du fort de Choisel, P6.47, rg;

- tache circul. de 250 m de diam., au NE de l'ouvrage de Germonville, P6.46, rg;

- tache circul. de 500 m de diam. au NE du fort de Chana, juste au SE du Bois de la Poupe, P6.47, rg;

- tache circul. de 500 m de diam. au Fort de la Chaume, englobant celui-ci, P6.47, rg;

- tache circul. de 250 m de diam. au N de Regret, P6.57, rg;

- vaste zone en demi-cercle autour de Bras-sur-Meuse, à l'E du village, avec un rayon de 900 mètres, rd;

- tache circul. de 500 m de diam. au S de Nantillois, N6.54+ P6.14, rg;

- tache circul. de 1000 m de diam. au S de Montfaucon-en-Argonne, P6.14, rg;

-tache circul. de 400 m de diam. à l'entrée du ravin de Vacherauville, P6.28, rd;

-Fontaines-Saint-Clair, tache circul. de 500 m de diam., au S du village et l'englobant, N6.35, rd;

- Cunel, une tache circul. de 600 m de diam. juste au S du village, N6.43+53, rg.

L'incidence de ces placages d'alluvions (confirmés ou présumés) sur la flore forestière a été examinée dans quatre sites:

- Au bois de Billemont (P6.58), j'avais noté que les placages de cailloux roulés des alluvions anciennes étaient bien visibles en orée du bois, mais qu'ils ne formaient qu'une couche mince et enrobée dans l'argile calcaire et qu'ils n'avaient aucune incidence sur le tapis végétal. Ils déterminent ici non pas la présence d'une flore acidiphile, mais bien d'une flore hygrophile avec *Carex flacca, Cirsium palustre, Eupatorium cannabinum, Juncus effusus, Rubus sp., Salix caprea*.

- A Forges-sur-Meuse, au Bois de Forges (P6.16), on trouve dans un secteur limité une station d'*Hypericum pulchrum* qui peut être mise en rapport avec la présence d'alluvions vosgiennes. On note aussi ici *Anthoxanthum odoratum, Epilobium angustifolium, Luzula pilosa, Pteridium aquilinum, Stachys officinalis, Teucrium scorodonia, Veronica officinalis*.

- A Réville-aux-Bois, dans le Bois communal de Réville, au niveau de la parcelle 22, on a signalé *Dianthus armeria, Hypericum pulchrum, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Pteridium aquilinum, Sambucus racemosa, Teucrium scorodonia* (Errard 1921, Lehuraux 1923, obs. personnelles en 1964).

- Toujours à Réville, mais au Bois de La Grande Montagne, au niveau des parcelles 7,8 et 9, on note la présence de *Pteridium aquilinum*, également présent ailleurs dans ce bois et de *Sambucus racemosa* (M. Nizet).

Une importante colonie de *Sambucus racemosa* existe au Bois d'Ecurey, à la Voie de l'Ane, parcelle 17, versant nord.
La situation est donc apparemment paradoxale. Là où on observe une flore à caractère acidiphile (site du Bois de Réville), la littérature et les cartes géologiques ne renseignent pas de placages d'alluvions vosgiennes. Là où on les connaît, il n'y a apparemment pas de flore contrastée, sauf dans deux cas seulement. La question mériterait d'être réexaminée, mais beaucoup de ces placages correspondent à des zones agricoles.

2.3.7. Paramètres occasionnels

L'utilisation d'herbicides a fait disparaître presque toute la flore messicole. Beaucoup de plantes rares signalées au XIXe siècle par Panau n'étaient que des adventices (éphémères). Ces dernières années, plusieurs orchidées, normalement étrangères à la flore de nos régions, ont été signalées dans les limites de la ZRV; elles furent éphémères. Leur apparition, comme celle d'autres plantes, est peut être en relation avec le réchauffement climatique, mais la question doit être documentée de manière convaincante.

2.3.8. Conclusions

1. Les influences phytogéographiques, historiques et géomorphologiques (signalées aux paragraphes 2,3 et 5), échappent totalement à l'intervention de l'homme. La préservation de sites ponctuels ne concernerait que les catégories 1 et 4.

2. L'impact de la PGM a été faible au niveau de la diversité floristique:

- Les sites sinistrés par la PGM n'avaient pas un caractère exceptionnel (en règle générale); certains ont pu se reconstituer; d'autres existaient ailleurs dans des zones non ou peu sinistrées.

- A l'échelle de l'ensemble du territoire étudié, donc en débordant des limites de la ZRV, il n'y a pas d'influence manifeste de la PGM.

- Les plantes qui ont disparu depuis le XIXe siècle (cf. Panau 1889 ss., Cardot 1891) le doivent à des faits totalement étrangers à la PGM; c'est le cas par exemple de la mise en assec de l'étang d'Eptinville (P7.13) (cf. Cardot 1891); c'est le cas des interventions anthropiques traditionnelles comme le drainage, les lotissements, les campings, les autoroutes, les enrésinements, les décharges d'immondices, l'utilisation d'herbicides, le remembrement, etc.

- Les forts militaires ont créé des microbiotopes variés qui contribuent parfois à la biodiversité. Certains devraient être préservés, non seulement en raison de leur intérêt historique, mais pour leur intérêt floristique (et/ou faunistique).

2.4. Typologie de la Flore de la ZRV

2.4.1. Espèces atteignant une limite d'aire dans la ZRV

Une importante chute floristique se produit à la latitude de Verdun - Metz (Parent 1979a: 118-141). Dans ce travail, la répartition des espèces suivantes a été détaillée et parfois cartographiée.

Asarum europaeum (118-120, fig.2 p.119), *Cardamine heptaphylla* (124-125, fig.3 p.120), *Carex humilis* (125), *Cytisus decumbens* (125-126), *Dactylis polygama* (126-127, fig.4 p.120), *Euphorbia brittingeri* (129-131, fig.6 p.121), *E. dulcis* subsp. *purpurata* (127-129, fig.5 p.121), *Festuca heterophylla* (131-132), *Filipendula vulgaris* (132-133, manque dans la ZRV!), *Hepatica nobilis* (133, fig.1 p.119), *Laserpitium latifolium* (133-134, fig.7 p.121), *Lithospermum purpurocaeruleum* (122-124, fig.8 p.121), *Melittis melissophyllum* (134-135, fig.9 p.134), *Quercus pubescens* (136, fig.10 p.134), *Sesleria caerulea* (136-137), *Thesium alpinum* (137-138, fig.11 p.137), *Trifolium alpestre* (138; les stations citées pour la ZRV n'ont pas été confirmées, mais l'espèce atteint bien la ZRV en limite méridionale et la limite N de cette espèce devrait donc être fixée à la latitude de Saint-Mihiel; voir au chap. 3.1.), *Vicia pisiformis* (138-139, fig.12 p.137), *Viola mirabilis* (139-141, fig.13 p.140).

Les espèces suivantes atteignent dans la ZRV une limite W ou E, ce qui est indiqué par ces abréviations; ou bien il s'agit d'une irradiation particulière (MV= montagnarde d'origine vosgienne; ME= espèce meusienne): quelques espèces, non signalées dans la première liste (=N), atteignent également une limite N ici:

Aconitum lycoctonum subsp. *vulparia* (MV), *Aster amellus* (N), *Blackstonia perfoliata* (E), *Chamaecytisus supinus* (ME), *Chondrilla juncea* (N), *Crepis praemorsa* (N), *Geum rivale* (MV), *Globularia bisnagarica* (N), *Ilex aquifolium* (E), *Leucojum vernum* (MV), *Linum leonii* (N), *Mespilus germanica* (E), *Molinia caerulea* subsp. *altissima* (N), *Phyteuma tenerum* (E), *P. orbiculare* (W), *Prunus padus* (E), *Pulmonaria longifolia* (E), *Pulmonaria montana* (W, 2 irradiations), *Seseli libanotis* (N), *Sorbus domestica* (N).

2.4.2. Espèces témoins de la forêt «primitive» (y compris des coupes)

Actaea spicata, Adoxa moschatellina, Allium ursinum, Althaea hirsuta, Anemone ranunculoides, Arctium nemorosum, A. tomentosum, Atropa bella-donna, Cardamine heptaphylla, Carex muricata subsp. *lamprocarpa (= C. pairae), C. umbrosa, Dipsacus pilosus, Euphorbia dulcis* subsp. *purpurata, Festuca heterophylla, Geum rivale, Hepatica nobilis, Hordelymus europaeus, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Rubus saxatilis, Sanicula europaea, Scilla bifolia, Senecio ovatus* subsp. *ovatus, Stachys alpina, Ulmus laevis, Viola mirabilis*.

2.4.3. Espèces acidiphiles

Alchemilla filicaulis subsp. *vestita, Anthoxanthum odoratum, Calluna vulgaris, Carex elongata, C. leporina, C. vesicaria, Cytisus scoparius, Danthonia decumbens, Dianthus armeria, Eleocharis soloniensis (= E. ovatus), Epilobium angustifolium, Galium palustre, Hypericum pulchrum, Juncus acutiflorus, J. bulbosus, J. tenageia, Lathyrus linifolius* var. *montanus, Luzula pilosa, Maianthemum bifolium, Pedicularis sylvatica, Poa chaixii, Polygonum mite, Pteridium aquilinum, Sambucus racemosa, Scutellaria galericulata, Stachys officinalis, Teucrium scorodonia, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis, Viola riviniana*.

2.4.4. Espèces des tourbières et des marais alcalins

Blysmus compressus, Carex davalliana, C. flava, C. hostiana, C. lepidocarpa, Dactylorhiza incarnata, Eriophorum latifolium, Juncus obtusifolius, Pedicularis palustris, Scorzonera humilis.

2.4.5. Pionnières d'éboulis (presque toutes sont des néophytes!)

Centranthus ruber, Erucastrum nasturtiifolium, Erysimum odoratum, Galeopsis angustifolia, Rumex scutatus, Scrophularia canina subsp. *juratensis* (= subsp. *hoppei*).

2.4.6. Indicatrices de contacts géologiques particuliers

Equisetum hyemale, E. telmateia, Sambucus ebulus.

Remarque: Il a été possible, dans de rares cas, d'établir l'existence d'une écologie contrastée entre plantes observées sur les marnes séquaniennes des Côtes de Meuse (=»S») et les vicariants observés sur les marnes calloviennes de la plaine de Woëvre (=»W»). C'est le cas apparemment pour les binômes suivants (voir le chap. 3.1. pour les localisations):
- *Carex cuprina (= C. otrubae)* (S) et *C. vulpina* (W),
- *Scrophularia auriculata* (S) et *S. umbrosa* (W).
Il existe peut-être des exceptions à cette règle. D'autres exemples seraient à rechercher.

2.4.7. Quelques thermophiles remarquables

Allium sphaerocephalon, A. vineale, Anemone sylvestris, Arabis glabra, A. pauciflora, Asperula arvensis, Berberis vulgaris, Carex caryophyllea, C. divulsa subsp. *divulsa, C. ornithopoda, Gentiana cruciata, Hypericum montanum, Thalictrum minus* subsp. *minus, Vicia pisiformis, V. tenuifolia, Viola rupestris*.

2.4.8. Espèces rares, mais existant en Argonne (et dans la partie adjacente de la ZRV)

Alchemilla filicaulis subsp. *vestita, Calamagrostis arundinacea, Dryopteris affinis* subsp. *borreri, Luzula sylvatica*.

2.5. Remarques sur quelques groupes particuliers

2.5.1. Ptéridophytes

Le bilan actuel est de 16 fougères et 5 prêles, soit 21 espèces. De nombreuses additions ont pu être faites à l'atlas pourtant récent (Parent 1997b). Les détails apparaissent au chap. 3.1.

2.5.2. Orchidées

Le bilan, fin 2000, se présente comme suit: il existe dans la ZRV 32 espèces actuellement présentes + 3 espèces éteintes (ou présumées telles) + 9 hybrides. En tenant compte des sous-espèces et des variétés, on arrive à près de 50 taxons.
On observe dans la ZRV quelques particularités remarquables:

- la fréquence de *Cephalanthera longifolia*, alors qu'il s'agit d'une espèce en forte régression, par rapport à la situation au XIXe siècle, dans l'ensemble de la Lorraine;

- la présence dans les douves des vieux forts de rhizoclones, surtout chez *Neottia nidus-avis* et *Epipactis helleborine*;

- la présence d'orchidées dans des forts totalement ruinés;

- l'abondance dans les forêts reconstituées sur d'anciennes terres agricoles de certaines orchidées, comme *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia, Epipactis* div. sp.;

- la fréquence des observations d'orchidées en pleine pessière; par exemple: présence d'une station importante de *Cephalanthera damasonium* au SE de Haucourt (rive gauche) dans la parcelle 209, P6.25; présence au Ravin des Renards, à Grémilly, des espèces suivantes: *Cephalanthera damasonium, Epipactis helleborine, Listera ovata, Neottia nidus-avis, Platanthera bifolia* (avec en plus, mais dans les layons adjacents: *Anacamptis pyramidalis, Platanthera chlorantha*);

- la présence dans la ZRV, de deux taxons qui sont nouveaux pour la flore lorraine(!): *Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis, E. leptochila* var. *neglecta*.

Certaines stations d'Orchidées dans la ZRV avaient déjà été publiées «en clair» dans un travail précédent (Parent 1997a) et n'ont donc pas été reprises dans le commentaire par espèces au chap. 3.1. (voir aussi Millarakis & Parent 2002 pour le dép. de la Meuse).

2.5.3. Cas d'albiflorie, roséiflorie, autres variantes de couleur des fleurs

Une attention particulière a été accordée à ces particularités, pour vérifier si l'utilisation de gaz de combats pendant la PGM pouvait avoir induit des mutations (ou autres variations) durables. Il est apparu que ces particularités semblent avoir dans la ZRV la même fréquence que dans les autres régions de la Lorraine. Les espèces sont simplement citées ici; les stations sont éventuellement citées dans le chapitre consacré aux espèces (3.1.) lorsque cela présentait un intérêt particulier. Sont cependant citées les stations où toute une population présenterait la particularité citée.

Des cas d'albiflorie furent notés sur les espèces suivantes: *Ajuga reptans, Campanula glomerata, Cardamine heptaphylla* (cf. chap. 3.1.), *Galega officinalis* (vastes populations albiflores, de manière exclusive: cf. chap. 3.1.), *Lychnis flos-cuculi*, *Melampyrum arvense* (à Nixéville, Q6.16), *Ophrys sphegodes*, *Origanum vulgare* (Fort Saint-Michel, versant N, P7.41), *Phyteuma nigrum* (cf. chap. 3.1.), *Polygala amarella* et *P. calcarea, Prunella laciniata* (cf. chap. 3.1.), *Securigera varia* (pas rare, par exemple aux Eparges, Q7.24), *Symphytum officinale* (toute une population aux Galeux près de Dieue-sur-Meuse, Q7.21), *Trifolium rubens* (au Fort de Landrecourt, P6.57 et Q6.17), *Vicia sepium* (La Montagne près du ravin de Molleville, N6.57).

Des cas de roséiflorie furent notés sur *Ajuga reptans* (Bois de Warphémont, N7.44), *Orchis purpurea* (Montzéville, Côte du Moulin à vent, P6.35, cf. Parent 1997a: 180).

Autres variations de couleurs constatées: *Anemone nemorosa*, toute une population (plus de 50 plantes) à fleurs rougeâtres dans la forêt de Sommedieue le long du chemin qui va au Fort de Moulainville, P7.42; *Polygala vulgaris*, population à fleurs violacées dans le Bois de Chaume à l'W d'Ornes, P7.21; une population à fl. bleues et à fl. violacées en mélange au bois de la Laufée, P7.32.

Un cas de flavisme a été noté chez *Ophrys sphegodes*.

3. Notes floristiques

3.1. Commentaires par espèces

Pour rappel, ne sont citées ici que les espèces qui appellent un commentaire; dans les autres cas se référer aux cartes uniquement. Les hybrides ne figurent pas dans cette liste, mais bien au chap. 3.2.3.. Des cartes ont été préparées pour les hybrides fréquents (*Populus xcanadensis, Orchis xhybrida, Salix xmultinervis*, etc.)

Acer platanoides: paraît la plus rare des trois espèces d'érables dans la ZRV; carte à compléter.

Acer pseudoplatanus: ubiquiste mais est plus rare dans la ZRV que *Acer campestre*. La galle *Pediaspis aceris* Först est assez fréquente, par exemple: ravin du Helly, P7.31.

Aconitum lycoctonum subsp. *vulparia*: quatre stations revues récemment, trois autres non retrouvées, toutes dans le secteur SE de la ZRV:

- P7.42 1° ravin vers Eix; 2° ravin vers Moulainville;

- P7.52 ravin vers Châtillon-sous-les-Côtes. Ces trois stations citées par Doisy (1835) n'ont pas été retrouvées. Ces stations ont peut-être disparu lors des déboisements stratégiques nécessités par la construction de la ligne de forts entre Eix et Haudainville, avant 1914 (cf. Amat 1993b, fig.3 p.335). Les localisations en P6.48 et P7.51 (précarte 739) sont inexactes.

Certains de ces «ravins» constituent des carrières abandonnées, qui servent de dépôts sauvages d'immondices ou de remblais (matériaux de construction surtout). D'autres ravins atteignent, vers le haut, la zone clôturée du dépôt de munition, non accessible.

- Q7.12 forêt de ravin sous la route d'escarpement de Sommedieue à Haudiomont; population étendue qui descend sur les éboulis jusqu'en bordure du sentier qui emprunte le Fond de Hinvaux, en deux endroits au moins. Cette station me paraît inédite et donne à penser que les stations non retrouvées ne sont peut-être pas éteintes!

- Q7.23 1° Fond de Bonzée au sud de la forêt d'Amblonville, 2° Fond du Vauzel de Suède;

- Q7.33 Fond de Bougny, au NE de la chapelle Notre-Dame de Palameix, dans le Bois d'Ambly.

La répartition de cette espèce dans le N de la Lorraine avait été cartographiée autrefois (Parent 1974a: II 289-291 et Parent 1975b: 180-183 et fig.6 p.177). A cette époque déjà, les stations de la ZRV n'avaient pas été retrouvées.

Acorus calamus: semble liée exclusivement, dans la ZRV, à la plaine alluviale de la Meuse, mais quelques stations existent h.l. en Woëvre.

Actaea spicata: Les 21 carrés de la carte, pour la ZRV, correspondent à 34 stations. *Actaea spicata* ne peut donc plus être considérée comme une espèce rare. Dans certaines stations, il est même fort abondant, par exemple: au NW de Moulainville, ravin de la Crouée (P7.42).

La plante s'observe presque toujours dans des forêts de versant (hêtraie à *Mercurialis perennis*, érablière-frênaie parfois avec *Cardamine heptaphylla*), le plus souvent à exposition N ou E.

Actaea spicata constitue une bonne espèce-témoin pour la localisation des forêts primitives, c'est-à-dire peu ou pas altérées par la PGM. Elle n'est cependant pas liée exclusivement à ce type de forêt car elle a été observée dans des forêts sinistrées et même rudéralisées, par exemple: aux Eparges, sur le versant E de la Côte des Hures, au bois d'Orgeveau.

Pour la ZRV et ses abords, on ne dispose actuellement que de deux observations pour la rive gauche: Bois de Thierville, sources de la Fontaine aux Anes (P6.57) et Bois de Brocourt (h.l. P6.55 + Q6.15).

Adonis aestivalis: autrefois dans la ZRV et juste en limite: N6.47+55+56+57, N7.51, donc dans un secteur limité. Plante présumée éteinte, mais à rechercher quand même.

Adonis flammea: connue autrefois en P6.16, à Consenvoye; aussi en N6.33+43, N7.56; aucune observation récente.

Adoxa moschatellina: On connaît actuellement environ 35 stations dans la ZRV. L'espèce n'occupe pas tous les vallons d'un même secteur, par exemple aux environs de Beaumont-en-Verdunois (P7.21). L'espèce est fréquente dans les vallons (les «ravins») et près des sources. Elle a été notée dans une frênaie à ail (*Allium ursinum*) à Ornes (P7.22). Voir la carte.

Aesculus hippocastanum: On peut signaler les endroits où l'on observe des exemplaires ou des peuplements remarquables de cet arbre:

- h.l. N7.41 qq. arbres remarquables et fort vieux sur la côte de l'Orne (= Horgne) à l'W de la ferme de Muraux; l'un d'eux avec 11 troncs!

-P7.31 1° tout un bois au-dessus de l'étang de Vaux; un autre bois le long du même chemin près du village (Vaux-devant-Damloup); 2° Douaumont, au départ de la route vers Brasssur-Meuse, donc dans le haut du Ravin de la Mort; 3° en plein bois au Ravin de la Poudrerie.

On peut voir aussi des marronniers tout le long du chemin du Tacot; on les aurait plantés autrefois le long de cette voie ferrée en raison du caractère ininflammable de leur bois (E. Bonnaire).

- P7.41 forêt de ravin au-dessus du Bois des Essarts, en montant vers les casernes Marceau;

-Q7.24 Les Eparges/ Trésauvaux, le Montgirmont, sur la crête, plusieurs exemplaires remarquables; 2° Combres-sous-les-Côtes, la Côte Amarante, dans une hêtraie;

- h.l. Q7.35 Le Thillot-sous-les-Côtes;

- h.l. Q7.45 Deuxnouds-aux-Bois, lisière du bois au chemin de Lavignéville.

Agrimonia repens: espèce probablement méconnue, par suite de confusion avec *A. eupatoria*! Considérée comme une obsidionale (Parent 1991a: 59); connue des Hauts de Meuse, de la plaine de Woëvre, du Toulois, de la Lorraine orientale, de l'Argonne et de la Champagne. Pour la ZRV et les environs, les stations connues sont:

- P7.42, Eix, sur les marnes en bas de versant (Parent 1991a: voir 2.1.2. et relevé au 2.3.2.);

- h.l. Q7.55+56 Creuë, Q7.56+ R7.16 Heudicourt-sous-les-Côtes; N6.51 Romagne-sous-les-Côtes (Duvigneaud & Mullenders 1965).

Agropyrum repens: voir à *Elymus*.

Agrostis: quatre espèces ont été notées dans les limites de la ZRV, mais en un petit nombre de stations: 2 ou 3 pour 3 espèces! Cartes à compléter.

Ajuga chamaepitys: connue d'une seule station dans la ZRV: N6.46, sur les côtes de Haraumont; voir la carte pour les autres stations.

Ajuga genevensis: les stations cartographiées pour la ZRV sont les suivantes: N6.47 Sivry-sur-Meuse, sur la côte;

- P6.38 entre Bras-sur-Meuse et le fort de Froideterre;

- P7.31 plateau de Douaumont; P7.32 Bois de la Laufée;

- P7.41 Fond de Tavannes;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, aux Galeux.

Alchemilla sp.: on ne connaît actuellement que deux espèces d'Alchémille dans la ZRV: 1° *A. filicaulis* subsp. *vestita*, 2° *A. xanthochlora*. Les espèces suivantes sont à rechercher: 1° *A. glabra*, assez abondante dans le sud de l'Argonne (par exemple Q6.12+22+23+32+33); 2° *A. monticola*, connue d'une station à Deuxnouds-aux-Bois, sur la berme du chemin descendant à la Fontaine Girardin (Q7.45).

Le Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906: 149) afffirmait qu'il n'y avait pas d'Alchémille dans le pays de Verdun!

Pour *A. filicaulis* subsp. *vestita*, on connaît les stations suivantes:

- P6.33 1° Bois de Cheppy, au ruisseau de Beausogne; 2° Vauquois, Bois Le Maize, au ruisseau de Branière (au S du village);

-P7.11 Grémilly, dans le chemin herbeux au Ravin des Renards, dans le haut du vallon.

La plante signalée par Breton (1970: 37) pour l'Argonne occidentale, sous le nom d'*Alchemilla vulgaris* var. *sylvestris* Schmidt, dont la description correspondait à *A. glaucescens*, a été interprétée comme *A. filicaulis* subsp. *vestita* (Parent 1995: 146).

A. xanthochlora est connue dans la ZRV des stations suivantes: - N6.47 1° Bois de La Grande Montagne à Réville-aux-Bois; 2° bois communal de Réville et bois d'Ecurey, en plusieurs endroits;

- P6.27 sur la Côte de l'Oie;

- P6.44 forêt de Hesse, sur les côtes du bois de Parois;

- P6.57 bois de Thierville;

- P6.58 et Q7.12 cités d'après la précarte 800;

- P7.51 Bois de Tremblais et de Saint-Symphorien (au sud de l'autoroute);

- P7.51+52 Belrupt-en-Verdunois, vallon de Chiffoure.

Alisma lanceolatum: n'est actuellement connue que d'une seule station dans les limites de la

ZRV: N6.38+48, env. de Damvillers - Peuvillers - Vittarville (Pillot 1891).

Existe aussi en bordure de la ZRV: N7.42 au Ractel (Pierrot & al. 1906 addit! p.505); N7.52 Romagne-sous-les-Côtes; P7.14 Etang d'Amel; Q7.31 Ambly-sur-Meuse (Duvigneaud 1958: tab. VI 3-4).

Alisma plantago-aquatica: les populations des trous de bombes du Fort de Froideterre sont stables car je les avais déjà observées en 1976. La plante a été considérée comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 94).

Allium oleraceum: deux données pour la ZRV, quatre pour les zones adjacentes; carte à compléter.

Allium sativum: parfois naturalisée, par exemple en N6.47; h.l. en N6.16.

Allium schoenoprasum: la ciboulette est fréquemment naturalisée, parfois en vastes stations, en Lorraine et surtout dans la plaine de Woëvre, près des étangs. Pour la ZRV:

- N6.58 Crépion, dans la prairie au sud de la forêt communale;

- P6.18+28, Bois des Caures, localement très commune et observée en plusieurs endroits;

- P6.38 1° au-dessus de la Fontaine du Roi de Prusse, tout un peuplement dans la zone de suitements; 2° parcelle 551;

- P6.58, P7.51 Belleray, La Falouse;

- P7.22 Ornes, vallon des étangs de Chappe.

Aussi en N6.34; Q6.36; Q7.45+46; certainement encore naturalisée ailleurs; à rechercher.

Allium sphaerocephalon: P6.48 pelouses sèches de Montgrignon (Panau 1889); station déjà citée par Godron (1857/61 et 1883) qui citait aussi Belleville. Il pourrait s'agir de la même station car Montgrignon est un peu à l'W de Belleville; le site est aujourd'hui occupé par des carrières. Les observations récentes sont rares; carte à compléter.

Allium ursinum: cette espèce constitue un témoin remarquable des vestiges de la forêt primitive. On l'observe presque toujours en frênaie, sauf aux Jumelles d'Ornes où cette plante existe aussi sur un replat en haut de versant, au sein de la hêtraie. Cette situation est connue ailleurs en Lorraine française, par exemple dans la vallée du Dorlon, affluent de la Chiers (Parent 1969) et à Corniéville (55) (Vanden Berghen & Mullenders 1957). On trouve aussi l'Ail des ours dans une forêt de versant (hêtraie à *Actaea spicata*) aux Eparges (Q7.14), dans un site exceptionnellement intact au sein d'une zone totalement sinistrée.

Toutes les stations d'*Allium ursinum* dans la ZRV devraient faire l'objet de mesures conservatoires. Je ne connais actuellement que 6 stations dans les limites de la ZRV:

- N6.57 Réville-aux-Bois, bois de la Grande Montagne, source de Bure;

- P7.11 1° Grémilly, parcelle 112 à l'W du village, dans le Ravin des Renards; 2° sentier au Bois des Caures, en allant à la tombe du Colonel Driant;

- P7.12 aux Jumelles d'Ornes;

- P7.22 Ornes, derrière les ruines du village;

- Q7.14 Les Eparges, versant E de la Côte des Hures, dans le bois d'Orgeveau.

Allium vineale: la carte inclut les stations de la var. *compactum*. Cette espèce, bien que localisée, a été observée dans toute la plaine alluviale de la Meuse.

Alnus glutinosa: à côté de la situation classique où l'Aulne glutineux est observé dans les vallons avec ruisseau ou dans des vallons humides ou près des sources, il faut aussi noter sa présence dans la ZRV:

1° près des "Fontaines" qui donnent naissance à un ruisseau endorréique: Fontaine du Clou, parcelle 558 (P7.31); Fontaine de la Goulette, parcelle 409 (P7.21);

2° à l'emplacement des anciennes fermes: ruines de la ferme d'Anglemont, parcelle 205, dans le Bois des Caures (P6.18) avec des individus géants (associé à *Alnus incana*).

On l'observe aussi en situation atypique:

1° sur calcaire, par exemple sur La Montagne à Azannes-et-Soumazannes (P7.11); le long du chemin qui monte au fort ruiné d'Hardaumont (P7.32) (associé à *A. incana*); au bois des Caures (P6.18+28); dans le bois de Neuville (Q6.57);

2° en plein Mesobrometum: Sivry-sur-Meuse, sur la Côte Busy (N6.47); à Issoncourt (h.l., Q6.56); à Récourt-le-Creux, dans les friches aux Corées, associé ici à *Populus tremula* (Q6.48); à Montzéville, sur la Côte du Moulin à Vent, sur des placages argileux ici (P6.35).

La présence d'exemplaires géants, comparables à de vieux chênes, est à signaler pour l'Argonne: à l'W de Varennes-en-Argonne, aux sources occidentales dites Les Sept Fontaines (P6.31).

Alnus incana: comme dans d'autres régions de la Lorraine (française et belge), *Alnus incana* a un double optimum écologique et il s'observe parfois, dans la ZRV, sur les plateaux calcaires et même en pelouse: pelouse entre Liny et Dun-sur-Meuse (h.l., N6.35); Dieue-sur-Meuse, aux Galeux (Q7.21); chemin montant au fort d'Hardaumont (P7.32).

Il est localement abondant dans des secteurs où il a dû être planté. C'est le cas en particulier au Morthomme - Cote 304 -Côte de l'Oie (P6.25+26+27+35). Il a souvent été planté sur les lisières, par exemple au Bois Le Feuillat à Damloup (P7.32). Il est localement très abondant et forme faciès, par exemple: P7.34 Fromezey, Bois Jean Devaux, friche à orchidées.

On le trouve associé à *A. glutinosa* (les stations sont citées à cette espèce).

Dans certaines stations, on trouve des individus «en tronc» et non en cépée, qui se trouvent dans des zones forestières «sauvages», où ils donnent l'impression d'être subspontanés. C'est le cas par exemple à l'extrémité orientale du Bois de Trégibuceau (associé à *A. glutinosa*) (N7.52 + P7.12). La question mériterait d'être étudiée.

J'ai considéré *Alnus incana* comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 94-95).

Alopecurus aequalis: la plante n'est connue, pour la ZRV et les zones adjacentes, que par les données de la littérature:

- N6.48 mare desséchée à gauche de la route de Romagne à Mangiennes (Pillot 1891);

- P6.48 milieux inondés de l'ancien Champ de Mars (à Verdun) (Panau 1889);

- P7.13 1° dans les mares abreuvoirs près de la ferme des Crocs ; 2° étang d'Eptinville (à sec aujourd'hui!) (Cardot 1891).

Alopecurus geniculatus: n'est connue, pour la ZRV, que d'une seule station: entre Romagne et Mangiennes, N6.48 (Pillot 1891), mais il y a quelques stations h.l. dans le même secteur; carte à compléter.

Alopecurus myosuroides: la carte tient compte des données de la précarte 805.

Alopecurus rendlei: la plante n'est connue que d'une seule station: prairie de Baleicourt (= Baleycourt!) (P6.57) (Panau 1889). Elle semble absente dans la plaine alluviale de la Meuse autour de Verdun; les seules stations connues sont en dehors des limites de la carte (à Ville-Issey et à Koeur-la-Grande) (Duvigneaud 1958: 66-67 et Tab. I, 22, 35, 37).

Althaea hirsuta: on dispose de trois observations récentes et de deux données de la littérature. La station observée récemment sur la Côte de Morimont est distincte de celle citée par le Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906: 77) qui se situait vers Gibercy. Les stations en P6.25 et P6.38 sont données par la précarte 807.

Althaea rosea: P7.41 bord d'un chemin forestier près des Casernes Marceau en allant au Fort Saint-Michel.

Alyssum alyssoides: N6.46 sur les côtes d'Haraumont (Pierrot & al. 1906: 39 sub *A. calycinum*); Q7.21 Dieue-sur-Meuse, carrières.

Amsinckia intermedia: «grèves au bord de la Meuse, au Clair de Lune» (Panau 1900), P6.58. Il s'agit d'une adventice rarement observée. J'ai vu en 1989 un échantillon d'herbier provenant de Bras-sur-Meuse (herbier M.-Th. Kerger), ce qui donne à penser que l'espèce pourrait encore exister dans la région.

Anacamptis pyramidalis: espèce banale, se présentant soit par pieds isolés, soit en populations abondantes, comme à Douaumont (P7.31) et au Fort de Vaux (P7.32). Certaines stations ont été

publiées (Parent 1997a).

Anagallis arvensis: carte à compléter, car les milieux cultivés ont été peu prospectés dans le cadre de cette enquête.

Anemone nemorosa: voir le chap. 2.2.3. p. 53 pour deux anomalies observées sur cette espèce.

Anemone pulsatilla: voir à *Pulsatilla vulgaris*.

Anemone ranunculoides: voir le chap. 2.2.3. p. 54 pour une anomalie observée sur cette espèce.

L'espèce est connue des Hauts de Meuse, presque toujours sur le revers de la côte. Elle a été découverte récemment en Woëvre (Ph. Millarakis). La première station est à retrouver. Toutes les stations de cette espèce doivent être protégées.

- N6.47 Bois de Réville (Pillot 1891);

- N7.53 en forêt de Spincourt, à la pointe E de l'étang du Haut-Fourneau, au sein d'une érablière-frênaie riche en espèces calcicoles pourtant peu fréquentes dans cette forêt (Ph. Millarakis). C'est apparemment la seconde observation en Woëvre de cette espèce!

- P7.31 deux observations de Ph. Millarakis (1999c: 21) dans les parcelles 425 et 422 au ravin du Helly;

- P7.51 Belrupt-en-Verdunois, au Bois de la Chiffoure, station signalée déjà par Panau (1893) et qui existe toujours!

- P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes, au Fond de la Nauvau;

- Q7.13 vallons en forêt d'Amblonville;

- h.l. Q7.35 vallon de Saint-Maurice, au sein d'une station de *Leucojum vernum* (station découverte par Claude Martin, de Viéville-sous-les- Côtes).

Anemone sylvestris: la plante existait au XIXe siècle dans un site à l'E de Verdun; cette station, dont on connaît actuellement l'emplacement le plus vraisemblable, n'a pas encore été retrouvée. Les autres stations sont juste en dehors des limites de la ZRV; deux sont connues, une est éteinte.

- N7.41 sur la Côte de Horgne, station présumée éteinte. Le bois ayant été coupé au cours de l'hiver 1998-99, la plante pourrait faire ici sa réapparition en 2000- 2001.

- N7.51 Côte de Romagne, secteur W de la Côte de Morimont, population comportant 300 plantes après la coupe de la pineraie (cf. en particulier Duvigneaud 1981: 145-147).

- P7.41 «chemin herbeux au bois de l'Hôpital au pied d'une pente boisée» (Panau 1893) Voir la remarque ci-après. Godron (1857/61, 1883) citait «Verdun»; Doisy (1835) citait la plante au Bois Saint-Michel, donc dans le même carré mais un peu plus à l'W.

- Q7.33 Palameix, à l'E de la chapelle Notre-Dame de Palameix, au Fond de Bougny, dans le bois d'Ambly.

Panau a dû confondre Bois de l'Hôpital et Bois des Hospices. Le Bois de l'Hôpital se trouve en réalité au sud de la Nationale 18 (Verdun-Etain), vers le fort de Moulainville. Aucun biotope ne correspond à la mention de Panau; aucun ne convient à cette espèce.

Il semble qu'au XIXe siècle on désignait sous le nom de Bois de l'Hôpital le bois des Hospices et le Bois des Malades, qui sont respectivement au nord et au sud du Fond de Tavannes (voir la remarque au chap. 5.3.).

L'endroit le plus vraisemblable de l'observation de Panau doit être le vallon emprunté par la voie ferrée dans le Fond de Tavannes, à l'W du tunnel (P7.41.23 ou 24). Les mentions de *Crepis praemorsa* et d'*Euphorbia brittingeri*, également chez Panau, montrent bien que le bois de l'Hôpital (de Panau) était le Bois des Hospices.

On ne connaît que 12 stations d'*Anemone sylvestris* pour toute la Lorraine.

Il y aurait lieu de rechercher aussi la station de Doisy qui est sans doute distincte de celle de Panau et devait se trouver un peu plus à l'W, en P7.41.13 ou 14.

Anthericum ramosum: ma banque de données comporte actuellement 22 stations pour la ZRV. On observe parfois des exemplaires à une fleur, ce qui a pu prêter à confusion avec *A. liliago*. J'en ai vu par exemple dans la lande de Marchéville à Ronvaux- Watronville, P7.53.

Rares stations en Argonne: Q6.11 et h.l. P5.58 et N6.31 (à confirmer actuellement).

Anthriscus caucalis: «Verdun, derrière le quartier Saint-Nicolas, au pied du parapet et des remparts» (Panau 1893), P6.48; également citée de Verdun par Doisy (1835). Aucune donnée récente; plante présumée éteinte.

Anthyllis vulneraria: Le matériel récolté dans la ZRV n'est pas homogène; dans l'état actuel des prospections, il peut être rapporté à quatre sous-espèces: *carpatica, polyphylla, pseudovulneraria* (la plus fréquente), *vulneraria*. Aucune des quatre ne semble avoir ici une aire régionale particulière ou une écologie propre. Il y a cependant des secteurs où l'on n'observe qu'une seule sous-espèce: ainsi la subsp. *polyphylla* en P6.25+26+27 (Cote 304, Le Morthomme, la Côte de l'Oie et la voie ferrée en contrebas). Des recherches complémentaires sont nécessaires. Je crois préférable de ne publier, pour l'instant, que la carte de l'espèce.

Apera spica-venti: connue dans la ZRV, dans le secteur du Morthomme, Cote 304 (versant S) et Côte de l'Oie: P6.25+27+35. A rechercher ailleurs; sans doute méconnue.

Apium nodiflorum: carte à compléter; sans doute méconnue. Pour la ZRV, les stations sont:

- N6.56 1° Sivry-sur-Meuse, marais Les Vanneaux; 2° ruisseau à droite du chemin (de Dannevoux?) à Septsarges (Pillot 1891);

- P7.22 ruisseau à la Chapelle de Bezonvaux;

- en limite de la ZRV: N6.36 Murvaux, au pied de la Côte Saint-Germain; P7.14 étang d'Amel; Q7.34 tête de la vallée de Remiveau dans le bois d'Herbeuville.

Apium repens: existait encore au XIXe siècle, à Verdun et en Argonne (Doisy 1835, Godron, Panau 1889) mais elle est éteinte ici comme dans de très nombreuses régions.

Aquilegia vulgaris: bonne indicatrice du calcaire, mais existe aussi sur la gaize de l'Argonne. On rencontre parfois des cultivars: aux carrières de Génicourt (Q7.22+32), on trouve une forme à fleurs pourpres, une forme à fleurs roses dans la troisième carrière mais dans la dernière pelouse, tout au fond, on retrouve la forme sauvage. A Grémilly (P7.12), dans le sentier allant à Ramon, mais non loin du cimetière!, on trouve un cvar. à fleurs violettes. A l'entrée de la forêt au NE de Brabant-sur-Meuse (P6.17), un cvar. à fleurs doubles.

Plante extrêmement localisée dans la forêt du Morthomme, P6.26, par exemple sur la Voie Burnoise.

Arabidopsis thaliana: n'est pas connue actuellement dans les limites de la ZRV, mais existe en bordure et doit donc être recherché: N6.36. Connue aussi en N6.13+14+34, Q6.45.

Arabis glabra: On ne dispose que de fort peu de données sur cette espèce que je pensais être plus fréquente:

- P7.41 Bois de Bellevue, en allant au champ de bataille;

- P7.51 Belrupt-en-Verdunois;

- h.l. Q7.33 Vaux-les-Palameix, vallon près de l'ancien moulin de Lisseral;

- h.c. Q7.46 Viéville-sous-les-Côtes.

Arabis pauciflora: «Verdun» (Godron I 54 sub *A. brassicaeformis*). Aucune observation récente; cette donnée me paraît suspecte.

Arabis pauciflora est citée par Amat (1999: 345) sub *Fourrea alpina* (lire *Fourraea*!) de la Woëvre. Cette donnée est inexacte. La plante est renseignée du carré de Saint-Benoît-en-Woëvre (carré de 20 km de côté!), d'après la cartographie de Dupont. On doit avoir cartographié une station d'un affluent de rive gauche de la Moselle, probablement le Rupt-de-Mad, où je connais l'espèce à Bayonville! C'est une espèce inféodée au bassin mosellan, mais absente en Woëvre et elle doit être supprimée de la statistique proposée par Amat!

Arctium: il existe apparemment cinq espèces d'*Arctium* dans la ZRV, mais la question n'est pas résolue, car pour de nombreuses stations, correspondant à environ 16 carrés de la carte, les plantes n'ont pu être identifiées avec certitude, les observations ayant été faites en dehors des périodes de floraison ou de fructification. Toutes les cartes devront donc être complétées.

Pour les deux espèces les plus rares, on ne peut actuellement citer que les stations suivantes:

- *A. nemorosum*: P6.18 fond de vallon, parcelle 87 (bois des Caures); P6.38 parcelle 282 (à l'E de Vacherauville) (Ph. Millarakis); h.l. N6.24 Mont-devant-Sassey; h.l. N6.26 sur la Côte Saint-Germain; P7.44 bois d'Herméville entre Herméville et Braquis.

- *A. pubens*: ravin de Haumont et chemin d'Ormont= P6.17+18, N6.58; h.l. N7.11 Marville; aussi en Q6.11.

On peut rencontrer plusieurs espèces dans une même station: ainsi à Mont-devant-Sassey (h.l. N6.24) j'avais noté *A. lappa, A. minus, A. nemorosum, A. tomentosum*.

A propos d'*Arctium tomentosum*, Pillot (1926) fait une remarque intéressante: «*Lappa tomentosa* était rare avant 1914 autour de Damvillers, mais plus fréquente dans la région de Spincourt. Elle s'est répandue depuis vers l'Ouest, dans la vallée de la Tinte, ...».

La liste des hybrides présents dans la ZRV reste à établir.

Arenaria serpyllifolia: la subsp. *leptoclados* (P6.37+38, P7.41, Q7.21) et la subsp. *serpyllifolia* (N6.47, P7.12, P7.52) ont été notées dans la ZRV. La question doit être documentée davantage.

Aristolochia clematitis: Les stations de la littérature semblent avoir toutes disparues. La plante était connue, dans la région de Verdun, sous le nom d'»herbe de Thierville» (Lehuraux 1934, Panau 1893): P6.48. Les autres stations cartographiées sont: h.l. P7.14 étang d'Amel; P7.42 Moulainville (Doisy, Godron); P7.53 carrière de Ronvaux-Watronville, observation récente.

Armoracia rusticana: h.l. N6.37 Lissey (Duvigneaud & Mullenders 1965); à rechercher dans la ZRV.

Arnoseris minima: non connue de la ZRV, mais bien juste en limite: N6.55; connue aussi en N6.22+23 (précarte 23); à rechercher.

Arrhenatherum elatius subsp. *bulbosum*: connue en N7.51+52; à rechercher dans la ZRV.

Arum italicum: Ornes, ruines au village, parcelle 133, avec *Leucojum vernum* (P7.22); station découverte par Ph. Millarakis (1999c: 27).

Asarum europaeum: les deux stations de cette plante devraient être protégées, mais la première est à retrouver!

- N6.58 une station devait se trouver à la pointe du bois d'Etraye, près de la gorge de Wavrille, mais elle n'avait pas été retrouvée lors de l'excursion de 1891 déjà (Cardot 1891). Une prospection récente n'a pas permis de retrouver cette station; le seul biotope qui conviendrait à cette espèce serait le vallon situé entre le bois de Wavrille et le bois d'Etraye, où l'espèce manque.

- P6.57 Verdun, Fontaine des Saules (Panau 1889). Cette station se trouve sur la rive gauche, dans le bois de Thierville et elle existe toujours; elle est fort remarquable et comporte trois plages. Lehuraux (1934) la citait «dans un ravin près de Maison Rouge». Il ne peut s'agir que de la même station.

Ces deux stations représentent la limite N de l'aire régionale de cette espèce (cf. Parent 1979: 118-120, fig.2 p.119). Stations h.l.: Q6.37+48, Q7.34+35+44.

Asparagus officinalis: on ne dispose que de deux données:

- N6.55+56 plante citée au Bois de Laimont et au Bois de Dannevoux, dans une liste de plantes observés (Houzelle 1906);

- Q7.21 Génicourt-sur-Meuse, aux Galeux.

Elle existe certainement ailleurs; carte à compléter.

Asperugo procumbens: «Verdun, près du grand Peuplier, décombres des remblais des fossés des remparts» (Panau 1893), P6.48. Espèce présumée éteinte.

Asperula arvensis: plante citée de la Côte Saint-Michel et de La Renarderie (Doisy, Godron I 337) (La Renarderie se trouve à la sortie E de Verdun, en haut de la côte empruntée par la route d'Etain, aux environs de l'actuelle aire de pique-nique). Cette espèce est présumée éteinte.

Asperula odorata: voir à *Galium odoratum*.

Asplenium adiantum-nigrum: P6.37 au Fort de Vacherauville; apparemment la seule station

pour toute la ZRV; nouveau pour l'atlas (Parent 1997b: 52).

Asplenium ceterach: connue de deux stations dans la ZRV:

- N6.46 vers Haraumont, d'après la précarte 109 (et 109 bis, non «103 bis», vol. V 3);

- P6.37 au Fort de Vacherauville, nouveau pour l'atlas (Parent 1997 b: 58). La station en P6.12 est éteinte; autrefois signalée en N6.43 et P6.13.

Asplenium ruta-muraria: la station de Q7.22 correspond aux carrières de Génicourt; toutes les autres stations de la ZRV se trouvent dans d'anciens forts ou des abris bétonnés. Toutes ces données sont nouvelles pour l'atlas (Parent 1997b: 67).

Asplenium scolopendrium: P6.37 Fort de Vacherauville; P6.48 Fort de Belleville; P7.22 Ornes, ruines du village; P7.31 Douaumont, batterie/tourelle orientale, dans un puits; P7.31/32 entre l'étang de Vaux et Vaux-devant-Damloup; P7.51 Belleray, carrières de la Falouse, abondant.

A également été signalée dans les tranchées au Morthomme (P6.26) et à Vauquois (P6.33) (Amat 1999: 1059). Je l'ai également observée sur le béton des bunkers mais en dehors des limites des cartes, en P5.27 (La-Mare-aux-Boeufs, en lim. 08/51, vallon au NE du hameau, en haut de versant).

Asplenium trichomanes: toutes les observations se rapportent à la subsp. *quadrivalens*. La situation est identique à celle citée pour *A. ruta-muraria*: P7.51 Belleray, carrières de la Falouse, abondant; Q7.22 dans les carrières de Génicourt; toutes les autres stations dans les anciens forts ou sur des abris bétonnés. Dans l'atlas (Parent 1997b: 76) seule la carte de l'espèce avait pu être dressée pour tout ce secteur.

Aster amellus: cette espèce est suffisamment rare dans la ZRV pour que toutes ses stations soient protégées. Elle atteint ici la limite N de son aire meusienne (Parent 1979). Les stations cartographiées sont les suivantes:

- h.l. N6.35 à l'entrée du ravin du Fayel, au NW de Fontaines-Saint-Clair;

- N6.47+48 Ecurey-en-Verdunois (Pillot in Pierrot & al. 1906);

- N6.57 gorge d'Etraye sous le bois de La Grande Montagne (Cardot 1891);

- N7.41 Côte de Horgne (Pierrot & al. 1906); cette station paraît éteinte;

- P7.41 Bois de Saint-Michel et Tavannes (Panau 1893);

- P7.53 Côte de Marchéville entre Ronvaux et Watronville;

- Q7.14 Les Eparges, Côte des Hures.

Aster spp.: la présence dans la ZRV d'Asters américains reste à étudier. *Aster xsalignus* est citée dans la liste des hybrides; *Aster novi-belgii* est connue de l'étang d'Amel (P7.14).

Astragalus cicer: La plante n'est connue que d'un petit nombre de stations: trois observations récentes et deux données de la littérature. Pour l'ensemble de la Lorraine, je ne dispose que de 12 observations récentes (presque toutes dans le bassin de la Meuse). C'est une plante des groupements de lisière (Geranion sanguinei). La plante n'est pas répandue uniformément mais elle est plus fréquente dans certains secteurs; c'est le cas ici pour les côtes d'Haraumont et de Busy du méandre recoupé de Sivry- Haraumont, N6.46+47+57. Est également présente en

- N6.57 + P6.17, plateau au-dessus du bois de Consenvoye (Anonyme 1899) = «bois de Consenvoye» (Pierrot & al. 1906: add. p.510);

- N7.41 Côte de Horgne (Cardot 1891, Pierrot & al. 1906: 116); station présumée éteinte;

- N7.51 côte de Morimont;

- P6.48 (en lim. de P7.41) «le long d'une haie qui borde un potager au Coulmier, à Verdun» (Panau 1893);

- P7.31+41 plateau de Douaumont; fort de Souville, tourelle Pamard, parcelle 534;

- P7.41 Verdun, au pied de la Côte Saint-Michel (Doisy 1835); voir P6.48 et P7.31.

Astragalus glycyphyllos: bonne indicatrice du calcaire, qui manque apparemment sur la gaize de l'Argonne.

Atriplex hastata: connue dans la ZRV de la carrière de Génicourt, Q7.22 et des zones adjacentes: Q7.32+33; aussi présent à Lachaussée, Q7.28+38.

Avena fatua: pelouse au NE de la ferme de Bourvaux et à l'W de Damloup; aussi sur les Côtes de Romagne, N7.51.

Avenula pratensis: semble bien plus rare qu'*Av. pubescens* (voir la carte); répartition à préciser. Actuellement connue en N6.57 + P6.17, plateau au-dessus du bois de Consenvoye (Anonyme 1899); Q7.22 carrières de Génicourt.

Bellis «sylvestris»: aurait été observée dans le bois de Tavannes, près de Verdun, mais cette donnée avait déjà été refusée par Pierrot (1877).

Berberis vulgaris: paraît être très rare dans la ZRV! Les 3 stations cartographiées sont: P6.57 bois de Thierville; P7.11 La Montagne; P7.31 plateau de Douaumont (Millarakis 1993).

Berula erecta: paraît beaucoup plus fréquente dans la ZRV qu'*Apium nodiflorum*. Carte à compléter; doit être beaucoup plus fréquente.

Betula alba (= B. pubescens!): arbre connu uniquement de deux stations dans les limites de la ZRV: P7.22 petit Bois des Hayes, vers Maucourt (Cardot 1891); P7.31 sur le plateau de Douaumont, rare (Amat et de Foucault 1999). Existe en Woëvre et en Argonne; voir la carte. A rechercher ailleurs, en localisant les éventuelles boulaies pubescentes.

Bidens: aucune espèce n'a été constatée dans les limites de la ZRV. *B. tripartita* atteint sa bordure E (voir la carte), *B. cernua* est connu en N7.42+52; les stations de *B. frondosa* et *B. radiata* ne sont pas adjacentes à la ZRV.

Blackstonia perfoliata: cette plante me paraît être en voie d'extension vers l'E. Sa limite, fixée autrefois à la Côte de Champagne (avec de nombreuses stations échelonnées sur environ 50 km) est passée à la Côte du Barrois et elle atteint actuellement la rive gauche de la Meuse. De l'une des stations de Thierville (P6.47), on aperçoit la ville de Verdun!

Elle est favorisée par les sols tassés et par le motocross (P6.56 + Q6.16) ou par le passage d'engins blindés (P6.47). Ces facteurs sont peut-être responsables de son extension vers l'E. Cinq stations sont connues, mais l'une d'elles fut détruite à la suite d'un remembrement (Q6.48).

- P6.47 revers de la Côte de Thierville, en deux endroits;

- P6.56 et Q6.16 Nixéville, Frana et Nixéville-Blercourt, population de plus de 200 plantes (Parent 1995: 118);

- Q6.48 Récourt-le-Creux, aux Corées; première observation pour la région: à l'époque, taxon nouveau pour la Lorraine (Parent 1974: 301; cf. aussi Parent 1995: 118).

La précarte 45 signale une station en Q6.46 (vers Mondrecourt?). Sur ces stations meusiennes de *Blackstonia perfoliata*, consulter Parent 1986 (pp.159-161).

Blechnum spicant: n'était pas connue de la ZRV ni de ses abords (Parent 1997b: 101); j'ai découvert en 2000 une station au Bois des Fontenelles, en Argonne (Q6.13; elle se trouvait sur le talus d'un chemin forestier et non au niveau des zones de suintements, où l'eau n'est pas acide. Il existe donc peut-être d'autres stations méconnues de cette fougère en Argonne?

Blysmus compressus: une seule station connue; Q7.12 Forêt de Sommedieue, Fontaine du Curé, dans une aulnaie à spirée au niveau des sources; site à protéger prioritairement!

Cette plante existait autrefois aussi dans une moliniaie alcaline entre Fontaines-Saint-Clair et la vallée de la Meuse (N6.35) (de Bullemont 1890) mais je n'avais pas retrouvé cette plante lors de ma première visite en 1964.

La station la plus proche se trouve en forêt de Souilly, au Bois de Senoncourt, au lieudit Le Parc au Bois (Q6.27).

Botrychium lunaria: on ne dispose d'aucune observation récente (Parent 1997b: 104). Avait été citée de Verdun par Doisy (1835).

Brachypodium pinnatum subsp. *rupestre*: une seule station en P7.42 vers Eix (Moulainville) (cf. Parent 1974: 301); plante considérée comme une obsidionale occasionnelle; une longue note précise son écologie, avec un relevé (Parent 1991a: 76-79). Je n'ai pas réussi à retrouver cette station en 1998/99.

Brassica napus subsp. *napus*: est parfois subspontanée, par exemple en N7.51 sur les Côtes de Romagne; à rechercher dans la ZRV.

Brassica nigra: «champs cultivés à la côte Saint-Michel» (Panau 1889), P7.41; la plante est connue en P7.22 et 33 (précarte 758). Elle est à rechercher dans la plaine alluviale de la Meuse, où elle a été signalée en N6.58.

Bromus lepidus: connue d'une luzernière à Sivry-sur-Meuse N6.46+56 (Duvigneaud & Mullenders 1965); à rechercher.

Bromus racemosus: connue du N de la ZRV: N6.46 et des zones adjacentes (N6.15+54; N7.51+53+54); à rechercher ailleurs, surtout dans la plaine alluviale.

Bromus ramosus: il semble que la subsp. *ramosus* soit plus fréquente dans la ZRV, où on la trouve pratiquement partout, que la subsp. *benekenii*, qui est beaucoup plus localisée.

Cette règle ne se vérifie pas ailleurs: en Woëvre, sur les confins de l'Argonne et dans la partie lorraine du département des Ardennes, c'est apparemment la subsp. *benekenii* qui serait la plus fréquente. La question est donc à revoir.

Bromus secalinus: h.l. N6.54 au Fond de Ville-aux-Bois; N7.51 sur les Côtes de Romagne; à rechercher dans la ZRV.

Bromus tectorum: a été notée en P6.26+37+47+57, P7.51, Q6.35; h.l. N7.11. A rechercher; carte à composer.

Buddleja davidii: plante autrefois extrêmement commune à Verdun, au point qu'on l'avait baptisée «la plante des ruines» (Walter 1922; cf. Parent 1991a: 97-98). Semble actuellement éteinte. A rechercher dans la ville haute de Verdun.

Bunias orientalis: la plante me paraît être en extension, dans la ZRV, comme dans d'autres régions de la Lorraine. Certaines stations ont déjà été publiées (Parent 1991a: 60-61). Il s'agit d'une espèce obsidionale mise en place dès 1814 et elle existait sur les remparts de Verdun en 1874! Panau la connaissait (1889). Son abondance est fort variable: de quelques pieds épars (P7.31, au Ravin de la Couleuvre; P7.52 environs de l'ouvrage de Déramé) à de vastes populations (P7.41, La Blancharderie, ancien champ de tir).

Bunium bulbocastanum: doit être plus abondante; carte à compléter. Les stations de la ZRV cartographiées sont les suivantes:

- P6.45 entre Montzéville et Dombasle, dans le bois!;

- P6.47 sur le revers de la Côte de Thierville, dans les friches;

- P6.21+31, Douaumont, en plusieurs endroits;

- Q7.24, Les Eparges/ Trésauvaux, Montgirmont, en lisière du bois (situation classique).

Buphthalmum salicifolium: une seule station en Q7.44 h.l., Deuxnouds-aux-Bois (Breton 1970, Parent 1990a: 56). On affirme que la plante aurait été introduite lors d'une plantation d' *Abies nordmanniana*, ce qui est à prouver selon moi. Il semble que cette station ait essaimé car la précarte 52 bis la signale en Q7.43+44+54 + R7.14. Je ne connais pas ces stations!

Bupleurum rotundifolium: N6.55+56 Brieulles (Pierrot 1891); plante présumée éteinte. Son identité exacte est incertaine.

Bupleurum tenuissimum: citée de Verdun par Doisy (1835); cette donnée est suspecte car il s'agit d'une plante légèrement halophile. La donnée n'a jamais été confirmée.

Butomus umbellatus: n'est pas connue actuellement dans les limites de la ZRV, mais bien de trois sites proches:

- N7.52 étang du Haut-Fourneau, bois au N de la queue de l'étang; avait déjà été citée d'ici dans la littérature du XIXe siècle;

- P7.13 étang d'Eptinville, aujourd'hui à sec (Cardot 1891);

- Q7.31 Ambly-sur-Meuse, plaine alluviale (Duvigneaud 1958: tab. V 5).

Buxus sempervirens: aucune des stations cartographiées n'est indigène. Il s'agit d'exemplaires plantés

1° sur des tombes (par exemple tombe de R.M. Rachel déc. 1916, au Ravin de la Poudrerie, P7.31),

2° dans les cimetières (par exemple Haumont-les-Samogneux, probablement planté en 1932 lors de la reconstruction de la chapelle, P6.18),

3° dans des lieux de culte (par exemple: le Fond de la Gaule à Vigneulles-les-Hattonchâtel, Q7.46 et Belrupt-en-Verdunois, statue de la Vierge à la sortie du village, avec des exemplaires de 3 m de haut (P7.51); sur un affleurement de Pierre de Stonne dans le Bois de Belchêne, à Rouvrois, en lisière au lieudit "Caillou de Saint-Martin" (N7.24);

4° dans d'anciennes propriétés privées, par exemple: entre Saint-Maurice-sous-les Côtes et Thillot-sous-les-Côtes, Q7.35 (station indiquée sur le terrain par Claude Martin).

Le buis peut donc être considéré comme une obsidionale indirecte dans certains cas (Parent 1991a: 96).

Calamagrostis arundinacea: n'atteint pas les limites de la ZRV, mais est connu de deux carrés adjacents, P6.42+52. Dans l'état actuel des prospections, la carte comporterait les stations suivantes: P6.31+41+42+51+52, Q6.11+12+21+22+32+33. A rechercher à l'E de ce secteur.

Calamagrostis canescens: non connu de la ZRV, mais existe juste en limite: P7.13 étang Debat et étang des Crocs, P7.14 étang d'Amel.

Calamintha menthifolia (= *Satureja calamintha* subsp. *sylvatica*): non vue; voir la remarque à l'art. *Mentha*, à propos du toponyme «Minzenschlucht».

Calepina irregularis: «Verdun, entre Moulainville et Châtillon (-sous-les-Côtes) (Doisy, Godron I 67); espèce présumée éteinte.

Callitriche: trois espèces ont été identifiées, mais juste en limite de la ZRV: 1° *C. platycarpa*, N6.28; P7.13+14; aussi en Q6.12+14; 2° *C. stagnalis*, N7.51+52+53; aussi en N6.17+34; 3° *C. hamulata*: N6.42+51, P6.31.

Les mentions dans la littérature ancienne de «*C. verna*», qui serait *C. palustris*, se rapportent sans doute à une autre espèce. Aucune donnée n'est disponible actuellement pour la ZRV, pour aucune espèce.

Calluna vulgaris: on ne connaît pas de station de bruyère dans la ZRV, sauf aux confins de l'Argonne: P6.33 Vauquois, sur la Côte Baillet; P6.43 Forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau.

La plante existait au XIXe siècle en Woëvre, avec une station dans les limites de la ZRV: P7.32 entrée du Bois Le Feuillat, près de Damloup, sur argiles oxfordiennes (Panau 1893). Je n'ai pas retrouvé cette station. Il y a très peu d'espèces du mor et du moder dans ce bois et la Callune devait former ici une tache localisée. Deux autres stations sont à rechercher: 1° au bord du Bois de Lissey (N6.37,47 ?) (Pierrot & al. 1906: 270); 2° "à la sortie du bois de Jametz" N6.28,38 ?) (Nicolas 1906).

Dans le Bois Bourrus existe un ancien fort militaire dit «Poste des Bruyères» (P6.46, lim. de 36). Il n'existe pourtant aucune bruyère ni aucune plante du mor ou du moder dans ces bois, ni en P6.36, ni en P6.46, ni en P6.37. Le toponyme «Bruyère» a ici, comme ailleurs en Lorraine, le sens de broussailles + friche (du latin *brucus*).

Camelina alyssum (= C. foetida): existait autrefois dans les champs de lin, notamment en N6.34; espèce présumée éteinte.

Campanula cervicaria: «talus du chemin de la côte de Beaulieu dans l'Argonne, un seul pied» (Q6.32) (Panau 1889). La précarte 61 cite une station en Q6.22.

Campanula glomerata: n'est pas une plante rare dans la ZRV; environ 25 stations ont été notées.

Campanula patula: à Verdun (Humbert in Godron I 451); non revu!

Campanula persicifolia: On ne connaît actuellement que 9 stations dans les limites de la ZRV. On s'attendrait à un nombre de stations plus élevé et à trouver la plante dans toute la moitié méridionale de la ZRV, où aucune observation n'a été enregistrée.

Elle peut être localement très abondante: c'est le cas en P6.26 au SSW de Forges-sur-Meuse, près du Fond Balança et de La Voie Burnoise.

Campanula rapunculoides: est beaucoup plus rare, dans la ZRV, que *C. rapunculus*, qui est répandue (voir la carte). *C. rapunculoides* est abondante sur le site des Eparges, dans la

forêt qui entoure le Champ de Bataille (le site des cratères), Q7.24. Elle a été observée sur le plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999).

Cannabis sativa: N6.56 Sivry-sur-Meuse, marais Les Vanneaux; à rechercher ailleurs.

Capsella rubella: connue en Q7.22+32; à rechercher.

Cardamine amara: doit être rare dans la ZRV, car Panau (1893) n'en citait qu'une seule station: P6.57 Baleycourt, bord du ruisseau en face de Maison Rouge. Les autres stations actuellement connues sont:

- N6.56 Sivry-sur-Meuse, le marais;

- P6.38 sources (Fontaine) du Roi de Prusse;

- P6.43 Forêt de Hesse, au ruisseau de Mergeveau;

- P7.21 Beaumont-en-Verdunois, vallons;

- P7.51 environs du Fort d'Haudainville.

A rechercher ailleurs.

Cardamine flexuosa: n'est pas connue actuellement dans les limites de la ZRV, mais arrive juste en bordure; connue en P6.41+42 et Q6.12+22+23+32+33+51+52. La précarte 856 (fasc. VI 1) ne renseigne aucune station en Argonne sauf R6.13 (h.l.). A rechercher en Forêt de Hesse et vers Vauquois.

Cardamine heptaphylla: est une bonne espèce-témoin des forêts primitives. Elle s'observe presque toujours dans les forêts de versants, soit sur la pente, soit en bas de versant (cas le plus fréquent). A cependant été observée en pleine hêtraie sur le plateau (P7.51).

Les fleurs sont soit colorées, soit blanches. Au Fond du Loup (P7.21+31), on note une plage exclusivement albiflore, située à environ 150 mètres d'une autre plage exclusivement composée de fleurs colorées. C'est la plus belle station actuellement connue dans la ZRV. Une autre station existe en P7.21: parcelle 324, versant à exposition NE et ligne 323/324 (au SW du Fond des Rousses et à l'E du champ de tir) (E. Bonnaire).

Toutes les stations de cette espèce devraient être protégées.

On connaît actuellement 9 stations dans la ZRV (sur 11 carrés) et 7 stations juste en limite de la ZRV.

La plante atteint sa limite septentrionale d'aire régionale dans les bois de Bréhéville et de Brandeville (N6. 36+37) (Parent 1979: 124-125, fig.3 p.120). Je ne connais pas la station en N6.35, citée d'après la précarte 167.

La mention «Verdun» (Doisy, Godron I 59) doit être comprise comme «les bois aux environs de Verdun»!

La plante est localement abondante: N6.36+37, P7.21+31 (station citée), P7.42.

Certaines stations ont dû être détruites lors de la PGM: Lehuraux (1926) signale que la plante était abondante en 1913/14 dans le bois de Réville où elle avait disparu en 1923. Cette station existe toujours: la population des «Champs Montants» comporte environ 1400 plantes fleuries (toutes albiflores), N6.47.

Cardamine hirsuta: espèce notée au Bois du Chaufour et de Bugnifay, N6.46; au bois des Côtes de Laimont et dans le vallon du ruisseau de Domfontaine, N6.55; à Dannevoux, au Ravin de la Prêle, P6.16; dans les vallons à Beaumont-en-Verdunois, P7.21, et dans le bois de Malancourt, P6.24+34, mais sans doute beaucoup plus fréquente; carte à composer!

Cardamine pratensis subsp. *dentata*: Verdun, La Galavaude (Panau 1893). Taxon nouveau pour la Lorraine (Parent 1995: 149).

Cardamine pratensis subsp. *pratensis*: présence inattendue sur le gravier dans les douves du Fort de Déramé (P7.52), où on ne voit pas de trace d'humidité pourtant.

Cardaminopsis arenosa: citée par Panau (1893) pour Lérouville, chemin de fer. On est donc très loin de la ZRV, où la plante ne devait pas exister; il s'agit fort vraisemblablement de la subsp. *arenosa*. La subsp. *borbasii* existe dans la région, mais les 5 stations connues ne sont pas adjacentes à la ZRV.

Cardaria draba: observée à Nixéville, Q6.16; aussi en Q6.35; à rechercher.

Carduus crispus: sans doute plus fréquente; carte à compléter.

Carduus tenuiflorus: a été signalée par R. Cézard (1973) à Deuxnouds (Q7.45). Cette plante ne semble pourtant pas exister en Lorraine; il doit s'agir d'une erreur de détermination (il en existe manifestement plusieurs autres dans ce travail!).

Carex: les espèces suivantes ne font pas partie de la flore de la ZRV mais elles ont été trouvées sur les marges de ce territoire et doivent être recherchées:

- *Carex bohemica*: P7.13 (étangs des Crocs), P7.14 (étang d'Amel), Q6.31+41 (vers Belval-en-Argonne). A rechercher lors de la mise en assec des étangs; n'a apparemment pas été signalée au Haut-Fourneau, où elle devrait exister pourtant.

- *Carex canescens (= C. curta)*: N7.43 Bois de Saint-Médard et N7.44 Bois de Warphémont; probablement présente dans les autres forêts de la Woëvre.

- *Carex demissa*: connue de la Woëvre et de l'Argonne (voir la carte).

- *Carex diandra*: P7.16+26.

- *Carex echinata*: P7.26, Q6.13+23, Q7.28+56.

- *Carex nigra*: N7.51, Q7.27+37.

- *Carex pseudocyperus*: N7.53, P7.13, P7.14 (étang d'Amel); Q6.11 Les Islettes, vers le tunnel (avec *Equisetum sylvaticum*!); Q6.32 («forêt d'Argonne, étang des deux Busines», Panau 1889; cette station se trouve au N de l'ermitage de Saint-Rouin), Q6.52 étang des Brauzes; Q7.28 (Lachaussée).

- *Carex pulicaris*: n'est plus connue actuellement de la ZRV, mais la littérature ancienne en citait une station en N6.58 (précarte 92). La station en N7.51, sur la Côte de Romagne, a probablement été détruite lors du drainage de la petite tourbière alcaline en 1985!

- *Carex strigosa*: en Woëvre et en Argonne, avec deux stations juste en marge de la ZRV; voir la carte.

- *Carex viridula* subsp. *viridula (= C. serotina)*: Q7.38 (Lachaussée) (cf. Parent 1974b: 302).

- *Carex acuta*: est beaucoup plus rare dans la ZRV que *C. acutiformis* (voir la carte); elle n'est connue que de trois stations:

  - P6.35 Esnes-en-Argonne, le Grand Pâquis;

  - P7.12 Azannes-et-Soumazannes, le Grand Bois;

  - P7.42 Moulainville, au vallon du Manesel.

  A rechercher ailleurs.

Carex alba: n'est actuellement signalée dans la ZRV que de deux stations: P7.41 et Q7.23 (précarte 71 bis, fasc. V 1). Cinq autres stations sont h.l.: Q7.41+44+45+51+53. L'espèce atteint ici sa limite N à l'exception d'une station disjointe en forêt de Montmédy (M6.58) qui a été retrouvée (Parent 1979c: 155-157). La répartition en Lorraine de *C. alba* a été décrite (Parent 1985: 144-145).

Carex alba n'existe pas en Woëvre (Amat 1999: 345); la station renseignée dans le carré Stenay, de 20 km de côté, est celle de la forêt de Montmédy!

Carex brizoides: Cette plante constituait le «crin végétal» qui servait à bourrer les paillasses des soldats allemands pendant la PGM. Le caractère obsidional de la plante a fait l'objet d'une longue note (Parent 1991a: 61-66) où plusieurs informations se rapportent à la ZRV et où l'on signale les observations de la plante au XIXe siècle.

Une station existe dans le Bois de Champneuville, parcelle 157 (Millarakis 1999c: 27), P7.11; il y a aussi une station fort étendue au Bois de Réville, à la Voie Saint-Georges à l'entrée sud, N6.47.

L'espèce existe aussi en Argonne, en Woëvre et ailleurs en Lorraine française.

Environ 17 stations sont connues dans la ZRV. La plante devrait être recherchée en particulier sur la bordure E de la ZRV.

Carex caryophyllea: n'est actuellement connue, dans la ZRV, que de 7 stations; à rechercher ailleurs:

- P6.35 Montzéville, Côte du Moulin à vent;

- P6.47 sur le revers de la Côte de Thierville, dans les friches;

- P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes, au Fond de la Nauveau;

- P7.53 Ronvaux- Watronville, sur la Côte de Marchéville;

- Q7.21 1° Génicourt-sur-Meuse, env. du fort; 2° entre Dieue et Génicourt, aux Galeux;

- Q7.23 Mouilly, Côte Senoux.

Carex cuprina (= C. otrubae) et *Carex vulpina*:

Il semble que *C. cuprina* soit l'espèce liée aux affleurements de marnes séquaniennes au coeur de la ZRV, alors que *C. vulpina* est l'espèce des marnes calloviennes de la Woëvre (et des argiles de la rive gauche?: donnée de la littérature ancienne à vérifier!). Les deux espèces ont parfois été citées des mêmes communes (Duvigneaud & Mullenders 1965: 10); je pense qu'il faudrait vérifier ces informations. On rencontre parfois au sein d'une même population des individus critiques, les uns à inflorescence compacte, les autres à inflorescence interrompue, alors qu'il s'agit de la même espèce!

Stations de *C. cuprina*:

- N6.25+26 h.l.: Lion-devant-Dun; N6.26+ 36 h.l. Murvaux; N7.52 h.l. Romagne-sous-les-Côtes (les 3 stations: Duvigneaud & Mullenders 1965: 10);

- P6.17 à l'W d'Haumont-les-Samogneux;

- P6.18 1° Flabas, aux Perrières, entrée du chemin d'Haumont; 2° au Bois des Caures;

- P6.28 1° Louvemont, Ravin Saint-Pierre; 2° Louvemont, La Côte du Poivre;

- P7. 31 sur le plateau de Douaumont, juste au S de l'ossuaire (Amat & de Foucault 1999);

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly;

- Q7.56 h.l. Heudicourt-sous-les-Côtes (Duvigneaud & Mullenders 1965:10).

C. cuprina doit également être recherchée dans la partie W de la ZRV, car elle existe en Argonne (h.l.): P6.21 Apremont-en-Argonne, layon forestier; P6.52, Fontaine des Agassots; P5.18 sur La Haute Chevauchée.

Stations de *C. vulpina*:

- N6.56 bord du ruisseau au chemin de Septsarges (en venant de Dannevoux) (Pierrot 1891). La plante a-t-elle été bien déterminée, car à l'époque on ne faisait pas la distinction entre les deux espèces (cf. Pierrot & al. 1906 p.451)?

- N7. 52 Romagne-sous-les-Côtes (Duvigneaud & Mullenders 1965);

- P7.43 bois de Moranville.

- Q7.56 Heudicourt-sous-les-Côtes (Duvigneaud & Mullenders 1965).

Carex davalliana: était connue de la Woëvre et atteignait la ZRV juste en limite, mais les stations paraissent éteintes aujourd'hui par suite du drainage des marais alcalins. Présence actuelle à établir. N'est connue que du NE de la ZRV.

Carex digitata: absence curieuse sur toute la rive gauche dans la ZRV, ce qui demanderait à être confirmé (voir la carte).

Carex distans: on ne dispose que d'une donnée ancienne pour la ZRV: P6.57, Verdun, Baleycourt (Doisy, Godron); présence actuelle ici à confirmer.

Les autres stations sont h.l.: N6.26+36, N6.37, Q7.56 (cf. Duvigneaud & Mullenders 1965).

C. distans a été signalée sur le plateau de Douaumont dans une prairie humide (Amat & de Foucault 1999: station 423 p.68). L'identité de cette plante doit être vérifiée, car il pourrait y avoir eu confusion soit avec *C. divulsa* subsp. *divulsa* (opinion de Millarakis 1997) soit avec *C. hornschuchiana*, ce qui arrive fréquemment (selon moi).

Carex disticha: on ne dispose actuellement, pour la ZRV, que de cinq stations; il doit y en avoir d'autres!

Carex divulsa subsp. *divulsa*: la fréquence relative des deux sous-espèces *divulsa* et *leersii* reste l'objet d'opinions divergentes. Pour la Flore de

Belgique (Lambinon & alii 1992: 806) ce serait la subsp. *leersii* qui serait la plus fréquente; selon moi, c'est la subsp. *divulsa* (Parent 1995: 150). La subsp. *divulsa* (Millarakis 1999c: 21) est signalée sur colluvions calcaires et sur les marnes du Séquanien. Actuellement, 8 stations sont connues dans la ZRV, qui correspondent à 4 carrés.

Carex elongata: La mention de cette espèce par Panau (1900) est surprenante, mais j'ai retrouvé cette station en 1998. Trois autres observations indiquent la présence de ce taxon dans la ZRV (précarte 829: N6.57, P6.13, P7.41) et il y a trois observations récentes en Woëvre, en limite de la ZRV:

- P7.13 1° étang des Crocs et étang Debat, en forêt de Spincourt; 2° étang du Milieu en forêt de Spincourt;

- P7.33+43 Moranville, Bois des Cognons, mares à Sphaignes (Panau 1900); observée en 1998 dans une mardelle avec des Sphaignes. L'espèce a également été observée au Lac de Madine (Millarakis 1999b) (h.l. R7.16+17).

Carex flava: n'est actuellement connue que de trois stations. La mention «Verdun» (Soyer-Willemet in Godron II 201) doit être prise au sens large.

- N6.56 bord du ruisseau à droite du chemin de Septsarges (en venant de Dannevoux) (Pierrot 1891);mais la population sur tuf! dans le vallon du ruisseau de Domfontaine, dans le Bois de la Côte Laimont (N6.55) se rapporte, selon moi, à *C. lepidocarpa*!

- N7.52 + P7.12 Azannes-et-Soumazannes, au Bois de Trégibuceau;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, au Fond de Mouilly.

Carex hirta: actuellement connue de 11 stations dans les limites de la ZRV, mais sans doute plus fréquente; à rechercher, en particulier sur la rive gauche.

Carex hordeistichos: connue d'une station de la ZRV : P7.12 (au Haut-Fourneau); aussi en N6.18. A rechercher ailleurs.

Carex hostiana: on n'en connaît actuellement que quatre stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs:

- N6.58 Wavrille (Duvigneaud & Mullenders 1965);

- P7.12 1° fossé à Grémilly (Cardot 1891); 2° Azannes-et-Soumazannes (Duvigneaud & Mullenders 1965);

- Q7.12 Sommedieue, Fontaine du Curé, sur tuf;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly.

Existe aussi dans les zones adjacentes, surtout au NE de la ZRV (voir la carte).

Carex humilis: on ne dispose d'observations que pour la moitié S (SE) de la ZRV; cette situation n'est pas liée à un manque de prospections, mais elle est due au fait que l'espèce atteint ici une limite septentrionale d'aire régionale, notamment au Bois des Malades (P7.41) (Parent 1979a: 125).

Carex lepidocarpa: n'est actuellement connue que de six stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs.

Carex montana: environ 18 stations connues dans la ZRV; absence totale sur la rive gauche dans la ZRV, à vérifier tout comme pour *Carex digitata*.

Carex muricata subsp. *lamprocarpa*: cette espèce pourtant banale n'est actuellement connue que de 11 stations dans la ZRV. C'est ordinairement une espèce de la hêtraie calcicole mais elle a été exceptionnellement notée dans une frênaie à ail, à Grémilly, Ravin des Renards (P7.11) et elle existe parfois dans les forts, par exemple au Bois Bourrus (P6.37).

Carex ornithopoda: une quinzaine de stations connues seulement; à rechercher, en particulier dans la zone centrale de la ZRV, où l'espèce semble manquer.

Carex ovalis: espèce répandue en Argonne et en Woëvre, n'atteignant la ZRV que sur sa marge orientale avec deux stations seulement:

- P7.12 entre Grémilly et Maucourt (Pierrot & alii 1906);

- P7.33+43 Moranville, lieux humides au Bois des Cognons (Panau 1900); station revue en 1998.

Carex pallescens: espèce banale en Argonne et en Woëvre, mais connue actuellement de quatre stations seulement dans la ZRV:

- P6.18 au Bois des Caures, chemin des Américains;

- P6.33 Vauquois, Bois La Maize, ruisseau de Branière (au S du village);

- P6.43 Forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau;

- P6.44 forêt de Parois en forêt de Hesse.

Carex panicea: espèce banale en Woëvre, atteignant la ZRV sur sa marge orientale. Plus fréquente dans le S de la ZRV. En tout sept stations seulement sont actuellement connues. A rechercher ailleurs:

- P6.38 Fort de Froideterre;

- P7.22+32 entre Vaux et Bezonvaux, fonds humides;

- P7.31 1° plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999); 2° Fleury-devant-Douaumont

- Q7.12 Sommedieue, à la Fontaine du Curé;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly;

- Q7.23 Rupt-en-Woëvre, dans un Silaetum, près de la ferme d'Amblonville.

Carex paniculata: actuellement connue de 6 stations; à rechercher ailleurs:

- N6.56 Sivry-sur-Meuse, dans le marais;

- P7.31 étang de Vaux;

- P7.43 bois de Moranville, mardelle;

- Q7.12 Sommedieue, vallon avec étangs;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, au Fond de Mouilly;

- Q7.23 marais de Ribeaupré.

Carex pendula: Panau (1889) ne citait cette espèce que de l'Argonne, sans précisions. Aucune donnée de la littérature ancienne ne signale sa présence aux environs de Verdun. Le Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906) ne cite que quelques stations en Woëvre, en bordure de la ZRV, plus une station sur la rive gauche.

- N6.47 Bois communal de Réville;

- N6.55 bois entre Dannevoux et Brieulles-sur-Meuse; c'est la population spectaculaire de l'aulnaie basicline à *Equisetum telmateia* (avec tuf!) sur le flanc nord du ruisseau de Domfontaine;

- N7.41 Damvillers, bois de Mureau;

- N7.42 bois entre Romagne-sous-les-Côtes et Mangiennes;

- N7.42+52 étang du Ractel.

- P7.53 Fontaine du Loup en Forêt de Sommedieue.

La plante serait-elle dès lors d'apparition récente dans la partie N de la ZRV?:

- N6.57 1° Réville-aux-Bois, Bois de la Grande Montagne, source de Bure; 2° Bois de Consenvoye, Plat Chêne vers le Ravau de Blanchau;

- P6.17 forêt domaniale de Verdun, au NE de Brabant-sur-Meuse; - P6.28 Bois des Côtes de Belleville, au nord du chemin forestier principal, sur un talus;

- P7.12 Azannes-et-Soumazannes, Le Grand Bois;

- P7.21 à l'W de Beaumont-en-Verdunois;

Existe sur la rive gauche aussi:

- P6.21 Montblainville, Pont à l'Aune;

- P6.24 forêt de Montfaucon (-en-Argonne);

- P6.27 Côte de l'Oie;

- P6.32 Varennes-en-Argonne;

- P6.33 Vauquois, Bois La Maize, ruisseau de Branière; 2° sur la Côte Baillet;

- P6.43 Forêt de Hesse, au ruisseau de Mergeveau;

- P6.44 forêt de Hesse, au S d'Avrocourt, et ailleurs.

Carex pilulifera: cette espèce, fréquente en Argonne, atteint les limites de la ZRV en une seule station: P6.43 forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau; à rechercher ailleurs, dans le même secteur.

Carex riparia: n'est actuellement connue, dans la ZRV, qu'en trois stations:

- P6.38 Fort de Froideterre, dans les trous de bombes;

- P7.12 Azannes-et-Soumazannes, au Grand Bois;

- Q7.13 Rupt-en-Woëvre, près de la Fontaine Saint-Brice.

Nombreuses stations en Woëvre. Existe en Argonne: Q6.52 étang des Brauzes.

Carex rostrata: on ne dispose que d'un petit nombre de stations pour la ZRV, qui se rapportent généralement à la Woëvre:

- P7.12 Azannes-et-Soumazannes, Le Grand Bois;

- P7.31 Thiaumont/ Douaumont, trous de bombes avec *Phragmites australis*;

- P7.42 Eix, vallon du ruisseau du Moulin;

- Q7.12 Sommedieue, Fontaine du Curé.

Carex spicata: espèce banale mais qui n'est pourtant connue que de 9 stations dans les limites de la ZRV; existe sans doute ailleurs encore.

Carex umbrosa: deux mentions de cette espèce, inattendue dans la ZRV, demandent à être confirmées:

- P7.21 Bois d'Haudraumont, au N du ravin du Chaufour, dans la parcelle 416; ce n'est pas l'écologie de cette espèce, liée aux chênaies-charmaies sur marnes et aux prairies du Molinion; l'information n'a pas été confirmée et doit être considérée comme inexacte!

- N7.53 découverte par Ph. Millarakis à la pointe E de l'étang du Haut-Fourneau dans une frênaie-érablière riche en espèces thermophiles, ce qui n'est pas son écologie non plus.

Cette espèce est cependant citée en P6.57 (précartes 95 et 95 bis); existe aussi en N6.12+22, P6.31, Q6.43.

Carex vesicaria: n'est connue que d'une seule station dans la ZRV: P7.33+43 Bois du Grand Cognon, dans les mardelles. Espèce connue de Woëvre, mais qui semble manquer en Argonne.

Carex vulpina: cette espèce a été traitée en même temps que *C. cuprina (= C. otrubae)*.

Carthamus lanatus (= Kentrophyllum lanatum): «Redoute de la Chaume, lieux incultes, Verdun» (Panau 1889); avait déjà été citée de Verdun par Doisy (1835). Espèce présumée éteinte.

Carum carvi: espèce apparemment rare dans la ZRV:

- N6.56 entrée de Dannevoux (Pierrot 1891);

- P6.16 Consenvoye, plaine alluviale;

- P6.25 Forges-sur-Meuse, les Grands Paquis;

- P6.56 Sivry-la-Perche;

- P7.11 Bois de Neuville.

Castanea sativa: a été observée en deux stations non loin des limites de la ZRV: N6.42 et Q6.53.

Catabrosa aquatica: n'est actuellement connue que d'une seule station dans la ZRV: N6.57 Réville-aux-Bois, source de Bure;

avec une donnée de la littérature ancienne: N6.48 entre Damvillers et Ecurey (Pierrot & al. 1906). Espèce connue de l'étang de Romagne (N7.42+52) (idem). A rechercher ailleurs; passe facilement inaperçue.

Catapodium rigidum: la station de la carrière de Dieue-sur-Meuse (Q7.21) est apparemment éteinte; connue aussi en Q7.34; à rechercher ailleurs.

Caucalis platycarpos (= C. daucoides): plateau au-dessus du bois de Consenvoye N6.57 (Anonyme 1899); espèce présumée éteinte.

Centaurea calcitrapa: N6.46 vers Haraumont (Vuillaume 1889); N6.56 sortie de Sivry (Anonyme 1899); espèce présumée éteinte.

Centaurea cyanus: notée en N6.46; hors de la ZRV, en N6.35 + 36, N7.21; à rechercher ailleurs; carte à composer.

Centaurea section *Jacea*: les taxons suivants ont été notés dans la ZRV:

- *C. jacea*: P7.31+32+41+42; aussi en P7.14, Q7.33+45;

- *C. serotina*: voir la carte;

- *C. thuillieri*: voir la carte;

- *C. timbalii*: voir la carte.

Le taxon suivant existe en limite de la ZRV et doit être recherché: *C. microptilon* (N7.52).

Centaurea nigrescens: Verdun (Doisy, Godron I 399); plante adventice; aucune observation récente.

Centaurium pulchellum: connue en P7.16, h.l.

Centranthus ruber: observée à Dieue-sur-Meuse, dans la carrière et au Fond de Morinvaux; elle avait déjà été observée il y a plus de 35 ans et est donc bien naturalisée ici (cf. Duvigneaud & Mullenders 1965). La précarte 103 renseigne une station en Q7.11 qui est sans doute la même. Connue aussi en N6.38, N7.11 et, d'après la littérature, en Q7.42+43 (précarte 103).

Centunculus minimus: deux stations autrefois dans les limites de la ZRV, mais actuellement disparues: N6.48, P7.15. Les autres stations sont éteintes: N6.13+38, N7.31+42, Q7.15+26 sauf N6.37 (précarte 104).

Cephalanthera longifolia: cette orchidée, en forte régression par rapport à la situation à la fin du XIXe siècle, dans toute la Lorraine (française, belge et luxembourgeoise) est restée abondante dans la ZRV, où on connaît actuellement plus de 20 stations.

Millarakis (1999a) la considère comme plus fréquente que *C. damasonium*, mais cette observation n'est valable que pour un petit secteur autour de Douaumont et elle ne se vérifie pas du tout pour l'ensemble de la ZRV. De plus cette fréquence n'aurait été constatée qu'en 1999.

Cephalanthera rubra: est la plus rare des trois espèces, ici comme dans toute la Lorraine. Elle n'est connue que dans la partie méridionale de la ZRV. La forme albiflore, connue de Viéville-sous-les-Côtes (Q7.36) n'a pas été trouvée dans les sites homologues du revers des Hauts de Meuse dans ce secteur.

Cerastium: trois espèces ne sont connues, dans la ZRV, que d'un petit nombre de stations:

- *C. brachypetalum*: Q7.22; existe aussi en N7.27, Q7.52;

- *C. glomeratum*: P6.47; existe aussi en N7.21+52, Q7.32;

- *C. pumilum*: Q7.22. A rechercher ailleurs.

Pour *C. arvense* et *C. fontanum*, voir les cartes.

Ceratophyllum demersum: N6.56 Sivry-sur-Meuse, où Duvigneaud (1958, tab. VI 7) avait cité *C. submersum*, qui est l'espèce des eaux saumâtres! (mais parfois aussi des eaux eutrophes); P6.16 Consenvoye, plaine alluviale; voir la carte pour les autres stations.

C. submersum est également signalée au Lac de Madine (Millarakis 1999b: 13,15) et elle est connue du département de la Moselle, dans des sites qui ne sont pas saumâtres. Elle devrait donc être recherchée dans la plaine alluviale de la Meuse.

Chaenorhinum minus: espèce connue de 3 stations dans la ZRV:

- P6.48 talus du tramway militaire près du pont de la Galavaude à Verdun (Panau 1893);

- P7.53 Côte de Marchéville à Ronvaux-Watronville;

- Q7.22 carrière de Génicourt.

Voir la carte pour les autres stations.

Chamaecyparis lawsoniana: a été planté, dans la ZRV:

- soit en alignement au bord de chemins (P6.18 Chemin des Américains),

- soit près des tombes et des monuments (P7.31 Fleury-devant-Douaumont, P7.11 tombe du Colonel Driant: la tombe provisoire, pas le monument!, mais il s'agit du vestige d'un ancien alignement qui allait de la tombe au monument!; comm. É. Bonnaire),

- soit par groupe de quelques individus (P7.32 Damloup, Bois Le Feuillat),

- soit sous forme d'individus épars, comme en forêt domaniale de Verdun (E. Bonnaire).

Une seule plantation véritable, mais en dehors de la ZRV: Deuxnouds-aux-Bois, Q7.45.

En Argonne, par exemple près de l'étang des Brauzes, en deux peuplements au moins (Q6.52).

Chamaecytisus supinus: la répartition meusienne de cette espèce est décrite pour les quatre stations connues (Parent 1985: 161-164); toutes ces stations se trouvent dans le même secteur; deux d'entre elles tombent dans les limites de la ZRV:

-Q7.22 1° entre Sommedieue et Rupt-en-Woëvre, en orée de la Voie des Loups, sur la Côte Roquille; 2° Rupt-en-Woëvre, en bordure du Morinvau;

- Q7.32 Ranzières, au Vauzel Couloir et ailleurs;

- Q7.33 Vaux les Palameix, au Fond de Bougny.

Les autres stations signalées dans la littérature, devraient être recherchées et toutes les stations devraient être protégées: Q7.23 Mouilly, Q7.32 Troyon, Q7.43 Lacroix-sur-Meuse, R8.35 Dieulouard, R8.55 Liverdun, au Saut du Cerf.

Plusieurs de ces stations furent découvertes par Constant Breton, remarquable botaniste meusien (de Saint-Mihiel) (cf. Breton 1927, 1970).

Il a fallu attendre la troisième édition de la «Nouvelle Flore de Belgique ..» (De Langhe & al. 1983: 335) pour que la présence en Lorraine de cette espèce soit enfin mentionnée. L'espèce figurait pourtant déjà dans la Flore de Breton (1901: 184), mais sans station; Petitmengin (1907) puis Godfrin & Petitmengin (1909: 128) l'avaient également citée. Voir aussi Parent 1985, 1994. Certaines données reprises par la précarte 111 ne sont confortées par aucune information: Q8.48, R8.26.

Cheiranthus cheiri: P6.48 «remparts de Verdun» (Godron I 47); ne semble plus exister ici; encore présente à Juvigny-sur-Loison, N6.17. et à Dun-Haut, N6.35 (Pierrot 1906: 31), en quatre endroits au moins!

Chenopodium: trois espèces ont été citées autrefois dans la ZRV mais on ne dispose d'aucune information récente:

C. glaucum et *C. rubrum*: P6.48 Verdun (Doisy, Godron II 9-10) (*C. rubrum* aussi présent à Lachaussée, Q7.28+38).

C. vulvaria: «devant le pigeonnier militaire» (à Verdun, P6.48) (Panau 1889).

Une autre espèce est connue en bordure de la ZRV: *C. polyspermum* en N7.52 au Haut-Fourneau, P7.14 à Amel et Q7.33 Palameix, au Fond de Bougny (aussi à Lachaussée, Q7.28+38).

En outre une observation en P6.44, au Bois d'Esnes, de *C. ficifolium*.

Pour *C. album*, voir la carte.

Chondrilla juncea: P7.41 Verdun, La Renarderie et la Côte Saint-Michel (Warion in Godron I 418).

Chrysanthemum segetum: à Verdun (Doisy 1835); aucune observation récente.

Chrysosplenium: A rechercher, aucune des deux espèces n'étant connue dans les limites de la ZRV. Rares stations pour les deux espèces en bordure de la ZRV: *C. alternifolium* est connue en N6.52, P7.44, Q6.11+12+32+33+52, N7.15; *C. oppositifolium* est connue en P6.42+52, Q6.11+12+13+22+33+44+51.

Cichorium intybus: la carte devrait être complétée. Une spectaculaire fasciation de tiges en P7.31, sur l'aire de débardage à l'entrée du chemin de la Couleuvre à Douaumont/ village (chapelle); il y aurait lieu de vérifier si cette station est stable. Elle comporte plusieurs échantillons vigoureux.

Circaea lutetiana: carte certainement incomplète.

Cirsium acaule: la carte inclut les observations de la f. *caulescens*, bien représentée par exemple dans la pelouse au N de la ferme de Bourvaux, P7.31.

Cirsium dissectum: est connue d'une station dans les limites de la ZRV: P7.12 Azannes-et-Soumazannes; existe aussi juste en limite: N6.37, N7.51+52; aussi notée en N6.12+13+22. Pour P7.12, N6.37 et N7.51, voir Duvigneaud & Mullenders (1965).

Cirsium eriophorum: bonne indicatrice du calcaire.

Cirsium oleraceum: bonne indicatrice du calcaire ou des sols riches en bases. Quelques lacunes dans la répartition correspondent apparemment aux zones les plus sèches. Carte à compléter sans doute.

Cirsium tuberosum: signalée en Q7.21 (précarte 117 bis, fasc. VI 2).

Coeloglossum viride: on ne dispose que d'une seule observation récente et de trois données de la littérature ancienne:

- N6.57 en lisière du bois d'Etraye (Cardot 1891);

- P6.17 (+ N6.57?) bois de Consenvoye (Cardot 1891);

- P7.41: cf. Millarakis & Parent 2002;

- P7.53 entre Watronville et Châtillon (-sous-les-Côtes) (Doisy, Godron II 129).

Pour la zone adjacente à la ZRV, certaines stations sont citées dans Parent 1997a: 133-134; les autres dans Millarakis & Parent 2002.

Conium maculatum: actuellement connue dans la ZRV de quatre stations:

- P6.28 Louvemont, au ravin Saint-Pierre;

- P6.17+36, Q7.21 d'après la précarte 837;

Autrefois vers Azannes (P7.12) et au bord du chemin de Pierreville en forêt de Spincourt (P7.13) (Cardot 1891). A rechercher.

Conringia orientalis: autrefois en P6.16, Consenvoye (Pierrot & al. 1906: 33 sub *Erysimum perfoliatum = Brassica orientalis*); aucune observation récente; plante présumée éteinte.

Conyza canadensis: a été notée en un seul endroit: P7.32 pelouse au NE de la ferme de Bourvaux et à l'W de Damloup, mais le site a été détruit vers 1995. A rechercher.

Cornus mas: à noter sa présence en forêt de Montfaucon (-en-Argonne), mais sur une lisière et dans une station fort localisée, en compagnie de toutes les autres essences calcicoles et thermophiles (P6.24). On observe parfois des individus de grande taille dans les jardins de la région, comme à Nouillonpont (E. Bonnaire).

Coronilla coronata: la station signalée par Timbal (1979: 37) se trouverait sur le talus de la route au-dessus de la ferme L'Etanche à Deuxnouds-aux-Bois. Selon moi, il a dû y avoir confusion avec *Chamaecytisus supinus* (Parent 1985: 146) ou bien avec *Cytisus decumbens*?

Les stations figurant sur une précarte (133) de l' I.F.F.B. ne correspondent à rien de connu; on ne voit pas avec quelle espèce la confusion a pu se faire!

Coronopus squamatus: ne semble plus connue actuellement de la ZRV; existait autrefois dans les moissons vers Azannes (P7.12) et à l'étang du Haut-Fourneau (N7.52) (Cardot 1891). La précarte 778 renseigne cette espèce en N6.51, N7.25, P7.15+57+58, Q6.32, Q7.28.

Corydalis cava: serait la seule espèce observée dans la ZRV, où je ne l'ai pas observée personnellement. Je ne la connais en Meuse que du S du département. Elle a été signalée:

- en P6.58 «haies des jardins de Saint-Barthélemy à Verdun» (Panau 1889) (sans doute une introduction?);

- en P6.18, P7.21+32+53, Q7.24 (précarte 138 et 138 bis);

- en dehors de la ZRV: Q7.46 (idem). Ces données demandent à être confirmées. L'aire connue montre une irradiation spectaculaire partant de S8.11 (voir les précartes 138 et 138 bis).

Corylus avellana: à noter la présence du cvar. *Fusco-rubra* dans les carrières de Génicourt (Q7.22).

Crataegus rhipidophylla (= C. rosiformis = C. calycina): une seule donnée pour la ZRV: P7.12 + N7.52, Azannes-et-Soumazannes, le Grand Bois et Bois de Trégibuceau. Quelques stations en dehors de la ZRV (voir la carte). Espèce beaucoup plus rare que les deux autres.

Crepis polymorpha: observée dans la ZRV en P6.28; à rechercher ailleurs. Connue en N6.37, N7.13+22+51.

Crepis praemorsa: plante très rare dont toutes les stations doivent être protégées. Je ne connais actuellement que 12 stations pour toute la Lorraine, mais une bonne dizaine de stations signalées dans la littérature ancienne restent à retrouver. L'espèce n'est actuellement connue que de deux stations dans les limites de la ZRV, toutes deux en Q7.14.

- N6.46 vers Haraumont (Vuillaume 1889);

- N6.57 en lisière du bois d'Etraye (Cardot 1891); le Catalogue de Montmédy la cite du «Bois de Sorbey au vallon d'Etraye» (Pierrot & alii 1906: 259) qui doit être la même station; à localiser!

- P7.41 bois de l'Hôpital, bord du chemin montant à La Renarderie (Panau 1893); ce n'est pas l'actuel Bois de l'Hôpital!; voir la remarque à l'art. *Anemone sylvestris* et au chap. 5.3.;

- Q7.14 1° au-dessus du ruisseau de la Fontaine Saint-Brice, Côte Le Lièvre, truche au bord de la D 154 à l'W de Mesnil-sous-les-Côtes; 2° ravin au N du Fond de Donvau;

- h.l. Q7.45 Deuxnouds-aux-Bois, vallon entre la ferme l'Etanche et la maison forestière de la Montagne.

Connue aussi en N6.18+23+24. Signalée à Brandeville (N6.36+ 37?) (Pierrot & alii 1906: add. p.514).

Crepis pulchra: «abondant au bord des chemins» (Panau 1889); ce n'est certainement plus le cas aujourd'hui, car cette plante est devenue fort rare. Egalement citée autrefois à Verdun, à la citadelle (P6.48) et à La Côte Saint-Michel (P7.41) (Doisy). A encore été observée récemment en Q7.11 Dieue-sur-Meuse; P7.14 Senon; P7.34+44 Herméville-en-Woëvre (Duvigneaud & Mullenders 1965).

Crepis sancta subsp. *nemausensis*: P6.47 Fort de la Chaume, seule observation récente pour la ZRV. Existe aussi en limite: N6.35+36; aussi en: N6.54, N7.12+37. A rechercher. Considérée comme une obsidionale (Parent 1991a: 88).

Cuscuta epithymum: P7.53 Ronvaux, sur *Teucrium chamaedrys* et sur *Genista pilosa*; aussi en Q7.33+41+52.

Cuscuta europaea: connue en limite de la ZRV, en P6.52 et N7.13; à rechercher surtout dans la plaine alluviale.

Cymbalaria muralis: connue de Verdun, P6.48; 7 stations h.l.; carte à compléter.

Cynoglossum officinale: P6.16 pâture à Consenvoye (Vuillaume 1891); signalée par la précarte 155 en N6.26, N7.41+42+52, Q7.18 (actuellement); autrefois au Haut-Fourneau, N7.52.

Cynosurus cristatus: non connue de la ZRV mais existe en bordure: N6.11+22+32+23+33+51+52, N7.54+55, P6.11+52, P7.14+23+24, Q7.31+41; à rechercher.

Cyperus fuscus: signalée autrefois à Verdun, P6.48 (Godron II 172). Les autres stations sont en dehors de la ZRV: P7.14, étang d'Amel (encore récemment!); Q7.28+36+38+47+48. Certaines de ces stations sont citées par Duvigneaud & Mullenders (1965).

Cystopteris fragilis: P6.47 au Fort de Choisel, près de l'entrée; P7.52 au fort de Déramé, rare. Manque au fort de Vacherauville, pourtant exceptionnellement riche en fougères. Ces deux données sont nouvelles par rapport à l'atlas (Parent 1997b: 113). Station éteinte apparemment en N6.47; autres stations: N6.17, N7.11+15+25 (d'après l'atlas: Parent 1997b: 113).

Cytisus decumbens: environ 17 stations sont connues dans la ZRV, où l'espèce atteint une limite septentrionale d'aire régionale (Parent 1979a: 125-126), ce qui explique l'absence de données pour toute la moitié N de la zone. La station en P6.18, donnée de la littérature (d'après la précarte 160/ 160 bis) demanderait à être vérifiée. Voir aussi la remarque à l'art. *Coronilla coronata*.

Cytisus scoparius: le Genêt à balais n'est actuellement connu que d'une seule station dans le centre de la ZRV (P7.11 Azannes-et-Soumazannes, ravin des Carosses et Bois de Neuville proche du monument du Colonel Driant), alors qu'il est devenu envahissant, récemment, dans certaines pelouses de Lorraine. Il suffit d'un labour léger pour qu'il se multiplie rapidement ou d'un incendie de rémanents après un débroussaillage: plusieurs exemples récents dans la vallée de la Chiers.

L'espèce atteint la ZRV dans la partie occidentale, en contact avec l'Argonne.

Dactylis polygama: n'est connue que d'un petit nombre de stations:

- h.l. N6.36 Brandeville, extrémité N du bois de B.;

- P6.28 Chemin des Américains, vers Samogneux;

- P6.37 au fort du Bois Bourrus;

- P6.57 Bois de Fromeréville;

- P7.32 1° environs de l'ouvrage d'Hardaumont; 2° Bois de la Laufée près du Fort de Vaux.

Ces stations semblent représenter la limite N et la limite W de cette espèce en Lorraine (Parent 1979a: 126-127, fig.4 p. 120). Les stations citées par Duvigneaud & Mullenders (1965) sont en dehors de la ZRV.

A noter la présence de *Dactylis glomerata* var. *abbreviata* (= var. *lobata*) en P7.32 (env. du Fort de Vaux).

Dactylorhiza fuchsii: apparemment une seule station actuellement connue; l'espèce est associée à une population de *D. praetermissa* à Douaumont, P7.31; j'ai pu contrôler cette donnée (layon 366/367 au sud de l'ossuaire).

Existe en Argonne; plus rare en Woëvre: voir la carte.

La plante identifiée comme *D. fuchsii* dans Amat et de Foucault (1999, photo 12) est en fait *D. praetermissa. D. fuchsii* correspond à la photo sous-titrée «*Dactylorhiza sp.* au sein d'une population de *D. praetermissa*» dans le document consacré au plateau de Douaumont de Millarakis (1995, en tête du chap. II, «particularités de la flore»).

Dactylorhiza incarnata: à Douaumont, associée à l'espèce précédente, P7.31. Existe aussi dans la plaine alluviale de la Meuse: P6.37 Charny-sur-Meuse, Q6.18 Dugny-sur-Meuse. Cinq données pour la ZRV (voir la carte); à rechercher ailleurs.

Dactylorhiza maculata:

subsp. *ericetorum* existe en P6.52 (h.l.), au SW de Neuvilly-en-Argonne; c'est actuellement la seule station connue pour tout le territoire cartographié (et pour le département de la Meuse)!

subsp. *maculata* existe en P7.43, à Moranville au Bois du Grand Cognon, où elle avait déjà été signalée par Panau (1900); h.l. P7.13 étang des Crocs en forêt domaniale de Spincourt (Cardot 1891). Nombreuses stations en Woëvre et en Argonne; voir la carte.

Dactylorhiza majalis: on ne dispose actuellement que de trois données (sur 5 carrés) dans les limites de la ZRV et une en limite:

- P7.31+32 plateau de Douaumont;

- P7.53, Q7.14+24 entre Ronvaux et Les Eparges, avec *Geum rivale*;

- Q6.18 h.l. Dugny-sur-Meuse (Duvigneaud 1958, tab. II: 45);

Nombreuses stations h.l.; voir la carte.

Dactylorhiza praetermissa: une seule station, avec deux colonies et une station en limite de la ZRV mais éteinte récemment:

- N7.51 h.c. tourbière alcaline de la Butte de Chaumont, drainée en 1985;

- P7.31 au sud de l'ossuaire de Douaumont, 1° dans la ligne 365/366 avec 5 pieds (en 1999), 2° dans la ligne 366/367, avec plus de 25 pieds.

Danthonia decumbens: n'a été observée qu'en un seul endroit de la ZRV: Q7.22 Rupt-en-Woëvre, au Fond de Mouilly, dans une moliniaie alcaline.

Existe sans doute: 1° dans le secteur de la Forêt de Spincourt où plusieurs stations sont connues dans les zones adjacentes; 2° sur les confins de l'Argonne. A rechercher.

Daphne laureola: ne fait pas partie de la flore de la ZRV, mais une station a été découverte en 1995 à Dun-sur-Meuse, au lieudit Vieilles Fontaines, avec au moins 120 plantes!, N6.35, donc juste en limite de la ZRV. N'avait jamais été signalée dans la région. Selon moi, les stations les plus proches pour la Meuse se trouvent dans le Barrois et au S de Sampigny. La dissémination

des baies de cette espèce par ornithochorie est un fait établi.

Les précartes (163 et 163 bis) indiquent plusieurs stations dans la région; ces données ont été reportées sur la carte mais demandent à être confirmées.

Daphne mezereum: à noter l'existence d'exemplaires géants (1m50 à 1m80!) par exemple en P7.31, près du chemin de Moyemont, à l'W de Bezonvaux, dans la parcelle 327 (Frédéric Vincq).

Espèce banale et localement abondante: P7.42 Bois de Moulainville; P7.52 au Fort de Déramé (exemplaires souvent vigoureux).

A été notée à plusieurs reprises en plein fort: P6.47 1° Fort de Choisel, 2° Fort de la Chaume; P7.22 ouvrage de Bezonvaux; P7.32 ouvrage d'Hardaumont; P7.42 Fort de Tavannes; P7. 52 1° aux environs du Fort du Rozelier, 2° Fort de Déramé.

A parfois été notée en pleine frênaie alluviale, par exemple en P7.53 au SW de Watronville, vers la Fontaine au Loup dans le Bois l'Hôtel; Q7.23 Rupt-en-Woëvre, zone des sources au-delà de la Fontaine Chaudron.

Dans certains bois de la Woëvre, l'espèce est très localisée et elle a donc pu être méconnue de ces secteurs: N7.46 Bois du Rachoux, lisière W de la partie N du bois; Q7.17 Bois de La Grande Charrière au sud de la N 3 à l'W de Labeuville (Bois de la Rosière); l'espèce n'est pas connue dans les bois voisins.

Datura stramonium: observée en limite de la ZRV, en N6.36; à rechercher.

Delia segetalis: observée en limite de la ZRV en N6.37, à Bréhéville (Duvigneaud & Mullenders 1965); Q7.21 Dieue-sur-Meuse, mais en 1959! A rechercher, peut-être éteinte.

Deschampsia flexuosa: est présente sur les terrains acides de la partie W de la ZRV, qui se rattache à l'Argonne. Est beaucoup plus rare sur calcaire: P7.42, Moulainville, au vallon du Manesel et P7.52, 1° environs du Fort du Rozelier, 2° Châtillon-sous-les-Côtes, au Fond de la Nauveau. Notée sur les argiles de la Woëvre, par exemple en P7.33+43 au Bois du Grand Cognon.

Dianthus armeria: n'est actuellement connue que de 7 stations dans la ZRV:

- secteur N: N6.47+48 Bois de Réville (obs. pers. + Lehuraux 1923); N6.56 chemin de Septsarges (Pierrot 1891);

- secteur W: P6.34+35+44 Bois d'Esnes; P6.44 Forêt de Parois (en forêt de Hesse); P6.45 bois de Bethelainville; ces stations se rattachent à l'aire de l'espèce en Argonne.

- secteur E: la plante est connue de la Woëvre et atteint la ZRV: N7.41 bois de Mureaux entre Damvillers et Romagne; P7.13 en lisière du bois près de la ferme des Crocs (Cardot 1891).

Dianthus carthusianorum: on ne dispose d'aucune observation récente pour la ZRV, sauf une donnée de Cézard (1973), pour Q7.21, que je considère comme douteuse car ce travail comporte plusieurs erreurs manifestes de détermination.

La plante était cependant connue au XIXe siècle et devrait être recherchée. Il devrait y avoir des stations sur les confins de l'Argonne.

- N6.46 d'après la précarte 781;

- P6.58 Belleraye (Panau 1889);

- P7.41 Tavannes (Panau 1889);

- P7.42 Moulainville (Pierrot & al. 1906);

- Q7.21 Génicourt, entre le fort et la route nationale (Cézard 1973); voir la remarque ci-dessus;

- h.l. N6.44 Bois des Forêts au NE de Cunel.

Il existe d'autres stations dans la vallée de la Meuse, mais en dehors des limites des cartes.

Dianthus chinensis (= D. sinensis hort.): P6.28 pelouse du Relaumont, sur la route Verdun-Etain, près de la tombe du Capitaine Foucaud; «Rainbow Pink» (Parent 1995: 151; 1991a: 97).

Digitalis lutea: plante répandue dans la ZRV, bonne indicatrice des substrats à la fois calcaires et secs. Manque en Argonne et en Woëvre.

Digitalis purpurea: n'atteint la ZRV que dans sa partie occidentale, en forêt de Hesse (P6.43+44) et vers Cierges-sous-Montfaucon (P6.13). Ces

stations se rattachent à l'aire de l'espèce en Argonne.

Digitaria ischaemum (= D. filiformis): autrefois en deux stations, mais n'est plus connue actuellement:

- N6.48 Bois de Réville (Lehuraux 1923);

- P6.48 Verdun (Doisy, sub *Panicum glabrum*).

Digitaria sanguinalis: autrefois à Verdun (Doisy, sub *Panicum sanguinale*); plante présumée éteinte.

Diplotaxis tenuifolia: «grève à la gare d'Eix-Abaucourt» (Panau 1900); plante présumée éteinte.

Dipsacus pilosus: la carte fait apparaître une lacune qui correspond aux zones boisées les plus sèches de la ZRV. Il doit cependant exister d'autres stations. Actuellement 22 stations sont notées dans la ZRV; toutes devraient être protégées.

Doronicum orientale: P7.51, P6.58 Belleray, carrières de la Falouse, belle station dans le SW du site, avec 2 colonies.

Draba muralis: autrefois à Verdun et à Thierville (P6.48+57) (Doisy, Godron I 52); plante présumée éteinte.

Dryopteris affinis subsp. *borreri*: n'est actuellement connue que de deux stations dans la ZRV, mais il en existe sans doute d'autres sur la marge occidentale, aux confins de l'Argonne, où cette fougère est assez fréquente:

- P6.28 Côte du Poivre, dans les trous de bombes dans la pessière du sommet 334, très rare ici;

- P6.33 Bois de Cheppy à l'W d'Avocourt.

Les stations de l'Argonne (h.l.) de la carte sont les suivantes: P6.32 Varennes-en-Argonne; P6.41 Lachalade; P6.52 Les Islettes; Q6.32 Beaulieu-en-Argonne.

Dryopteris dilatata: quatre données actuellement disponibles:

- P6.25 zone humide Bouneux à Haucourt (rive gauche, zone de la Cote 304);

- P6.28 dans la parcelle 220 au N de la route de Vacherauville à Flabas, dans le secteur de l'ancienne ferme de Mormont;

- P7.11 ruisseau avec incrustations calcaires sous la source Gobé;

- P7.31 entre les Quatre Cheminées et Fleury-devant-Douaumont, dans la parcelle 548 (Amat & de Foucault 1999).

A rechercher ailleurs.

Dryopteris filix-mas: la carte est plus complète que celle de l'atlas (Parent 1997b: 134) car elle comporte 24 carrés en plus.

Elatine hexandra: Verdun (Doisy, Godron I 124); donnée douteuse selon moi.

Eleocharis:

E. acicularis existe à l'étang de Lachaussée (Q7.28+38), à l'étang des Crocs et à l'étang Debat (P7.13) (Cluzeau 1996) et à l'étang d'Amel (P7.14); autrefois à l'étang d'Eptinville (P7.13) (Cardot 1891), aujourd'hui asséché; a été signalé au Haut-Fourneau (N7.52) où sa présence actuelle est à confirmer.

Eleocharis multicaulis: autrefois à l'étang de Bourvaux, P7.42.

Eleocharis ovata (= E. soloniensis) existe aussi à Lachaussée, à l'étang des Crocs (Cluzeau 1996) et à l'étang d'Amel et existait à l'étang d'Eptinville (Cardot 1891).

Eleocharis palustris: la carte renseigne les 6 stations actuellement connues dans la ZRV; certainement plus répandue; à rechercher:

- N6.56 chemin de Septsarges (en venant de Dannevoux) (Pierrot 1891);

- N7.52 + P7.12 Azannes-et-Soumazannes (Duvigneaud 1981);

- P6.16 Consenvoye, plaine alluviale;

- P6.38 1° Charny-sur-Meuse (Duvigneaud 1958, III 7); 2° Fort de Froideterre, trous de bombes inondés (rare!);

- P7.32 étang près de la ferme de Dicourt.

Elodea nuttallii: signalé en P7.14 (De Langhe & D' Hose 1974). Beaucoup plus rare que *E. canadensis* (voir la carte).

Elymus repens: notée en N6.57; certainement beaucoup plus répandue; à rechercher; carte à composer.

Epilobium ciliatum (= E. adenocaulon): P6.26 Chattoncourt, Forêt du Morthomme, dans les trous de bombes au N du monument;

sans doute ailleurs et méconnue; à rechercher (cf. Parent 1991a: 95 et 1995: 119).

Aussi observée h.l., en N7.13+51 (sur la Côte de Morimont, aussi citée d'ici par Duvigneaud 1981: 147), P7.13 (étang des Crocs: Cluzeau 1996) et Q6.52.

Epilobium obscurum: observée jusqu'ici en deux endroits de la ZRV, et de deux stations juste en limite; certainement plus abondante; à rechercher.

Epilobium palustre: n'était connue de la ZRV que d'une seule station: N6.47, Bois de Réville (Lehuraux 1923); cette station devrait être localisée avec précision pour en assurer la préservation. Signalée par Millarakis (1999c: 26) à Fleury-devant-Douaumont (P7.31), Froidetrerre (P6.38) et dans la parcelle 565 (P6.31+41).

Epilobium tetragonum subsp. *tetragonum (= E. adnatum)*: connue de deux stations: N6.47 bois de Réville (Lehuraux 1923) (comme pour *E. palustre*!); P6.16 Dannevoux, au Ravin de la Prêle. Connue de l'étang des Crocs, P7.13 (Cluzeau 1996), de l'étang d'Amel, P7.14, de l'étang de Lachaussée, Q7.28+38, et en Q7.46.

Epipactis helleborine: pour les formes de transition avec *E. leptochila*, voir à *E. leptochila* var. *neglecta*.

Des exemplaires géants furent notés au Fort de Tavannes, P7.42 (Parent 1997a: 147).

E. helleborine subsp. *orbicularis* a été découverte en 1998 dans le Bois de Thierville (une station avec environ 50 plantes), non loin du chemin forestier qui va aux sources dites Fontaine à l'Ane, P6.57. Ce taxon est nouveau pour la Lorraine! Sur ce taxon, voir Klein 1997.

Epipactis leptochila et sa var. *neglecta*: dans l'état actuel des prospections, on peut provisoirement (!) rapporter à *E. leptochila* les observations suivantes:

1° stations de la rive droite de la Meuse:

- N6.36 Bois de Bréhéville/ Brandeville, vers la source dite Fontaine à l'Ane; avait aussi été notée au N de Brandeville, dans la hêtraie à *Cardamine heptaphylla* à exposition N (mais il y avait des zones plus thermophiles);

- N6.37 frênaie-érablière à *Cardamine heptaphylla* dans le même bois (avec apparemment la var. *neglecta*); à vérifier;

- N6.57 Réville-aux-Bois, vers les sources qui sont en lisière S du bois;

- N7.51 Côte de Romagne, versant S (avait été identifiée d'abord comme *E. microphylla*, mais l'information a été corrigée (cf. Parent 1997a: 149);

2° stations de la rive gauche de la Meuse:

- Q6.37 forêt de Souilly;

- Q6.47 forêt de Benoite-Caux;

- Q7.31 Villers-sur-Meuse, au Fond du Pauvre Jean;

- Q7.41 bois à l'W de Woimbey;

3° stations du revers des Hauts de Meuse:

- Q7.14 Mesnil-sous-les-Côtes, Côte Le Lièvre;

- Q7.24 versant S du Montgirmont (Les Eparges);

- Q7.35 h.l. Le Thillot-sous-les-Côtes, Côte de la Gravière (associée ici à *E. atrorubens* et *E. helleborine*!);

- Q7.36 Viéville-sous-les-Côtes, lieudit Les Chipotelles

(= l'éperon terminal dominant le vignoble et le village) (associée à *E. helleborine*);

4° autres stations: a été notée à l'E de Longuyon, sur les deux rives de la Crusnes (dép. 54 et 55), en N7.14+15+24+25.

Toutes ces stations doivent être recontrôlées pour voir si elle n'abritent pas la var. *neglecta*.

Ce dernier taxon ne peut actuellement être signalé dans la ZRV que d'une seule station, Q6.37 Forêt de Souilly, La Vau Colas, sources du ruisseau de Revigny, dans une hêtraie. Voir aussi la station en N6.37 citée plus haut (à contrôler). Ce taxon est également connu en Forêt de Vaucouleurs; ces données sont les premières pour le département de la Meuse et pour l'ensemble de la Lorraine. Dans les deux stations connues, *E. leptochila* (sensu stricto) est également présent.

Pour l'identification de ce taxon, on consultera les travaux récents de Devillers & Devillers-Terschuren (1999), de Gevaudan (1999: cf. surtout p. 358) et de Kümpel (1982, 1997). La nomenclature adoptée suit le système proposé par Gevaudan (1999) qui me paraît être bien documenté et bien argumenté.

Epipactis muelleri: actuellement connue de 11 stations de la ZRV; sans doute plus fréquente.

Epipactis palustris: est actuellement connue de quatre stations dans la ZRV, plus deux données de la littérature ancienne (stations à rechercher). La plante se développe souvent tard dans la saison et il est fréquent de ne pas l'apercevoir en mai.

- P6.57 Verdun, Baleycourt (Doisy 1835);

- P7.31 au sud de l'ossuaire de Douaumont, dans la station de *Dactylorhiza praetermissa* dans la ligne 366/367 (citée par Millarakis 1999 de la parcelle 368; c'est sans doute la même station);

- P7.32 Damloup;

- P7.42 Moulainville (Doisy 1835);

- Q7.22 1° Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly (Parent 1997a: 151) en deux endroits: dans un Silaetum, puis au contact du Mesobrometum et du Molinietum; 2° Doisy (1835) citait déjà Rupt-en-Woëvre;

- Q7.23 Fontaine Chaudron au NE de la ferme d'Amblonville.

Epipactis purpurata: seule la forme typique est connue de la ZRV, mais le lusus *erdneri* (= fa. *rosea* Erdner) existe non loin des limites de la ZRV: Bois des Forêts entre Cunel et Brieulles, dans la ligne 4/5 et à Brieulles (N6.44) (cf. Parent 1974b: 306, taxon nouveau pour la Lorraine à l'époque!; 1995: 121, 1997a: 155). *E. purpurata* est actuellement connue de 13 stations dans la ZRV; elle n'est pas toujours liée aux marnes calloviennes de la Woëvre, car elle a été notée en deux stations atypiques:

- N6.58 Bois de la ferme de Molleville, dans le vallon, en face de la parcelle 35, avec 10 exemplaires groupés;

- P6.43 Aubréville-la-Cour, forêt de Hesse (Parent 1997a: 154), sur argiles du Gault (= Albien supérieur)!

Equisetum fluviatile: actuellement connue de huit stations dans la ZRV (voir la carte); à rechercher ailleurs.

Equisetum hyemale: N7.52 Azannes-et-Soumazannes, le Grand Bois; un contrôle de cette station (en compagnie de Ph. Millarakis) indiquerait qu'elle se trouverait uniquement dans ce carré, mais on se trouve juste en limite de P7.12.

Equisetum telmateia: toutes les stations du SE de la ZRV se trouvent au contact Argovien/ Oxfordien (situation n° 11 dans l'atlas de Parent 1997b: 229):

- Q7.13+14 Rupt-en-Woëvre, ruisseau de la Fontaine Saint-Brice;

- Q7.14 entre Mesnil-sous-les-Côtes et les Eparges, au Fond de Donvau;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, au Fond de Mouilly;

- Q7.23 Rupt-en-Woëvre, lieudit La Rue derrière la ferme d'Amblonville;

- Q7.24 Les Eparges, ruisseau de Sonvau, dans un vestige de frênaie alcaline à *Cirsium oleraceum*, qui fut plantée en peupliers.

Une station fut découverte en 1999 aux environs du Fort de Belleville (P6.48); elle se trouve au contact Séquanien / Rauracien, situation non encore connue en Lorraine, qui devrait être intercalée entre les catégories 11 et 19 (Parent 1997b: 229-230); la station est évidemment nouvelle pour l'atlas. Elle devrait être préservée.

La station spectaculaire du Bois de la Côte de Laimont sur le flanc nord du vallon du ruisseau de Domfontaine (N6.55) se trouve aussi au contact Séquanien/ Rauracien d'après la carte géologique. Elle devrait être protégée.

Erigeron:

Erigeron acer n'a été notée dans la ZRV qu'en deux endroits: P7.31+41, pelouses calcaires et talus du chemin du Tacot, ainsi que sur le plateau de Douamont; elle est connue h.l. en N6.32, N7.11+48, Q6.58, Q7.42.

Erigeron annuus: seule la subsp. *annuus* a été observée dans la ZRV. La subsp. *septentrionalis* (var. *strigosus*) doit cependant être recherchée; elle est connue en Argonne: P6.21 Apremont-en-Argonne. *Erigeron annuus* est considérée comme une obsidionale occasionnelle (Parent 1991a: 80-81); on n'en connaît que 9 stations actuellement dans la ZRV (voir la carte); à rechercher ailleurs.

Erigeron canadensis: voir à *Conyza*.

Eriophorum latifolium: a été notée dans la ZRV en trois endroits (sites à protéger!):

-P7.12 Azannes (Cardot 1891); présence actuelle à confirmer!;

-Q7.12 Sommedieue, ruisseau de Beudat et Fontaine du Curé;

-Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouily.

Stations h.l.: voir la carte.

Eriophorum polystachion: non vue dans la ZRV, mais existe juste en limite: N6.18+26, N7.51, Q6.51. A rechercher.

Erodium cicutarium: notée en P7.53 Ronvaux-Watronville, côte de Marchéville, dans la carrière. Existe aussi en N6.55, N7.22+51, P6.26, Q7.41.

Erophila verna: deux sous-espèces ont été notées dans les limites de la ZRV: subsp. *spathulata*: Q7.21 aux Galeux, entre Dieue-sur-Meuse et Génicourt; aussi connue en N7.27; la subsp. *verna*: P7.52 ouvrage de Déramé; connue aussi en N6.36, N7.11, Q7.52. Certainement plus fréquente; cartes à composer.

Erucastrum gallicum: plante ferroviaire!:

- N6.55 gare de Vilosnes (Anonyme 1899);

- P6.48 Verdun, au passage à niveau du Chaufour (Panau 1893);

- P6.57 à la gare de Baleycourt (Panau 1893);

- h.l. Q7.31 (précartes 210 et 210 bis fasc. V 3); cette donnée est selon moi inexacte; c'est l'autre espèce qui est présente dans ce carré.

Aussi connue en N6.34 et Q7.32.

Erucastrum nasturtiifolium:

- Q7.22 carrières de Génicourt (l'autre espèce fut signalée ici par P. Dardaine en 1983; cette erreur a été corrigée);

- h.l. Q7.31 à Ambly-sur-Meuse.

Il s'agit d'une plante obsidionale (Parent 1991a: 81); son apparition dans la région de Saint-Mihiel pendant ou après la PGM est établie (Breton 1970: 23).

Eryngium giganteum: N6.47 Ecurey-en-Verdunois, route d'Haraumont, dans un Mesobrometum près du vallon de la Petite Lissey. Apparition sans doute fugace (cf. Parent 1974: 306, taxon nouveau pour la Lorraine à l'époque; Parent 1991a: 81-82).

Erysimum cheiranthoides: la carte tient compte des informations de la précarte 868. Cette espèce est parfois adventice: P6.22+32 Varennes-en-Argonne, talus de la route.

Erysimum odoratum: Selon les précartes 213 et 213 bis, cette espèce n'est connue que par deux données anciennes de la littérature en N6.47 (apparemment éteinte ici et station à localiser plutôt en N6.37 ou 46: entre Bréhéville et Haraumont!) et Q7.52. Aussi en P7.11 (Ville-devant-Chaumont) (Pierrot & alii 1906: add. p.506).

Euphorbia brittingeri: atteint sa limite N dans la ZRV (Parent 1979a: 129-131, fig.6 p.121). Considérée comme une obsidionale présumée en raison de la correspondance entre ses stations et les forts (Parent 1991a: 98).

- P6.38 Charny-sur-Meuse, plaine alluviale (Duvigneaud 1958, tabl. I; Duvigneaud & Mullenders 1965);

- P6.57 1° Bois de Thierville; 2° idem, au Grand Trimart et au sentier de la Fontaine des Saules (Panau 1893);

- P7.41 1° Douaumont, au champ de tir; 2° "Bois de l'Hôpital, sentier montant à La Renarderie" (Panau 1893) (voir la remarque sur le "bois de l'Hôpital" à l'art. *Anemone sylvestris* et au chap. 5.3.); encore présent ici, au Fond de Tavannes; 3° au Fort de Douaumont; 4° route du Fort de Vaux;

- Q7.14 à l'W de Mesnil-sous-les-Côtes, pelouse au bord de la D 154;

- Q7.21 Les Bois Secs.

Une station vient d'être découverte en N7.45, Nouillonpont, au Bois Réverdel; avec la station en N7.35 apparaît une petite aire disjointe.

Euphorbia dulcis subsp. *purpurata*: atteint sa limite N dans la ZRV (Parent 1979a: 127-129, fig.5 p.121). Neuf stations repérées actuellement dans la ZRV (voir la carte).

Euphorbia esula subsp. *tommasiniana*: plante obsidionale, amenée par les troupes allemandes lors de la PGM (Parent 1991a: 82).

- N7.51 sur la Côte de Morimont (Pillot 1927): «sur les graviers amenés par les Allemands, plante étrangère à la région». Pillot signale aussi dans la descente vers Romagne (-sous-les-Côtes!) une Euphorbe non identifiée, peut-être *E. paludosa* Rouy amenée là par les Allemands. Ce serait, selon moi, la même plante.

- Q7.24 Les Eparges.

Euphorbia exigua: connue dans la ZRV en N6.46, P6.47, P7.53; en dehors de la ZRV: N6.42, N7.51. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Euphorbia helioscopa: certainement beaucoup plus fréquente que ne l'indique la carte; à rechercher. Les zones agricoles furent négligées lors des prospections ce qui explique le caractère très lacunaire de la carte.

Euphorbia platyphyllos: signalée en N6.56 moissons de Dannevoux (Pierrot 1891); P7.33+43 Bois de Moranville; existe h.l.: voir la carte. Est beaucoup plus rare que *E. stricta*. A rechercher.

Euphorbia seguieriana: citée pour Q6.24 (précarte 220 bis, fasc. V 3); ce serait la seule station actuellement connue. A rechercher et à confirmer!

Euphrasia nemorosa: rares observations dans la ZRV; à rechercher ailleurs; carte à composer:

- N6.46 truche au-dessus de Fontaines;

- P6.17 à l'W de Haumont-les-Samogneux;

- P6.34 Bois de Malancourt au N d'Avocourt;

- P7.32 à l'E de La Montagne à Vaux-devant-Damloup.

Connue aussi en N6.35+45.

Euphrasia officinalis subsp. *monticola* (= *E. rostkoviana* subsp. *montana*): h.l. N6.37 Lissey (Duvigneaud & Mullenders 1965); à rechercher.

Euphrasia stricta: rares données pour la ZRV; carte à compléter:

- N6.46 au-dessus de Fontaines-devant-Dun;

- P6.17 forêt domaniale de Verdun, au NE de Brabant-sur-Meuse;

- P6.28 forêt domaniale de Verdun, sur la Cote 344 et au Bois des Caures;

- P7.42 Batterie du Mardi Gras;

- P7.53 Ronvaux-Watronville, lande de Marchéville;

- Q6.16 Nixéville-Blercourt;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, la Côte des Vignes.

Fagus sylvatica: les lacunes de la carte indiquent sans doute des zones insuffisamment prospectées, sauf pour la Woëvre.

Un exemplaire à 7 troncs dans la parcelle 255 au SW du ravin de Neuville, P7.21.

Le cvar. *Atropunicea* a parfois été planté «en grand», mais toujours en mélange avec la forme normale, par exemple en Argonne, dans

la vaste coupe à blanc à l'W d'Apremont-en-Argonne (sur territoire du dép. 51) (P6.21+31); de même sur le versant N de la Côte de Romagne (N7.51); de même dans la ZRV, où la situation est un plus discrète!:

- P6.28 au Fond des Heurias;

- P6.38 dans le bois juste au-dessus de la source (suintements!) dite Fontaine du Roi de Prusse;

- P7.21+31 ravin du Chaufour et vallon de la Couleuvre;

- P7.31 au ravin des Vignes;

- Q7.12 forêt de Sommedieue.

Falcaria vulgaris: P6.16, gare de Consenvoye (Pierrot 1891);

- P6.17 précarte 222 bis, fasc. V 3;

- P6.27 sur la Côte de l'Oie;

- P6.48 bord du Champ de Mars à Verdun (Panau 1889)

- h.l. P7.35.

Fallopia:

F. convolvulus n'a été observée qu'en P6.25, Forges-sur-Meuse, Les Grands Pâquis; hors limites: Q6.56, Q7.52.

F. dumetorum: en un seul site, Q7.22 (précarte 501); aussi en N6.34; à rechercher: doit exister ailleurs.

F. japonica est connue de 3 stations dans la ZRV et de 2 autres dans les zones adjacentes; à rechercher.

F. sachalinensis: non vue dans la ZRV, mais existe en limite, par exemple sur le versant S de la Côte de Mohimont, N7.51.

Festuca arundinacea: carte à compléter certainement:

- P6.47 revers de la Côte de Thierville;

- P7.31 sur le plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999);

- Q7.23 Rupt-en-Woëvre, au Fond de Raivau, dans un Mesobrometum sur marnes;

- Q7.24 Les Eparges/ Trésauvaux, à l'extrémité E du Montgirmont.

Festuca filiformis (= F. tenuifolia): n'a été observée qu'en P6.33 Vauquois, sur la Côte Baillet; doit certainement exister ailleurs, notamment en Argonne; à rechercher; carte à composer.

Festuca heterophylla: espèce sans doute méconnue, qui atteint sa limite N un peu au N de la ZRV (Parent 1979a: 131-132) et en Argonne (voir la carte). Elle est par exemple très abondante dans les bois aux environs d'Exermont (08) (sur la Cote 225 par exemple; P6.11) et vers Gesnes-en-Argonne, notamment au Bois de Val Loup (N6.52).

Six stations sont actuellement connues; la station en N6.56 devrait être contrôlée:

- N6.47 Ecurey, vallon de la Petite Lissey;

- N6.56 bois vers Dannevoux (Pierrot 1891);

- P6.44 précarte 190;

- P7.31 plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999);

- P7.42 Moulainville, bois au SW du village, vers le Manesel;

- P7.52 1° hêtraie autour du Fort de Déramé, localement abondante ici; 2° Fond de la Nauvau à Châtillon-sous-les-Côtes.

Festuca lemanii: carte à compléter; certainement plus fréquente. C'est sans doute à ce taxon qu'il faut rapporter la mention de «*Festuca ovina duriuscula*» de Cézard (1973) pour Génicourt (entre le fort et la grand-route).

Festuca pratensis: carte à compléter; certainement plus répandue.

Festuca rubra: connue de la ZRV en P6.16, P7.31, Q7.22; h.l. : N6.13, N7.26. L'identité de la subsp. reste à établir. Carte à établir.

Filago gallica: «champs incultes à Verdun», P6.48 (Panau 1889); espèce présumée éteinte.

Filago vulgaris (=F. germanica): «champs près de Bourvaux» (Panau 1889); même remarque.

Foeniculum vulgare: signalée en N7.51 (précarte 869); à rechercher.

Fragaria moschata: N6.47 bois de Réville (Lehuraux 1923), mais sa détermination était incertaine: «*moschata* ou *viridis*?». Existe bien en bordure de la ZRV: N7.51 Côtes de Romagne; aussi en N6.34. A rechercher; carte à composer.

Fragaria viridis: N6.47 voir la remarque à l'espèce précédente;

- P7.11 La Montagne;

- P7.41 ou 42 bois de Tavannes à Verdun (Panau 1900);

- P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes, Vauzel de Fontaine;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, aux Galeux;

- Q7.22 carrières de Génicourt.

On observe parfois des individus de *Fragaria vesca* de petite taille et mimétiques de *F. viridis*, par exemple au Ravin du Chaufour, à la Côte de l'Orne à Muraux, etc.

Frangula alnus: s'observe parfois sur calcaire, double optimum bien connu. Précisons qu'il s'agit soit de milieux secs (bois, lisières, pelouses, pineraies), soit de milieux humides (frênaies fontinales, sources sur tuf, bois sur calcaire marneux).

Fraxinus excelsior: exemple d'espèce sububiquiste; il est vraisemblable que les carrés où elle n'est pas enregistrée correspondent à un manque de prospection.

Fumaria:

F. officinalis existe dans la ZRV, par exemple en P6.28, Q7.21+22; h.l.: Q7.32, P7.16.

F. parviflora a été notée en P6.28+38.

F. vaillantii est notée dans la ZRV en P7.53 et était signalée par Panau (1893): «abondante dans les champs cultivés»; notée en N7.22, P7.14+15.

Ces trois espèces sont certainement plus fréquentes, les zones agricoles ayant été insuffisamment prospectées; cartes à compléter.

Galanthus nivalis: P7.22 1° Le Petit Chenat au S de Maucourt-sur-Orne, amené là avec des déchets de jardins (F. Vincq); 2° Ornes, dans la parcelle 151 où il y aussi une station de *Leucojum vernum* (Ph. Millarakis, comm. or.); la présence de *Galanthus nivalis* dans la seconde station devrait être confirmée selon moi.

Galega officinalis: la corrélation entre les stations de cette plante et les sites occupés par les troupes allemandes pendant la PGM a été décrite et détaillée (Parent 1991a: 66-69). Les stations de la ZRV sont citées dans ce travail (p.67), de même que celles de la Woëvre (N et S!), de l'Argonne, du Barrois, etc. Certaines populations sont exclusivement albiflores: P7.14, P7.32, Q7.28.

L'espèce atteint la forêt domaniale de Verdun: elle fut observée dans la parcelle 565 (P7.31+41) par Millarakis (1999c: 23). J'ai noté aussi de belles populations, très étendues, dans la zone occupée par les Allemands, sur les confins de l'Argonne, en particulier aux environs de l'ancienne voie ferrée allemande à Exermont, P6.11.

Galeopsis angustifolia: existe dans la ZRV en:

- P7.31 Douaumont (Millarakis 1993);

- P7.41 Bois des Malades, non loin de la voie ferrée;

- P7.53 Ronvaux, dans les carrières.

Par contre *G. ladanum* n'a été observée qu'en dehors de la ZRV.

Galinsoga parviflora: a fait son apparition à Verdun («Jardin Fontaine») quelques années avant 1940, P6.48 (Lehuraux 1940).

Galium boreale: plante non citée dans le Catalogue de Montmédy (Pierrot & alii 1906: 205 ss.); elle a pourtant été découverte dans une prairie du Molinion à Lissey (Duvigneaud & Mullenders 1965), N6.38, donc juste en limite de la ZRV. A rechercher ailleurs.

Galium elongatum: existe en Woëvre avec quelques stations dans les limites de la ZRV: P7.32

Damloup, au Bois Le Feuillat; P7.33+43 Bois du Grand Cognon, au S d'Abaucourt-les-Soupplesville; h.l. P7.44: Bois d'Hennemont, au ruisseau du Cul des Noues, au sud d'Herméville-en-Woëvre; h.l. N7.58 dans les mardelles au Laid Bois au nord de Norroy-le-Sec.

Galium fleurotii: sa présence à Dompcevrin, Q7.52, est certaine; par contre sa présence sur la Côte de Romagne (précarte 843) ne me paraît pas établie; sa présence à Moulainville, P7.42, est à vérifier également.

Galium mollugo: la documentation disponible ne permet pas de cartographier les deux sous-espèces; la subsp. *erectum* est connue de la plaine alluviale (Duvigneaud 1958), des champs cultivés aux environs de Verdun (Panau 1889); elle paraît commune (= «*G. album*»). La subsp. *mollugo* est notée par exemple en N7.52, P7.14 et paraît être rare ou très rare.

Galium odoratum (= Asperula odorata): elle est localement rare à très rare, par exemple autour du Fort de Dérамé, P7.52, alors qu'elle est bien représentée dans le Bois de l'Hôpital, P7.42. Dans certains cas, cette espèce est présente dans les vallons mais totalement absente sur les plateaux, situation qui rappelle celle de *Senecio ovatus* subsp. *ovatus* dans le même secteur. C'est le cas par exemple au vallon de Manesel à Moulainville, P7.42.

Galium palustre: actuellement connue de 8 stations dans la ZRV (voir la carte); est sans doute plus fréquente; carte à compléter.

Galium parisiense: paraît rare (très rare?), mais est peut-être méconnue. Pour la ZRV: Q7.11+14; en dehors: N6.25+ 35.

Galium pumilum: connue d'un petit nombre de stations, presque toutes dans la moitié méridionale de la ZRV; à rechercher ailleurs!

Galium sylvaticum: a été signalée en bordure du Bois d'Etraye, N6.57 (Cardot 1891); la station pourrait s'étendre en N6.58, mais la précarte 235 donne N6.47+57. A rechercher dans le Bois de la Grande Montagne, vers Réville. Un îlot existe aussi vers Les Islettes et Sainte-Menehould en P6.51, Q6.11 et h.l. P5.58, Q5.18. Connue aussi en Q7.38+44+51.

Galium tricornutum: connue de quelques stations dans la ZRV et en limite: voir la carte.

Galium uliginosum: toutes les stations sont en dehors de la ZRV, mais trois d'entre elles sont juste en limite: N6.36+45, N7.52; aussi connue en N7.14+16+23, Q6.52, Q7.47.

Genista pilosa: l'absence de cette espèce sur toute la rive gauche surprend; à rechercher dans ce secteur.

Genistella sagittalis: fort peu de données pour la ZRV:

- N6.46 truche au-dessus de Fontaines-Saint-Clair;

- P6.37 au Fort de Marre;

- P7.53 carrières à Ronvaux-Watronville.

Connue aussi en quelques stations toutes au N de la ZRV. A rechercher ailleurs.

Gentiana cruciata: connue en Q7.22+32 dans les carrières de Génicourt. Existait autrefois en N7.51+ P7.11 vers Ville-devant-Chaumont (Pillot 1891; Pierrot & alii 1906: 282); cette station est à rechercher. Toutes les stations de cette plante, en voie de disparition, devraient être protégées.

A peut-être existé au XIXe siècle à Moulainville, P7.42, car Godron, dans sa «Zoologie de la Lorraine» (1863) signale ici *Maculinea arion* Linné 1758, Lépidoptère inféodé à cette gentiane.

La station proche de la ferme de Handeville (entre Duzey et Pillon), en lisière E du bas de Warphémont (N7.34), est éteinte.

Gentianella ciliata: est actuellement connue de 7 stations dans la ZRV + 4 données de la littérature ancienne; sans doute plus répandue mais est donc plus rare dans ce secteur que *G. germanica* (voir la carte).

Geranium: pour *G. columbinum, G. dissectum, G. molle, G. rotundifolium*, la banque de données reste insuffisante et les cartes devront être complétées.

Geranium nodosum: Q7.21 Les Bois Secs, layon dans la coupe 18, près de la lisière (entre Haudainville et Dieue-sur-Meuse), site thermophile. (cf. Parent 1974b: 307).

Geranium phaeum: parfaitement naturalisée, la plante ayant été observée en 5 endroits, dans le vallon au SW de la ferme Le Tremblais, dans le Bois Le Tremblais (P7.51, Q7.11, en limite). C'est la deuxième station pour la Lorraine à ma connaissance, si l'on écarte les observations faites en Argonne (qui ne fait pas partie de la Lorraine!) au sud d'Apremont (P6.21) à la sortie du Bois des Ecaillettes (Lassalle & Bestel 1959: 15) et en deux autres endroits!

Geranium pratense: apparaît comme une obsidionale dans la ZRV (Parent 1991a: 82-84). La plupart des stations de la ZRV sont déjà citées dans ce travail.

La plante présente parfois une couleur aberrante: c'est le cas au bord de la route d'Etraye à Consenvoye (N6.57+58), où j'avais cru reconnaître *G. sylvaticum*! (Parent 1991a: 85).

Elle ne semble présente que dans le N de la ZRV, mais elle existe cependant en Woëvre centrale.

La plante existait déjà au XIXe siècle en Lorraine française, mais elle y était rare; dans la région de Montmédy, elle serait apparue vers 1880 (Parent 1991a: 82). Pour la ZRV, on dispose du témoignage de Lehuraux (1926) qui disait que la station du bois de Sivry (N6.57) était la première pour la région.

Geranium sanguineum: la précarte 249 renseigne une station en P6.28, sans doute introduite sur une tombe ou sur un monument (Louvemont?). Je ne connais aucune station ni dans la ZRV ni dans les zones adjacentes. La station indigène la plus proche, dans la vallée de la Meuse, se trouve au Bois de Sorcy, bien plus au S.

Geranium sylvaticum: bois de la Grande Montagne (à l'W d'Etraye), N6.57, un peu à l'W de la pelouse qui est en lisière du bois. La station du Bois de Trégibuceau à Azannes-et-Soumazannes (N7.52+53, P7.12) est connue depuis longtemps.

L'espèce existe aussi en Argonne: h.l. P6.21 Apremont-en-Argonne, aux environs du cimetière allemand (Parent 1991a: 85); il pourrait s'agir ici d'une obsidionale occasionnelle. J'avais signalé la couleur particulère des fleurs de ces plantes. Une autre colonie de plantes à couleur aberrante existe en Q6.33 sur la route de Beaulieu-en-Argonne vers Autrecourt (D 165) peu avant le carrefour avec la D 40.

Voir la remarque à l'art. *G. pratense* pour la station de la route Etraye - Consenvoye.

Geum rivale: on connaît actuellement 7 stations dans la ZRV et 4 autres en périphérie. Ne semble présente que sur le versant E des Hauts de Meuse, dans ce secteur.

Je pense que c'est par erreur qu'Amat (1999: 346) signale cette espèce en Argonne, où elle ne semble pas exister. Par contre sa présence en Woëvre et sur le revers des Hauts de Meuse est méconnue.

Gladiolus italicus (= G. segetum): existe en P6.56 dans la pelouse de Frana, en un seul site ponctuel (et apparemment instable).

Globularia bisnagarica: reste actuellemnt connue d'une vingtaine de stations dans la ZRV, où elle atteint sa limite N.

Glyceria declinata: observée en 6 stations de la ZRV; doit exister ailleurs; à rechercher, surtout dans les ornières profondes: P6.25 Cote 304; P6.26 forêt du Morthomme;

P6.35 versant S de la Cote 304; P6.38 fort de Froideterre (Millarakis); P7.22 Ornes, zone humide au N du village; P7.31 Douaumont, près du Musée (Millarakis).

Aussi en N6.37 Brandeville (Duvigneaud & Mullenders 1965).

Glyceria maxima: n'a été constatée, dans la ZRV, qu'en trois endroits; à rechercher ailleurs:

- P6.16 plaine alluviale de la Meuse à Consenvoye;

- P6.25 Forges-sur-Meuse, Le Grand Pâquis;

- Q7.12 Sommedieue, au ruisseau de Beudat (propriété privée!).

Glyceria notata (= G. plicata): notée en quatre endroits; à rechercher; carte à compléter:

- P6.28 Relaumont, Les Bouchets;

- P7.11 Source Gobé (Millarakis 1999c: 25)

- P7.12 Azannes-et-Soumazannes (Duvigneaud 1981).

- P7.22 Ornes, parcelle 33 (Millarakis 1999c: 25).

Est donc beaucoup plus rare que *G. fluitans* (voir la carte).

Gnaphalium luteo-album: «Bois des Cinq Frères à Ancemont» (Panau 1900); le site se trouve dans la partie N de la forêt de Souilly, Q6.28. Aucune observation récente; à rechercher y compris dans la station de Panau!

Gnaphalium uliginosum: n'est pas connue de la ZRV, mais existe en bordure: P6.52, P7.13 et P7.34; notée aussi en N7.11, Q6.52, Q7.28+37.

Goodyera repens: n'est actuellement connue que d'une seule station dans la ZRV, dans la parcelle 455, avec moins de 100 plantes; cette colonie serait en déclin (Millarakis 1999c: 21), P6.38. La station en N6.11 (précarte 255 bis) remplace sans doute N6.12 (précarte 255); il s'agit d'une observation de J. Duvigneaud (cf. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes*, 1960 p.56).

Groenlandia densa: connue de la ZRV en Q7.24 Les Eparges; à rechercher ailleurs; en limite: N7.51, P7.14 (Amel), Q7.31; aussi en N7.26.

Gymnadenia conopsea: on ne rencontre dans la ZRV que la subsp. *conopsea*; il faut rechercher la subsp. *densiflora* des suintements d'eau carbonatée et des tourbières alcalines.

Gymnocarpium dryopteris: «Côte Sainte-Anne à Clermont-en-Argonne» (Panau 1889), Q6.12+13, juste en limite des deux carrés. Les autres stations sont celles de l'atlas (Parent 1997b: 139).

Gymnocarpium robertianum: connue actuellement de 13 stations dans la ZRV; semble liée au revers (E) des Hauts de Meuse. La station de Viéville-sous-les-Côtes (Q7.46) est nouvelle pour l'atlas, ainsi que celle de la parcelle 536 près du Fort de Souville (Millarakis 1999c: 21) (P7.41) (Parent 1997b: 141).

Les stations renseignées en N6.16+26 sont éteintes (+ sur la carte).

Gypsophila muralis: les seules données dont on dispose sont celles du Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906: 51) qui cite des stations en limite de la ZRV; elles sont toutes éteintes apparemment. Présence actuelle à établir; l'espèce est à rechercher en particulier dans les ornières inondées des chemins forestiers.

Hedera helix: espèce ubiquiste pour laquelle il serait intéressant de connaître la nature des paramètres qui déterminent son absence dans certains carrés: manque de prospections?, milieu acide (des traces de calcaire sufffisent pour assurer sa présence), ou bien milieu agricole sans aucun bois.

Helianthemum nummularium: selon moi, seule la subsp. *obscurum* (= *ovatum*) existe dans la ZRV. La subsp. *nummularium* existe dans trois sites de la vallée de la Chiers (Epiez, Charency-Vezin, Colmey) et dans trois stations au N de la ZRV (N6.16+23+24); elle est donc à rechercher.

Ma banque de données est donc en contradiction avec celle de la précarte 792 qui renseigne de nombreuses stations pour la subsp. *nummularium*.

Helleborus viridis: la précarte 264 indique une station en Q7.11 qui se trouverait donc à l'W de Sommedieue. Je ne connais pas cette station et j'ignore quelle est la source de l'information. Il n'y a rien dans les archives I.F.F.B. (Dr Delvosalle, in litt. 1.5.2000). Cette donnée doit être inexacte!

Hepatica nobilis: la répartition dans la ZRV a déjà été décrite (Parent 1985: 146-147). L'espèce atteint sa limite N juste au N de la ZRV (Parent 1979a: 133, fig.1 p.119). Elle est à rechercher en N6.47, au Bois d'Ecurey où elle fut signalée autrefois (Pierrot & alii 1906: 6). Les stations suivantes représentent sa limite N:

- N6.36 1° entre Murvaux et Brandeville, aux environs de la Fontaine du Pain d'Avoine; 2° extrémité NE du bois de Brandeville;

-N6.37 1° forêt de ravin entre Bréhéville et Lissey, notamment au-dessus d'une source près de la Croix Oudin (cette station était déjà connue par Paul Errard au début du siècle); 2° plusieurs stations sur le versant à exposition N au S de Bréhéville; 3° vers les deux sources entre Brandeville et Bréhéville (Fontaine à l'Ane et Fontaine du Fond Jamelet).

Cette limite N est donc légèrement plus septentrionale que dans le bassin de la Moselle où l'espèce ne franchit pas la vallée de l'Orne (P8.24+25).

Sur la rive gauche de la Meuse, la plante est répandue dans toute la Forêt de Souilly (jusque dans le bois communal de Dugny-sur-Meuse au NE de ce massif, Q6.28) et dans toute la Forêt de Landrecourt (Q6.17); elle atteint sa limite septentrionale au Bois de Thierville, notamment au Bois Saint-Vanne, où elle arrive jusqu' en lisière N (P6.57).

On est surpris de voir cette espèce dans des sites qui furent totalement anéantis pendant la PGM, par exemple: P7.22 dans les ruines de l'ouvrage de Bezonvaux; P7.32 dans celles de l'ouvrage d'Hardaumont.

Heracleum mantegazzianum: a fait son apparition (récemment?) dans la ZRV: bord de route dans la parcelle 435, aux environs de l'ossuaire de Douaumont (Millarakis 1999c: 20) (P7.31) et parking près de la Tranchée des Baillonnettes. Aussi à Haudainville, bord du canal (P7.51).

Heracleum sphondylium: la var. *angustifolium* est notée dans la ZRV: P6.45 entre Montzéville et Dombasle, P6.45+54; la var. *stenophyllum* a été notée en P6.25, sur la Cote 304 et en P6.35 Esnes-en-Argonne, le Grand Pâquis; aussi en Q6.51. Ces deux variétés doivent être plus fréquentes.

Herminium monorchis: «Ecurey-en-Verdunois, bois d'Ecurey» (Pillot in Pierrot & alii 1906), N6.47; plante considérée comme éteinte; autres stations disparues en N6.18+24+47 (cf. Millarakis & Parent 2002).

Herniaria glabra: Q7.21 Dieue-sur-Meuse, carrière près du Fond de Morinvaux; h.l., en P7.16. A rechercher.

Hesperis matronalis: espèce souvent naturalisée près des villages (N6.37 par exemple), sur des décharges d'immondices, à l'emplacement de villages détruits pendant la PGM (P6.28 Louvemont, P7.21 Beaumont-en-Verdunois, P7.22 Ornes), ou en pleine zone humide (P6.26, aulnaie au S de Forges-sur-Meuse). Elle est localement abondante dans la ZRV, par exemple à Fleury dans le bois proche du sentier botanique et dans la parcelle 555 (P7.31), où elle forme faciès! La plante peut être considérée ici comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 95). Une douzaine de stations sont actuellement connues; il doit y en avoir d'autres.

Hieracium bauhinii: n'est connue que de 8 stations correspondant à 5 carrés (voir la carte); à rechercher ailleurs. Considérée ici comme une obsidionale (Parent 1991a: 69-70).

Hieracium glaucinum (= H. praecox) n'est connue que d'un petit nombre de stations dans la ZRV:

- P6.38 carrière au Bois Gravier, dans la parcelle 454 (Millarakis 1999c: 22).

- P7.11 Vaux, talus de la route (determ. J. Duvigneaud);

- P7.32 Bois de la Laufée;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, aux Galeux.

Aussi en N6.24, Q7.35.

Hieracium lactucella: existait au XIXe siècle en limite de la ZRV:

- P7.12 prairies vers Azannes;

- P7.13 en lisière du bois près de la ferme des Crocs (Cardot 1891 pour les 2 stations); ces stations semblent disparues.

Hieracium laevigatum: n'est connue que de 9 stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs.

Hieracium maculatum: n'a été constatée qu'en deux endroits de la ZRV: P6.47 Fort de la Chaume; P7.53 Côte de Marchéville entre Ronvaux et Watronville; existe probablement ailleurs; voir la carte.

La mention «*Hieracium asperum* Schl.» se rapporte à cette espèce: «sous le Chaufour à Verdun» (P6.48) (Panau 1889).

Hieracium piloselloides (= H. praealtum): paraît moins fréquente dans la ZRV que *H. bauhinii*, alors qu'en Argonne, elle est la plus commune des trois épervières de ce groupe (Parent 1991a: 71). *H. piloselloides* doit être recherchée sur la rive gauche, où elle est curieusement absente, et sur les confins de l'Argonne. Elle existe en Woëvre, par ex.: bermes de la route forestière en forêt de Thiaucourt, Q7.57+58.

- P6.48 Verdun (Doisy 1835);

- P7.11 Bois de Neuville près d'Azannes-et-Soumazannes;

- P7.21 ravin du Chaufour;

- P7.31 1° au fort de Douaumont; 2° Vaux-devant-Damloup, ravin de la Fausse Côte;

- P7.41 Verdun, chemin de Saint-Michel (Panau 1889);

- Q7.21 Génicourt, aux Galeux.

Hieracium sabaudum: n'est actuellement connue que de 7 stations dans la ZRV et doit être recherchée ailleurs.

- N6.57+58 Etraye, route de Consenvoye;

- P6.43 Aubréville-la-Cour, en forêt de Hesse;

- P6.47 forêt de la Chaume;

- P7.11 Grémilly, au Ravin des Renards;

- P7.21 Bezonvaux, Fond des Rousses;

- P7.32 bois au N de la ferme de Bourvaux;

- P7.53 Ronvaux-Watronville, sur la Côte de Marchéville.

Hieracium umbellatum: est actuellement connue de 8 stations de la ZRV; a parfois été observée sur calcaire!

Hieracium zizianum: n'a pas été observée dans les limites de la ZRV mais existe juste en bordure en P6.55, Dombasle-en-Argonne, carrières de la Gueule de Lemmes; à rechercher.

Hippuris vulgaris: n'est connue de la ZRV que par deux données anciennes:

- P6.48 Verdun, canal près de la Tour des Champs; il s'agit d'une ancienne porte de Verdun, au SE de la ville;

- P7.42 étang d'Eix (Doisy, Godron II 46).

Aussi h.l.: Q7.31 Ambly-sur-Meuse (Duvigneaud 1958, tab. VI); N7.52 étang du Haut-Fourneau; aussi en N7.27+37; à rechercher ailleurs.

Holcus mollis: est beaucoup plus rare que *Holcus lanatus* (voir la carte). Pour la ZRV, a été notée en P6.18 et Q7.23; h.l. en N6.51+52, N7.17+51, P6.31, Q6.52, Q7.46.

Hordelymus europaeus: cette espèce est actuellement connue d'une douzaine de stations dans la ZRV, où elle a parfois été observée dans des sites totalement sinistrés par la PGM, par exemple en P6.28 Côte du Poivre, dans la pessière du sommet (Cote 334); à rechercher ailleurs.

Elle peut être abondante au point de former faciès dans certains bois; c'est le cas par exemple au Fond du Pauvre Jean à Villers-sur-Meuse (rive gauche) (Q7.31). L'explication est simple: ce bois, situé dans un vallon enclavé dans une zone agricole, n'est pas visité par les chevreuils qui manifestent une appétence particulière pour cette espèce. Une situation identique s'observe au Bois La Lune-Happe de Preutin (N7.48)!

Humulus lupulus: est connue d'une dizaine de stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs.

Hyacinthoides non-scripta: atteint les limites de la ZRV, notamment en Forêt communale de Montfaucon; elle est très localement abondante, par exemple dans la parcelle 32 (P6.24); elle est rare au Bois Chéhémin (P6.23) (Amat 1999: 439). Je n' ai pas retouvé ces stations en 2003.

La limite E de l'aire de cette espèce a été précisée (Parent 1985: 150-151) avec mentions «en clair» des 7 stations les plus orientales connues. Voir aussi Parent 2003. On consultera aussi les précartes 197 (fasc. II 2,3,4) et 197 bis (fasc. V 3) en notant les disparités entre les deux cartes pour N4.15+25 à rapporter en fait à N5.15 ou M5.15, et N6.52 à rapporter à M6.52 !!!

L'espèce aurait été vue à Belrupt-en-Verdunois, mais la localisation précise ne m' a pas été communiquée (P7.51).

La carte comporterait donc, dans l'état actuel des prospections, les stations suivantes: N6.51, P6.11 (litt.), P6.23+24 (obs. récentes), P7.51, Q6.12 (litt.).

Hydrocharis morsus-ranae: est connue de la plaine alluviale de la Meuse (Duvigneaud 1958: tab. V et VI) et de certains étangs de la Woëvre; à rechercher ailleurs:

- N6.46+56 Sivry-sur-Meuse, pl. alluv.;

- P6.16 Consenvoye, pl. alluv.;

- P6.48 Verdun (Godron II 151);

- P7.13 étangs des Crocs et Debat (Millarakis 1997);

- Q7.31 Ambly-sur-Meuse, pl. alluv.

Hypericum desetangsii: connue de deux stations dans la ZRV d'après la littérature ancienne:

- P7.32 près de la ferme de Souppleville en face de la gare d'Eix-Abaucourt (Panau 1900);

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre (Breton 1895).

Les autres stations cartographiées sont:

- P6.21 Apremont-en-Argonne (obs. personnelle);

- P6.41 Bois Le Princier, au S du chemin de la Haute Chevru (idem);

- Q6.11 Les Islettes; Q6.21 Futeau; Q6.38 Récourt-le-Creux; Q7.32 Ranzières: ces quatre stations citées par Breton (1895) et reprises par Parent (1985: 151) qui cite aussi d'autres stations en Argonne, mais hors carte.

Hypericum dubium: a été notée en Q7.23 entre Rupt-en-Woëvre et Mouilly, au marais de Ribeaupré; c'est la seule station connue actuellement pour la ZRV, mais quatre stations se trouvent juste en limite de la ZRV. A rechercher; il doit y avoir d'autres stations.

Hypericum humifusum: n'est pas connue de la ZRV mais existe juste en limite: N6.34, P6.42.

Hypericum maculatum n'est pas connue de la ZRV mais elle existe en Argonne, par exemple en Q6.22 Derrière Beauchamps; existe aussi en P7.16.

Hypericum montanum: n'est connue actuellement que d'une seule station dans la ZRV, avec deux stations d'après la littérature ancienne: N6.47 Bois de Réville (Lehuraux 1923); P7.51+52 le Bois Saint-Airy à Verdun (Panau 1889); ce bois se trouve au NW de l'ouvrage de Déramé; Q7.11+21 Les Bois Secs près d'Haudainville (observ. personnelle). Connue aussi en Q7.53 Spada, en divers sites, et en P6.21 (précarte 878, fasc. VI 1). Ces stations indiquent toutes le caractère thermophile de cette espèce.

Hypericum pulchrum: cette espèce acidiphile existe bien dans la ZRV, où elle a été observée dans quatre secteurs:

- N6.47 bois de Réville (Lehuraux 1923);

- P6.16 bois de Forges-sur-Meuse, probablement sur des placages d'alluvions vosgiennes;

- P7.33+43 Bois du Grand Cognon;

- P6.43+44 Forêt de Hesse, P6.34+35+45 Bois d'Esnes, P6.33 Vauquois.

Le troisième secteur se rattache à la Woëvre, où il doit y avoir d'autres stations; le quatrième, à l'Argonne, où cette espèce est répandue.

Hypericum quadrangulum (= H. tetrapterum): cette espèce est connue de 6 stations dans la ZRV:

- N6.56 ruisseau à droite du chemin de Septsarges (Pierrot 1891);

- P6.17+18 parcelle 68 au NE de Samogneux (Millarakis 1999c: 25);

- P7.22+32 fonds humides entre Vaux et Bezonvaux;

- P7.32 étang à la ferme Dicourt;

- P7.33+43 Bois du Grand Cognon;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly.

Paraît absente en Argonne: demande à être confirmé!

Hypochoeris radicata: n'est connue que d'une seule dans la ZRV: P6.23 Montfaucon, Bois Chéhémin; cette station se rattache à l'aire de l'espèce en Argonne.

Iberis amara: une dizaine de stations seulement pour la ZRV (voir la carte); à rechercher ailleurs.

Ilex aquifolium: n'est connue que sur les confins de l'Argonne:

- N6.44 Bois de Forêt, surtout sur le versant N; ce serait sa limite E!

- P6.24 Forêt de Montfaucon;

- P6.33 1° Bois Cheppy, ruisseau de Beausogne; 2° Vauquois, La Côte Baillet;

- P6.43 1° Aubreville-la-Cour, en forêt de Hesse; 2° idem, au ruisseau de Mergevau;

- P6.44 1° en forêt de Hesse au S d'Avrocourt; 2° en forêt de Parois.

Des données sur sa répartition avaient déjà été publiées (Parent 1985: 151-152).

Impatiens: aucune espèce n'a été notée dans les limites de la ZRV, mais deux espèces existent en bordure: *I. noli-tangere* en P6.42+52 (aussi en N7.15, P6.31,51, Q6.22+32+33); *I. parviflora*: N7.52 (précarte 881, non vu personnellement); aussi connue en N7.13+26.

Inula britannica: ne semble avoir été observée que vers Azannes-et-Soumazannes, N7.52 + P7.12 (Duvigneaud 1981: 152); à rechercher ailleurs.

Inula helenium: la plante est connue de la Woëvre (N) et de la ZRV, sur les deux rives, mais on ne connaît actuellement que huit stations; voir la carte:

- P6.25+26 sur la Cote 304;

- P6.43 bord de la route au N d'Aubreville;

- P7.13 près de la ferme des Crocs (Cardot 1891);

- P7.22 précarte 289 bis;

- P7.31 Douaumont, entre le fort et la batterie/ tourelle E;

- P7.32 Damloup, au Bois Le Feuillat, bord d'un ruisseau dans les champs en bordure du bois;

- P7.41 à la Valteline (lire Valtoline!) (Godron I 370); le site se trouve au S du Fort Saint-Michel et au SW des casernes Marceau.

Iris germanica: a été considérée comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 96):

- P7.32 sur la tombe du Capitaine Tabouret, aux env. du Fort de Vaux;

- Q7.21 au fort de Génicourt, sur le béton du fort!;

- h.l. Q7.42 au fort de Troyon.

Isatis tinctoria: notée à Consenvoye, P6.16; doit exister ailleurs; à rechercher.

Juglans regia: les stations cartographiées correspondent à des individus isolés, jamais à des peuplements.

Juncus: les espèces suivantes ne sont connues dans la ZRV que par une ou deux données de la littérature ancienne; leur présence actuelle est à établir et les cartes à composer:

Juncus bufonius: N6.56 bord du ruisseau à droite du chemin (de Dannevoux) à Septsarges (Pierrot 1891); h.l.: P7.14 (étang d'Amel), P7.34, Q6.32, Q7.38.

Juncus bulbosus: N6.56 chemin de Septsarges (Pierrot 1891); P7.13 étang d'Eptinville, sub *J. supinus* var. *uliginosus* (actuellement asséché); revu récemment à l'étang des Crocs et à l'étang Debat (Cluzeau 1996) (P7.13 aussi).

Juncus compressus: signalée récemment du plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999); aussi en Q7.25, N6.15 (mention erronée de *J. gerardii*);

Juncus tenageia: a été notée dans la ZRV en P6.27, d'après une donnée de la littérature (précarte 304), probablement la plaine alluviale vers Cumières-Samogneux; aussi en P6.41 et Q6.12, d'après la littérature ancienne. Panau (1889) citait l'espèce à «Beaulieu, lieux humides de la forêt» (Q6.22/32?) ce qui indique qu'il ne la connaissait pas aux environs de Verdun. Doisy (1835) la citait à Verdun (P6.38?) et en Argonne.

Les espèces suivantes ne sont pas connues actuellement de la ZRV, mais elles existent juste en limite de ce territoire et sont à rechercher:

Juncus conglomeratus: N7.52, P6.42, P7.14, Q7.56.

Juncus squarrosus: P6.52.

Juncus acutiflorus: n'est actuellement connue dans la ZRV que de deux stations: N6.56 moulin de Belhaine (env. de Dannevoux) (Pierrot 1891, sub *J. sylvaticus*); P7.33+43 Bois du Grand Cognon, zone humide. Aussi à l'étang d'Amel (P7.14) (Cluzeau 1996). Les stations les plus proches actuellement connues sont en Argonne (Q6.22). La mention en N6.36 (précarte 296) est à contrôler; on trouve dans ce carré, vers Murvaux, au pied de la Côte Saint-Germain *J. articulatus* et *J. inflexus*.

Juncus subnodulosus: n'est actuellement connue que de cinq stations dans la ZRV:

- P6.16 précarte 303, d'après une donnée de la littérature;

- P7.32 Damloup, bois Le Feuillat;

- P7.42 1° Eix, vallon du ruisseau du Moulin, dans la prairie; 2° Verdun, ruisseau de Tavannes (Panau 1889);

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly;

- Q7.23 marais de Ribeaupré entre Rupt-en-Woëvre et Mouilly, à l'ancien Moulin Bas.

Juncus tenuis: il s'agit d'une plante obsidionale pour laquelle j'ai pu rassembler quelques informations sur les dates de son apparition dans diverses régions de la Lorraine (Parent 1991a: 86-87); pour la forêt de Montmédy par exemple, en 1913. Cette espèce ne semble actuellement connue que de deux secteurs de la ZRV: 1° P6.57 bois de Thierville; 2° bois d'Esnes et forêt de Hesse, en P6.34+35+44+45. Plante abondante en Argonne.

Juniperus communis:

Dans la ZRV s'observe presque toujours par pieds épars; les pelouses riches en Genévriers sont rares: P6.18 au N du ravin de Coassinvaux, dans la parcelle 17; un autre vestige d'une ancienne pelouse au bois de Thierville, près des sources dites Fontaine aux Anes (P6.57).

Tout un peuplement en plein bois au SW de Brandeville, dans le Bois de Bugnifayi, sur la crête, indiquant l'emplacement ici d'anciennes pelouses, dont il reste des témoins d'ailleurs (N6.46). Un autre peuplement en lisière S du Bois communal de Crépion (N6.58).

En bordure du Bois Bourrus, près de la ferme La Claire, existe un peuplement de *Juniperus communis* en lisière (avec *Betula pendula, Laburnum anagyroides, Sorbus aria* et dans la pelouse notamment *Eryngium campestre, Genista tinctoria, Gymnadenia conopsea, Prunella grandiflora*) (P6.36+46). On retrouve des genévriers en plein bois ici, ce qui indique une recolonisation forestière récente, le site ayant été dévasté lors de la PGM.

Il est exceptionnel de rencontrer dans la ZRV des individus «en arbre»: un exemplaire de 6 m entre Fleury et Douaumont, dans la parcelle 379 (P7.31).

Kickxia spuria: existe en bordure de la ZRV et est à rechercher: N7.51 Côte de Romagne; Q7.33 Vaux-les-Palameix; aussi en P7.16.

Koeleria macrantha: espèce plus rare et ayant une autre écologie que *K. pyramidata* des pelouses, friches, carrières (voir la carte). *K. macrantha* est l'espèce de la plaine alluviale de la Meuse (Duvigneaud 1958: Tabl.I 1 à 7, 9, 12 à 15; tab. II 1 à 3, 7 à 11, 13, 15 à 17, 23, 24, 28 à 30, 33); rarement ailleurs (P6.26 forêt du Morthomme).

Cézard (1973) mentionne «*K. cristata*» à Génicourt (Q7.21); cette donnée se rapporte à *K. pyramidata*.

K. macrantha n'est actuellement connue que de 6 stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs:

- N6.55+56 Vilosnes-sur-Meuse;

- N6.56 Dannevoux, pl. alluv.;

- P6.16 Consenvoye, pl. alluv.;

- P6.17 Forges-sur-Meuse, pl. alluv.;

- P6.26 1° Forêt du Morthomme; 2° Cumières-le-Morthomme;

- P6.38 Charny-sur-Meuse, pl. alluv.;

- h.l. Q6.18 Dugny-sur-Meuse, pl. alluv.;

- h.l. Q7.31 Villers-sur-Meuse, pl. alluv.

Laburnum anagyroides: est une espèce obsidionale dans la ZRV, pour laquelle plusieurs stations furent déjà publiées (Parent 1991a: 87). Existe aussi en Argonne et sur sa bordure: forêt de Hesse, P6.44.

Lactuca perennis: connue actuellement de 18 stations dans la ZRV; existe sans doute encore ailleurs.

Lactuca saligna: «bord du chemin de fer à Verdun» (Panau 1889), P6.48; aucune observation récente; présence actuelle à établir.

Lactuca serriola: sa présence dans la ZRV est établie (voir la carte); par contre celle de *L. virosa* ne l'est pas ni pour la ZRV, ni pour les zones adjacentes.

Lagoseris sancta: voir à *Crepis sancta* subsp. *nemausensis*.

Lamium galeobdolon: c'est toujours la subsp. *montanum* qui a été observée; on rencontre parfois la subsp. *argentatum* dans les cimetières militaires de la ZRV (Parent 1995: 128).

Lamium hybridum: Bras-sur-Meuse, bois des Vignes, zone agricole à l'entrée du bois, P6.38+48; certainement ailleurs; carte à composer.

Lamium maculatum: n'a été que rarement observée dans la ZRV; à rechercher; carte à compléter certainement: P6.18+28; P6.33 Vauquois; P6.44 bois de Cheppy, au ruisseau de Beaussogne.

Lamium purpureum: certainement plus répandue; carte à compléter.

Laserpitium latifolium: actuellement connue dans 14 stations de la ZRV, où elle atteint une limite septentrionale d'aire régionale (Parent 1979a: 133-134, fig.7 p.121), ce qui explique l'absence de données pour la moitié N de la zone.

Lathyrus hirsutus: observée en quatre stations de la ZRV; certainement présente ailleurs; à rechercher:

- P6.44 Forêt de Hesse;

- P7.31 1° friche dans la parcelle 368, juste au S de l'ossuaire de Douaumont; 2° Fleury-devant-Douaumont, parc. 377;

- P7.31+41 prairie fauchée dans la parcelle 565, au S de Fleury-devant-Douaumont, sur marnes séquaniennes.

Lathyrus latifolius: N6.56 Sivry-sur-Meuse, Les Vanneaux; aussi présente en N6.16, N6.55, Q6.28.

Lathyrus linifolius var. *montanus*: est connue de quatre stations dans la ZRV:

- N6.48 d'après la précarte 324;

- N6.52 Gesnes-en-Argonne, Bois de Val Loup (en lim. de la ZRV!)

- P6.24 Forêt de Montfaucon;

- P6.33 Vauquois, Côte Baillet;

- P6.43 Forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau.

La station en P7.47 est disjointe (précarte 324); cette station n'a pu être confirmée alors que tout ce secteur a été prospecté. Patrick Mermet, agent ONF qui gère ce secteur, ne connaît pas cettte plante ici. Cette donnée me paraît inexacte.

Cette espèce n'est représentée dans la région que par la var. *montanus*.

Lathyrus nissolia: n'est connue actuellement qu'à Thierville sur le revers de la côte, où sa présence est favorisée par les labours réalisés ici par les chenilles des chars et autres véhicules blindés, P6.47.

A rechercher ailleurs dans la ZRV, notamment au Champ de tir de Douaumont. Cette espèce est connue en limite de la ZRV: P7.13 lisière des bois vers la ferme des Crocs (Cardot 1891, Pierrot & alii 1906: 122); P7.14 Amel; N7.51 Côte de Romagne. Egalement présente en N7.42, P7.54, Q7.38+46. Une station exceptionnelle, dans une friche, en bordure de l'autoroute en P7.47, à Saint-Jean-les-Busy (indiquée par Patrick Mermet).

Lavandula vera: un pied sur le talus du chemin du Tacot, parcelle 367 (P7.31) (Millarakis 1999c: 27).

Legousia hybrida: est connue de la ZRV en P6.27 (d'après la littérature); en bordure en N6.37; aussi en Q7.53 (précarte 333). Sa présence actuelle dans la ZRV reste à établir!

Legousia speculum-veneris: aucune observation personnelle, mais citée en P6.28 par la précarte 334; à rechercher.

Lemna gibba: connue de la ZRV par trois données de la littérature ancienne: N6.48, N6.56 (Anonyme 1899, Pierrot & al. 1906: 441) et de «Verdun, ruisseau de Bicquenel» (site non localisé!) (Panau 1889).

Lemna minor: a été rarement notée dans la ZRV; à rechercher; carte à compléter:

- N6.56 prés humides près de Sivry-sur-Meuse (Anonyme 1899);

- P6.35 Esnes-en-Argonne, le Grand Pâquis;

- P6.43 Forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau.

Lemna trisulca: observée dans la plaine alluviale à Consenvoye, P6.16; connue en N6.56 (précarte 336); certainement plus répandue; carte à compléter.

Leontodon autumnalis: notée dans la ZRV en N6.57, P6.23, P6.27; h.l. en N6.17+24, Q6.21+51+52. Certainement plus répandue; carte à compléter.

Leontodon hispidus: représentée par la var. *glabratus* et la var. *hispidus*; par contre la présence dans la ZRV de la var. *decipiens* reste à établir.

Leontodon hyoseroides: n'est pas connue de la ZRV, mais existe en bordure: N7.52; aussi en Q7.52 (Dompcevrin).

Leontodon saxatilis: rarement notée dans la ZRV; carte à compléter certainement.

Lepidium campestre: rarement notée: P6.38, P7.21+31; aussi en N6.26 et Q7.55; certainement plus fréquente; carte à compléter.

Lepidium graminifolium: très abondante dans un layon forestier dans le Bois de Boncourt au S de Thuméréville et au N de l'autoroute (P7.38); ce n'est pas l'écologie «classique» de cette espèce.

Lepidium latifolium: «Verdun, à la baignade militaire» (Panau 1889); aucune donnée récente; à rechercher; carte à composer. Plante obsidionale, comme d'autres espèces du genre, mais non signalée de la ZRV (Parent 1991a: 88).

Leucojum vernum: La Nivéole atteint sa limite septentrionale d'aire régionale dans les Hauts de Meuse au S de Verdun, en forêt de La Montagne, où 12 stations sont actuellement connues. Aucune de ces stations n'atteint la limite de la ZRV (Parent, inédit, 2004a). Six de ces stations se trouvent exactement à la même latitude; il est rare d'observer une limite d'aire aussi nette!

Deux colonies existent dans le carré P7.22 à Ornes: 1° chemin vers l'étang de Chappe, station ponctuelle avec 60 pieds, dans la parcelle 151; à noter qu'on a signalé *Galanthus nivalis* dans cette même parcelle (à confirmer!); 2° Ornes (village détruit), frênaie à ail, à l'emplacement des anciens jardins; on présume que la plante était cultivée comme espèce ornementale dans ces jardins avant la PGM.

La première station est proche de la digue de l'étang; elle est comparable aux stations de la plaine de Woëvre (S) où l'espèce n'est apparemment pas indigène. Les stations les plus proches dans les Hauts de Meuse sont à environ 25 km.

Limodorum abortivum: n'est pas connue de la ZRV mais existait juste en bordure: Q7.36 Viéville-sous-les-Côtes, lieudit Les Chipotelles (d'après un échantillon d'herbier de 1899; n'a pas été retrouvée récemment!). Une autre station à Herbeuville-sous-les-Côtes, au lieudit La Couleuvre, observation faite en 1999 par Patrick Mermet (ONF) (Q7.34). Il y a environ 20 exemplaires (en 2000) dans cette station, sur le versant S des parcelles forestières 6 et 7. Une recherche sur tout le revers des Hauts de Meuse dans ce secteur n'a pas permis de trouver une seconde station!

Limosella aquatica: toutes les stations du XIXe siècle sont en dehors de la ZRV; l'espèce est apparemment éteinte; elle était connue en N6.38 (2 stations), N7.42+52, P7.14 (Cardot 1891, Pierrot & al.1906: 310). Sa présence actuelle à l'étang d'Amel (P7.14) (dossier Conservatoire des Sites lorrains) demande, selon moi, à être confirmée.

Linaria arvensis: Q7.21 Dieue-sur-Meuse, sur la Côte des Vignes en 1971!; à rechercher ailleurs. Il pourrait s' agir de la dernière station observée en Lorraine frangaise!

Linaria repens: il s'agit d'une obsidionale occasionnelle, également ferroviaire et des bords de routes (Parent 1991a: 88-89).

Linaria supina: est citée du plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999), mais je n'ai pu retrouver dans le texte l'emplacement de la station. Cette donnée demande à être confirmée. Les deux stations connues sont h.l.: N7.14, Q7.52.

Linum leonii: toutes les stations de cette espèce devraient être protégées; on la connaît actuellement dans une douzaine de stations, plus quatre d'après les données de la littérature.

Observations récentes:

- P6.38 1° au Bois Gravier, 2° Fort de Froideterre;

- P6.47 1° bord du chemin montant de la ferme Lombut au Fort de Choisel; 2° Thierville (Ockendon 1968);

- P7.11+21 ravin des Rattes au WSW de Grémilly, ligne 121/126;

- P7.31 1° parcelle 375, au N de Fleury-devant-Douaumont, ravin Chambitoux; 2° dans la même parcelle, sur la corniche au-dessus de la carrière (E. Bonnaire); 3° plateau de Douaumont;

- P7.42 au fort de Moulainville;

- P7.53 1° Ronvaux; 2° Watronville;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, 1° au Fond de Maurinvaux; 2° Côte des Fourches.

Données de la littérature:

- N6.47 talus dans le bois d'Ecurey (Pillot in Pierrot & al. 1906: addit. p.509);

- P6.48 + P7.41 Verdun, à la Côte Saint-Michel (Doisy);

- P7.41 Eix, La Renarderie (Doisy);

- P7.42 côte de Moulainville (Doisy); aussi observation récente!.

Listera ovata: des exemplaires à trois feuilles ont été notés en Q7.21 Génicourt-sur-Meuse, aux Galeux (Parent 1997a: 166).

Lithospermum arvense: semble rare; notée uniquement en P7.53: carrière à Ronvaux-Watronville (avec *L. officinale*!); h.l.: N6.13+55, N7.22+51, Q7.38+41; carte à compléter certainement.

Lithospermum officinale: plante réputée rare dans la ZRV mais dont on connaît 17 stations pourtant (voir la carte). La plante est particulièrement abondante dans la Forêt domaniale de Sommedieue, en plusieurs endroits et surtout dans le Bois La Béholle (Haudainville): P7.51+52+53.

Lithospermum purpurocaeruleum: on ne connaît que quatre stations dans la ZRV, une quatrième en limite mais débordant peut-être dans le carré adjacent supérieur; deux de ces stations sont citées d'après la littérature et devraient être retrouvées. L'espèce atteint une limite N dans ce secteur (Parent 1979a: 122-124, fig.8 p.121).

- N6.47 lisière du bois de Réville (Pierrot & al. 1906: 293);

- P7.51+52 Belrupt-en-Verdunois, vallon de Chifoure, en plusieurs endroits et localement abondant par exemple en limite des parclles 28 et 32.

- P7.52 Belrupt, bois de Claire Côte (se trouve juste à l'W du Fort de Déramé) (Panau 1893);

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly;

- h.l. Q7.33 Bois de Ranzières, dans le vallon au N de Vaux-les-Palameix, en tête du vallon (existe peut-être en Q7.23, car la station atteint la limite de ce carré).

L'espèce existe à Longuyon, dans le Bois de Faloise au-dessus de la sortie E du tunnel (dép. 54 mais à 250 m seulement de la limite du dép. 55); la station tombe en N7.14/24, mais juste en limite des autres carrés N7.15 et 25, où elle existe peut-être. C'est la limite N de cette espèce pour les dép. 54 et 55; la latitude est la même que pour le dép. 57, où l'espèce remonte cependant plus au nord, au Gr.-D. de Luxembourg et dans la Moselle allemande, à la faveur de la vallée de Moselle. Une autre station se trouve dans la vallée de la Crusne entre Baslieux et Pierrepont (N7.26).

Lolium multiflorum: a été notée, pour la ZRV, à Montfaucon, Bois Chéhémin (P6.23); aussi en N6.24+42, N7.13+15.

Lolium temulentum, connue au XIXe siècle, en N6.38+48, ne semble plus exister actuellement.

Lonicera xylosteum: à signaler la présence, au bois de Fromeréville, P6.57, de rejets de souche avec les feuilles verticillées par trois: observé en deux endroits, mais chaque fois sur un seul individu, soit 2 exemplaires sur 50 examinés. Particularité également constatée au Ravin de Renard, à Grémilly, P7.11, sur des rejets de souche.

Existe en Forêt de Montfaucon, sur la lisière, avec d'autres thermophiles calcicoles, P6.24 (même station que *Cornus mas*).

Lotus corniculatus subsp. *tenuis*: n'a pas été observée dans les limites de la ZRV, mais existe en bordure: N7.41+52, Q7.15; aussi en P6.52, P7.13+14+15, Q7.28+38.

Luzula campestris: notée à Génicourt-sur-Meuse, Q7.21; doit certainement exister ailleurs; carte à compléter.

Luzula forsteri: a été signalée en P7.25, ce qui correspondrait au bois de Tilly au N d'Etain, mais cette donnée n'a plus été reprise plus tard (précartes 367, 367 bis); il n'y a rien dans les archives de l'I.F.F.B. (Dr Delvosalle, in litt. 1.5.2000)! Cette espèce existe bien dans le N de l'Argonne, mais h.l.

Luzula luzuloides: n'existe que dans la partie W de la ZRV, en forêt de Hesse, P6.43 (ruisseau de Mergeveau) et P6.44 (forêt de Parois). Ces stations se rattachent à l'aire de l'Argonne. Présente en Woëvre septentrionale, mais n'atteint apparemment pas la ZRV dans ce secteur.

Luzula multiflora: même remarque que pour l'espèce précédente.

Luzula pilosa: répandue, mais les stations sur substrat calcaire sont souvent ponctuelles.

Luzula sylvatica: est connue dans l'W de la ZRV:

- P6.33 Vauquois, sur la Côte Baillet;

- P6.43 1° Aubréville-la-Cour, en forêt de Hesse; 2° au ruisseau de Mergeveau;

- P6. 44 1° forêt de Hesse au S d'Avrocourt; 2° forêt de Parois.

Ces stations se rattachent à l'aire de l'espèce en Argonne.

Lychnis flos-cuculi: la forme albiflore a été notée en N6.35.

Lysimachia nemorum: n'est connue avec certitude que pour les stations en marge W de la ZRV, proches de l'Argonne, où l'on connaît actuellement les stations suivantes:

- h.l. P6.21 environs du cimetière allemand d'Apremont-en-Argonne;

- P6.23 Montfaucon, Bois Chéhémin;

- P6.34 Bois de Malancourt, zone E (à l'E de la route d'Avocourt à Malancourt), associée à *L. nummularia* ici!

- h.l. P6.42 1° environs du "Roi de l'Argonne" (vieux chêne); 2° Les Sept Fontaines;

- P6.44 Forêt de Parois;

- h.l. P6.52 entre Clermont et Lochères, en forêt d'Argonne (Panau 1900).

Les données pour la ZRV, rive droite, se rapportent à *L. nummularia*; ces stations (trois en tout) ont été contrôlées. *L. nemorum* existe cependant en Woëvre, au Bois d'Herméville, entre Herméville et Braquis, P7.44.

Lysimachia punctata: il y a de très nombreuses stations dans la ZRV sur les tombes isolées, sur les monuments, aux carrefours, etc.

Lythrum hyssopifolia: existait au XIXe siècle en N6.38+48: vers Damvillers, Peuvillers et Vittarville (Pillot 1891) et à la Bergerie près de Lissey; en P7.14, entre le Bois d'Embagneux et Ornes, dans les champs et près de la ferme de Remany à Senon; en N7.38 (précarte 379); en N7.41, ferme de Morimont à Gibercy; en N7.42, étang du Ractel (cf. Pierrot & al. 1906: 165); en Q7.23+24 (précarte 379 bis). A confirmer actuellement.

A encore été vue à Bréhéville (N6.37) (Duvigneaud & Mullenders 1965).

Lythrum portula: n'est connue que par les données du XIXe siècle et en bordure de la ZRV (Pillot 1891, Cardot 1891, Pierrot & al. 1906: 165, précarte 469), avec 9 stations en tout: N6.38,

N7.41 (2 stations), N7.42 (2 stations), N7.52, P7.13, P7.14 (deux stations).

Mahonia aquifolium: a été observée en deux stations de la ZRV:

- N6.46+57 Sivry-sur-Meuse, Côte du Corroy, Côte de Busy, dans le bois, en trois endroits;

- Q7.24 Les Eparges/Trésauvaux, le Montgirmont, versant S dans la pineraie. Connue aussi, h.l., en Q7.36 (Viéville-sous-les-Côtes, sur l'éperon dominant le village) et Q6.45 (Deuxnouds-aux-Bois, en deux endroits dans le bois).

Maianthemum bifolium: n'est connue que d'une seule station dans la ZRV: N6.47 Bois de Réville. Cette espèce est rare dans toute la région; elle existe peut-être dans les limites de la ZRV, en bordure de la forêt de Spincourt ou dans la Woëvre, plus au S.

Malus sylvestris: les deux sous-espèces ont été observées dans la ZRV et dans quelques territoires adjacents; la subsp. *sylvestris* me paraît plus répandue que la subsp. *mitis* : voir les cartes.

Malus sylvestris subsp. *sylvestris* existe aussi en Argonne, où il avait déjà été signalé au XIXe siècle par André Theuriet, notamment en P6.42, La Chalade, Les Sept Fontaines et Q6.32 ermitage de Saint-Rouin (cf. Parent 2004c). Existe aussi en Forêt de Laheycourt (h.l. R6.12) et doit être présente ailleurs en Argonne!

Malva alcea: a été notée au Fort de Tavannes (P7.42); ce serait la seule station actuellement connue dans la ZRV. Les stations les plus proches sont en N6.37 et N7.24; à rechercher ailleurs.

Marrubium vulgare: non connue de la ZRV, mais signalée en bordure, en Q7.32 (précarte 383); à rechercher; carte à composer.

Matricaria discoidea: était considérée comme «fréquente autour de Verdun» (Lehuraux 1927); considérée comme une obsidionale (Parent 1991a: 89-91).

Matricaria maritima subsp. *inodora*: carte à compléter certainement.

Matricaria recutita (= M. chamomilla): répartition et fréquence inconnues, carte à composer!

Medicago arabica: autrefois à Verdun (Doisy, Godron I 163), P6.48; encore notée en P6.45 (précarte 385); aussi en N7.11; à rechercher.

Medicago polymorpha: Verdun (Doisy, Godron I 163); aucune donnée récente; à rechercher.

Melampyrum cristatum: Les mentions de la présence de cette espèce dans la ZRV (précartes 387, 387 bis) sont inexactes: les stations en N6.56, P6.16, h.l. N6.42, correspondent à *M. arvense*.

Melandrium album, M. dioicum: voir à *Silene latifolia* subsp. *alba* et à *Silene dioica*.

Melica ciliata: il y aurait une station en limite de la ZRV en Q7.42 (précarte 390); l'observation aurait été faite à Woimbey par De Langhe en 1977 (Dr Delvosalle, in litt. 1.5.2000) Cette donnée n'est recoupée par aucune autre information et aucun biotope adéquat n'a été trouvé ici; cette donnée me paraît inexacte. Ce serait la seule station connue pour la région étudiée.

Melica nutans: espèce répandue dans la ZRV, mais elle n'est pourtant connue que d'un seul site de la rive gauche: P6.37 Fort de Marre. L'espèce peut être localement abondante, même dans des zones totalement sinistrées lors de la PGM, par exemple P7.22, ouvrage de Bezonvaux (dans le bois et au fort!). Une station curieuse dans une érablière-frênaie à la pointe E du Haut-Fourneau, en N7.53, découverte par Ph. Millarakis.

Melittis melissophyllum: la carte montre bien que cette espèce dépasse nettement la latitude de Verdun, contrairement à ce que l'on pensait autrefois (Parent 1979a: 134-135, fig.9 p.135).

Mentha: Les Allemands avaient baptisé «Minzenschlucht» (= le ravin aux Menthes) un ravin qui montait vers le Fort de Vaux; il correspond au ravin du Helly. On n'y trouve aucune menthe. Il ne peut s'agir de *Calamintha menthifolia*, car cette espèce n'existe pas dans la ZRV. Ce toponyme, qui figurait sur les cartes allemandes, se retrouve sur les cartes publiées dans les deux ouvrages que le Capitaine Henry Bordeaux (1918a, b) a consacrés au Fort de Vaux.

Cette donnée toponymique semble prouver l'importance de l'altération des sites dans la ZRV lors de la PGM! J'ai toujours vu dans la ZRV les Menthes dans des vallons avec rivières,

le plus souvent dans des frênaies fontinales.

Mentha aquatica: actuellement connue d'une dizaine de stations; existe sans doute ailleurs; carte à compléter. Les deux sous-espèces subsp. *aquatica* et subsp. *ortmanniana* existent dans les zones adjacentes à la ZRV, mais leur répartition exacte reste à établir.

Mentha arvensis: connue du plateau de Douaumont, P7.31 (Amat & de Foucault 1999); a été notée en bordure de la ZRV: N7.34+53, P7.13; aussi en Q6.22+51+52 et Q7.58; à rechercher; carte à compléter.

Mentha pulegium: Panau (1889) l'avait d'abord signalée de «Conflans»; il ne peut s'agir que de Conflans-en-Jarnisy, dép. 54, P8.41, donc fort loin de Verdun! Plus tard (1893), il la signala «dans le Pâquis, sous le pont de Dieue», Q7.11. Existait encore peu avant 1982 à l'étang d'Amel, P7.14, mais sa présence actuelle est à confirmer, car l'espèce paraît éteinte partout dans la ZRV et autour.

Mentha suaveolens: P6.38, entre Bras-sur-Meuse et le Fort de Froideterre; aussi en N6.18; à rechercher ailleurs.

Menyanthes trifoliata: n'est connue de la ZRV que par les données de la littérature ancienne; actuellement apparemment éteinte partout:

- N6.48+58 entre Gibercy et Damvillers (Pierrot & al. 1906: 185);

- N6.56 prés humides près de Sivry (Anonyme 1899);

- P6.48 Verdun (Godron I 485);

- P6.27 et Q7.23 d'après la précarte 395.

Plante à rechercher et à protéger dans toutes les stations que l'on pourrait redécouvrir!

Mercurialis annua: notée dans la ZRV en P7.32; aussi en Q7.33; certainement ailleurs; carte à composer.

Mercurialis perennis: bonne caractéristique du calcaire; manque dans la partie W de la ZRV; très rare en Argonne et en Woëvre. Ne caractérise pas les forêts primitives, car elle a été observée dans des zones totalement sinistrées lors de la PGM.

Mespilus germanica: atteint une limite orientale d'aire régionale sur le versant lorrain de l'Argonne; sa répartition dans ce secteur avait déjà été décrite (Parent 1985: 152-153.

Certaines stations de la ZRV s'y rattachent: P6.33+43+44. Un travail consacré à cette espèce (Parent, inédit, 2004b) avance l'hypothèse de travail que cette aire correspondrait à l'aire d'indigénat de l'espèce et que toutes les stations lorraines sont d'origine anthropique.

Pour la ZRV, rive droite, on ne connaît que trois stations.

Sur la carte, les stations marquées d'un point correspondent à des données tirées de la précarte 396.

Minuartia hybrida: n'est connue dans la ZRV que de la carrière de Dieue, Q7.21. Egalement connue en N7.21 et P7.16; à rechercher; carte à composer.

Misopates orontium: semble très rare dans la ZRV et n'est connue que de la partie N en N6.35 Côte Saint-Germain, versant N; N6.36+46 truche au-dessus de Fontaines-Saint-Clair; h.l. en N6.45, N7.31+41 (cf. Pierrot & al. 1906: 312).

Molinia caerulea: la subsp. *caerulea* est répandue, mais on n'en connaît pourtant qu'une douzaine de stations dans la ZRV. La subsp. *arundinacea* n'est actuellement connue que de trois stations:

- P6.37 Fort de Marre, dans une pelouse;

- P7.12 Grémilly, fossé (Cardot 1891 sub «var. *maior*»);

- P7.41 Bois des Malades, pelouse sur la pente descendant vers la voie ferrée.

La subsp. *arundinacea* devrait être recherchée sur les affleurements de chailles de l'Oxfordien.

Monotropa hypopitys: les deux sous-espèces ont été observées dans la ZRV, mais avec une répartition différente, qui devrait faire l'objet de recherches complémentaires: la subsp. *glabra* surtout dans la partie N de la ZRV, la subsp. *hypopitys* surtout dans la moitié S.

La subsp. *glabra* a été notée sous les conifères, situation classique; plus rarement sous des feuillus (P7.12); la subsp. *hypopitys* sous les feuillus, sans exception. Il arrive qu'on rencontre les deux sous-espèces dans un même site (P7.53).

Montia fontana: figure sur la précarte 888 en P6.38 (entre Bras et le Fort de Froideterre); cette observation n'a pu être confirmée et il doit s'agir d'une autre espèce.

Muscari comosum: existe dans la ZRV en Q7.21 (précarte 405); aussi en P7.16; à rechercher; carte à composer.

Myosotis «cespitosa/ scorpioides»: ces deux taxons ont été reconnus dans la ZRV et *M. laxiflora* en limite. Des recherches complémentaires sont nécessaires pour pouvoir publier des cartes par espèces (et sous-espèces). *M. scorpioides* paraît être le taxon le plus fréquent.

Myosurus minimus: «champs sablonneux, ferme de Wameaux, rare!» (Panau 1893), P6.48 (ce site se trouve sur la rive droite, à l'W de Belleville); d'autres stations existaient vers Andevanne, Bantheville, Beaulieu-en-Argonne (Pierrot & al. 1906); aussi en N6.13 forêt de Dieulet (Houzelle 1890). Aucune observation récente; la plante est peut-être éteinte.

Myriophyllum:

M. spicatum est connue de la ZRV en P7.32: étang à la ferme Dicourt entre Damloup et Eix; aussi présente en N7.52 au Haut-Fourneau; P7.13 forêt de Spincourt; P7.14 étang d'Amel; Q6.52 étang des Brauzes; Q7.45; Q7.38 Lachaussée.

M. verticillatum n'est pas connue de la ZRV mais existe en bordure: Q7.31 Ambly-sur-Meuse (Duvigneaud 1958: tab. VI 2); N7.52 le Haut-Fourneau; P7.34 (environs de l'étang de Perroi près d'Etain). Existe aussi en Argonne, aux étangs de Châtrices (Q6.21, h.l. Q5.38)

Narcissus pseudonarcissus: Grémilly, talus des douves de l'ancien château (au NE du village), P7.12; non indigène; il s'agit peut-être d'une forme horticole: à vérifier au moment de la floraison.

Nasturtium officinale: une seule donnée disponible pour la ZRV: N6.47, vers le château de Vandersalt (Sivry-sur-Meuse, côte vers Montfaucon, sur la rive droite!) (Lehuraux 1926). Cette situation est anormale car c'est une espèce banale, qui a dû être méconnue. Autres stations en limite de la ZRV: N7.51+52; aussi en N7.24+43, P7.14 et Q6.11.

Neottia nidus-avis: la forme à fleurs actinomorphes a été signalée par Landwehr (1977, pl.248) pour les environs de Verdun (Parent 1997a: 167).

Nepeta cataria: Verdun (Doisy); considérée comme éteinte.

Nigella arvensis: «moissons, champs bordant le vieux chemin de Landrecourt, au-dessus du bois» (Panau 1893); localisation incertaine, cf Q6.18. Citée aussi de Verdun, P6.48, (Pierrot & Cardot in Godron I 24); aussi en N6.33+43 (Pierrot & al. 1906: 15). Considérée comme éteinte.

Nuphar lutea: toutes les stations sont en dehors de la ZRV; à rechercher au Haut-Fourneau, N7.52. Les stations connues sont en: N6.17+34, N7.15+42+55, P7.14, Q6.35+36, Q7.42+58.

Nymphaea alba: toutes les stations connues sont en dehors de la ZRV, mais trois d'entre elles sont en limite; à rechercher. Stations connues: N6.17+34, N7.11+15+42/52+52, P7.13+14, Q6.33, Q7.28+38+42+47.

Nymphoides peltata: existait autrefois au Ractel N7.42 et était même fréquente autrefois aux étangs de Belval-en-Argonne (Q6.51) (Millarakis, comm. or.). Encore observée récemment à Lachaussée (Q7.28+38) (Cluzeau 1996).

Odontites luteus: est connue d'une seule station dans la ZRV: Q7.14 (précarte 422); autrefois N6.47+48 (Pillot 1891); en N7.51 (Côte de Romagne); aussi en N7.11, Q7.52.

Odontites vernus subsp. *serotinus*: ceci est la sous-espèce répandue; elle est sans doute plus fréquente et la carte devra être complétée. *O. vernus* subsp. *vernus* est notée, pour la ZRV, en P6.47 (dans la pelouse sur le revers de la Côte de Thierville) et en limite, en N7.51; à rechercher ailleurs (connu en Q6.57).

Oenanthe: les espèces suivantes sont connues dans la ZRV:

- *O. fistulosa*: 5 stations; voir la carte;

- *O. fluviatilis*: 2 stations en N6.56 et P6.16, d'après la précarte 426; aussi présente en N6.17, N7.11, P7.46, Q7.31;

- *O. peucedanifolia:* 1 station, dans la plaine alluviale de la Meuse à Charny-sur-Meuse, P6.38 (Duvigneaud 1958: tab. III); a été citée autrefois de Verdun, P6.48 (Doisy, Godron I 304); aussi en N6.54, N7.52, P7.13, P7.45, d'après des données anciennes de la littérature;

- *O. silaifolia (= O. media)*: une station dans la plaine alluviale à Charny-sur-Meuse, P6.38 (Duvigneaud 1958, id. Duvigneaud & Mullenders 1965); aussi en N6.15 (précarte 430);

- Est présente en bordure de la ZRV et devrait être recherchée: *O. aquatica* (voir la carte).

Ononis natrix: actuellement connue de 9 stations, plus 5 données de la littérature (voir la carte); est parfois localement abondante.

Ononis spinosa: est beaucoup plus rare, dans la ZRV, que *O. repens* (voir la carte). Il arrive que les deux taxons soient présents dans le même carré, mais ils occupent des biotopes différents: N7.51, P7.32, Q7.13+14+22.

Onopordon acanthium: a existé autrefois au Haut-Fourneau, dans la forêt de Mangiennes, N7.52 (Cardot 1891); disparue aujourd'hui.

Ophioglossum vulgatum: a été observée récemment dans la ZRV:

- P6.16 Consenvoye, pl. alluv. (Duvigneaud 1958: III 13);

- P6.12 Azannes-et-Soumazannes (Duvigneaud & Mullenders 1965);

- P7.31 Douaumont, dans la parcelle 365;

- Q6.18 Dugny-sur-Meuse (Duvigneaud 1958: II 45, 55).

Données de la littérature récente: N6.26, N6.58, Q7.28+38 et ancienne: N6.48, Q7.21 (cf. Parent 1997b: 150). Les stations en N6.36+37, N7.51+52, Q6.55+56 d'après Duvigneaud & Mullenders (1965).

Ophrys apifera: une remarquable station de cette espèce (seule espèce d'*Ophrys* présente!) se trouve dans une friche en bordure de l'autoroute à Saint-Jean-les-Busy, station découverte par Patrick Mermet, ONF).

La var. *aurita* est connue en P7.31 et 32; la var. *botteronii* à Nixéville, sur la pelouse de Frana, P6.56.

Ophrys araneola: les stations cartographiées sont les suivantes: N7.51 Côte de Romagne; P6.18 +28 au Bois des Caures avec une station en P6.28 sous la ligne électrique au S de la parcelle 220, non loin de l'ancienne ferme de Mormont; P6.48 Belleville; P6.56 1° pelouse de Frana à Nixéville; 2° Sivry-la-Perche; P7.41 Bois des Malades, vers Saint-Michel; P7.42 au Fond de Tavannes; P7.53 Haudiomont; Q7.24 à l'W de Saint-Remy-la-Calonne. Cette espèce est peut-être en voie d'installation; un suivi serait utile.

Ophrys fuciflora: des individus à grandes fleurs (la «var. *maxima»)* furent notés en N6.35. On rencontre dans la ZRV la forme à sépales blancs et la forme à sépales roses; leur répartition respective reste à étudier.

Ophrys scolopax subsp. *scolopax* f. *chlorosepala*: Q7.21 autrefois, deux pieds aux Galeux au N de Génicourt-sur-Meuse (cf. Parent 1995: 140, 1997a: 172; Engel 1981). Cette station ne s'est pas maintenue.

Ophrys sphegodes: une forme albiflore et une forme flavinique observée à Haudainville, P7.51. Parfois des populations abondantes, par exemple sur la rive gauche aux environs du Fort des Sartelles et de celui de Fromeréville, P6.57.

O. *sphegodes* subsp. *atrata* a été observée à Haudainville, P7.51, par Kreutz, mais cette station n'existe plus (Parent 1997a: 173).

xOrchiaceras spurium: cet hybride intergénérique a été cartographié; les stations sont les suivantes: P6.46+56 au N de Sivry-la-Perche, en deux endroits; P6.47 env. du Fort de Chana; P6.57 Fort de Fromeréville et Les Sartelles; P7.42 Fort de Tavannes; P7.51 Haudainville; P7.52+53 Haudiomont, les carrières.

Orchis morio: rarement observée; les stations cartographiées sont les suivantes: N6.46+56 Sivry-sur-Meuse, sur la côte de l'ancien méandre; Q6.14 entre Fresnes-en-Woëvre et Trésauvaux; la station localisée en P6.52, vers Aubreville et Neuvilly-en-Argonne atteint peut-être le carré P6.43? A rechercher ailleurs.

Orchis purpurea: la forme à labelle blanc (un seul pied) a été notée au sein d'une abondante population normale sur la Côte de Ramon à Grémilly (P7.12).

Orchis simia: avait été citée de Verdun (Doisy); pour les autres stations, consulter Millarakis & Parent 2002.

Orchis xhybrida: cet hybride a été cartographié, car il est fréquent.

Oreopteris limbosperma. Il existe un échantillon d'herbier de Paul Errard: «Verdun, 25.8.1913» (cf. Parent 1997b: 152). Cette station serait totalement disjointe de l'aire et on ignore tout du lieu de récolte. La date ne semble pas avoir de signification particulière, car il n'y a pas eu d'excursion ce jour là, mais P. Errard avait piloté la semaine précédente, le 14.8.1913, l'excursion de Brieulles, au S de Dun.

Orlaya grandiflora: N6.56 bois de Lémont et de Dannevoux (liste de plantes observées par Houzelle 1906, sub *Caucalis grandiflora*); espèce considérée comme éteinte.

Ornithogalum pyrenaicum: est une espèce banale, observée parfois dans les douves des forts militaires. Elle forme des tapis étendus en plusieurs endroits de la forêt de Hesse. Elle n'est nulle part aussi abondante qu'au Bois Bourrus, notamment près de l'ancien fort et du fort des Bruyères, P6.37+46. Il y a également des tapis étendus à la Fontaine du Bouillon, dans le Bois de Forêt (N6.44), au Bois de la Côte Laimont (N6.55) et sur le plateau du Bois de Wavrille (N6.58).

Ornithogalum umbellatum: n'est connue actuellement que de trois stations, plus deux données de la littérature: P6.26 voie ferrée à Cumières-le-Morthomme (introduction récente); P6.48 Verdun, la Citadelle (Doisy) et Belleville (Godron II 99); P7.12 aux Jumelles d'Ornes (E. Bonnaire), P7.41 Verdun, au Fond de Tavannes.

Ornithopus perpusillus: connu en P6.24; à rechercher.

Orobanche: pour plusieurs espèces, la banque de données actuellement disponible reste trop incomplète et de nouvelles stations doivent être recherchées; c'est le cas pour *Orobanche alba, O. caryophyllacea, O. teucrii* (voir les 3 cartes).

Trois espèces ne sont connues que d'une seule station: *O. gracilis* (N6.48 entre Ecurey et Damvillers, Lehuraux 1923, sub «*O. cruenta* sur *Lotus corniculatus* et *Trifolium pratense*: halte d'Ecurey-Peuvillers»; existe aussi sur les Côtes de Romagne, N7.51), *O. major* (P6.27 sur la Côte de l'Oie), *O. minor* (N6.46 sur la Côte d'Haraumont; existe en N6.36). Pour *O. purpurea*, 7 stations: N6.35+36 Fontaines-Saint-Clair; N6.46 sur la Côte d'Haraumont; autrefois à Verdun, P6.48, Doisy 1835; et en P6.27 d'après la précarte 453; en N7.51 Côtes de Romagne et en N6.23, N6.36); toutes les quatre sont certainement plus répandues.

O. picridis est connue en dehors de la ZRV et devrait être recherchée: N7.51 (sur la Côte de Romagne), Q6.47+48.

Oxalis acetosella: cette espèce acidiphile n'atteint la ZRV que dans sa partie W, avec une station disjointe dans le N de la ZRV: N6.46 ravin de Mamerelle à Sivry-sur-Meuse.

Oxalis fontana (= O. europaea): existe en limite de la ZRV, en P6.42; aussi en N7.37+47 (précarte 457), Q6.22; à rechercher.

Un îlot important dans le S de l'Argonne: Q6.51, h.l. Q5.57+58, R5.17+18.

Papaver: seule *P. rhoeas* est fréquemment observée (voir la carte). La répartition de *P. argemone* (par ex.: N7.51) et celle de *P. dubium* (notée en N6.34; autrefois en N6.48+58, Pierrot & al. 1906: 23) restent à établir.

P. somniferum a été observée occasionnellement, mais les stations sont instables: N6.47+48 Réville, bord de la route de Sivry à la sortie du bois, forme rose, pl. ornementale!); P6.18 Haumont-les-Samogneux.

Parietaria: P. judaica et *P. officinalis* ont été observées au XIXe siècle à Verdun, P6.48 (Godron II 53), mais on ne dispose pas d'observations récentes. Les deux espèces existent au château de Louppy-sur-Loison (N6.17) et autrefois à Dun N6.34+35 (Pierrot & al. 1906: 382); *P. officinalis* à Aincreville (N6.43). Ces stations sont à contrôler, sauf celle de Louppy que je connais.

Paris quadrifolia: On ne trouve pas, dans la ZRV, de populations aberrantes (avec plus de 10 % de plantes anormales), comme il en existe dans les régions voisines (Parent 1997c). En dehors

de la ZRV, on trouve pourtant une population où le taux d'individus aberrants (à 5 bractées) atteint localement 10 %: au Ravin de la Hache dans le Bois de Mont (= Mont-devant-Sassey), N6.24. Une autre population avec plus de 10 % d'individus aberrants fut découverte en 2002 à Murvaux, dans le bois près de la Fontaine du Bradon, N6.36.

On a uniquement noté des individus (donc toujours en petit nombre) aberrants:

- plantes à trois bractées: P6.34 Bois de Malancourt, parcelle 15 (témoin de la forêt primitive!) dans un trou de bombe!; P6.43, forêt de Hesse, au ruisseau de Mergeveau;

- plantes à 3 et plantes à 5 bractées: P6.44 vallon au N de Récicourt en forêt de Hesse;

- plantes à 5 bractées:

1° dans la ZRV:

P7.21 Fontaine de la Goulette, parcelle 409 (seul endroit de la ZRV où l'on note de 5 à 10 % d'individus aberrants); P7.31 trous de bombes au S de Fleury-devant-Douaumont; P7.41 vallon de la Blancharderie (la forme typique y est très commune);

P7.51+52 Belrupt-en-Verdunois, vallon de Chifoure;

2° en limite de la ZRV:

N6.44 Bois de Forêt, à la Fontaine du Bouillon; N6.45 Fontaines-Saint-Clair (une dizaine de plantes avec ce caractère!); N6.54 Bois du Fays et Fond de Ville-aux-Bois (à plusieurs endroits, mais toujours des individus isolés);

N6.55 Bois de la Côte de Laimont et Bois du Dannevoux, en 7 endroits différents, mais toujours des pieds isolés; Q6.17 Nixéville, dans le bois au-dessus de la pelouse de Frana; h.l. Q6.48 Bois entre Courouvre et Benoîte Vaux; Q7.31 Villers-sur-Meuse, au Fond du Pauvre Jean (petits groupes en trois endroits);

- plantes à six bractées:

N6.44 et N6.45: les mêmes sites que pour les plantes à 5 bractées; P7.32 au Fond de Tavannes.

J'ai déjà signalé que plusieurs stations de ces plantes aberrantes se trouvaient dans des trous de bombes de la PGM (P6.45+56) (cf. Parent 1997c: 43); ajouter les stations citées en N6.44, P6.34 et P7.31. Mais comme on en trouve ailleurs, dans des zones non sinistrées, il n'est pas possible d'établir une relation causale entre ces aberrations et l'utilisation de gaz de combats à propriétés mutagènes.

Parnassia palustris: n'a été notée récemment qu'en un seul site de la ZRV: Q7.22 (précarte 464), mais l'espèce existait autrefois en N6.48+58 rive gauche de la Thinte entre Damvillers et Ville-devant-Chaumont (Pierrot & al. 1906: 53). Existe aussi en limite de la ZRV: N7.51 (Côte de Romagne; station probablement détruite en 1985 lors du drainage); aussi en N6.18 et autrefois en N6.36 (prairie tourbeuse de Murvaux). A rechercher; carte à composer.

Parthenocissus inserta: est connue du plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999); notée en limite de la ZRV en N6.37 Lissey, derrière le cimetière, sentier montant au Châtelet (=le Camp romain); h.l. N7.33; à rechercher.

Pastinaca sativa: la subsp. *urens* est beaucoup plus rare que la subsp. *sativa*; elle n'a été notée qu'en deux endroits de la ZRV: N6.48 Réville-aux-Bois (Parent 1974: 308, taxon nouveau pour la Lorraine à l'époque); P6.17 forêt domaniale de Verdun au NE de Brabant-sur-Meuse; aussi en N6.24+34, Q7.52.

Pedicularis palustris: existait autrefois dans les limites de la ZRV:

- en N6.48 Damvillers (Pierrot & al. 1906: 322);

- P7.32 la station derrière l'étang de la ferme de Dicourt est éteinte; à la place de l'ancienne prairie marécageuse, on trouve une plantation de peupliers;

- P7.42 prairie à Bourvaux, au-dessus du nouvel étang à Eix (Panau 1893);

existait aussi en N6.18+45, P7.16 (précarte 466) et en N7.42 (Pierrot & al. 1906: 322).

Pedicularis sylvatica: aucune observation dans la ZRV ni ancienne, ni actuelle, mais la plante existait juste en bordure de la ZRV, en deux endroits: N6.37 et P7.13 (pâtures humides près de la ferme du Bois d'Arc, Cardot 1891).

Existait aussi en N6.18, N7.17+18+27, P6.42+52, Q7.56 (précarte 467).

Petasites hybridus: ne semble pas être fort répandue dans la ZRV, ce qui indique un faible taux de pollution organique. La situation est donc fort différente de celle du bassin de la Chiers, surtout en amont de Longuyon. On peut s'attendre à une extension de cette espèce.

Peucedanum carvifolium: la plupart des stations se trouvent dans la plaine alluviale de la Meuse.

Peucedanum oreoselinum: plante citée dans le Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906) qui citait trois stations, dont une dans la ZRV (N6.16+17, N6.44, N6.46). Mentionnée vers Haraumont, N6.46 (Vuillaume 1907). Aucune de ces stations n'a pu être retrouvée; on se trouve totalement en dehors de l'aire de cette espèce, qui aurait parfois le comportement d'une plante adventice. Ces trois données résultent d'une confusion avec *P. carvifolium*!

Phegopteris connectilis: n'est connue que d'une station en limite de la ZRV: P6.42 (cf. Parent 1997b: 162).

Phleum bertolonii: est sans doute méconnue; carte à composer. Signalée pour la ZRV sur le plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999), P7.31. Existe en Argonne: Q6.22 Derrière Beauchamps; aussi en N7.11.

Phleum phleoides: est actuellement connue de 7 stations dans la ZRV, plus une donnée de la littérature pour Verdun (P6.48) (Godron II 217). Elle a toujours été observée dans des sites thermophiles: P6.57 Bois de Thierville, sur la lisière en allant à la Fontaine des Saules; P7.41 1° versant S des casernes Marceau; 2° déjà citée de la Côte de Saint-Michel (Panau 1889); Q7.22 Côte Roquille, La Voie des Loups, entre Sommedieue et Rupt-en-Woëvre; Q7.24 La Côte Amarante à Combres-sous-les-Côtes.

Phragmites australis: est localement abondante dans la ZRV, dans des sites qui n'existaient pas avant 1914 évidemment: P7.31 1° trous de bombes au S de Fleury-devant-Douaumont, 2° idem à Thiaumont/ Douaumont; forme aussi un peuplement étendu sur les marnes séquaniennes au-dessus de la Source du Roi de Prusse, P6.38.

Phyteuma nigrum: la présence de cette espèce est établie pour deux secteurs de la ZRV: 1° aux confins de l'Argonne (P6.-), 2° la forêt domaniale de Verdun sur la rive droite (P7.-) (voir la carte).

Phyteuma orbiculare subsp. *tenerum (= P. tenerum)*: est actuellement connue de 9 stations dans la ZRV mais est probablement plus répandue. *Phyteuma orbiculare* subsp. *orbiculare* n'atteint pas la ZRV; sa limite occidentale se trouve à Sorbey, N7.23+24. Ce taxon a été cité par erreur en N6.23; c'est *P. tenerum* (Tailly, dép. 08, La Petite Cense).

La répartition régionale de ces deux taxons a déjà été décrite (Parent 1979: 165-172).

Phyteuma spicatum: n'a pas été observée dans les limites de la ZRV, mais elle existe dans au moins trois carrés en limite et devrait donc être recherchée. L'espèce existe bien dans la vallée de la Meuse, mais plus au S. Il peut arriver que *P. spicatum* et *P. nigrum* coexistent dans un même carré, mais toujours dans des biotopes distincts: N7.26+27+41.

P. spicatum est citée de l'Argonne par Amat (1999: 49), l'observation ayant été faite dans la parcelle 116 au Ravin de Perceval (P6.31), en Forêt domaniale de la Haute Chevauchée. L'espèce est également citée dans le catalogue de Muller & al. (1993: 70) pour la Forêt communale de Clermont-en-Argonne, parcelle 31 (Q6.12). Un contrôle des deux stations, en 2000, montre qu'il s'agit, dans les deux cas, de *P. nigrum*. *P. spicatum* n'existe, selon moi, que dans l'extrême N de l'Argonne.

Picris echioides: existe dans la ZRV en P7.31 casemate Pamard au Fort de Souville; P7.53 lande de Marchéville à Ronvaux-Watronville; aussi en Q7.45; à rechercher ailleurs. Cette espèce est nettement plus rare que *Picris hieracioides* (voir la carte).

Pilularia globulifera: existait à l'étang («au marais») d'Amel, P7.14 (Humbert dans Fliche & Le Monnier 1883), mais elle n'a jamais été retrouvée.

Poa bulbosa: notée en Q7.22+32; à rechercher; carte à composer.

Poa chaixii: la présence de cette espèce dans les Hauts de Meuse, dans la ZRV et ses abords (Parent 1985: 147) a pu être confirmée en 2000:

N6.58 vallon entre le Bois de Wavrille et le Bois d'Etraye;

P6.17 Bois de Consenvoye, au N du Vau Le Chanois.

En bordure de la ZRV: N7.15, P6.31, Q7.33+35. Sa présence en Argonne n'a pu être confirmée!

Sa présence dans les Hauts de Meuse est peut-être liée à des dépôts d'alluvions vosgiennes: la question reste à étudier.

Poa pratensis subsp. *angustifolia*: doit être certainement plus fréquente; carte à compléter.

Poa pratensis subsp. *latifolia* (= subsp. *irrigata= Poa subcoerulea*): P6.28 Louvemont, zone de suintement (Parent 1995: 155); à rechercher; carte à composer.

Podospermum laciniatum: Verdun, P6.48 (Godron I 416); aucune observation récente; espèce présumée éteinte.

Cette espèce est signalée de la Woëvre par Amat (1999: 345 sub *Scorzonera laciniata*), dans le carré de Saint-Benoît-en-Woëvre (20 km de côté!). Je ne dispose d'aucune donnée confirmant cette donnée, mais je sais que la plante a été observée autrefois, comme adventice probablement, dans la région de Thiaucourt!

Polygala calcarea: la forme albiflore a été notée dans la pelouse aux Bouchets, au-dessus du ravin du Cul du Chien, parcelle 233, P6.28, apparemment très rare.

Polygala comosa: h.l. Q7.33+34 entre Dommartin-la-Montagne et la Tranchée de Calonne, sur le plateau; N7.51 sur les Côtes de Romagne; à rechercher dans la ZRV; apparemment très rare; notée aussi en N6.25+36, N7.13, Q7.46 (précarte 495).

Polygonatum odoratum: plante banale, connue dans la ZRV d'une vingtaine de stations, mais curieusement aucune donnée pour la rive gauche.

Polygonum: pour *P. aviculare* et *P. lapathifolium*, l'identité des sous-espèces reste à établir. On connaît actuellement *P. aviculare* subsp. *aviculare* (= subsp. *heterophyllum*), *P. lapathifolium* subsp. *mesomorphum* et subsp. *nodosum*.

Polygonum bistorta: signalée autrefois à Verdun (Doisy, Godron II 24); donnée surprenante car on ne connaît aucun biotope adéquat et les stations les plus proches se trouvent en Forêt de Dieulet (N6.13+14) (cf. Houzelle 1890) et en P7.26.

Polygonum hydropiper: n'est actuellement connue que d'une seule station dans la ZRV: Forges-sur-Meuse, le Grand Pâquis, P6.25. A rechercher; carte à compléter.

Polygonum mite: autrefois à Verdun, P6.48 (Doisy); étang d'Eptinville, P7.13 (Cardot 1891); le site n'existe plus, l'étang ayant été asséché; existe encore à l'étang des Crocs (P7.13) (Cluzeau 1996).

Polygonum persicaria: Panau (1889) a signalé un «*Polygonum pusillum*» dans les prairies de Belleville, P6.48; c'est une forme naine de *P. persicaria*. Aucune observation récente dans la ZRV; à rechercher; existe en N6.21, Q7.28+38; carte à composer.

Polypodium interjectum: P6.37 Fort de Vacherauville; c'est apparemment la seule station pour la ZRV; elle est nouvelle pour l'atlas; connue en N6.13+43, N7.51 (Parent 1997b: 168); aussi en Q6.31.

Polypodium vulgare: observée en épiphyte à Im50 de hauteur dans la parcelle 376 à mi chemin entre Fleury-devant-Douaumont et le Fort de Vaux (Millarakis 1999c: 24), P7.31; apparemment la seule station connue dans la ZRV; elle est nouvelle pour l'atlas; aussi en P6.52, Q6.32+33+53 (Parent 1997b: 166, 169).

Polystichum aculeatum: n'est actuellement connue que de deux stations dans la ZRV: P6.13 Cierges-sous-Montfaucon, au bois Hémont; P6.37 Fort de Vacherauville, station nouvelle pour l'atlas (Parent 1997b: 172).

Populus alba: près du Fort de Tavannes, dans la parcelle 532, certainement introduit, P7.41.

Populus xcanadensis: bien qu'il s'agisse d'un hybride, ce taxon a été cartographié en raison de sa fréquence.

Populus canescens: ce peuplier a été observé, toujours en petites colonies, en plusieurs endroits:

- P6.25 Forges-sur-Meuse, les Grands Pâquis;

- P6.43 Forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau;

- P6.58, P7.51 Belleray, La Falouse;

- P7.47 Bois Lemoine à l'E du Fort de Chana (sur calcaire et en milieu sec!);

- P7.21 Bezonvaux, au Fond des Rousses;

- P7.22 Ornes, fond humide au N du village.

Ces arbres ont dû être plantés, mais ils pourraient se naturaliser et se disperser; un suivi serait utile.

Populus nigra: a été notée dans la ZRV en P6.25, P6.26 (planté en grand dans le marais à Cumières-Le Morthomme), N6.56; h.l. en N6.32 (planté en grand dans le bois au SE de Remonville), P6.16, P7.16.

Populus trichocarpa: P6.26 planté récemment, mais en petite quantité; par contre c'est *P. balsamifera (= P. tacamahaca*) qui est planté en alignement dans la forêt de Thiaucourt (Q7.57+58).

Potamogeton: dans l'état actuel des prospections, on peut dresser le bilan provisoire suivant:

- Cinq espèces sont présentes dans les limites de la ZRV: *P. berchtoldii* (voir ci-après), *P. crispus* (voir ci-après), *P. natans* (voir la carte et ci-après), *P. perfoliatus* (voir la carte), *Groenlandia densa*;

- Six autres existent en limite de la ZRV: *P. acutifolius* (P7.13+14), *P. lucens* (voir la carte), *P. obtusifolius* (P7.13; espèce fort rare en Lorraine, cf. Parent 1995: 131), *P. pectinatus* (h.l. N7.13 Colmey-sur-Chiers; les autres données, proches de la ZRV, sont à vérifier), *P. pusillus, P. trichoides* (N7.52) Pour plusieurs d'entre elles des recherches complémentaires sont nécessaires pour lever les doutes qui sont cités au taxon concerné.

- Une espèce a été observée dans la ZRV au XIXe siècle, mais n'a pas été revue récemment: *P. compressus* (Verdun, P6.48, Doisy).

P. berchtoldii: P6.38 trous de bombes au Fort de Froideterre (Ph. Millarakis, obs. en 1998 et 99); connue en P7.13; existe aussi au Lac de Madine (h.l.) (Millarakis 1999b).

P. crispus: atteint la ZRV en N6.56 Sivry-sur-Meuse; notée aussi en N7.53, P7.13, Q6.51, Q7.38+58; à rechercher ailleurs.

P. densus: voir *Groenlandia densa*.

P. lucens: notée en N7.52, Q7.31; aussi en N6.34+51, P7.14, Q7.28+42+48 (observ. pers. + précarte 510); a été notée dans la Meuse en plusieurs endroits: N6.15, Q7.31+42 et existe sans doute aussi dans les limites de la ZRV; à rechercher ailleurs.

P. natans: observée en P7.31 étang de Vaux; P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes; à rechercher ailleurs; d'autres stations en bordure de la ZRV (voir la carte).

P. pusillus: est connue en N7.52 étang du Haut-Fourneau; P7.14 étang d'Amel; P7.13 étang des Crocs (Cardot 1891). Pour la dernière station on ignore s'il s'agit du véritable *P. pusillus (= P. panormitanus)* ou bien de *P. berchtoldii* (cf. Parent 1995: 131).

Potentilla anglica: a été citée en bordure de la ZRV en N6.37 (précarte 513); à rechercher.

Potentilla collina: «grèves de l'écluse de Belleray (Verdun)» (Panau 1889), P6.58; aucune observation récente; à rechercher bien qu'il s'agisse sans doute ici d'une adventice.

Potentilla erecta: n'est connue que sur les marges de la ZRV (voir la carte); à rechercher ailleurs.

Potentilla recta: est une obsidionale occasionnelle (Parent 1991a: 92-93), rarement observée dans la ZRV:

- P6.17 à l'W de Haumont-les-Samogneux, au Chemin des Américains;

- P6.58 Verdun, ancien manège de cavalerie (Panau 1889);

- Q6.37 forêt domaniale de Souilly, au ruisseau de Ravigny;

- Q7.21 environs du Fort de Génicourt;

- Q7.22 Génicourt, les carrières.

Potentilla supina: à rechercher, en particulier dans les étangs en bordure de la ZRV; est connue en P7.14 étang d'Amel, Q7.38 Lachaussée.

- N7.52: au Haut-Fourneau, carte à composer.

Prunella grandiflora: est actuellement connue de 18 stations dans la ZRV.

Prunella laciniata: n'est actuellement connue que de deux stations dans la ZRV: N6.46 (précarte 526) et P6.47 sur le revers de la Côte de Thierville, dans les friches, forme albiflore ici; à rechercher ailleurs; carte à compléter sans doute.

Prunus cerasus: deux stations dans la ZRV, 6 ailleurs: voir la carte; à rechercher ailleurs.

Prunus domestica: le Prunier est naturalisé au moins en cinq endroits de la ZRV:

- P6.25 près de la ferme Saint-Martin, au pied de la Cote 304, bien naturalisé ici, depuis longtemps;

- P6.35 1° Montzéville, Côte du Moulin à Vent; 2° tout un fourré au Grand Pâquis à Esnes-en-Argonne;

- P7.42 Eix, ruisseau du Moulin, ancien vergers et vignobles;

- P7.52 près du Fort de Déramé sur le talus de la voie ferrée.

Prunus insititia: a été observée à cinq reprises dans la ZRV:

- P6.37 Fort de Vacherauville;

- P7.22 au NW d'Ornes, parcelle 128 (Millarakis 1999c: 27)

- P7.31 1° Fontaine du Clou, parcelle 558; 2° env. de Douaumont (Millarakis 1993, 1999a); 3° Fleury-devant-Douaumont, parc. 377 (Millarakis 1997c: 27);

- Q7.13+14 Fond de Donvau entre Mesnil-sous-les-Côtes et Les Eparges.

Aussi en P6.55 carrières de la Gueule de Lemmes à Dombasle-en-Argonne.

Prunus mahaleb: le Cerisier de Sainte-Lucie est actuellement connu d'une vingtaine de stations dans la ZRV. On a signalé sa plus grande fréquence dans certains secteurs: c'est le cas au N de Bras-sur-Meuse, en P6.38 dans la parcelle 286 et dans la ligne entre les parcelles 284/285 (Guillaume Rouard, ONF).

Prunus padus: existe dans les limites de la ZRV mais uniquement sur sa marge W, les stations se raccordant à l'aire de cette espèce en Argonne:

- P6.33 Bois de Cheppy, à l'W d'Avocourt;

- P6.43 Aubréville-la-Cour, en Forêt de Hesse;

- P6.44 forêt de Parois, en forêt de Hesse.

Connu aussi en P6.24 (précarte 528). A noter que *Prunus padus* manque dans le Grand Bois à Azannes-et-Soumazannes; on a pu mal interpréter le fait que ce groupement forestier est proche de la frênaie-prunaie.

Pseudofumaria lutea: «abondant sur des vieux murs à Verdun», P6.48 (Panau 1889). Il faudrait vérifier si cette station existe encore.

Pteridium aquilinum: peut s'observer parfois sur substrat calcaire, dans la ZRV, comme ailleurs en Lorraine (cf. Parent 1997b: 192), par exemple:

- N6.47 bois de Réville (Errard 1921); associée ici à d'autres espèces acidiphiles!; toujours présent ici dans la parcelle 22 et près de la ligne 22/23 (M. Nizet, ONF);

- N6.57 Réville-aux-Bois, Bois de la Grande Montagne, en plusieurs endroits;

- P6.57 Bois de Thierville;

- P7.12 aux Jumelles d'Ornes;

- P7.22+32 entre Vaux et Bezonvaux;

- P7.32 1° Bois au NE de la ferme de Bourvaux; 2° Bois de la Laufée; 3° au Fond de Tavannes;

- P7.42 Bois au SW de Moulainville;

- P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes, au Fond de la Nauvau.

- P7.53 environs de la Fontaine du Loup, au SW de Watronville, abondant.

On notera sur la carte la curieuse répartition verticale et alignée des stations de P7.12 à P7.52, mais elle n'a aucune signification particulière.

Les autres stations cartographiées se trouvent sur substrat acide.

Pulicaria vulgaris: «lieux inondés à Belleraye», P6.58 (Panau 1889); N6.38/48 vers Damvillers, Peuvillers (Pillot 1891); espèce présumée éteinte.

Pulmonaria longifolia: la station de la forêt de Hesse, ruisseau de Mergeveau (au NE d'Aubreville-la-Cour) est la plus orientale de l'aire régionale de cette espèce en Argonne (Parent 1985: 153, Parent 1999a: fig.2). Par rapport à cette dernière publication, les stations suivantes sont inédites: P6.52 au NE des Islettes, dans la Forêt domaniale du Grand Pays; Q6.31 Passavant (dép. 51), La Côte Collet, route d'escarpement et bord de la route forestière de même nom, abondant.

Pulmonaria montana: cette espèce réalise des «irradiations» et elle atteint le N de la ZRV à partir de la Woëvre septentrionale et le S de la ZRV à partir de la Woëvre centrale. L'irradiation septentrionale atteint la rive gauche, par ex.: N6.55 Bois de Dannevoux; P6.15 partie méridionale du Bois de Septsarges; P6.16 1° Dannevoux, Ravin de la Prêle (témoin de l'ancien tracé de la Meuse); 2° entre Forges-sur-Meuse et Drillancourt, dans le Bois de Forges. L'irradiation méridionale atteint le Bois La Béolle, dans la zone au S de l'autoroute de l'Est et au Fort de Saint-Symphorien, P7.51. Apparemment, elle ne franchit pas la Meuse, mais elle le fait plus au S: Q6.28, une (1!) colonie de plantes non fleuries dans le «vallon» du Bois communal de Dugny-sur-Meuse, en allant vers le Bois d'Ancemont. Pour Q7.21, les stations sont: Les Bois Secs et Dieue-sur-Meuse, au Fort de Génicourt.

Certaines stations de la Woëvre paraissent constituer des isolats: N7.44 (station spectaculaire en bordure E du Bois de Warphémont, non loin de l'emplacement du célèbre canon allemand de 380 mm de la PGM). La plante est aussi localement abondante dans certains bois de cette partie de la Woëvre: N7.54+55 Bois à l'E et au S de Loison; P7.14 Bois des Embagneux et étang de Senon (Duvigneaud 1981); P7.23 Bois Le Tillat et Bois Le Parinsau au NW de Gincrey; P7.23+24 Bois de Gincrey, en plusieurs endroits.

Pulmonaria obscura: n'atteint la ZRV qu'en limite, dans la station du Grand Bois à Azannes-et-Soumazannes (N7.52 et P7.12); il s'agit d'une station disjointe de l'aire.

Cette espèce participe à l'irradiation par les Côtes de Moselle (Côte Bajocienne) et elle atteint sa limite occidentale dans la région de Montmédy sans atteindre le département des Ardennes (Parent 1975b, 1999a).

Pulsatilla vulgaris: n'est actuellement connue que de 16 stations dans la ZRV; il doit encore y en avoir d'autres; carte à compléter.

Pyrola minor: n'a été observée qu'une seule fois dans les limites de la ZRV: Bois de Dannevoux, à l'extrémité NE (avec l'autre espèce!), N6.56; également connue en N6.18+24+35+45, Q6.17+32, Q7.36 (littérature ancienne) (d'après mes obs. pers., la précarte 539 et les données de la littérature).

Pyrola rotundifolia: est la seule espèce de Pyrole fréquemment observée dans la ZRV, notamment dans les anciens forts. Actuellement, une vingtaine de stations sont connues. A aussi été notée sur «chalin» (grouine périglaciaire) à Lissey (h.l. N6.37).

Quercus petraea: un individu à port prostré, mais dont l'âge indique qu'il a poussé à la fin de la PGM, sur «La Montagne» au N du ravin de Molleville, N6.57. Ce n'est pas un chêne «tortillard», variante qui n'a jamais été retrouvée en Lorraine jusqu'ici.

Quercus pubescens: le Chêne pubescent atteint sa limite N dans la ZRV (Parent 1979a: 136, fig.10 p.134). Les stations du Bois de la Grande Montagne (N6.57) sont déjà disjointes de l'aire principale.

La véritable chênaie pubescente est rare dans la ZRV et tous les peuplements devraient être protégés prioritairement:

- P7.41 Belrupt-en-Verdunois, taillis en forêt de Sommedieue, dans le vallon du Vauzel Fouly;

- Q7.13 Mont-sous-les-Côtes, Géricôte.

- Q7.14 sur la Côte Le Lièvre, à exposition S, au bord de la D 154, à l'W de Mesnil-sous-les-Côtes et au-dessus de la Fontaine Saint-Brice;

- Q7.22 au N de Rupt-en-Woëvre, Côte Roquille, bois se trouvant à l'W de cette côte.

Toutes les autres données cartographiées correspondent à des individus isolés ou peu nombreux. Aucune donnée n'est disponible pour la rive gauche! On ne connaît actuellement que 12 stations pour toute la ZRV; des prospections complémentaires seraient utiles.

L'hybride *Quercus x calvescens (= Q. petraea x pubescens)* a été noté dans les stations Q7.22+23. L'autre hybride, *Q. x kerneri (= Q.pubescens x robur)* existe vraisemblablement, mais je ne l'ai pas observé.

Les autres stations cartographiées pour *Q. pubescens* sont les suivantes:

- P7.32 pelouse au N de la ferme de Bourvaux;

- P7.42 Moulainville;

- P7.53 carrière du plateau de Marchéville à Ronvaux-Watronville, à l'extrémité E du plateau, petit peuplement fragmentaire;

- Q7.12 forêt de Sommedieue, dans le vallon du ruisseau de Beudat en remontant vers la source (Fontaine du Curé) en limite des parcelles 1/25;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, aux Galeux;

- Q7.22 Génicourt, les carrières;

- Q7.23 Mouilly, la Côte Senoux;

- h.l. Q7.35 Le Thillot-sous-les-Côtes.

Ranunculus acris: seule la subsp. *acris* est actuellement connue dans la ZRV; la subsp. *friesianus* doit être recherchée.

Ranunculus aquatilis: cette espèce a été citée à trois reprises dans un compte rendu d'excursion (Cardot 1891):

-h.l. P7.13 1° ferme du Bois d'Arc, pâturages humides; 2° étang d' Eptinville: "var. *terrestris* et var. *succulentus*» (site asséché), h.l. P7.14 étang d'Amel.

Existe aussi au Haut-Fourneau, N7.52 et au NE de la Forêt de Mangiennes, N7.43. On ignore s'il s'agit de *R. aquatilis* s. str. ou de *R. peltatus* que j'ai vue à l'étang d'Amel, P7.14.

Je l'ai vue (en 2003!) dans une mardelle en lisière de la forêt de Jametz, N6.28.

R. aquatilis a également été notée dans la Meuse, par exemple en N6.15; à rechercher ailleurs.

Ranunculus arvensis: n'est pas connue de la ZRV mais existe sur la Côte de Romagne (N7.41+51) (Duvigneaud 1981: 148); existe aussi en N6.36+37 et en P7.54 (précarte 544); à rechercher ailleurs.

Ranunculus auricomus: s'observe parfois dans les douves des forts (P6.47, P7.52); une station dans un taillis humide (P6.35); les autres stations sont dans des fonds humides et près de sources.

Ranunculus bulbosus: cette espèce a été fréquemment observée dans les pelouses qui entourent les forts.

Ranunculus circinatus: est à rechercher dans la ZRV; elle existe juste en bordure: N7.51 Côte de Morimont, N7.52 étang du Haut-Fourneau, P7.13 étang Debat (Cluzeau 1996), P7.14 étang d'Amel, Q6.52 étang des Brauzes, Q7.28+38 Lachaussée.

Ranunculus ficaria: seule la subsp. *bulbifer* a été constatée.

Ranunculus flammula: n'est actuellement connue que d'un petit nombre de stations dans la ZRV, où elle occupe deux biotopes différents: 1° les trous de bombes inondés (P6.38, P7.31), 2° les ornières inondées en forêt (P6.47).

La plante est réputée toxique pour les moutons (qui pâturent sur le plateau de Thierville et dans les pelouses qui entourent le Fort de Chana); il pourrait s'agir soit d'une toxicité directe de la plante, soit indirecte par ingestion de la Douve du foie.

- P6.18 Haumont-les-Samogneux;

- P6.38 Fort de Froideterre;

- P6.47 1° Thierville, ornières dans le bois sur la crête; 2° ornières proches de l'entrée du Fort de Chana;

- P7.21 ornières proches du champ de tir de Douaumont;

- P7.31 1° Les Quatre Cheminées; 2° Thiaumont/ Douaumont, trous de bombes.

Ranunculus fluitans: a été signalée à l'étang des Brauzes, Q6.52, mais cette donnée n'a pas été confirmée; par contre elle existe dans le ruisseau qui passe à Brabant-en-Argonne, Q6.14; à rechercher.

Ranunculus lingua: n'est plus connue actuellement de la ZRV, mais elle y a existé: P6.48 mare près de Verdun, seule station (Panau 1889). Existe encore en bordure de la ZRV et pourrrait donc s'y trouver:

- N6.55 en orée du bois de Dannevoux, secteur NE;

- N7.42+52 étang de Romagne.

Existe toujours à l'étang d'Amel (P7.14) où la plante avait déjà été citée par Cardot (1891) et à Lachaussée (Q7.28); aussi en P7.15 et Q6.41.

Ranunculus peltatus: voir la remarque à *R. aquatilis*. Toutes les stations actuellement connues (5!) sont en dehors de la ZRV, mais parfois proches (N7.52, P7.14).

Ranunculus sardous: non connue de la ZRV mais existe juste en limite: P7.13+14+23+34+54, Q7.25. A rechercher; carte à composer.

Ranunculus sceleratus: une seule station tombe dans les limites de la ZRV, N7.52 + P7.12 Bois de Trégibuceau à Azannes-et-Soumazannes, mais plusieurs stations sont proches de la limite: N6. 55 en orée du bois de Dannevoux; N7.52 aussi à l'étang du Haut-Fourneau; P7.13 près de la ferme des Crocs, mares-abreuvoirs (Cardot 1891); P7.14 étang d'Amel; P7.34 étang de Perroi près d'Etain.

Ranunculus serpens subsp. *nemorosus*: seul taxon de ce groupe actuellement observé dans la ZRV; deux autres taxons sont à rechercher. Cette espèce ne paraît pas être un témoin des forêts primitives car elle a été observée dans des sites totalement sinistrés lors de la PGM.

Ranunculus trichophyllus: c'est actuellement la seule Renoncule aquatique (*Batrachium*) observée dans les trous de bombes de la ZRV (5 stations). Elle était citée par Cardot (1891) pour la Woëvre. La carte devra certainement être complétée.

Reseda: R. luteola est beaucoup plus rare dans la ZRV que *R. lutea* (voir les cartes); cette situation est classique.

Rhamnus cathartica: s'observe parfois dans les anciens forts (P6.37, P7.22, P7.52) et dans des zones totalement sinistrées lors de la PGM. Carte à compléter probablement.

Rhinanthus: pour les trois espèces, la répartition des sous-espèces présentes dans la ZRV reste à étudier. On connaît dans la ZRV, *R. angustifolius* subsp. *angustifolius* et subsp. *grandiflorus, R. minor* subsp. *minor* (assez commun) et subsp. *stenophyllus* (rare).

Ribes alpinum: avait été citée à Verdun (Godron I 280), P6.48, et comme limite d'aire, par Guillaume (1923: 88). Découverte en 1999 en une seule station de la ZRV: P6.48 les douves du fort de Belleville. L'espèce est indiquée en P7.13 (forêt de Spincourt) et Q7.11 (forêt de Sommedieue) (précarte 565), mais ces deux données devraient être vérifiées, selon moi.

La station la plus proche se trouve en N6.37, vers Lissey- Bréhéville, dans une forêt de ravin au bois de Ville au S de Bréhéville, rare ici! Plus au N, l'espèce est présente mais toujours fort rare et fort localisée dans quelques forêts de ravin de la vallée de la Chiers. Vers le S, l'espèce apparaît à partir de Commercy, mais elle existe dans le Bois du Hasoy. Sa répartition générale en Lorraine avait déjà été étudiée (Parent 1975b: 185-187).

Ribes nigrum: présente en abondance et avec des exemplaires vigoureux dans la partie de la forêt de Spincourt qui touche le Haut-Fourneau (h.l. N7.53), d'après Ph. Millarakis. Egalement notée en:

- P6.16 Dannevoux, Ravin de la Prêle (témoin de l'ancien tracé de la Meuse), avec plusieurs exemplaires ici;

- P7.22 Ornes (avec *R. rubrum*), dans la parcelle 133 au village et dans la parcelle 151, propriété privée, bord du ruisseau (Millarakis 1999a + observ. pers.).

N'est pas connue ailleurs dans la ZRV; la station la plus proche serait à Mont-devant-Sassey, N6.24.

Ribes rubrum: sans doute plus fréquent; carte à compléter.

Rorippa amphibia: à rechercher; carte à compléter.

Rorippa palustris: signalée autrefois de Verdun, aux bords de la Meuse, P6.48 (Doisy, Godron I 63, sub *R. nasturtioides*); atteint la ZRV en Forêt de Spincourt (P7.12); à rechercher ailleurs; carte à compléter.

Rorippa sylvestris: existe au bord de la Meuse, en N6.15; doit être présent aussi dans les limites de la ZRV; à rechercher: certainement méconnu.

Rosa agrestis (= R. sepium): «glacis, remparts derrière Saint-Victor, Verdun» (Panau 1893; à rechercher, carte à composer.

Espèce apparemment répandue, jusque dans les Ardennes: N6.11+12+13, aux environs de Nouart (08), et jusqu'en Woëvre: N7.45 Nouillonpont, Bois Reverdel.

Rosa corymbifera: citée du plateau de Douaumont, P7.31 (Amat & de Foucault 1999). Avait déjà été citée de Billy-les-Mangiennes au bois du Rachoux (Pierrot & al. 1906, voir aux addit.). Ce taxon fait partie du complexe de *R. canina* et est synonyme de *R. dumetorum* Thuill. et *R. deseglisei* Boreau.

Rosa dumalis: également citée du plateau de Douaumont, P7.31 (Amat & de Foucault 1999). Ce taxon ne figure pas dans la «Nouvelle Flore...» (Lambinon & al. 1992: 333 ss.) mais il avait déjà été signalé de la Meuse, dans la région de Saint-Mihiel (Breton 1970: 36-37) sub *R. glauca* Vill., non Pourret!

Rosa elliptica: connue en P7.31 plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999, Millarakis 1999a); aussi en Q6.56; à rechercher; carte à composer.

Rosa micrantha: N6.48+58 Etraye (Pierrot & al. 1906: 146); aucune donnée récente; espèce méconnue certainement; à rechercher; carte à composer.

Rosa obtusifolia: plateau de Douaumont, P7.31 (Amat & de Foucault 1999); fait partie du groupe de *R. canina*. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Rosa rubiginosa: connue dans la ZRV des sites suivants:

- N6.57 en lisière du bois d'Etraye (Cardot 1891);

- P6.38 Belleville-sur-Meuse, au Bois Gravier, parcelles 453/4/5, proches de la carrière;

- P6.47 revers de la Côte de Thierville, friches;

- P7.31 Fleury-devant-Douaumont, trous de bombes;

- h.l. Q6.16 Nixéville-Blercourt.

Certainement présente ailleurs; carte à compléter.

Rosa tomentosa: est connue dans la ZRV en P6.18 (précarte 567), P6.38 carrière du Gravier; P6.48 Verdun (litt. anc.); P7.31 Douaumont, parcelle 375 (Millarakis 1999a); P7.14 bois des Embagneux, étang de Senon (Duvigneaud 1981). A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Rosa villosa: connue en P6.38, P7.31, mais l'identité exacte des plantes reste incertaine selon moi; il pourrait s'agir de *R. tomentosa*; la question est à revoir.

Il n'est donc actuellement possible de présenter des cartes d'aire que pour trois espèces: *R. arvensis, R. canina, R. rubiginosa*.

Rubia tinctorum: Verdun, près de la citadelle (Godron I 336); espèce présumée éteinte.

Rubus: il n'y a eu apparemment aucune étude batologique sur la région de Verdun et on ne trouve dans les grands herbiers aucun échantillon de *Rubus* récolté dans la ZRV. Dans la littérature ancienne, Verdun n'est que très rarement cité; ce sont toujours des données de Doisy. Léré (cité dans Godron) a fait quelques observations dans la région de Saint-Mihiel, mais il n'est pas établi que ces espèces soient également présentes dans la région de Verdun. Il n'a été possible de composer des cartes d'aire que pour trois espèces: *R. caesius, R. idaeus, R. saxatilis*.

Rubus canescens: est connue de trois stations dans la ZRV:

- P6.48 Verdun (Doisy, Godron I 224, sub *R. tomentosus*); également cité par Boulay (1898) sub *R.* β. *glabratus*;

- Q7.12 Sommedieue, fond du Vallon des Champs Cherus;

- Q7.14 précarte 569.

Aussi h.l. en Q7.34+45+54+55. A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Rubus ulmifolius (et esp. affines du groupe des *Discolores*): notée en P6.13+16; h.l. en N6.24+42+52. A rechercher; carte à composer.

Rubus nessensis (et esp. affines du groupe des *Suberecti*, incluant donc «*Rubus fruticosus*»): P6.18+23+24+28+41+43+45, h.l. en N6.24+36+37+51, P6.51, P7.54, Q6.12+22+32+33+51. A rechercher; carte à composer.

Rumex acetosella subsp. *angiocarpus*: je ne dispose d'aucune donnée pour la ZRV, mais l'espèce atteint sa limite en P6.52; aussi notée en P6.21+31+51, Q6.31. A rechercher; carte à composer.

Rumex conglomeratus: certainement plus répandue; carte à compléter, en particulier pour la plaine alluviale.

Rumex hydrolapathum: une seule station actuellement connue dans la ZRV: P7.31 Thiaumont/ Douaumont, trous de bombes; à rechercher ailleurs; carte à compléter; les quatre autres stations se trouvent dans la plaine alluviale, où l'espèce existe certainement encore ailleurs (précarte 571 et obs. pers.).

Rumex maritimus: existait au XIXe siècle en bordure de la ZRV (Pierrot & al. 1906: 360): N7.42+52, P7.14+34. Observé récemment à l'étang des Crocs P7.13 (Cluzeau 1996) et à Lachaussée Q7.28+38; à rechercher; carte à composer.

Rumex obtusifolius: on ignore quelles sous-espèces sont présentes dans la ZRV; la question est à étudier.

Rumex scutatus: deux données pour la ZRV:

- P7.41 talus proche de l'entrée au Fort Saint-Michel;

- P7.53 carrière sur le plateau de Marchéville à Ronvaux- Watronville.

Existe aussi à Dun-Bas, sur un mur (N6.34). Existe peut-être ailleurs; carte à composer.

Ruscus aculeatus: la précarte 574 signale une station en N6.56 (Sivry-sur-Meuse?). Il n'y a rien dans les archives de l' I.F.F.B. (Dr Delvosalle, in litt. 1.5.2000). Cette donnée demande, selon moi, à être vérifiée, car cette espèce n'existe pas du tout dans les limites du territoire étudié ici, mais bien plus à l'W dans le Barrois, notamment à Mognéville, sur les sables verts (Doisy); c'est la station indiquée par la précarte en R6.52 et 53, mais cette station n'a pas été retrouvée ni par Ph. Millarakis ni par moi-même. Les stations de Neufchâteau et de Bulgnéville n'avaient pas été retrouvées au XIXe siècle déjà (Godron 1875). La donnée de Callay (1900) pour le Bois de Beaumont est suspecte. La répartition actuelle de cette espèce et la limite orientale (et septentrionale) de son aire régionale sont connues (Parent 2002). Dans l'état actuel de nos connaissances sur la chorologie de cette espèce, la donnée en N6.46 doit être considérée comme une erreur.

Sagina apetala: non observée dans la ZRV mais existe en N7.52; à rechercher; carte à composer éventuellement.

Sagittaria sagittifolia: a existé autrefois à Verdun, P6.48 (Humbert in Godron II 83); l'espèce a été constatée récemment en deux endroits de la ZRV (précarte 577): N6.56, P6.27 et en au moins deux endroits près des limites de la ZRV (N7.52, Q7.31). Carte à compléter.

Salix aurita: peut être considérée comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 94). Le plus souvent on rencontre *Salix x multinervis* (en l'absence de *S. aurita*!), phénomène bien connu dans d'autres régions de Lorraine, de l'Ardenne et en Haute-Marne. *S. aurita* n'est connue que d'un petit nombre de stations dans la ZRV (voir la carte).

Salix cinerea: peut s'observer parfois, dans la ZRV, dans des sites qui ne sont pas humides. Cette espèce peut être associée à *S. x multinervis* sans que l'autre parent, *S. aurita*, soit présent. Elle existe parfois dans les vieux forts, par exemple: P6.37 Fort de Bois Bourrus. A noter que *Salix atrocinerea* n'a pas été constatée jusqu'ici dans la ZRV.

Salix pentandra: n'a été observée qu'en quatre stations de la ZRV et existe certainement

ailleurs; à rechercher; carte à composer: P6.17 ravin d'Haumont et chemin d'Ormont; P6.33 Vauquois, La Côte Baillet; P7.21 Bois de Chaumes à l'W d'Ornes; P7.31 Fleury-devant-Douaumont. Aussi h.l. en N6.34.

Salix triandra: a été notée en P7.31 plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999) et en Q7.23 marais de Ribeaupré entre Rupt-en-Woëvre et Mouilly, à l'ancien Moulin Bas. En dehors de la ZRV: N6.33, N7.13+22+43+44. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Salix viminalis: connue en P7.31 et hors ZRV: N6.15+34, N7.13, P7.14. A rechercher ailleurs, notamment dans la plaine alluviale; carte à composer.

Salvia sclarea: Verdun (Doisy); espèce présumée éteinte.

Sambucus racemosa: il ne semble y avoir que trois stations dans la zone calcaire de la ZRV: N6.47+48 1° Bois de Réville (Lehuraux 1923); 2° Bois de La Grande Montagne à Réville, parcelles 8 et 9 au N de la Vau Saint-Martin (M. Nizet); 3° versant N du Bois d'Ecurey, parcelle 17, très abondant, N6.47. Toutes les autres stations sont sur substrat acide et aux confins de l'Argonne.

Sanicula europaea: ne peut être considérée comme une plante-témoin des forêts primitives car cette espèce s'observe dans des zones totalement sinistrées lors de la PGM et dans des forts (P6.36+37, P7.22+32). Elle existe parfois dans des fonds humides près des sources (N6.57) et près des «Fontaines» (P7.31). Une observation intéressante fut faite par Lehuraux (1923) au bois de Réville (N6.48): «abondante en 1913/14, disparue en 1923». Est apparemment fort rare en Argonne et sur ses confins.

Saponaria officinalis: a été rarement observée; présente en P6.37; en limite en N6.37; à rechercher; carte à composer.

Sarothamnus scoparius: voir à *Cytisus scoparius*.

Satureja vulgaris: voir à *Clinopodium vulgare*.

Saxifraga granulata: est probablement méconnue; notée en P7.21 vallons près de Beaumont-en-Verdunois; à rechercher ailleurs; carte à compléter.

Saxifraga tridactylites: n'a pas été notée pour la ZRV, mais elle devrait s'y trouver; il y a au moins une station juste en limite; connue en N6.26+35, N7.27, P7.16, Q7.52. A rechercher (surtout sur le béton des vieux forts en ruine!); carte à composer.

Scabiosa columbaria subsp. *pratensis*: taxon inféodé à la plaine alluviale de la Meuse (Duvigneaud 1958, tab. I et II).

Scandix pecten-veneris: notée en N6.36 (précarte 596); à rechercher ailleurs; carte à composer.

Scilla bifolia: n'est actuellement connue que d'une seule station, le Bois de la Grande Montagne à Réville-aux-Bois, N6.47+57. Il existe une autre station dans les Hauts de Meuse, au sein d'un colonie de *Leucojum vernum*: bois d'Ambly, Q7.33 h.l., ce qui donne à penser qu'elle doit exister ailleurs dans les vallons de ce secteur où l'on connaît à présent 12 stations de *Leucojum vernum*. *Scilla bifolia* atteint sa limite régionale vers Sorbey (N7.33+34) et dans la vallée de la Chiers en amont de Longuyon (Parent 2001a).

La précarte 600 signale une station en N6.34; elle se trouve dans le Bois de Mont, au lieudit «La Pierre qui tourne»; elle est déjà signalée d'ici dans un compte rendu d'excursion (Pierrot 1889); elle n'a pas été retrouvée au cours de recherches répétées de 1997 à 2003!

Scirpus lacustris: ne semble connue, dans la ZRV, que de la plaine alluviale: N6.56 Sivry-sur-Meuse, P6.16 Consenvoye, Q7.31 h.l. Ambly-sur-Meuse.

Scirpus maritimus: autrefois à l'étang d'Eptinville, P7.13 (Cardot 1891); station éteinte, l'étang ayant été asséché; observée récemment à l'étang des Crocs, P7.13 (Cluzeau 1996); connue aussi en P7.14 (étang d'Amel), Q6.52 étang des Brauzes, Q7.16, Q7.28+38 Lachaussée, Q7.47. A rechercher; carte à composer.

Scirpus planifolius: voir à *Blysmus compressus*.

Scirpus setaceus: P7.22+32 entre Vaux et Bezonvaux, fonds humides au Bois de la Plume, colonise les sables d'un étang; seule station connue. A rechercher; carte à composer.

Scirpus sylvaticus: n'est connue que d'un petit nombre de stations dans la ZRV:

- P7.17 forêt domaniale de Verdun au NE de Brabant, vallon;

- P6.25 marais à Malancourt;

- P7.22 Ornes, fond humide;

- P7.31 étang de Vaux.

A rechercher aux confins de l'Argonne et aux confins de la Woëvre, où existent d'autres stations (voir la carte).

Scorzonera humilis: n'atteint la ZRV que dans sa partie NE:

P7.12 1° prairie vers Azannes, 2° fossé à Grémilly et en Q7.22 (précarte 607); est toujours présente dans la prairie au SW de l'étang du Haut-Fourneau (N7.52); autrefois aussi à l'étang des Crocs et dans les pâtures humides autour de la ferme du Bois d'Arc (P7.13) (Cardot 1891). Fut signalée autrefois à Dun-sur-Meuse (Lehuraux 1921); station apparemment éteinte. A rechercher; il y aurait lieu de protéger toutes les stations de cette espèce.

Scrophularia auriculata: n'est actuellement connue que d'une dizaine de stations dans la ZRV; elle apparaît comme l'espèce des affleurements de marnes séquaniennes, sur les deux rives de la Meuse, et s'observe dans les ruisseaux, les sources, les suintements et les zones marécageuses. Elle existe cependant sur la Côte de l'Oxfordien, par exemple: N6.21 Forêt départementale de la Folie au S de Fossé (08).

Scrophularia canina subsp. *juratensis*: Q6.18 éboulis au S de la cimenterie de Dugny-sur-Meuse (Bournérias 1977: 56).

Scrophularia umbrosa: est l'espèce des marnes calloviennes de la plaine de Woëvre, mais elle a également été notée dans un site de la rive gauche. Elle a donc une écologie bien différente de celle de *S. auriculata*. Est actuellement connue de six stations dans la ZRV; quatre stations sont connues en Argonne; carte à compléter.

Scutellaria galericulata: n'a été observée qu'en deux sites de la ZRV: P6.26 Forges-sur-Meuse, Les Grands Pâquis; P6.43 forêt de Hesse.

Elle existe vraisemblablement en forêt de Spincourt, peut-être dans les limites de la ZRV; elle est connue juste en limite de la ZRV en plusieurs endroits (voir la carte). A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Secale cereale: le Seigle est parfois subspontané, par exemple: P7.32 pelouse au N de la ferme de Bourvaux.

Sedum acre: connue de quelques stations dans la ZRV: P6.37 au Bois Bourrus, près du fort; P6.38 au Fort de Froideterre (Millarakis 1999c: 27); Q7.21 1° carrière à Dieue-sur-Meuse; 2° entre Dieue et Génicourt, aux Galeux; 3° au fort de Génicourt et dans la pelouse autour du fort. Aussi en N7.11+13. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Sedum album: aucune donnée disponible pour la ZRV; 3 stations juste en limite: N6.36+44+45; aussi en Q7.42 (précarte 898).

Sedum telephium: la subsp. *fabaria* a été notée en P6.18 Bois de Haumont; toutes les autres observations se rapportent à la subsp. *telephium*, rarement observée dans la ZRV:

- P6.17 forêt domaniale de Verdun, au NE de Brabant-sur-Meuse, vallon au Fond de Husson Fontaine;

- Q7.21 au fort de Génicourt-sur-Meuse.

Existe peut être encore dans les limites de la ZRV, dans le secteur proche de la forêt de Spincourt. La précarte 616 ne précise pas la sous-espèce.

Senecio aquaticus: apparemment toutes les observations se rapportent à la subsp. *aquaticus*, mais la question serait à réexaminer.

Senecio helenitis: la mention de Cézard (1973) de cette espèce à Deuxnouds-aux-Bois est fort douteuse; elle n'a pu être confirmée.

Senecio ovatus subsp. *ovatus (= S. fuchsii)*: cette plante se raréfie à mesure qu'on avance vers l'W; la ZRV n'est pas très éloignée de sa limite W; les stations situées à l'W de la Meuse doivent être repérées avec soin car elles permettront de savoir si cette espèce a ici un caractère relictuel ou s'il s'agit d'une espèce en voie d'extension dans cette partie de son aire. C'est cette seconde hypothèse qui a été adoptée dans un travail récent (Parent 2001b). L'espèce est fréquente sur la rive droite de la Meuse, mais fort rare sur la rive gauche.

Des exemplaires à feuilles fortement dentées ont été observés au Bois de la Grande Montagne, vers la source de Bure (N6.57); cette particularité a été notée dans d'autres régions de la Lorraine et des Vosges et elle n'a pas de signification particulière.

Les stations de la rive gauche connues sont:

- P6.13 Bois de Cierges (-sous-Montfaucon);

- h.l. P6.31 Varennes-en-Argonne, les Sept Fontaines;

- P6.47 revers de la Côte de Thierville, dans le bois;

- P6.57 Bois de Thierville, Fontaine des Saules et Fontaine aux Anes; avait déjà été signalée de ce bois par Panau (1893);

- h.l. Q6.28 Forêt de Souilly, route forestière de la source du Bas Mont, en deux endroits;

- h.l. Q6.48 Bois de Tilly, au Fond de Narsevaux;

- h.l. Q6.58 Hautombois, La Vallotte.

Cette espèce est parfois localisée; ainsi pour le carré N6.46, elle se trouve au ravin de Mamerelle, dans le Bois de Sivry, alors qu'elle semble totalement absente dans le vallon du Long Bois qui est pourtant fort proche. Certaines stations sont ponctuelles: N7.48 chemin creux dans le Bois La Lune ou Happe de Preutin, dans la partie S du bois; Q7.24 parcelle 2 au pied S du Montgirmont (Les Eparges), dans la frênaie fontinale (un seul pied!).

S'observe exceptionnellement en dehors des milieux forestiers, par exemple: Q7.23 Côte Senoux, à Mouilly, dans une pelouse calcaire!

La présence de cette espèce en plein fort de Déramé (P7.52) constitue une preuve évidente de son installation récente et de son pouvoir de dissémination et de colonisation.

La répartition de cette espèce avait déjà été précisée (Parent 1985: 155). La mention de «*S. sarracenicus*» (Panau 1893) se rapporte bien à cette espèce et non à *S. fluviatilis*.

Senecio paludosus: non connue dans la ZRV, mais existe en bordure: N7.52 au Haut-Fourneau; Q6.52 étang des Brauzes; P7.14 étang d'Amel; aussi à Lachaussée Q7.28+38.

Senecio sylvaticus: observée dans les vallons près de Beaumont-en-Verdunois, P7.21, mais doit exister certainement ailleurs; existe en Forêt de Hesse P6.43; aussi en Q6.11; espèce probablement méconnue; carte à composer.

Senecio vulgaris: quatre stations pour toute la ZRV; certainement ailleurs; carte à compléter.

Serratula tinctoria: n'est actuellement connue que de 7 stations dans la ZRV. L'espèce est généralement observée dans les friches, rarement dans les layons herbeux (fauchés!) (P7.31). Plante rarement observée dans les sites adjacents à la ZRV. La plante présente deux morphes (foliaires); ils existent dans la ZRV, parfois en mélange (P7.42 par exemple).

Seseli annuum: n'est pas connue de la ZRV mais existe juste en bordure: Q7.32 Ranzières (observation de P. Dardaine) et Q7.52 Bannoncourt, Le Vauzel. A rechercher.

Seseli libanotis: est actuellement connue d'environ 23 stations dans la ZRV, mais une seule sur la rive gauche, P6.27 Côte de l'Oie; à rechercher ailleurs dans ce secteur. C'est une espèce des pelouses thermophiles, le plus souvent observée dans des vallons, rarement notée dans les forts (P7.32 ouvrage d'Hardaumont), mais elle est fréquente dans les friches qui entourent ces forts: Vaux, Souville, Déramé, Génicourt. Elle peut être localement très abondante, par exemple: P7.41 pelouses du ravin de la Blancharderie. Elle a quelquefois été observée dans des bois thermophiles: P7.42 Bois Saint-Pierre au NW de Moulainville et Forêt de Saint-Airy. Il existe une forme d'ombre et une forme de soleil, qui peuvent coexister, par exemple P7.42 pelouses au N de la ferme de Bourvaux.

Seseli montanum: est bien plus rare que *S. libanotis* et n'est actuellement connue que d'une dizaine de stations, une seule également sur la rive gauche, P6.27 Côte de l'Oie.

Sesleria caerulea: atteint sa limite N dans la ZRV (Parent 1979a: 136-137). Plus au N, elle n'existe plus qu'en stations disjointes, par exemple sur les tufs calcaires de la Lorraine belge et du N de la Lorraine française.

Elle n'existe donc que dans la partie S de la ZRV, dans une vingtaine de stations. On ne la trouve que dans les Hauts de Meuse.

Setaria verticillata: Verdun (Doisy); aucune observation récente; plante présumée éteinte.

Setaria viridis: semble confinée à un petit secteur atteignant le N de la ZRV: N6.35+36 environs de la Côte Saint-Germain; N6.46 Fontaines-Saint-Clair ; h. l. N6.32. A rechercher ailleurs.

Sherardia arvensis: notée en N6.46; aussi présente en N6.21+23, N7.21+51; à rechercher; carte à composer.

Silaum silaus: est connue dans trois secteurs (voir la carte): 1° la plaine alluviale de la Meuse (Duvigneaud 1958: tabl.II et III); 2° la plaine de Woëvre dans les zones humides; 3° les zones humides alcalines du sud de la ZRV.

Silene noctiflora: un pied (!) dans les moissons vers Senon, P7.15 h.l. (Cardot 1891, Pierrot & al. 1906, add. p.504), ce qui prouve que la plante était déjà fort rare au XIXe siècle; moissons à Verdun, P6.48? (Panau 1889); observée encore récemment à Chaumont-devant-Damvillers, N7.51 (Duvigneaud & Mullenders 1965). A rechercher dans la ZRV; carte à composer.

Silene nutans: rarement observée dans la ZRV, mais doit exister ailleurs; carte à compléter:

- P7.31 env. de Douaumont, petites pelouses caillouteuses sur le chemin du Tacot (Millarakis 1995);

- P7.32 au Fond de Tavannes, talus thermophile;

- Q7.12 vallon en forêt de Sommedieue.

Silybum marianum: Verdun (Doisy); plante considérée comme éteinte.

Sinapis arvensis: la carte est à composer.

Sisymbrium austriacum subsp. *erysimifolium*: c'est à cette sous-espèce que j'ai rapporté les plantes de la ZRV et de l'Argonne, alors que celles des environs de Metz étaient rapportées à la subsp. *chrysanthum* (Parent 1991a: 71-73; cf. aussi Parent 1995: 160). La plante existait dans la ZRV avant la PGM. Elle n'est connue actuellement que de 8 stations et doit être recherchée ailleurs. Plusieurs stations ont déjà été publiées dans les deux travaux cités.

Sisymbrium supinum: P6.48 1° près du pont de Montgrignon (Panau 1889) (c'est le pont vers Thierville); 2° Verdun (Humbert in Godron I 50).

Sisyrinchium montanum: cette espèce typiquement obsidionale (Parent 1991a: 73 avec renvois aux 5 publications que j'ai consacrées à cette espèce) avait été signalée de Verdun mais non retrouvée; ce n'est qu'en juin 1998 que Ph. Millarakis et E. Bonnaire en retrouvèrent une station en P7.42, parcelle 528 près de la Batterie du Mardi Gras. Une autre station est renseignée par la précarte 899 en Q7.12, que je ne connais pas et qui devrait être recherchée (ce serait vers Sommedieue). Une troisième station se trouve en Forêt domaniale de Sommedieue, au lieudit La Claire Côte, où elle avait été découverte par François Tèche (ONF), P7.52. Une quatrième station m'a été signalée dans une carrière à Saint-Maurice-sous-les-Côtes, Q7.35 (en limite de 36) (Claude Robert, ONF). Les stations les plus proches sont en Argonne (Parent 1991a: cf. p.5).

Contrairement à la situation qui a existé en Argonne (La Chalade, Le Four de Paris, etc.), l'armée américaine n'a pas occupé, dans la ZRV, un secteur particulier lié à une guerre de position vers la fin du conflit. Après avoir effectué la reconquête de Montfaucon (27-28.9.1918), l'armée américaine, sous la direction du Général Pershing, entreprit une offensive générale sur tout le front de Verdun (à partir du 4.10.1918). C'est de cette époque que date l'installation de la plante ici.

Sur l'écologie de cette espèce en Lorraine et en Argonne, voir Parent 1977.

Sium erectum: voir *Berula erecta*.

Sium latifolium: En Lorraine, on connaît environ 10 stations de cette espèce, toutes dans le département de la Meuse, dans la vallée de la Meuse entre Commercy et Verdun (sensu lato), mais la plante remontait autrefois jusqu'à Stenay (M6.54 h.l.). On dispose, en plus, de 13 données de la littérature (ancienne) qui sont à confirmer (Parent, inédit). Trois stations tombent dans les limites de la ZRV:

- P6.35 Esnes-en-Argonne, le Grand Pâquis;

- Q7.21 Dieue-sur-Meuse, 1° la Noue de Han, 2° La Savoye.

A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Solidago canadensis: non vue dans la ZRV, mais existe en bordure: N6.55. A rechercher; carte à établir.

Sonchus: les cartes des trois espèces doivent être complétées.

Sorbus aucuparia: est connue 1° de la marge W de la ZRV, mais elle pourrait exister dans d'autres stations dans ce secteur, car cette espèce est commune en Argonne; 2° de stations éparses, notamment dans le SE de la ZRV, où un contrôle récent a montré qu'il n'y avait pas eu confusion avec *Sorbus domestica*, par ex.: Q7.24 Saint-Rémy-la-Calonne, La Côte sauvage (*S. domestica* existe dans le même carré mais ailleurs).

Elle s'observe parfois, en Lorraine, sur substrat calcaire, mais quelques données pour la ZRV ont dû être rapportées à *Sorbus domestica*. Elle existe cependant juste en limite de la ZRV en N6.37 Brandeville, près de la Fontaine à l'Ane (rare!) et devrait être recherchée dans ce secteur.

Sorbus domestica: atteint sa limite N dans la ZRV, où elle est actuellement connue d'environ 12 stations, mais elle doit être présente ailleurs. Toutes les stations doivent être préservées.

- N6.37 côte Evrard, au-dessus de Bréhéville, sur la rupture de pente, 5 rejets d'une même souche; arbre coupé!

- N6.57 entre Consenvoye et Réville (Pierrot & al. 1906: 157); à rechercher;

- N7.44 h.l. bois de Muzeray (F. Vincq);

- P6.38 Bois des Côtes de Belleville;

- P6.47 bois proche du Fort de Chana;

- P7.21 1° à l'W de Bezonvaux, parcelle 329, dans le bois Lavauche; 2° Ravin du Chaufour, parcelle 409 (Millarakis 1999c: 21);

- P7.25 Etain, bois de Tilly, parcelle 37 (F. Vincq);

- P7.32 1° lisière du bois d'Hardaumont, au N de Vaux-devant-Damloup, parcelle 356, versant SE, disséminée ici; 2° au Bois de la Laufée; 3° La Montagne au-dessus de Damloup, vers la lisière près du Fort de Vaux;

- P7.41 au SW de Fleury-devant-Douaumont, bord du chemin du Tacot, parcelle 561;

- P7.54 un exemplaire remarquable dans la parcelle 63 près de la Tranchée de la réserve, dans la forêt syndicale du canton de Fresnes-en-Woëvre (Patrick Mermet m'a indiqué cet exemplaire sur le terrain). C'est le seul exemplaire connu de tout ce massif; l'arbre est bien fort rare en Woëvre.

- Q7.11 Les Bois Secs entre Haudainville et Dieue-sur-Meuse;

- Q7.24 Combres-sous-les-Côtes, la Côte Amarante.

Sorbus latifolia: L'Alisier de Fontainebleau aurait été planté dans la ZRV. Je n'ai jamais pu confirmer cette affirmation; selon moi, il s'agit en réalité de *Sorbus xvagensis (= S. aria x torminalis)*, par exemple en P7.31: 1° Bois des Vignes, parcelle 554; 2° parc. 372 et 3° parc. 420 au Chaufour (ici en lim. P7.21+31) (Millarakis 1999c: 24); P7.41 ravin de la Poudrière, parcelle 562.

Sparganium emersum (= S. simplex): P7.32 étang de la ferme de Dicourt, seule observation récente pour la ZRV; existait au XIXe siècle juste en limite: N7.42+52, P7.13; aussi en N7.13 et P7.14; présence actuelle ici à confirmer; carte à compléter.

Sparganium erectum: la carte indique les stations de la subsp. *erectum*. La subsp. *emersum* aurait existé autrefois à l'étang d'Eptinville (Cardot 1891) (P7.13) aujourd'hui asséché, où la subsp. *erectum* était aussi présente. Carte à compléter.

Spergula arvensis: est connue dans la ZRV en P7.12; en bordure en P7.13+14, N6.37; aussi en N6.32 (précarte 646); à rechercher; carte à composer.

Spergularia rubra: connue de la ZRV au XIXe siècle: P6.48 pavé devant le quartier Saint-Nicolas à Verdun (Panau 1893); en bordure en N7.42 étang du Ractel, P7.14 1° ferme de Remany près de Senon (Pierrot & al. 1906: 67); 2° Amel. Aucune observation récente; à rechercher; carte à composer.

Spiraea chamaedryfolia subsp. *ulmifolia*: P7.41 bord d'un sentier près du Fort Saint-Michel; Q7.21 Génicourt, au fort, non loin de l'entrée sur le plateau (Parent 1995: 132); Q7.32

vers l'entrée des carrières de Génicourt. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Spirodela polyrhiza: P6.16 plaine alluviale à Consenvoye; également signalée à N6.56 Sivry-sur-Meuse et Q7.31 h.l. Ambly-sur-Meuse (Duvigneaud 1958, tab. VI); existe à Lachaussée Q7.28+38. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Stachys alpina: ne peut être considérée comme une caractéristique des forêts primitives, car elle a été observée dans des forêts totalement sinistrées et elle peut même y être localement abondante: P6.18 Bois des Caures, vers le Chemin des Américains.

Stachys annua: peu de données pour la ZRV; à rechercher ailleurs; carte à compléter.

Stachys arvensis: aucune donnée pour la ZRV mais existe juste en bordure, en N6.35, P7.13+14; aussi en Q7.52. A rechercher; carte à composer.

Stachys germanica: autrefois en P6.57 Bois de Thierville et Q7.12 Forêt de Sommedieue (Doisy, Godron I 582); semble avoir disparue dans ces deux stations. Encore observée en N6.44, Q7.52, mais plantée dans les deux cas et non subspontanée.

Staphylea pininata: découvert en 2003 par J.-M. Weiss en Q7.45. Deuxnouds-aux-Bois (actuellement commune de Lamorville), près de L'Etanche. A rechercher dans les anciennes dépendances de l'abbaye de Saint-Vanne de Verdun!

Stellaria alsine: n'est connue, dans la ZRV, que de trois stations, mais il y en a plusieurs en bordure, vers l'Argonne et vers la Woëvre; à rechercher ailleurs dès lors.

- h.l. N6.37 bois de Lissey (Pierrot & al. 1906);

- N6.56 Sivry-sur-Meuse, marais Les Vanneaux;

- N6.57 Fond de Bourvaux;

- Q7.12 d'après la précarte 658.

Stellaria graminea: trois stations pour la ZRV et trois en limite (voir la carte); certainement plus fréquente; carte à compléter.

Stellaria nemorum: pour la ZRV une station existerait en P6.43 (donc en forêt de Hesse) selon la précarte 656, qui cite également une donnée ancienne en P7.11,12,21,22 (localisation incertaine); la sous-espèce n'est pas signalée. La plante a également été signalée de la Forêt de Mangiennes (N7.43,52,53? local. incertaine) (Pierrot & al. 1906: 68). Aussi présente en N6.14 et N7.13 (je connais une station de la subsp. *nemorum* à Noërs dans la vallée de la Chiers en N7.24). La plante est signalée aussi en P6.43, mais je ne connais pas cette espèce en Argonne.

Toutes ces données doivent être vérifiées; la carte reste à composer.

Stellaria palustris: ne semble présente qu'en Woëvre; la plupart des stations sont citées dans deux compte rendus d'excursions (Pillot 1891 pour N7.42, Cardot 1891) et dans le Catalogue de Montmédy (Pierrot & al. 1906). La station en Q7.22 (précarte 657) devrait être contrôlée: confusion avec *S. alsine*?

Stenactis annua: voir *Erigeron annuus*.

Symphoricarpos albus var. *laevigatus*: est naturalisée près de divers villages ruinés: P6.28 Louvemont-(Côte-du-Poivre);

P7.22 Ornes 1° au village, 2° le long du chemin vers l'étang de Chappe; ou bien aux abords de certains forts: P6.48 Fort de Belleville; P7.41 entrée du Fort de Saint-Michel, à gauche; ou encore dans les carrières: Q7.22 Génicourt.

Syringa vulgaris: peut être considérée comme une obsidionale indirecte (Parent 1991a: 95); observée à deux reprises dans les forts:

- P6.25 abondamment naturalisée près de la ferme Saint-Martin et sur la Cote 304;

- P6.48 entre le Fort de Belleville et celui du Saint-Michel;

- P7.31 Fleury-devant-Douaumont;

- P7.51 environs du Fort d'Haudainville;

- Q7.11 Bois de Sommedieue et les Bois Secs.

Tamus communis: a été souvent observée dans des forêts récentes, installées sur les zones cultivées avant la PGM. Parfois en plein fort, par exemple P7.52 Fort de Déramé.

Taraxacum: la répartition des diverses espèces devra être étudiée par un spécialiste. On a signalé *T. subcyanolepis* à Charny-sur-Meuse, P6.38 (Duvigneaud 1958: II 30) et *T.* cf. *anglicum* (sect. *Spectabilia*) en Q7.22.

Taxus baccata: L'If a été observé dans la ZRV en P7.31 dans la parcelle 379 entre Fleury et Douaumont, un exemplaire de 3m50 (ayant un port de *Juniperus communis*!); connu en Q6.33 (précarte 666) et Q7.52.

Tetragonolobus maritimus: est une obsidionale (Parent 1991a: 73-75), mais elle existait à Verdun avant la PGM: P6.58 champs cultivés près de la caserne Bevaux (Panau 1900) (le site se trouve au S de la ville).

N'a été observée que dans la moitié méridionale de la ZRV; à rechercher ailleurs. A noter la fréquence des stations près des forts. Sa répartition avait déjà été décrite (Parent 1985: 164-165).

Teucrium botrys: rarement observée dans la ZRV:

- N6.46 sur la Côte d'Haraumont;

- P7.53 carrière sur le plateau de Marchéville à Ronvaux-Watronville;

- Q7.13 Mont-sous-les-Côtes, Géricôte;

- Q7.23 entre Mouilly et la Tranchée de Calonne, dans un éboulis. A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Teucrium chamaedrys: aucune donnée pour la rive gauche (voir la carte).

Teucrium montanum: même remarque.

Teucrium scorodonia: elle s'observe 1° sur des substrats acides dans la partie W de la ZRV et en Woëvre, mais aussi en N6.47 au Bois de Bréhéville (Errard 1921); 2° sur calcaire en pleine ZRV, et parfois même sur des rochers calcaires comme au Châtelet de Lissey, h.l. N6.37.

Thalictrum aquilegifolium: N7.52 au Haut-Fourneau en 1970 (Parent 1974: 311, taxon nouveau à l'époque); n'a pas été revue, mais l'étang a été rarement remis en assec.

Thalictrum flavum: espèce de la plaine alluviale (cf. Duvigneaud 1958 Tab. II, III, IV) mais parfois observée en dehors de ce secteur, par exemple sur le chemin de Régnéville à le Côte de l'Oie, P6.27, avec diverses espèces indiquant l'existence d'un suintement diffus.

Thalictrum minus subsp. *majus*: ce taxon n'est pas connu dans les limites de la ZRV, mais existe bien dans un carré adjacent, en P7.44: ruisseau du Cul des Noues, dans le Bois d'Hennemont, non loin de la lisière, au sein d'une frênaie-ormaie (*Ulmus laevis*); la plante est bien représentée au sein de cette colonie à caractère exceptionnel car elle n'a pas l'écologie habituelle de ce taxon qu'on rencontre généralement dans le lit majeur des grandes vallées! Ce site remarquable devrait être protégé. Il m'a été indiqué, sur le terrain, par Patrick Mermet (ONF).

Thalictrum minus subsp. *minus*: notée en une seule station dans la ZRV: Q7.22 La Voie des Loups entre Rupt-en-Woëvre et Sommedieue; plusieurs stations en limite (voir la carte).

Thesium alpinum: atteint sa limite N dans la ZRV (Parent 1979: 137-138, fig. 11 p. 137). C'est une espèce presque exclusivement meusienne, les seules stations en dehors du dép. 55 se trouvant dans le Rupt de Mad (Onville) et dans le Toulois (en limite des dép. 54 et 55: forêt de Meine, Dongermain, Ecrouves, Choloy-Menillot, fort de Bruley). En Meuse, elle existe dans la vallée, dans les Hauts de Meuse et sur le revers de la Côte.

La mention de *Th. humifusum* au fort de Génicourt-sur-Meuse (Q7.21) par Cézard (1973) me paraît inexacte; il doit s'agir de *Th. alpinum*. Il semble que toutes les mentions de *Th. pyrenaicum* dans la ZRV doivent en fait être rapportées aussi à *Th. alpinum*.

Thesium humifusum: a une répartition bien différente de celle de *Th. alpinum*, car elle existe dans la vallée de la Chiers, dans les Hauts de Meuse, la ZRV, l'W de la Meuse (Gondrecourt) et le Barrois, le Toulois, la vallée de la Moselle, le Rupt de Mad et l'Esche.

Dans la région de la ZRV, elle occupe deux secteurs distincts, l'un au N, l'autre au S de la ZRV (voir la carte).

Thesium pyrenaicum: présence à confirmer dans la ZRV; voir la remarque plus haut à *Th. alpinum*. Les données de la précarte 678 doivent toutes être vérifiées.

Thlaspi arvense: rarement notée; pour la ZRV en P7.51; en limite en N7.51, P7.14; aussi en Q7.28+46; à rechercher; carte à composer.

Thymelaea passerina: n'est connue dans la ZRV que par les données du XIXe siècle (Pierrot & al. 1906: add. p.518): N6.48+58; hors limite: N7.34+35, P7.11; existait aussi en P7.16 (vers 1950 encore).

Thymus praecox et *Thymus pulegioides*: dans la ZRV, la fréquence des deux espèces est à peu près la même (voir les cartes), alors qu'ordinairement *Th. pulegioides* est plus répandue que *Th. praecox*.

Tilia: Tilia cordata est beaucoup moins fréquent dans la ZRV que *T. platyphyllos* (voir les cartes). Des bois riches en Tilleuls, comme il en existe dans le Perthois, sont aussi présents en Woëvre: c'est le cas en P7.23, (*T. platyphyllos*) Bois Le Parinsau et Bois Le Tillat (!) au S de la ferme de Pierreville au NW de Gincrey.

Tordylium maximum: P6.48 1° "très abondant à Belleville" (Panau 1889); 2° Verdun (Doisy). Plante présumée éteinte.

Torilis japonica: rarement observée dans la ZRV: 2 stations; pour les autres, voir la carte; carte à compléter.

Torilis nodosa: autrefois en P6.48 Verdun (Doisy, Godron I 290); aussi en Q7.11 (donnée ancienne de la littérature, cf. la précarte 683).

Trapa natans: existait autrefois en N6.53, N7.52 et P7. 11,12,21,22? (localisation incertaine) (précarte 684 et littérature ancienne); espèce présumée éteinte.

Trifolium alpestre: la présence de cette espèce dans la ZRV (cf. Parent 1979a: 138) n'a pas été confirmée; il y a dû y avoir eu confusion avec *T. rubens*. Cependant, Verdun était déjà cité par Godron et il existe au moins deux stations qui atteignent le S de la carte: Q7.52, Dompcevrin et Bannoncourt. La limite N de cette espèce se situe donc plutôt vers Saint-Mihiel.

Trifolium aureum: n'a pas été observée dans la ZRV mais il y a deux stations en limite: N6.55, P6.42; aussi en N6.16, P6.31, Q6.51 et h.l. Q5.58, Q7.48. A rechercher ailleurs; carte à composer.

Trifolium filiforme (= T. micranthum): n'a pas été notée dans la ZRV, mais quelques stations se trouvent en limite: P6.42+52, Q6.17; aussi en N6.26, P6.21+31, Q6.21+31. A rechercher; carte à composer. Vérifier s'il y a pas eu confusion avec *T. dubium*!

Trifolium hybridum subsp. *elegans*: toutes les données cartographiées se rapportent à cette sous-espèce; la subsp. *hybridum* ne semble pas exister dans la ZRV.

Trifolium ochroleucon: une seule station connue actuellement, mais instable: P7.31 Douaumont, au champ de tir. Autrefois en limite de la ZRV, où sa présence actuelle n'est pas établie: N6.37, N7.42+52 et autrefois en Woëvre: N7.52 prairies proches de la ferme de la Gélinerie (Cardot 1891); P7.13 près de la ferme du Bois d'Arc, dans le bois (Cardot 1891); P7.14 rive droite de l'étang d'Amel (Pierrot & al. 1906: 109); aussi en Q7.46 (précarte 690).

Trifolium rubens: voir la remarque à *Trif. alpestre*! Bonne caractéristique du calcaire; manque en Argonne (une exception) et en Woëvre.

Triglochin palustre: Deux stations dans la ZRV: 1° "Verdun, Bourvaux, étang d'Eix" (Godron II 85) (Bourvaux est une ferme au N d'Eix: P7.42 pour les deux stations); Q7.11 (cf. la précarte 694). Voir la carte; aucune observation récente; à rechercher.

Trisetum flavescens: sans doute méconnue; à rechercher; carte à composer. Connue de la ZRV en P6.25 sur la Cote 304; P7.31 plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999); connue de N6.15+33, N7.12+22+26, P7.38, Q7.31.

Turgenia latifolia: autrefois en N6.55 Bois de Brieulles (Pierrot 1891); N6.56 moissons à Dannevoux (idem); N7.41 (Cardot 1891). Aucune observation récente; plante présumée éteinte.

Typha angustifolia: aucune observation récente dans la ZRV, mais elle a été signalée de «Verdun, mares de la Meuse», P6.48 (Panau

1889); plusieurs stations en bordure de la ZRV (voir la carte); à rechercher: présence probable dans les trous de bombes inondés, où l'on n'a jusqu'ici noté que l'autre espèce.

Typha latifolia: seule espèce actuellement connue dans les limites de la ZRV: P6.25 marais à Malancourt; P7.31 trous de bombes à Thiaumont; P7.32 étang près de la ferme Dicourt. A rechercher ailleurs.

Ulex europaeus: «friches près de Rupt-en-Woëvre», Q7.22 (Panau 1900; cette station est également citée dans le *Bull. Soc. Natur. N. Meuse*, 1897: 137); aussi en P6.53 (litt. ancienne, précarte 697). Une autre station encore en N7.35+45: bois des Saules entre Saint-Pierrevillers et Nouillonpont (Pierrot & al. 1906; égal. citée dans le *Bull. Soc. Natur. N. Meuse* 1905: 210). Paraît éteinte. Cette espèce ne peut donc pas être considérée comme propre à l'Argonne (Amat 1999: 346).

Ulmus glabra: on pouvait penser que cet arbre indiquerait les forêts de ravin primitives, peu ou pas altérées par la PGM. C'est le cas aux Jumelles d'Ornes (P7.12), en plusieurs endroits (parc. 138, 140, etc.); au NE du Fort de Tavannes (P7.42) où il occupe les versants exposés au N; puis dans les vallons de la partie S de la ZRV (P6.38, P7.42+52, Q7.13+21), mais il a également été noté dans des zones sinistrées (P7.11+21; au ravin de la Blancharderie en P7.41). Il a également été noté plusieurs fois dans les douves des forts (Q7.21 Fort de Génicourt par exemple).

Ulmus laevis: espèce fontinale, indiquant des sites souvent fort bien conservés (parfois des frênaies à ail):

- N6.46 1° forêt de Sivry, au ravin de Mamerelle, 2° Le Long Bois entre Haraumont et Ecurey, avec plusieurs exemplaires vers les sources et plus bas dans le vallon;

- N6.57 source de Bure dans le Bois de la Grande Montagne à Réville-aux-Bois;

- P6.57 Bois de Thierville, Fontaine aux Saules;

- P7.11 Grémilly, Ravin des Renards, dans la parcelle 112 (frênaie à ail);

- P7. 32 au Fond de Tavannes, frênaie fontinale qui se trouve à l'E du tunnel.

Toutes ces stations mériteraient d'être protégées.

Existe également en Woëvre et en Argonne; voir la carte.

Urtica urens: observée dans la ZRV en P6.57; existe en bordure: N7.37, P7.13 (précarte 908); sans doute plus fréquente; à rechercher; carte à composer.

Utricularia: seule la présence d'*U. vulgaris* a été établie mais juste en bordure de la ZRV: P7.13 mardelles en Forêt de Spincourt, près de l'étang du Milieu; P7.14 étang d'Amel (où *U. australis* existe aussi); aussi en N6.17+26+55, N7.42.

U. australis est présente à Amel (P7.14) et Lachaussée (Q7.38) mais pas dans la ZRV. Elle est signalée également du Lac de Madine (h.l. R7.16+17) (Millarakis 1999b). La distinction entre ces deux espèces est fort difficile.

Les mentions d'*U. minor* en N6.56 et en Q7.31, d'après des données anciennes de la littérature (précarte 703) devraient être contrôlées.

Vaccinium myrtillus: les stations présentes dans l'W de la ZRV se rattachent à l'aire de l'espèce en Argonne: P6.33 Vauquois, sur la Côte Baillet; P6.43 Aubréville-la-Cour, en forêt de Hesse et idem, au ruisseau de Mergeveau.

Valeriana dioica: n'est actuellement connue que de sept stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs; carte à compléter.

Valeriana repens: paraît plus rare dans la ZRV que *V. wallrothii*. Elle est confinée aux zones humides, notamment aux frênaies à ail, aux zones de sources (par exemple: P6.18 àl'W de Flabas, au ravin de Coassinvaux).

Les deux espèces peuvent coexister, par exemple en Q7.35 h.l. à Thillot-sous-les-Côtes, mais dans des biotopes distincts: *V. repens* dans la forêt de ravin, *V. wallrothii* dans les pelouses. La même situation à Réville-aux-Bois, au Bois de la Grande Montagne, où *V. repens* est notée exclusivement dans les frênaies fontinales, aux fond de Bourvaux et à la source de Bure, tandis que partout ailleurs c'est *V. wallrothii*.

Parfois notée dans les douves des forts: P6.37 Bois Bourrus; P6.47 Fort de la Chaume.

Valerianella: les espèces suivantes furent notées récemment dans les limites de la ZRV: *V. carinata, V. coronata, V. eriocarpa, V. rimosa*; la banque de données reste insuffisante pour dresser des cartes sauf pour *V. locusta* et pour *V. dentata*, connue que par les données de la littérature.

Vallisneria spiralis: P6.16 Consenvoye, plaine alluviale; h.l. N7.52 le Haut-Fourneau; h.l. Q7.38 Lachaussée; à rechercher ailleurs; carte à composer.

Verbascum densiflorum: autrefois dans la ZRV à Damvillers, N6.48; h.l. au Haut-Fourneau N7.52 (Pierrot & al. 1906: 307); aucune observation récente; à rechercher; carte à composer.

Verbascum lychnitis: a été notée en deux endroits N6.47 Bois de la Grande Montagne à Réville; N6.56 Bois du Dannevoux, partie NE; h.l. en N6.37, N7.11+23+33; à rechercher; carte à composer.

Verbena officinalis: n'a été que rarement notée, par exemple en Q7.11+21; connue h.l. en P7.16, Q6.51+52 et N6.11+42; certainement plus répandue; carte à composer.

Veronica: les espèces (et sous-espèces) suivantes ne sont connues que d'un petit nombre de stations de la ZRV et ne peuvent dès lors être cartographiées:

- *V. anagalis-aquatica* subsp. *aquatica (= V. catenata)*: une station en P6.16 Consenvoye (Parent 1995: 311); h.l. Q7.38 Lachaussée;

- *V. scutellata*: P7.13 (étang Debat, déjà vue ici par Cardot 1891); P7.14 étang d'Amel; N7.52 (étang du Haut-Fourneau); N6.34; une station en P6.16 (Consenvoye, plaine alluviale) aussi.

- Pour *V. peregrina*: signalée à Verdun (Doisy), mais aucune observation récente.

Sont connues sur les marges de la ZRV et donc à rechercher: *V. filiformis* et *V. polita*, en N7.51 toutes deux.

Veronica agrestis et *V. arvensis*: certainement plus fréquentes; cartes à compléter.

Veronica anagallis-aquatica subsp. *anagallis-aquatica*: P7.12 Azannes-et-Soumazannes, Le Grand Bois; P7.31 plateau de Douaumont (Amat & de Foucault 1999); P7.53 Châtillon-sous-les-Côtes, au Vauzel de la Cave. A rechercher ailleurs; carte à compléter.

Veronica hederifolia: la subsp. *hederifolia* a été notée sur le plateau de Marchéville, à Ronvaux-Watronville; la subsp. *lucorum* paraît plus fréquente: P6.28 + P7.21 vallons au S de Beaumont-en-Verdunois; P6.47 dans le Fort de Chana.

Veronica montana: est une espèce fréquente en Argonne et dans les bois du canton de Romagne-sous-Montfaucon; elle atteint ici la marge W de la ZRV. Elle est également connue sur les marges N et NE de la ZRV; elle a été notée dans tous les secteurs où affleurent les marnes du Séquanien, aux environs des ornières inondées (N6.45+47, etc.). Aussi en P7.42 Moulainville, bois au SW du village vers le Manesel, donc au coeur de la ZRV. A rechercher ailleurs.

Veronica officinalis: espèce des substrats acides, parfois sur argile, mais exceptionnellement observée sur calcaire (Q7.12 Bois à la Tranchée de Châtillon, au Fond d'Hinvaux, en Forêt de Sommedieue); probablement plus répandue; carte à compléter.

Veronica persica: en P7.53; carrière sur le plateau de Marchéville à Ronvaux-Watronville; à rechercher ailleurs; certainement répandue; carte à composer.

Veronica serpyllifolia: est rare au coeur de la ZRV, mais elle est plus fréquente sur les marges vers l'Argonne, dans la vallée de la Meuse et en Woëvre (voir la carte); à rechercher ailleurs; carte à compléter.

Veronica teucrium subsp. *vahlii*: n'est actuellement connue que de la plaine alluviale de la Meuse (Duvigneaud 1958: tab. I sub *V. teucrium* subsp. *pseudochamaedrys*) et des pelouses calcaires entre Sivry-la-Perche et Nixéville-Blercourt; à rechercher ailleurs.

Vicia lutea: «bords du chemin stratégique qui va à la caserne de Bévaux, au Pré L'Evêque à Verdun, au voisinage des magasins de fourrage militaire» (P6.58) (Panau 1900). Adventice non revue récemment et présumée éteinte.

Vicia pisiformis: paraît fort rare et n'est connue que de trois stations dans la ZRV; atteint ici sa

limite N (Parent 1979a: 138-139, fig.12 p.137). A rechercher ailleurs, sur les lisières! Aussi en N6.26 (précarte 850).

- P6.57 Bois de Thierville (Panau 1889);

- P7.21+31 champ de tir de Douaumont;

- P7.31 en lisière de forêt, dans la parcelle 505, au ravin des Fontaines/ Nez de Souville (Millarakis 1999a et 1999c: 22);

- P7.32 Bois de la Laufée.

Vicia tenuifolia: actuellement connue de 7 stations dans la ZRV (voir la carte); sans doute plus fréquente; à rechercher ailleurs.

Vicia villosa: la subsp. *varia* citée dans les champs à Tavannes, P7.41 et la subsp. *villosa* citée dans les décombres près de la Porte Chaussée à Verdun (c'est en plein centre de la ville, le pont sur la Meuse), P6.48. Aucune observation récente; à rechercher.

Vinca minor: a été observée dans toute la ZRV mais certaines colonies sont ponctuelles et difficiles à localiser, par exemple: P6.37 ouvrage de Belle-Epine, P7.21 Douaumont, une tache à l'E du champ de tir, dans la ligne 339/330.

Vincetoxicum hirundinaria: est répandue dans toute la ZRV, sauf dans la partie W; sa répartition est inégale: elle est absente dans des secteurs étendus, comme au Champ de tir de Douaumont, au Fond du Loup à Bezonvaux, etc.

Des individus aberrants, à feuilles verticillées par 3 ou par 4 furent notées à Grémilly, au Ravin des Renards, P7.11.

Viola arvensis: carte à compléter certainement.

Viola canina: inconnue dans la ZRV, mais existe juste en bordure; voir la carte.

Viola elatior: a été citée par erreur pour le plateau de Douaumont (Millarakis 1993); il s'agissait de *V. hirta*!

Viola mirabilis: si l'on excepte la station d'Iré-le-Sec, au Bois Frater, l'espèce atteindrait sa limite N dans la ZRV (Parent 1979a: 139-141, fig.13 p.140). La plupart des stations furent notées dans des vallons. On connaît actuellement 17 stations dans la ZRV et la plante ne peut donc plus être considérée comme une espèce rare (Millarakis 1999).

L'hybride *V. x perplexa (= V.mirabilis x reichenbachiana = V. x spuria)* a été noté en P7.52 et Q7.32.

Viola odorata: rarement observée dans la ZRV: = P6.33 Vauquois, La Côte Baillet; Q7.12 Sommedieue; sans doute plus fréquente; carte à compléter.

Viola riviniana: n'est connue que de la marge W de la ZRV, aux confins de l'Argonne (voir la carte). Toutes les autres mentions semblent résulter de confusions avec *V. reichenbachiana* qui est répandue, y compris dans le secteur où existe *V. riviniana*.

Viola rupestris: Q7.22 Génicourt-sur-Meuse, aux Galeux; c'est l'une des deux stations actuellement connues en Lorraine. La station de Dombasle-en-Argonne, où Breton avait signalé cette espèce, n'a jamais été retrouvée (cf. Hoefler & Parent 1994).

Viscum album: il existe des secteurs où l'espèce manque totalement, même sur substrat calcaire, ce qui est surprenant.

Comme arbres supports, on peut noter:

- sa présence exclusive sur *Sorbus aria* à La Blancharderie, P7.41 (et h.l. en Q7.34);

- sa présence sur *Salix fragilis* au Grand Pâquis à Esnes-en-Argonne, P6.35;

- sa présence sur diverses Rosacées sur les Côtes de Romagne (90 % des observations ici): *Crataegus monogyna, Malus sylvestris, Pyrus communis, Sorbus aria*.

La liste complète des arbres supports devrait être établie.

Vitis vinifera subsp. *vinifera*: sur l'histoire régionale du vignoble meusien aux environs de Verdun, voir les brèves synthèses que j'ai publiées pour Romagne (Parent 1983: 195-196) et pour la Côte Saint-Germain (Parent 1982: 480, avec références). Dans les limites de la ZRV, la Vigne a été notée à Damloup, en lisière du Bois Le Feuillat, mais il s'agissait d'une introduction et non de plantes subspontanées, P7.32.

Il existe un «bois» et un «ravin des Vignes» à l'E de Bras-sur-Meuse, mais on ne trouve plus de vignes ici.

Hors ZRV, la Vigne a été observée en N6.26+36+37, N7.52, Q7.46.

Un vignoble «artisanal» (famille du Chanoine Rouyer) avec des pieds traditionnels, donc produisant du Vin rouge (le Petit Gris lorraine) et non du blanc (Riesling-Sylvaner) qui est planté en grand dans le sud des Hauts de Meuse, existait encore récemment à Lissey.

Vulpia bromoides: Verdun (Doisy, sub *V. sciuroides*); aucune observation récente.

Vulpia myuros: Verdun (Doisy, sub *V. pseudomyuros*); aucune observation récente.

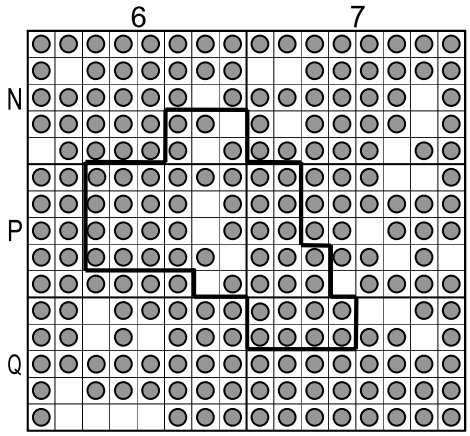
Zannichellia palustris: P6.58 Verdun, Belleraye; Q6.18 Dugny (Doisy, Godron II 160); à rechercher; existe à Lachaussée (Q7.28+38) (Cluzeau 1996); carte à composer.

Cartes de répartition

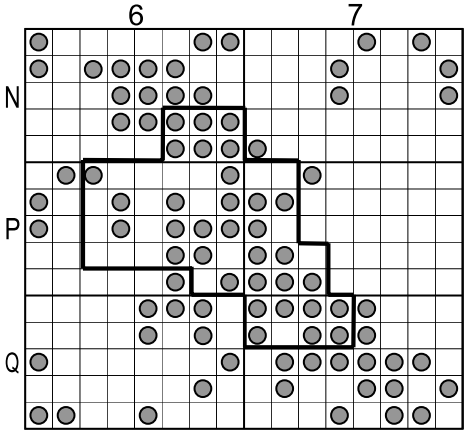
Les cartes de répartition des espèces n'ont pas été numérotées, puisque l'on suit l'ordre alphabétique.

Sur les cartes un gros point (●) indique les observations de l'auteur (ou une observation récente fiable d'un collaborateur), les petits points (•) indiquent les données de la littérature (toujours ancienne). Les observations de l'auteur sont postérieures à 1960.

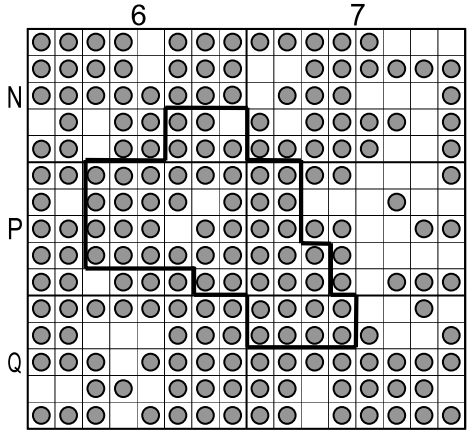
Les cartes ont été actualisées sur base de la documentation disponible au 1/10/2003.



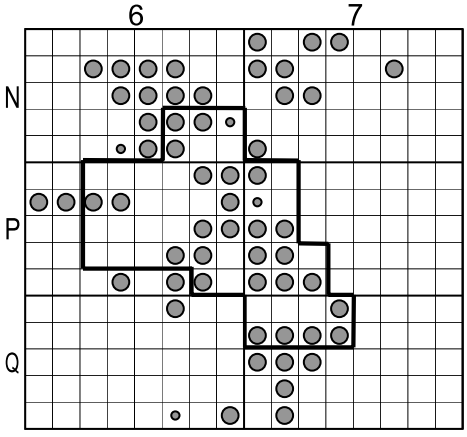
Acer campestre



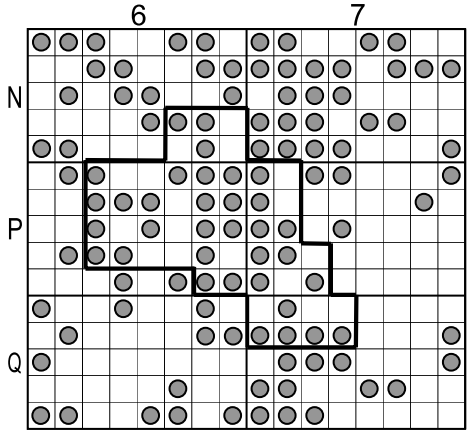
Acer platanoides



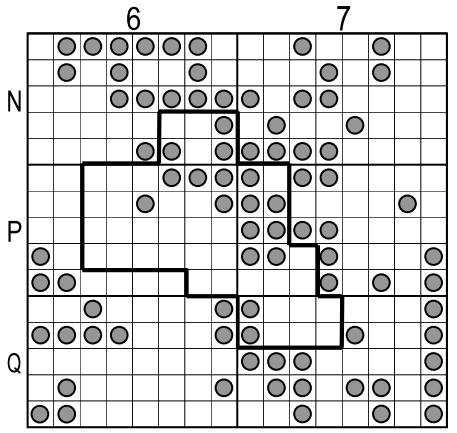
Acer pseudoplatanus



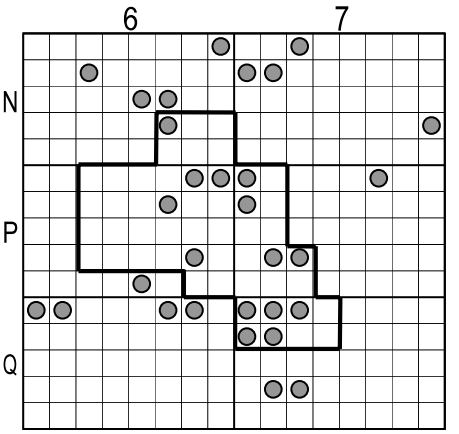
Aceras anthropophorum



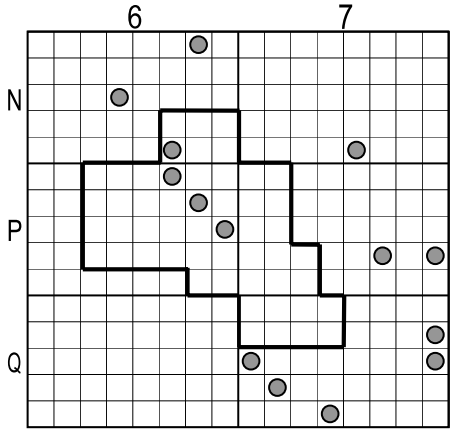
Achillea millefolium



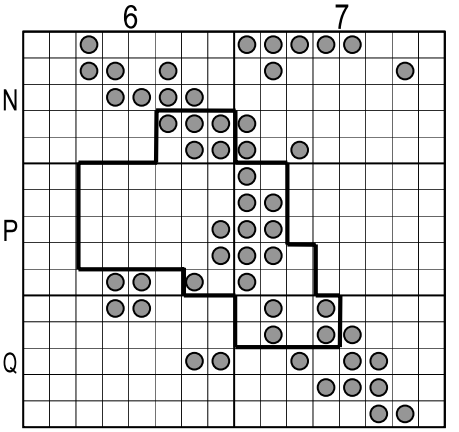
Achillea ptarmica



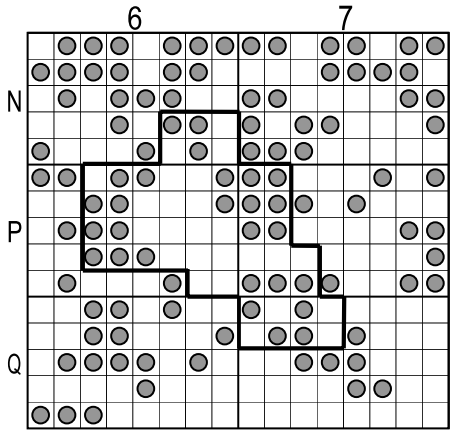
Acinos arvensis



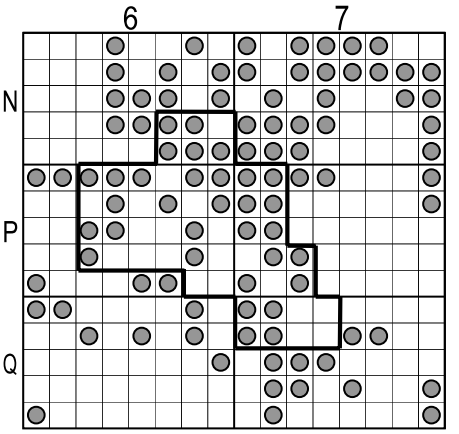
Acorus calamus



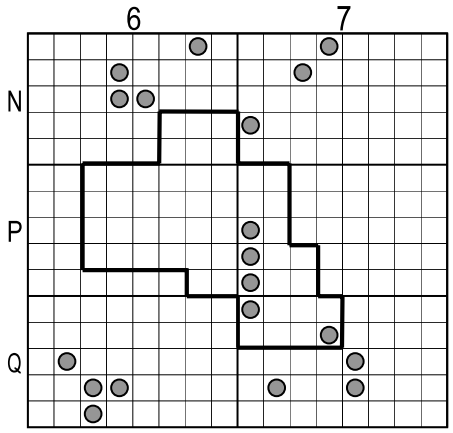
Actaea spicata



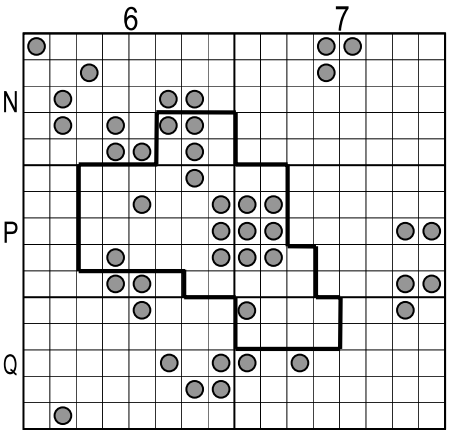
Adoxa moschatellina



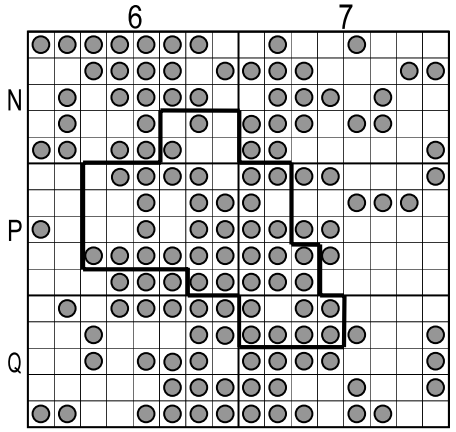
Aegopodium podagraria



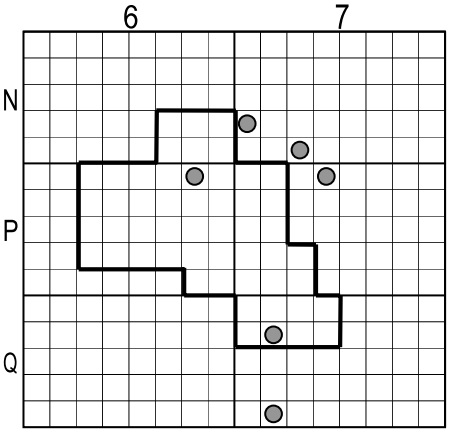
Aesculus hippocastanum



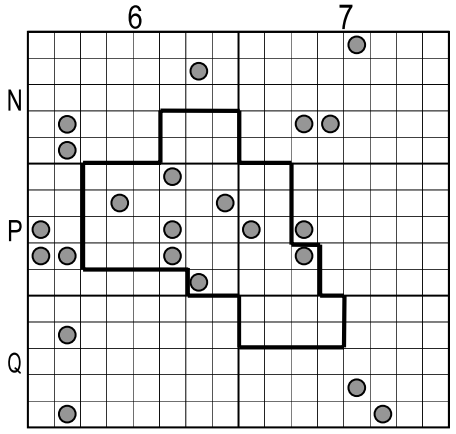
Aethusa cynapium



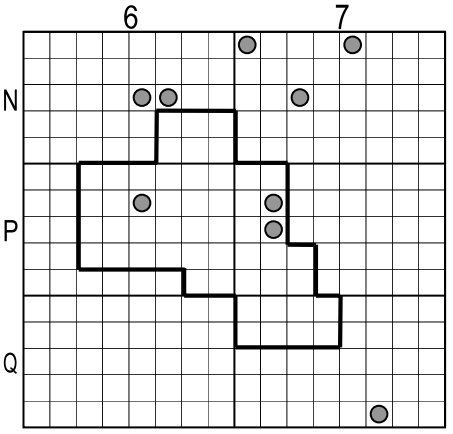
Agrimonia eupatoria



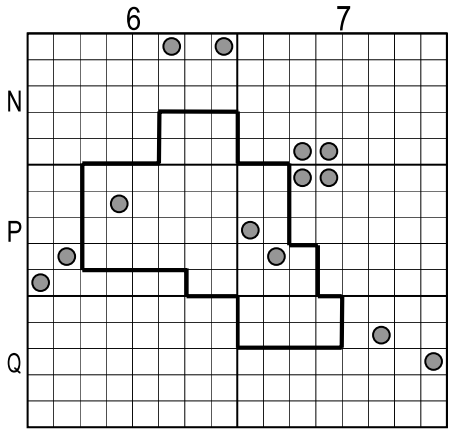
Agrostis canina



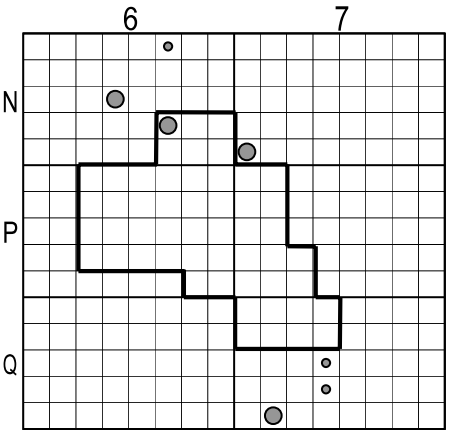
Agrostis capillaris



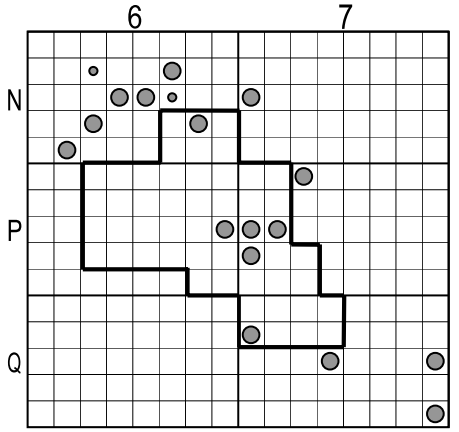
Agrostis gigantea



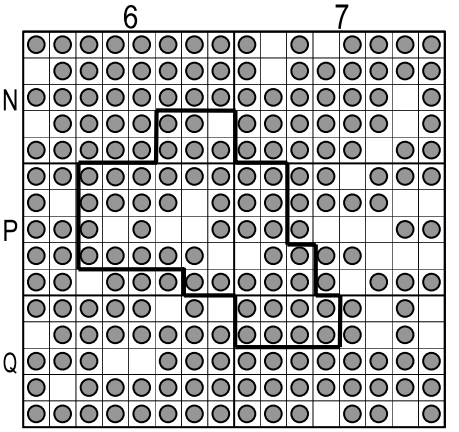
Agrostis stolonifera



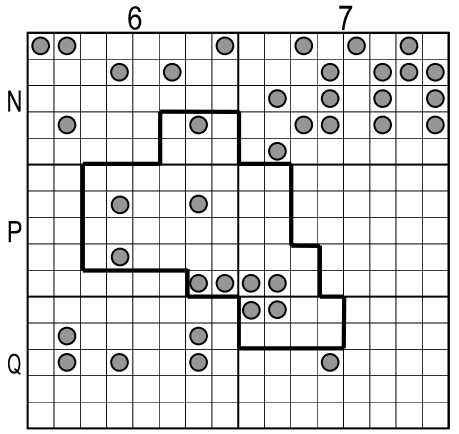
Ajuga chamaepitys



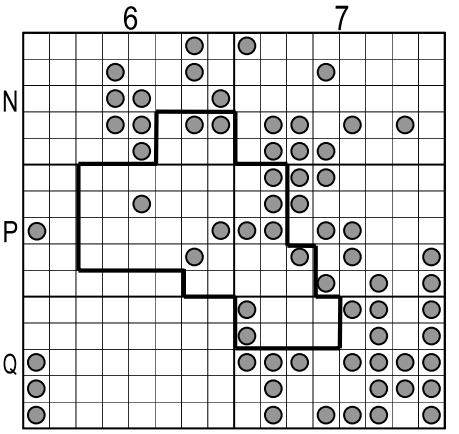
Ajuga genevensis



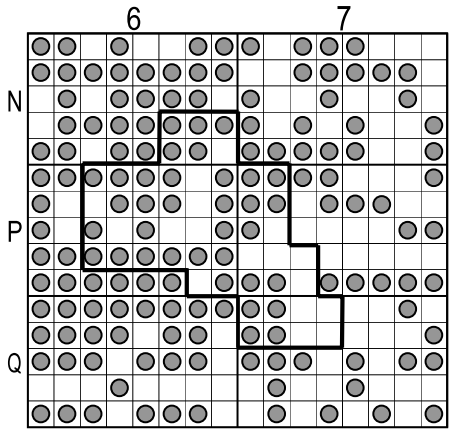
Ajuga reptans



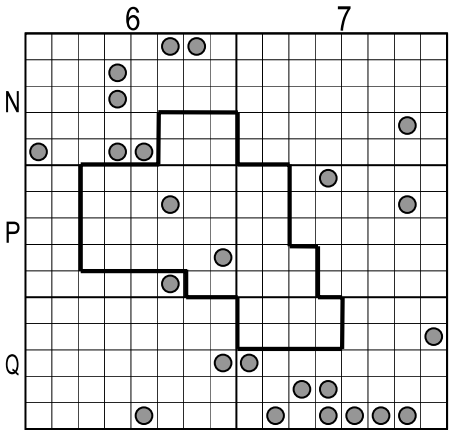
Alchemilla xanthochlora



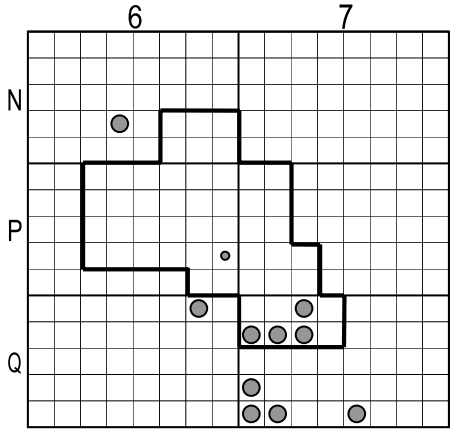
Alisma plantago-aquatica



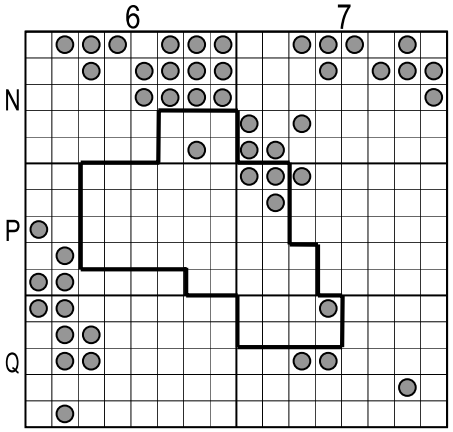
Alliaria petiolata



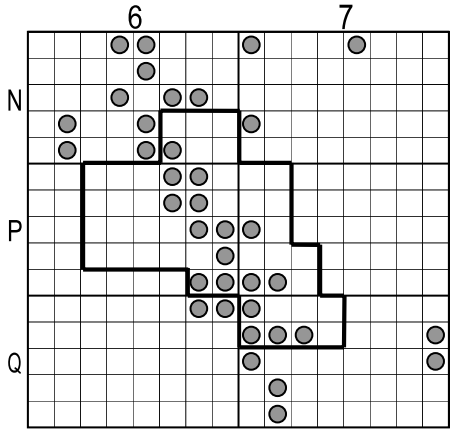
Allium oleraceum



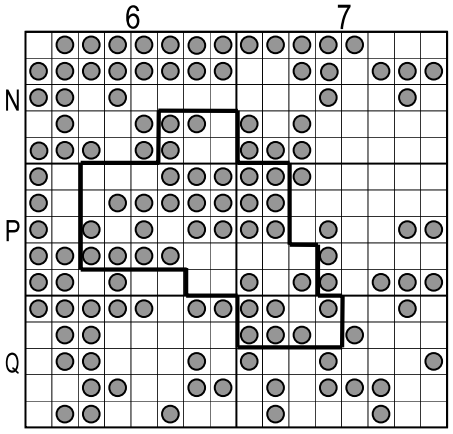
Allium sphaerocephalum



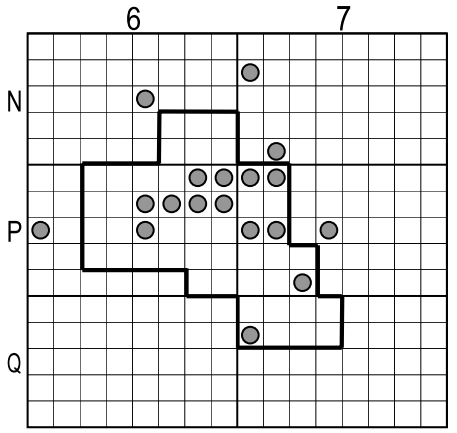
Allium ursinum



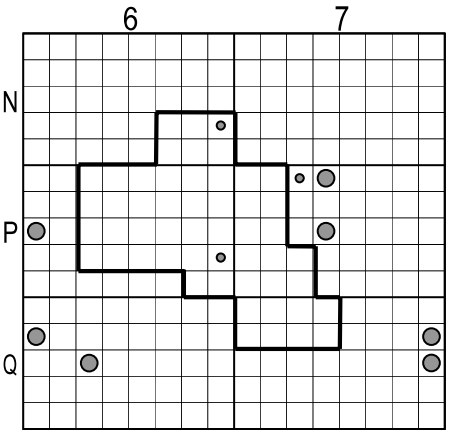
Allium vineale



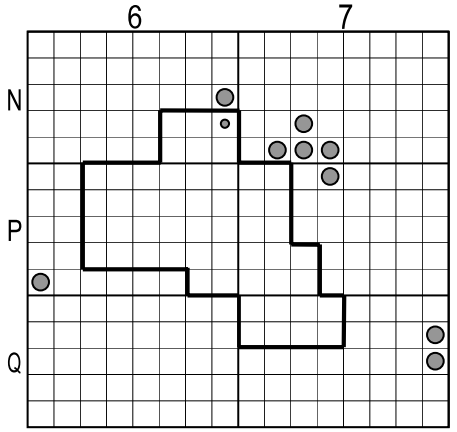
Alnus glutinosa



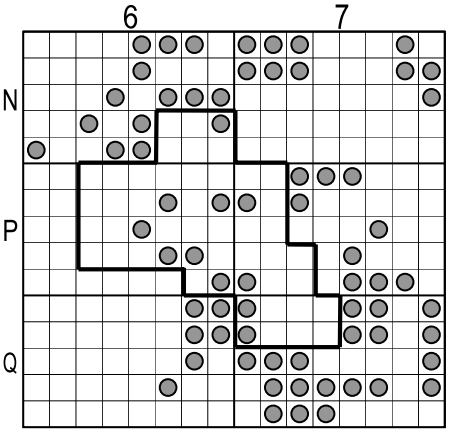
Alnus incana



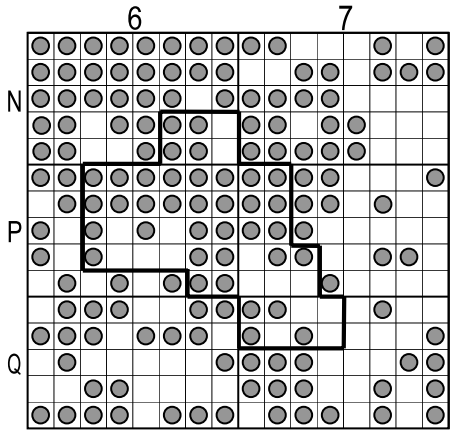
Alopecurus aequalis



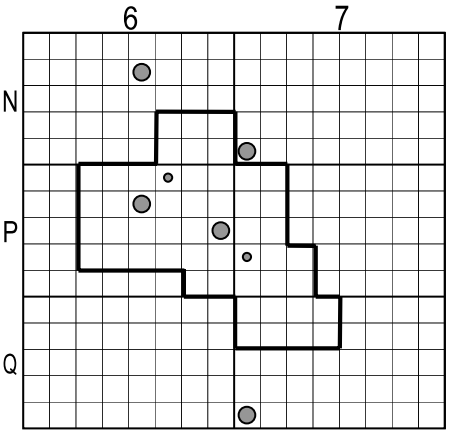
Alopecurus geniculatus



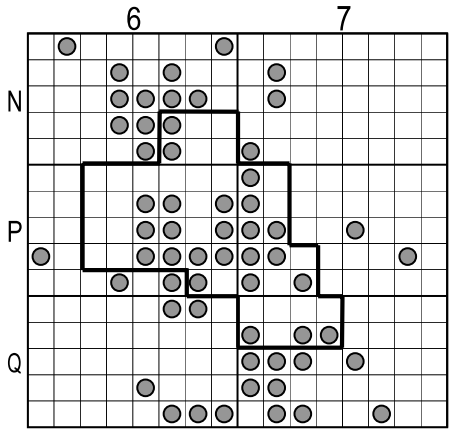
Alopecurus myosuroides



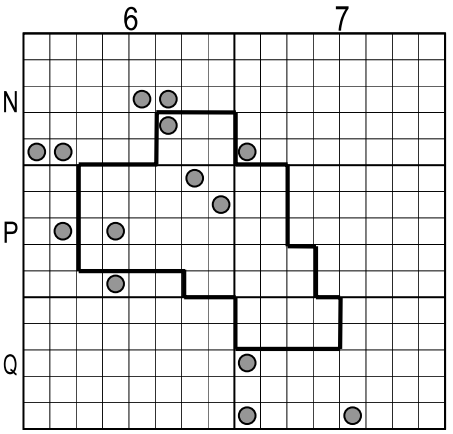
Alopecurus pratensis



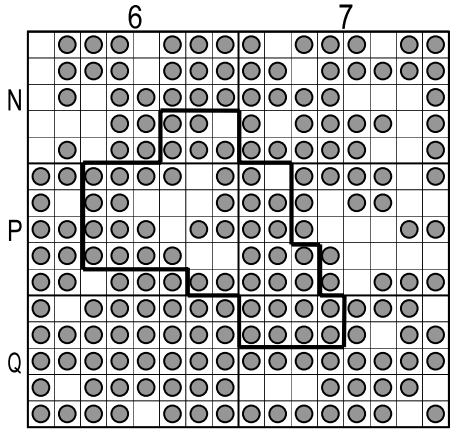
Althaea hirsuta



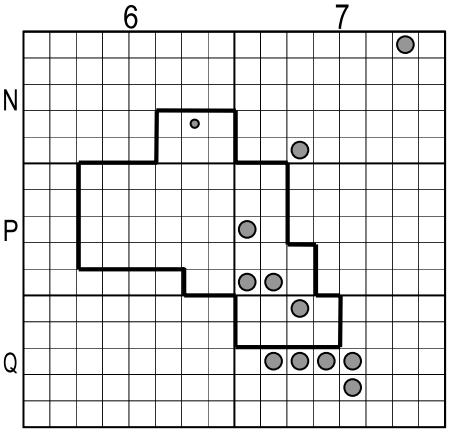
Anacamptis pyramidalis



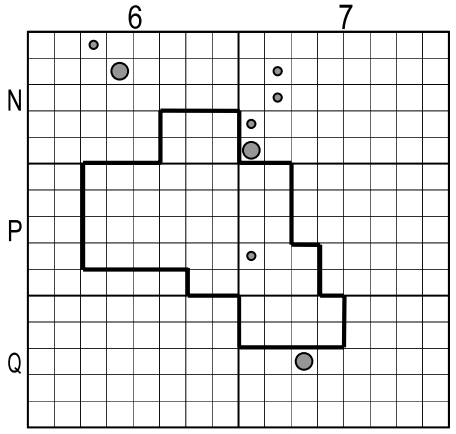
Anagallis arvensis



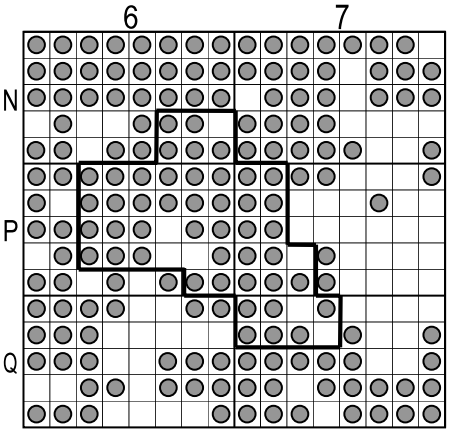
Anemone nemorosa



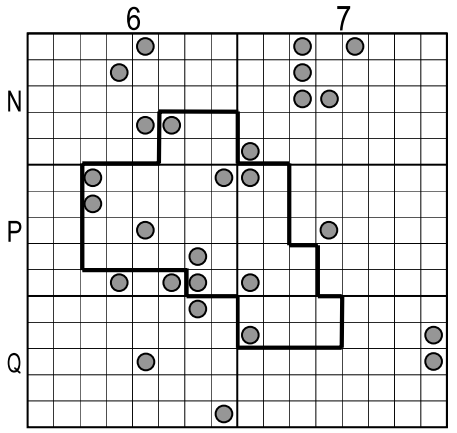
Anemone ranunculoides



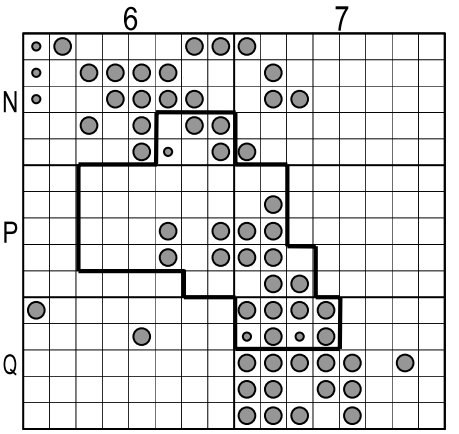
Anemone sylvestris



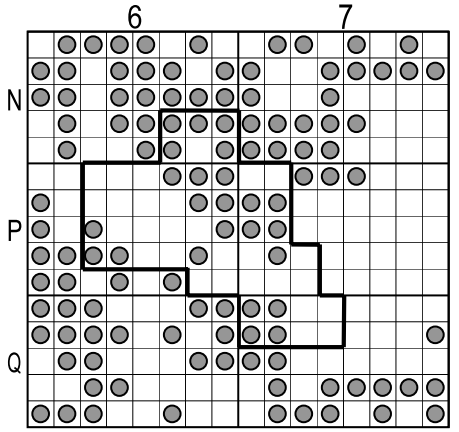
Angelica sylvestris



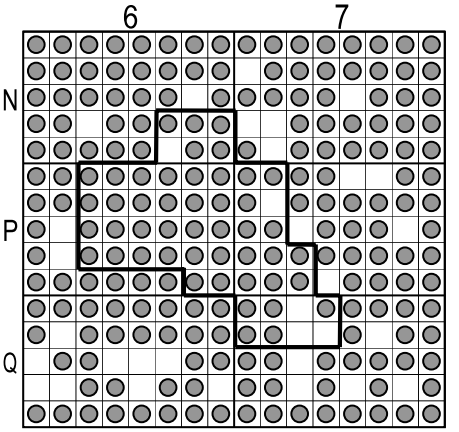
Anthemis arvensis



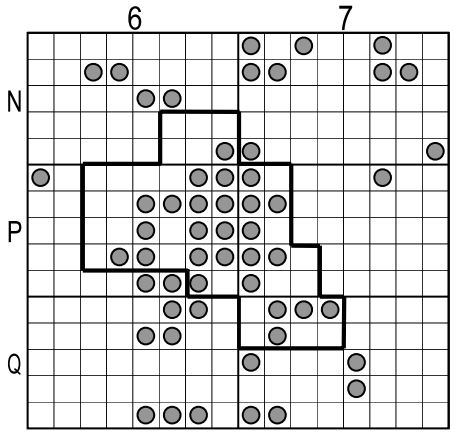
Anthericum ramosum



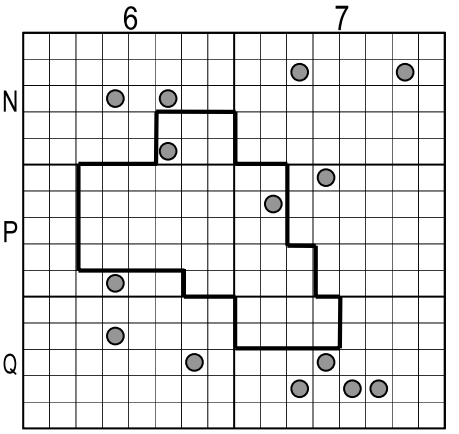
Anthoxanthum odoratum



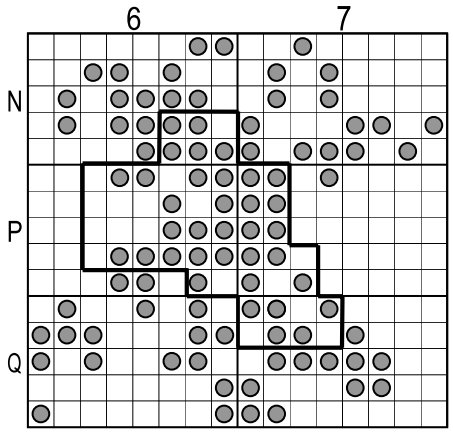
Anthriscus sylvestris



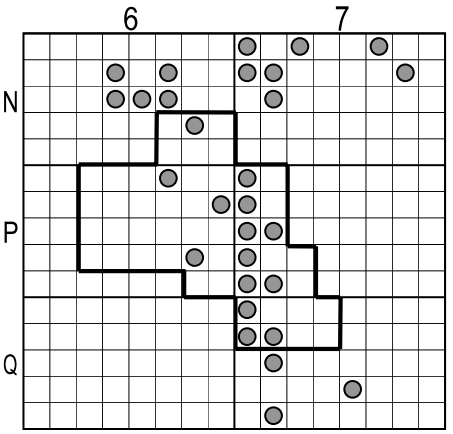
Anthyllis vulneraria



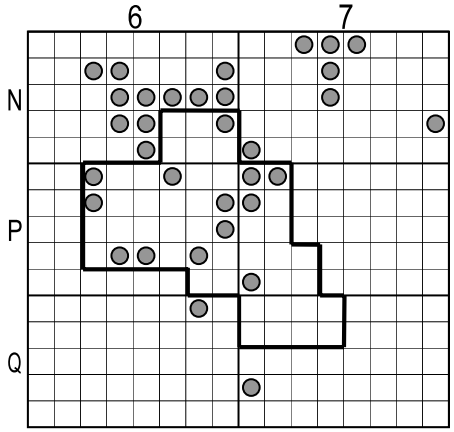
Apium nodiflorum



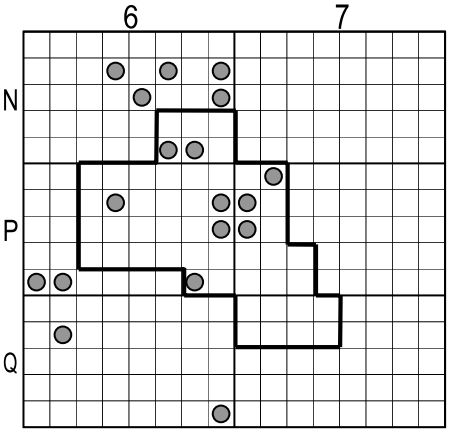
Aquilegia vulgaris



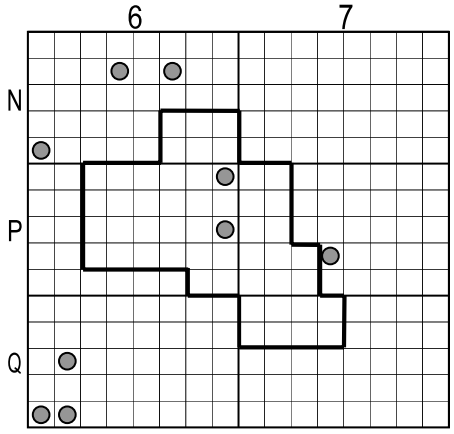
Arabis hirsuta



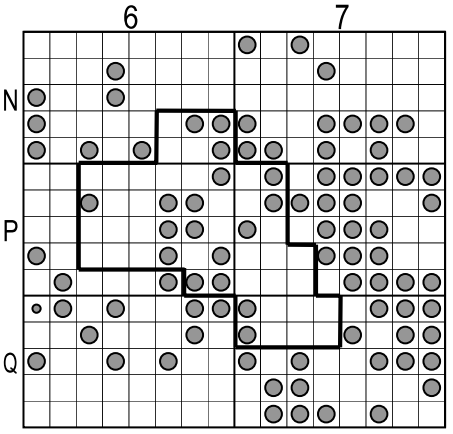
Arctium lappa



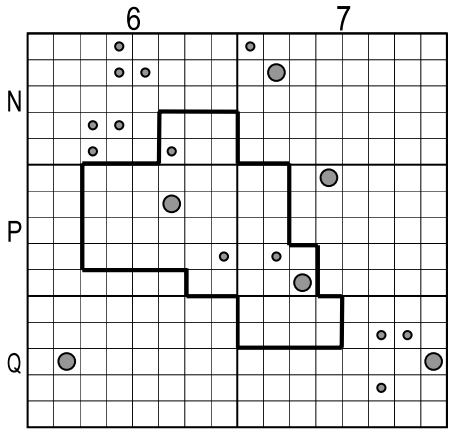
Arctium minus



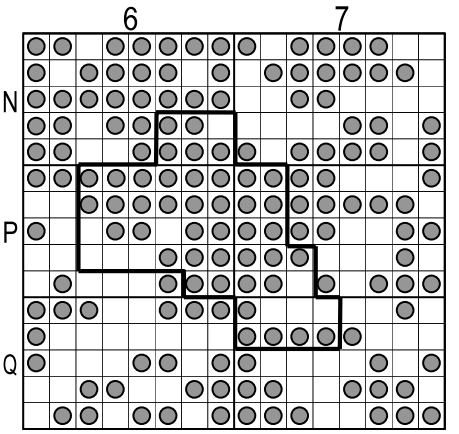
Arctium nemorosum



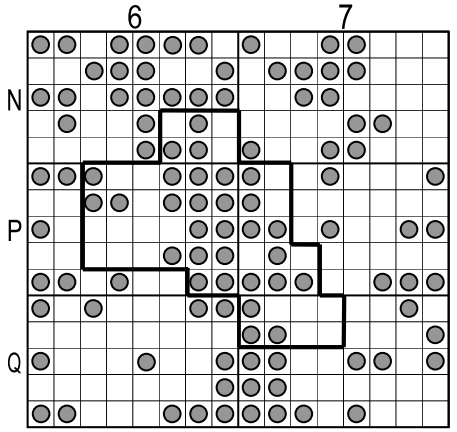
Arctium tomentosum



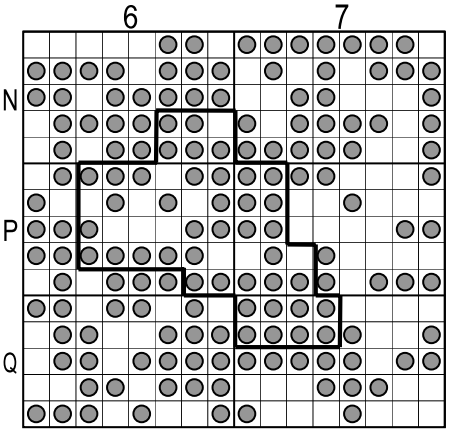
Aristolochia clematitis



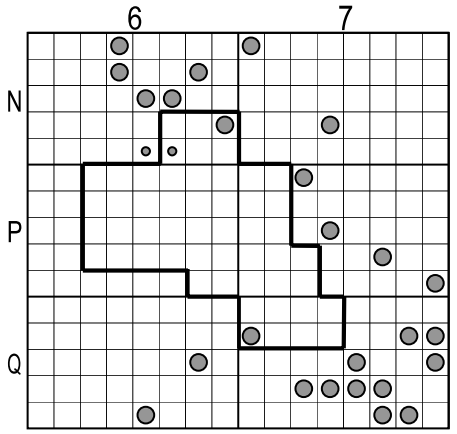
Arrhenatherum elatius ssp. elatius



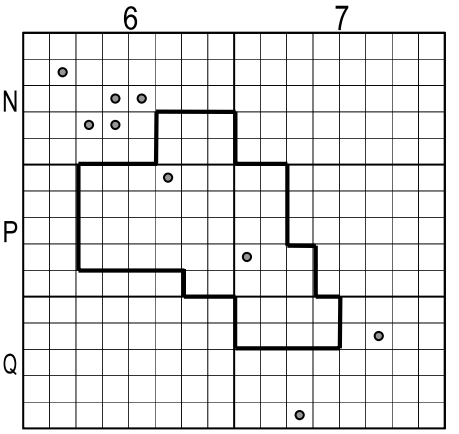
Artemisia vulgaris



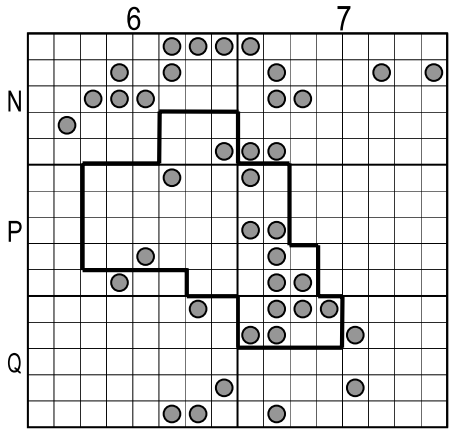
Arum maculatum



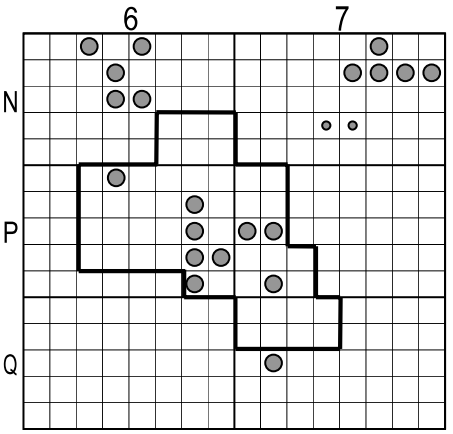
Asparagus officinalis



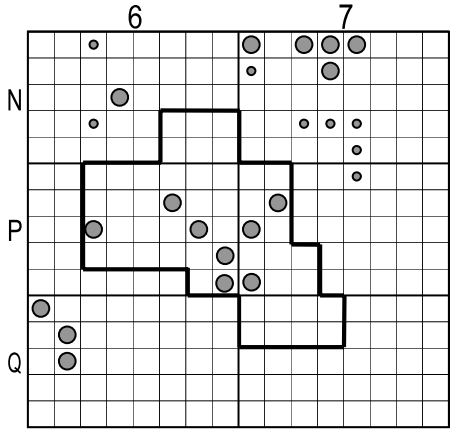
Asperula arvensis



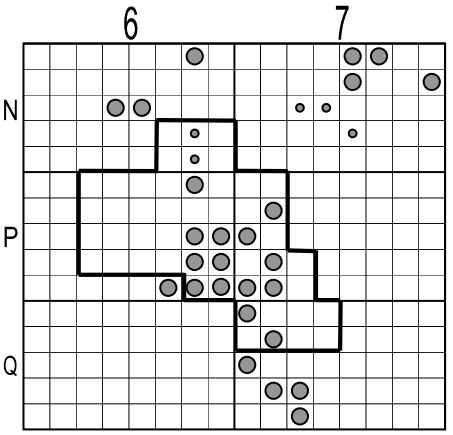
Asperula cynanchica



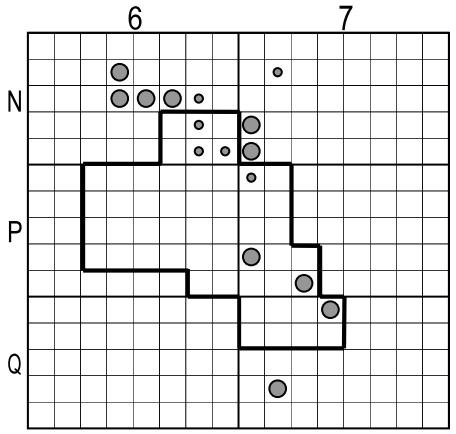
Asplenium ruta-muraria



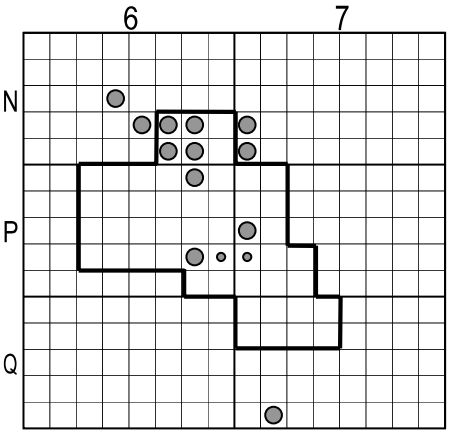
Asplenium scolopendrium



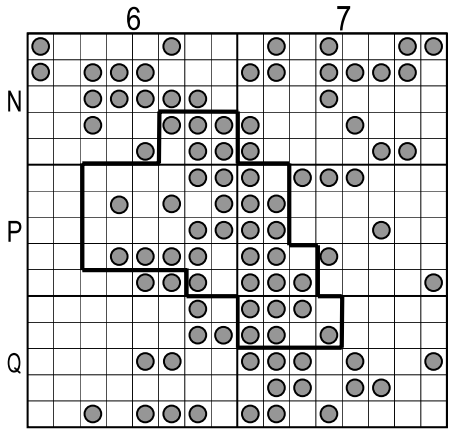
Asplenium trichomanes ssp. quadrivalens



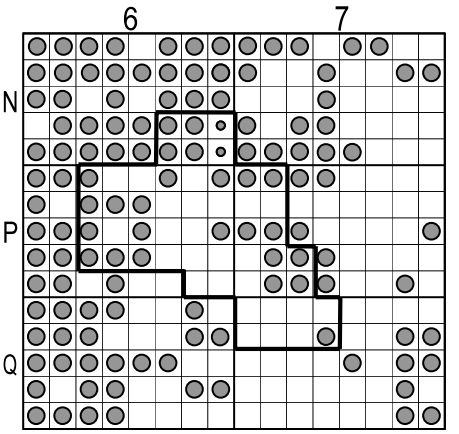
Aster amellus



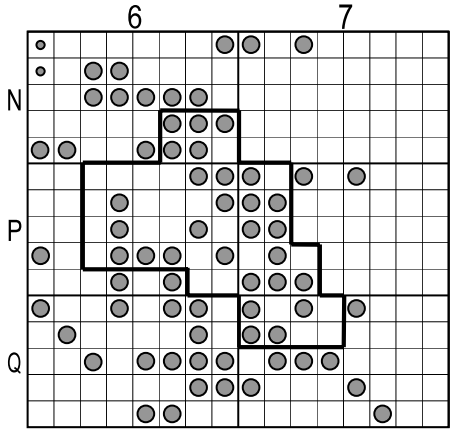
Astragalus cicer



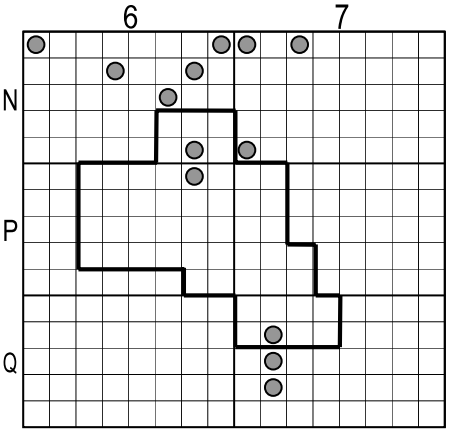
Astragalus glycyphyllos



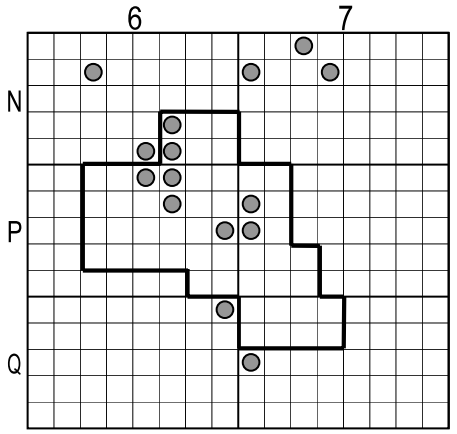
Athyrium filix-femina



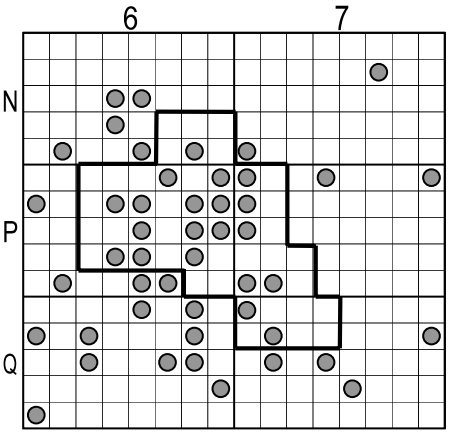
Atropa bella-donna



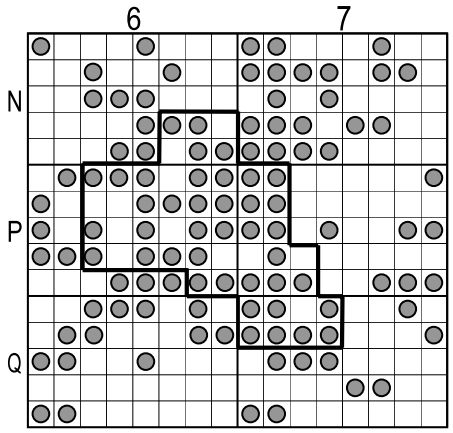
Avenula pratensis



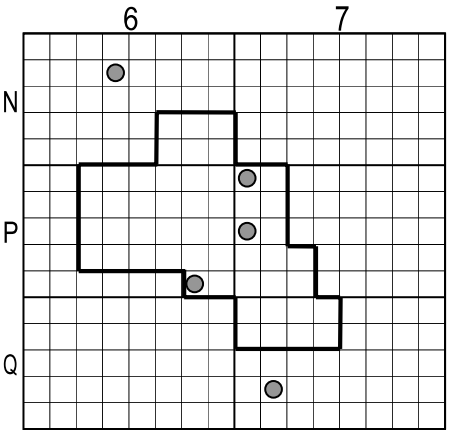
Avenula pubescens



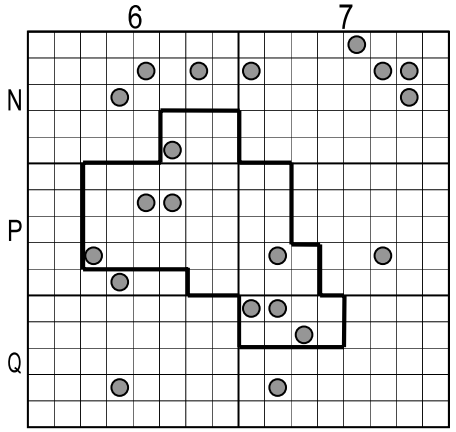
Barbarea vulgaris



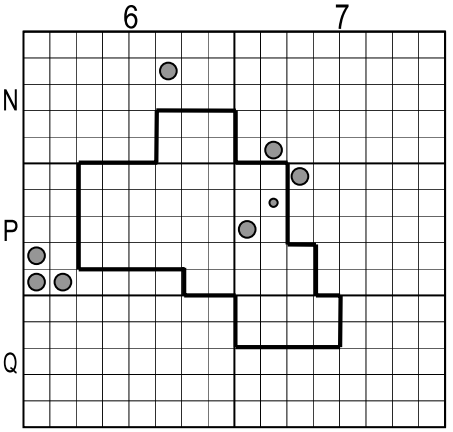
Bellis perennis



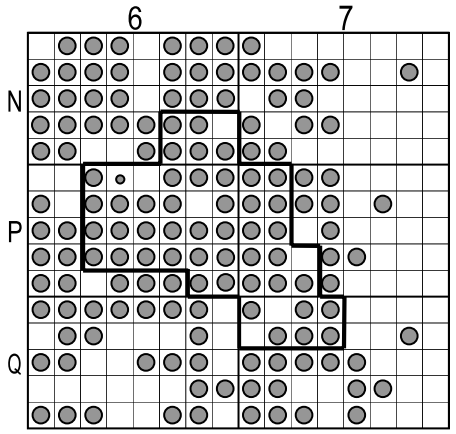
Berberis vulgaris



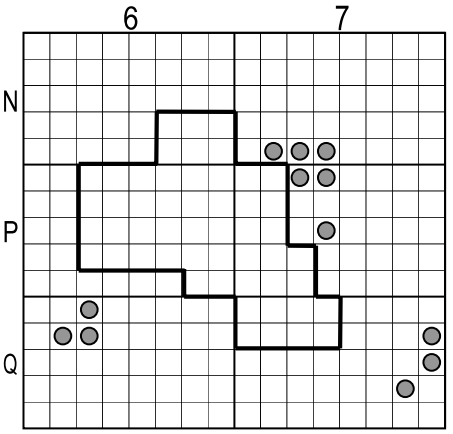
Berula erecta



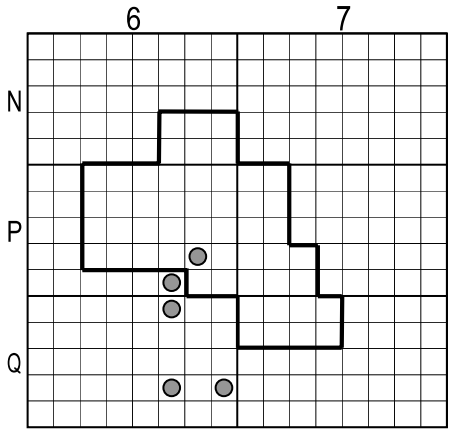
Betula alba



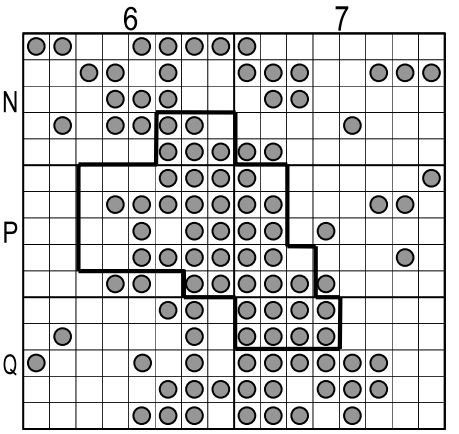
Betula pendula



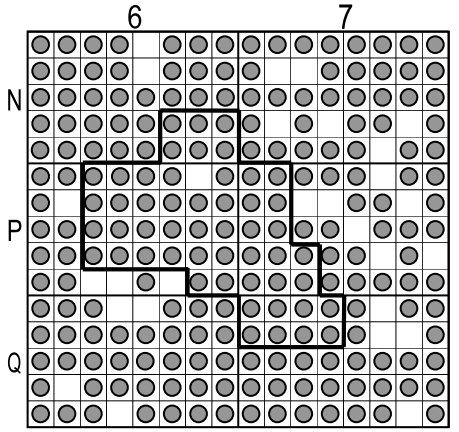
Bidens tripartita



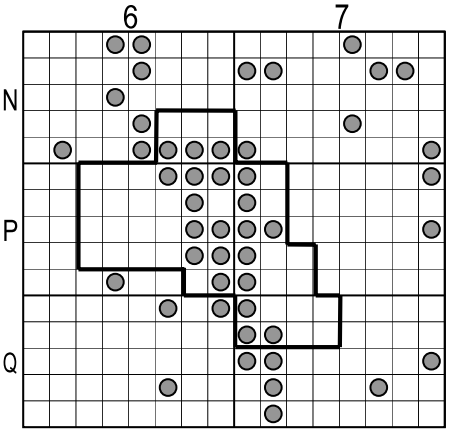
Blackstonia perfoliata



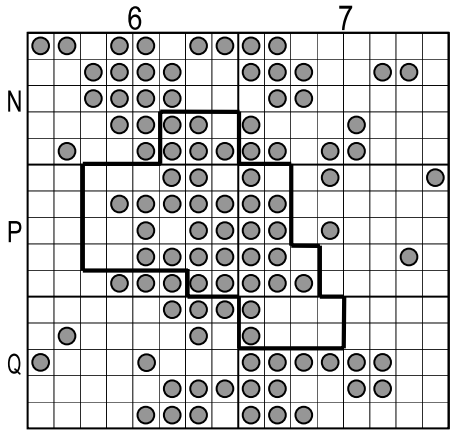
Brachypodium pinnatum ssp. pinnatum



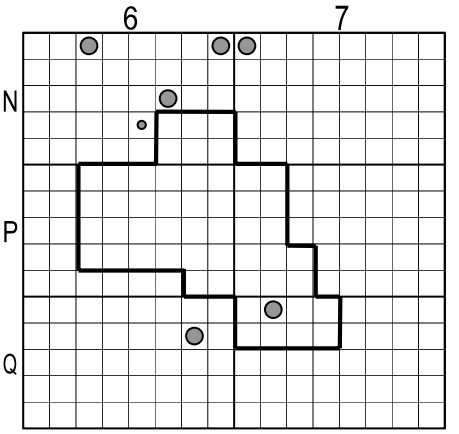
Brachypodium sylvaticum



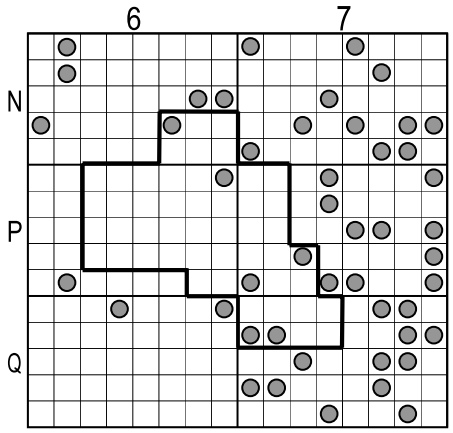
Brassica oleracea



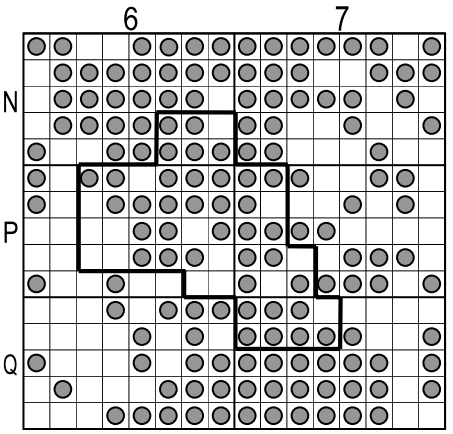
Briza media



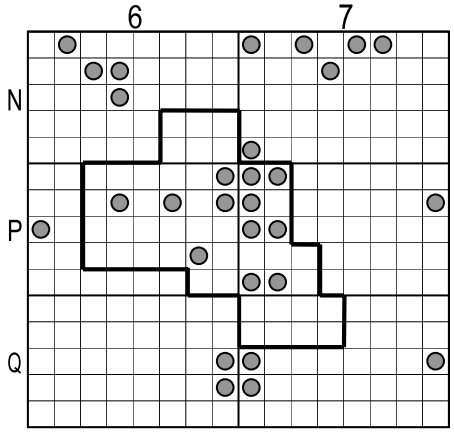
Blysmus compressus



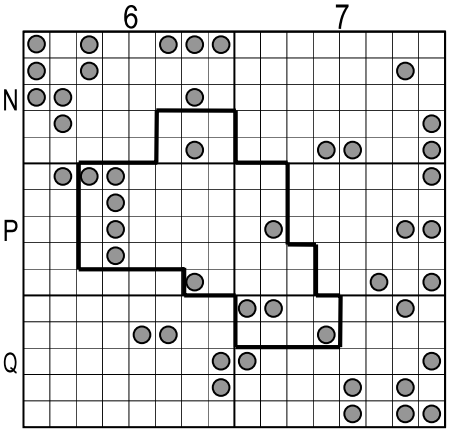
Bromus arvensis



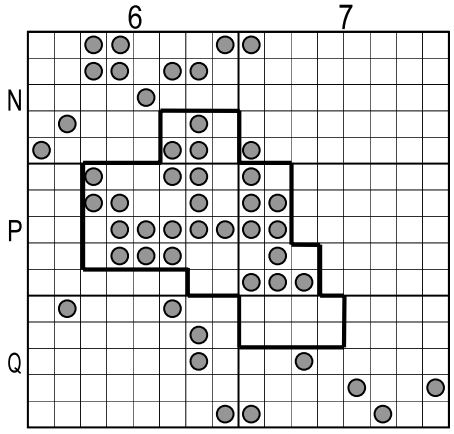
Bromus erectus



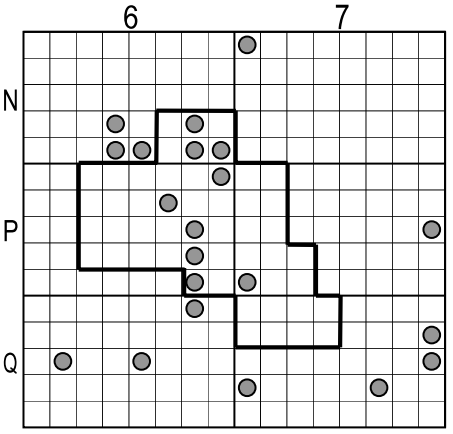
Bromus hordeaceus



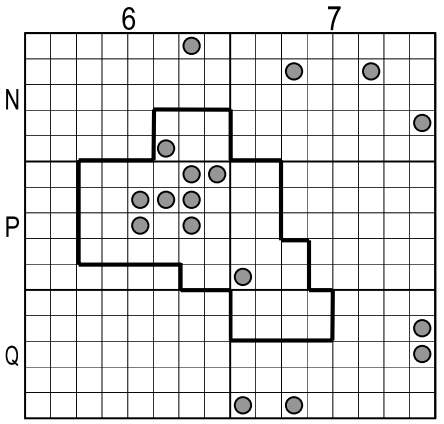
Bromus ramosus ssp. benekenii



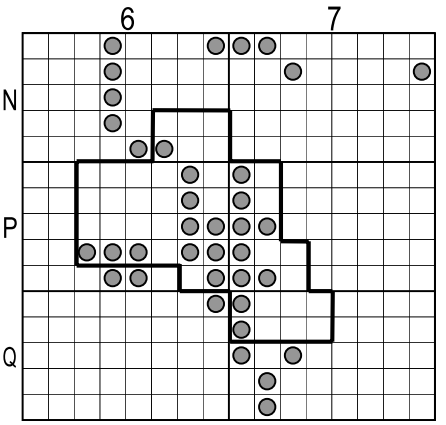
Bromus ramosus ssp. ramosus



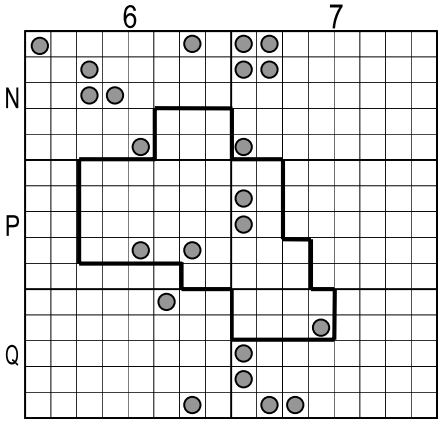
Bromus sterilis



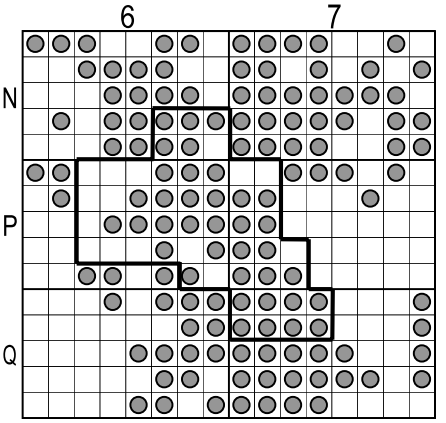
Bryonia dioica



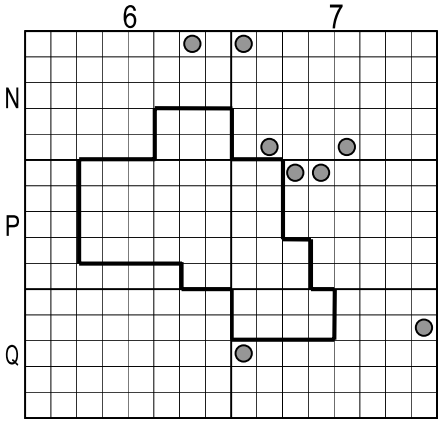
Bunias orientalis



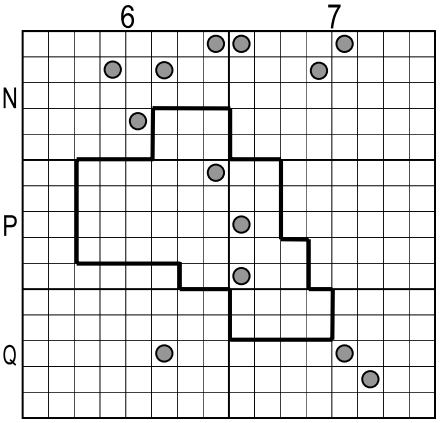
Bunium bulbocastanum



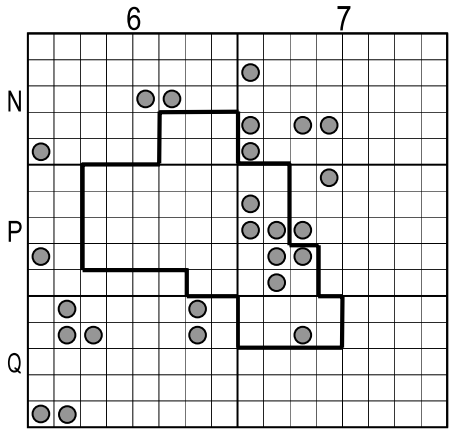
Bupleurum falcatum



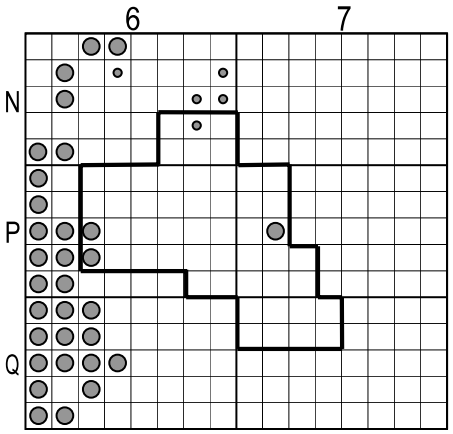
Butomus umbellatus



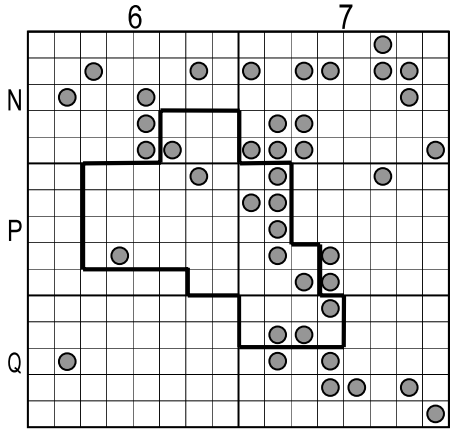
Buxus sempervirens



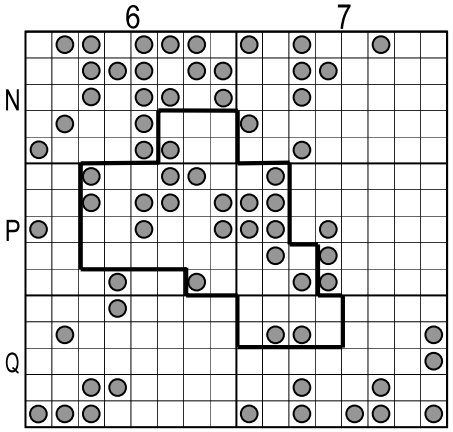
Calamagrostis epigejos



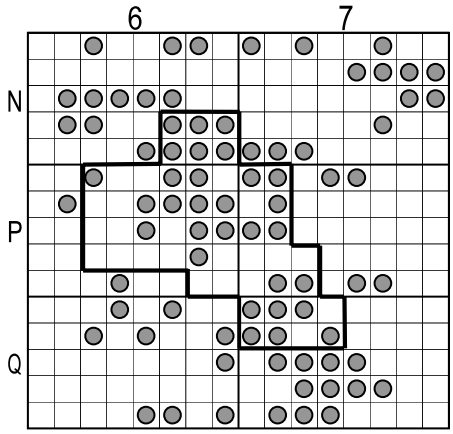
Calluna vulgaris



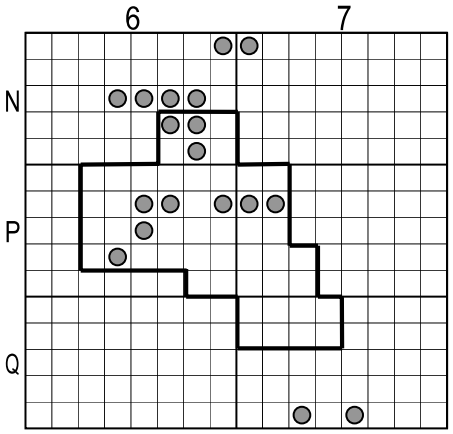
Caltha palustris



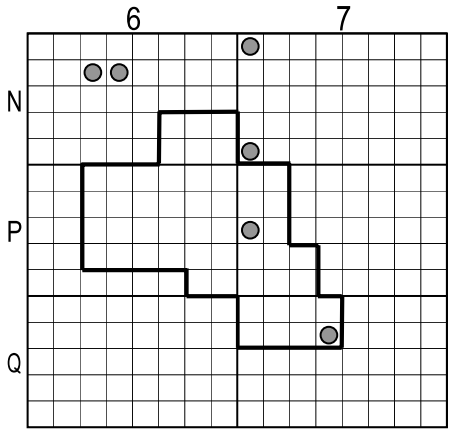
Calystegia sepium



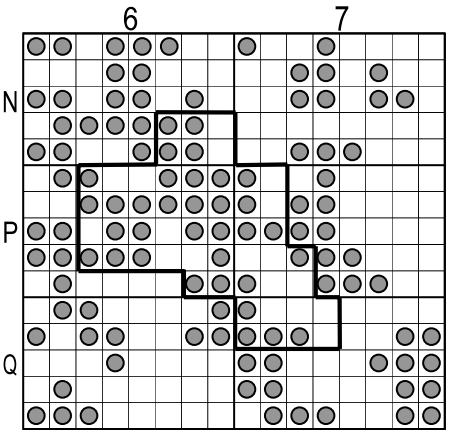
Campanula glomerata



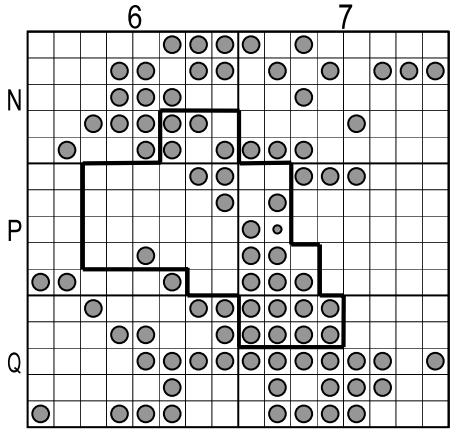
Campanula persicifolia



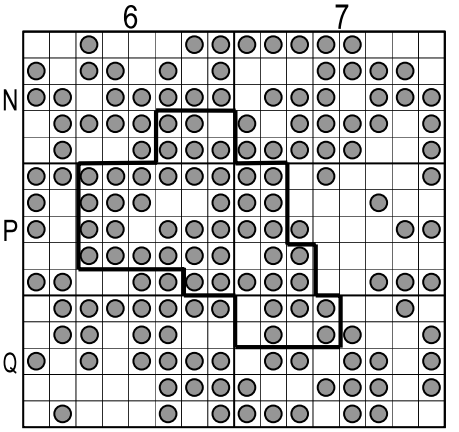
Campanula rapunculoides



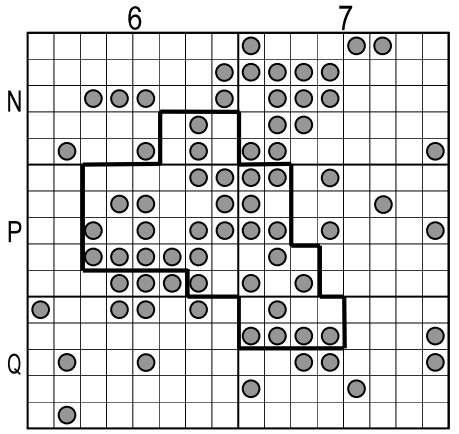
Campanula rapunculus



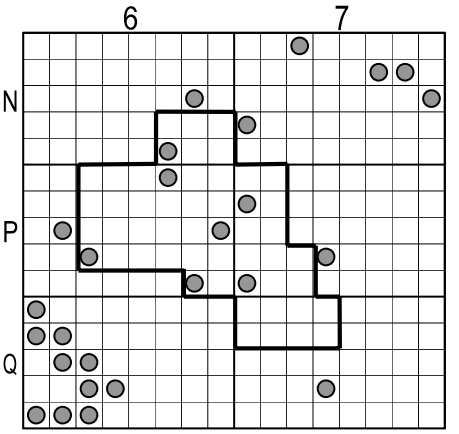
Campanula rotundifolia



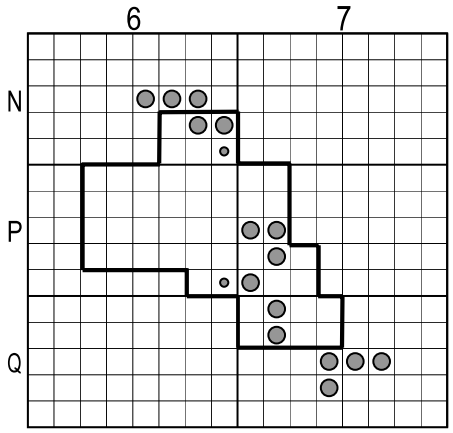
Campanula trachelium



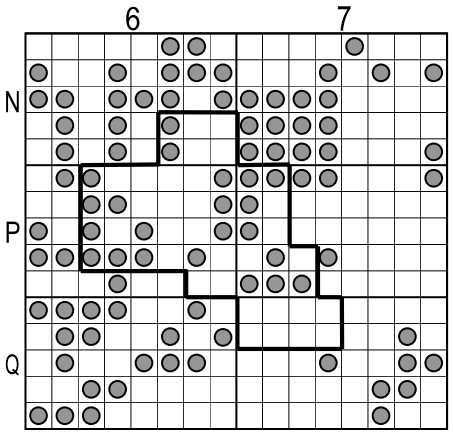
Capsella bursa-pastoris



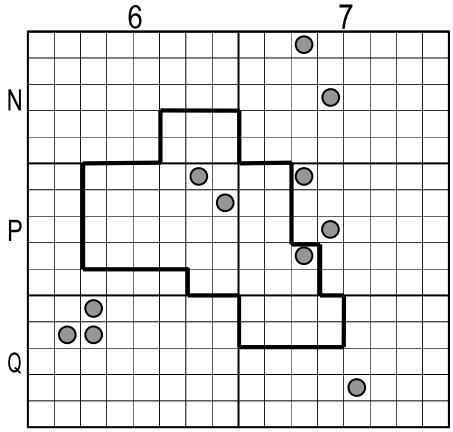
Cardamine amara



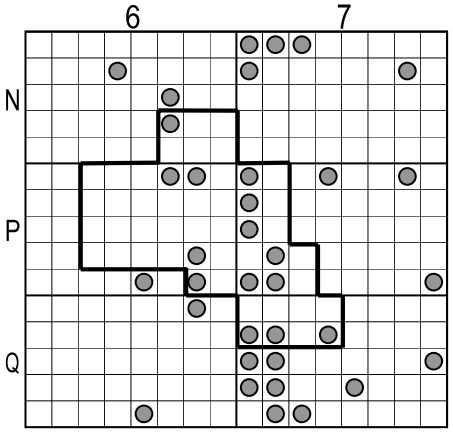
Cardamine heptaphylla



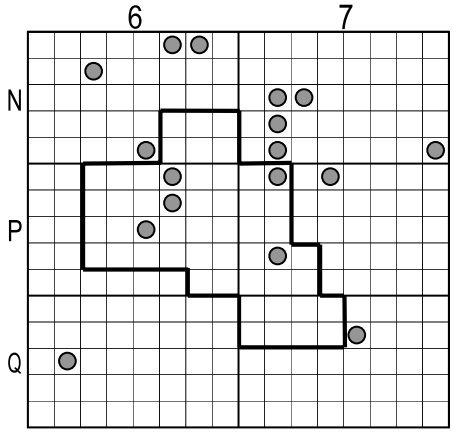
Cardamine pratensis ssp. pratensis



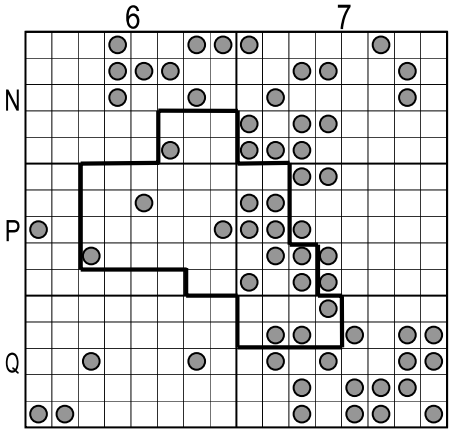
Carduus crispus



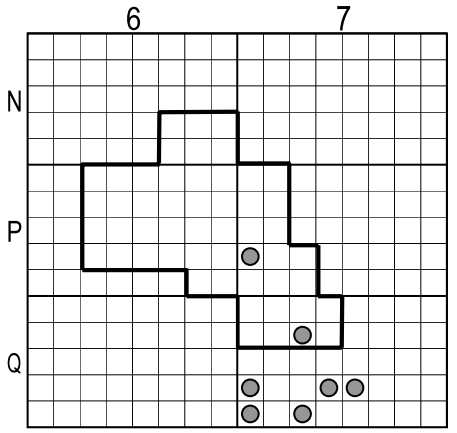
Carduus nutans



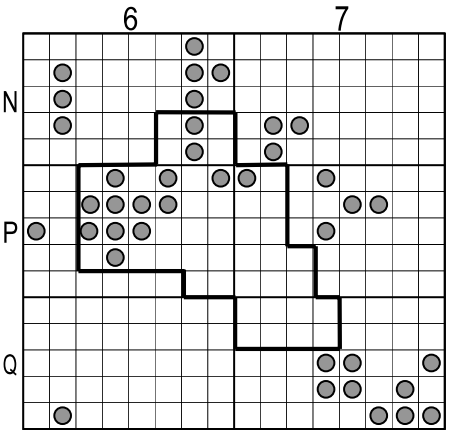
Carex acuta



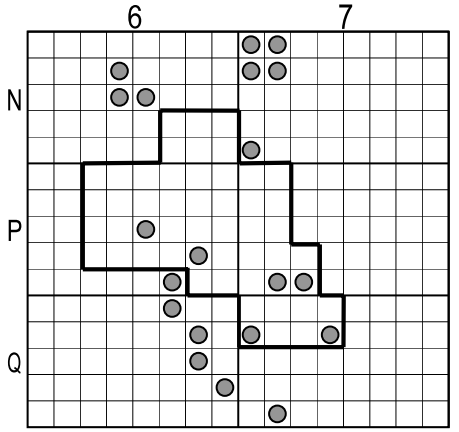
Carex acutiformis



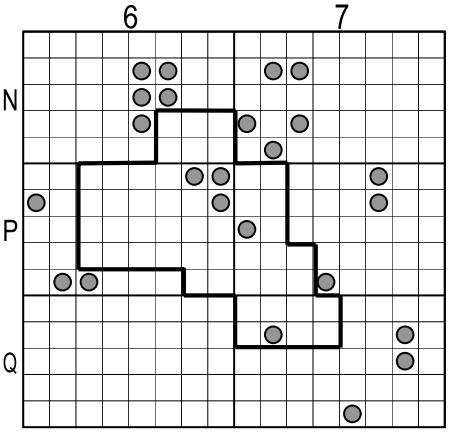
Carex alba



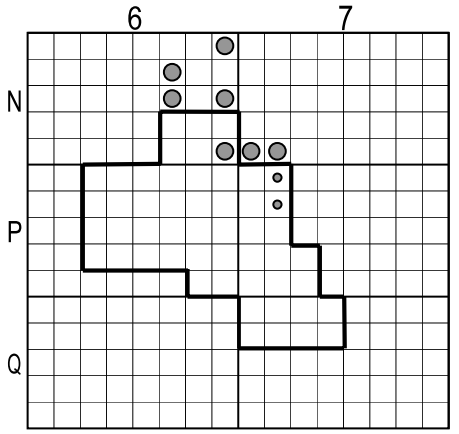
Carex brizoides



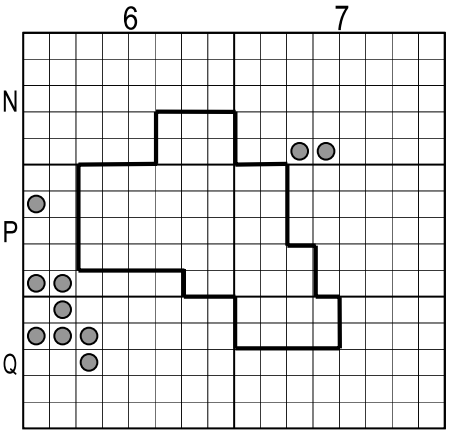
Carex caryophyllea



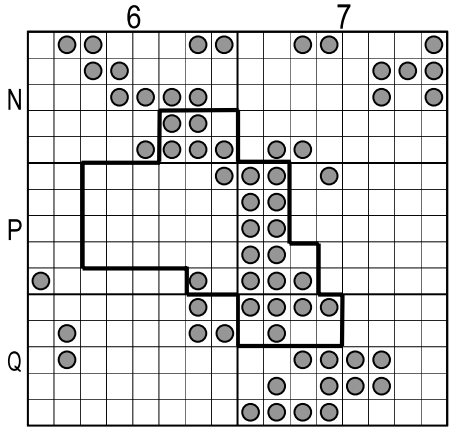
Carex cuprina



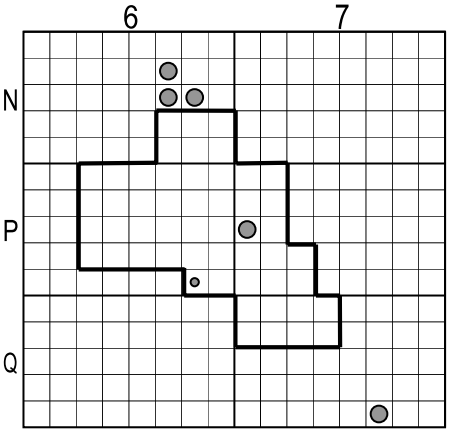
Carex davalliana



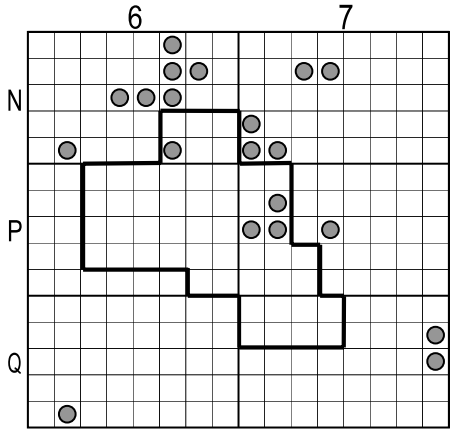
Carex demissa



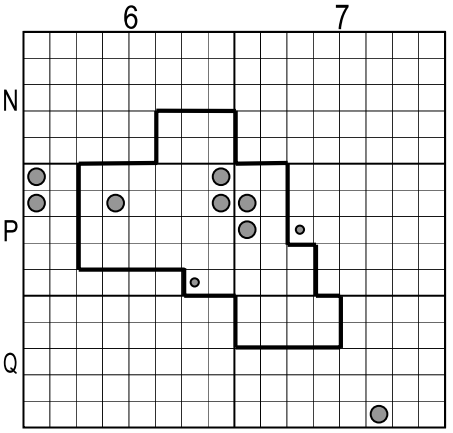
Carex digitata



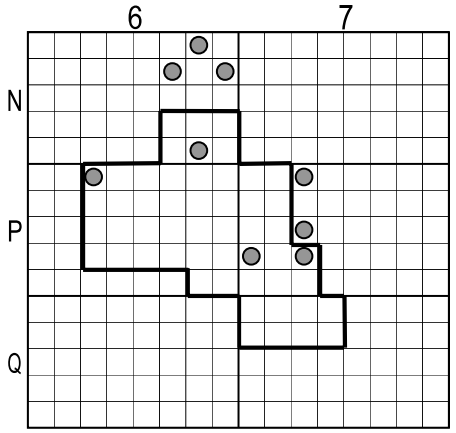
Carex distans



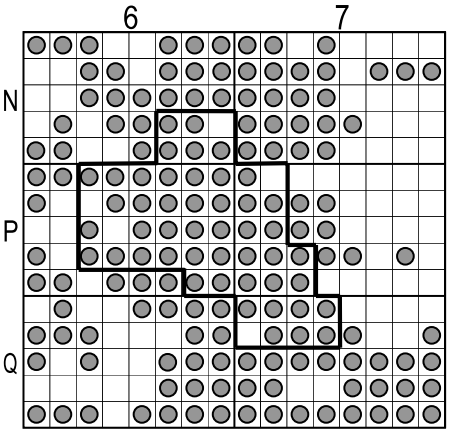
Carex disticha



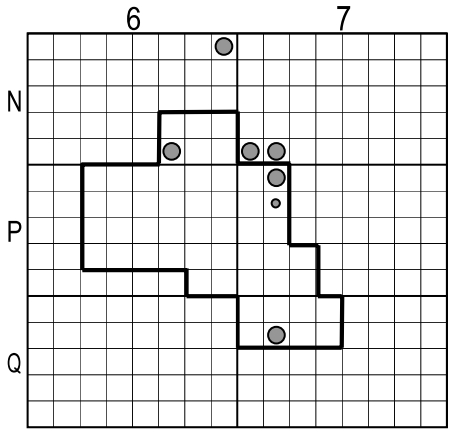
Carex divulsa ssp. divulsa



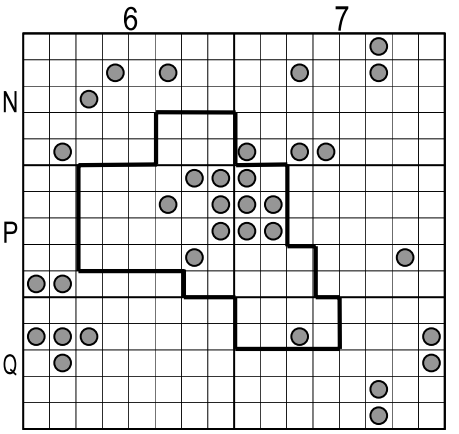
Carex elongata



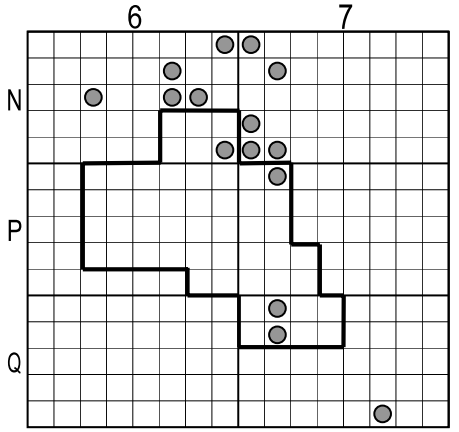
Carex flacca



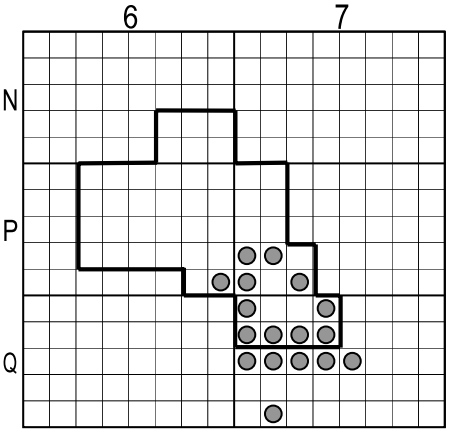
Carex flava



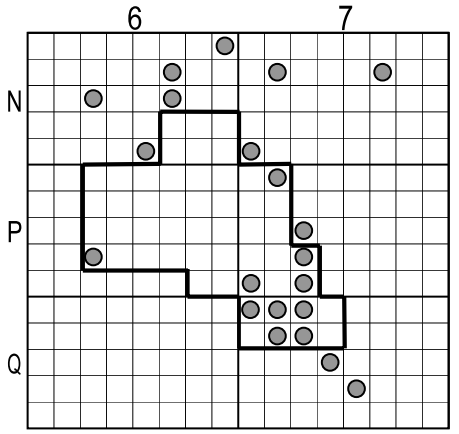
Carex hirta



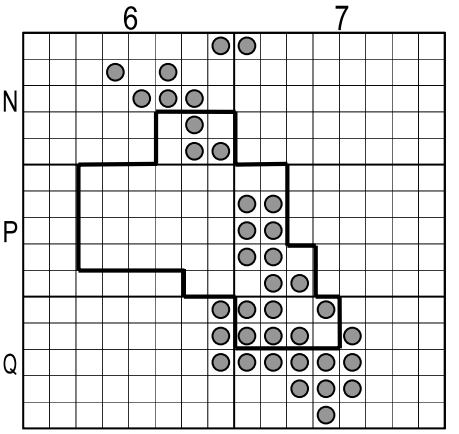
Carex hostiana



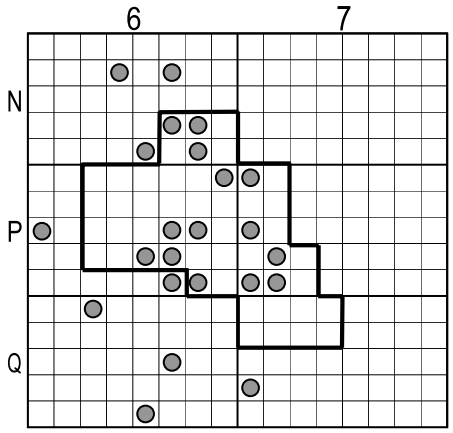
Carex humilis



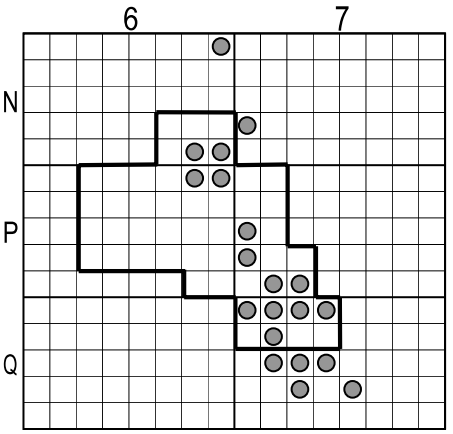
Carex lepidocarpa



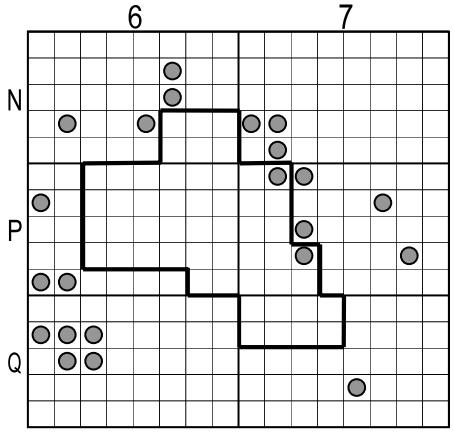
Carex montana



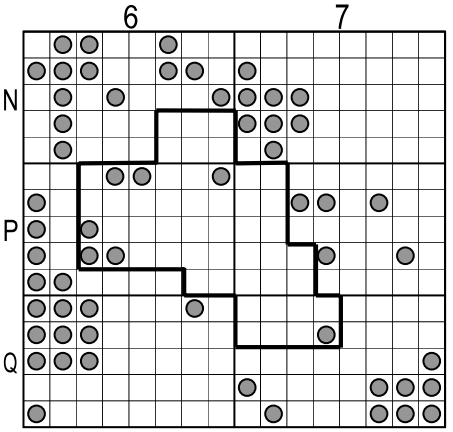
Carex muricata ssp.lamprocarpa



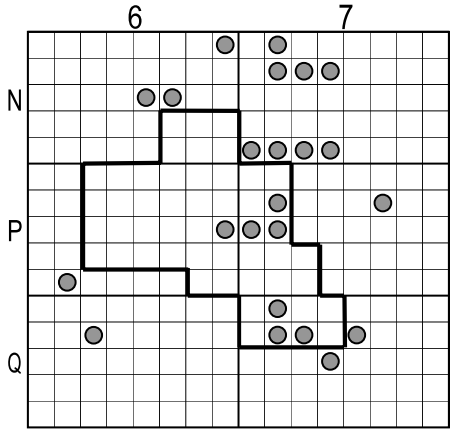
Carex ornithopoda



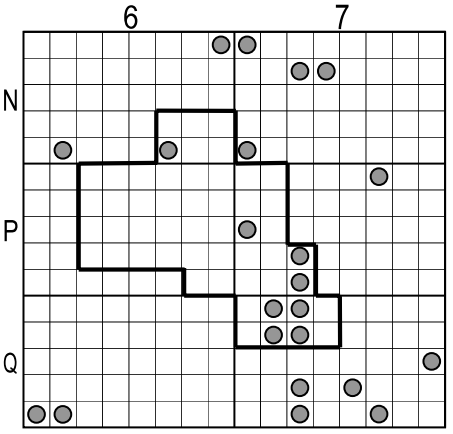
Carex ovalis



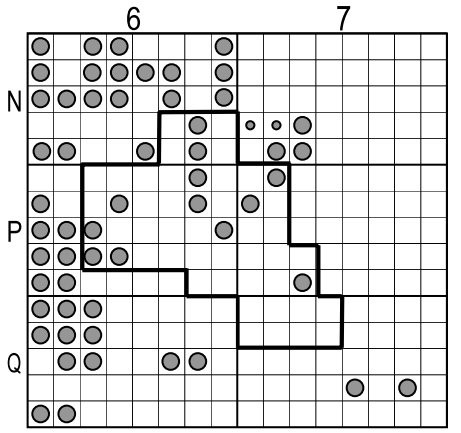
Carex pallescens



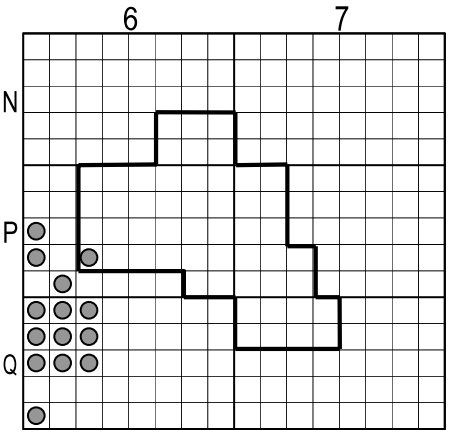
Carex panicea



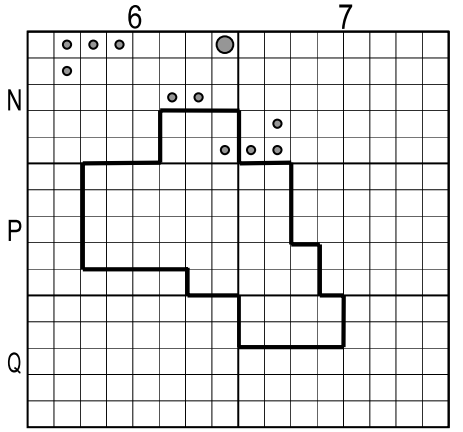
Carex paniculata



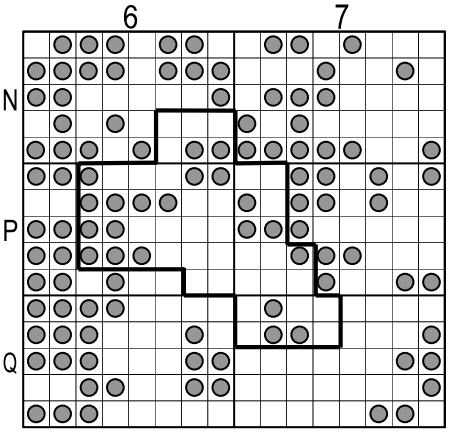
Carex pendula



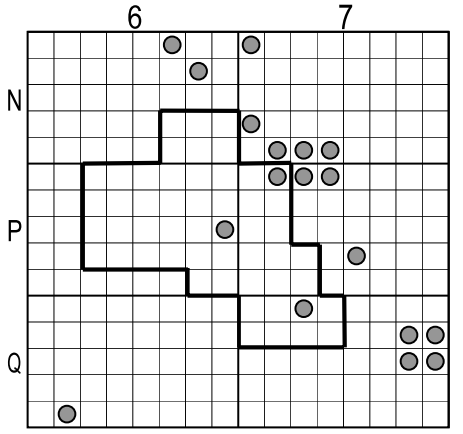
Carex pilulifera



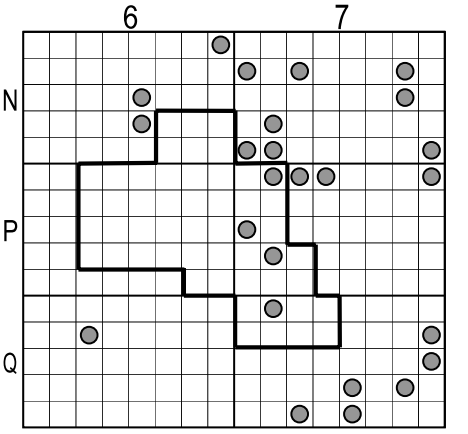
Carex pulicaris



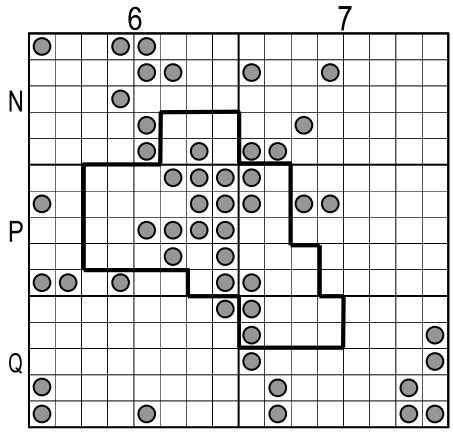
Carex remota



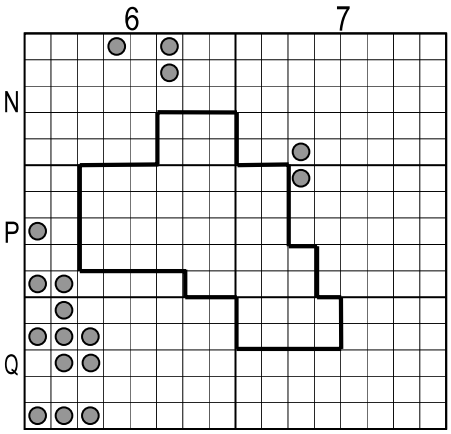
Carex riparia



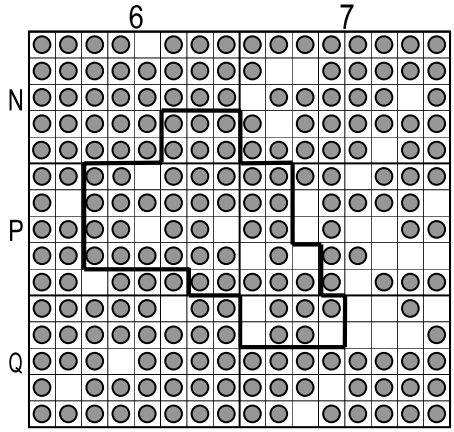
Carex rostrata



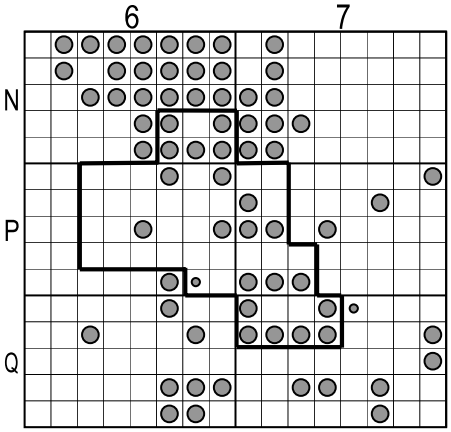
Carex spicata



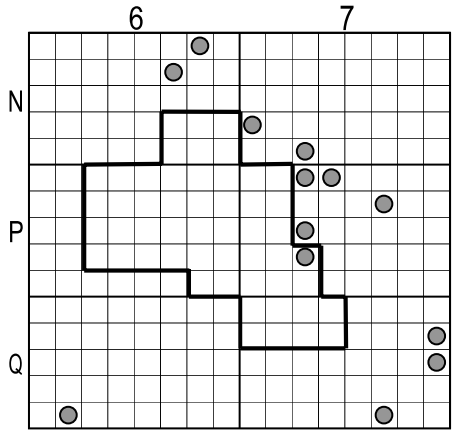
Carex strigosa



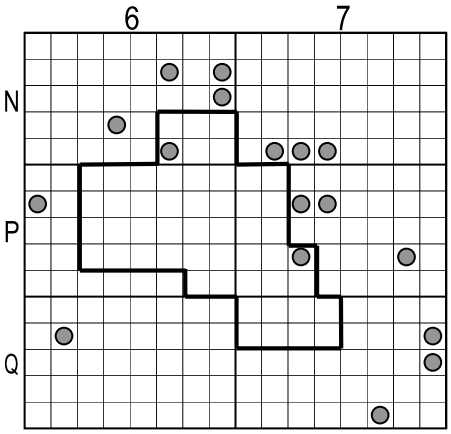
Carex sylvatica



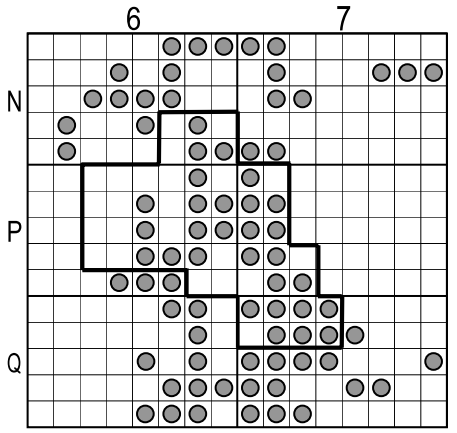
Carex tomentosa



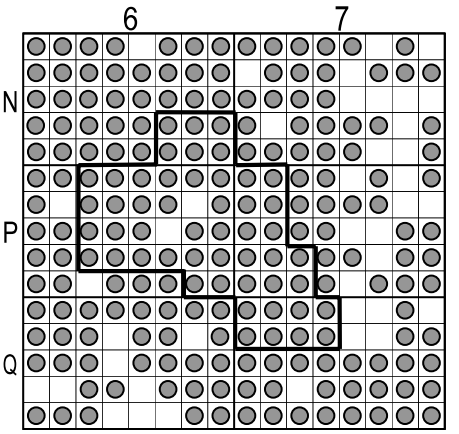
Carex vesicaria



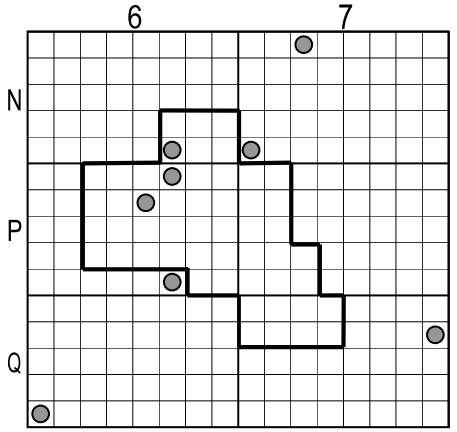
Carex vulpina



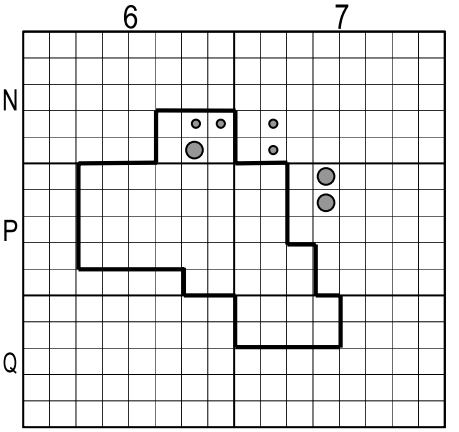
Carlina vulgaris



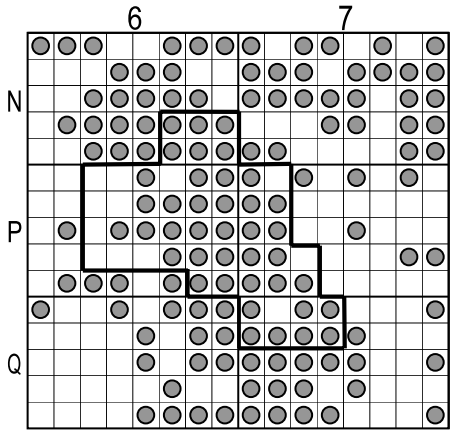
Carpinus betulus



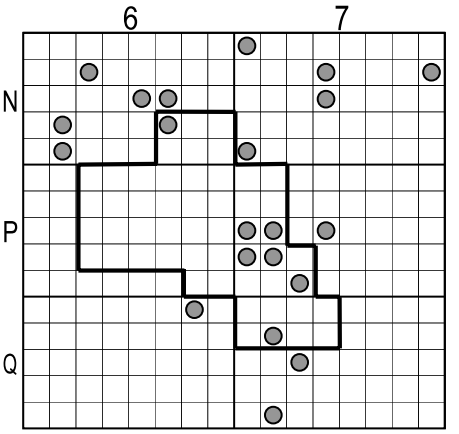
Carum carvi



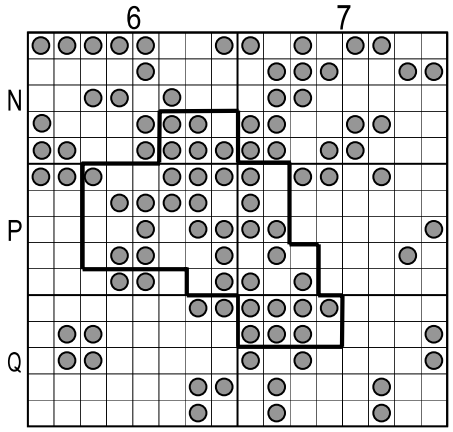
Catabrosa aquatica



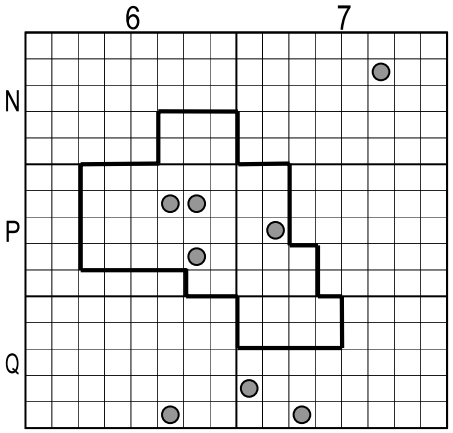
Centaurea scabiosa



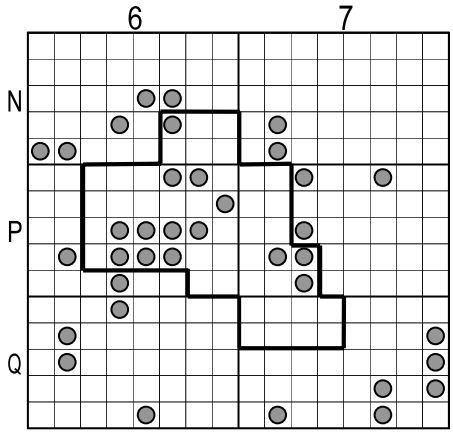
Centaurea serotina



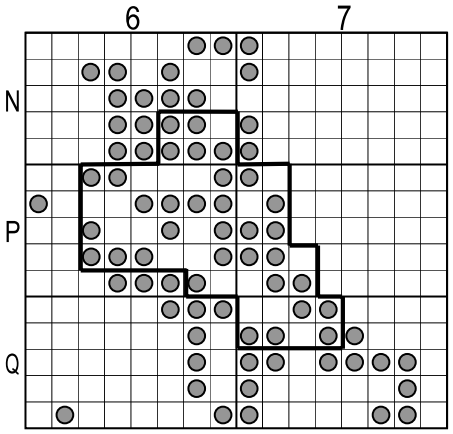
Centaurea thuillieri



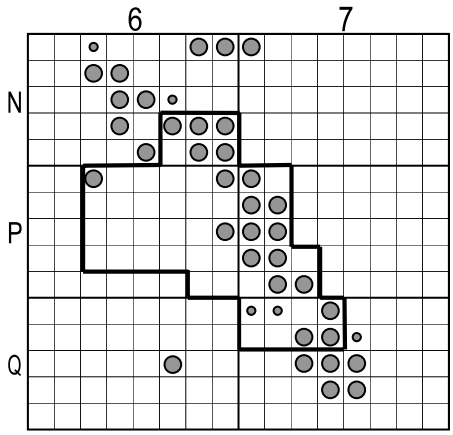
Centaurea timbalii



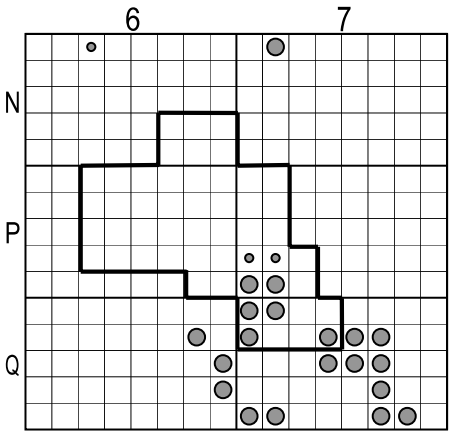
Centaurium erythraea



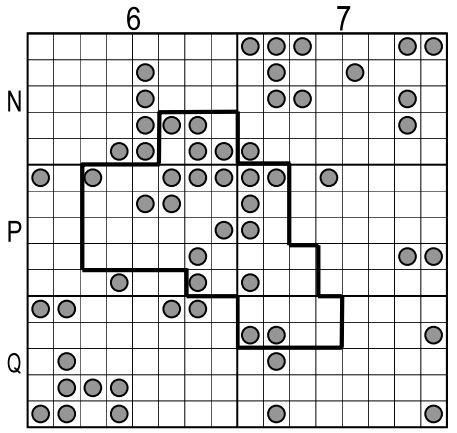
Cephalanthera damasonium



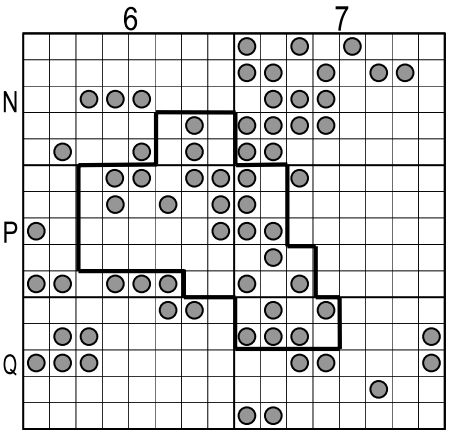
Cephalanthera longifolia



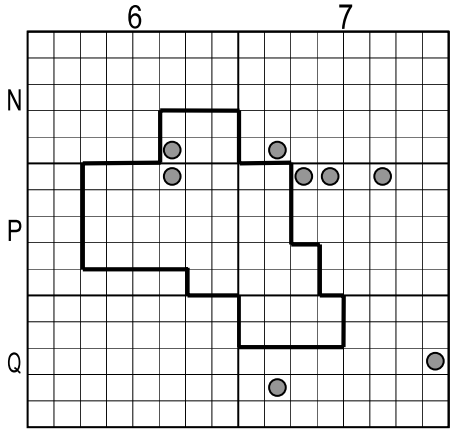
Cephalanthera rubra



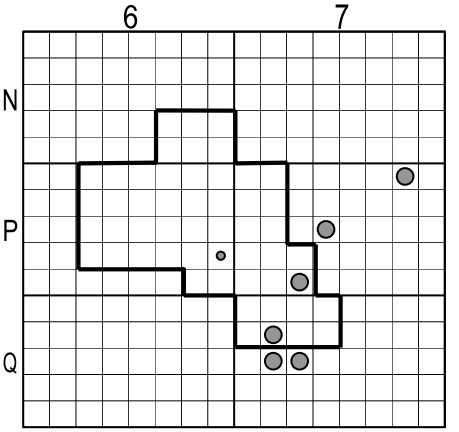
Cerastium arvense



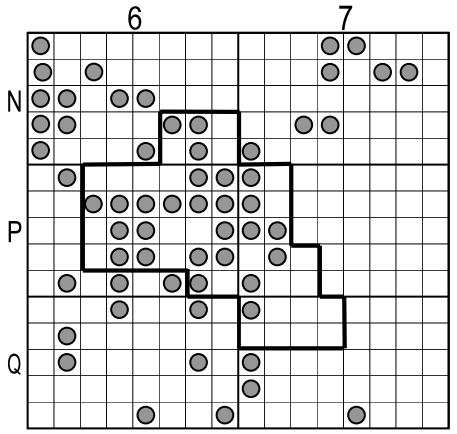
Cerastium fontanum



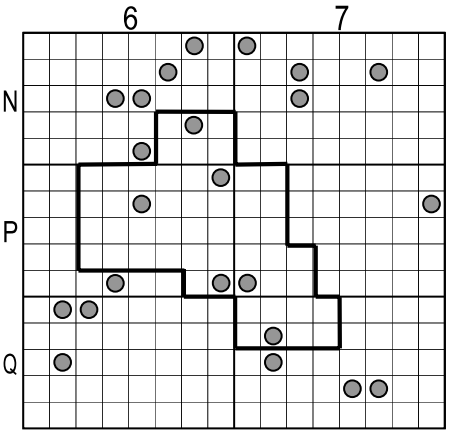
Ceratophyllum demersum



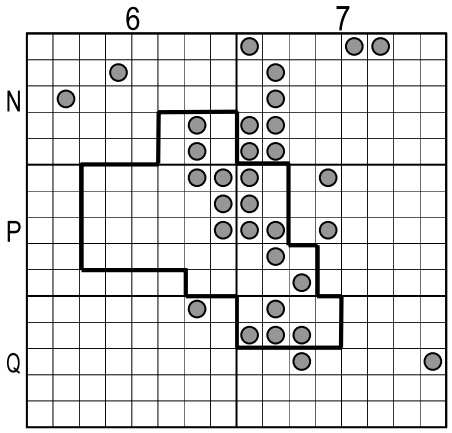
Chaenorhinum minus



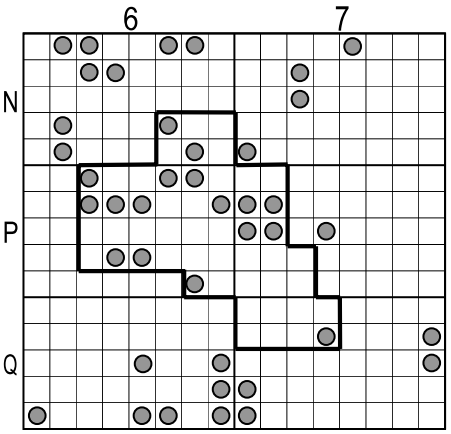
Chaerophyllum temulum



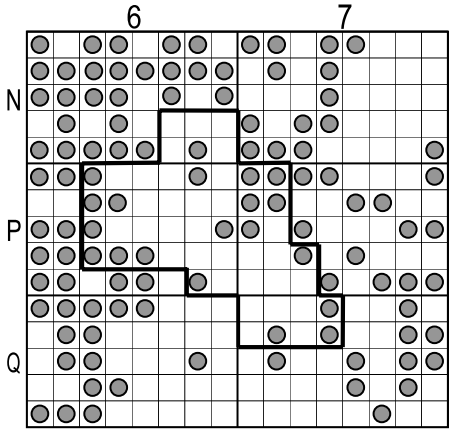
Chelidonium majus



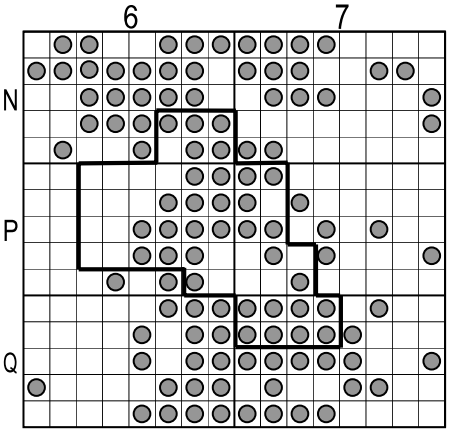
Chenopodium album



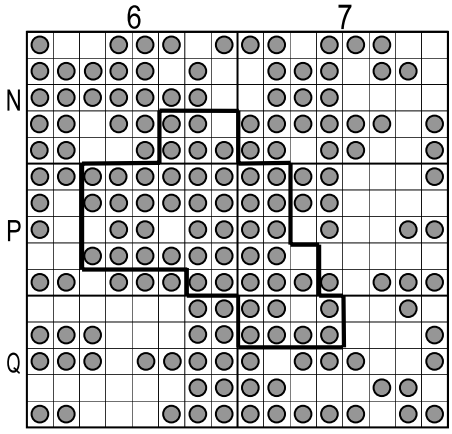
Cichorium intybus



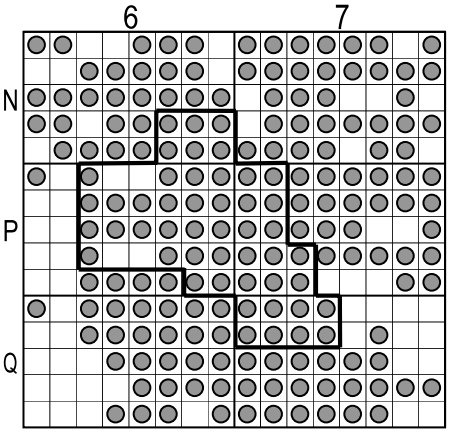
Circaea lutetiana



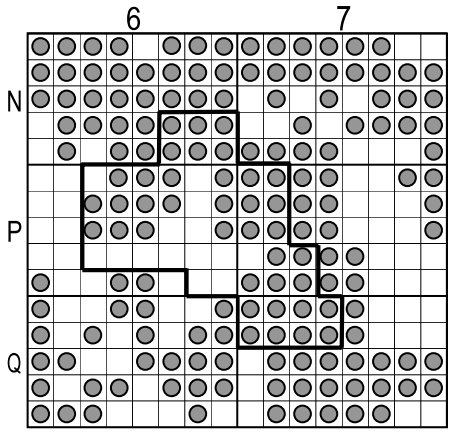
Cirsium acaule



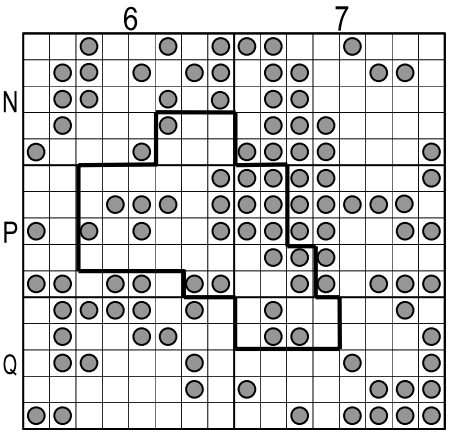
Cirsium arvense



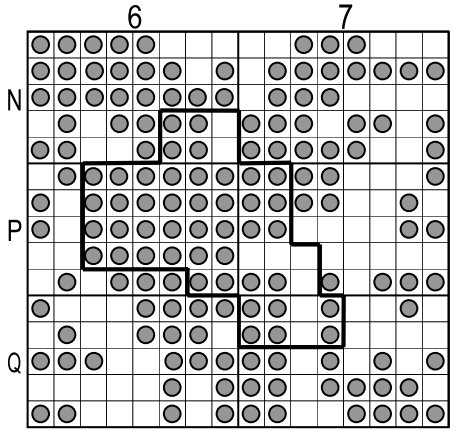
Cirsium eriophorum



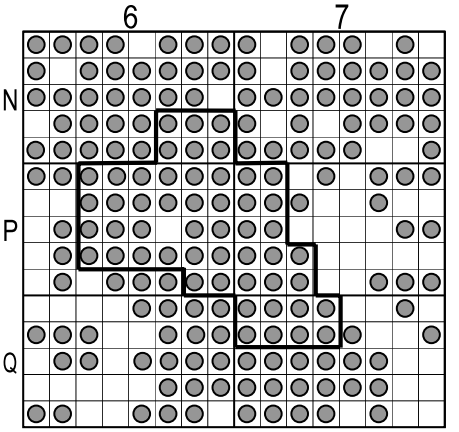
Cirsium oleraceum



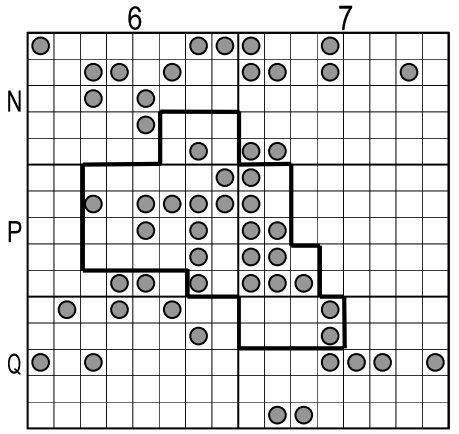
Cirsium palustre



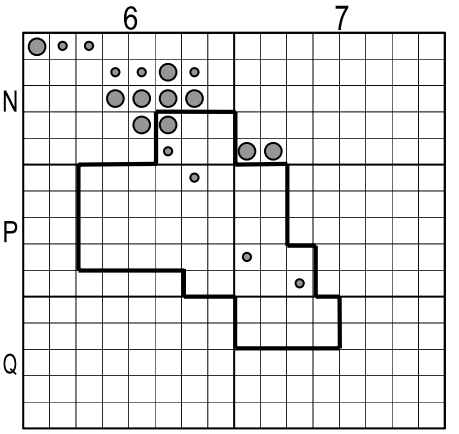
Cirsium vulgare



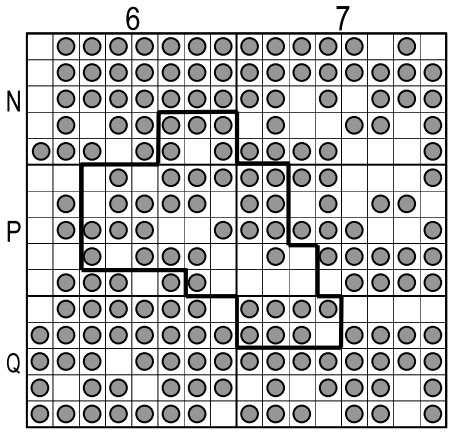
Clematis vitalba



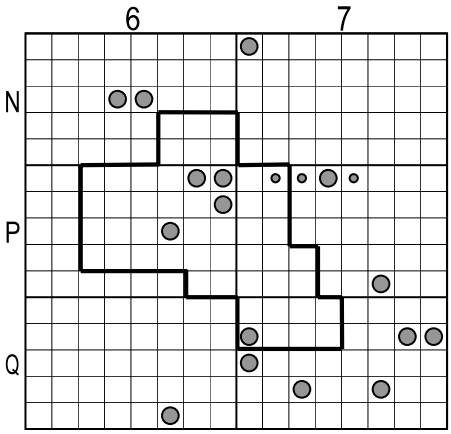
Clinopodium vulgare



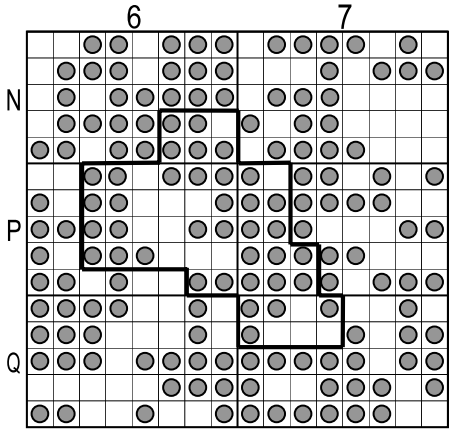
Coeloglossum viride



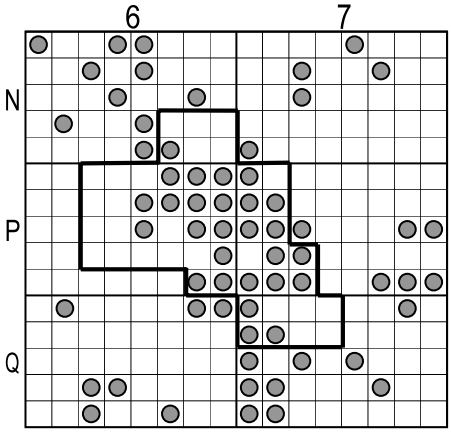
Colchicum autumnale



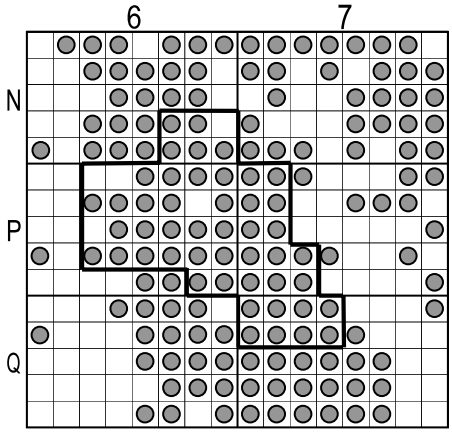
Conium maculatum



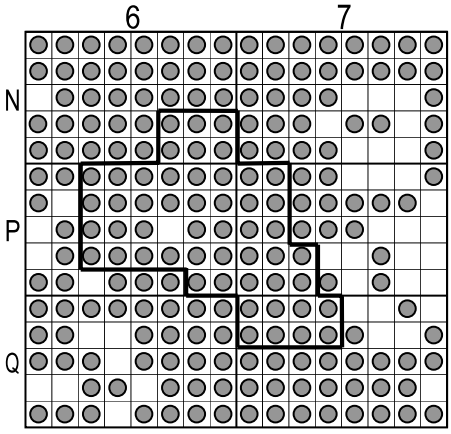
Convallaria majalis



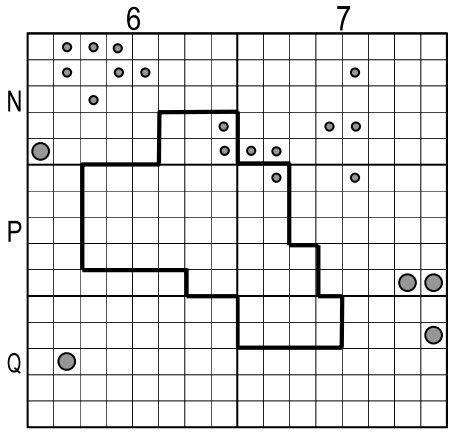
Convolvulus arvensis



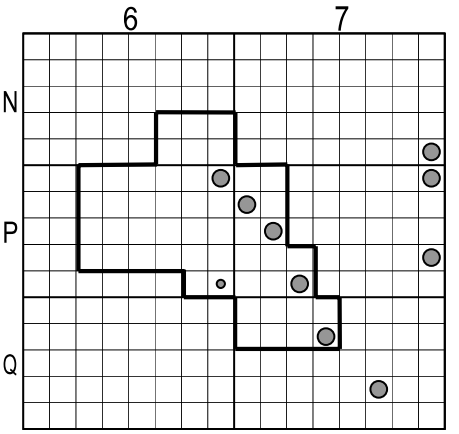
Cornus mas



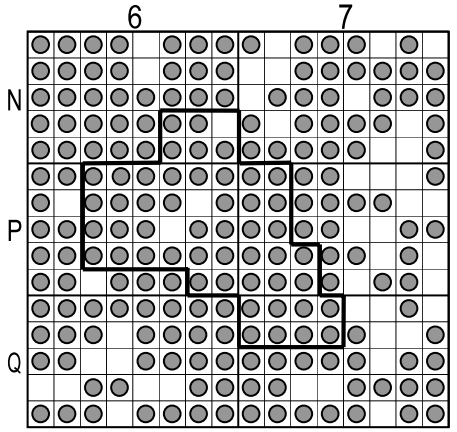
Cornus sanguinea



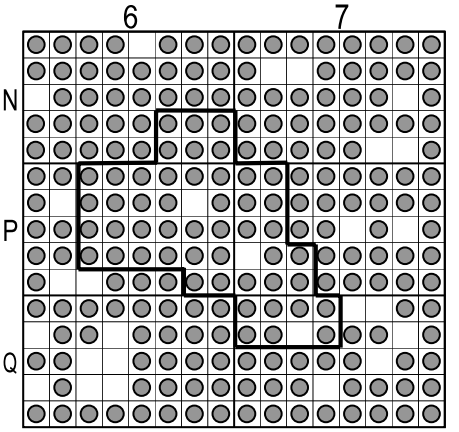
Coronopus squamatus



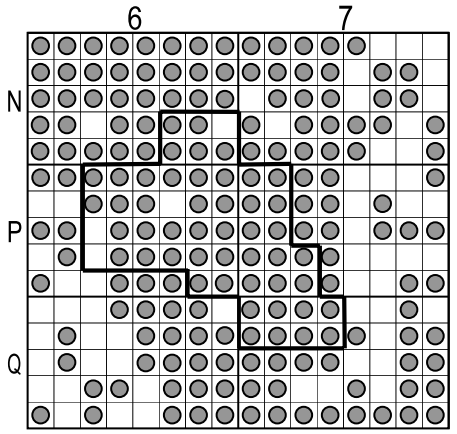
Corydalis cava



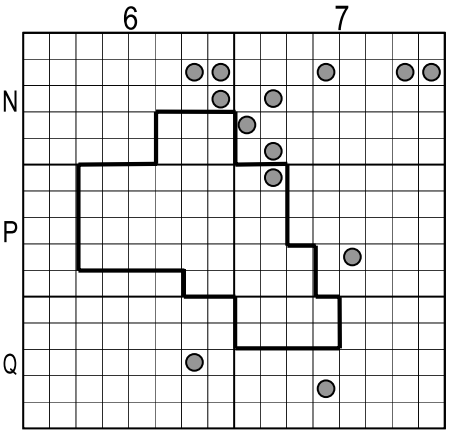
Corylus avellana



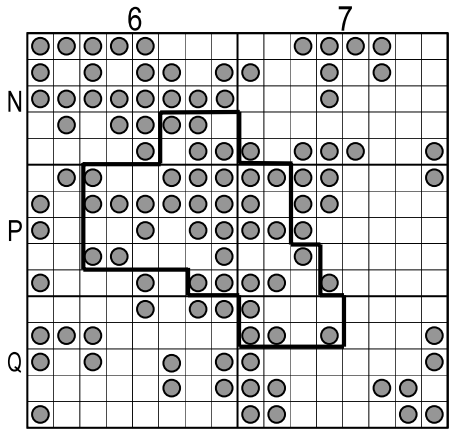
Crataegus laevigata ssp. laevigata



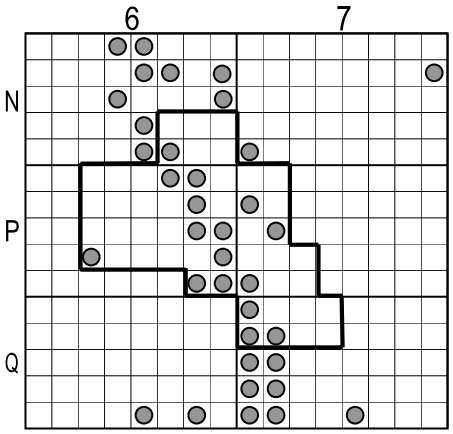
Crataegus monogyna



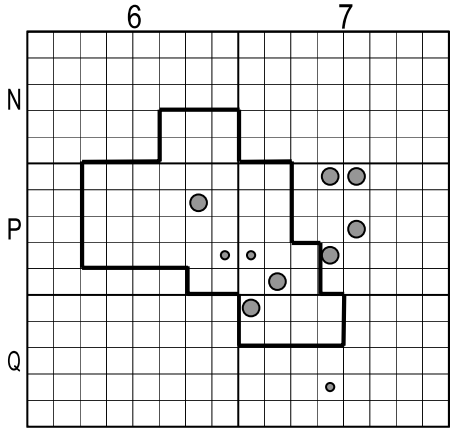
Crataegus rhipidophylla



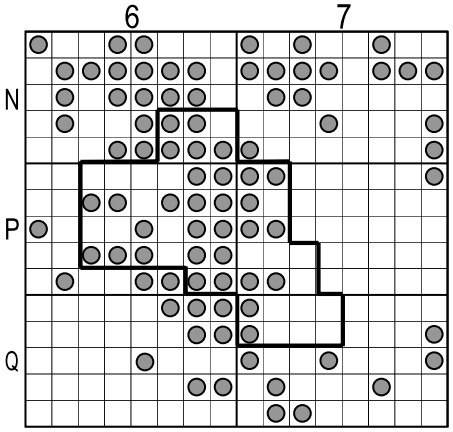
Crepis biennis



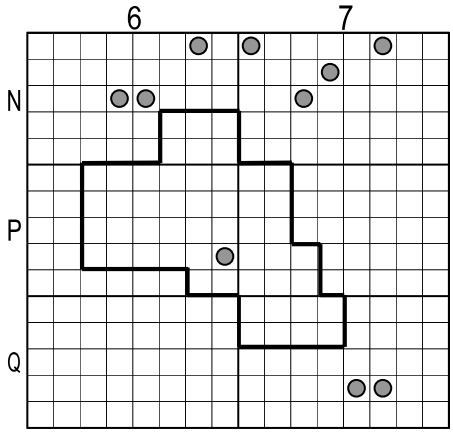
Crepis capillaris



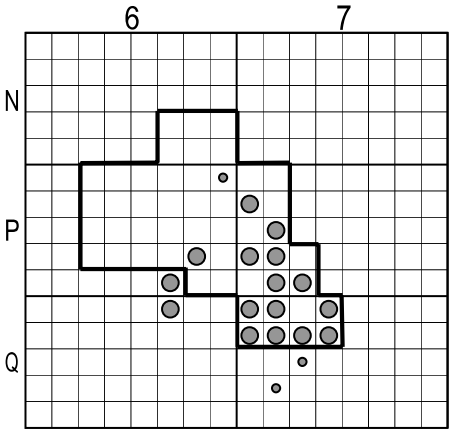
Crepis pulchra



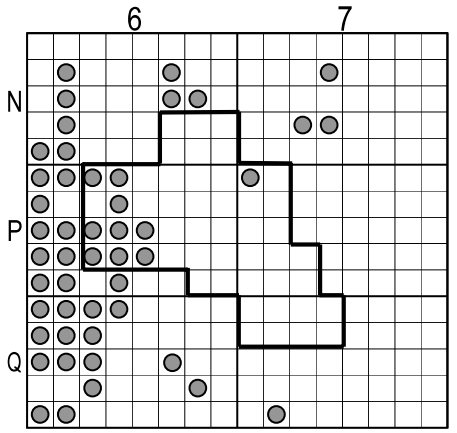
Cruciata laevipes



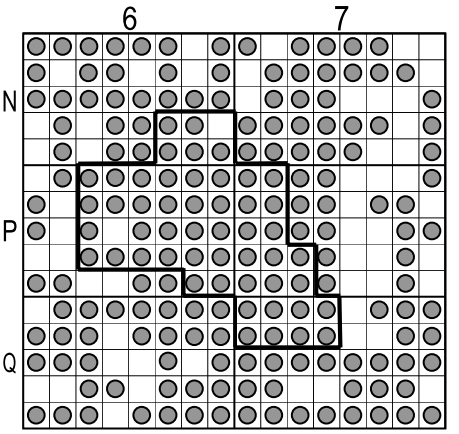
Cymbalaria muralis



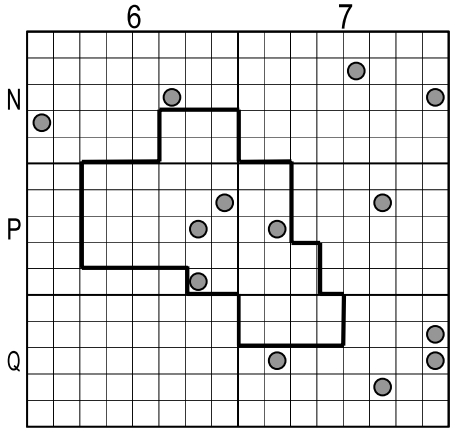
Cytisus decumbens



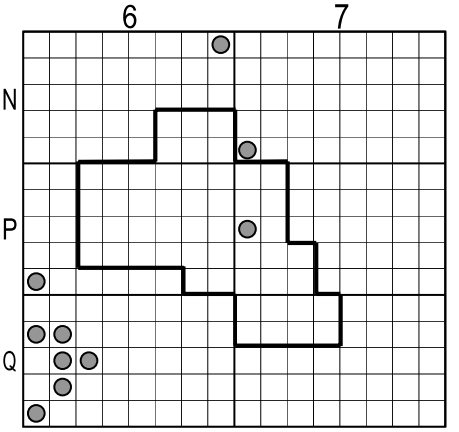
Cytisus scoparius



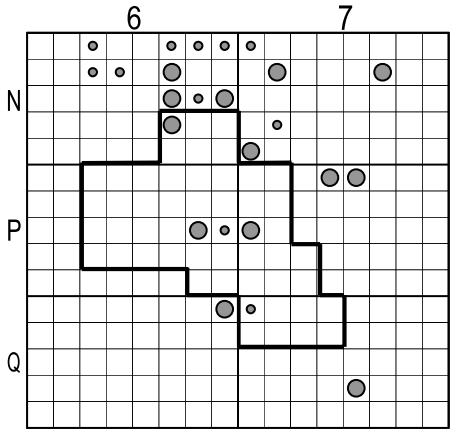
Dactylis glomerata



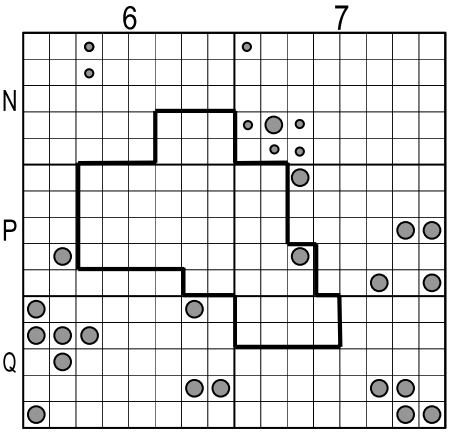
Dactylis polygama



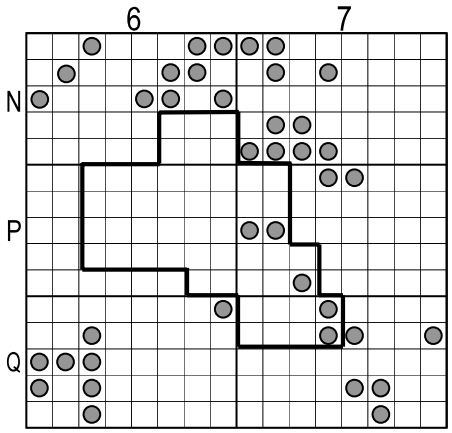
Dactylorhiza fuchsii



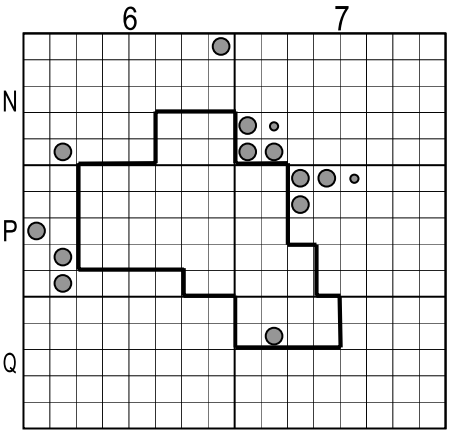
Dactylorhiza incarnata



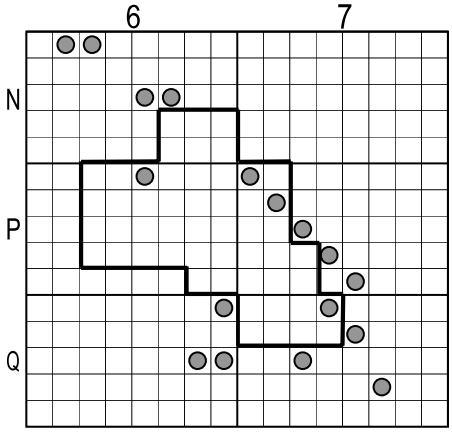
Dactylorhiza maculata ssp. maculata



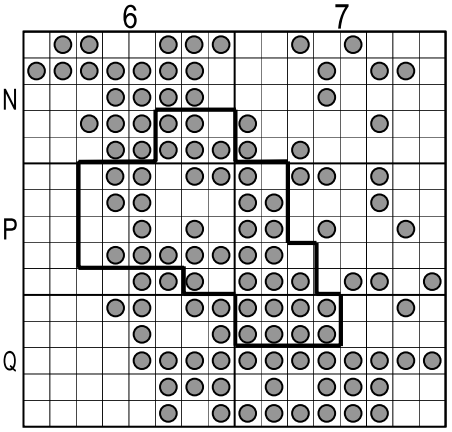
Dactylorhiza majalis



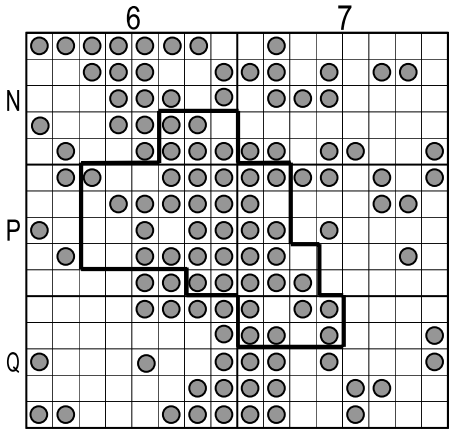
Danthonia decumbens



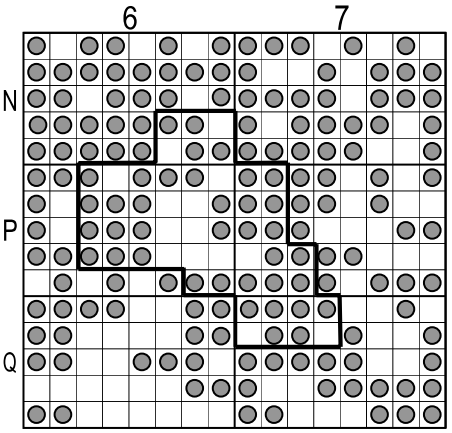
Daphne laureola



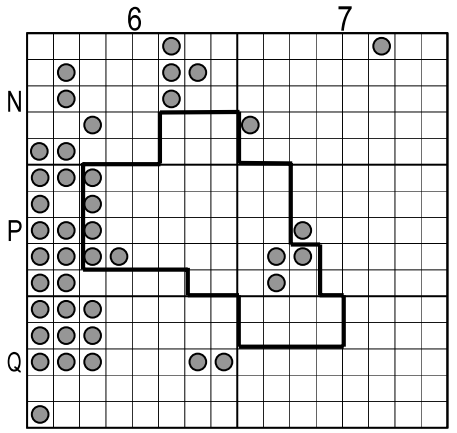
Daphne mezereum



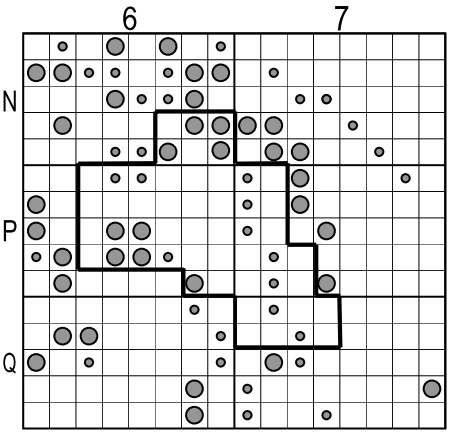
Daucus carota



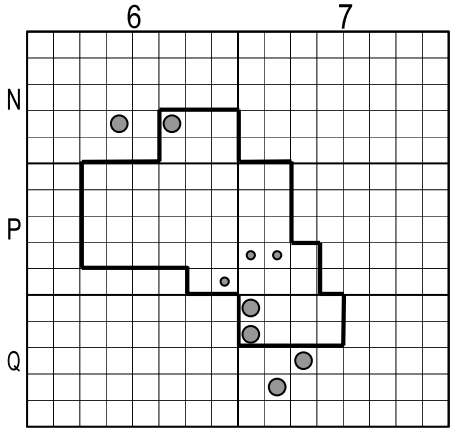
Deschampsia cespitosa



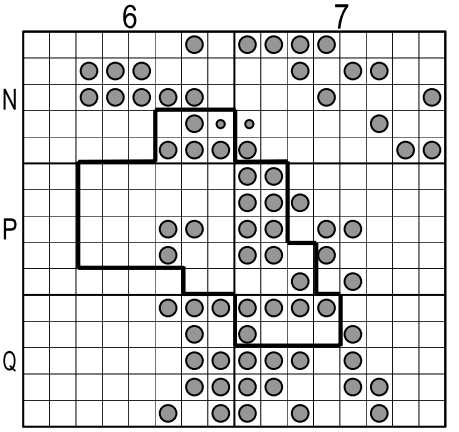
Deschampsia flexuosa



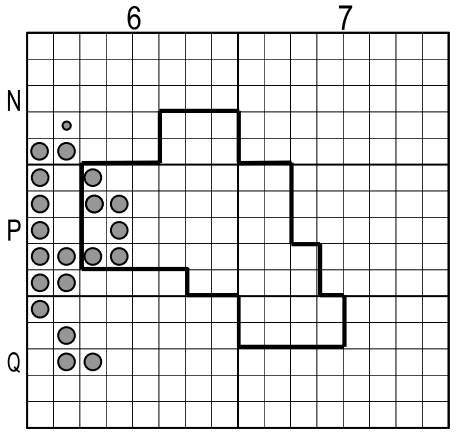
Dianthus armeria



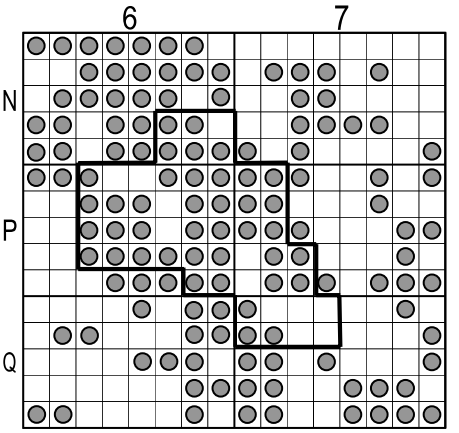
Dianthus carthusianorum



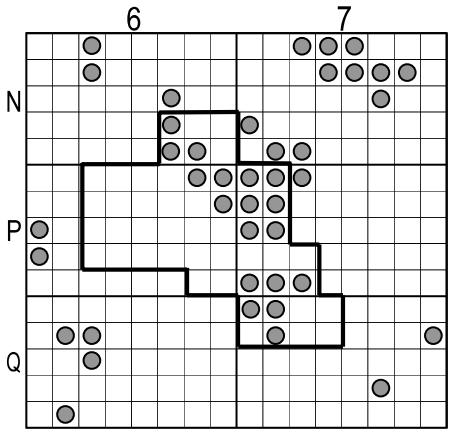
Digitalis lutea



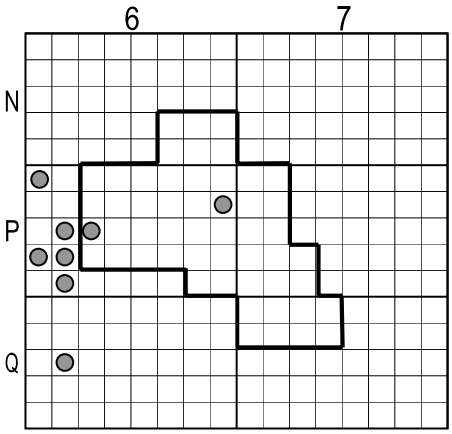
Digitalis purpurea



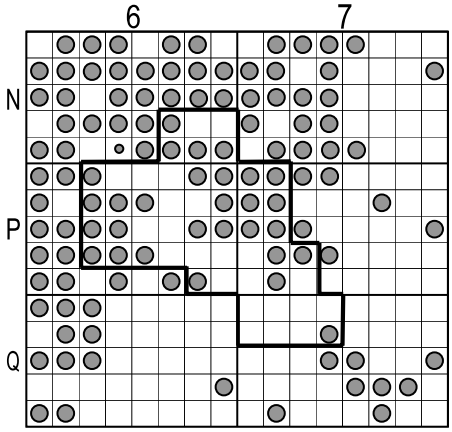
Dipsacus fullonum



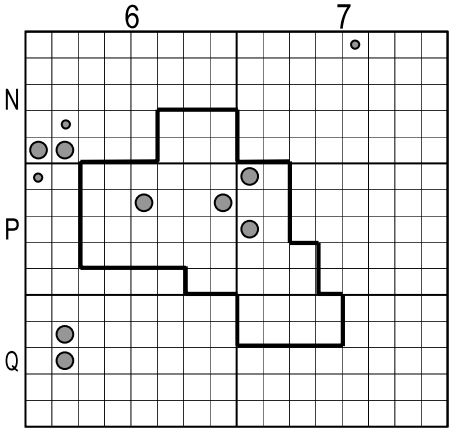
Dipsacus pilosus



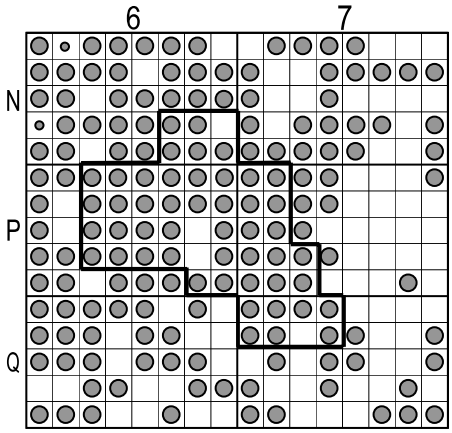
Dryopteris affinis ssp. borreri



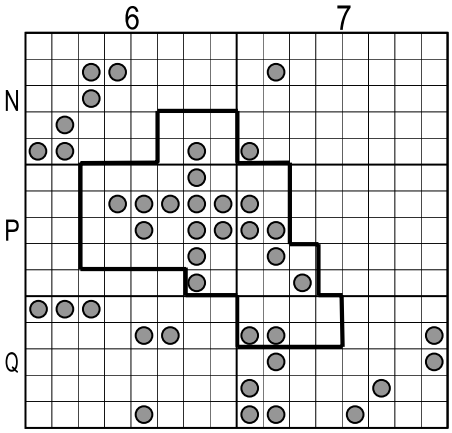
Dryopteris carthusiana



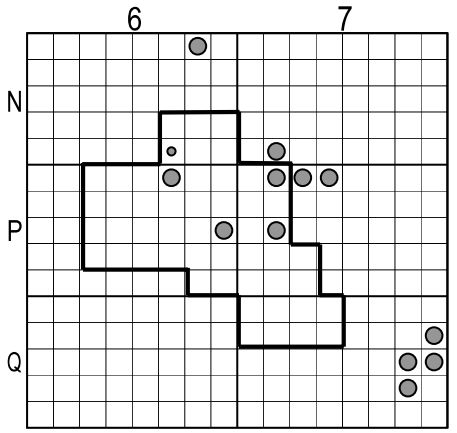
Dryopteris dilatata



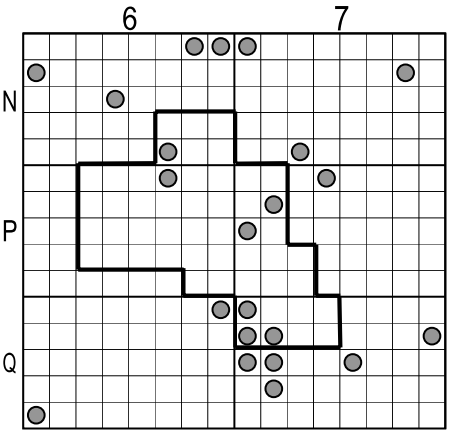
Dryopteris filix-mas



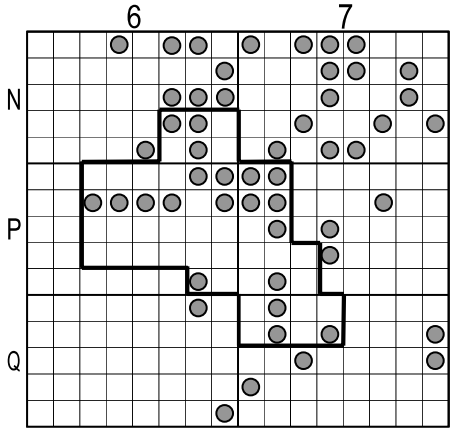
Echium vulgare



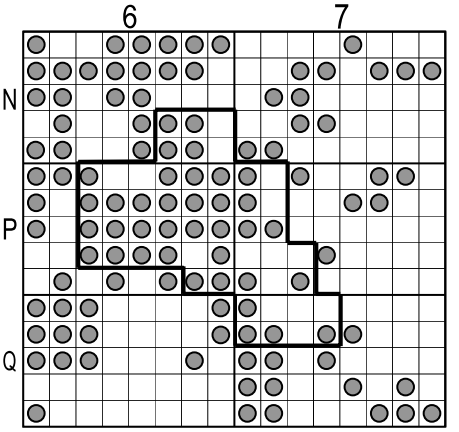
Eleocharis palustris



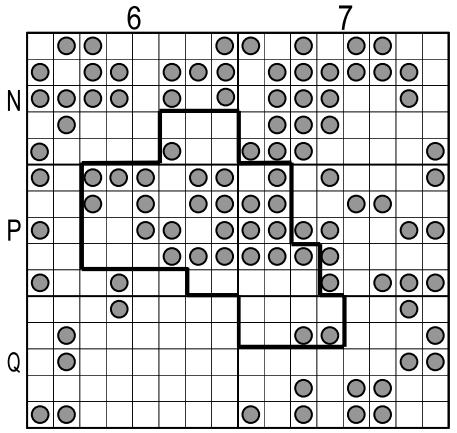
Elodea canadensis



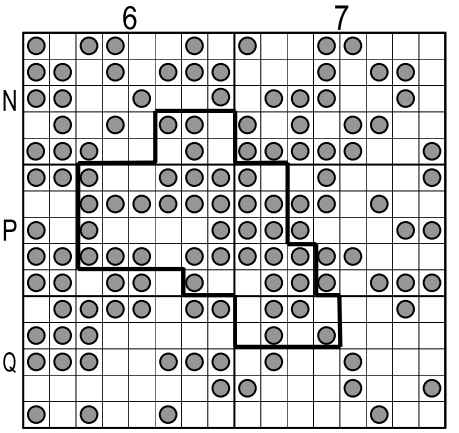
Elymus caninus



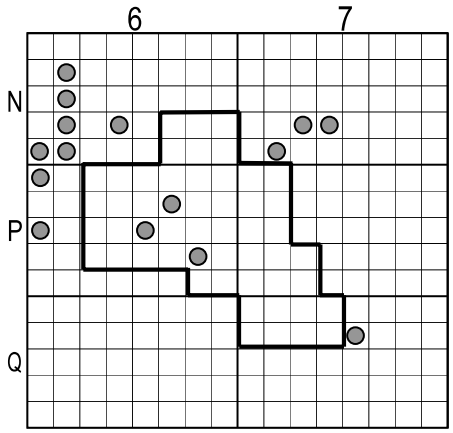
Epilobium angustifolium



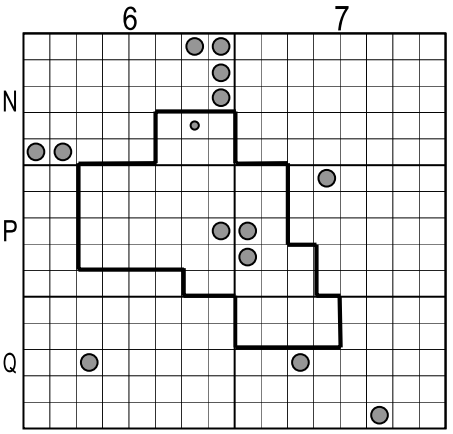
Epilobium hirsutum



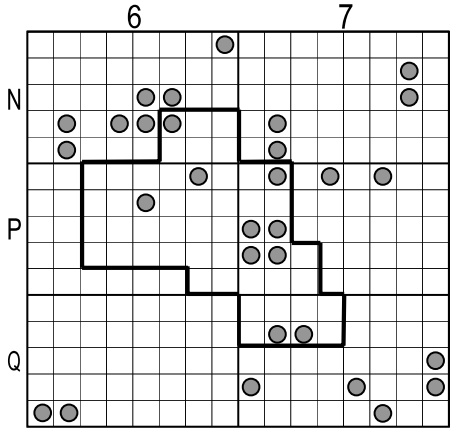
Epilobium montanum



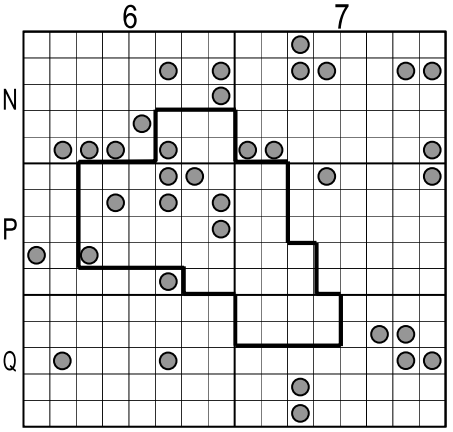
Epilobium obscurum



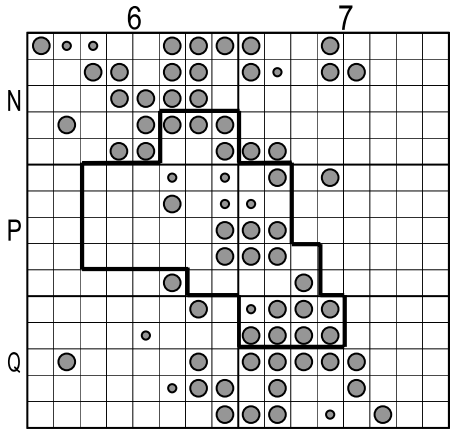
Epilobium palustre



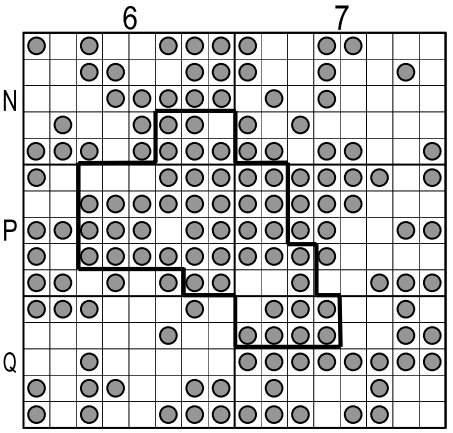
Epilobium parviflorum



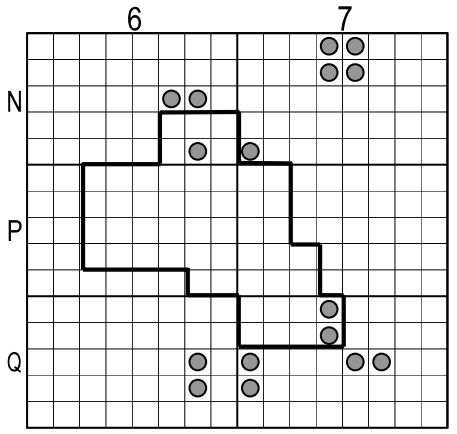
Epilobium roseum



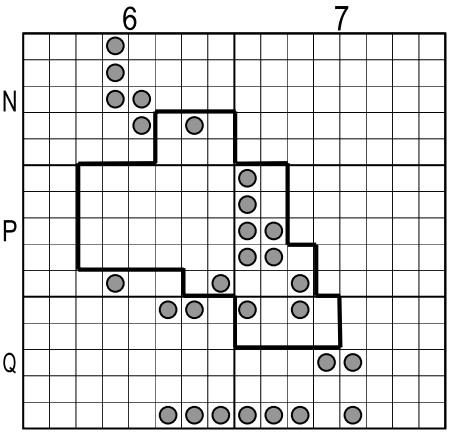
Epipactis atrorubens



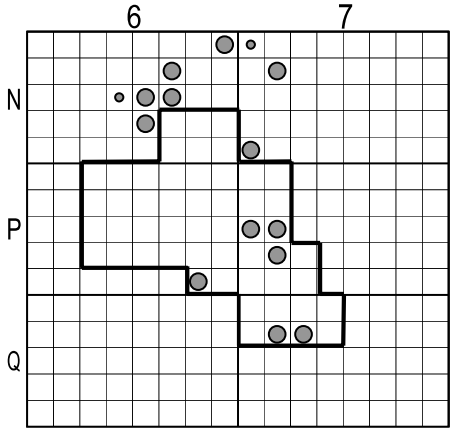
Epipactis helleborine



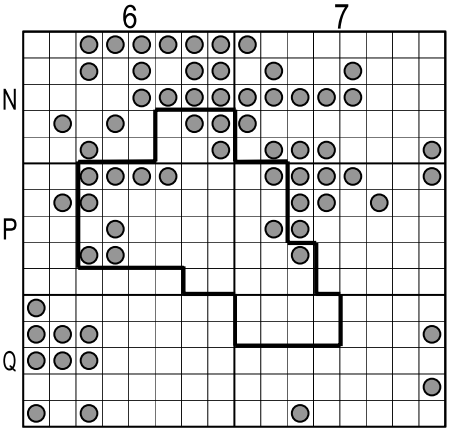
Epipactis leptochila



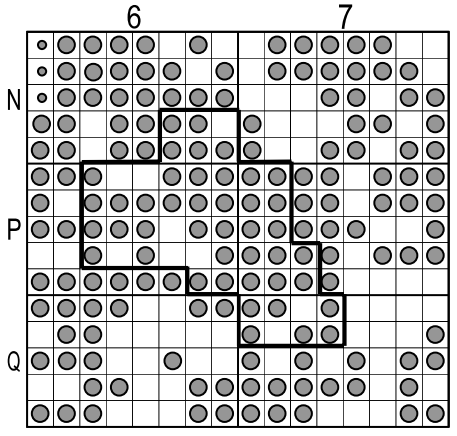
Epipactis muelleri



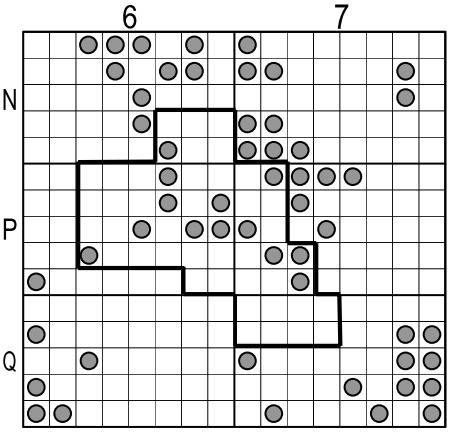
Epipactis palustris



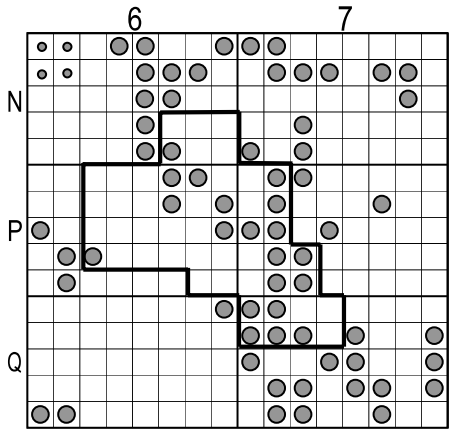
Epipactis purpurata



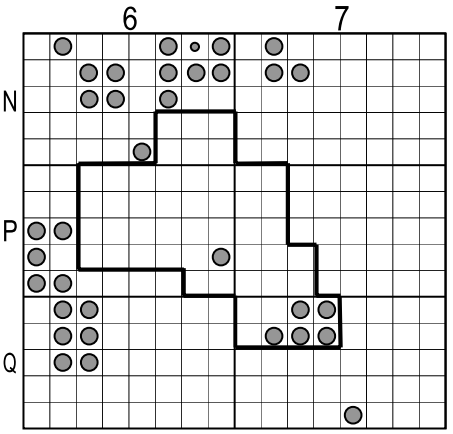
Equisetum arvense



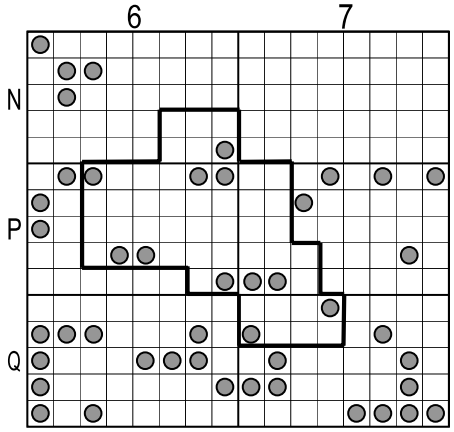
Equisetum fluviatile



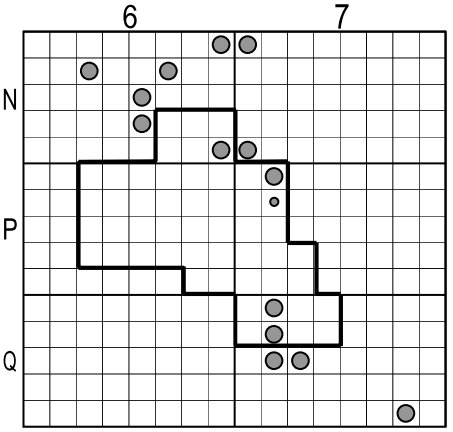
Equisetum palustre



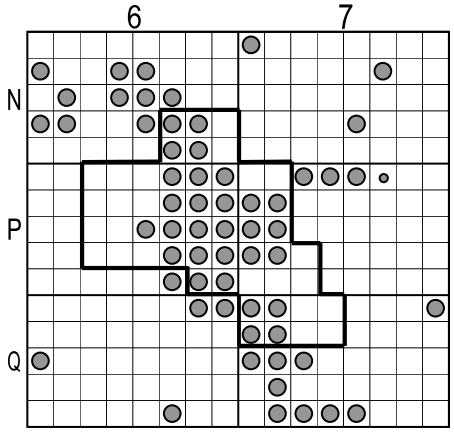
Equisetum telmateia



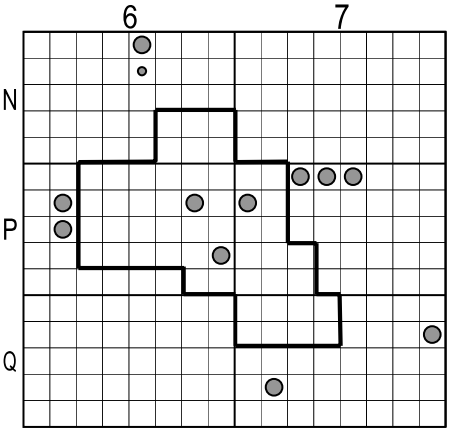
Erigeron annuus ssp. annuus



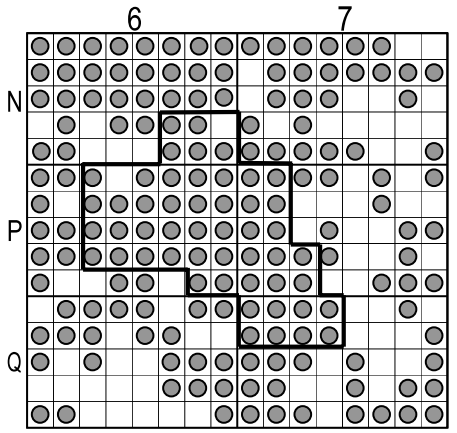
Eriophorum latifolium



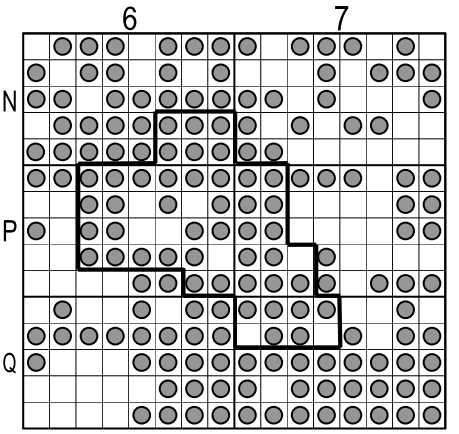
Eryngium campestre



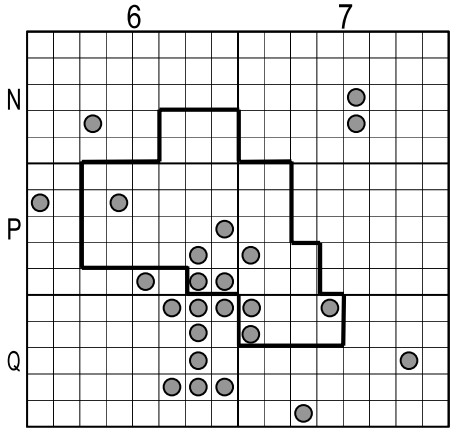
Erysimum cheiranthoides



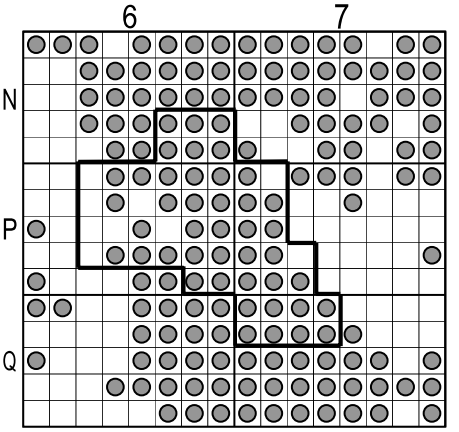
Eupatorium cannabinum



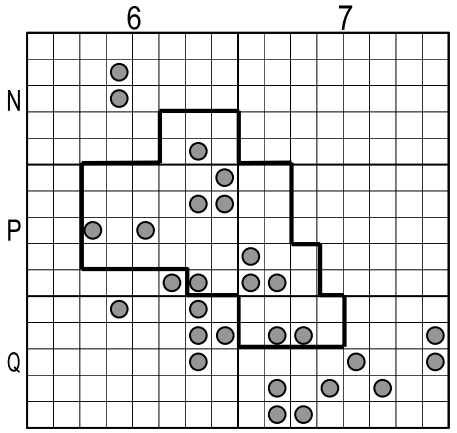
Euphorbia amygdaloides



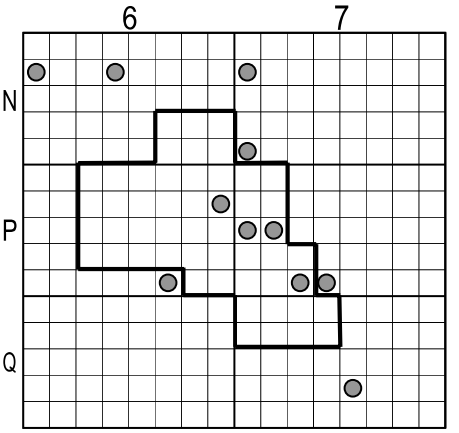
Euphorbia brittingeri



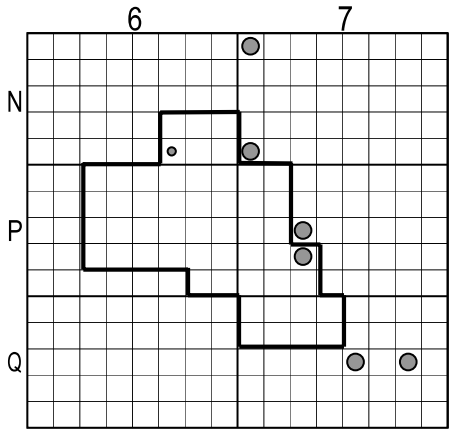
Euphorbia cyparissias



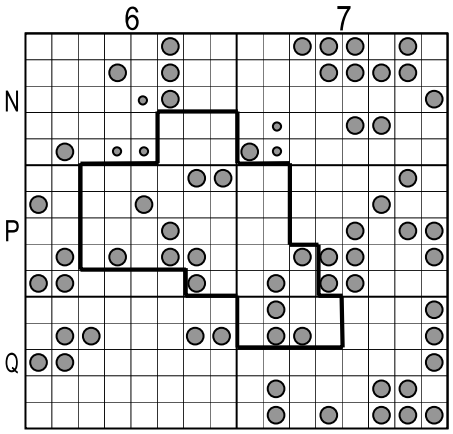
Euphorbia dulcis ssp. purpurata



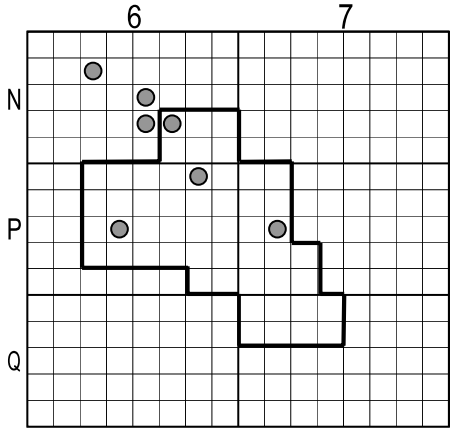
Euphorbia helioscopa



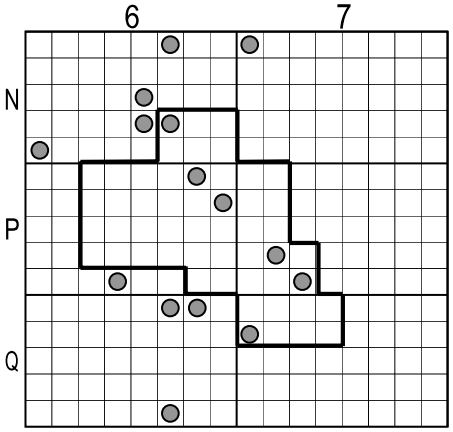
Euphorbia platyphyllos



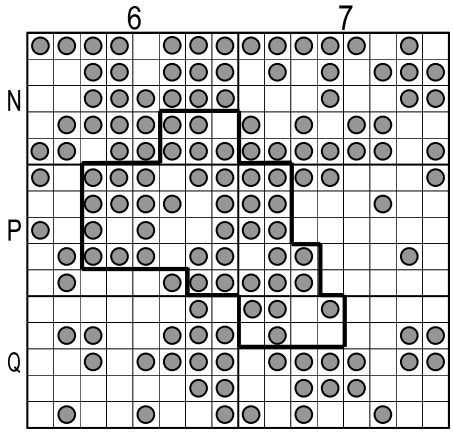
Euphorbia stricta



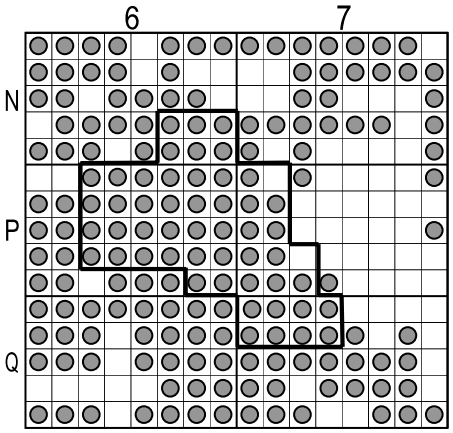
Euphrasia nemorosa



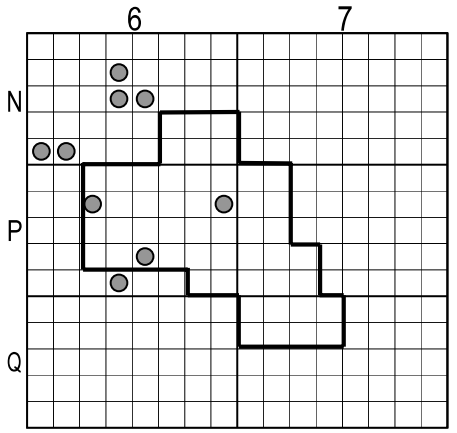
Euphrasia stricta



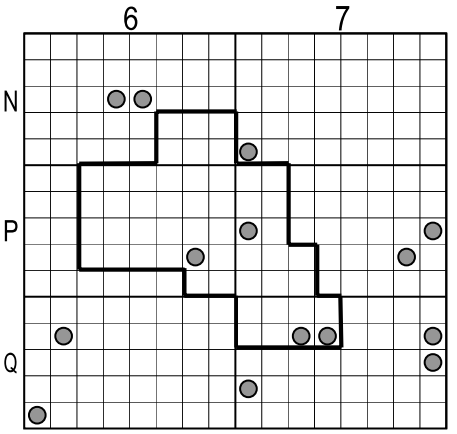
Evonymus europaeus



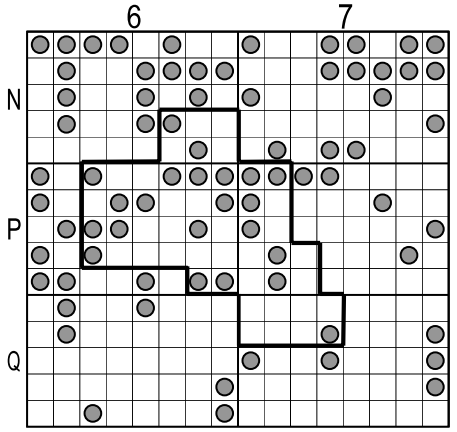
Fagus sylvatica



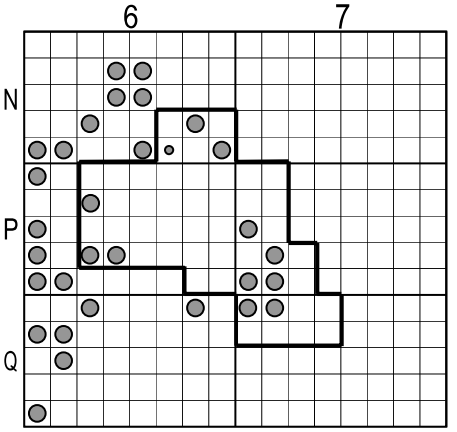
Fallopia japonica



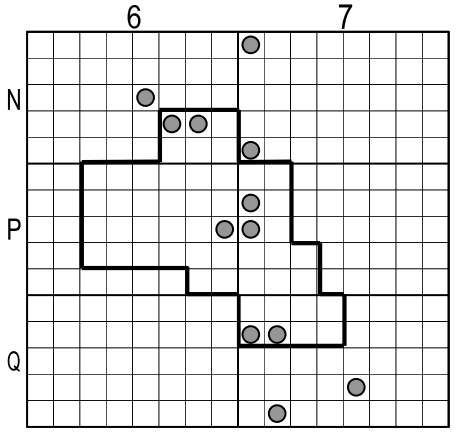
Festuca arundinacea



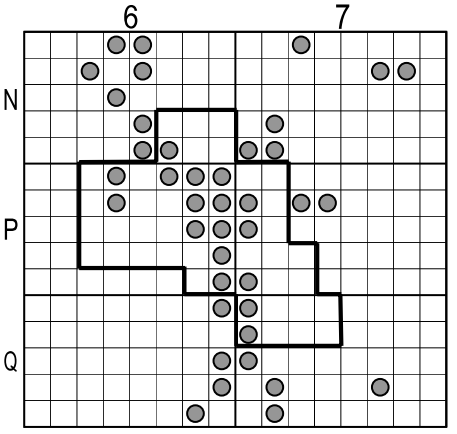
Festuca gigantea



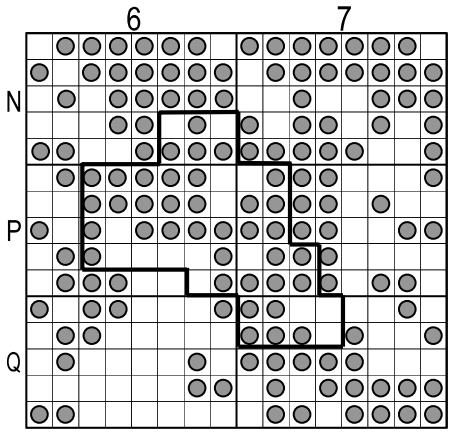
Festuca heterophylla



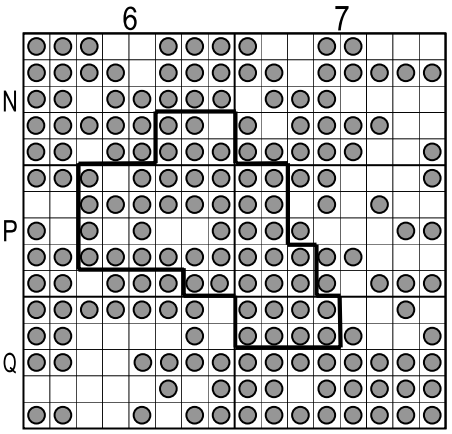
Festuca lemanii



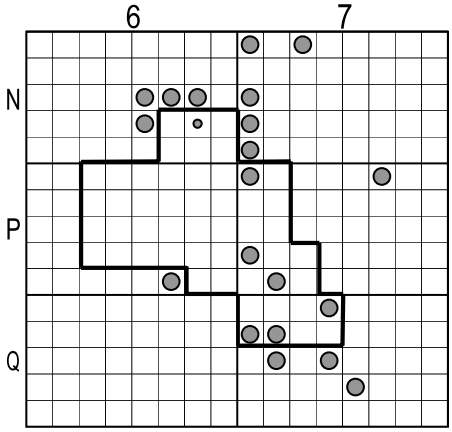
Festuca pratensis



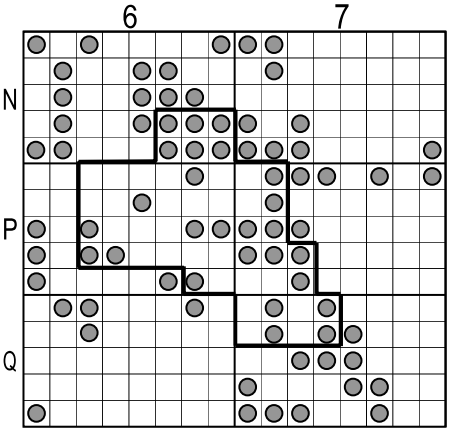
Filipendula ulmaria



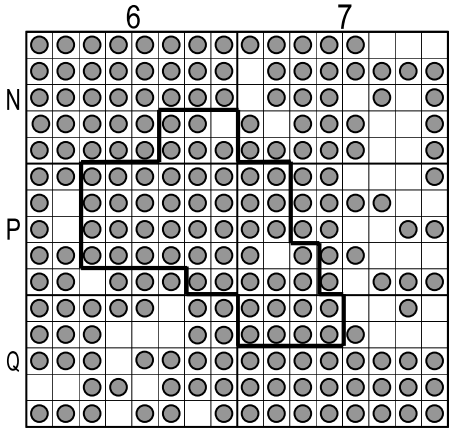
Fragaria vesca



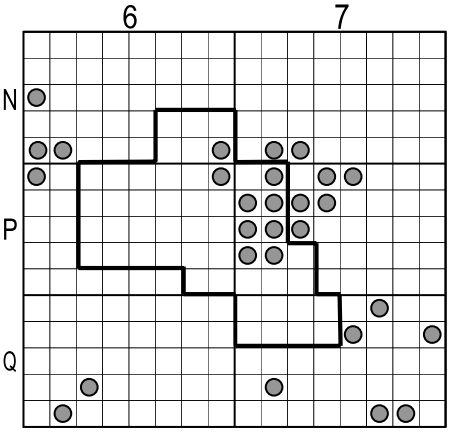
Fragaria viridis



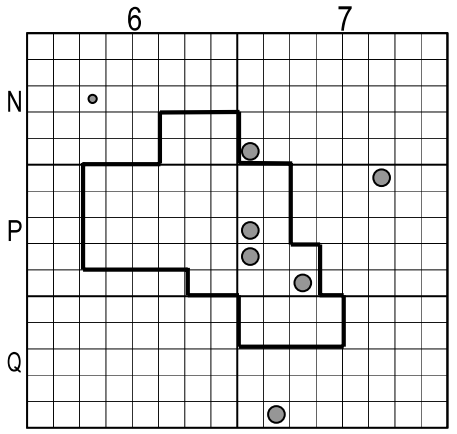
Frangula alnus



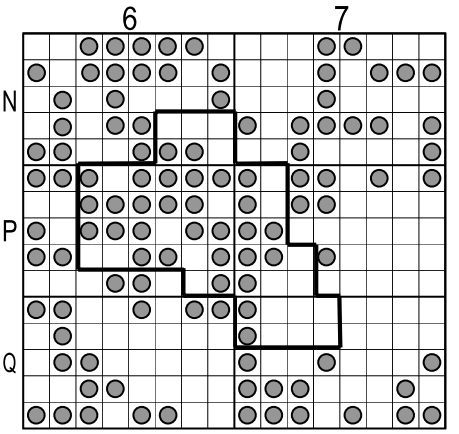
Fraxinus excelsior



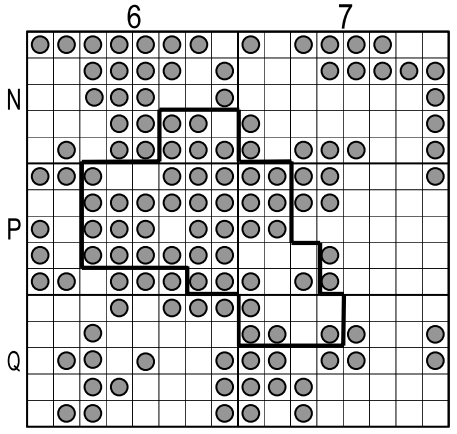
Galega officinalis



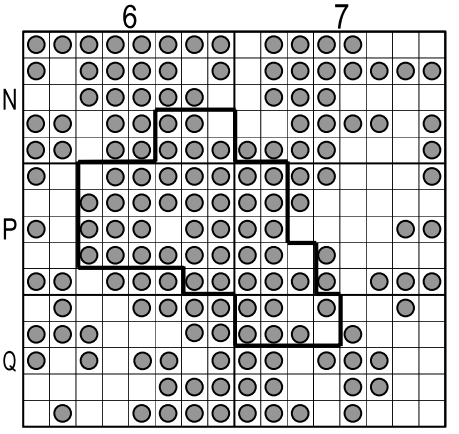
Galeopsis angustifolia



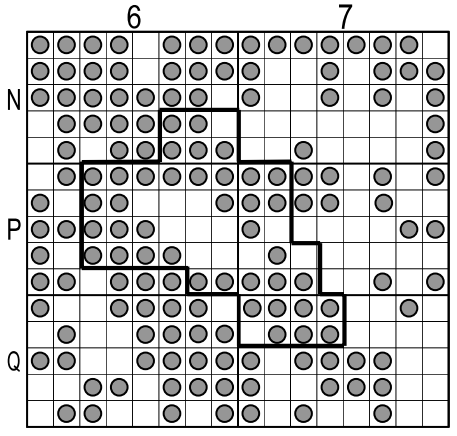
Galeopsis tetrahit



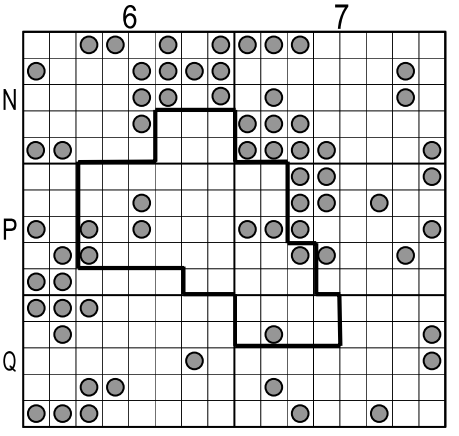
Galium aparine



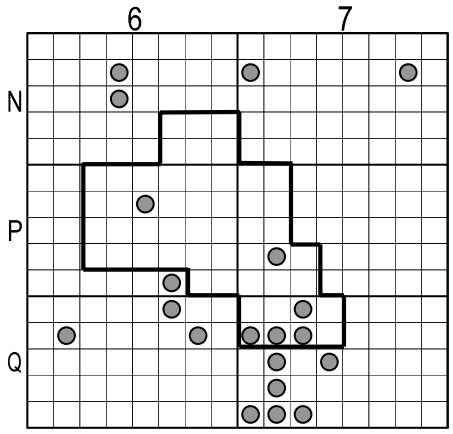
Galium mollugo ssp. erectum



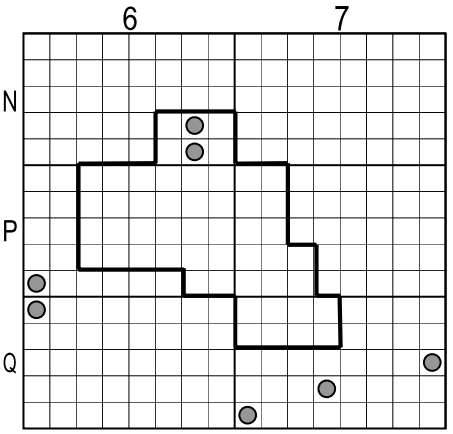
Galium odoratum



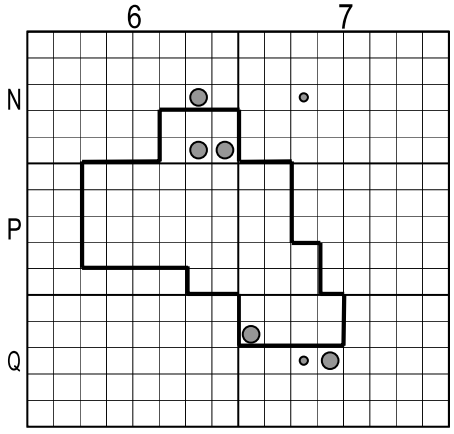
Galium palustre



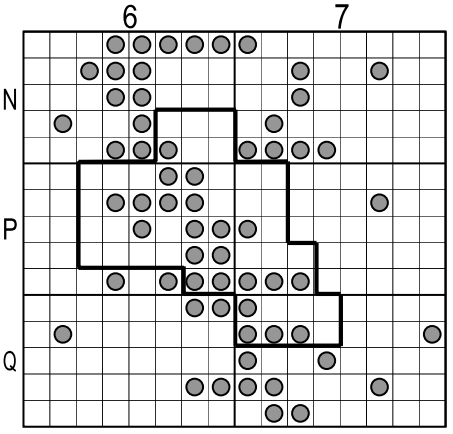
Galium pumilum



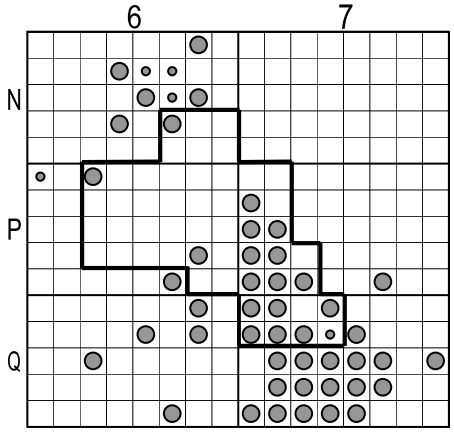
Galium sylvaticum



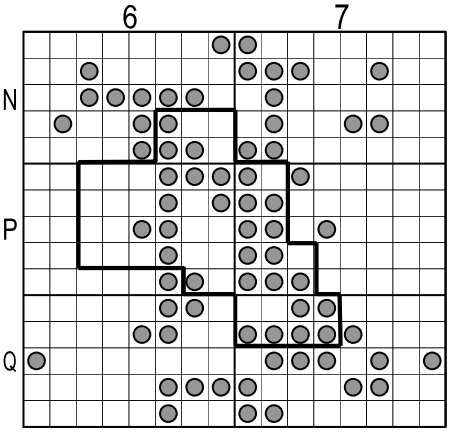
Galium tricornutum



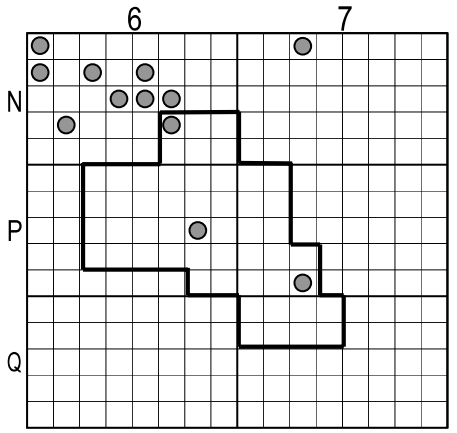
Galium verum



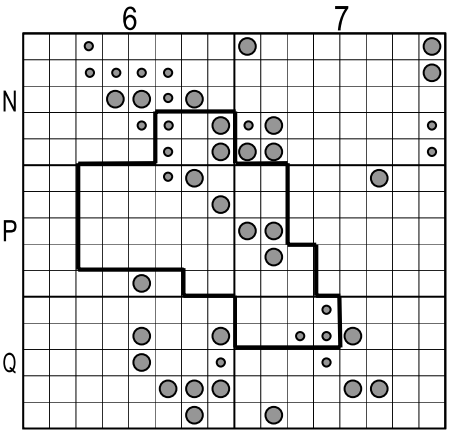
Genista pilosa



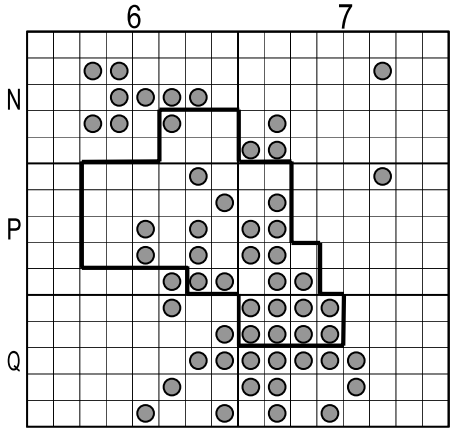
Genista tinctoria



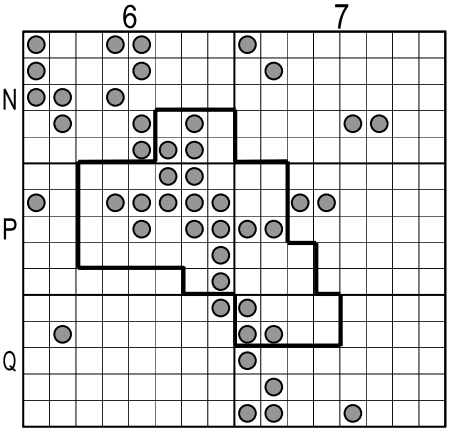
Genistella sagittalis



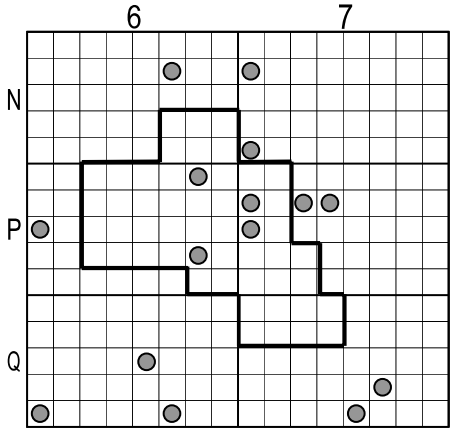
Gentianella ciliata



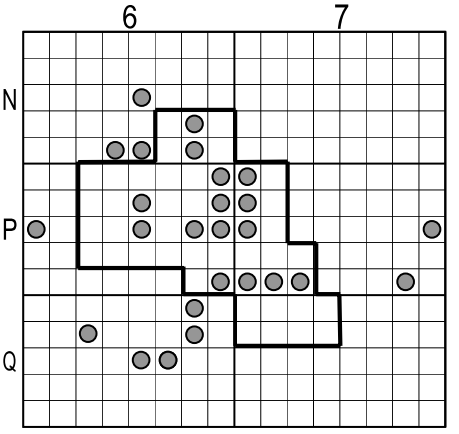
Gentianella germanica



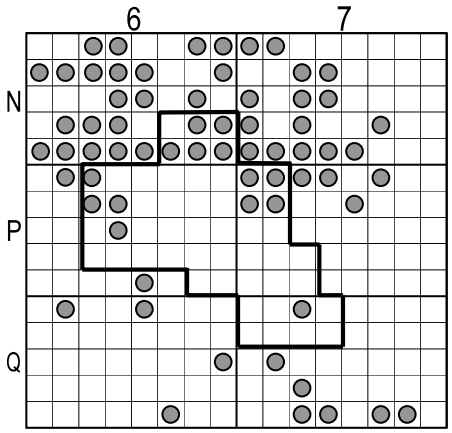
Geranium columbinum



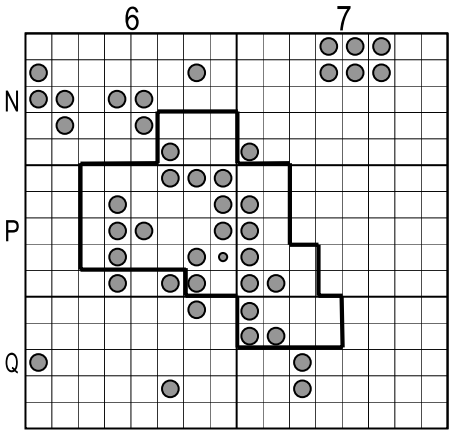
Geranium dissectum



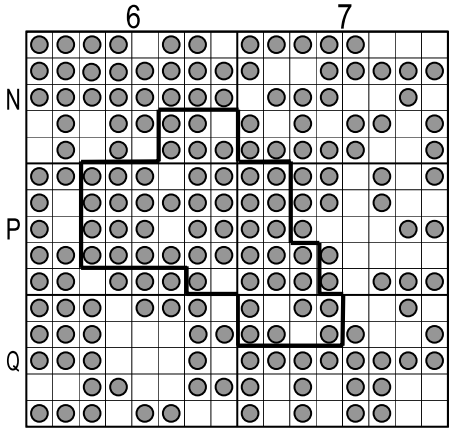
Geranium molle



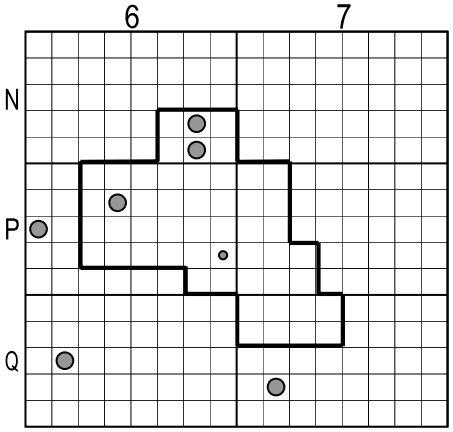
Geranium pratense



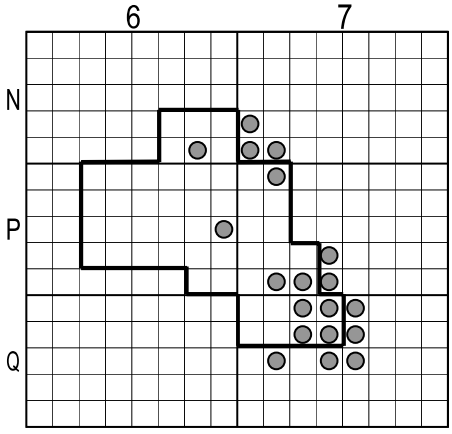
Geranium pyrenaicum



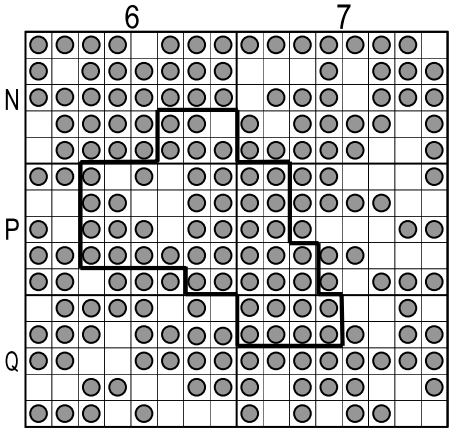
Geranium robertianum



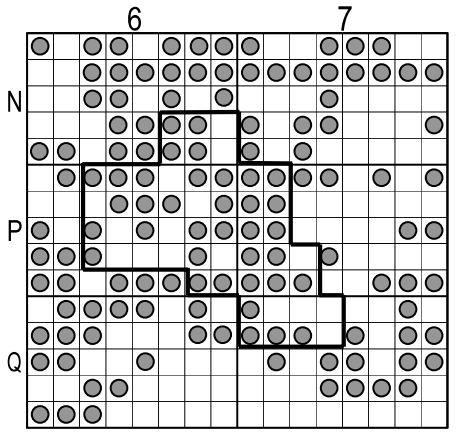
Geranium rotundifolium



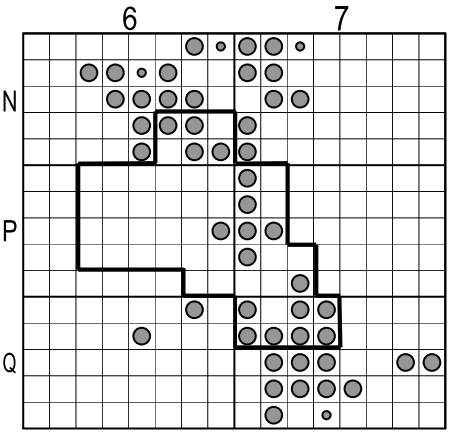
Geum rivale



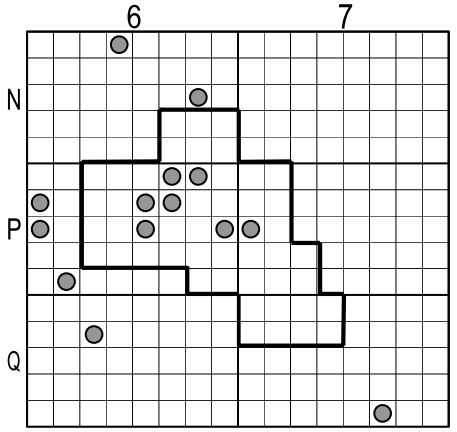
Geum urbanum



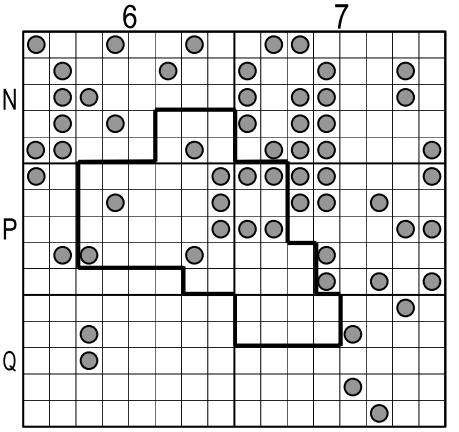
Glechoma hederacea



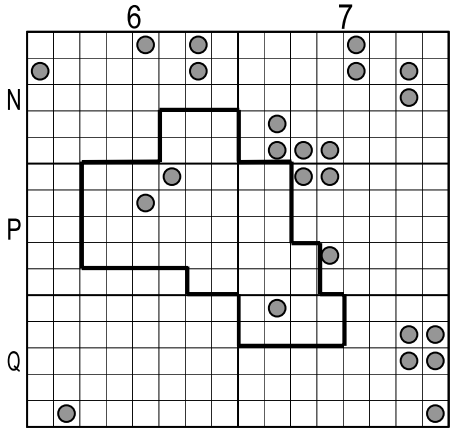
Globularia bisnagarica



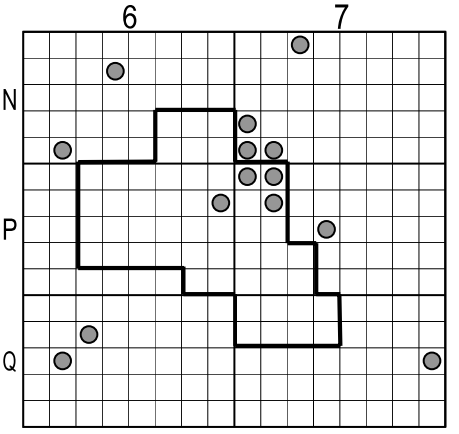
Glyceria declinata



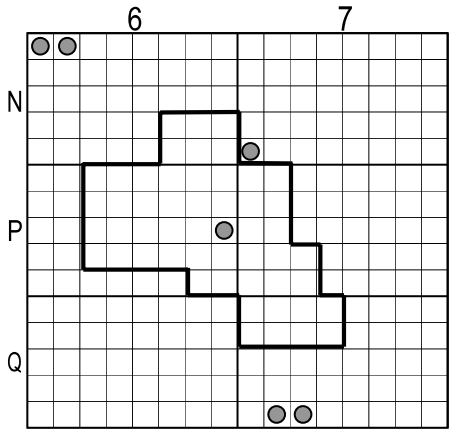
Glyceria fluitans



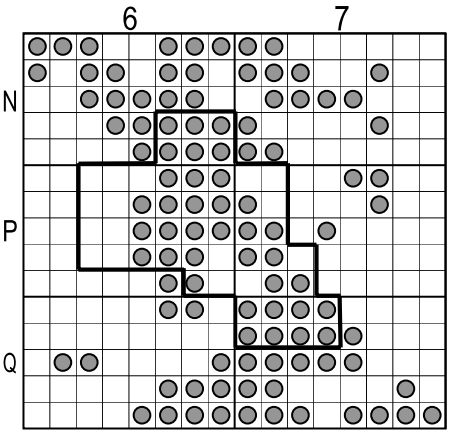
Glyceria maxima



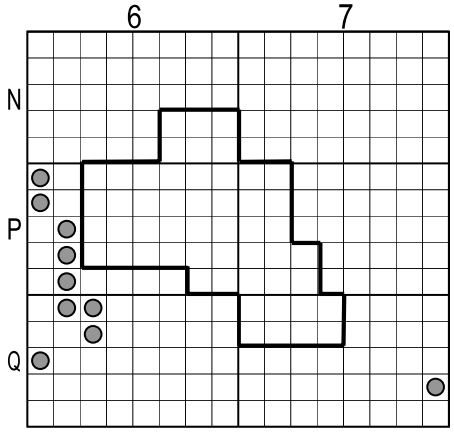
Glyceria notata



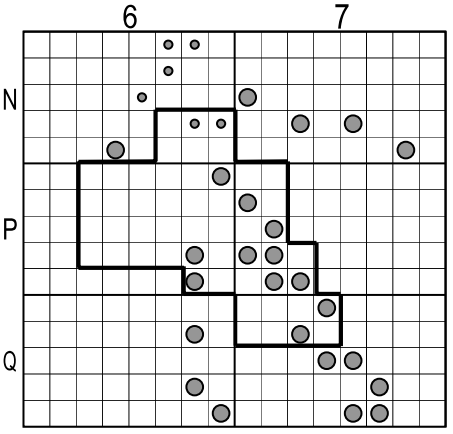
Goodyera repens



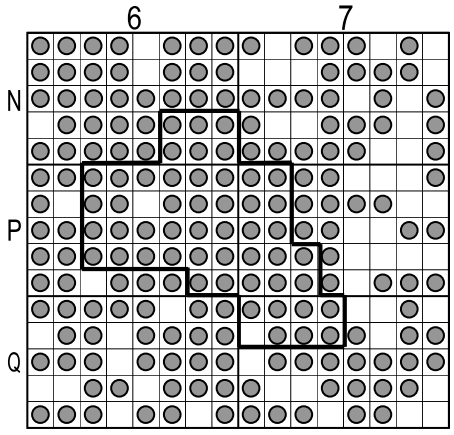
Gymnadenia conopsea ssp. conopsea



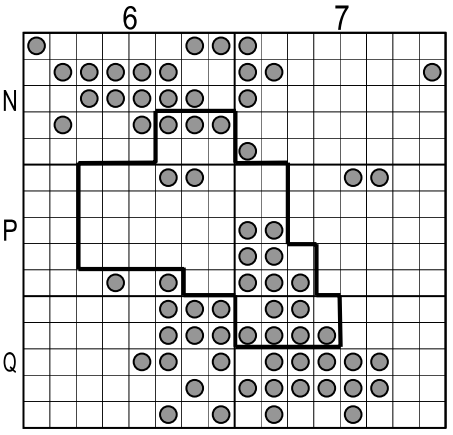
Gymnocarpium dryopteris



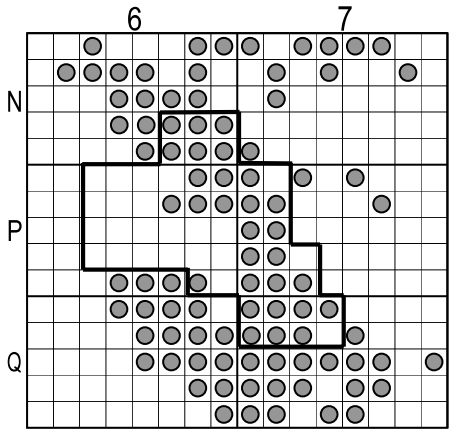
Gymnocarpium robertianum



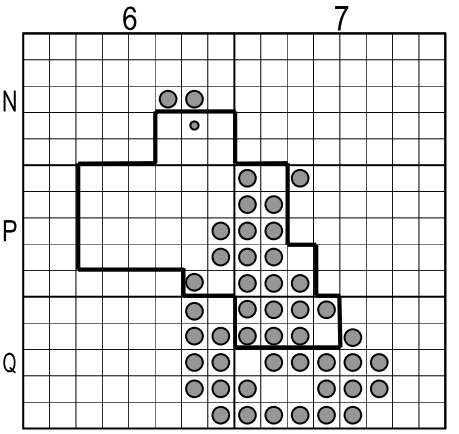
Hedera helix



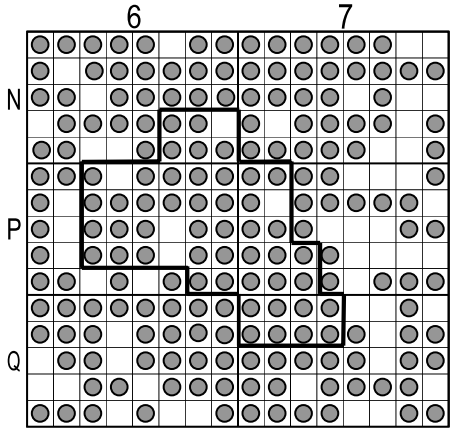
Helianthemum nummularium ssp. obscurum



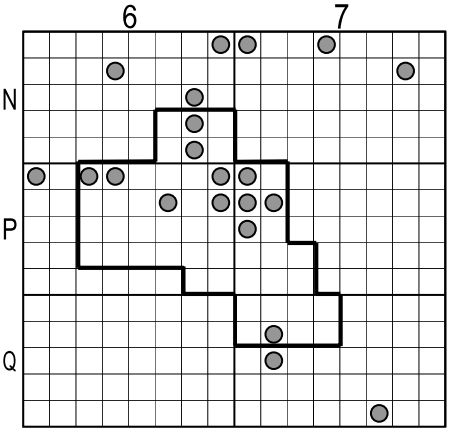
Helleborus foetidus



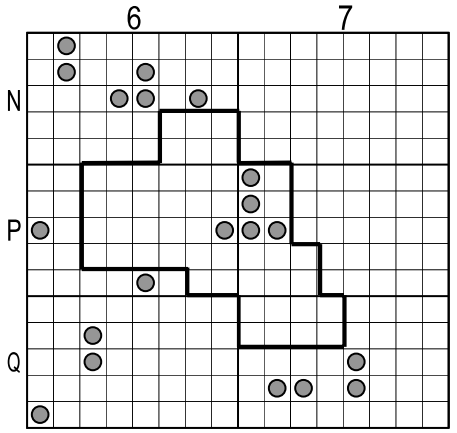
Hepatica nobilis



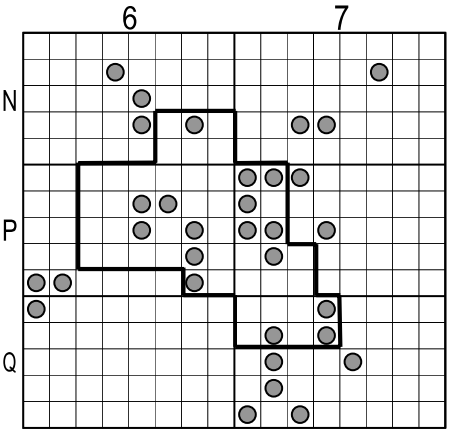
Heracleum sphondylium



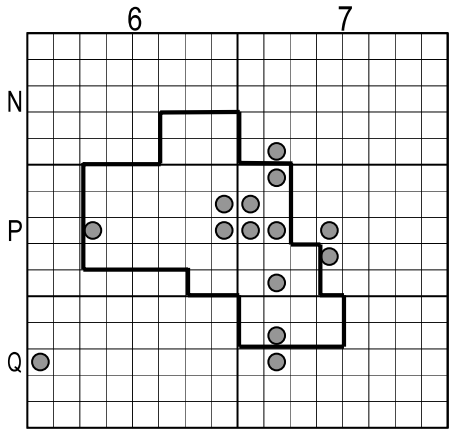
Hesperis matronalis



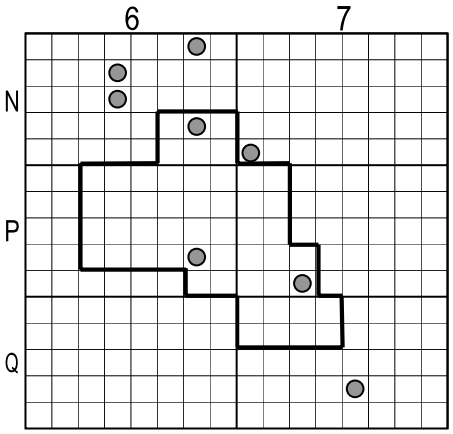
Hieracium bauhinii



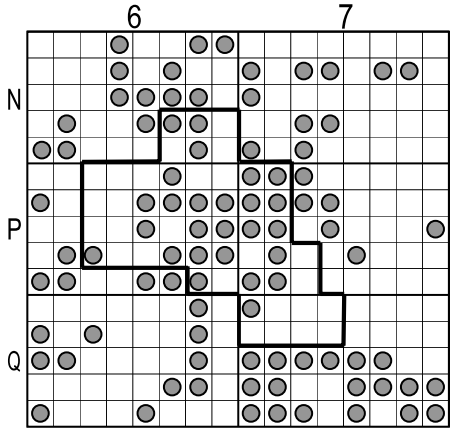
Hieracium lachenalii



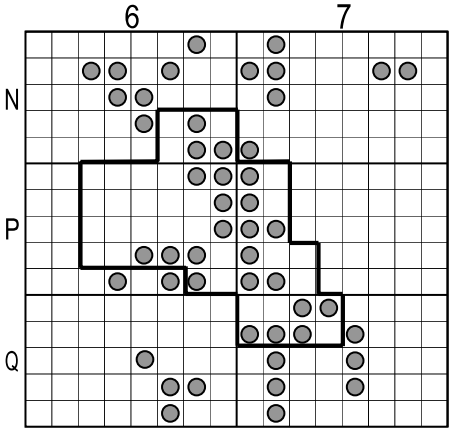
Hieracium laevigatum



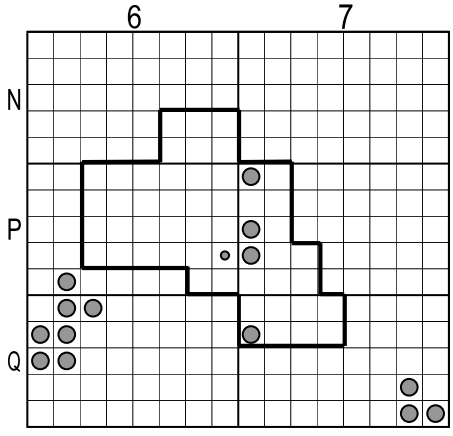
Hieracium maculatum



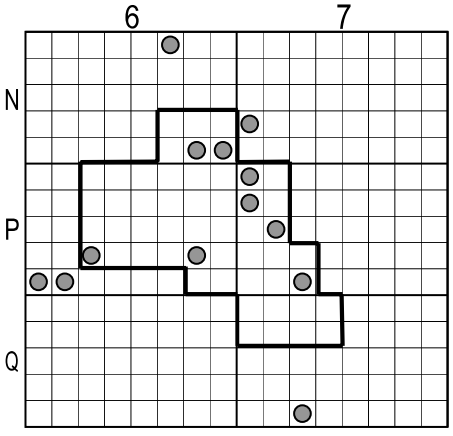
Hieracium murorum



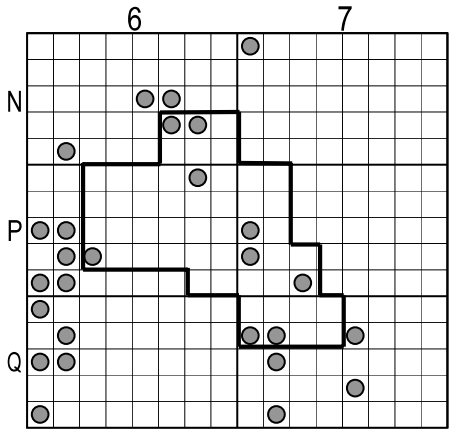
Hieracium pilosella



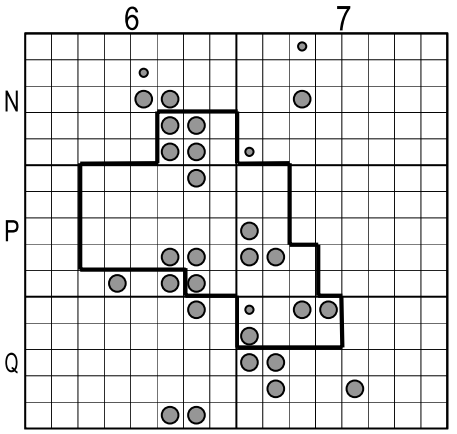
Hieracium piloselloides



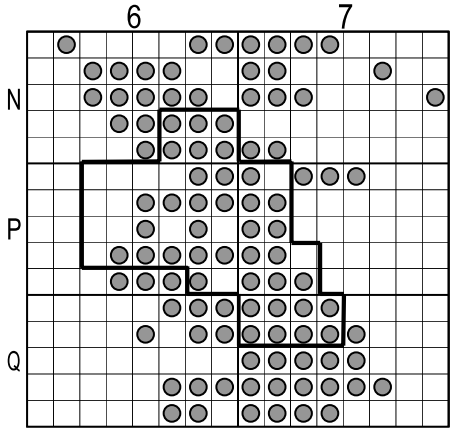
Hieracium sabaudum



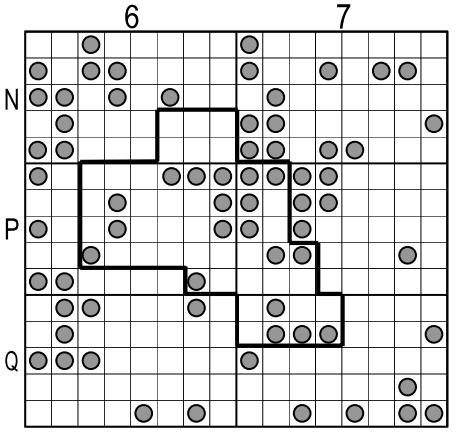
Hieracium umbellatum



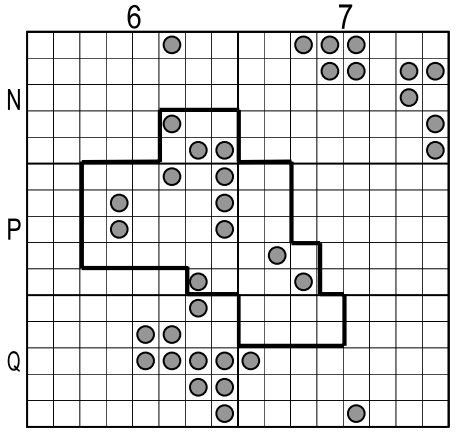
Himantoglossum hircinum



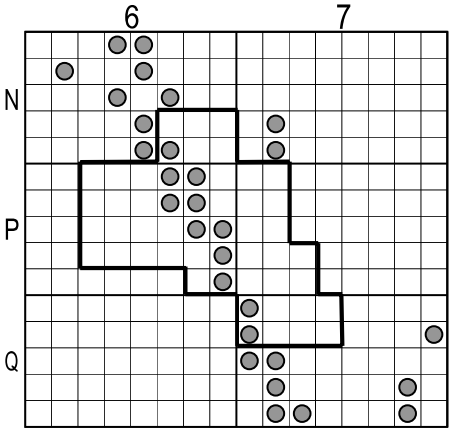
Hippocrepis comosa



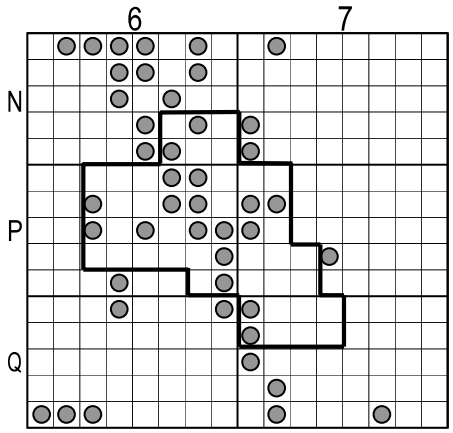
Holcus lanatus



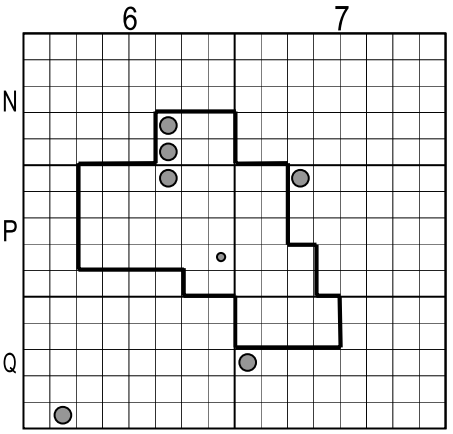
Hordelymus europaeus



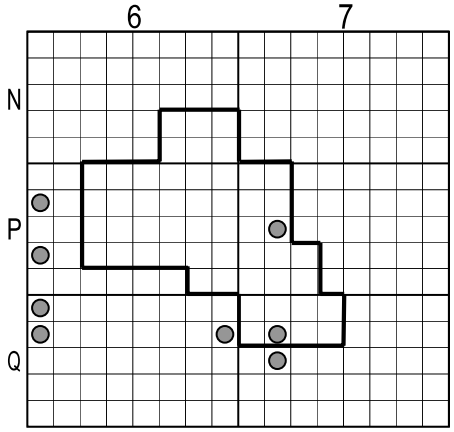
Hordeum secalinum



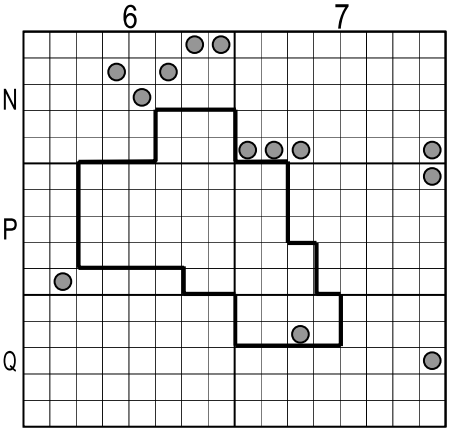
Humulus lupulus



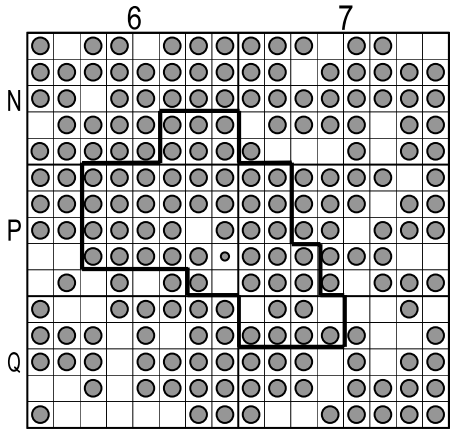
Hydrocharis morsus-ranae



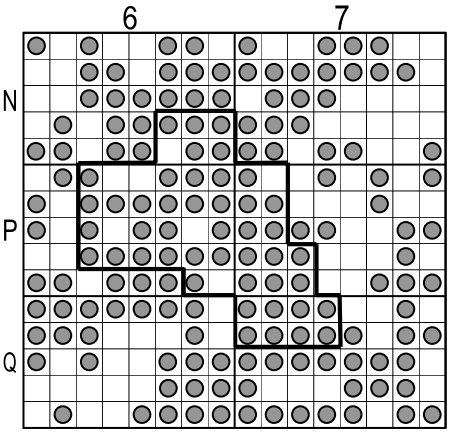
Hypericum desetangsii



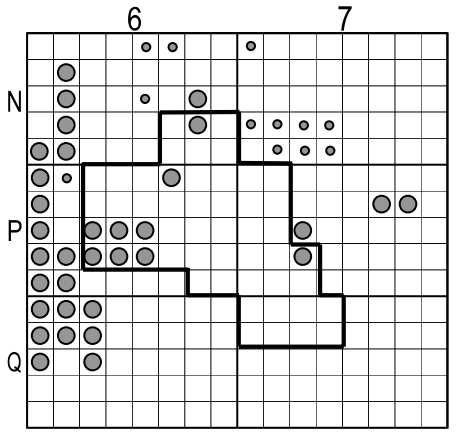
Hypericum dubium



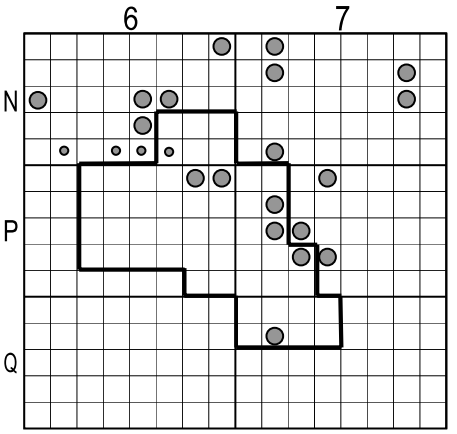
Hypericum hirsutum



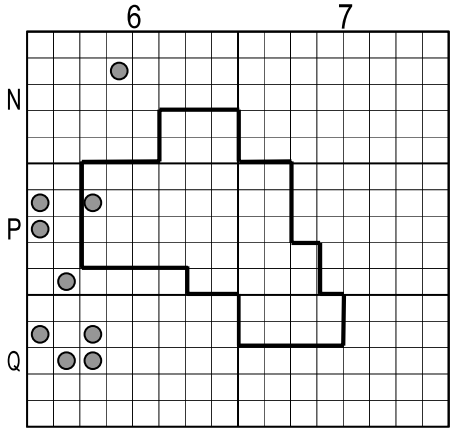
Hypericum perforatum



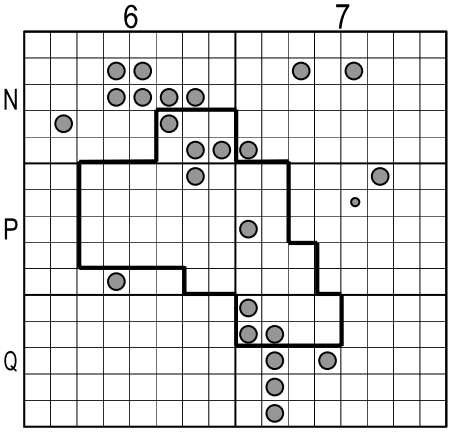
Hypericum pulchrum



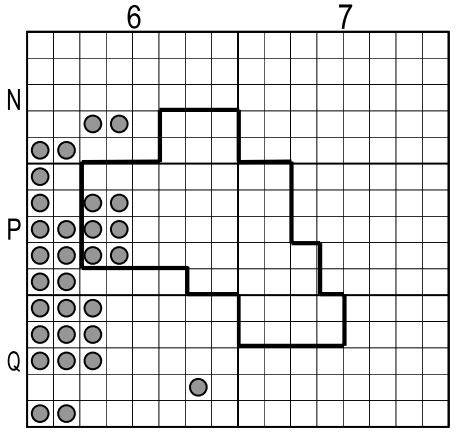
Hypericum quadrangulum



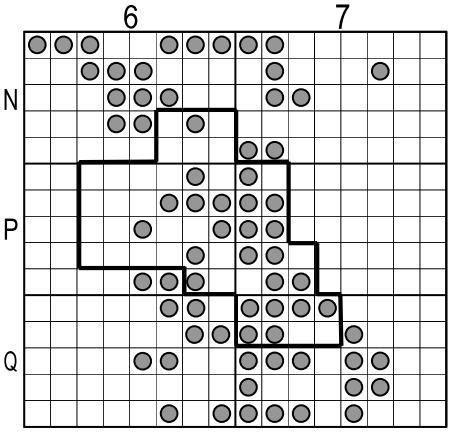
Hypochoeris radicata



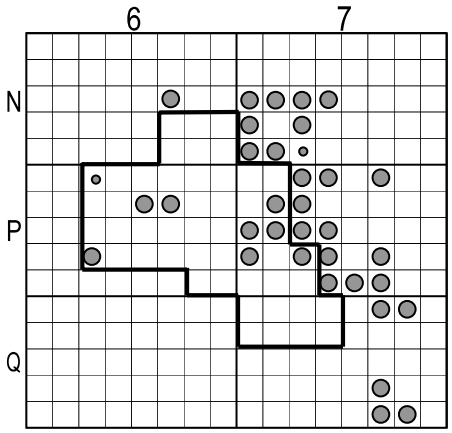
Iberis amara



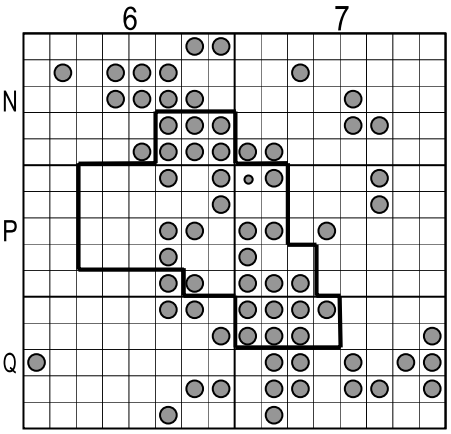
Ilex aquifolium



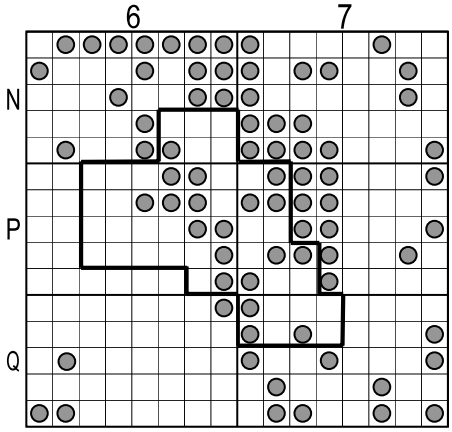
Inula conyzae



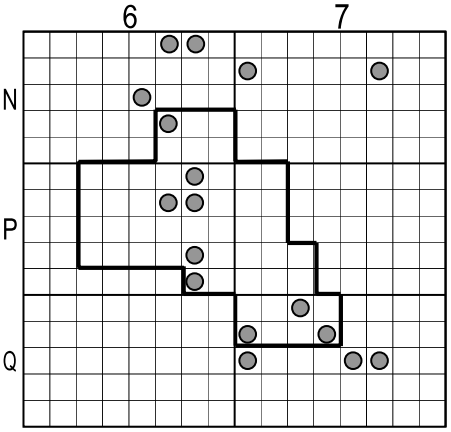
Inula helenium



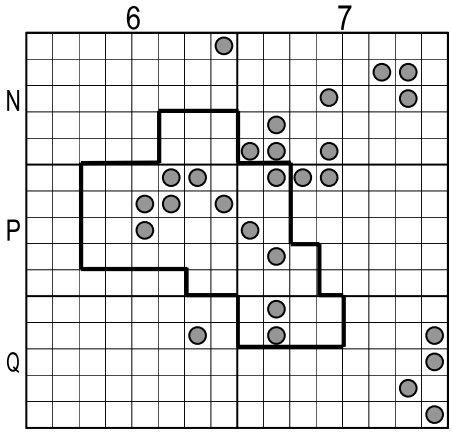
Inula salicina



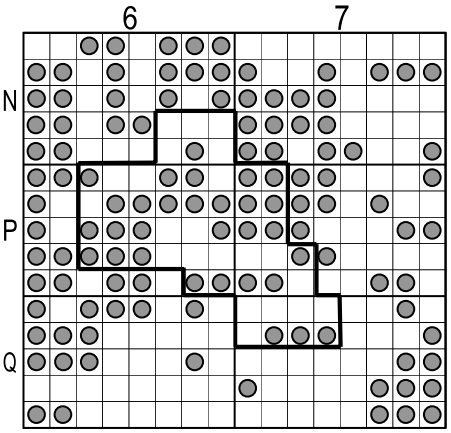
Iris pseudacorus



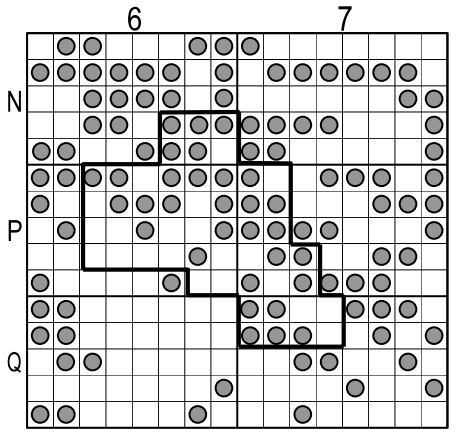
Juglans regia



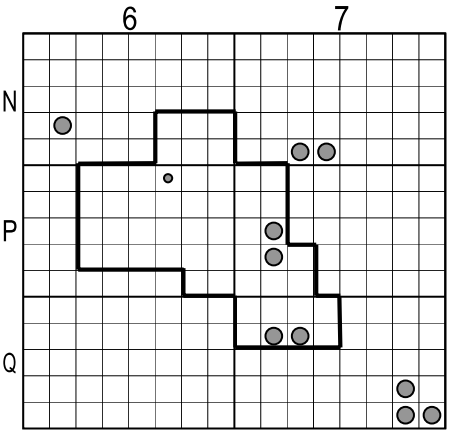
Juncus articulatus



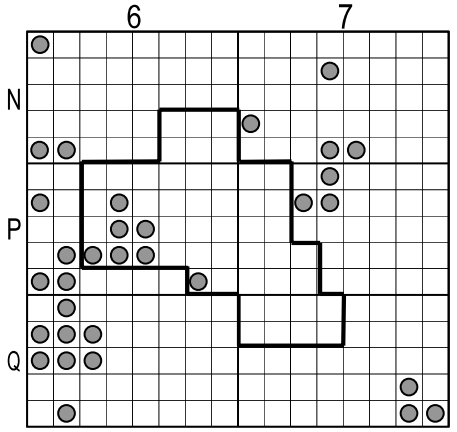
Juncus effusus



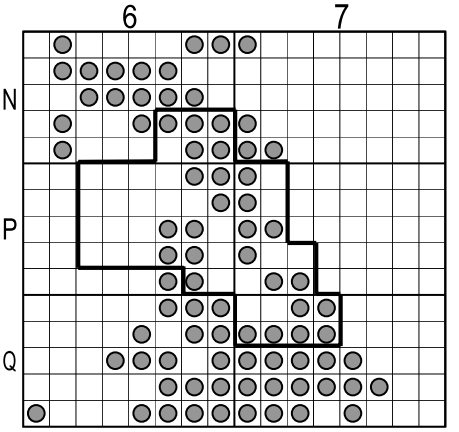
Juncus inflexus



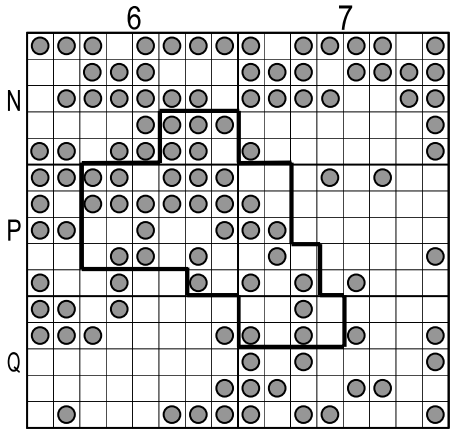
Juncus subnodulosus



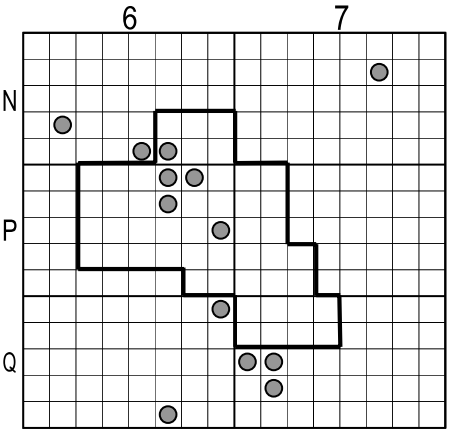
Junus tenuis



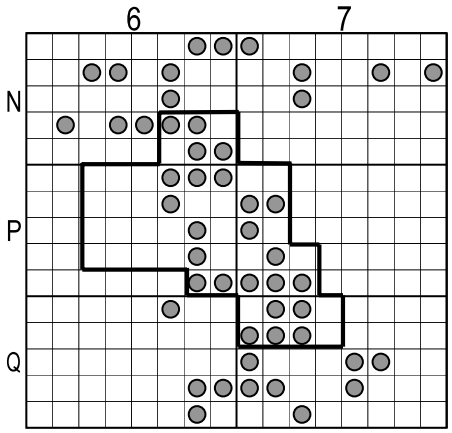
Juniperus communis



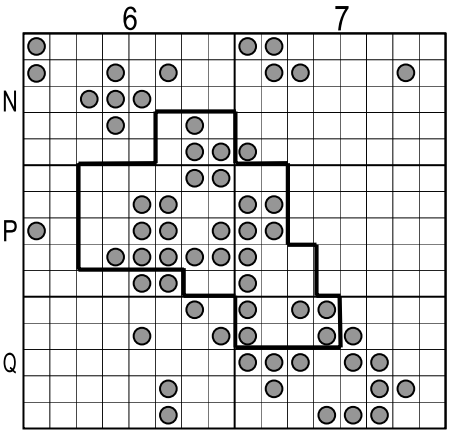
Knautia arvensis



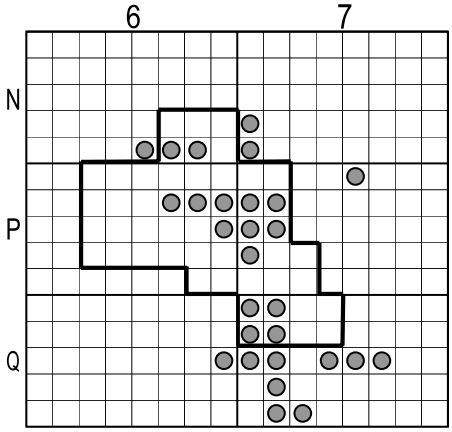
Koeleria macrantha



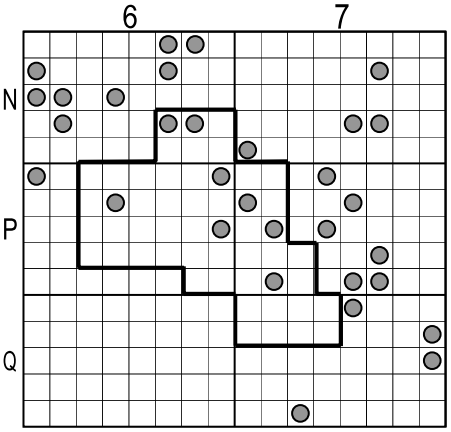
Koeleria pyramidata



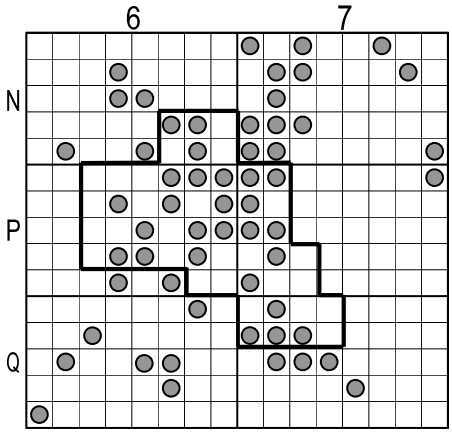
Laburnum anagyroides



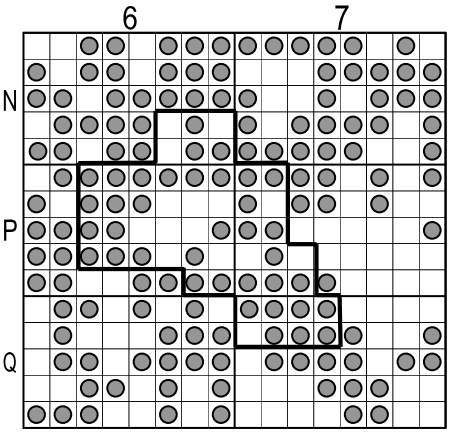
Lactuca perennis



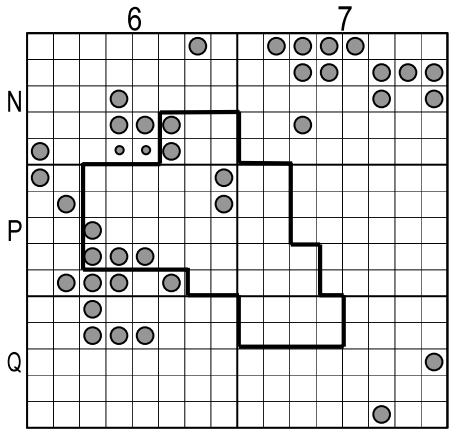
Lactuca serriola



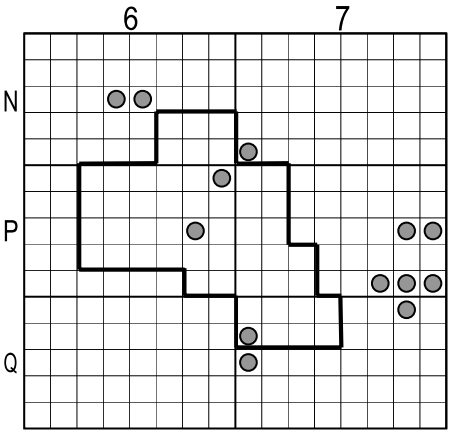
Lamium album



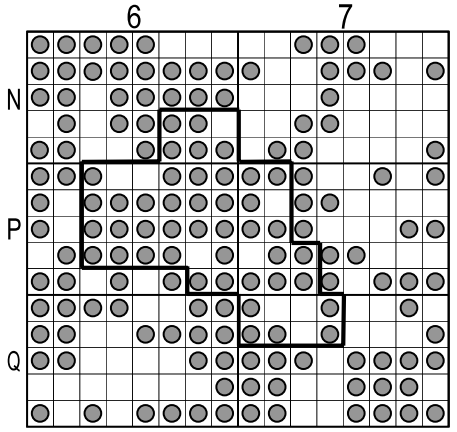
Lamium galeodolon ssp. montanum



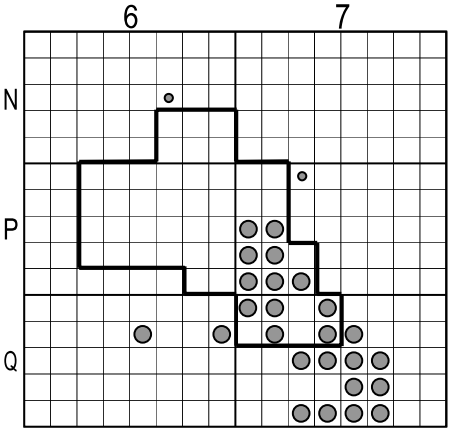
Lamium maculatum



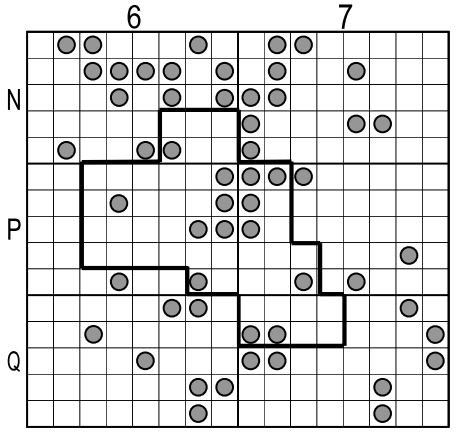
Lamium purpureum



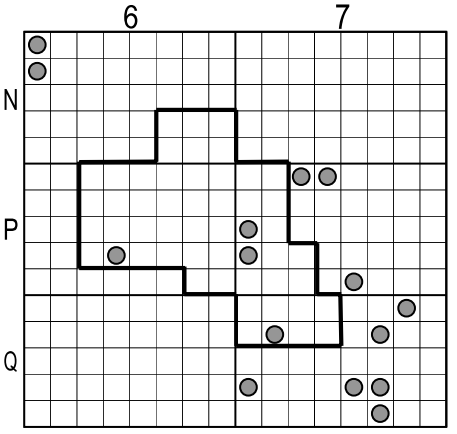
Lapsana communis



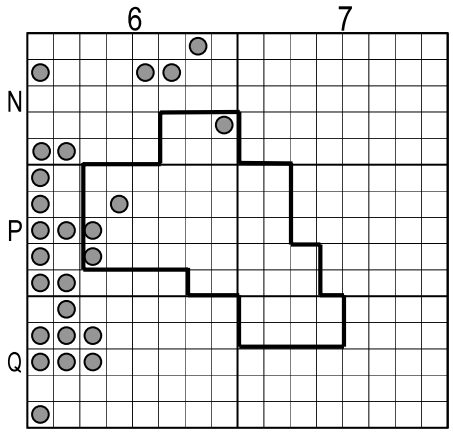
Laserpitium latifolium



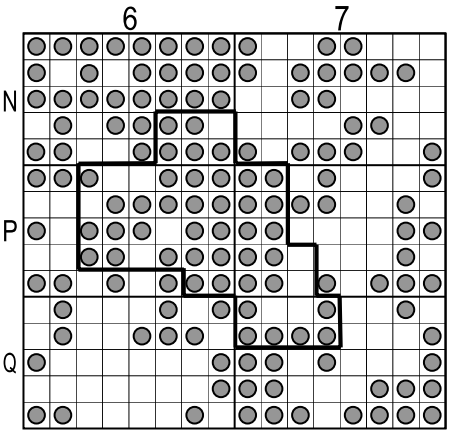
Lathyrus aphaca



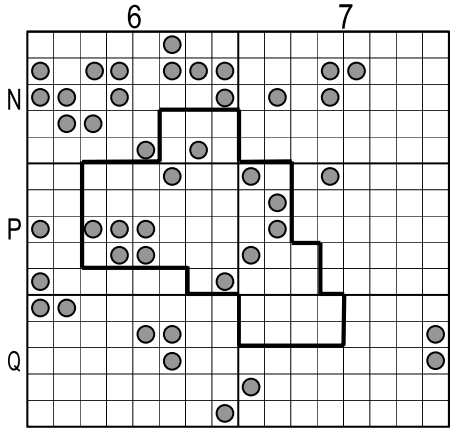
Lathyrus hirsutus



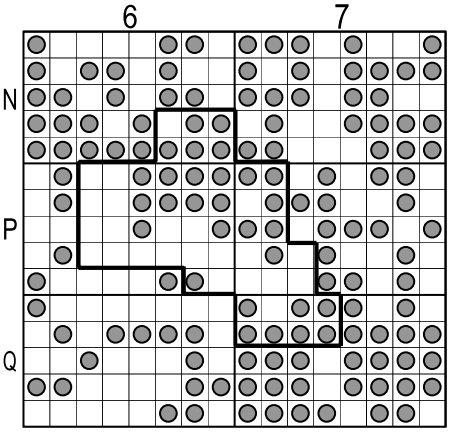
Lathyrus linifolius



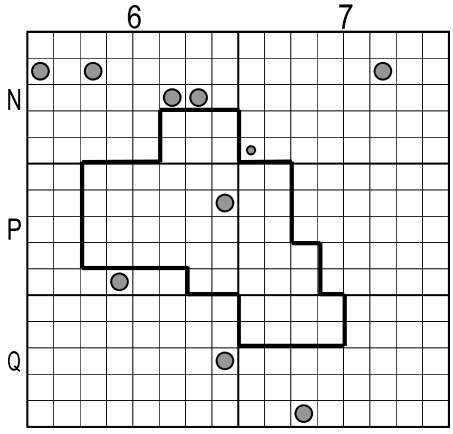
Lathyrus pratensis



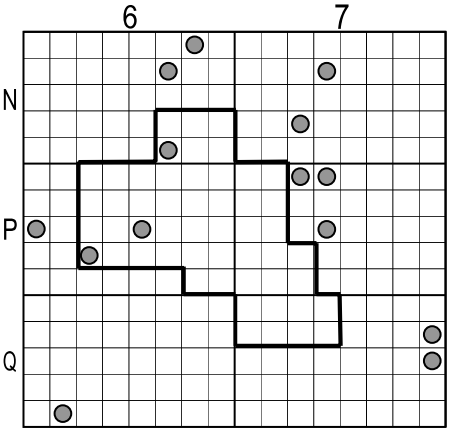
Lathyrus sylvestris



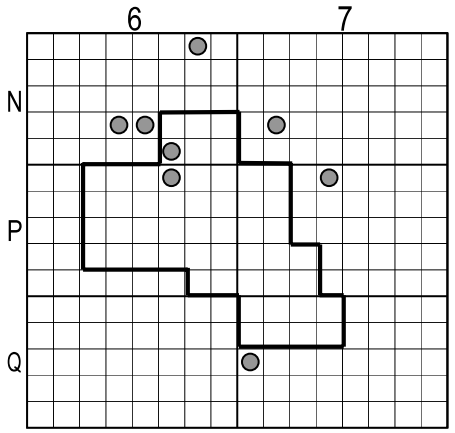
Lathyrus tuberosus



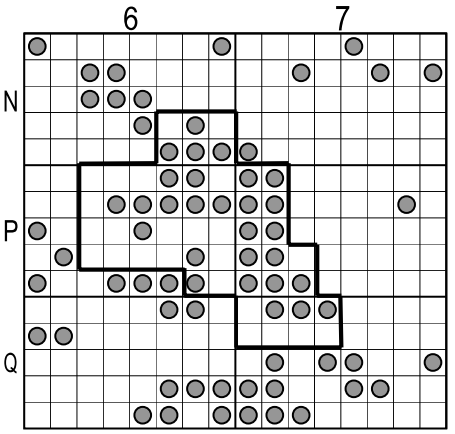
Legousia speculum-veneris



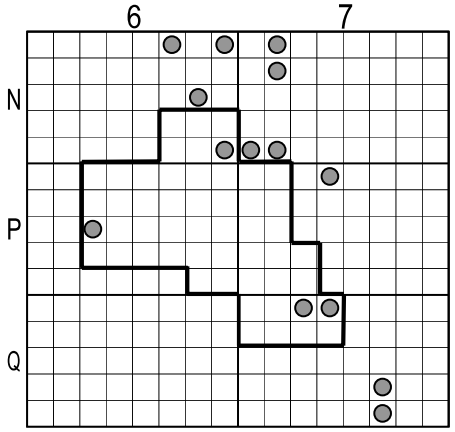
Lemna minor



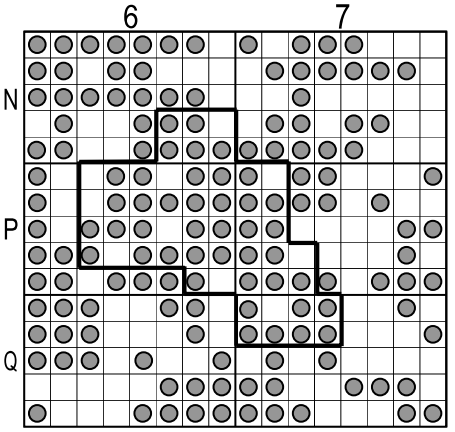
Lemna trisulca



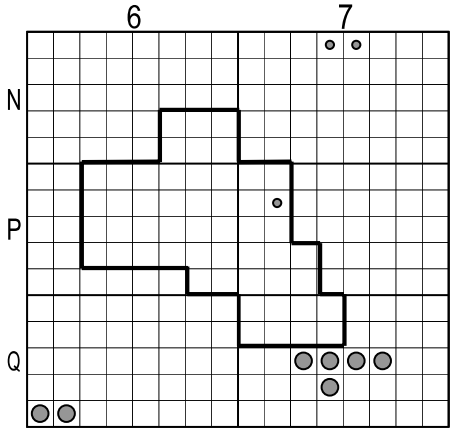
Leontodon hispidus



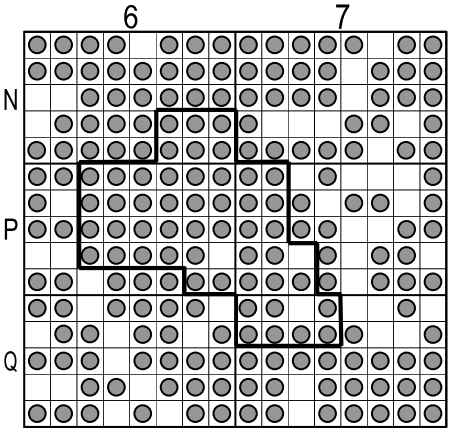
Leontodon saxatilis



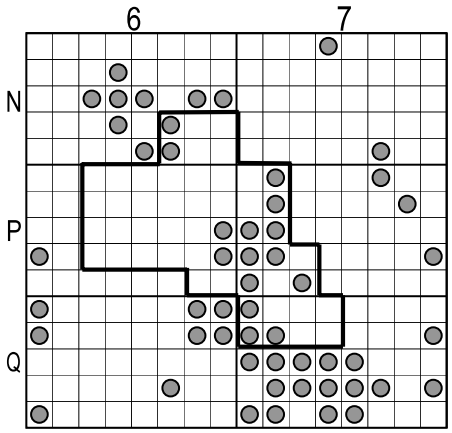
Leucanthemum vulgare



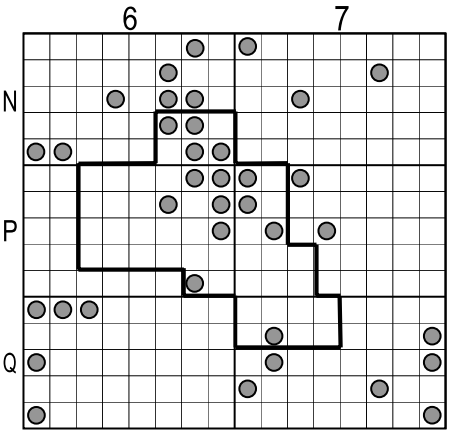
Leucojum vernum



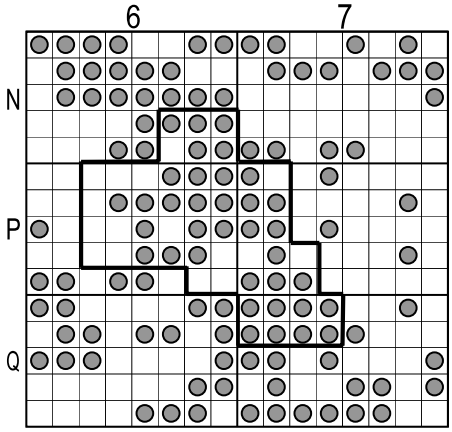
Ligustrum vulgare



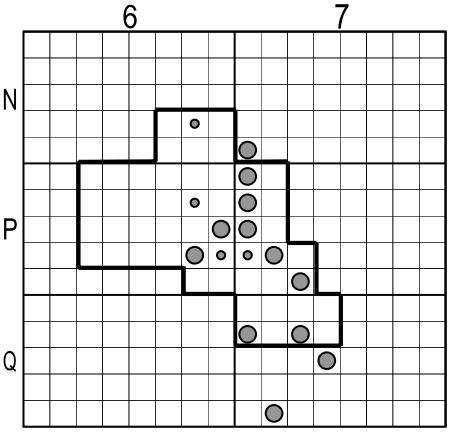
Linaria repens



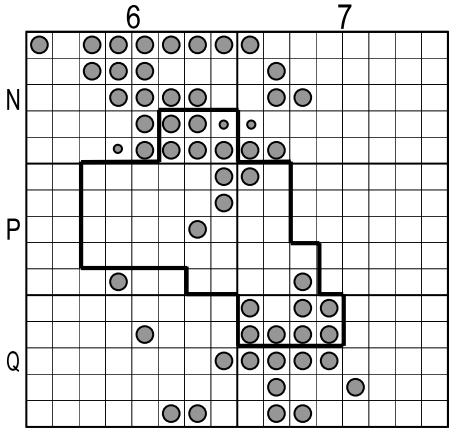
Linaria vulgaris



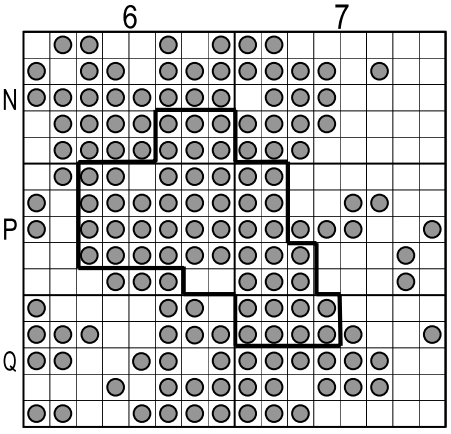
Linum catharticum



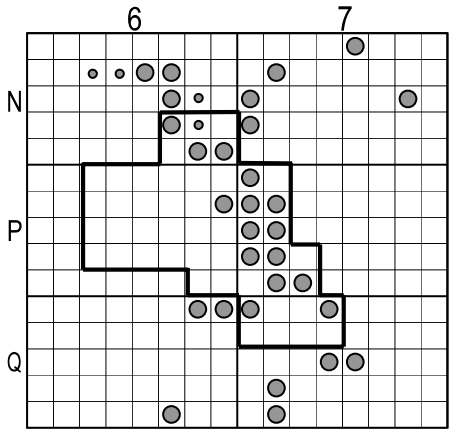
Linum leonii



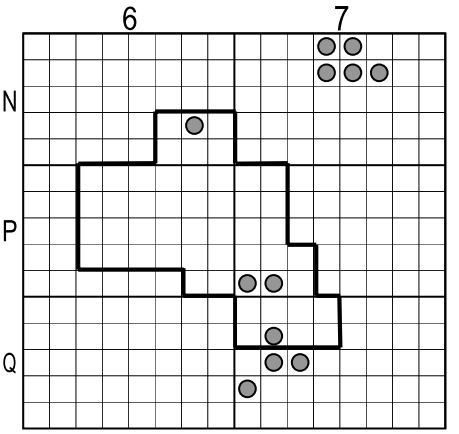
Linum tenuifolium



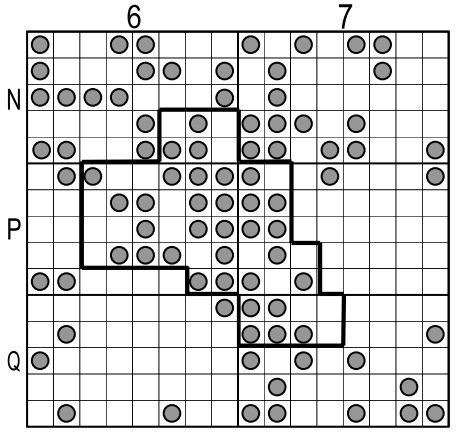
Listera ovata



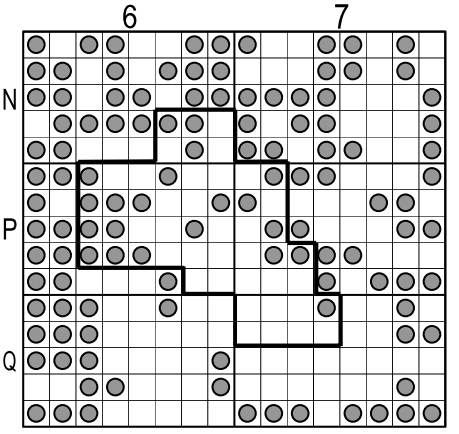
Lithospermum officinale



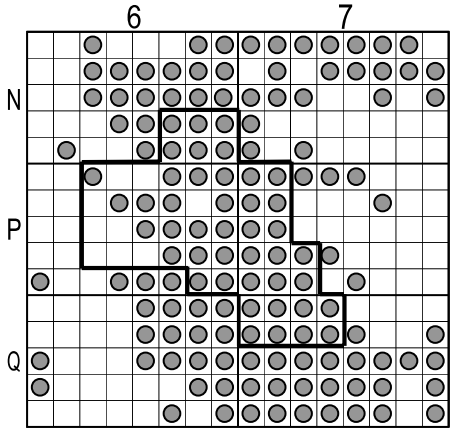
Lithospermum purpurocaeruleum



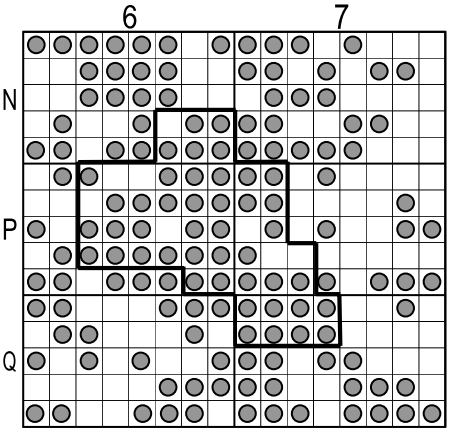
Lolium perenne



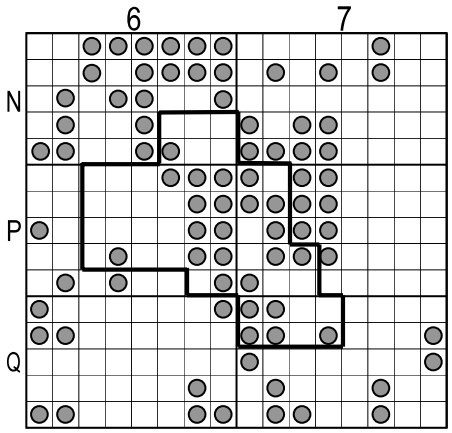
Lonicera periclymenum



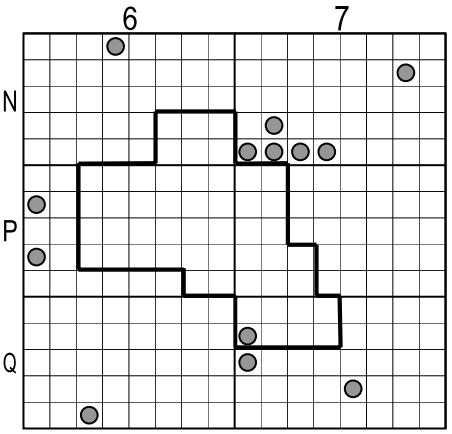
Lonicera xylosteum



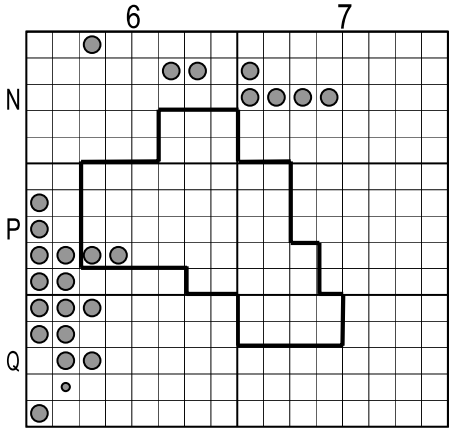
Lotus corniculatus ssp. corniculatus



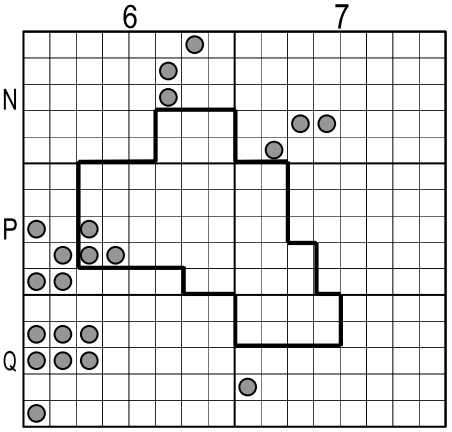
Lotus pedunculatus



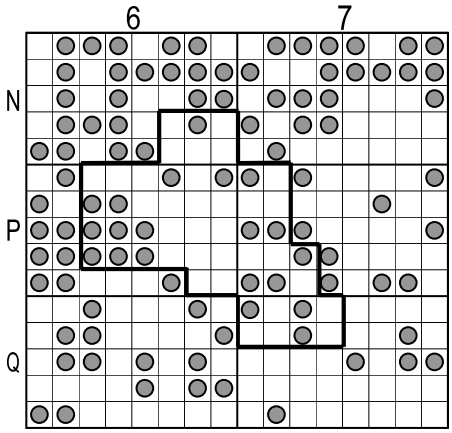
Luzula campestris



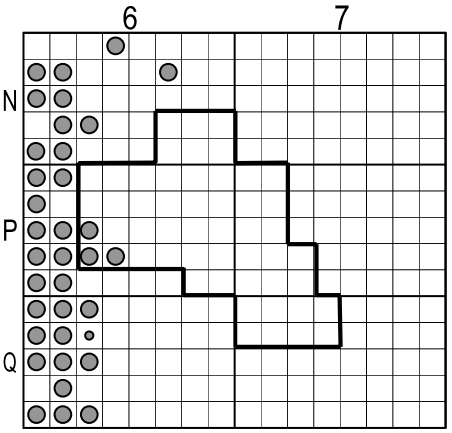
Luzula luzuloides



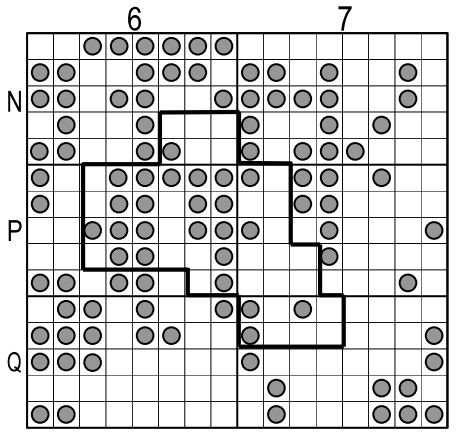
Luzula multiflora



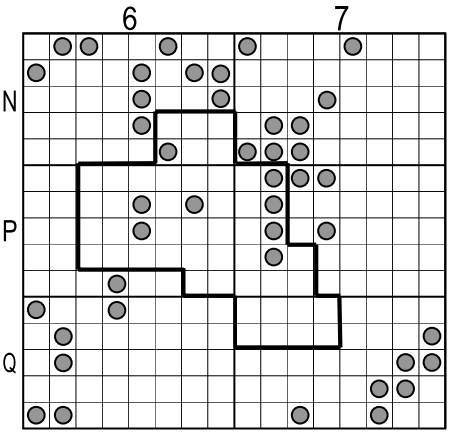
Luzula pilosa



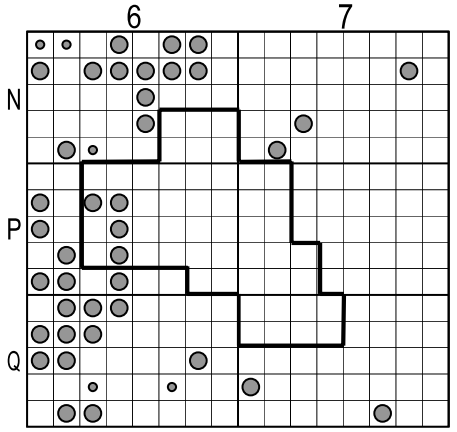
Luzula sylvatica



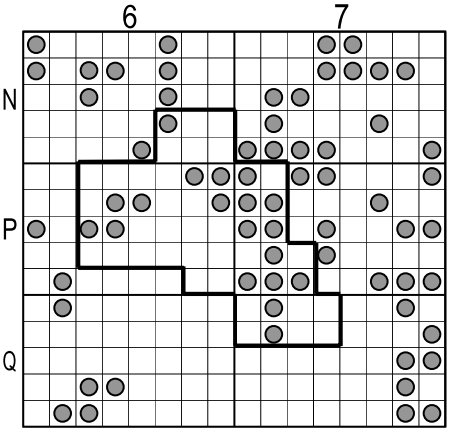
Lychnis flos-cuculi



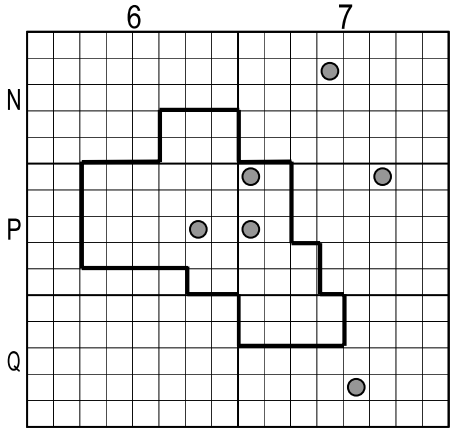
Lycopus europaeus



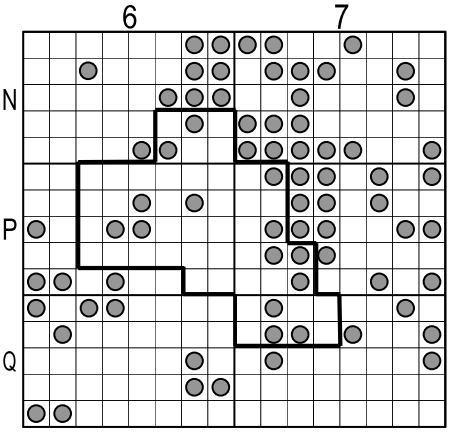
Lysimachia nemorum



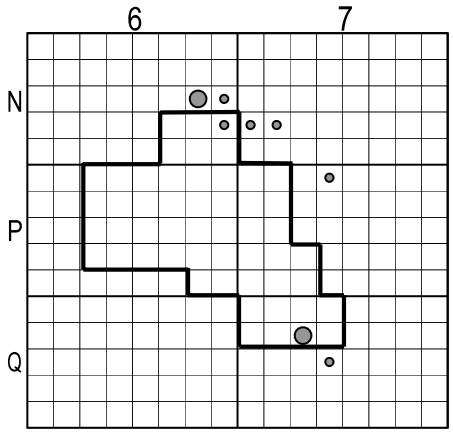
Lysimachia nummularia



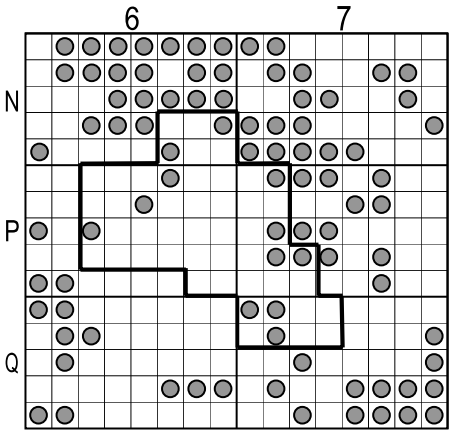
Lysimachia punctata



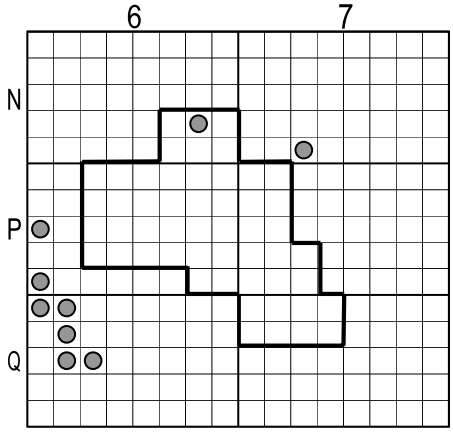
Lysimachia vulgaris



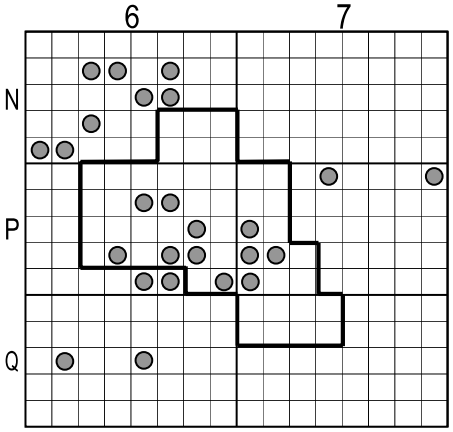
Lythrum hyssopifolia



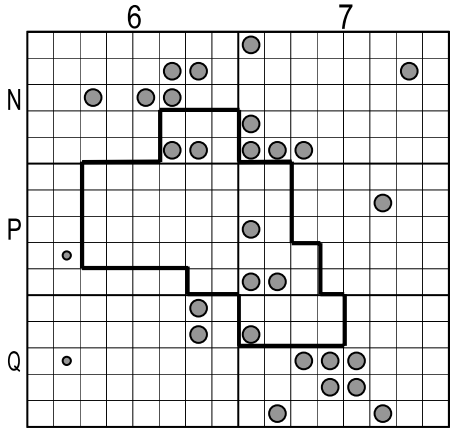
Lythrum salicaria



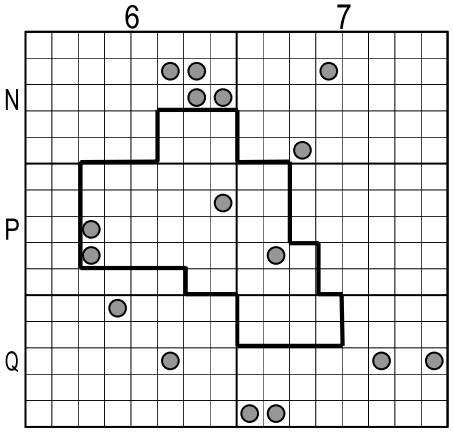
Maianthemum bifolium



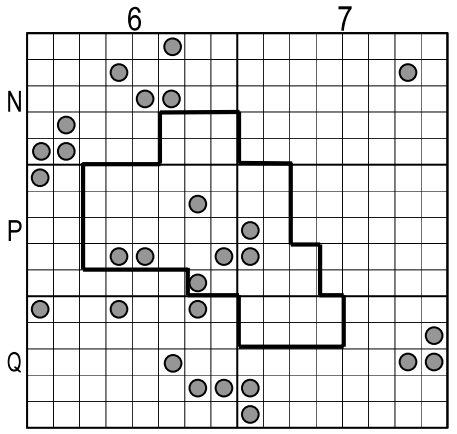
Malus sylvestris ssp. mitis



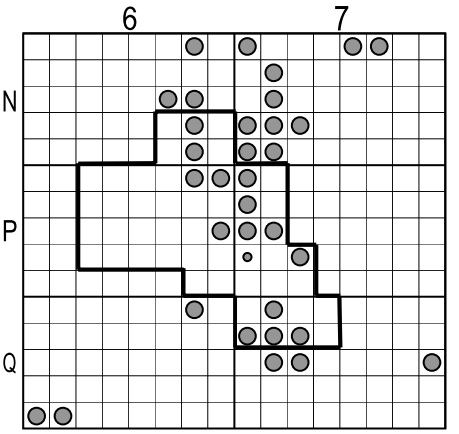
Malus sylvestris ssp. sylvestris



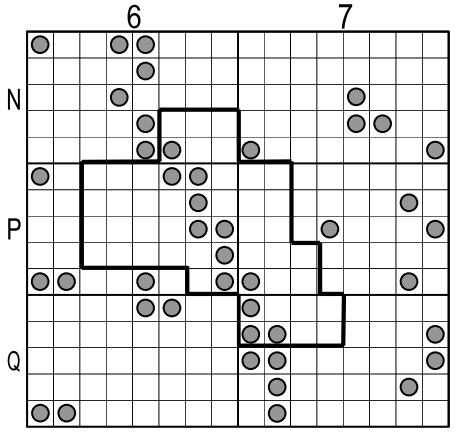
Malva alcea



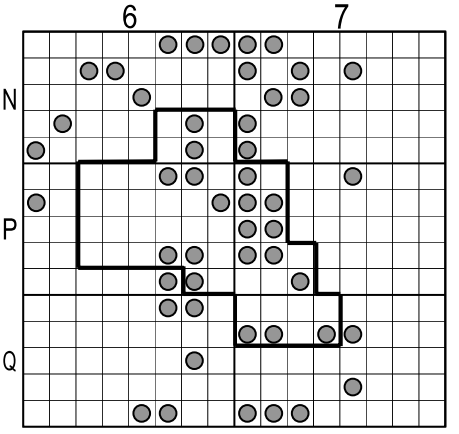
Malva moschata



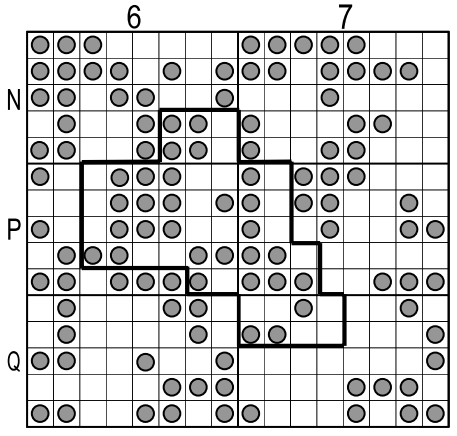
Matricaria discoidea



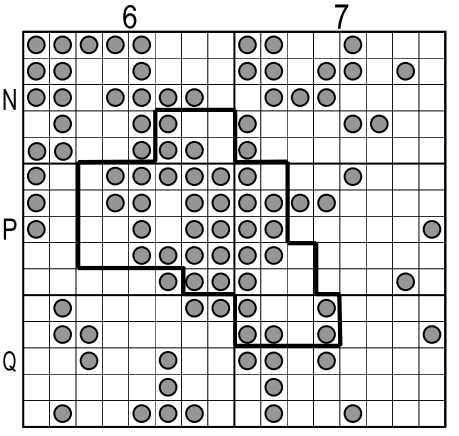
Matricaria maritima ssp. inodora



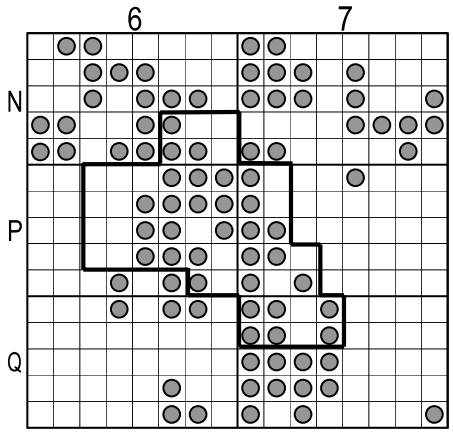
Medicago falcata



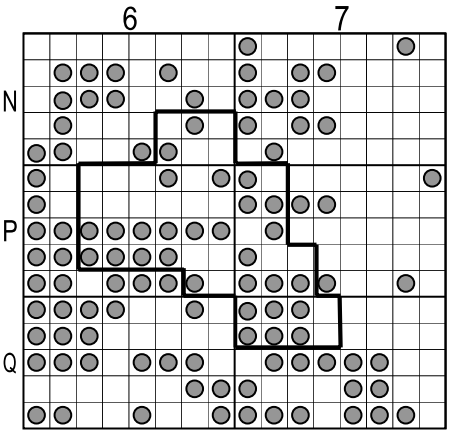
Medicago lupulina



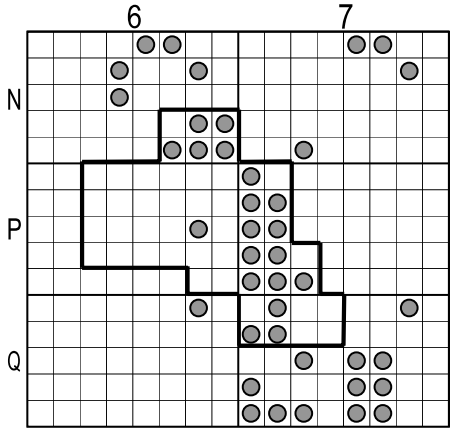
Medicago sativa



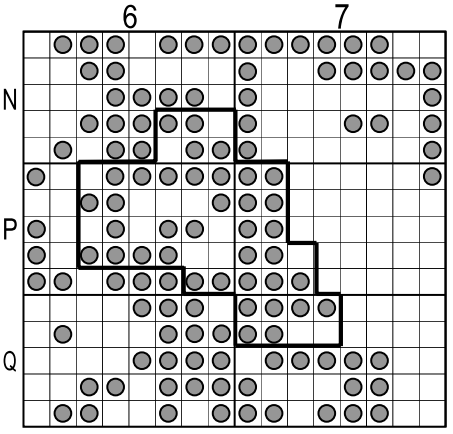
Melampyrum arvense



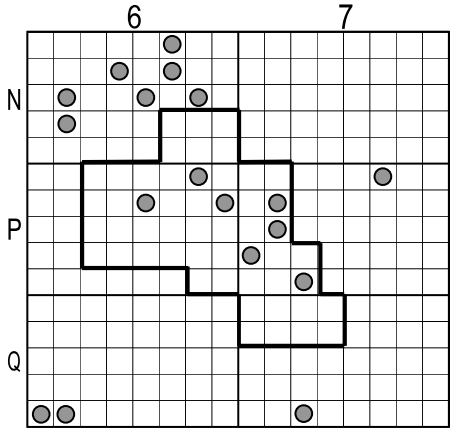
Melampyrum pratense



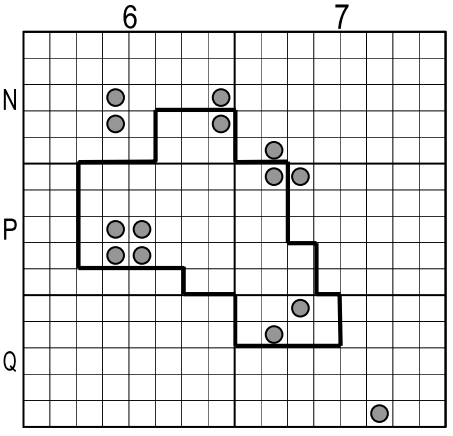
Melica nutans



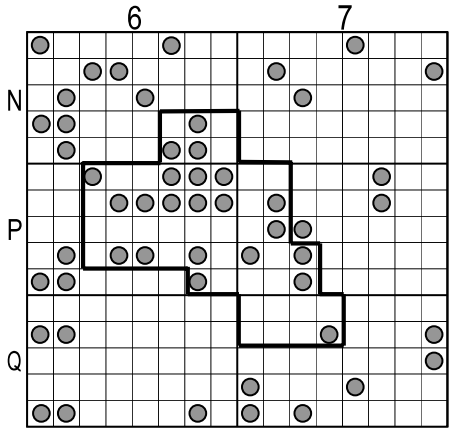
Melica uniflora



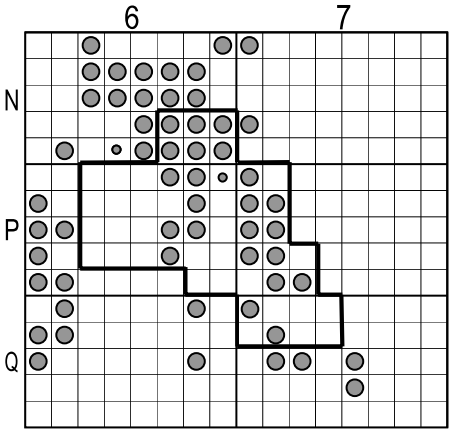
Melilotus albus



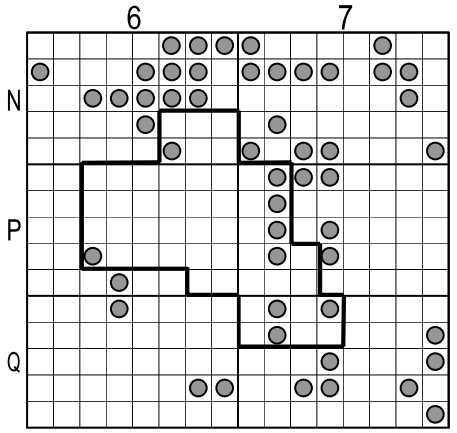
Melilotus altissimus



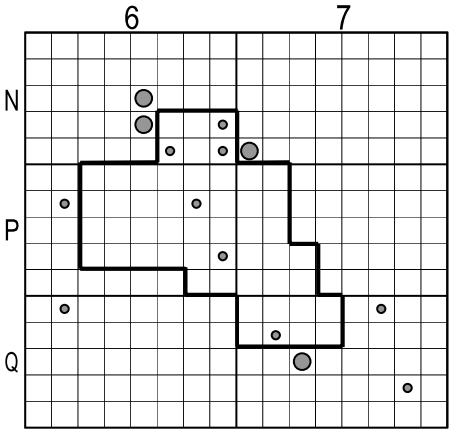
Melilotus officinalis



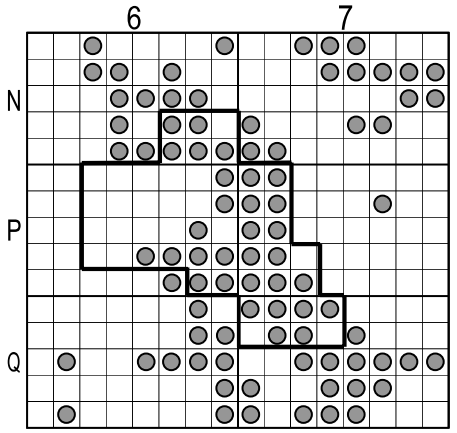
Melittis melissophyllum



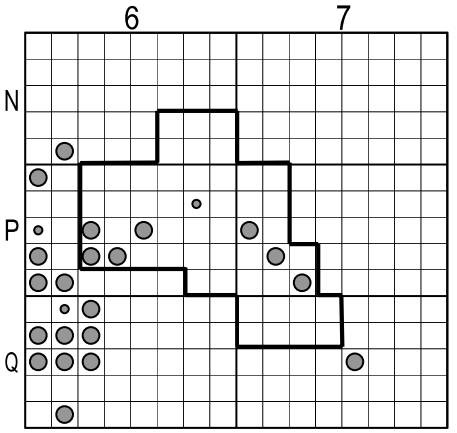
Mentha aquatica



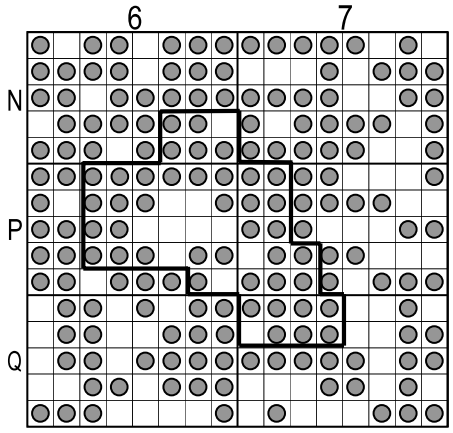
Menyanthes trifoliata



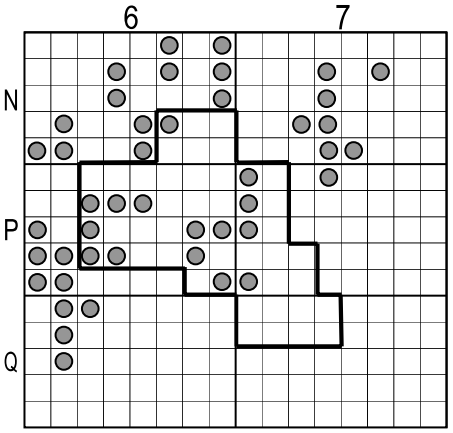
Mercurialis perennis



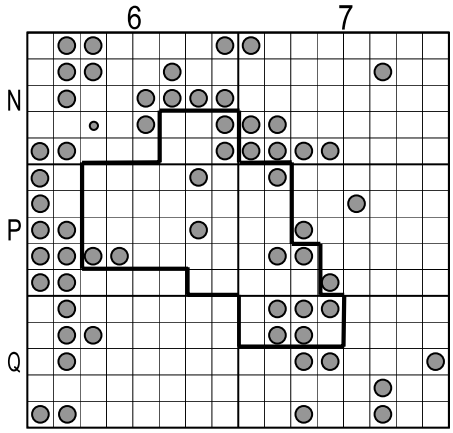
Mespilus germanica



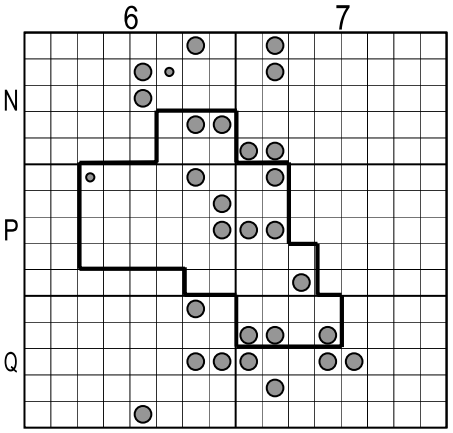
Milium effusum



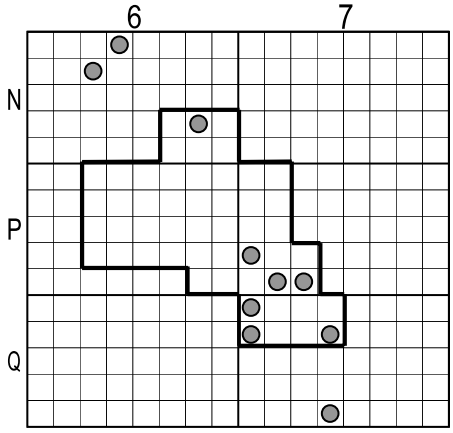
Moehringia trinervia



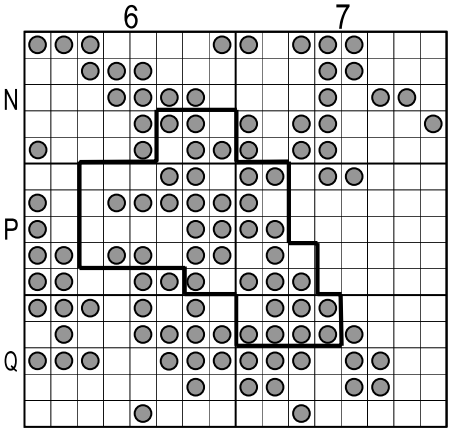
Molinia caerulea ssp. caerulea



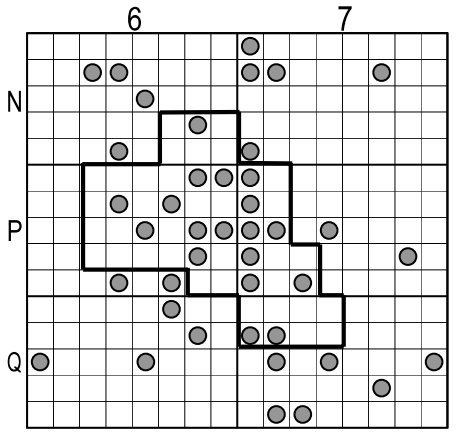
Monotropa hypopitys ssp. glabra



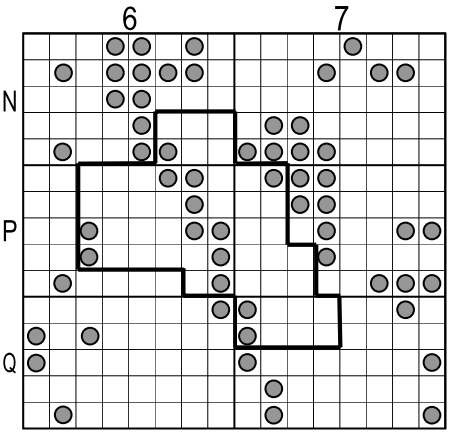
Monotropa hypopitys ssp. hypopitys



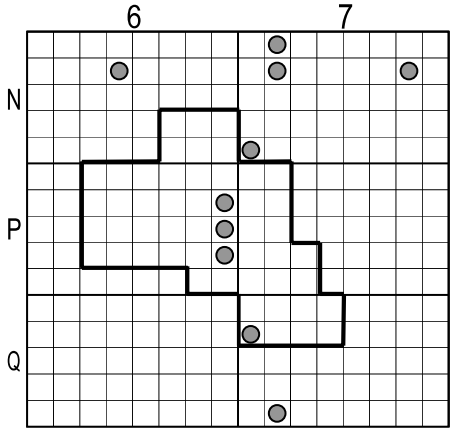
Mycelis muralis



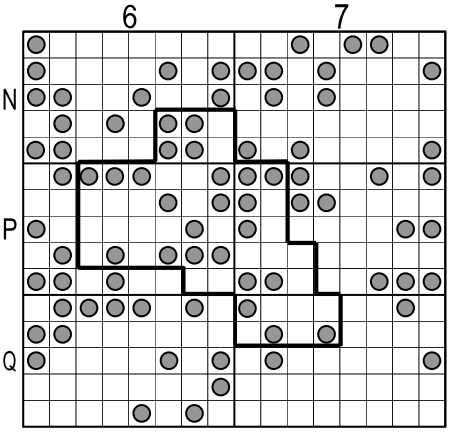
Myosotis arvensis



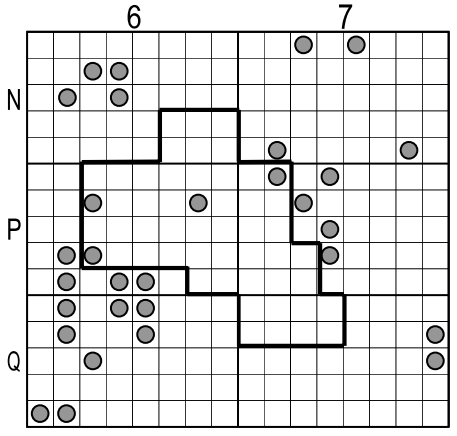
Myosotis cespitosa / scorpioides



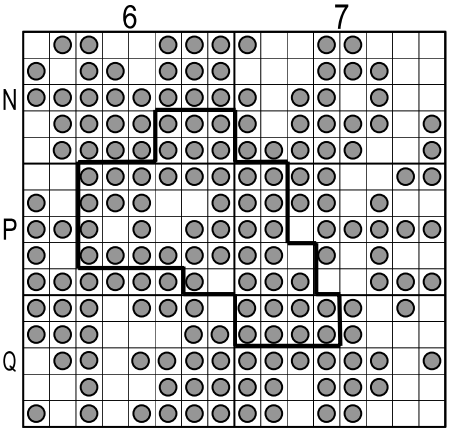
Myosotis ramosissima



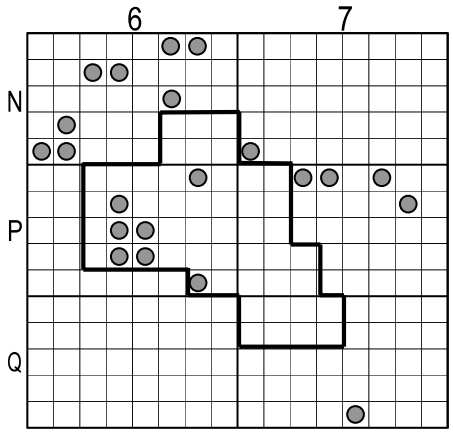
Myosotis sylvatica



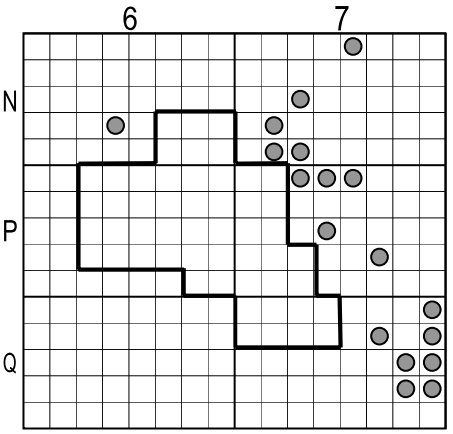
Myosoton aquaticum



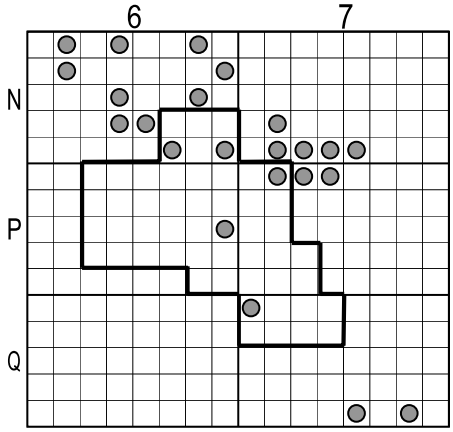
Neottia nidus-avis



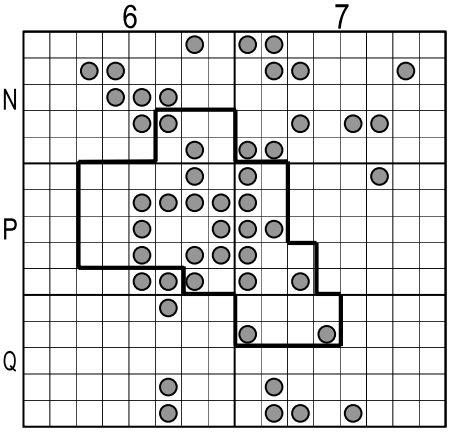
Odontites vernus ssp.serotinus



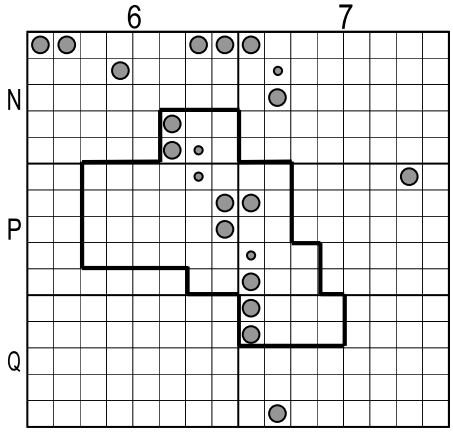
Oenanthe aquatica



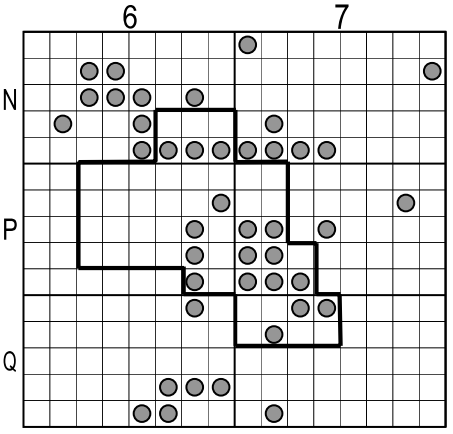
Oenanthe fistulosa



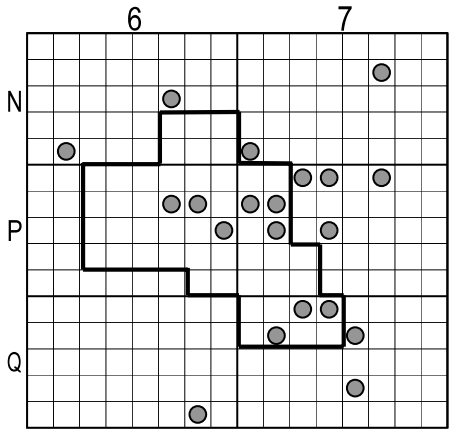
Onobrychis viciifolia



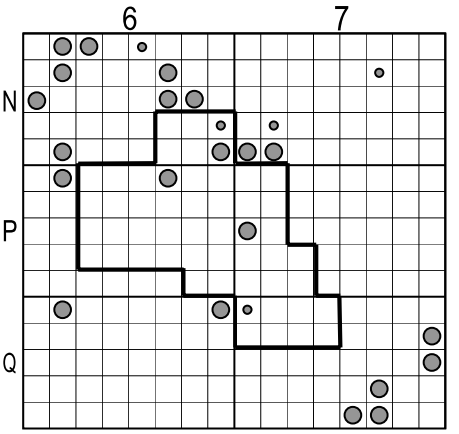
Ononis natrix



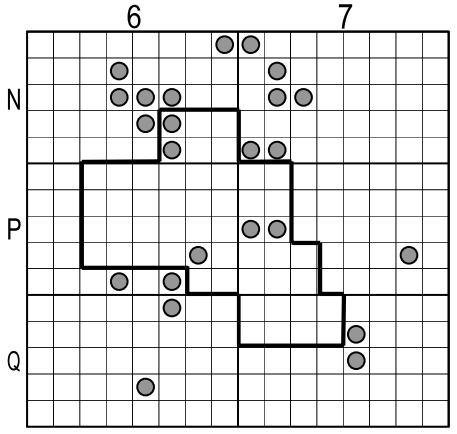
Ononis repens



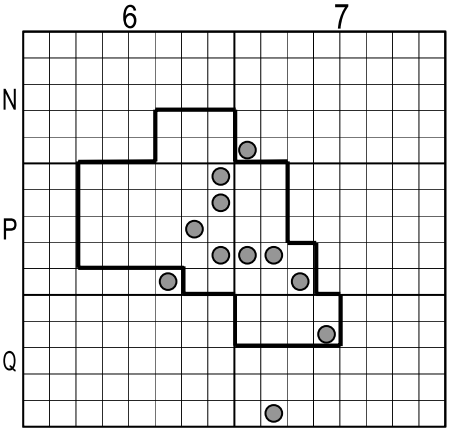
Ononis spinosa



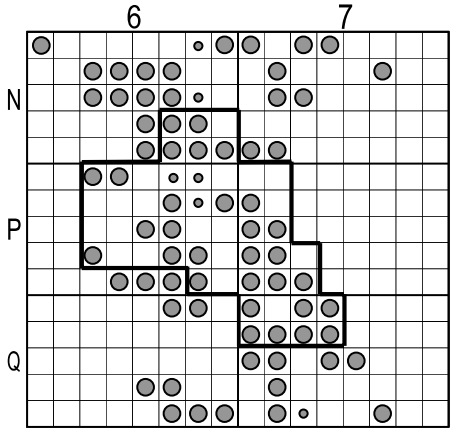
Ophioglossum vulgatum



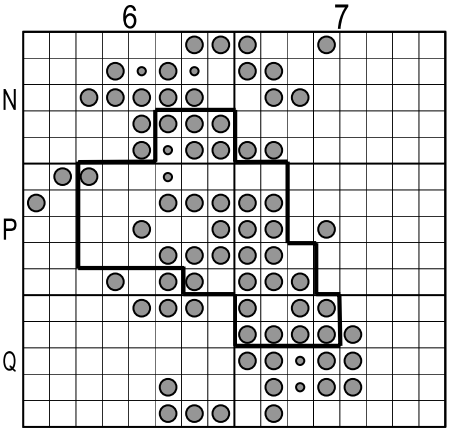
Ophrys apifera



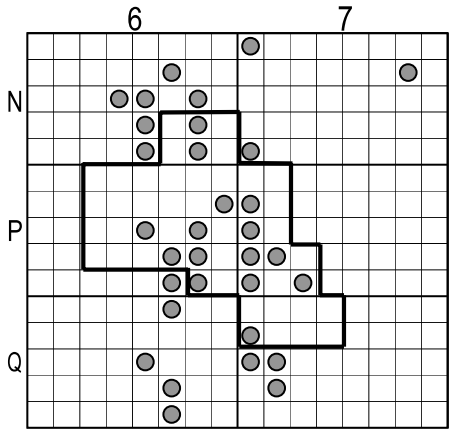
Ophrys araneola



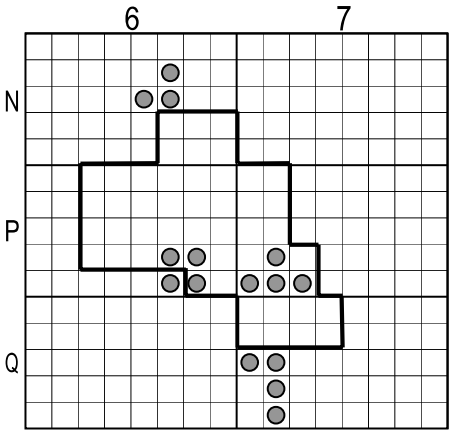
Ophrys fuciflora



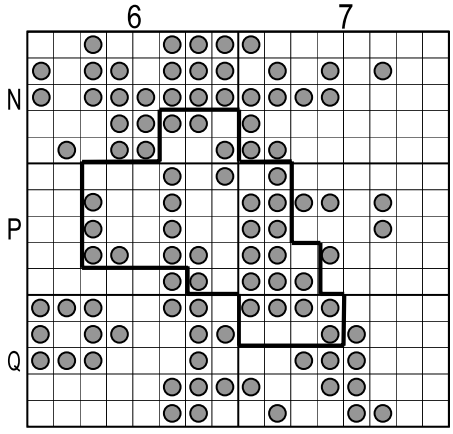
Ophrys insectifera



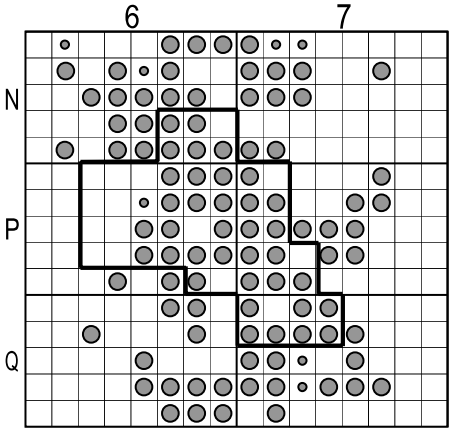
Ophrys sphegodes



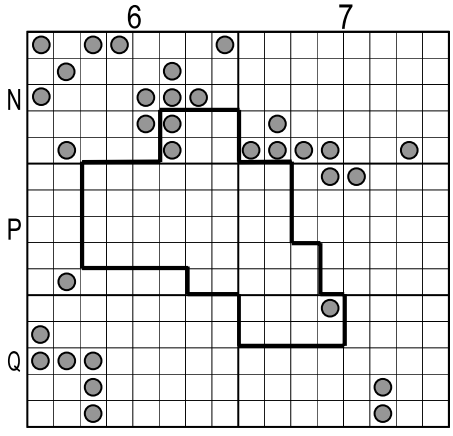
xOrchiaceras spurium



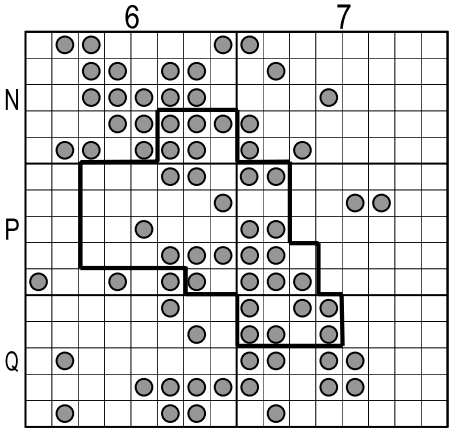
Orchis mascula



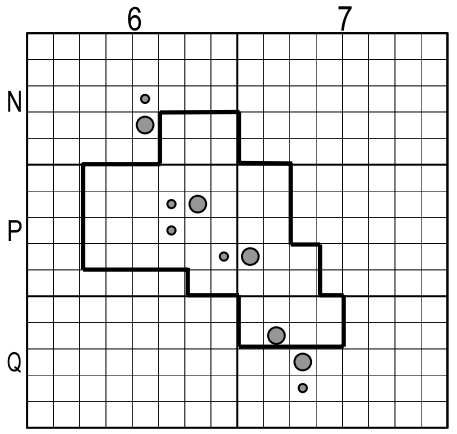
Orchis militaris



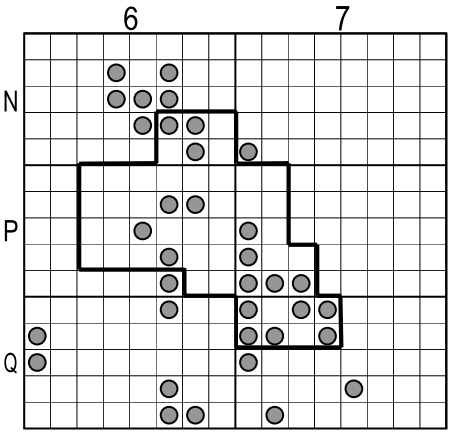
Orchis morio



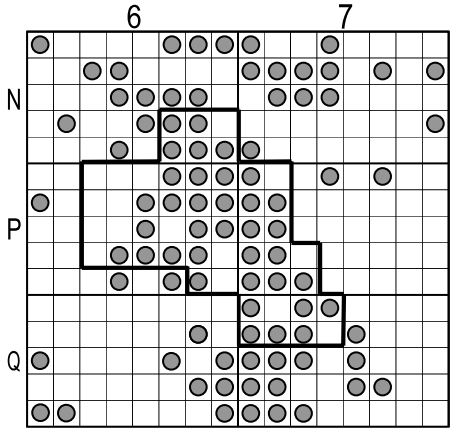
Orchis purpurea



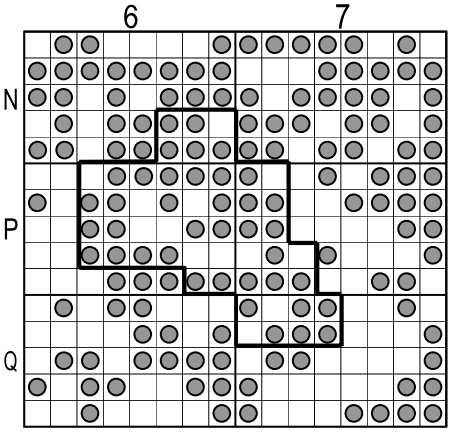
Orchis simia



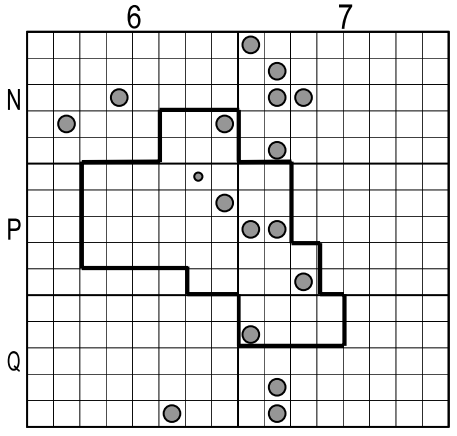
Orchis xhybrida



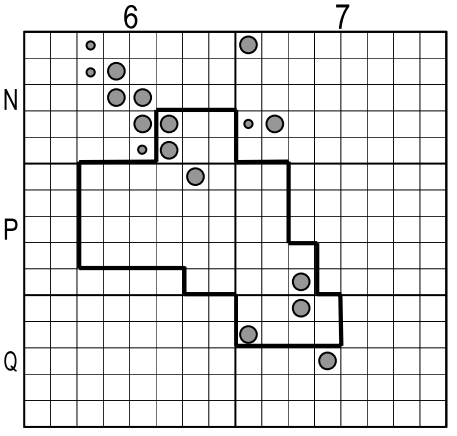
Origanum vulgare



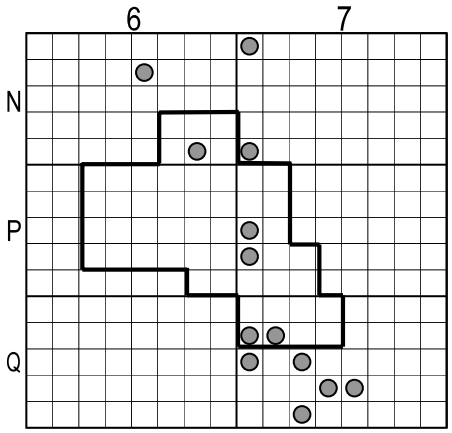
Ornithogalum pyrenaicum



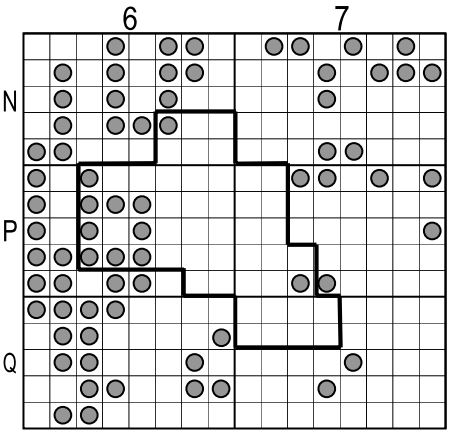
Orobanche alba



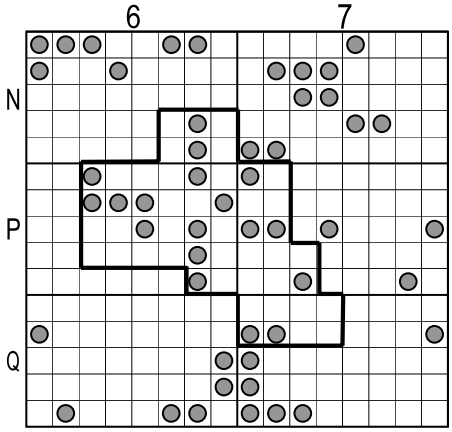
Orobanche caryophyllacea



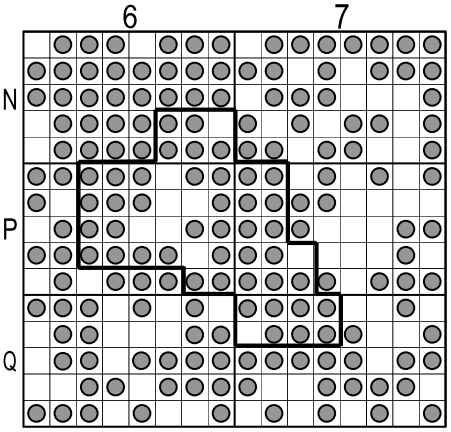
Orobanche teucrii



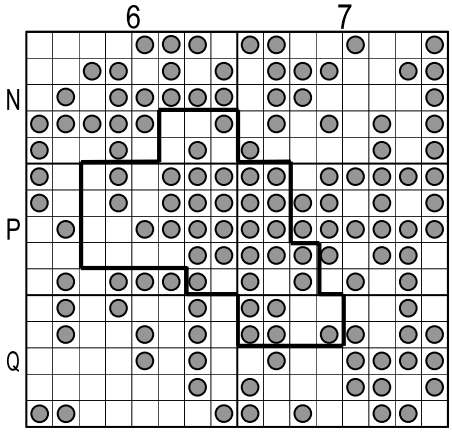
Oxalis acetosella



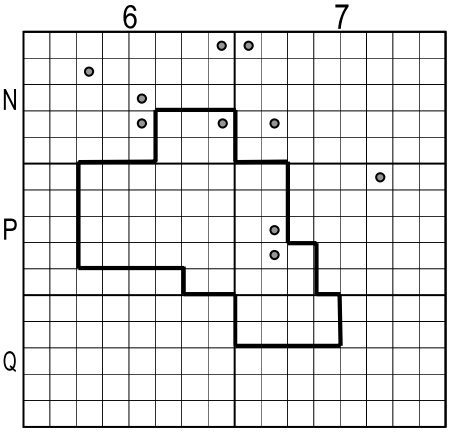
Papaver rhoeas



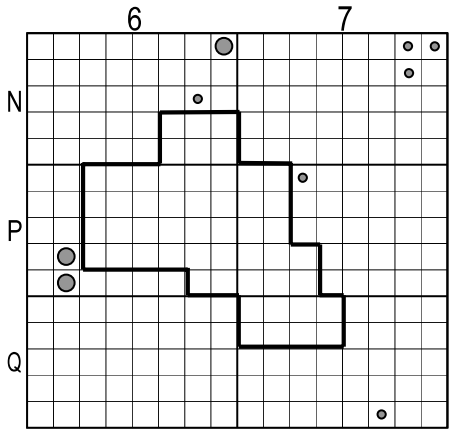
Paris quadrifolia



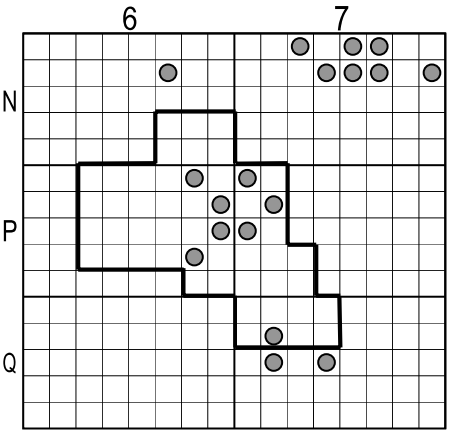
Pastinaca sativa ssp.sativa



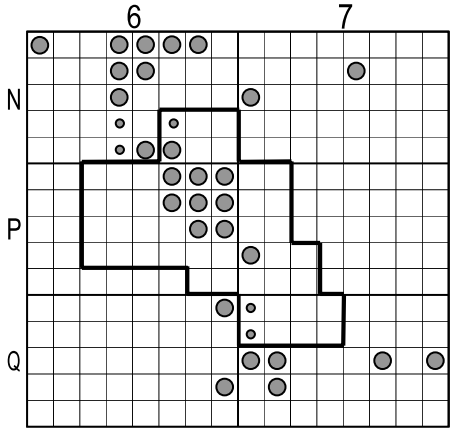
Pedicularis palustris



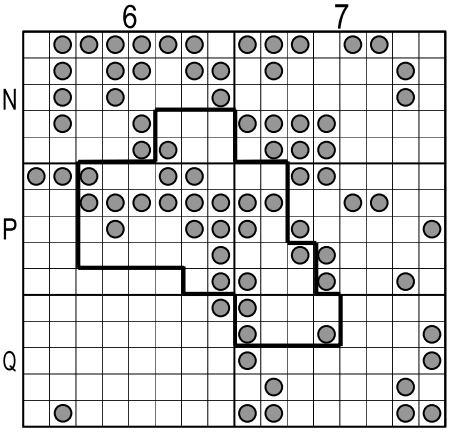
Pedicularis sylvativa



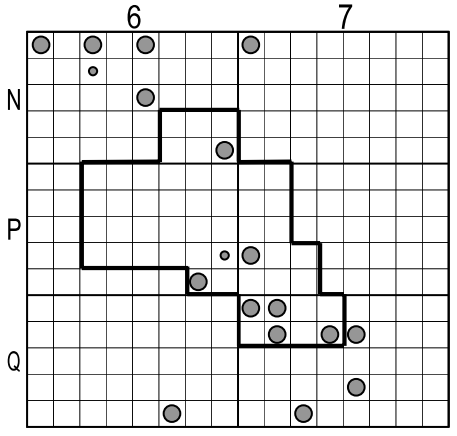
Petasites hybridus



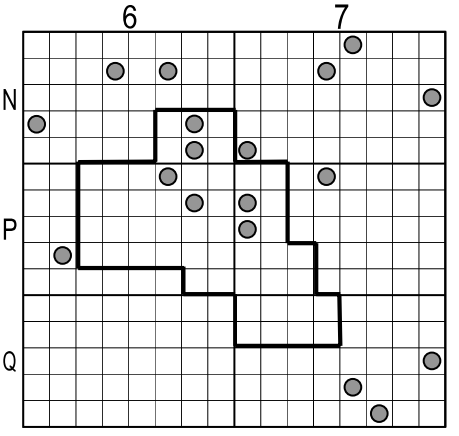
Peucedanum carvifolia



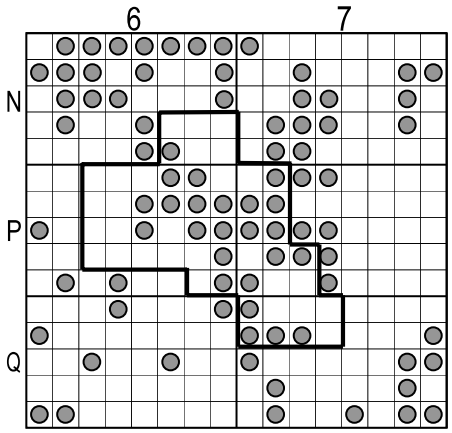
Phalaris arundinacea



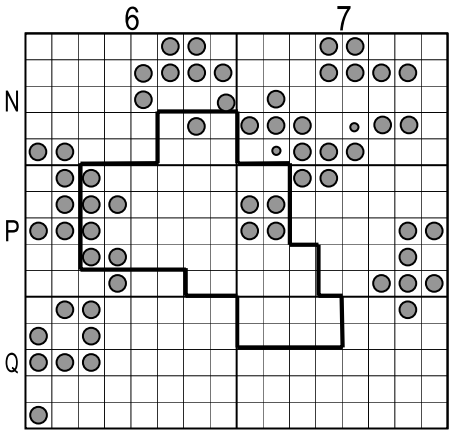
Phleum phleoides



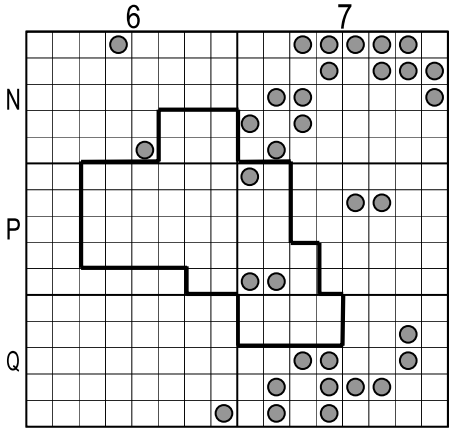
Phleum pratense



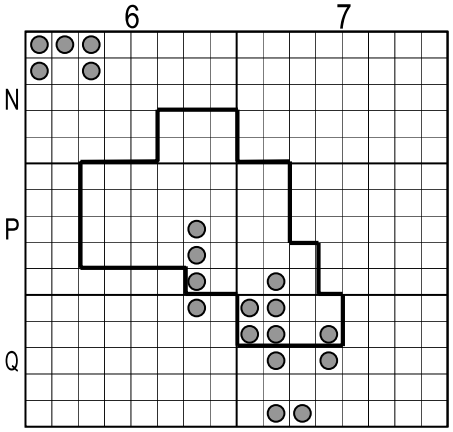
Phragmites australis



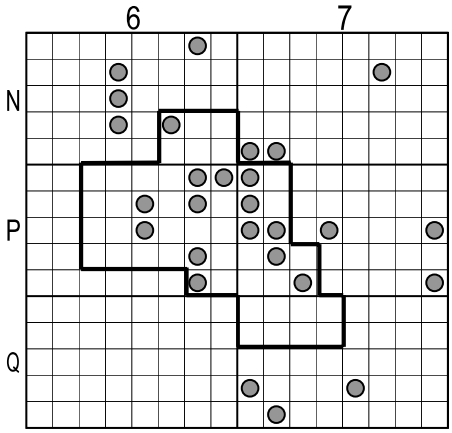
Phyteuma nigrum



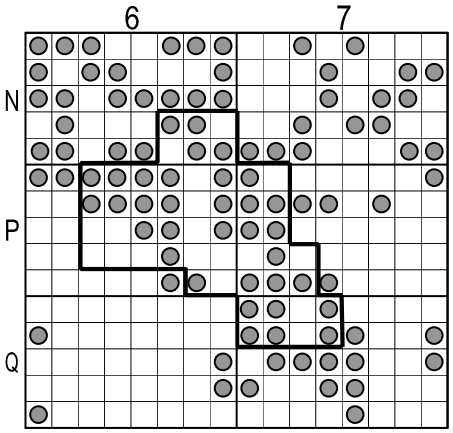
Phyteuma spicatum



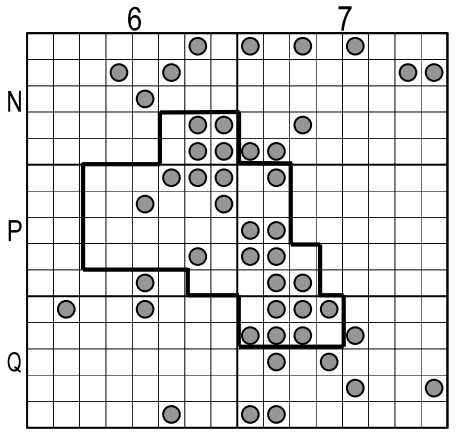
Phyteuma tenerum



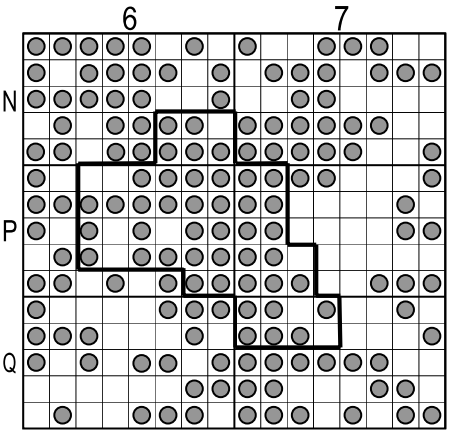
Picris hieracioides



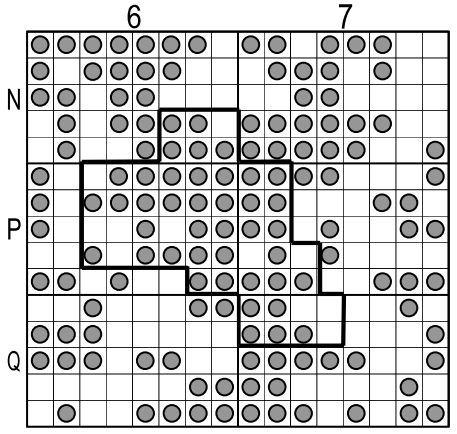
Pimpinella major



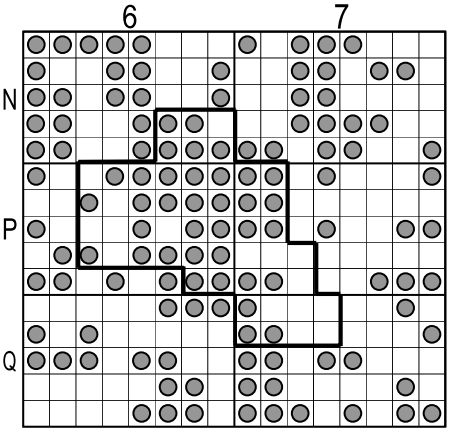
Pimpinella saxifraga



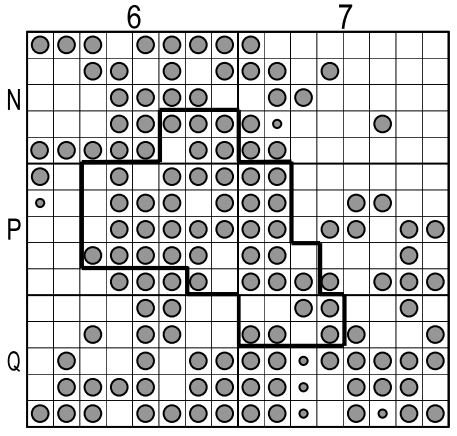
Plantago lanceolata



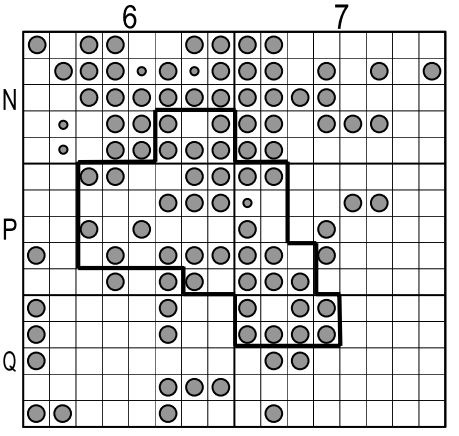
Plantago major



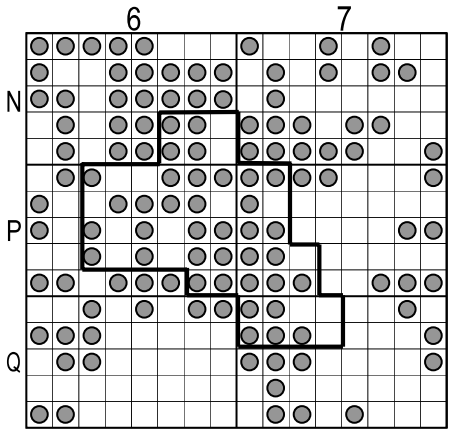
Plantago media



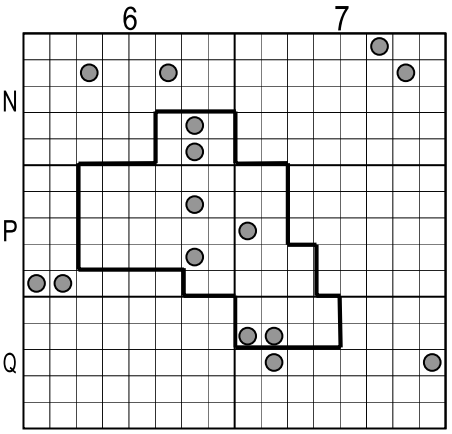
Platanthera bifolia



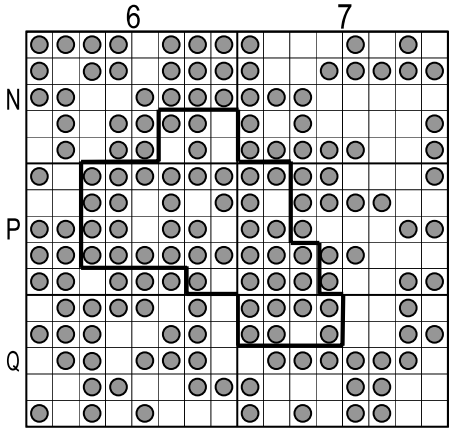
Platanthera chlorantha



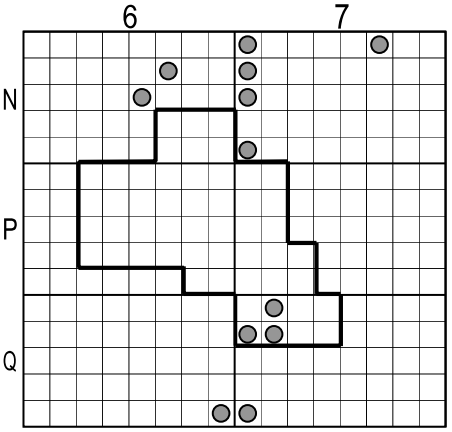
Poa annua



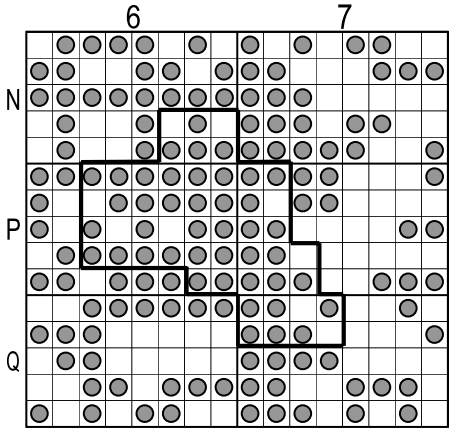
Poa compressa



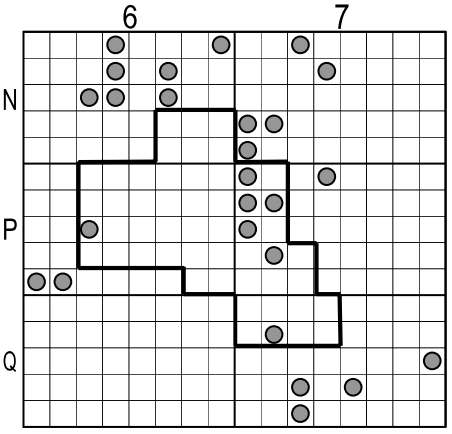
Poa nemoralis



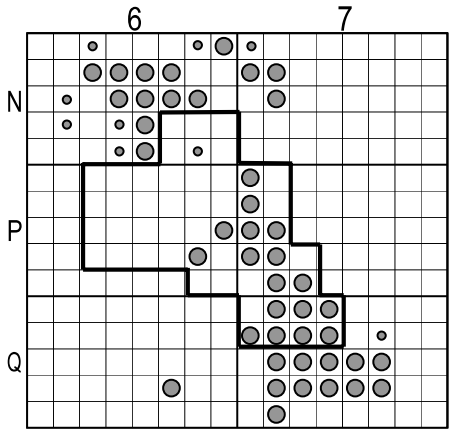
Poa pratensis ssp.angustifolia



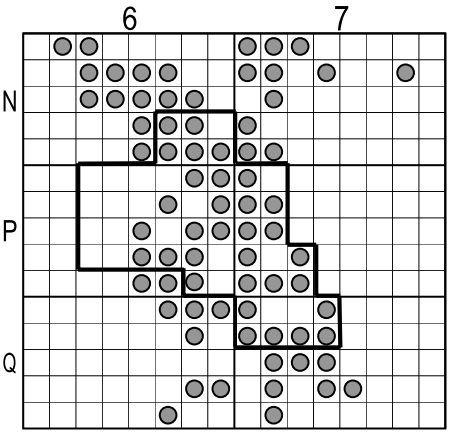
Poa pratensis ssp. pratensis



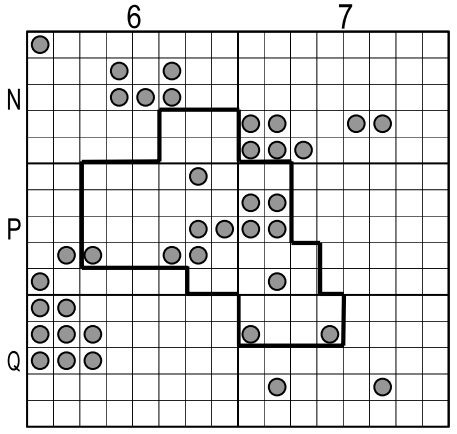
Poa trivialis



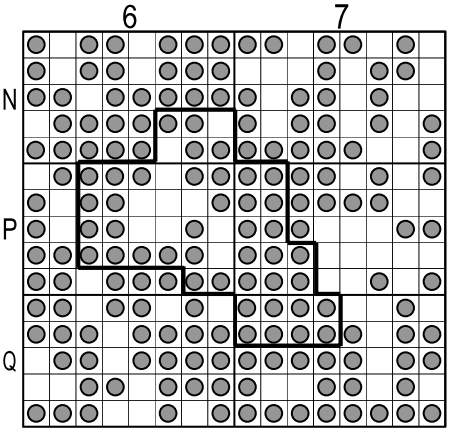
Polygala amarella



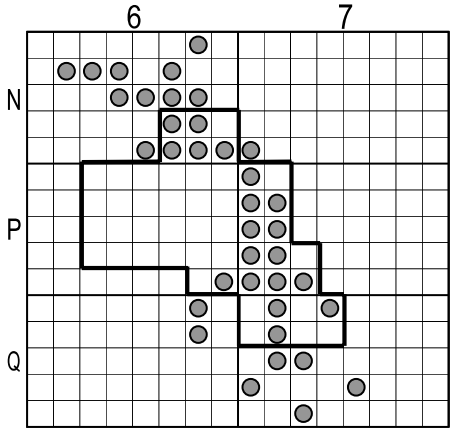
Polygala calcarea



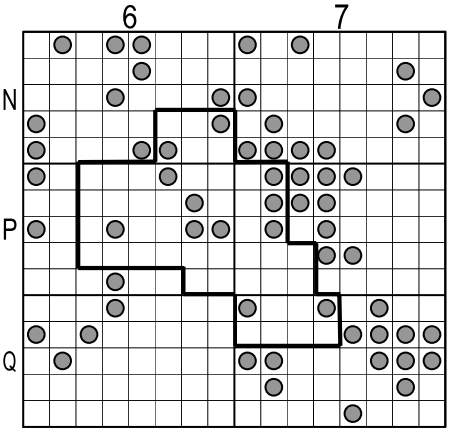
Polygala vulgaris



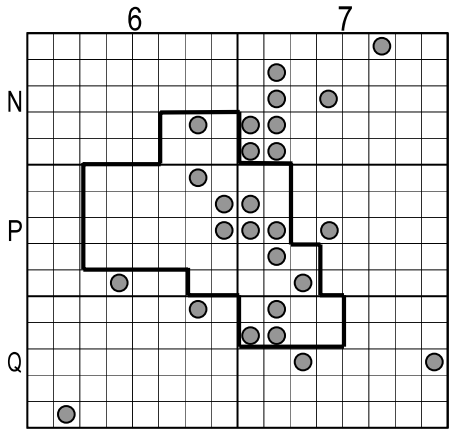
Polygonatum mutiflorum



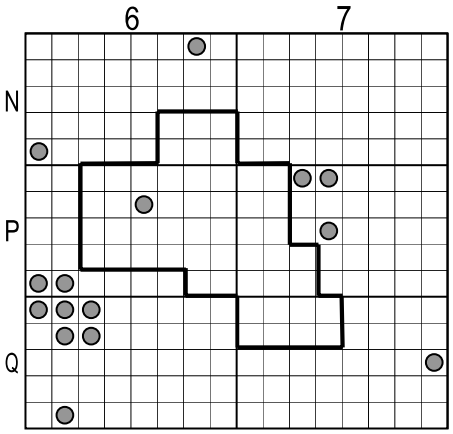
Polygonatum odoratum



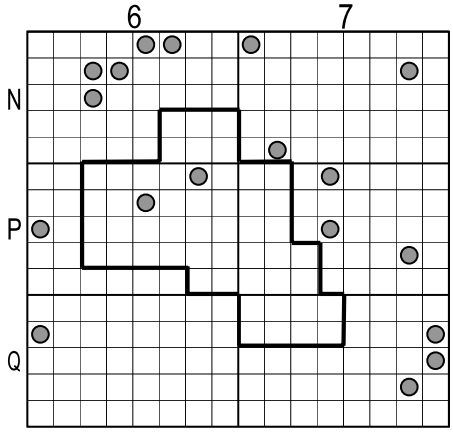
Polygonum amphibium



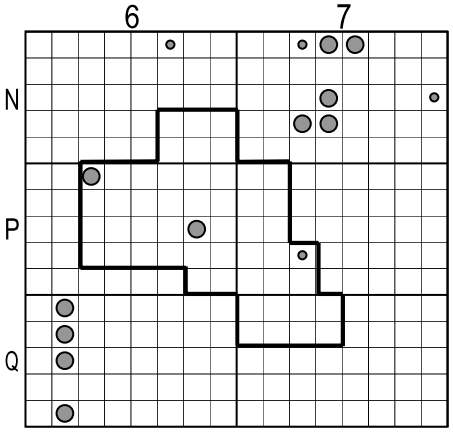
Polygonum aviculare



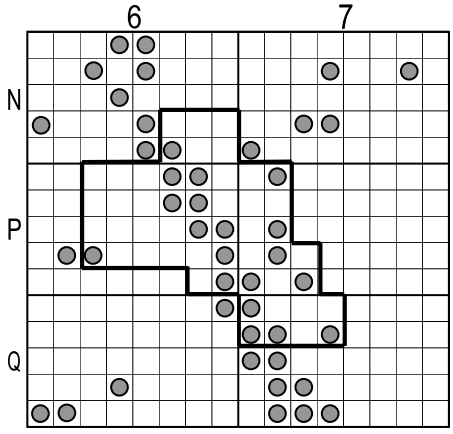
Polygonum hydropiper



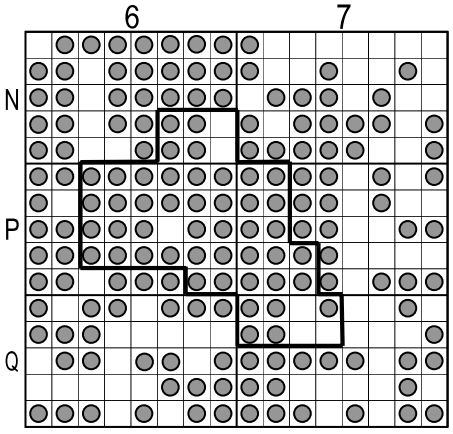
Polygonum lapathifolium



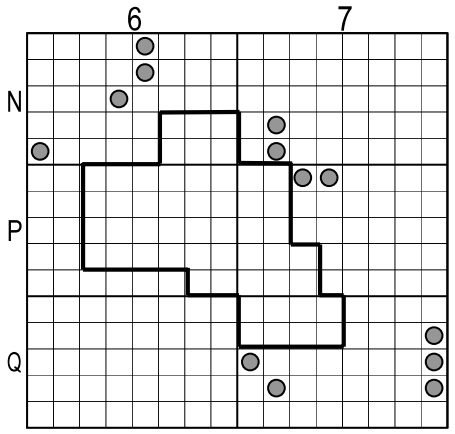
Polystichum aculeatum



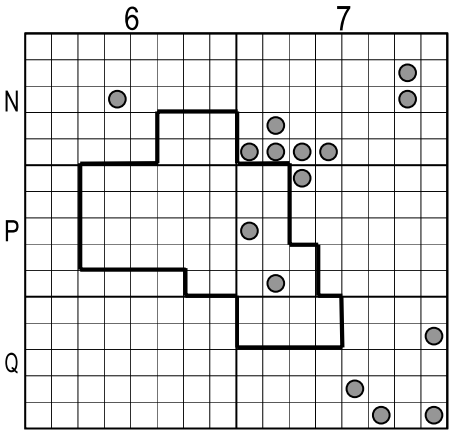
Populus xcanadensis



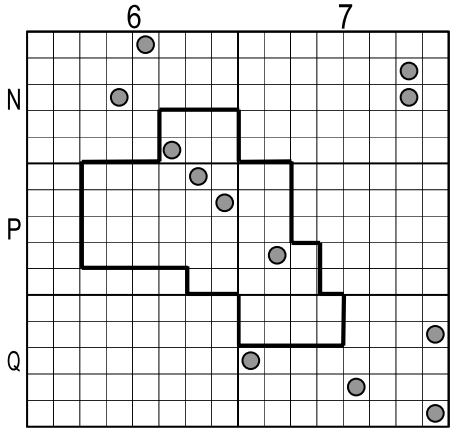
Populus tremula



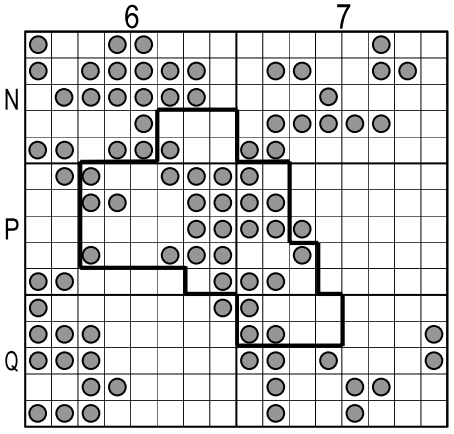
Potamogeton lucens



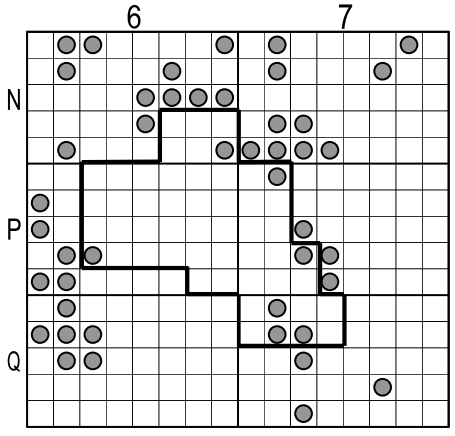
Potamogeton natans



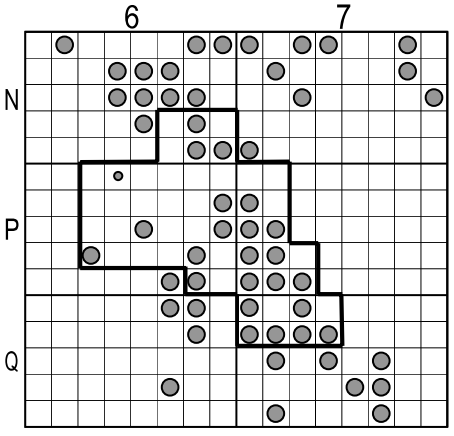
Potamogeton perfoliatus



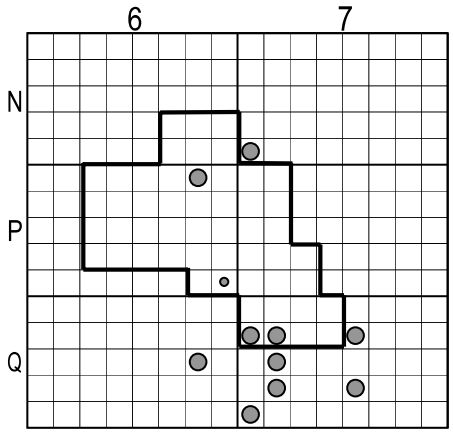
Potentilla anserina



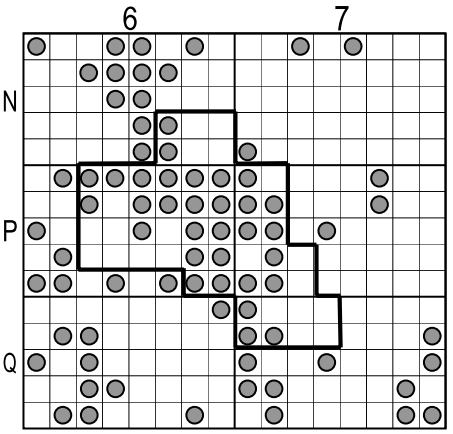
Potentilla erecta



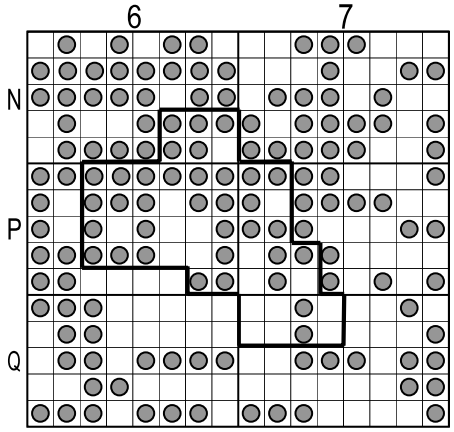
Potentilla neumanniana



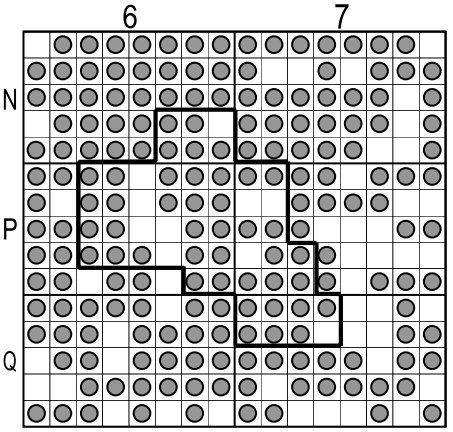
Potentilla recta



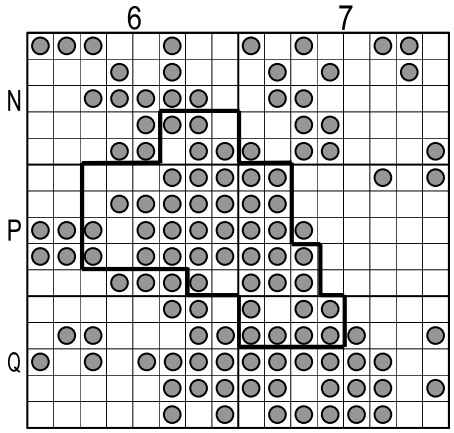
Potentilla reptans



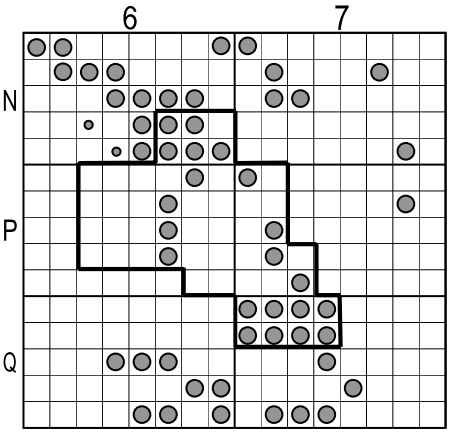
Potentilla sterilis



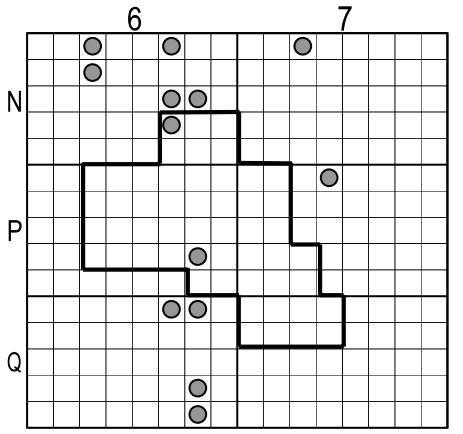
Primula elatior



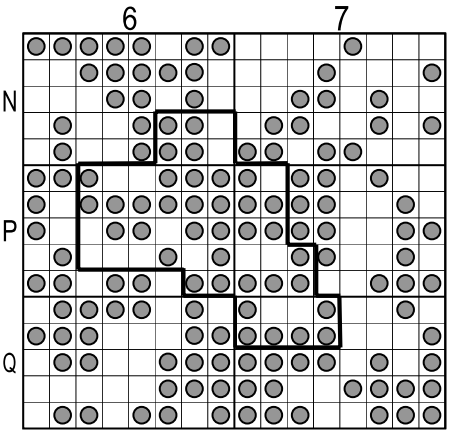
Primula veris



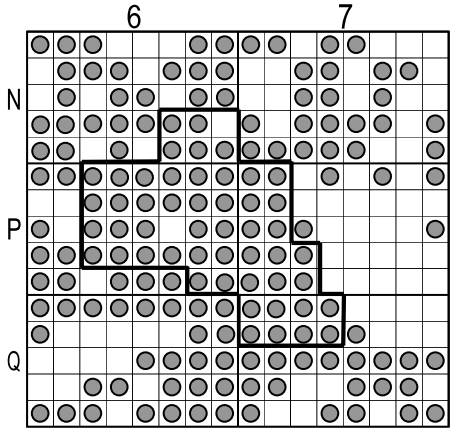
Prunella grandiflora



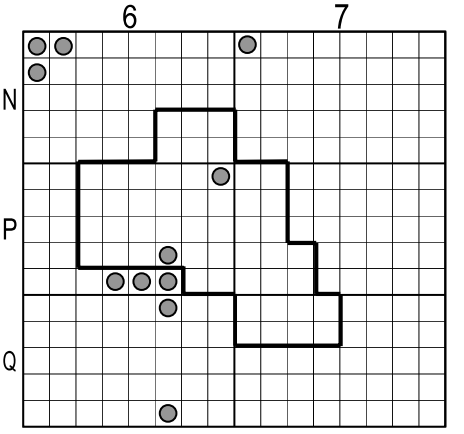
Prunella laciniata



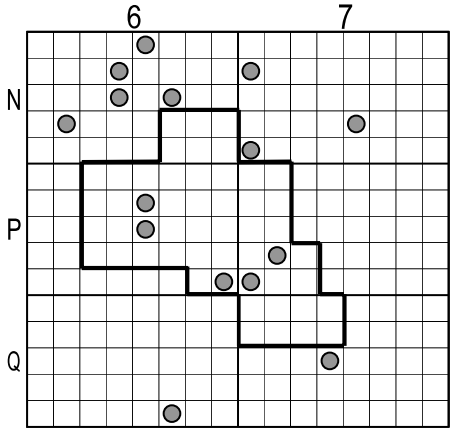
Prunella vulgaris



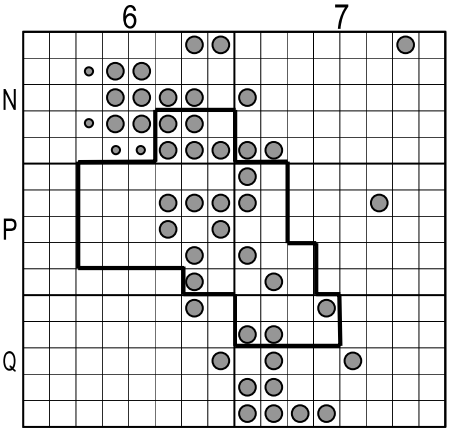
Prunus avium



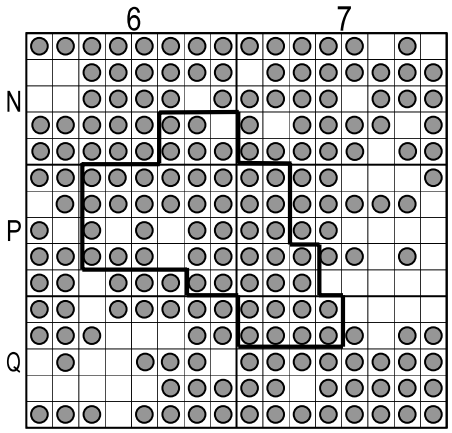
Prunus cerasus



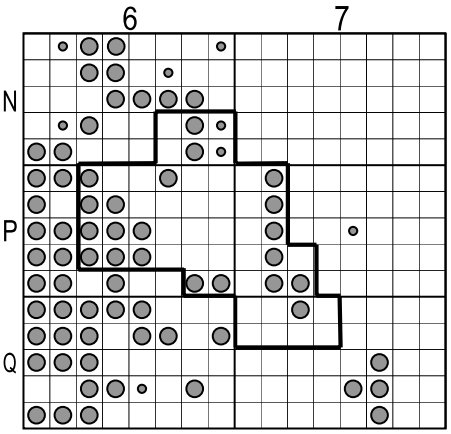
Prunus domestica



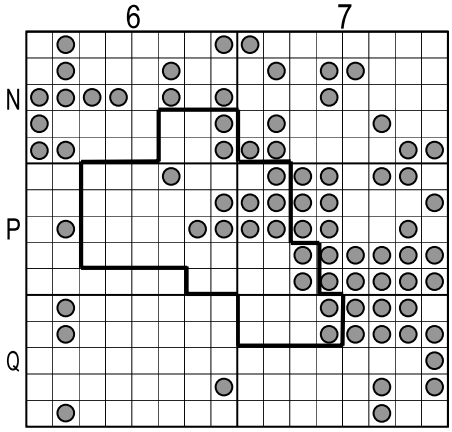
Prunus mahaleb



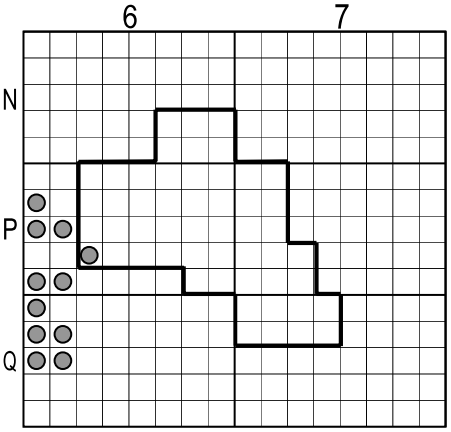
Prunus spinosa



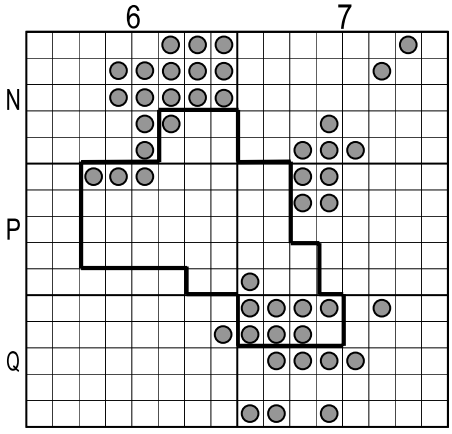
Pteridium aquilinum



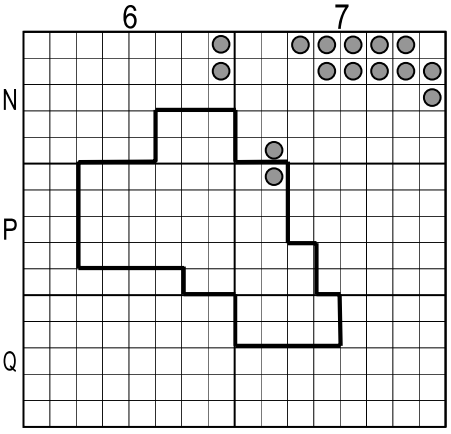
Pulicaria dysenterica



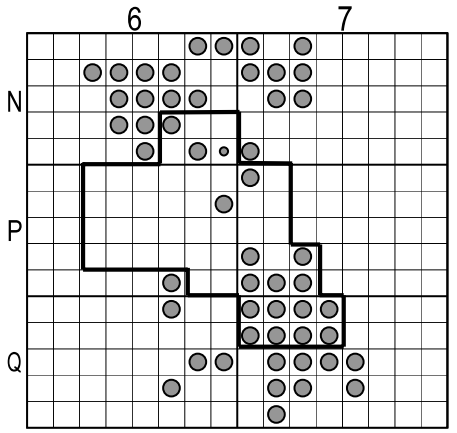
Pulmonaria longifolia



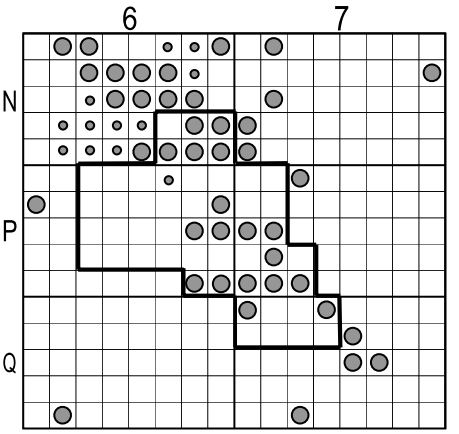
Pulmonaria montana



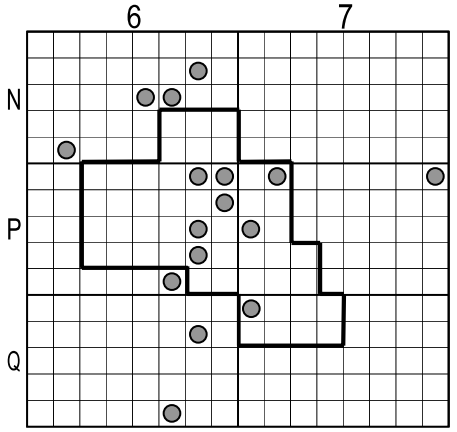
Pulmonaria obscura



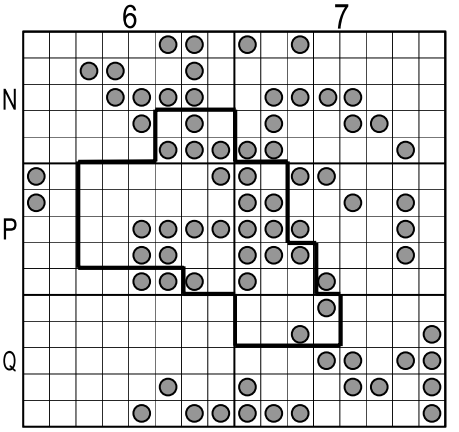
Pulsatilla vulgaris



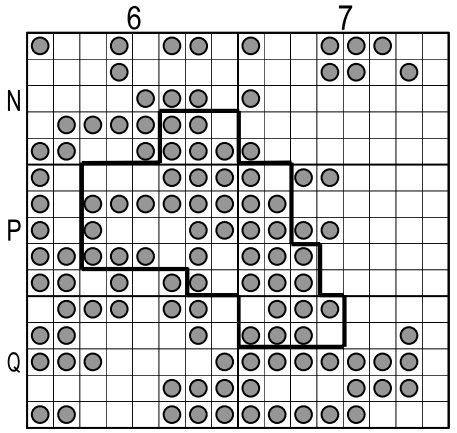
Pyrola rotundifolia



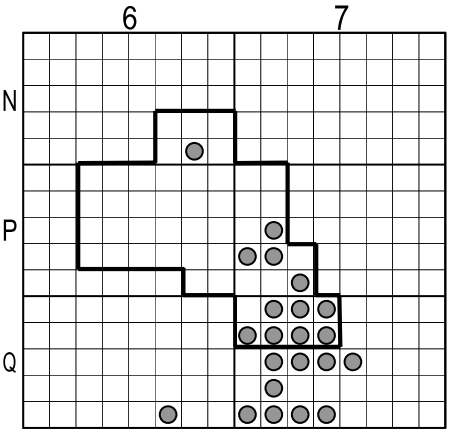
Pyrus communis



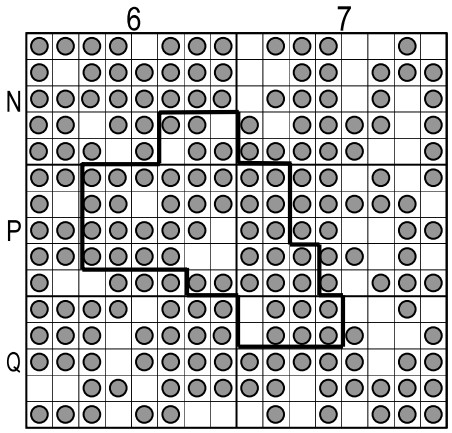
Pyrus pyraster



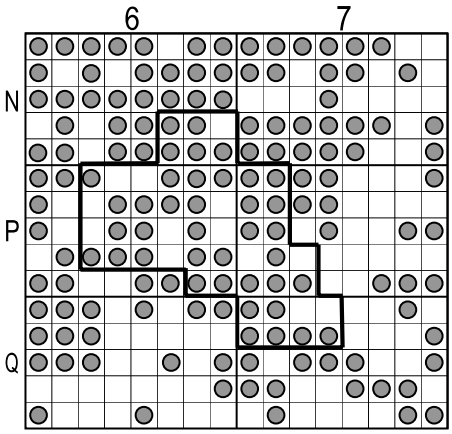
Quercus petraea



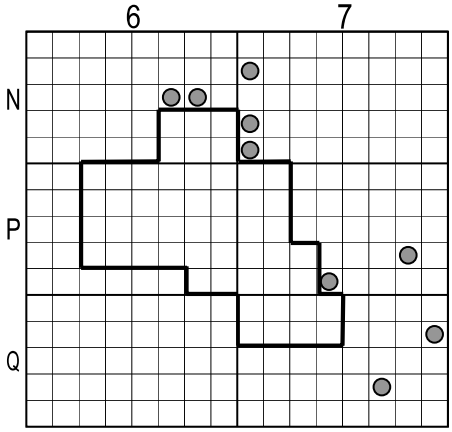
Quercus pubescens



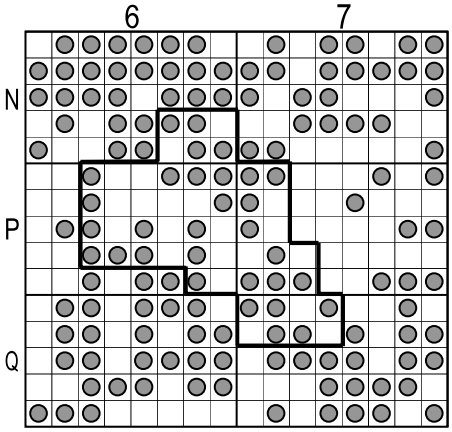
Quercus robur



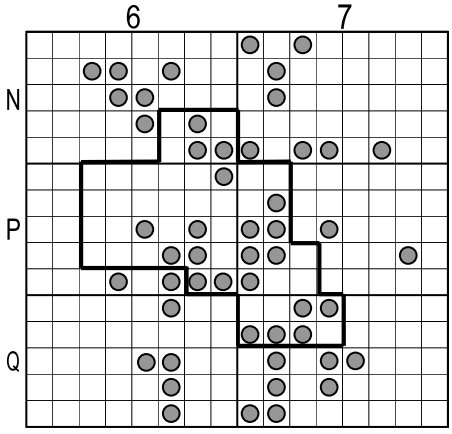
Ranunculus acris ssp. acris



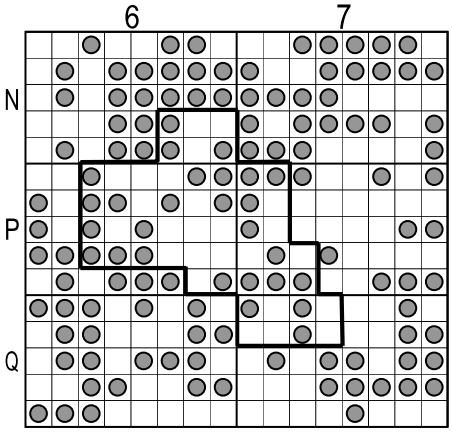
Ranunculus arvensis



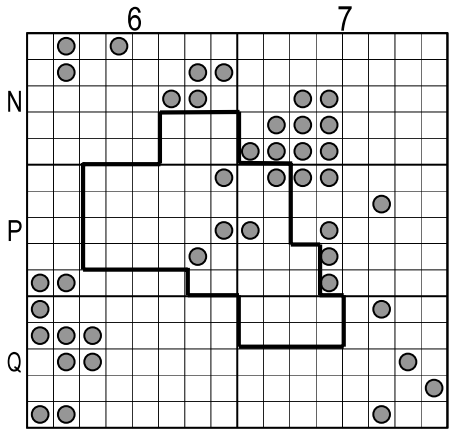
Ranunculus auricomus



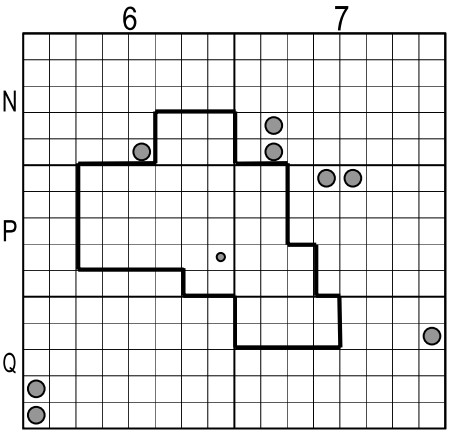
Ranunculus bulbosus



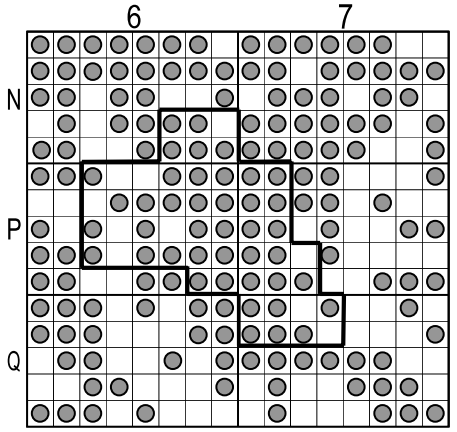
Ranunculus ficaria ssp. bulbilifer



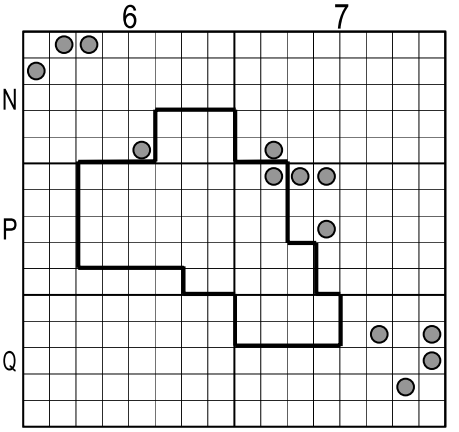
Ranunculus flammula



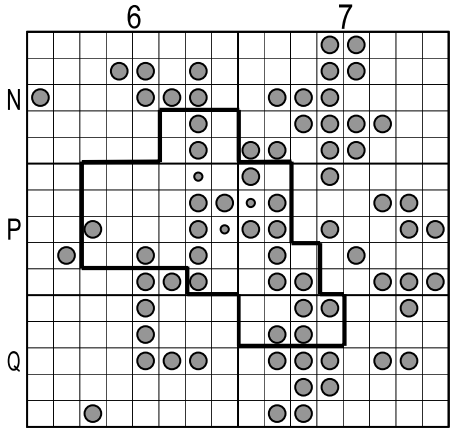
Ranunculus lingua



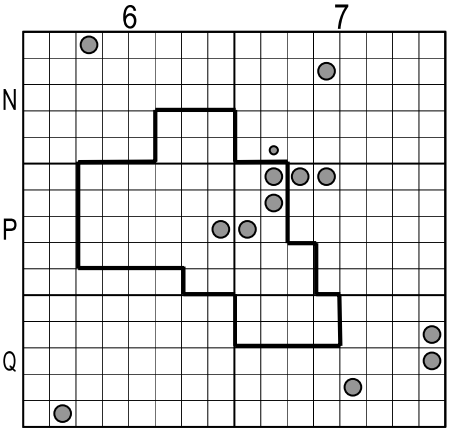
Ranunculus repens



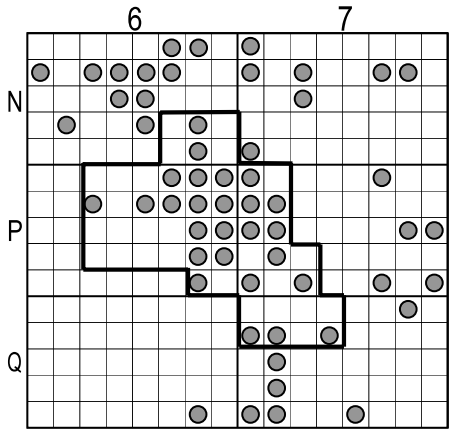
Ranunculus sceleratus



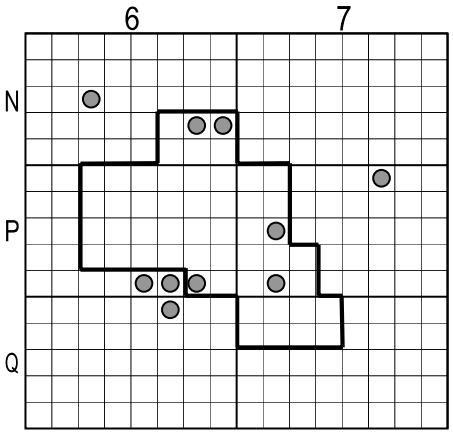
Ranunculus serpens ssp. nemorosus



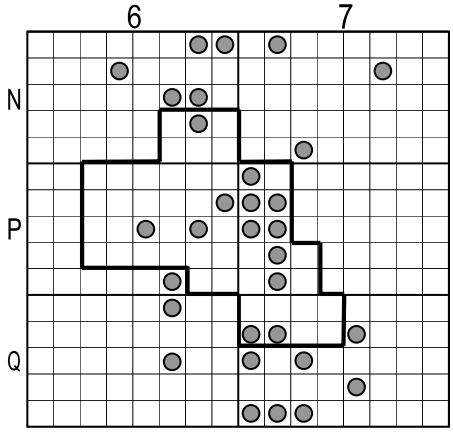
Ranunculus trichophyllus



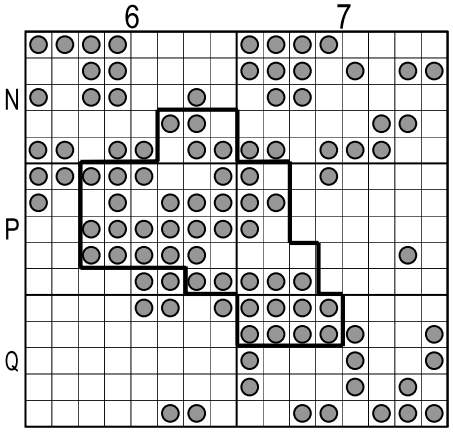
Reseda lutea



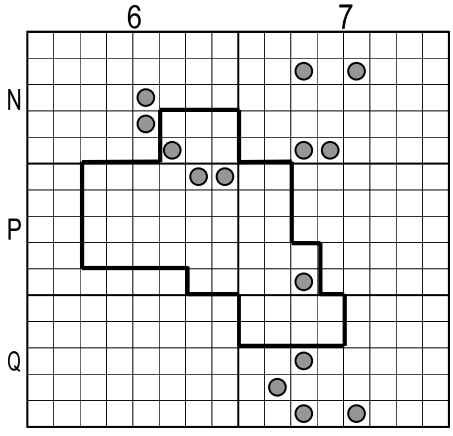
Reseda luteola



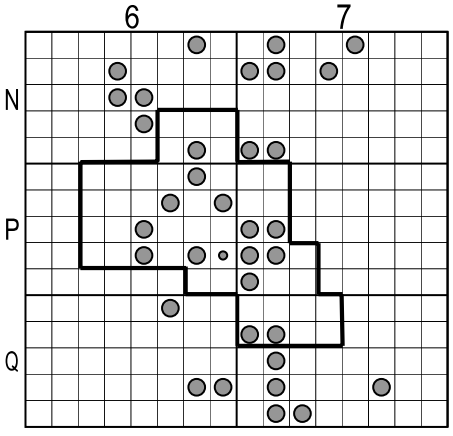
Rhamnus cathartica



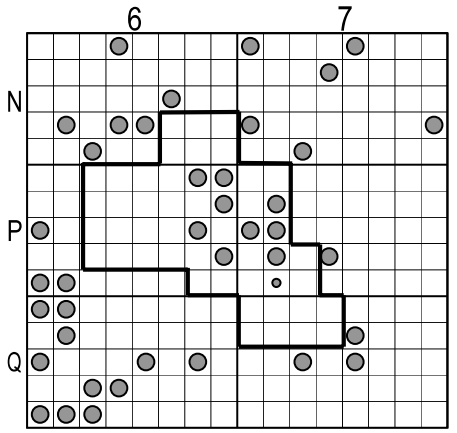
Rhinanthus alectorolophus



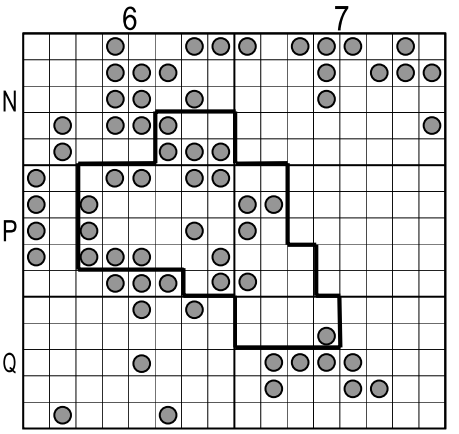
Rhinanthus angustifolius



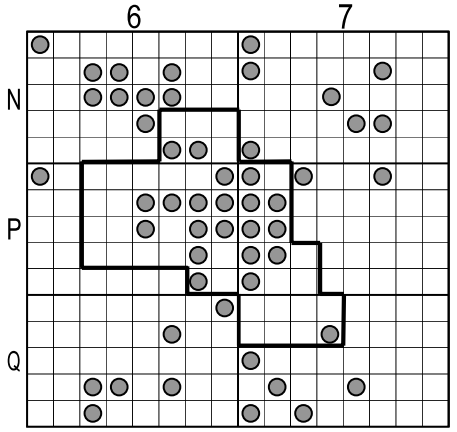
Rhinanthus minor



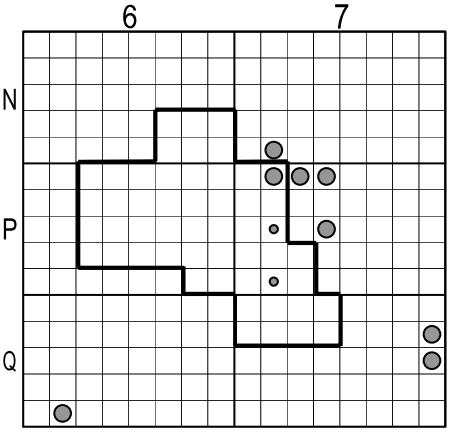
Ribes rubrum



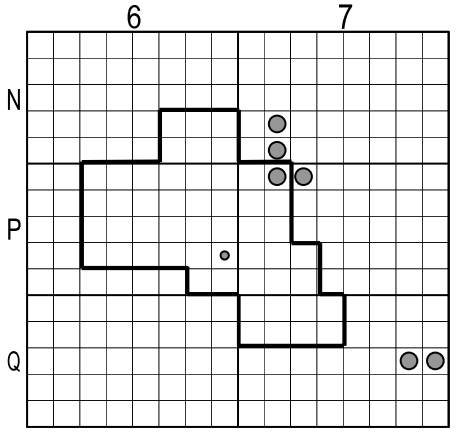
Ribes uva-crispa



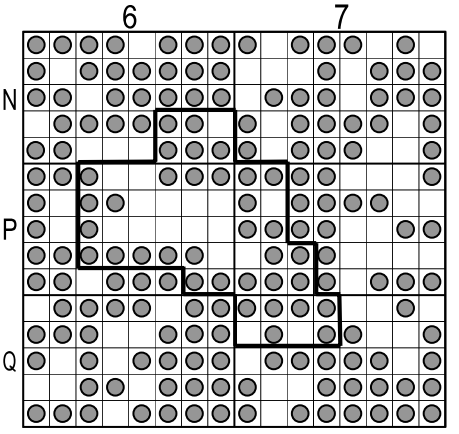
Robinia pseudoacacia



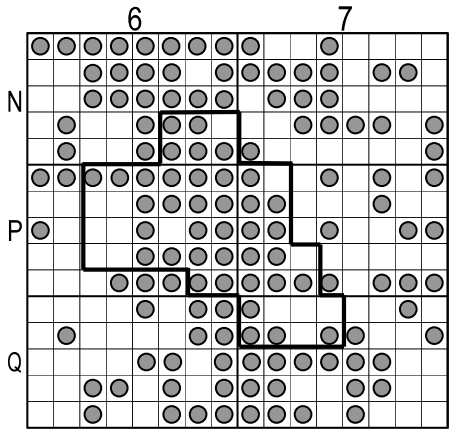
Rorippa amphibia



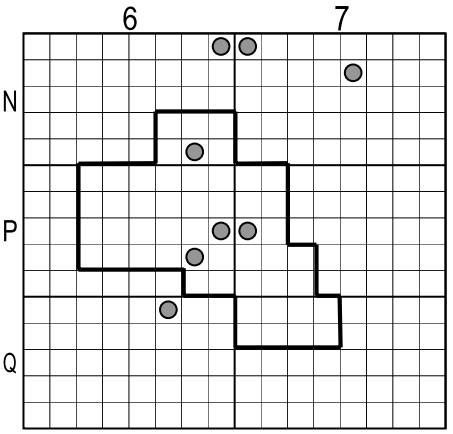
Rorippa palustris



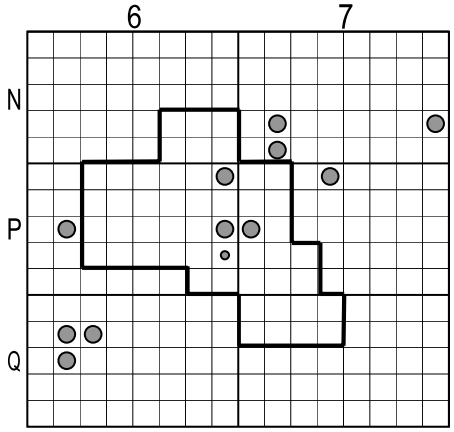
Rosa arvensis



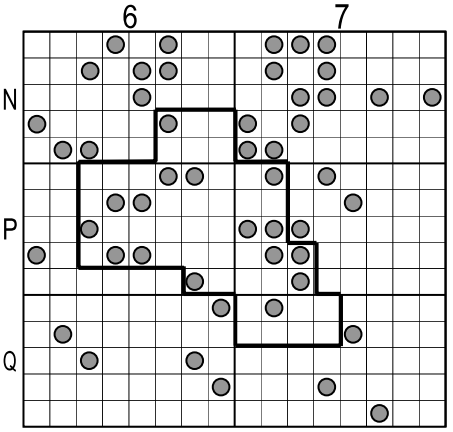
Rosa canina



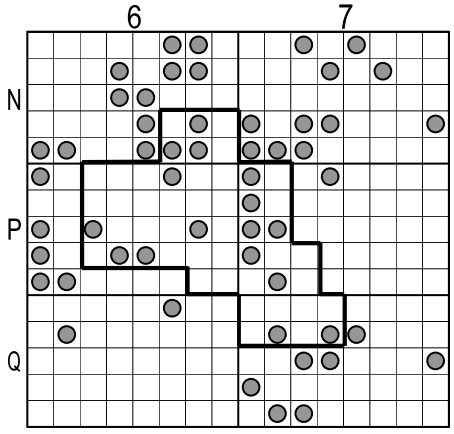
Rosa rubiginosa



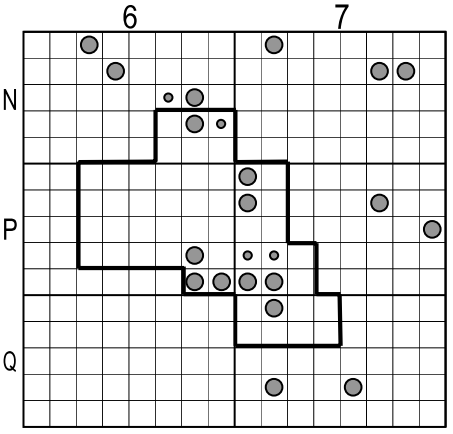
Rosa tomentosa



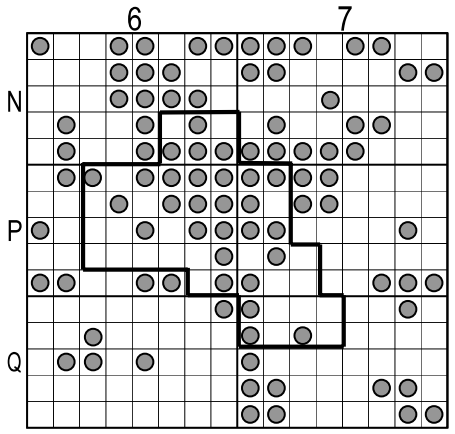
Rubus caesius



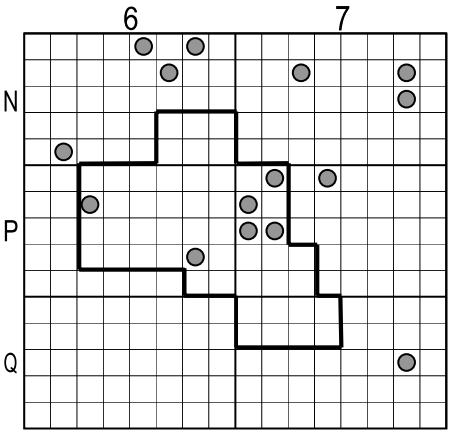
Rubus idaeus



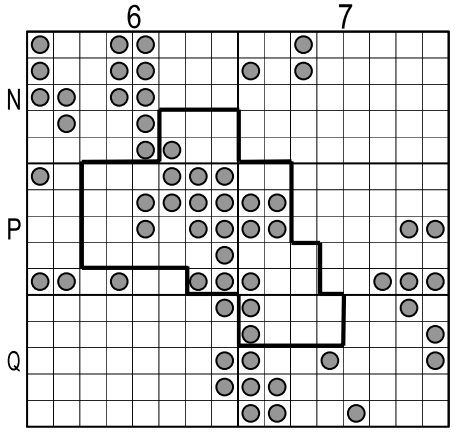
Rubus saxatilis



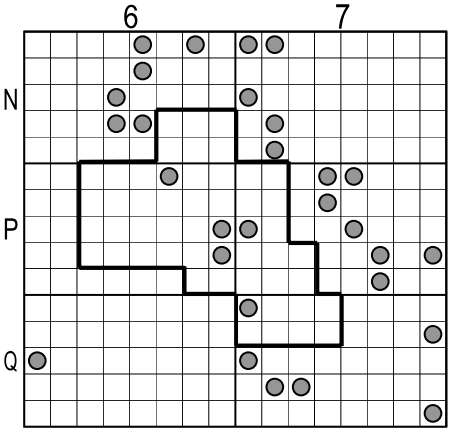
Rumex acetosa



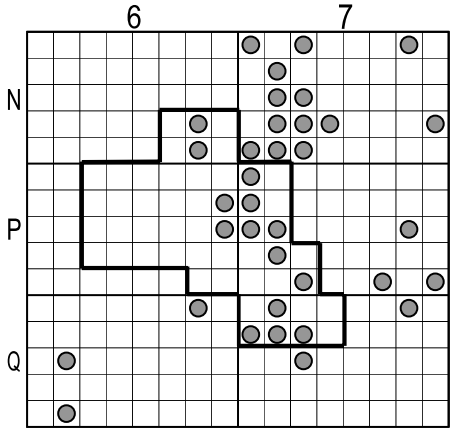
Rumex conglomeratus



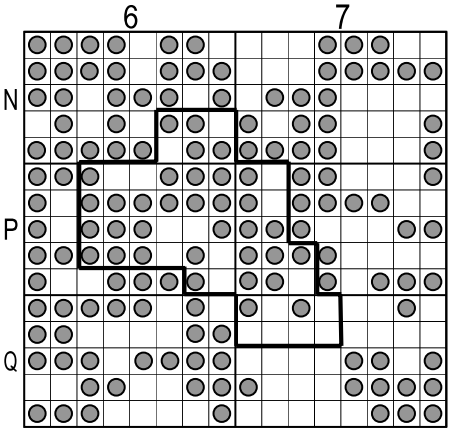
Rumex crispus



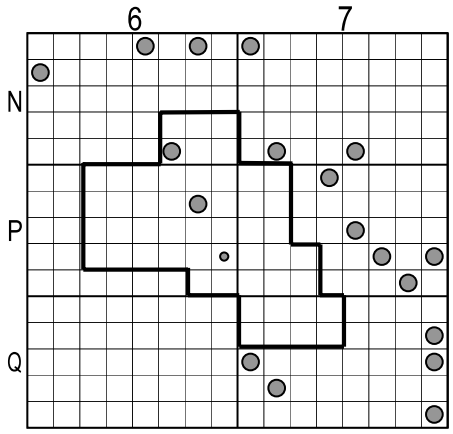
Rumex hydrolapathum



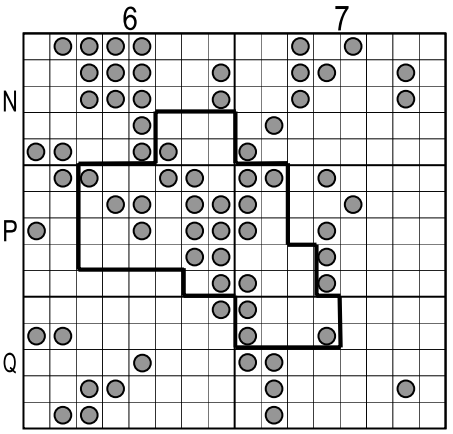
Rumex obtusifolius



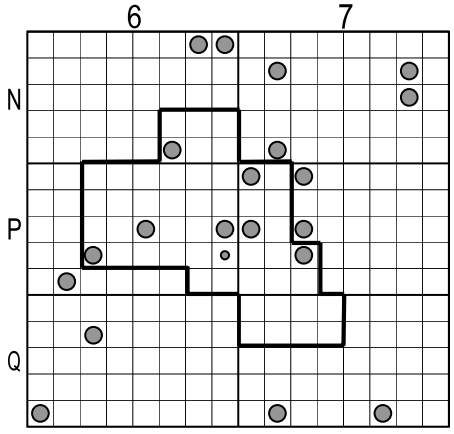
Rumex sanguineus



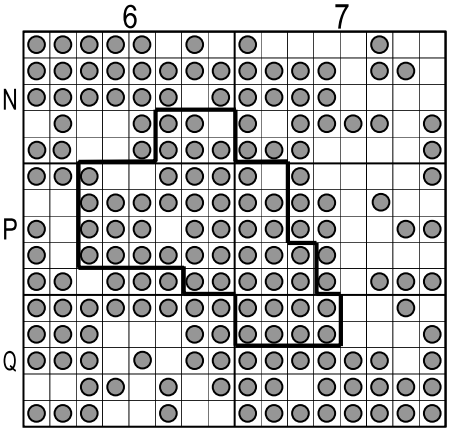
Sagittaria sagittifolia



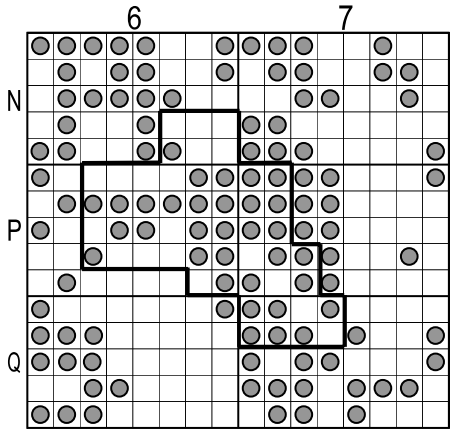
Salix alba



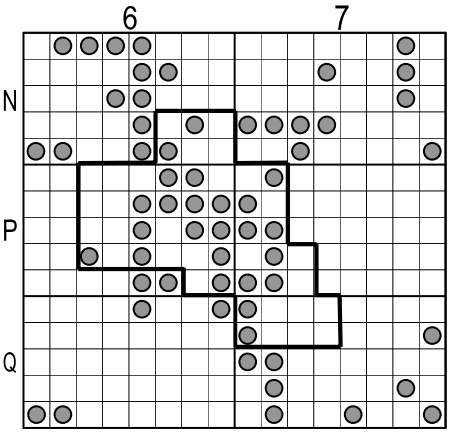
Salix aurita



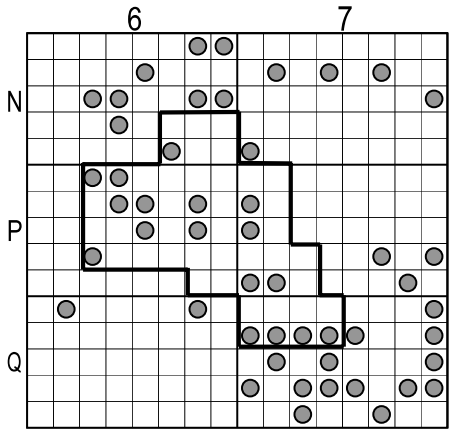
Salix caprea



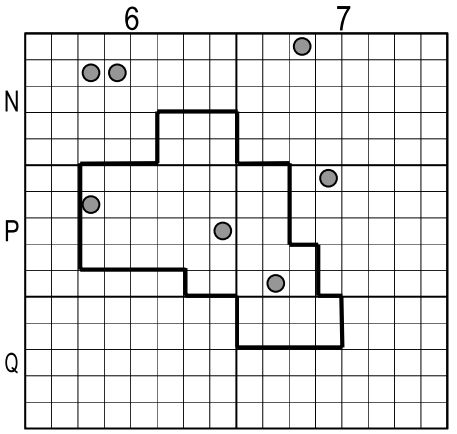
Salix cinerea



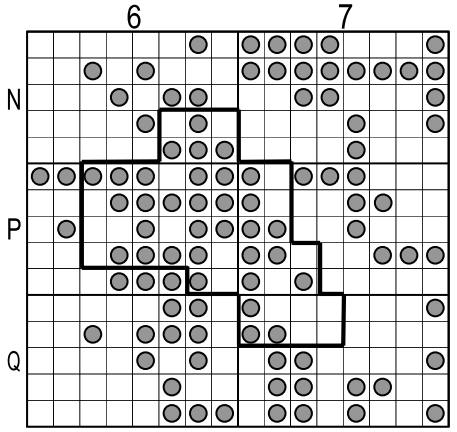
Salix fragilis



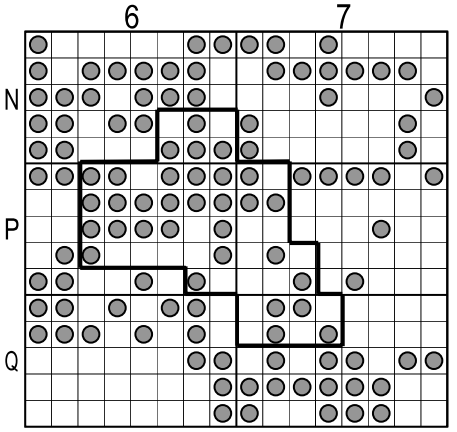
Salix purpurea ssp. lambertiana



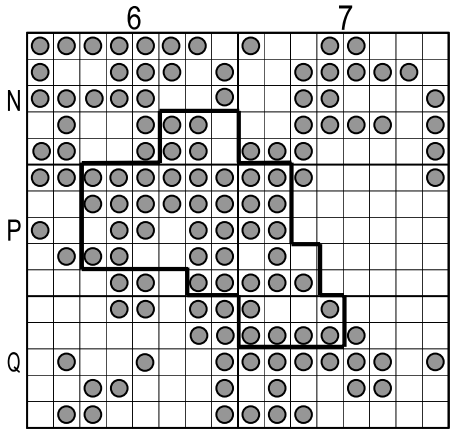
Salix xrubra



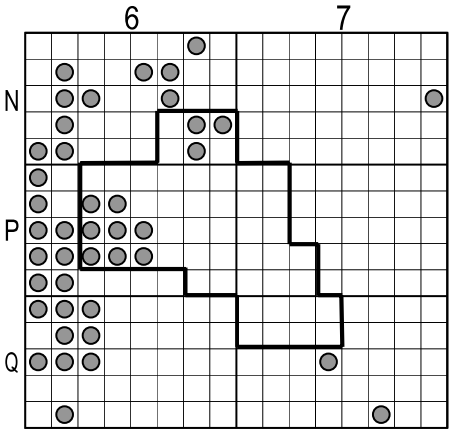
Salvia pratensis



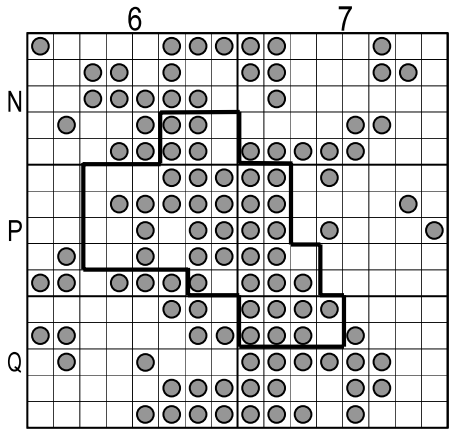
Sambucus ebulus



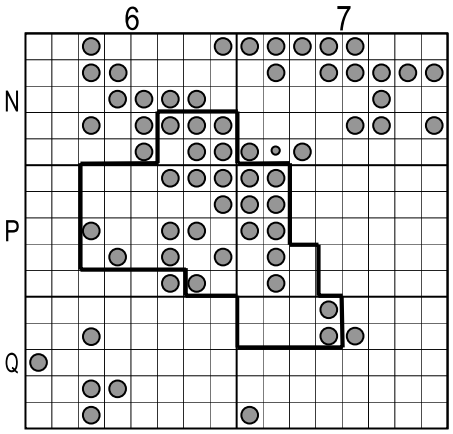
Sambucus nigra



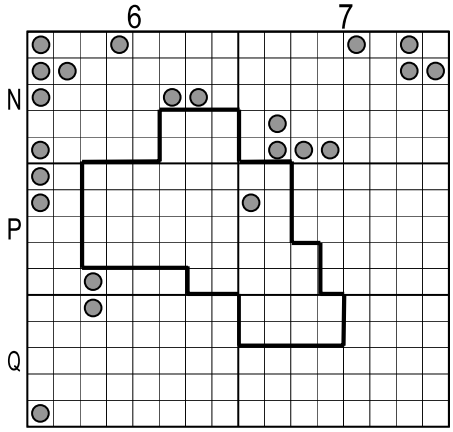
Sambucus racemosa



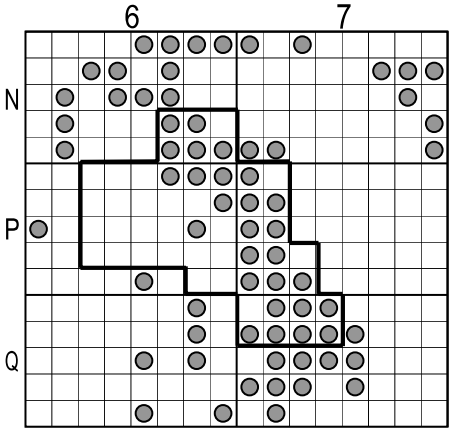
Sanguisorba minor ssp. minor



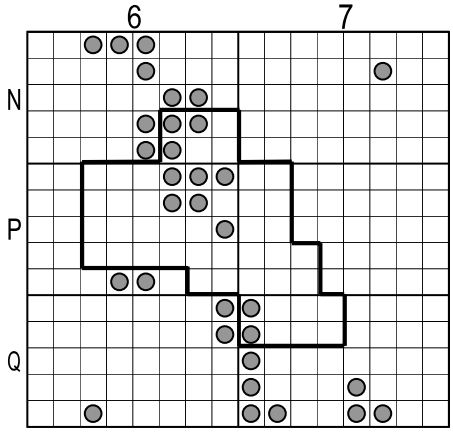
Sanicula europaea



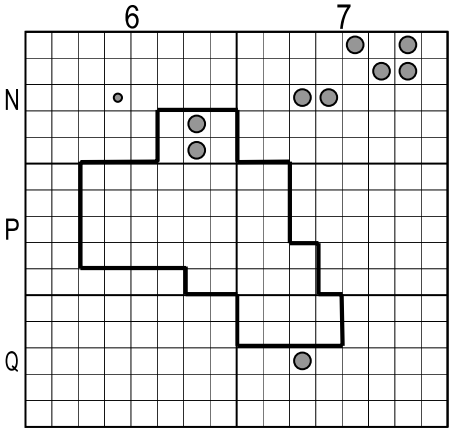
Saxifraga granulata



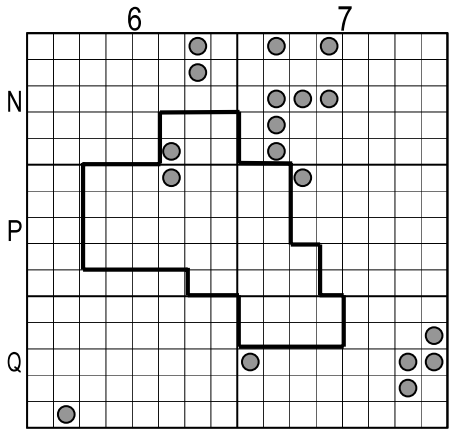
Scabiosa columbaria ssp. columbaria



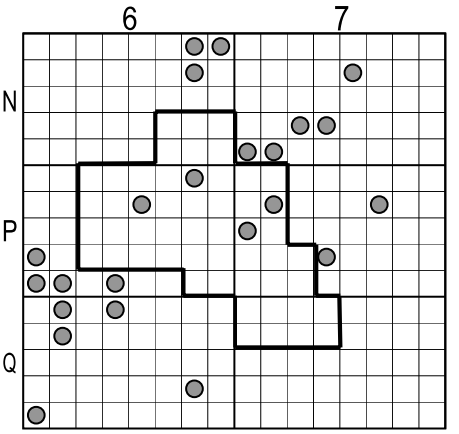
Scabiosa columbaria ssp. pratensis



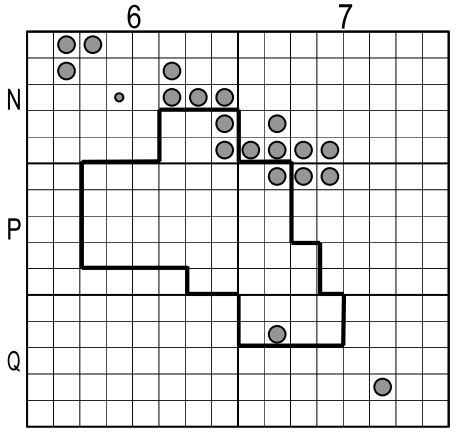
Scilla bifolia



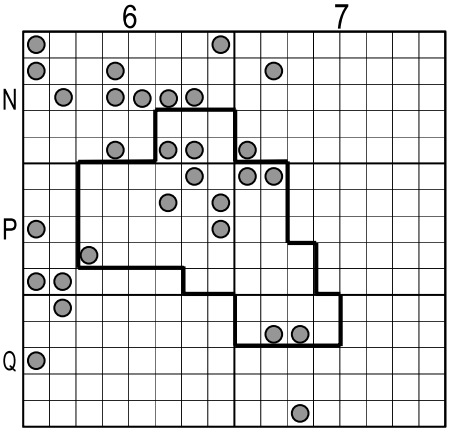
Scirpus lacustris



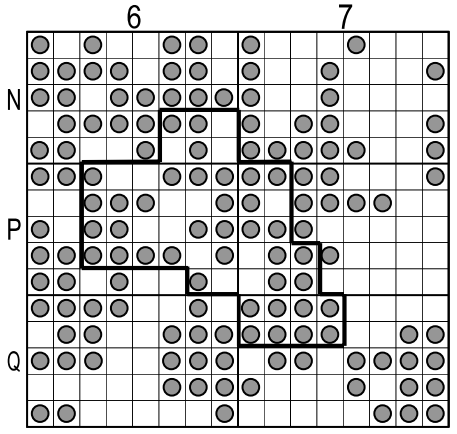
Scirpus sylvaticus



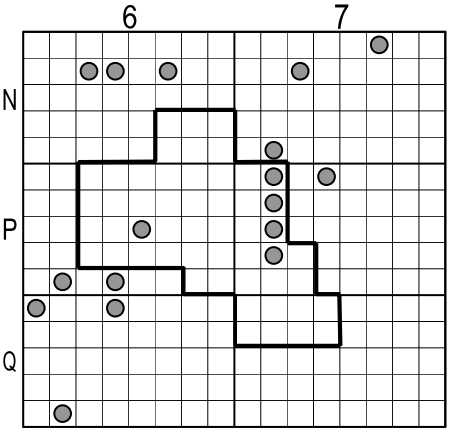
Scorzonera humilis



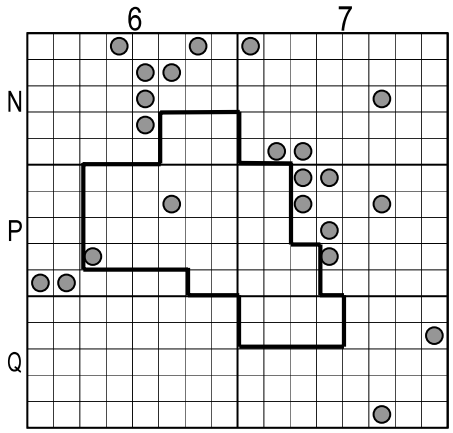
Scrophularia auriculata



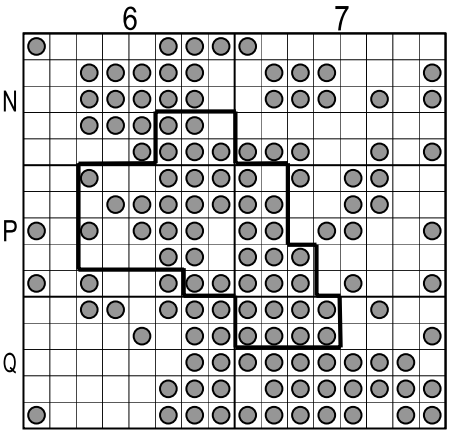
Scrophularia nodosa



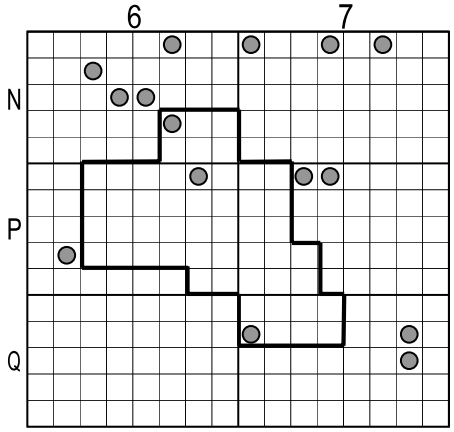
Scrophularia umbrosa



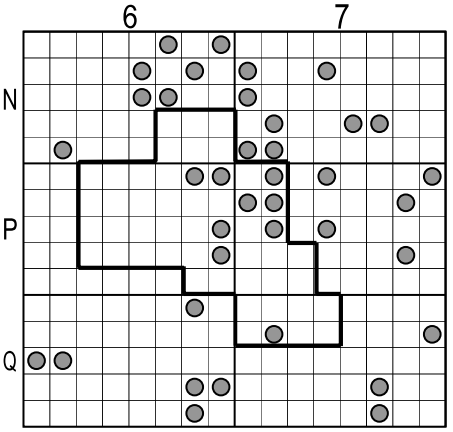
Scutellaria galericulata



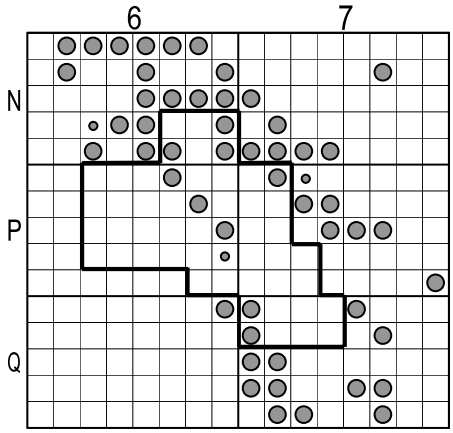
Securigera varia



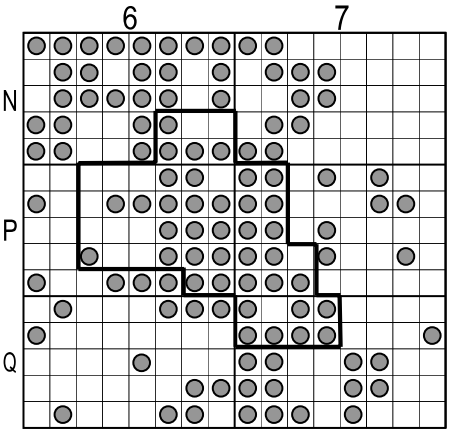
Sedum telephium



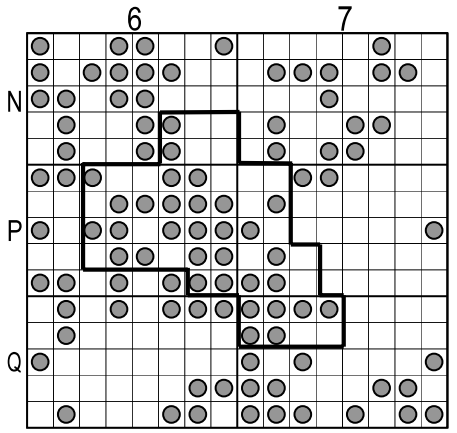
Selinum carvifolium



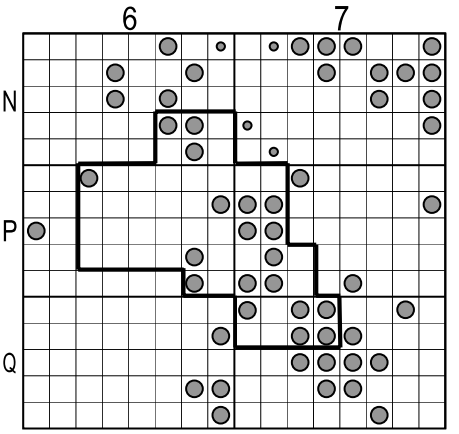
Senecio aquaticus ssp. aquaticus



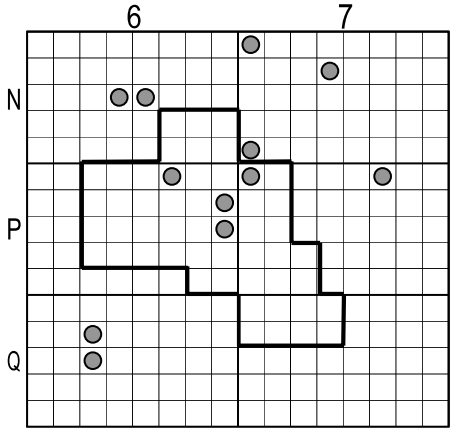
Senecio erucifolius



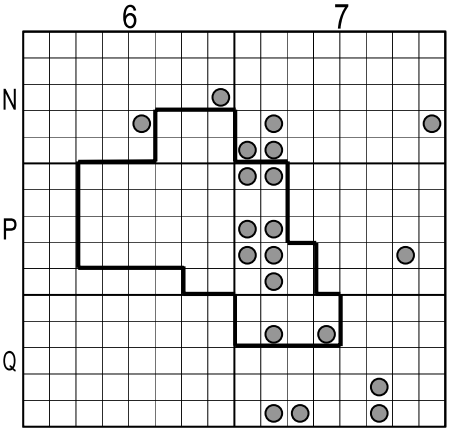
Senecio jacobaea



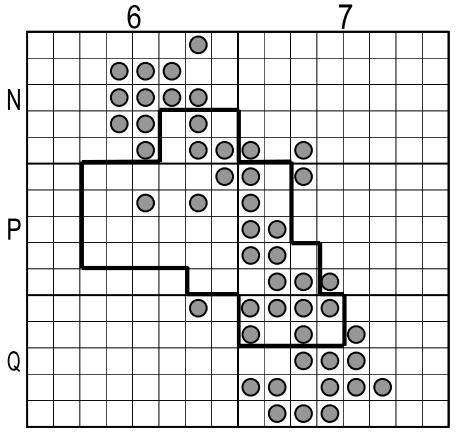
Senecio ovatus ssp. ovatus



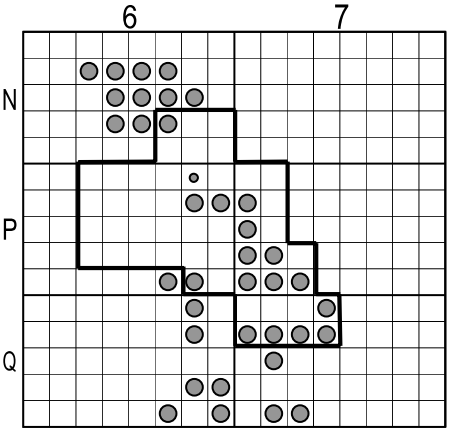
Senecio vulgaris



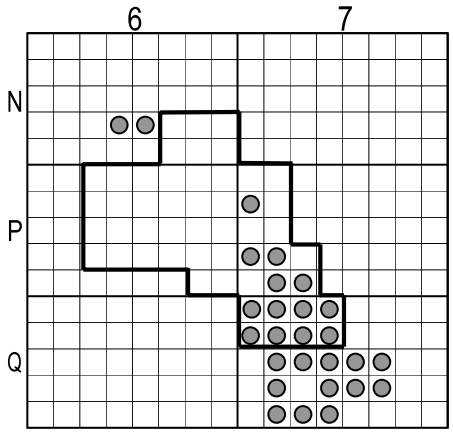
Serratula tinctoria



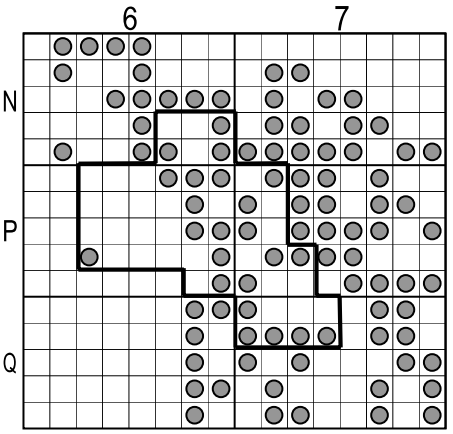
Seseli libanotis



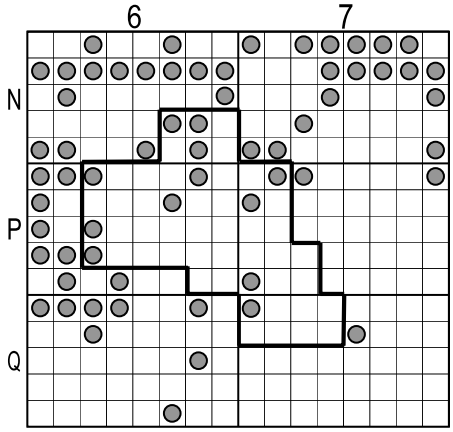
Seseli montanum



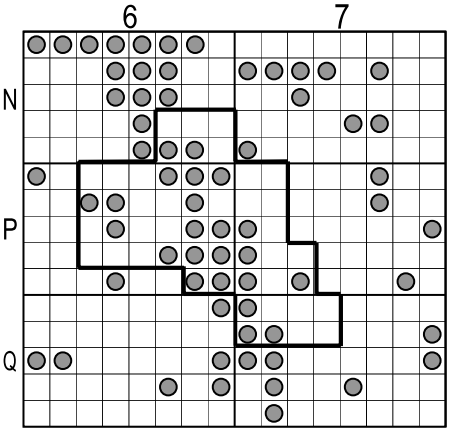
Sesleria caerulea



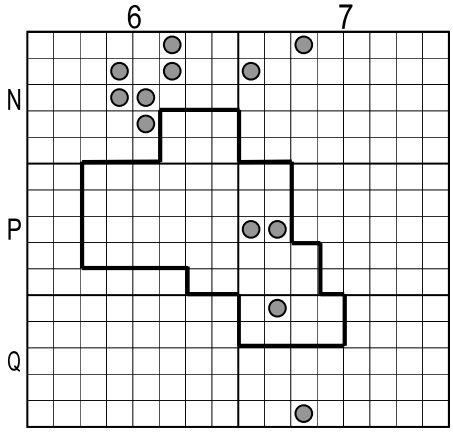
Silaum silaus



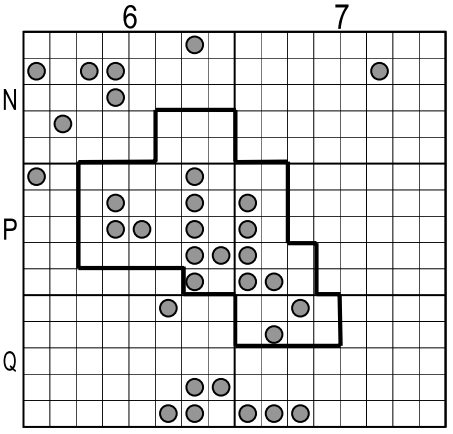
Silene dioica



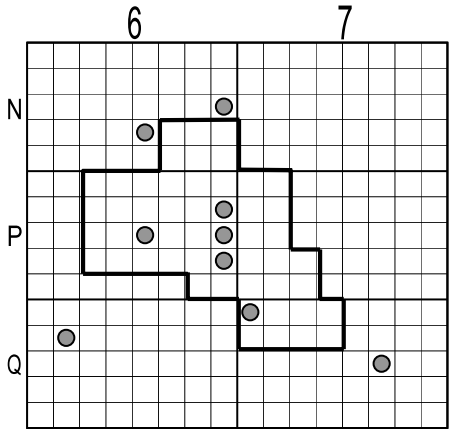
Silene latifolia ssp. alba



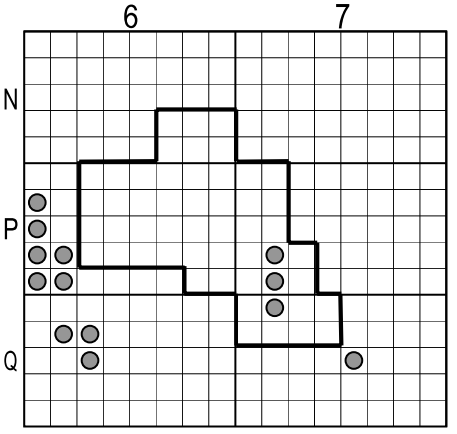
Silene nutans



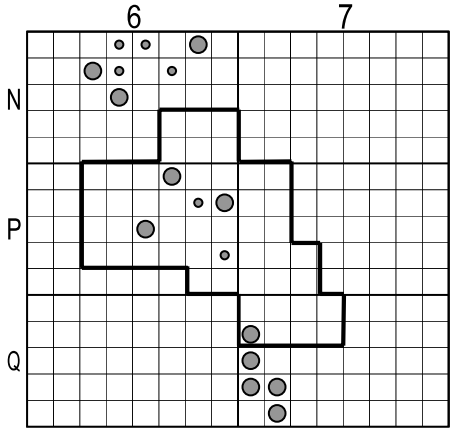
Silene vulgaris ssp. vulgaris



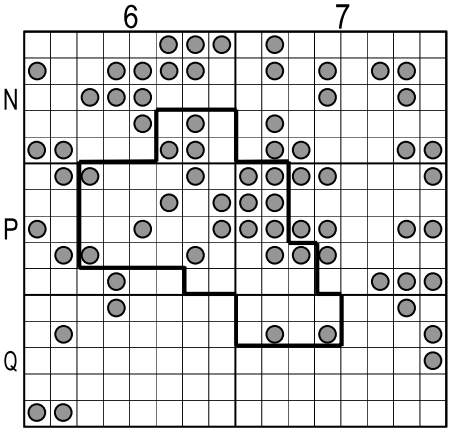
Sisymbrium austriacum ssp.erysimifolium



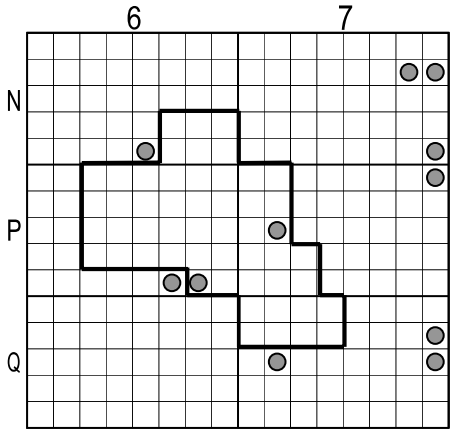
Sisyrinchium montanum



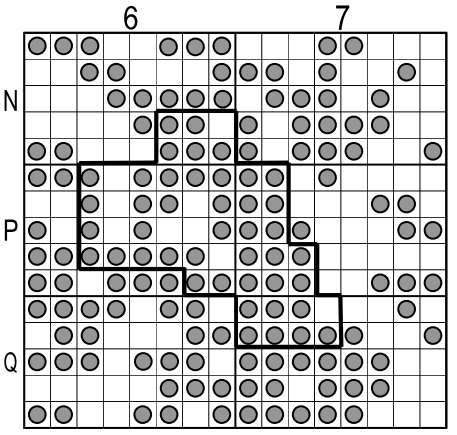
Sium latifolium



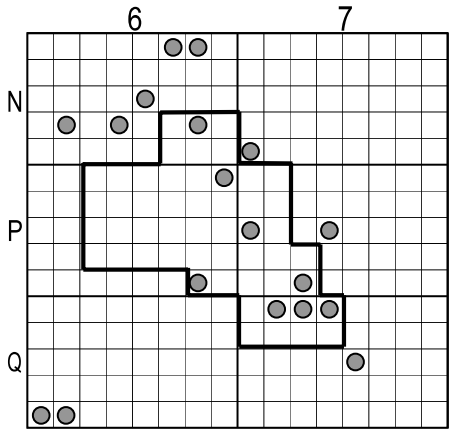
Solanum dulcamara



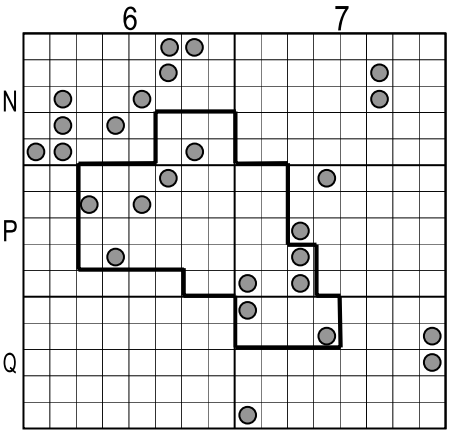
Solanum nigrum



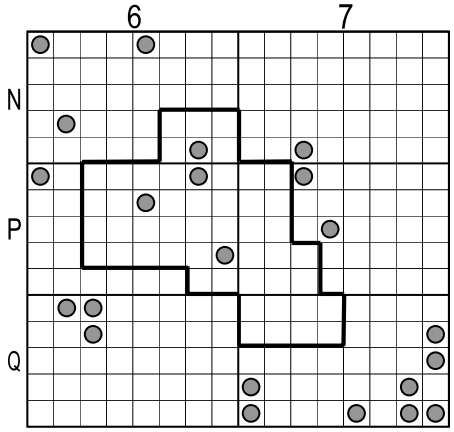
Solidago virgaurea



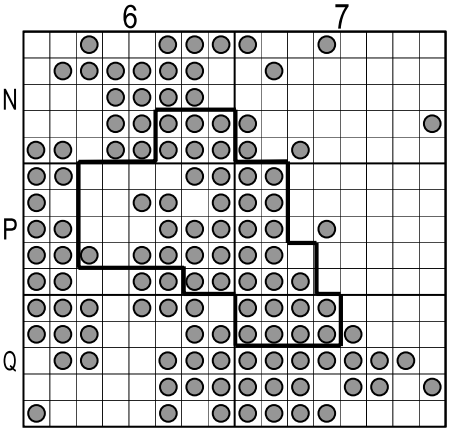
Sonchus arvensis



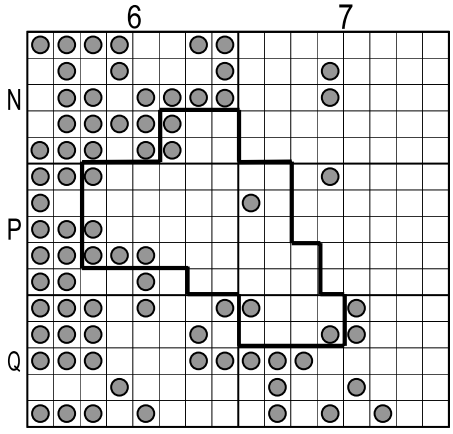
Sonchus asper



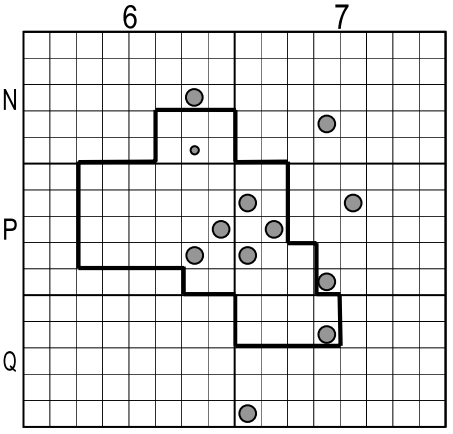
Sonchus oleraceus



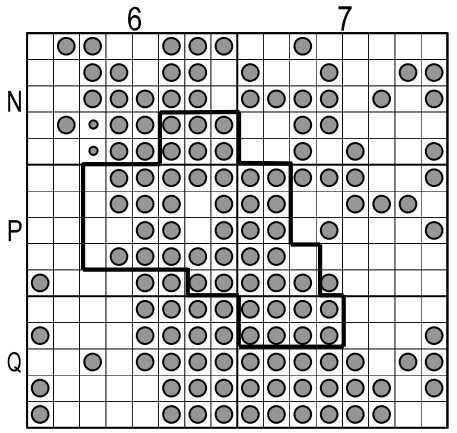
Sorbus aria



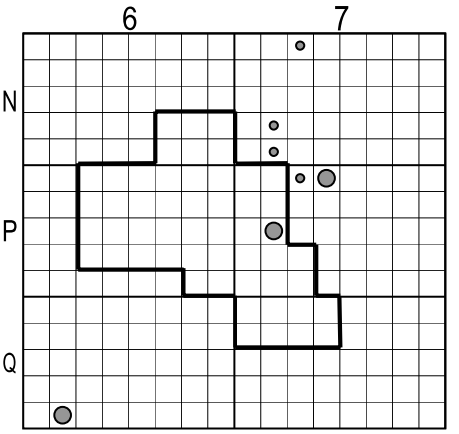
Sorbus aucuparia



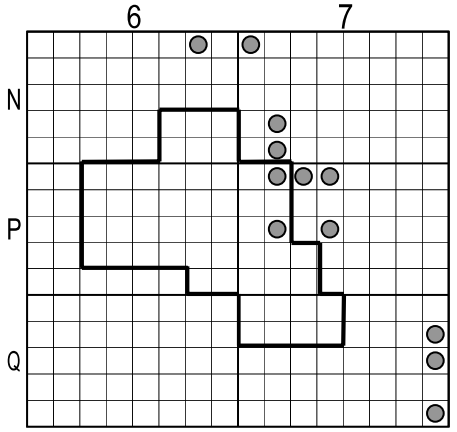
Sorbus domestica



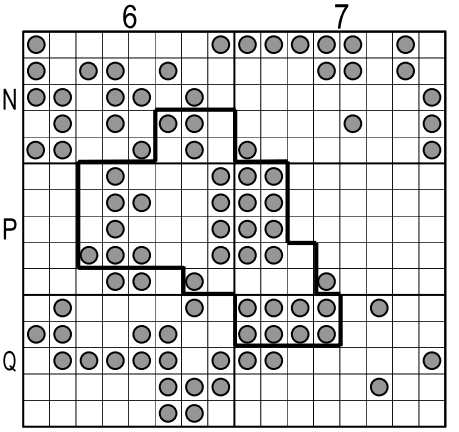
Sorbus torminalis



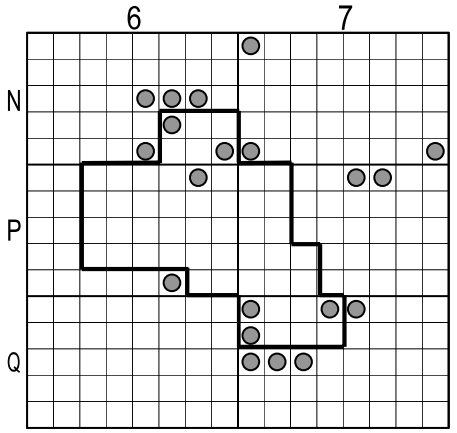
Sparganium emersum



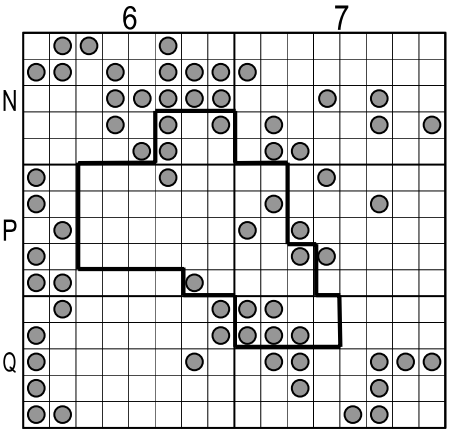
Sparganium erectum ssp. erectum



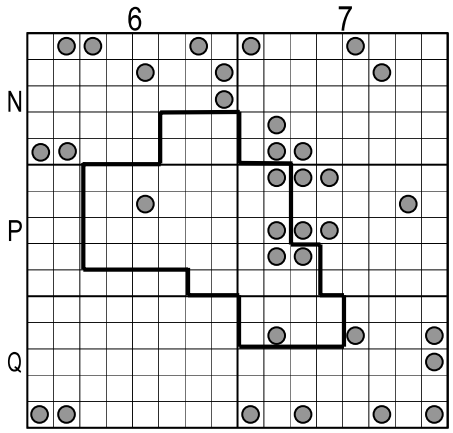
Stachys alpina



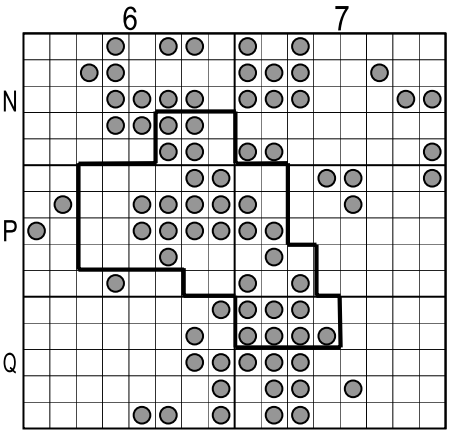
Stachys annua



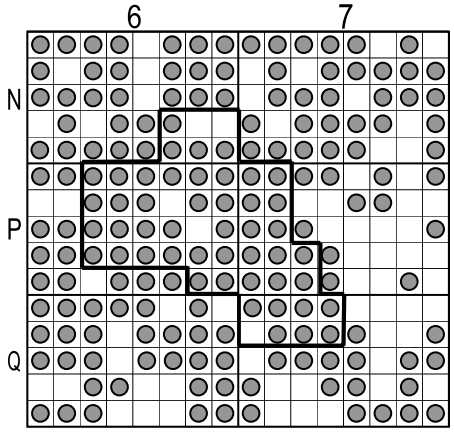
Stachys officinalis



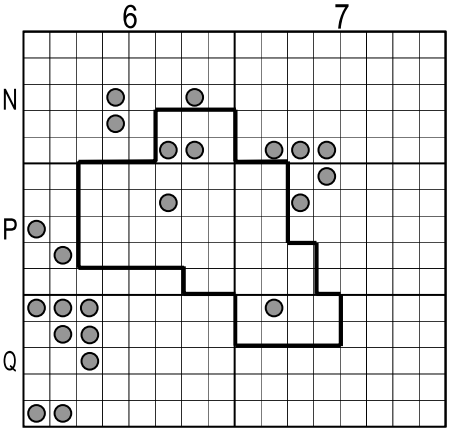
Stachys palustris



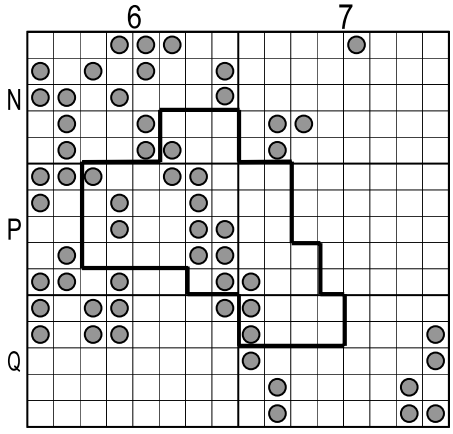
Stachys recta



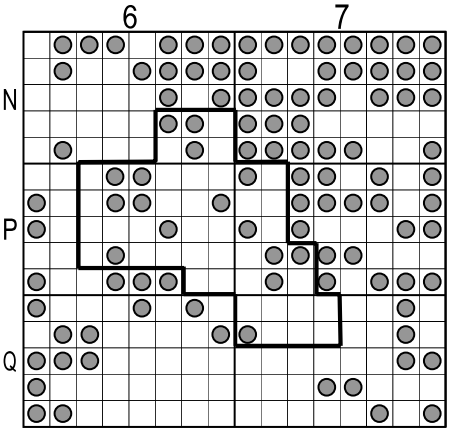
Stachys sylvatica



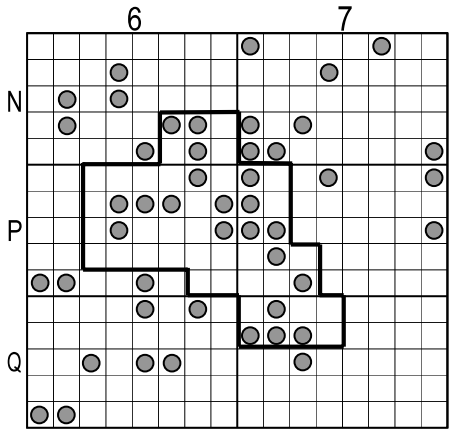
Stellaria alsine



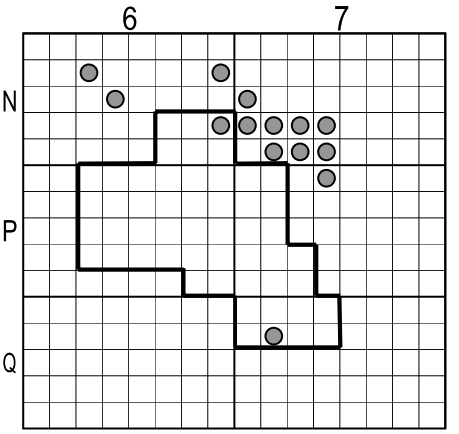
Stellaria graminea



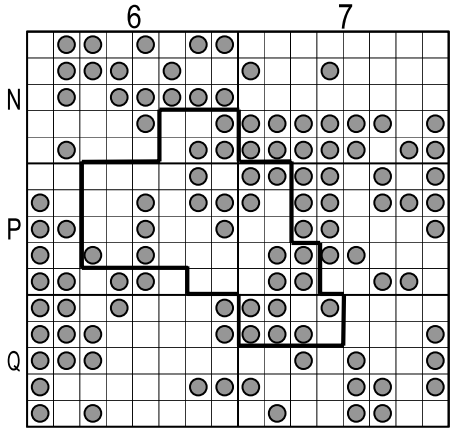
Stellaria holostea



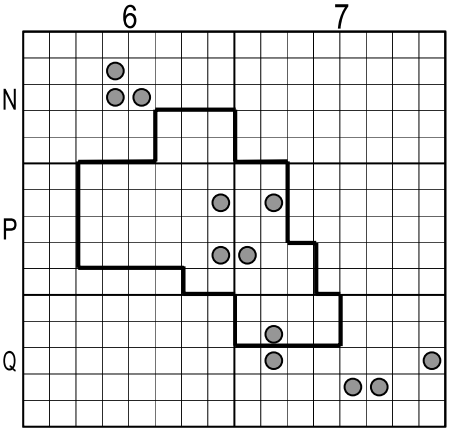
Stellaria media



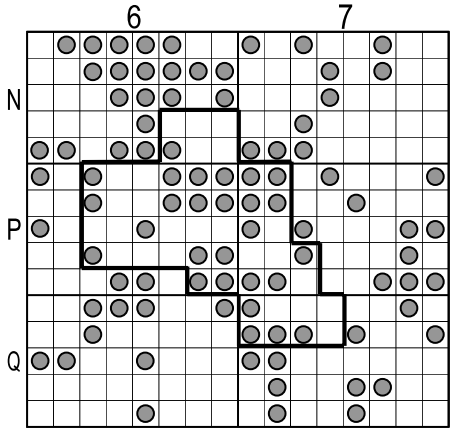
Stellaria palustris



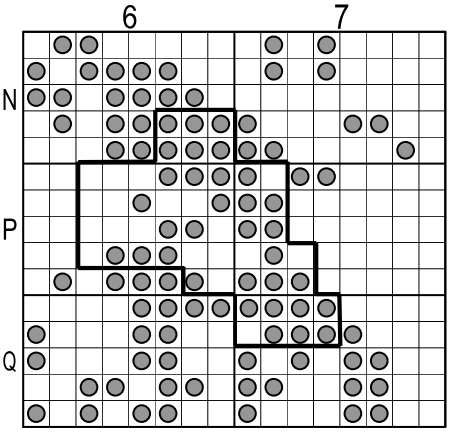
Succisa pratensis



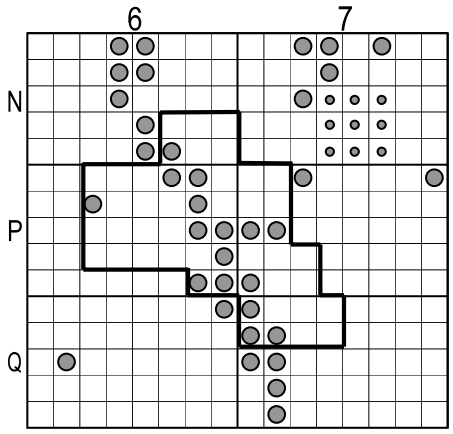
Symphoricarpos albus var. laevigatus



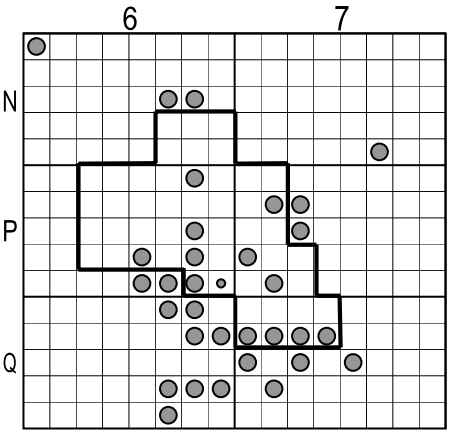
Symphytum officinale



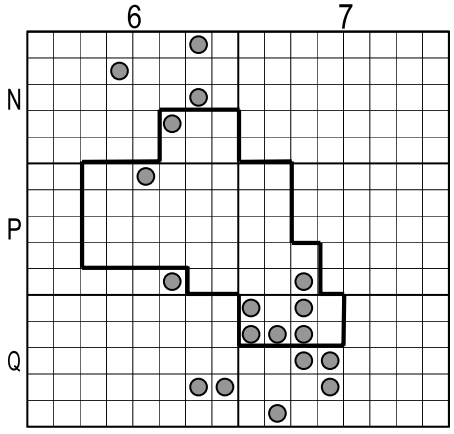
Tamus communis



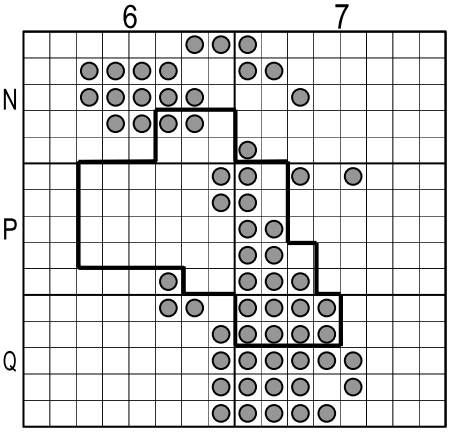
Tanacetum vulgare



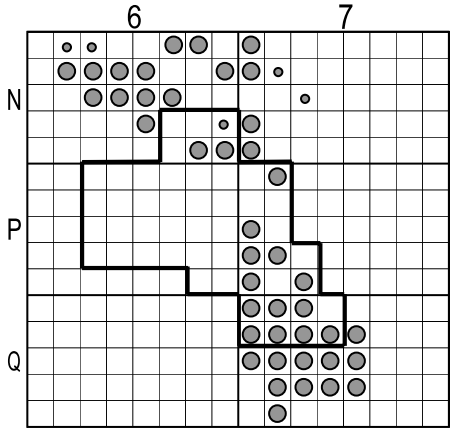
Tetragonolobus maritimus



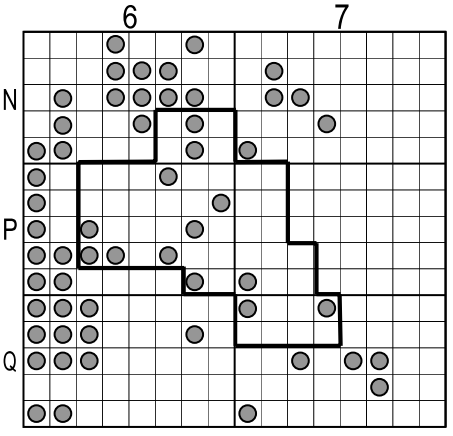
Teucrium botrys



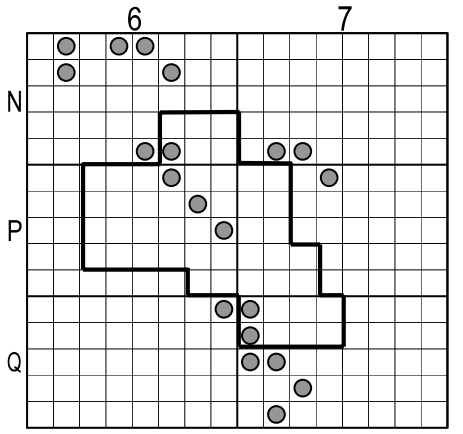
Teucrium chamaedrys



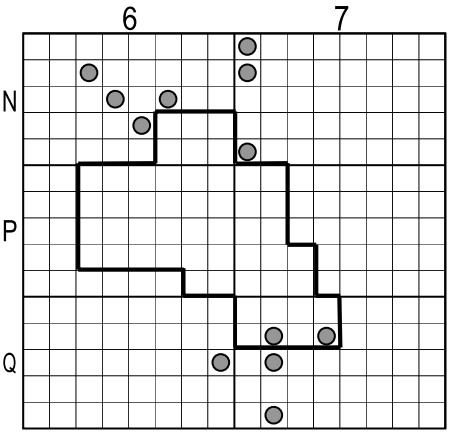
Teucrium montanum



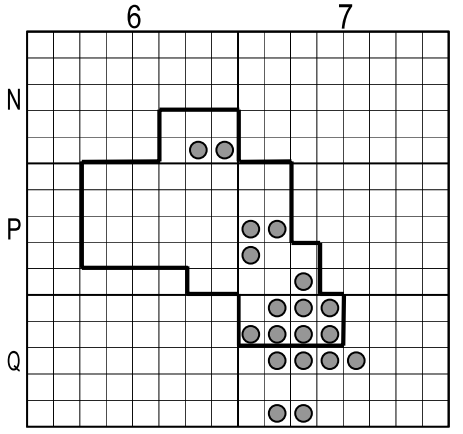
Teucrium scorodonia



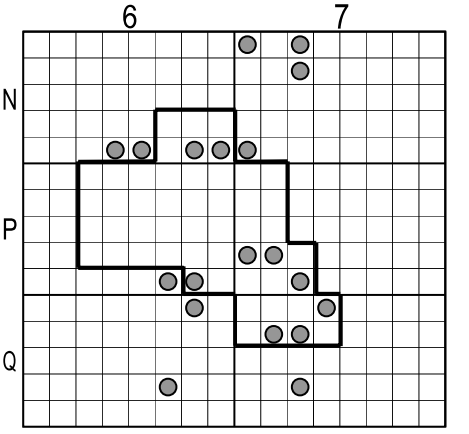
Thalictrum flavum



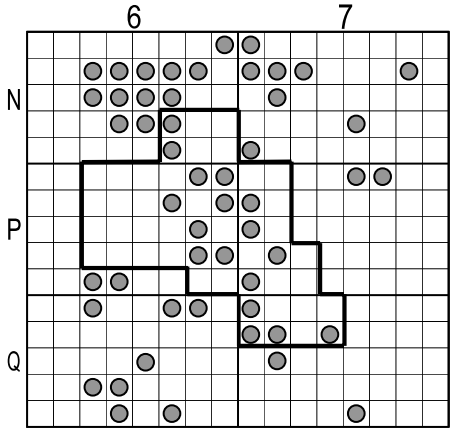
Thalictrum minus ssp. minus



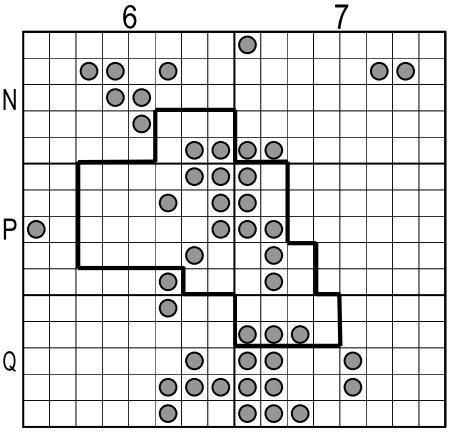
Thesium alpinum



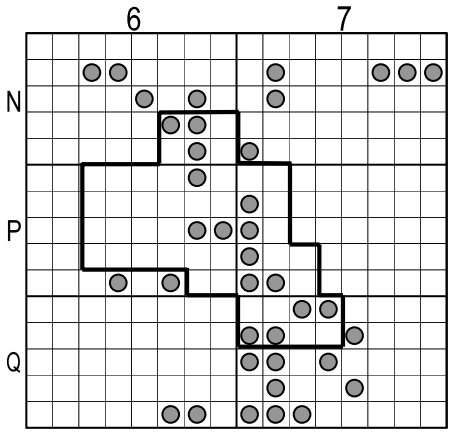
Thesium humifusum



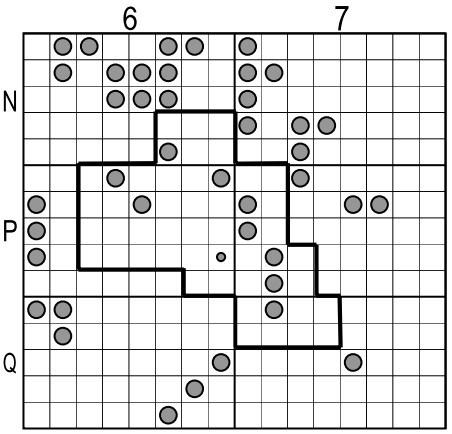
Thlaspi perfoliatum



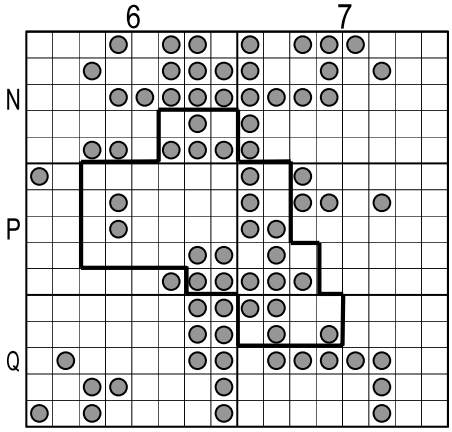
Thymus praecox



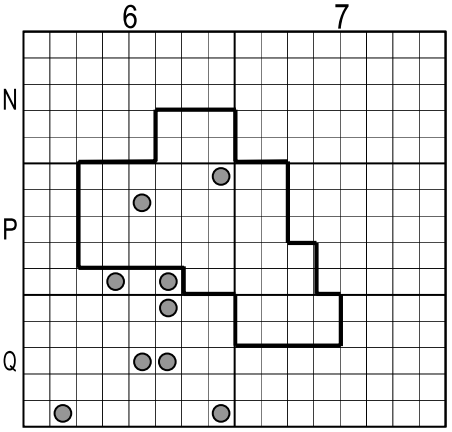
Thymus pulegioides



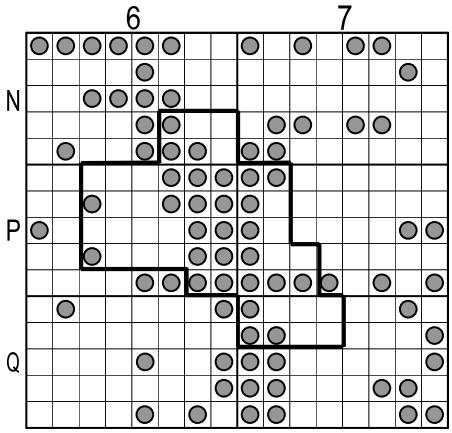
Tilia cordata



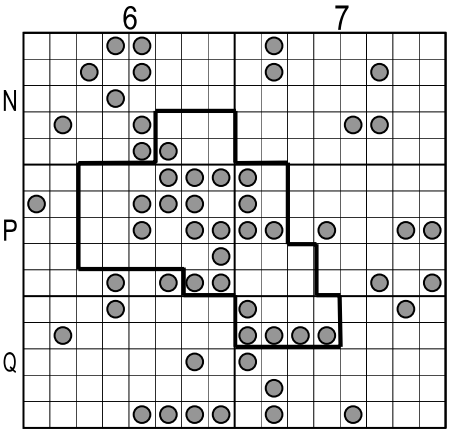
Tilia platyphyllos



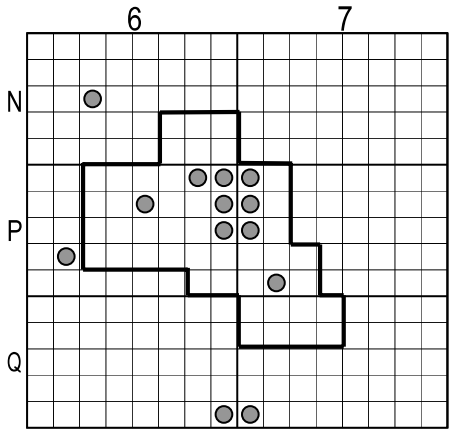
Torilis japonica



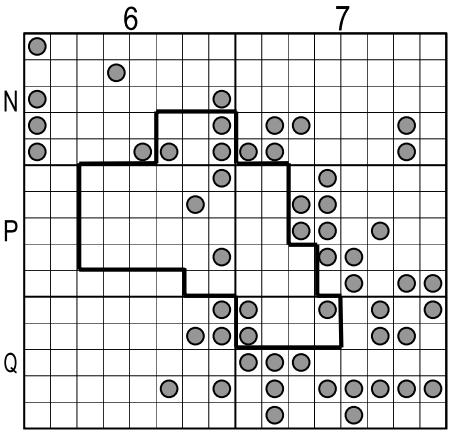
Tragopogon pratensis ssp. pratensis



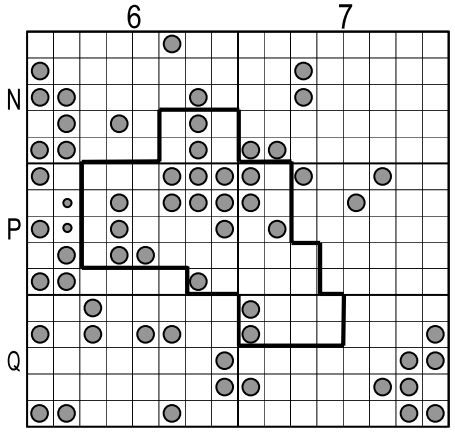
Trifolium campestre



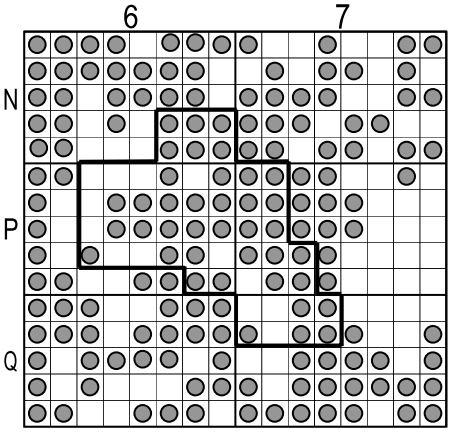
Trifolium dubium



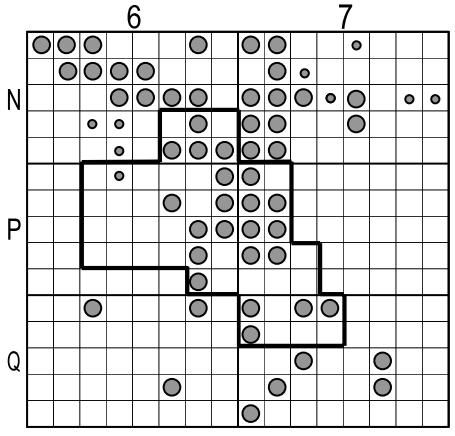
Trifolium fragiferum



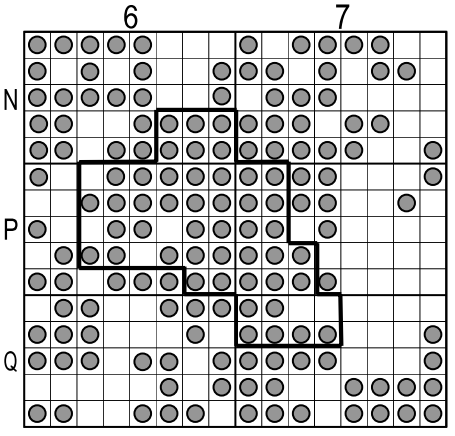
Trifolium hybridum ssp. elegans



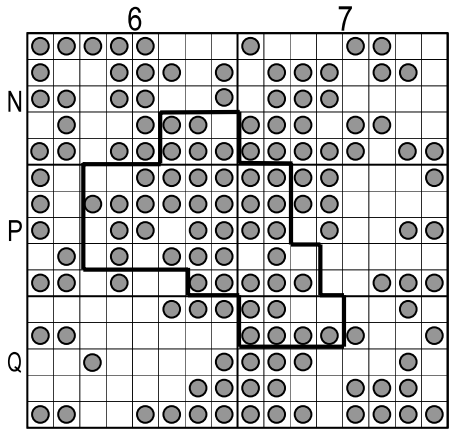
Trifolium medium



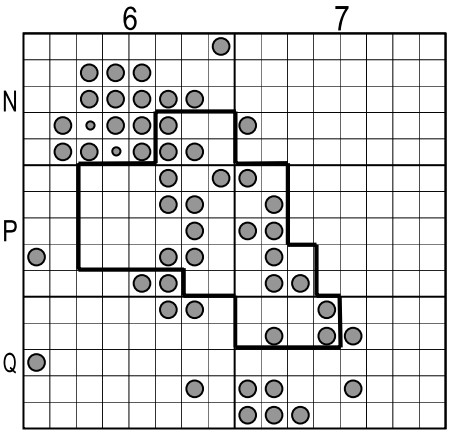
Trifolium montanum



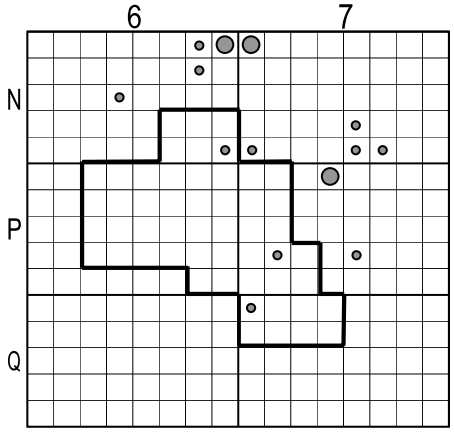
Trifolium pratense



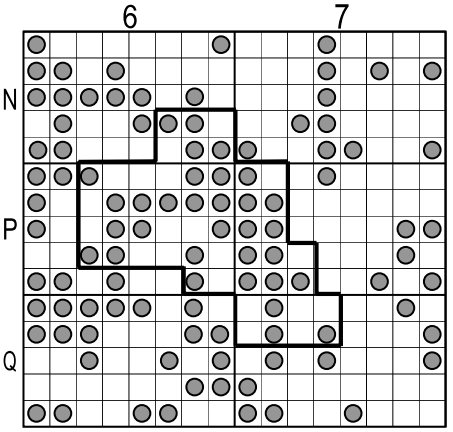
Trifolium repens



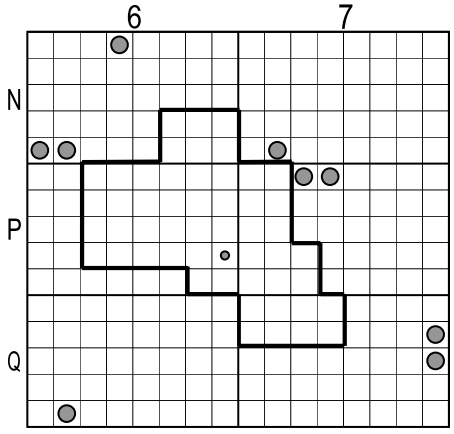
Trifolium rubens



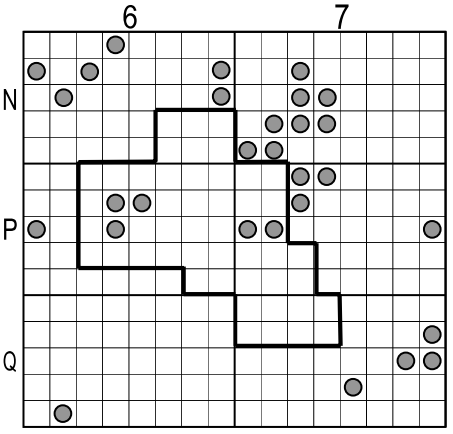
Triglochin palustre



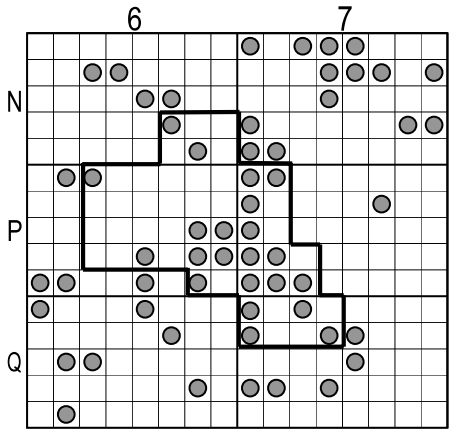
Tussilago farfara



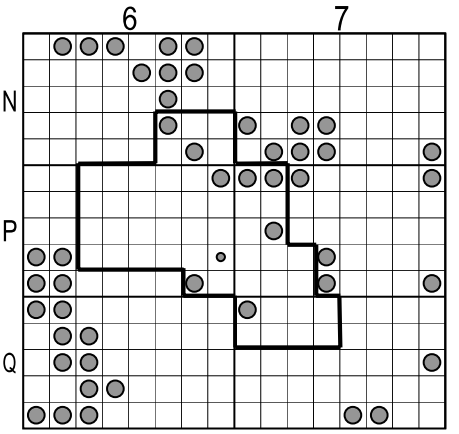
Typha angustifolia



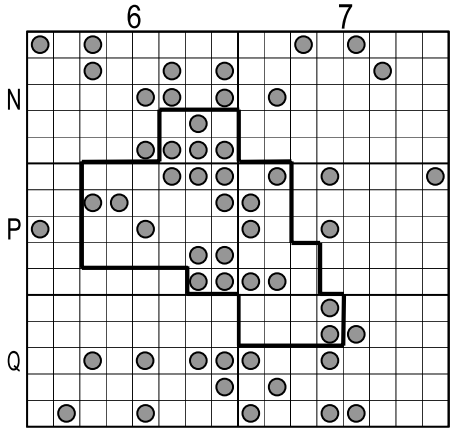
Typha latifolia



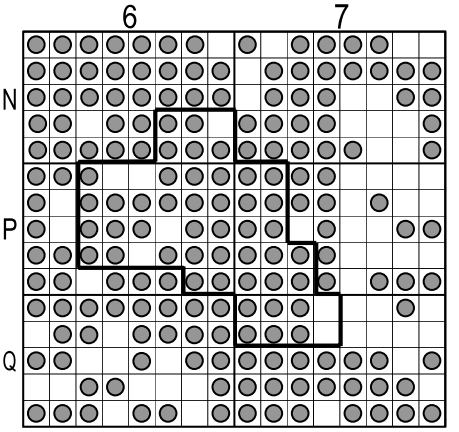
Ulmus glabra



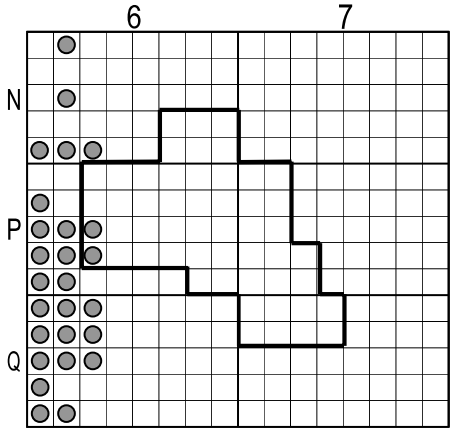
Ulmus laevis



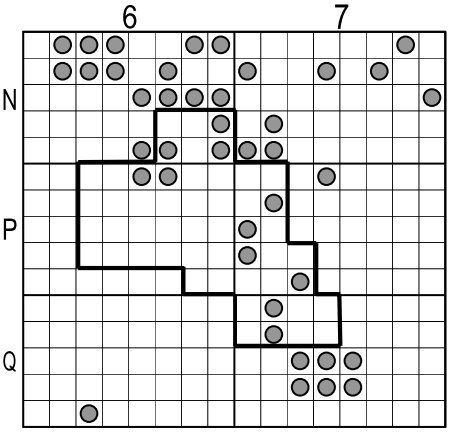
Ulmus minor



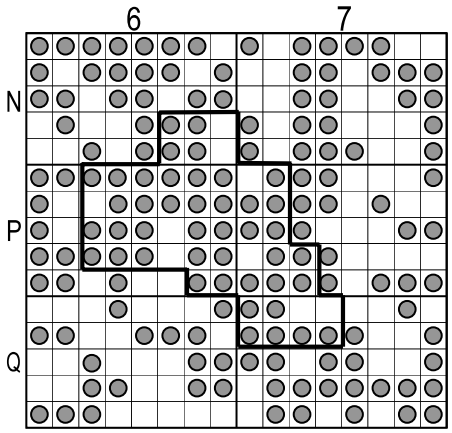
Urtica dioica



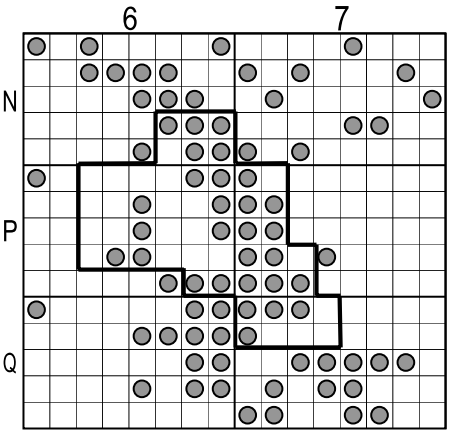
Vaccinium myrtillus



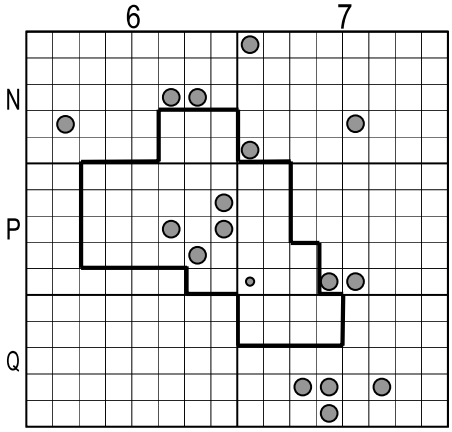
Valeriana dioica



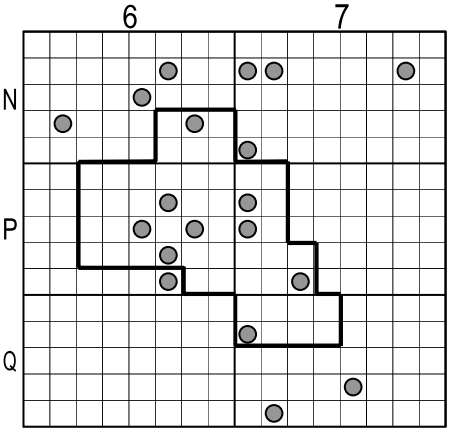
Valeriana repens



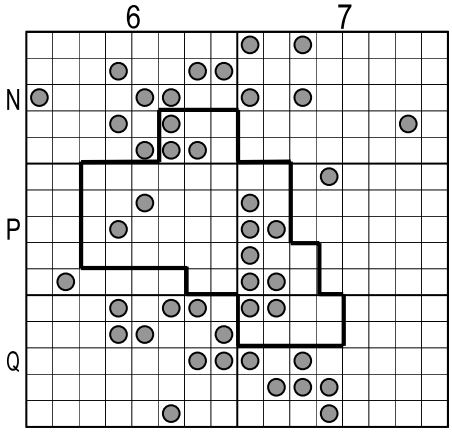
Valeriana wallrothii



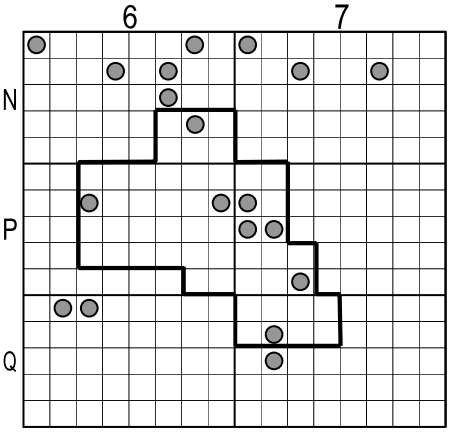
Valerianella dentata



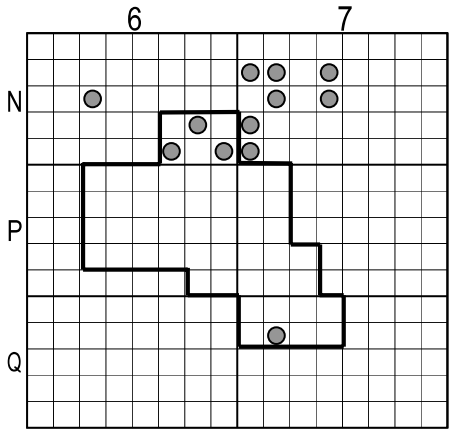
Valerianella locusta



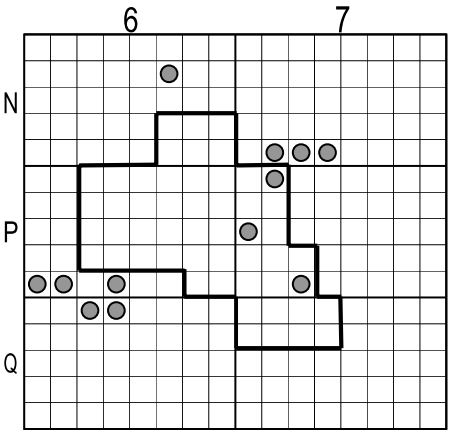
Verbascum nigrum



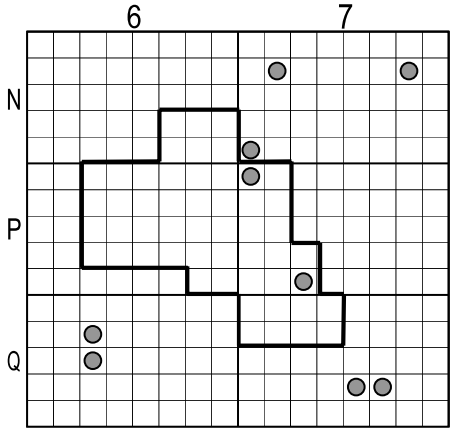
Verbascum thapsus



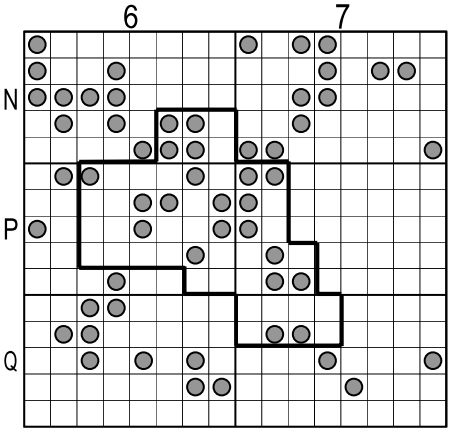
Veronica agrestis



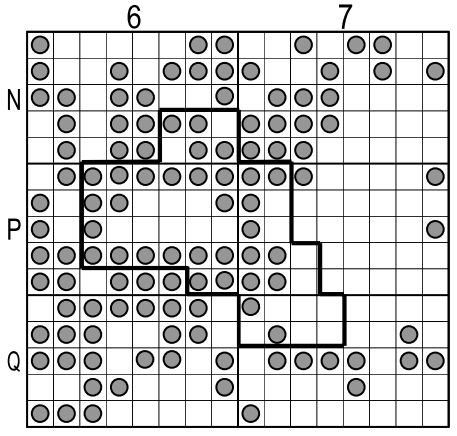
Veronica anagallis-aquatica ssp. anagallis-aquatica



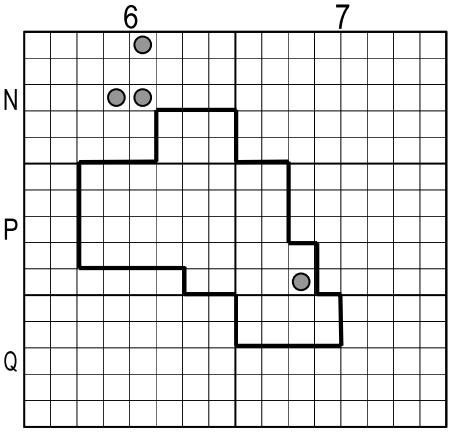
Veronica arvensis



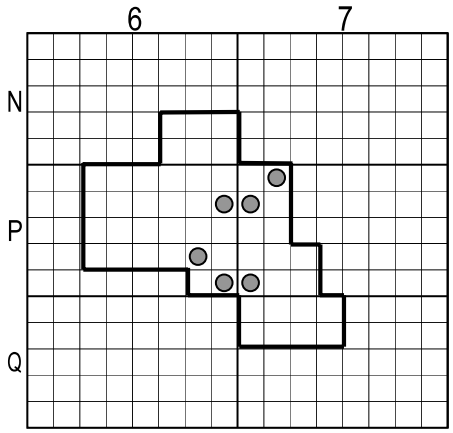
Veronica beccabunga



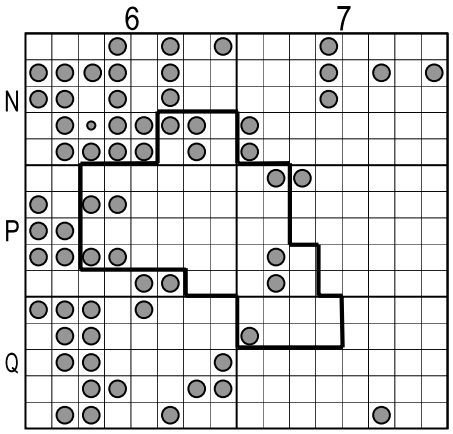
Veronica chamaedrys



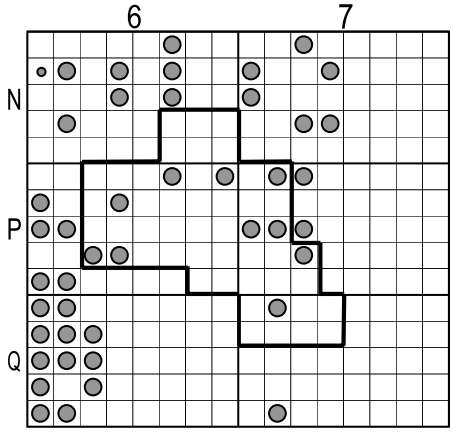
Veronica hederifolia ssp. hederifolia



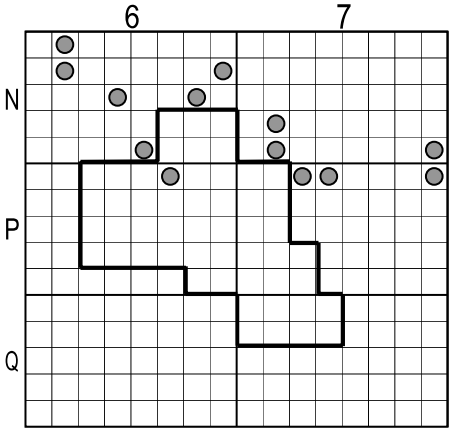
Veronica hederifolia ssp. lucorum



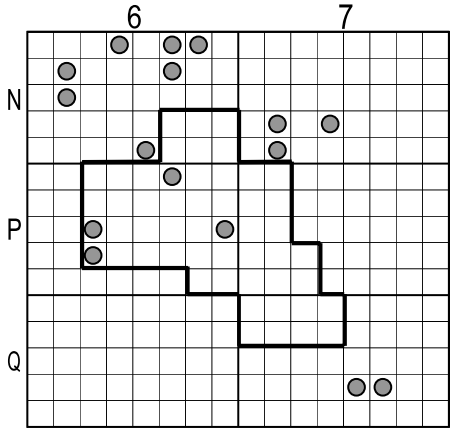
Veronica montana



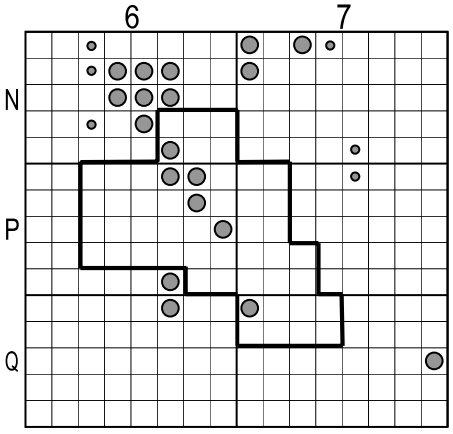
Veronica officinalis



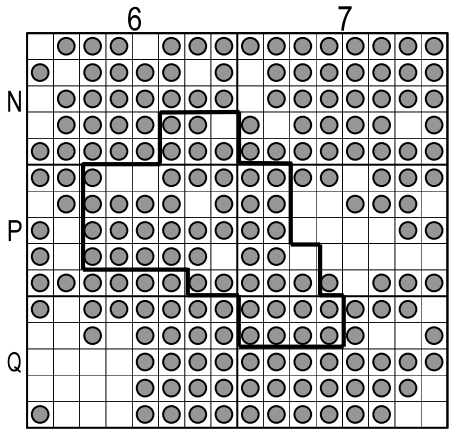
Veronica scutellata



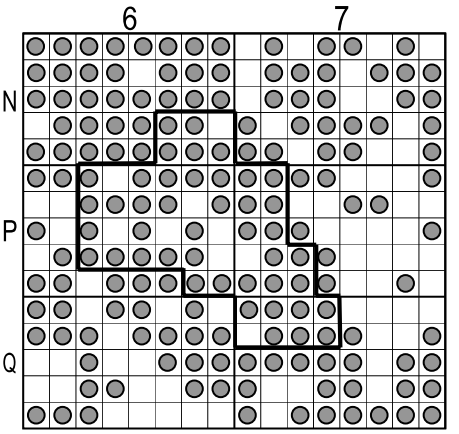
Veronica serpyllifolia



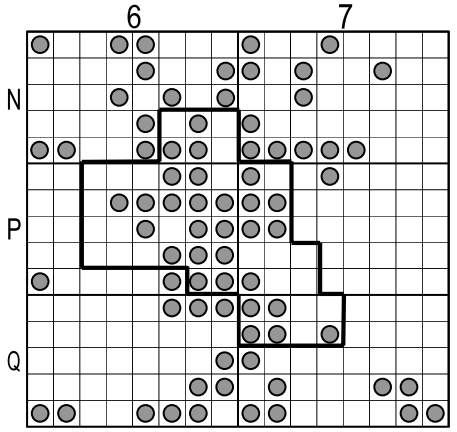
Veronica teucrium ssp. vahlii



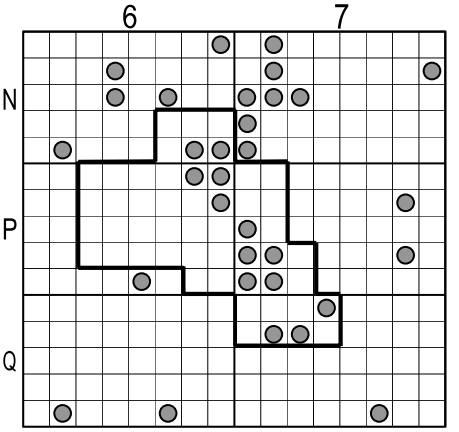
Viburnum lantana



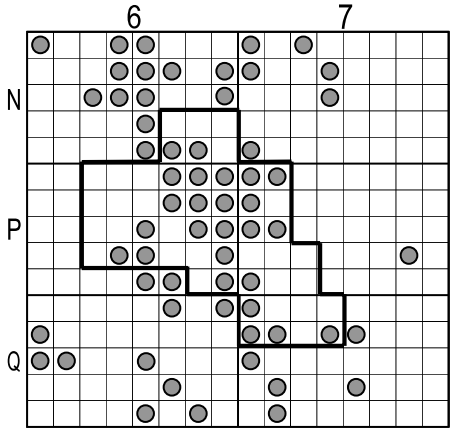
Viburnum opulus



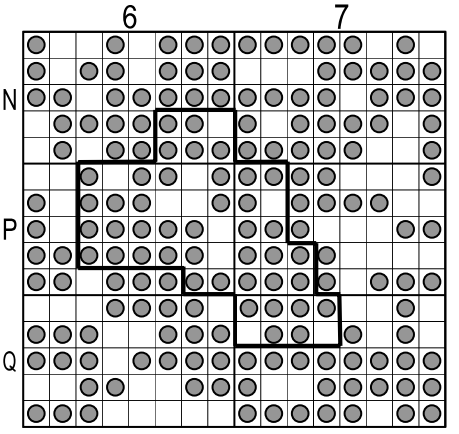
Vicia cracca



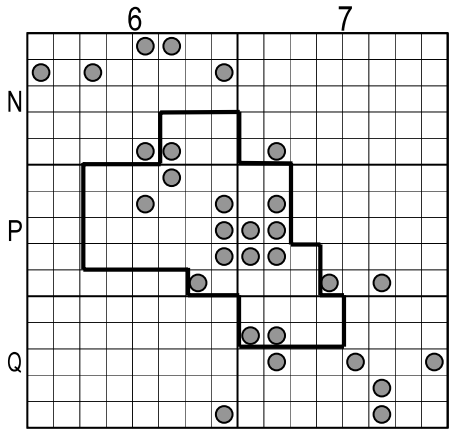
Vicia hirsuta



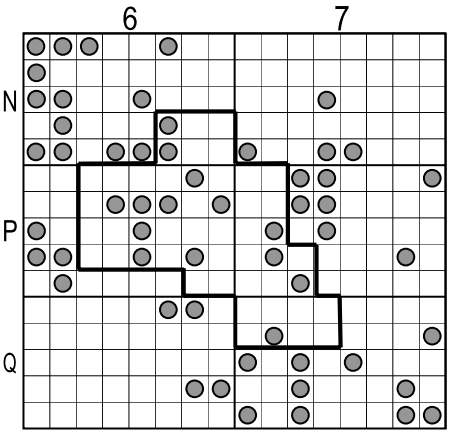
Vicia sativa



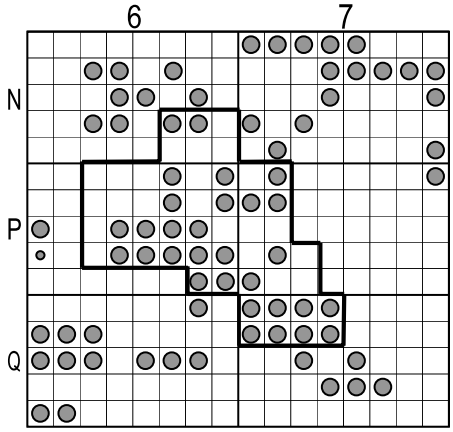
Vicia sepium



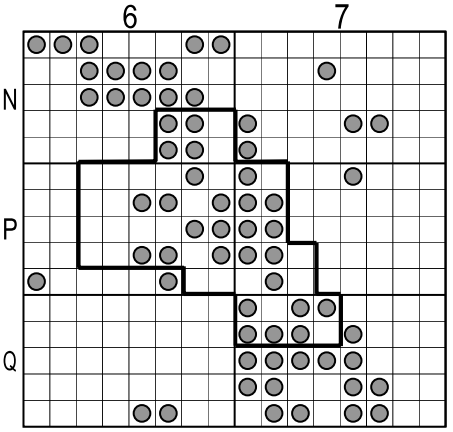
Vicia tenuifolia



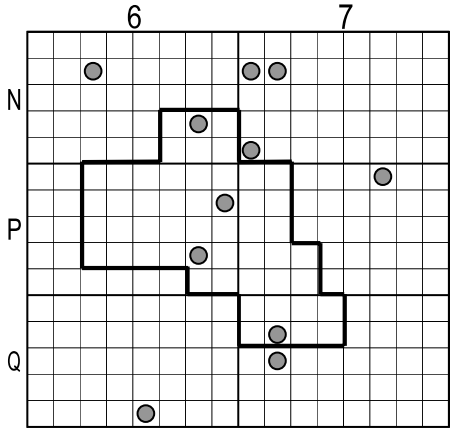
Vicia tetrasperma



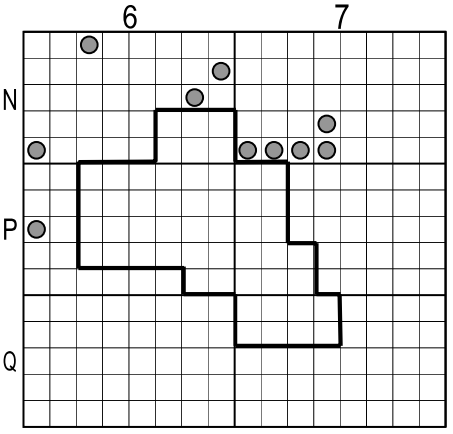
Vinca minor



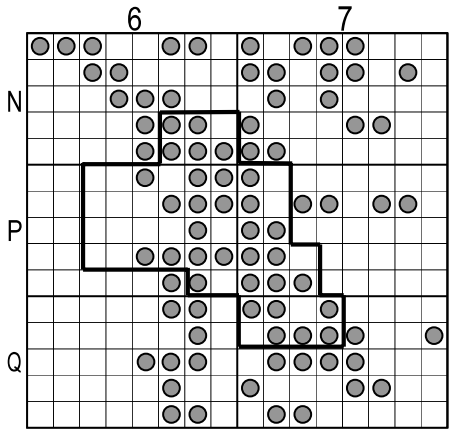
Vincetoxicum hirundinaria



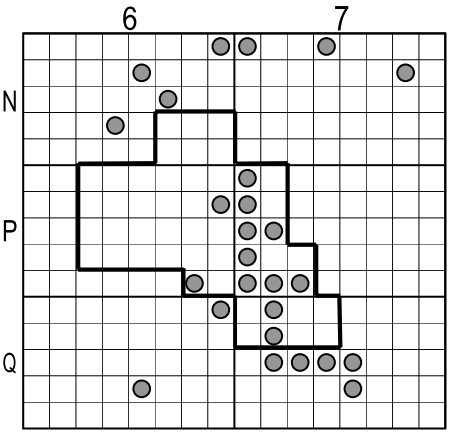
Viola arvensis



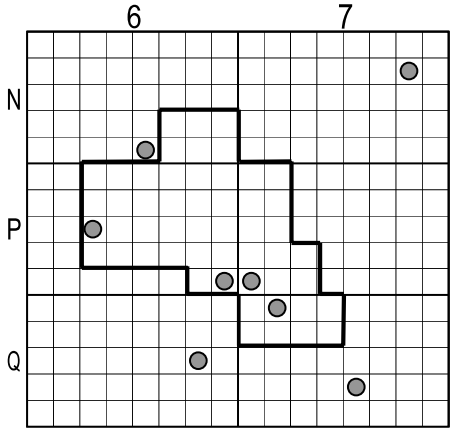
Viola canina



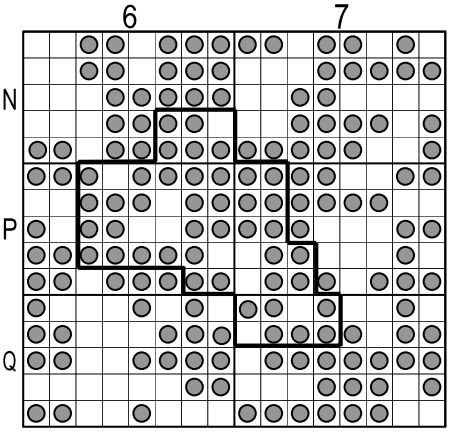
Viola hirta



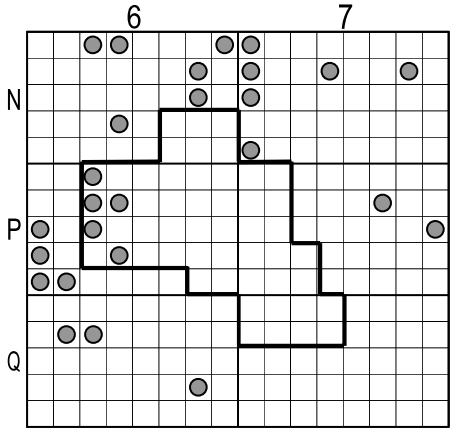
Viola mirabilis



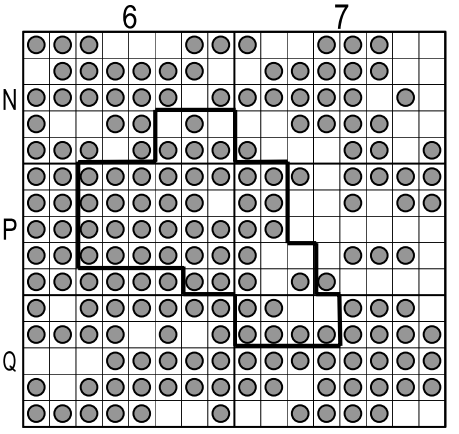
Viola odorata



Viola reichenbachiana



Viola riviniana



Viscum album

3.2. Bilan de la Flore de la ZRV; estimation chiffrée

3.2.1. Bilan

Dans le commentaire qui suit il convient de noter la différence entre nombre d'espèces et nombre de taxons (espèces, sous-espèces mais pas les autres taxons infraspécifiques).
L'évaluation correspond à l'état d'avancement de la banque de données fin 2002. Elle changera certainement car:

1° certaines espèces passeront d'une catégorie à l'autre (en général de B et de C en A);

2° pour plusieurs espèces, on ne connaît pas actuellement les sous-espèces présentes dans la ZRV;

3° la liste des hybrides sera certainement complétée.

A Flore actuelle: la liste comporte 860 espèces, correspondant à 879 taxons. Il s'agit des plantes notées dans les limites de la ZRV après 1960.

B Flore éteinte (ou présumée telle): la liste comporte 99 espèces, correspondant à 100 taxons. Il s'agit toujours de données anciennes de la littérature (XIXe siècle), correspondant surtout aux notes publiées par Panau (1889, 1893, 1900), par Doisy (1835; repris dans les div. édit. de la flore de Godron) et par Breton (1895). Consulter le chap. 2.1. pour le détail des autres informations disponibles. La liste des espèces est publiée ci-après.

A+B Flore totale de la ZRV: on obtient 959 espèces et 979 taxons.

C Flore des zones adjacentes à la ZRV: elle comporte 104 espèces (107 taxons car 3 espèces sont déjà citées on A). Il s'agit de plantes qui n'ont pas été observées, ni actuellement (A) ni autrefois (B) dans les limites de la ZRV, mais qui sont présentes ou l'ont été, dans les carrés immédiatement adjacents (43 carrés en tout) à la ZRV (cf.3.2.5.).

Ce chiffre inclut donc des espèces éteintes. Ce sont des plantes qui pourraient être observées dans la ZRV. La liste en est également publiée ci-après (cf. 3.2..5.).

A+B+C Flore potentielle de la ZRV: le total donnerait 1063 espèces et 1086 taxons.

A + (C-x): si l'on décompte les espèces présumées éteintes de la liste C, on obtient l'évaluation de la flore potentielle actuelle, soit environ 958 espèces et 979 taxons.

B + x La flore éteinte totale (ou présumée telle): 106 espèces, 107 taxons.

D Hybrides, La liste actuelle comporte 32 hybrides (dont 22 furent observés dans les limites de la ZRV!) interspécifiques et 4 hybrides intergénériques, soit 36 taxons en tout, chiffres que l'on peut ajouter à ceux de la Flore Totale (A+B) = 1015 taxons (879+100+36), ou à ceux de la Flore Potentielle (A+B+C): 1122 taxons (879+100+107+36).

On peut résumer ainsi la situation:

	Flore	espèces	taxons
A	actuelle	860	879
B	éteinte	99	100
A+B	totale	959	979
C	zones adjacentes	105	105
A+B+C	potentielle	1064	1084
D	hybrides		36
A+B+D	totale avec hybrides	1015	
A+B+C+D	potentielle totale	1122	

3.2.2. Les plantes disparues

La PGM ne semble pas avoir fait disparaître une seule espèce dans les zones les plus sinistrées (ZRV, Argonne, Saint-Mihiel) mais il y a eu des destructions nombreuses soit de biotopes, soit de stations, par exemple: *Buxus sempervirens* à Saint-Mihiel; diverses hêtraies à l'E de Verdun; toute la forêt du Morthomme, etc.
Une conclusion identique avait été obtenue par Issler (1921- 1928), mais dans les Vosges du S, la PGM avait éliminé *Diphasiastrum alpinum* de La Tête des Faux (Walter 1931).
On ne dispose que de fort peu de preuves d'un impact précis de la PGM sur une espèce déterminée: voir par exemple Lehuraux (1923) pour la disparition dans le bois de Réville de *Cardamine heptaphylla* et d'*Hepatica nobilis*. Comparer aussi les deux comptes rendus de Pillot (1891, 1926).

Une centaine de plantes ne sont actuellement connues que par les données de la littérature du XIXe siècle; environ 40 taxons sont des plantes en voie de régression dans tout le territoire de la flore (Lambinon & al. 1992); 14 taxons sont des adventices soit très localisées, soit éphémères.

1. Plantes hors classement, méconnues et probablement présentes: 5
2. Mentions douteuses: 7 ou 9 ?
3. Plantes des milieux humides: 30
   1° étangs (exondés), mares, fossés asséchés: 11
   2° chemins humides sur sable et sols frais: 2
   3° étangs et mares (sous eau): 7
   4° bords des rivières et graviers des ruisseaux: 3
   5° prairies sur sols marneux/ argileux, prairies humides et prairies marécageuses: 6
4. Plantes de milieux secs: 65
   1° friches, pelouses ouvertes, talus, ballasts: 12
   2° pelouses et landes: 9
   3° flore messicole: 17
   4° vieux murs: 5
   5° graviers, chemins: 2
   6° nitrophiles, milieux rudéralisés: 6
   7° adventices (éphémères): 14

On ne voit pas dans cette liste quelles seraient les espèces qui auraient été éliminées lors de la PGM dans la ZRV. Leur disparition est toujours liée à d'autres paramètres: espèces en régression dans tout le territoire de la flore; adventices; disparition de certains biotopes.

Catégorie 1: *Fragaria moschata* (voir dans les coupes forestières); *Polygonum persicaria* (cultures, chemins, fossés, berges des rivières); *Rosa agrestis (= sepium)* et *Rosa micrantha* (haies, fourrés); *Verbascum densiflorum*.

Catégorie 2: *Arabis pauciflora, Bupleurum tenuissimum, Campanula patula, Elatine hexandra, Oreopteris limbosperma, Peucedanum oreoselinum, Polygonum bistorta, Rubia tinctorum*. Consulter les commentaires par espèces au chap. 3.1.

Catégorie 3:
1° *Alopecurus aequalis, Cyperus fuscus, Eleocharis acicularis, Hypericum desetangsii, Juncus bufonius, J. bulbosus, J. tenageia, Mentha pulegium, Polygonum persicaria* (ou bien méconnue?), *Pulicaria vulgaris, Ranunculus lingua*;
2° *Centunculus minimus, Lythrum portula*;
3° *Alopecurus geniculatus, Apium repens, Hippuris vulgaris, Lemna gibba, Potamogeton compressus, Trapa natans, Zannichellia palustris*;
4° *Isatis tinctoria, Sisymbrium supinum, Tordylium maximum*;
5° *Alopecurus rendlei, Cardamine pratensis* subsp. *dentata, Carex pulicaris, Epilobium palustre, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris, Triglochin palustre*.

Catégorie 4:
1° *Centaurea calcitrapa, Digitaria ischaemum, D. sanguinalis, Diplotaxis tenuifolia* (aussi sur les vieux murs), *Draba muralis* (parfois adventice), *Erucastrum gallicum, Erysimum odoratum, Lactuca saligna, Podospermum laciniatum, Silene noctiflora, Stachys germanica, Vulpia myuros*;
2° *Hieracium lactucella, Orobanche gracilis, Ulex europeus, Vulpia bromoides*; en plus trois plantes «à éclipses»: *Anemone sylvestris, Botrychium lunaria, Veronica peregrina*;
deux orchidées en régression généralisée: *Coeloglossum viride, Herminium monorchis*;
3° *Bupleurum rotundifolium, Calepina irregularis, Caucalis platycarpos, Chondrilla juncea* (aussi dans les friches et adventices), *Chrysanthemum segetum* (ici plutôt une adventice des terres remaniées), *Conringia orientalis, Filago gallica, F. vulgaris, Legousia hybrida, Lolium temulentum, Myosurus minimus* (autrefois messicole), *Nigella arvensis, Orlaya grandiflora, Papaver dubium, Thymelaea passerina, Turgenia latifolia, Valerianella dentata*;
4° *Cheiranthus cheirii, Diplotaxis tenuifolia* (friches aussi!), *Parietaria judaica, P. officinalis, Pseudofumaria lutea*;
5° *Spergularia rubra, Torilis nodosa*;
6° *Anthriscus caucalis, Chenopodium glaucum, Ch. rubrum, Coronopus squamatus, Nepeta cataria, Setaria verticillata*;
7° *Amsinckia intermedia, Asperugo procumbens, Buddleja davidii* (obsidionale), *Carthamus lanatus* (aussi dans les friches rudéralisées), *Centaurea nigrescens, Lepidium latifolium, Medicago polymorpha, Peucedanum oreoselinum, Potentilla collina, Rubia tinctorum, Salvia sclarea, Silybum marianum, Vicia lutea, V. villosa* subsp. *varia* et subsp. *villosa*.

3.2.3. Les hybrides

1° Hybrides interspécifiques.

Arctium lappa x tomentosum: N7.51 près de la ferme de Morimont (Duvigneaud 1981: 145);

Aster xsalignus= A. lancelolatus x novi-belgii: Q7.12 Fond de Hinvaux en Forêt de Sommedieue.

Carex xfulva = C. hostiana x lepidocarpa: N6.26+36 Murvaux; N7.51 1° Chaumont-devant-Damvillers, 2° Gibercy (Duvigneaud & Mullenders 1965);

Cirsium xforsteri = C. dissectum x palustre: N6.37 Bréhéville;
Cirsium xhybridum = C. oleraceum x palustre: N6.26+36 Murvaux; P7.12 Azannes;
Cirsium xrigens = C. acaule x oleraceum: N6.36, N6.37 Brandeville; N7.52; P7.12 Azannes;

Pour les *Cirsium*, plusieurs données reprises dans Duvigneaud & Mullenders (1965).
A noter que *Cirsium xaccedens Rouy = C. dissectum x tuberosum* avait été découvert par Breton à Lacroix-sur-Meuse, dans le marais de Lochères (h.l. Q7.53).

Crataegus xheterodonta = C. monogyna x rhipidophylla: P6.16 Bois de Forges-sur-Meuse; Q7.11 Les Bois Secs à Haudainville (Parent 1974: 304; il s'agissait d'une forme à feuilles laciniées);
Crataegus xmedia = C. laevigata x monogyna: N6.47 Bois de la Grande Montagne à Réville-aux-Bois;

Dactylorhiza xaschersoniana = D. incarnata x majalis: N6.36,N7.51;
Dact. xodferyana = D. majalis x praetermissa: N7.51;
Dact. xwintoni= D. incarnata x praetermissa: N7.51;
les trois taxons existaient sur la Côte de Romagne, dans une tourbière alcaline (Millarakis & Parent, 2002).

Geum xintermedium = G. rivale x urbanum: a été noté dans le Bois de Hennemont, non loin du ruisseau du Cul des Noues, P7.44, donc juste en limite de la ZRV. Vu l'abondance de *Geum rivale* dans tout ce massif (en particulier dans les parcelles 32 et 33), il existe vraisemblablement d'autres stations de cet hybride.

Glyceria xpedicellata: N7.41, P7.12;

Linaria xsepium = L. repens x vulgaris: Dun-Haut, N6.24+25 (Pierrot & al. 1906: 314); aussi en Q6.11.

Medicago xvaria: répandu; notée en P7.42, Q7.22; h.l. N6.42, N7.11+25; certainement plus fréquent; carte à composer.

Ophrys xalbertiana= O. apifera x fuciflora: P6.47 revers de la Côte de Thierville (Parent 1997a: 188);
Ophrys xapicula = O. araneola x insectifera: P6.38 , au Bois Gravier, parcelles 454 et 550; P6.48 Belleville.
Ophrys xaschersonii = O. fuciflora x sphegodes: P7.51 Haudainville, Q7. 21 Dieue-sur-Meuse; h.l. en N6.24+34+35, P6.56, Q7.32+ 42;
Ophrys xdevenensis = O. fuciflora x insectifera: N6.35, P6.56, P7.31.
Ophrys xhybrida= O. insectifera x sphegodes: P6.56, P7.41. Pour tous ces hybrides, consulter Millarakis & Parent 2002.

Orchis xhybrida = O. militaris x purpurea: voir la carte; assez fréquente.

Platanthera xhybrida = P. bifolia x chlorantha: N6.23+26, P7.51 Haudainville, Q7.14+24 entre Les Eparges et Trésauvaux.

Polygonatum xhybridum = P. multiflorum x odoratum: talus de la route de Haraumont à Brandeville au niveau de la parcelle 6 (N6.36, en limite de 46). Station d'un intérêt exceptionnel car la majeure partie de la population (90%) est constituée par l'hybride, le solde par les deux parents. Habituellement, cet hybride, rarement observé, se trouve par pieds isolés ou peu nombreux dans la zone de contact entre les deux espèces parentales.

Populus xcanadensis: voir la carte; nombreuses stations.

Prunus xfruticans: existe en N6.36, h. l. ; à rechercher

Quercus xcalvescens: les stations sont citées au chap. 3.1. à l'art. *Quercus pubescens*.

Rumex xknafii= R. conglomeratus x maritimus : h.l. P7.14;
Rumex xschulzei = R. conglomeratus x crispus: Douaumont (Amat & de Foucault 1999). Ce taxon était connu de la partie lorraine du dép. des Ardennes (à Voncq), mais pas de la Lorraine.

Salix xmultinervis: P7.31 au S de Fleury-devant-Douaumont, avec les parents; voir les remarques aux art. *Salix cinerea* et *S. aurita* dans le chap. 3.1.
Salix xrubra: voir la carte; connu de trois stations dans la ZRV; à rechercher ailleurs.
- P6.23 Montfaucon, Bois Chéhémin;
- P6.38 source du Roi de Prusse;
- P7.52 ouvrage de Déramé.

Sorbus xvagensis = Sorbus aria x torminalis: N6.47 Bois de Réville; P7.31 parcelle 374 à l'W du Fort de Vaux; 2° Douaumont (Millarakis 1993); P7.41 bord de la voie ferrée au Bois des Hospices; h.l. Q7.54 Senonville. Voir la remarque formulée à l'article *Sorbus latifolia*.

Viola xperplexa = V. mirabilis x reichenbachiana: P7.52 et Q7.32,les stations sont citées à l'art. *V. mirabilis* au chap. 3.1.

2° Hybrides intergénériques:

xFestulolium loliaceum: autrefois à Verdun (Doisy, sub *Glyceria loliacea*), P6.48; actuellement encore en P6.16 Consenvoye, dans la plaine alluviale; en bordure de la ZRV en P7.12 Azannes-et-

Soumazannes; N7.37 Brandeville (Duvigneaud & Mullenders 1965); h.l. en N7.13 + 37, Q7.56.

xOrchiaceras spurium: voir la carte;
x rchiaceras melsheimeri: N6. 36+46, P6.56, P7.41;
xOrchiaceras x bispurium (= verdunense): P7.41+52+53.
pour ces trois hybrides, voir Millarakis & Parent 2002.

3.2.4. Plantes citées par erreur

Voir les commentaires aux espèces concernées dans le chapitre 3.1.

1° plantes dont la présence est à confirmer: *Carex distans, C. umbrosa, Ceratophyllum submersum, Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium, Potamogeton obtusifolius*;

2° plantes citées par erreur: *Arabis pauciflora, Campanula patula, Carduus tenuiflorus, Ceratophyllum submersum, Coronilla coronata, Elatine hexandra, Epipactis microphylla, Festuca ovina duriuscula, Helleborus viridis, Luzula forsteri, Melampyrum cristatum, Melica ciliata, Montia fontana, Peucedanum oreoselinum, Phyteuma orbiculare, Polygonum bistorta, Ruscus aculeatus, Senecio helenitis, Sorbus latifolia, Stellaria nemorum, Tetragonolobus purpureus, Thesium pyrenaicum, Viola elatior*.

3.2.5 Liste des plantes connues des zones adjacentes à la ZRV

Arabidopsis thaliana, Armoriaca rusticana, Arnoseris minima, Arrhenatherum elatius subsp. *bulbosum, Aster novi-belgii, Bidens cernua, Bidens tripartita, Brassica napus* subsp. *napus, Bromus secalinus, Calamagrostis arundinacea, Calamagrostis canescens, Callitriche platycarpa. Callitriche stagnalis. Capsella rubella, Cardaria draba, Carex bohemica, Carex demissa, Carex nigra, Carex pseudocyperus, Carex strigosa, Castanea sativa, Centaurea microptilon, Chamaecytisus supinus, Chenopodium polyspermum, Chrysosplenium alternifolium, Chrysosplenium oppositifolium, Cirsium dissectum, Cuscuta europaea, Cynosurus cristatus, Datura stramonium, Eleocharis ovata, Euphrasia officinalis* subsp. *monticola, Fallopia sacchalinensis, Foeniculum vulgare, Gagea lutea, Galium boreale, Galium uliginosum, Gladiolus italicus, Gnaphalium luteoalbum, Gymnocarpium dryopteris, Gypsophila muralis, Hieracium zizianum, Hypericum humifusum, Impatiens noli-tangere, Impatiens parviflora, Juncus conglomeratus, Juncus squarrosus, Kickxia spuria, Leontodon hyoseroides, Limodorum abortivum, Limosella aquatica, Lotus corniculatus* subsp. *tenuis, Marrubium vulgare, Melica ciliata, Myosotis laxiflora, Myriophyllum verticillatum Neslia paniculata, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Oenanthe aquatica, Onopordon acanthium, Orobanche picridis, Oxalis fontana, Papaver argemone, Pedicularis sylvatica, Phegopteris connectilis, Physalis alkekengi, Polygala comosa, Polygonum mite, Potamogeton acutifolius, Potamogeton lucens, Potamogeton obtusifolius, Potamogeton pectinatus, Potamogeton pusillus, Potamogeton trichoides, Potentilla anglica, Prunus fruticosa, Ranunculus aquatilis, Ranunculus arvensis, Ranunculus circinatus, Ranunculus peltatus, Ranunculus sardous, Rorippa sylvestris, Rumex acetosella* subsp. a*ngiocarpus, Rumex maritimus, Sagina apetala, Sanguisorba officinalis, Saxifraga tridactylites, Scandix pecten-veneris, Scirpus maritimus, Scrophularia canina* subsp. *juratensis, Sedum album, Senecio paludosus, Seseli annuum, Solidago canadensis, Stachys arvensis, Thalictrum minus* subsp. *majus, Trifolium aureum, Trifolium filiforme, Utricularia vulgaris, Veronica filiformis, Veronica polita, Vinca major, Viola canina.*

4. Conclusions

1. La flore actuelle de la ZRV comporte 860 espèces (879 taxons); on compte environ 99 espèces éteintes ou présumées telles. La flore totale de la ZRV comporte donc 959 espèces (ou 979 taxons); avec les hybrides, on arrive à 1015 taxons. Il existe une centaine d'espèces présentes dans les zones adjacentes à la ZRV; la flore potentielle de la ZRV comporte donc 1064 espèces (1084 taxons); avec les hybrides, 1120 taxons. Pour les détails, voir le chap. 3.2.

2. Environ 102 espèces sont éteintes dans la ZRV et 10 autres dans les territoires adjacents. Elles sont énumérées et classées par type de biotope au chap. 3.2.2. Pour aucune de ces espèces, il n'est possible de mettre en cause la PGM, qui n'est responsable que de la disparition soit de stations, soit de biotopes. Par contre on doit déplorer l'altération et même la disparition récente de certains sites pourtant remarquables (détails au chap. 2.2.5. p.54).

3. Environ 22 espèces (plus 5 dont la présence est à contrôler ?) sont considérées comme ayant été signalées par erreur (cf. le chap. 3.2.4.).

4. Les paramètres responsables de la diversité floristique de la ZRV ont été analysés (cf. chap. 2.3.) et une typologie a été proposée (chap.2.4.). La

ZRV est particulièrement intéressante du point de vue phytogéographique: c'est le lieu d'une importante «chute» floristique, elle constitue une limite d'aire pour des espèces médio-européennes et pour des espèces subatlantiques; des différences d'aire importantes existent entre la rive gauche et la rive droite. Il n'a pas été possible de monter que la PGM aurait pu modifier significativement la limite de l'aire d'une seule espèce.

5. Des cartes de répartition sur base de la trame de l'I.F.F.B. (carrés de 4 km de côté) ont été préparées pour 707 taxons. Elles permettent de situer la ZRV dans son contexte: de l'Argonne à la Woëvre, et par rapport aux Hauts de Meuse au N et au S de la ZRV. (Voir le chap. 1.3. pour le choix des espèces cartographiées).

6. La flore obsidionale (cf. le chap. 2.2.4. p.54) comporte des espèces qui ont apparemment totalement disparu, d'autres qui se sont maintenues sur les sites primaires (là où elles se sont installées lors de la PGM), d'autres se sont dispersées et manifestent parfois une grande vitalité.
Cette flore obsidionale ne comporte qu'un nombre limité d'espèces; ce n'est pas actuellement un élément important de la flore de la ZRV, même si l'on compte les obsidionales indirectes et les obsidionales occasionnelles.

7. On ne trouve pas dans la ZRV de zones qui seraient restées totalement sinistrées. Il n'a pas été possible de mettre en évidence la présence de mutants qui auraient pu être engendré par l'utilisation lors de la PGM de gaz à propriétés mutagènes (ypérite). Les rares anomalies constatées sont citées au chap. 2.2.3. p.53.

8. Fort peu de plantes peuvent être considérées comme des témoins de la végétation forestière primitive (d'avant la PGM): voir le chap. 2.4.2. p.60.

9. Les forts militaires constituent des milieux particulièrement intéressants à étudier en raison surtout de la diversité des microbiotopes qu'on y trouve, de la présence de Ptéridophytes rarement observées ailleurs dans la ZRV (ou pas du tout) et du fait qu'ils permettent d'évaluer le pouvoir et les modalités de colonisation de nouveaux biotopes par diverses espèces. Détails au chap. 2.2.2. p.51.

10. Les concepts de forêts de destitution, de restitution et de substitution proposés par J.-P. Amat (1993) relèvent d'une vision synthétique du problème de la reconstitution de la ZRV; ils ont été adoptés ici (cf. le chap. 2.2.2. p.51). Cependant certaines aulnaies me paraissent relever de la première catégorie (forêt de destitution) plutôt que de la seconde (forêt de restitution). Ce sont celles, marquées en particulier par la présence de *Dipsacus pilosus*, qui ont servi de territoire refuge pour l'Amphibien *Bombina variegata* (cf. le chapitre I de cette trilogie).

11. Le devenir du tapis végétal de la ZRV après le Grand Conflit aura été fort varié:
- selon le degré de la dévastation causée par la PGM,
- selon les traitements de reconstitution qui furent appliqués,
- selon l'origine forestière ou agricole des peuplements,
- selon les conditions édaphiques et écologiques locales.

Les conclusions générales suivantes s'imposent:

1° Les peuplements de feuillus qui constituent d'authentiques témoins de la forêt primitive (au sens de forêt indemne), et ceux dont la physionomie actuelle correspond bien à cette forêt, sont plus nombreux qu'on ne le pensait; certains se trouvent même au coeur de la ZRV (autres détails ci-après dans le paragraphe consacré aux "paradoxes" de la ZRV).

2° La reconstitution d'une zone totalement sinistrée ne conduit pas nécessairement à une forêt de substitution (ou forêt secondaire), totalement différente de la forêt primitive. Cette image, empruntée à la végétation africaine, ne peut être généralisée dans le cas de la ZRV. Il y a des polémofaciès (variés!) mais on doit écarter l'hypothèse que la ZRV constituerait une polémosylve à flore banalisée (ne comprenant que des espèces à large amplitude écologique), uniforme (flore homogène) et apauvrie (faible diversité floristique).
Parler d'un effet de résilience pour rendre compte de la présence de plantes-témoins de la forêt originelle, parler de l'homéostasie du couvert végétal, en particulier forestier, parler d'une dégradation stochastique (atteinte inéluctablement au-delà d'un point de non-retour) sont autant de vues de l'esprit purement théoriques qui ne «collent» pas avec la réalité de la ZRV qui est en fait beaucoup plus complexe!

12. Les forêts reconstituées à partir d'anciennes zones agricoles peuvent être reconnues physionomiquement: voir Introduction 2.1.

13. La gestion forestière pourrait certainement être orientée davantage vers le retour à la forêt climacique. Si le botaniste se réjouit d'assister actuellement à la reconversion de la forêt de résineux en forêt de feuillus - sans doute pas suffisamment généralisée - il déplore les plantations étanches (opaques à la reconstitution d'une flore herbacée et arborée diversifiée), les coupes à blanc (parfois sur des surfaces étendues comme à Grémilly), les peuplements en bandes en alternance avec des friches, les cultures de maïs en plein massif forestier (P6.17, P6.28, ...) qui ne participent certainement pas à une politique de reconstitution de la zone sinistrée.

Divers vestiges forestiers - hêtraies, érablières-frênaies de ravin, frênaies fontinales et vallicoles, aulnaies - mériteraient une protection accrue. La cartographie de ces témoins apparaît comme une priorité.

14. Les paradoxes de la ZRV:

1° Des zones avec une végétation (et une flore) apparemment intactes peuvent être observées à proximité immédiate de forts totalement sinistrés. Les exemples les plus remarquables se trouvent aux environs immédiats des ouvrages suivants: Bezonvaux, Hardaumont, le site de la Fausse Côte à Vaux, le Montgirmont en face des Eparges, les Jumelles d'Ornes.

2° On trouve des sites intacts au coeur de la ZRV; exemple: le Ravin des Renards à l'W de Grémilly; les fragments d'aulnaies au sein de la forêt domaniale de Verdun; la frênaie fontinale de la parcelle 2 au pied S du Montgirmont dans la région des Eparges.

3° Le site le plus intéressant du point de vue herpétologique (cf. chapitre I) est paradoxalement celui qui a été le plus bombardé pendant la PGM: le Fort de Froideterre, P6.38.

4° Il existe des espèces animales (par ex.: *Bombina variegata*, cf. chapitre I) et végétales (ex.: *Leucojum vernum* et *Arum italicum* au village d'Ornes) qui ont subsisté dans les sites qu'elles occupaient avant la PGM!

5° La stabilité de certains biotopes est fort remarquable: les trous de bombes inondés (Froideterre, Fleury, Thiaumont/ Douaumont) ne se colmatent pas. Pour Froideterre, déjà visité en 1976, le fait est évident. De même certaines friches ne se sont pas reboisées spontanément: un bel exemple sur la Montagne au N du ravin de Molleville.

6° On ne dispose pas d'un plan d'ensemble de la ZRV indiquant clairement les zones forestières témoins de la situation d'avant 1914. Ce document reste à composer. On peut déjà s'aider des cartes préparées par Amat dans divers travaux, qui permettent de localiser les zones boisées avant 1914. Ce sont ces secteurs qui devraient prioritairement être revisités pour voir s'ils hébergent une végétation "primitive". Des plans indiquant les limites de la forêt ancienne et celles des "néoforêts" ont été publiés par Amat:

- pour l'Argonne: La Gruerie et Servon-Melzicourt (1990: 435-6); Lachalade (1993a: 207);

- pour la rive gauche: le Morthomme (1990: 430, 1998: 125, description dans 1993a: 212; 1999, vol. V, carte p.1 (étude de cas));

- pour la rive droite: Ornes (1990: 433-4, 1998: 131 et texte 130-132); pour l'ensemble de la forêt domaniale de Verdun (1997: 124 et détails par communes concernées p. 129; 1990: 432, les bois en 1914) (voir aussi Amat 1999: 95); pour le secteur du bois d'Ormont à Crépion (1990: 428-429); pour le secteur d'Haumont (1990: 431).

- pour l'ensemble de la ZRV: Amat 1999, vol. V (cartes) et p. 484;

- pour la situation en 1869 des forêts des cantonnements de Varennes-en-Argonne (Amat 1999: 496), de Dun-sur-Meuse (Amat 1999, annexes, vol. IV: 69), de Souilly (idem: 70), de Verdun (idem: 71), de Damvillers (idem: 72), de Spincourt (idem: 73) et d'Etain (idem: 74).

7° Mais le paradoxe majeur de la ZRV reste incontestablement la nature même du Conflit qui fut responsable de sa dévastation:

«On vit alors un spectacle qui n'avait jamais encore été vu: deux immenses armées entièrement affrontées l'une à l'autre, très impatientes d'en finir et incapables de faire un mouvement.»
Jules Romains, Prélude à Verdun (Les Hommes de Bonne Volonté, vol. XV); édit. 1958 p.16.

5. Annexe: remarques sur quelques toponymes

5.1. Toponymes non localisés

Verdun: le Chaufour près d'un passage à niveau, le ruisseau de Bicquenel.

Les Eparges: Le Bois Carré (cité par Maurice Genevoix, 1923 Les Eparges); il existe une «Haie Carrée» à Hannonville-sous-les-Côtes, mais c'est différent!

Réville: le chemin de la Chevraine (ne figure pas sur les cartes topographiques); selon moi, c'est en N6.47 car c'est là que j'ai vu les plantes (rares) citées pour ce site (*Arctium tomentosum, Rubus saxatilis*, etc.).

Sorbey (bois de -): il n'y a pas de bois à Sorbey (N7.24+25) et ce toponyme désigne sans doute un bois proche du vallon d'Etraye (N6.57), non renseigné sur les cartes topographiques.

5.2. Coordonnées de quelques toponymes (ces données permettant de cartographier des données anciennes de la littérature)

Belleray: P6.58 (une écluse sur le canal au S de Verdun).

Bougny (le Fond de -): Q7.33, au NE de la chapelle Notre-Dame de Palameix.

Bourvaux: P7.42, ferme au N d'Eix.

Captage Laffon de Ladebat: à l'W de Mont-sous-les-Côtes, Q7.13.

Carrefour de Calonne: au point 361,4 à l'ENE de Mouilly, Q7.23 (Calonne est un nom propre!; il faut donc dire la Tranchée de Calonne).

Les Caurettes: Les Caures sur la carte de l'ONF, dans la parcelle 413, P6.28.

Chameralle (ferme de -): citée par Ch. Laurent (1938); semble correspondre à la ferme des Chambrettes au NW du champ de tir de Douaumont, qui figure sur les cartes, P7.21.

Champ de «Jean de la Bauge»: toponyme récent et marqué de l'humour lorrain (!), désignant une enclave cultivée au sein de la forêt sur une crête (310 m) où viennent les sangliers!; se trouve un peu au N de Louvemont-Côte-du-Poivre et au S de la pointe du Fond de Navau, P6.28.

Champ de Mars: il doit s'agir du Champ de Manoeuvres qui se trouvait au nord de la Porte de France et de la Citadelle et à l'W de la gare de l'Est, P6.48.

Château de Vander Salt: ruines au lieudit «Les Ruets». Ce château se trouvait près de la ferme Sillon-Fontaine et près du sommet de Montfaucon (rive droite!) entre Sivry, Réville et Ecurey. La source des Ruets est en N6.46 (en limite de 47), les cotes 361 (monument) et 377 sont en N6.57, la ferme de Sillon-Fontaine est en N6.47. Ces ruines ne sont apparemment plus visibles et devaient se trouver sur la limite N6.47/57. Ce site est mentionné dans au moins deux comptes rendus d'excursion: Anonyme 1899 et Lehuraux 1926.

Châtillon («carrières de Châtillon à Verdun», par ex. Doisy 1835 pour *Ribes rubrum*): il s'agit de la Côte des carrières à Châtillon-sous-les-Côtes, P7.52.

Chemin des Américains: figure sur les cartes récentes mais pas sur celles de 1960. Il traverse le Bois des Caures en forêt domaniale de Verdun; P6.18.

Combres (la crête de -): c'est le nom que donnaient les Allemands à ce que nous appelons «Les Eparges, Le Champ de Bataille», Q7.24. La crête des Eparges n'est pas synonyme, car c'est la crête qui va des Eparges au Champ de Bataille donc au S du lieudit Le Trottoir, Q7.24 aussi.

Dicourt (fond de -): au SW de Damloup, près du Fort de la Laufée; désigne aussi une ferme avec un étang, P7.32.

Epina (ferme de l'-) (en 1987!), correspond à la ferme du Moulin, sur les cartes topographiques, P7.22.

Fontaines (le Bois des -): à l'E de Fleury-devant-Douaumont; c'est dans ce bois que se trouve le Ravin des Fontaines (et la sablière), P7.31.

Goulette (Ravin de la-): ce toponyme ne figure pas sur les cartes; il s'agit d'un ravin en limite des parcelles 430 et 432, tourné vers le N; il correspond

à la partie inférieure du Ravin de la Mort, donc l'ancien Ravin de la Dame (Amat 1999: 418) (P6.38).

Grand Différent (Chemin du -): P6.28 + P7.21; toponyme savant (et récent!) et mal orthographié (!) car il eut fallu écrire Différend, figure sur la carte de l'ONF mais pas sur les cartes topographiques. C'est le chemin qui emprunte le vallon E-W au S de Beaumont-en-Verdunois, entre les parcelles 243, 246, 247 au N et 259, 258, 250 au S. Il aboutit au ravin Hadimé et au ravin de la Charbonnière.

Hermitage: lieudit à l'E de la ferme et de la Fontaine des Chambrettes et à l'W des Fontaines de Fontenaux (= source de Fontenaux sur la carte ONF), P7.21.

Lebat (Lebas sur certaines cartes): c'est le Bois des Clairs Chênes (= le lieu de la glandée, droit d'usage!) (Laurent 1938). Il se trouve dans le Bois du Breuil, à l'E des Jumelles d'Ornes, P7.12.

Loclont (Bois -): correspond à l'actuel Bois Piamont, traversé par la tranchée Loclont, Q7.33. Ce toponyme est fréquemment cité par Maurice Genevoix («Ceux de 14»).

«Minzenschlucht» (= le ravin des Menthes): ce toponyme figurait sur les cartes militaires des Allemands (reproduites dans les deux ouvrages de Henry Bordeaux sur le Fort de Vaux (1918a, b). Ce site correspond à l'actuel ravin du Helly, P7.31 (lim. 21). Voir les commentaires à l'art. *Mentha*, au chap. 3.1..

Montgrignon: à l'W de Belleville, P6.48. Les pelouses calcaires qui devaient exister ici n'existent plus; une carrière les remplace!

Morgimont: graphie fantaisite, phonétique sans doute, adoptée parfois par Maurice Genevoix; c'est en fait le Montgirmont, des cartes topographiques récentes et anciennes et cette graphie est d'ailleurs également adoptée parfois par Genevoix.
Site célèbre des Eparges! (Q7.24)

Nawe (Bois de -): correspond aux parcelles 433, 432, 437 à l'W du Ravin de la Dame (l'actuel Ravin de la Mort), P6.38.

Ouvrages de Josemont (Josiamont sur la carte ONF) et du Muguet: ils se trouvaient entre les ouvrages de Bezonvaux et d'Hardaumont, un peu à l'E de l'ouvrage de Lorient, P7.32 (lim.31).

Pamard (casemate -): désigne un modèle de casemate, dont il y a plusieurs exemples dans la ZRV. On a parfois utilisé cette désignation pour renseigner l'ouvrage qui se trouve près du Fort de Souville, juste au SE de Fleury-devant-Douaumont, P7.31. En fait il y a deux casemates Pamard près du Fort de Souville et deux autres près du Fort de Tavannes (Amat 1999: carte p. 652).

Promenade de la Pépinière: près du carrefour 373,0 sur la Tranchée de Calonne, Q7.23.

Les Quatre Cheminées (abri): proche du Fort de Froideterre, mais sur un autre carré, P7.31.

Ravin de la Dame: c'est le nom ancien, d'avant 1914, du site que l'on désigne actuellement comme le Ravin de la Mort, P7.31 (dans le bois de Nawe). Aux Eparges, le Ravin de la Mort correspond à l'ancien ravin de Fragaoulle, au SW de l'ancienne ferme de Monville, donc le ravin au N du «Champ de Bataille», mais sur certaines cartes, on le situe au pied (S) du Montgirmont, donc à l'emplacement du ravin de Hadiurel, ce qui est inexact!

La Renarderie: ce sont les environs de l'actuelle aire de pique-nique sur la route Verdun-Etain, en haut de la côte, P7.41 (lim. 42).

Saales (tranchée de -): à l'W de Damloup, chemin au N du Fond de la Gayette, P7.32.

Saules (la Fontaine des -): dans la partie septentrionale du Bois de Thierville, ou bien entre le Bois Saint-Vanne, le bois l'Echange et le bois de Thierville, P6.57. L'autre source dans le bois de Thierville est la Fontaine aux Anes, au NNE de Landrecourt, P6.57.

Storchnest (= le nid de cigognes): nom donné par les Allemands au versant SE du site dit «Champ de Bataille» aux Eparges, donc la plaine juste au N de Combres-sous-Côtes, Q7.24 (lim. de 25). Ailleurs, le mot (ou bien Storchennest) correspond au français «Nid d'Aigle» et il servait à désigner un poste d'observation dans les arbres (Amat 1999: 399).

Tour des Champs: c'est une ancienne porte de Verdun, au SE de la ville, rive droite, au bord du canal, P6.48.

Verdun:
- ancien manège de cavalerie: il se trouvait au SE de la ville, sur la rive droite (P6.58); son emplacement figure par exemple sur la carte

de la p. 652 de la thèse d'Amat (1999);

- caserne Bevaux: P6.58, au S de la ville;

- Champ de Manoeuvre: P6.48, près de la gare;

- Champ de Foire: P6.48, rive droite;

- Clair de Lune: P6.58;

- Le Coulmier: P6.48 + P7.41 au S du Pavé;

- Le Faubourg Pavé P6.48 + P7.41, sur la rive droite;

- La Galavaude: P6.48, près du pont au bassin de natation;

- Pré Lévêque: P6.58;

- Quartier Saint-Nicolas: P6.48 (lim. 58), proche de l'hôpital St-Nicolas;

- la Route Stratégique: P6.58;

- La Valtoline: P7.41 (parfois orthographié Valteline);

- Wameaux (la ferme de -): P6.48 à l'W de Belleville, sur la rive droite.

- Les Wés: près de l'écluse de Belleray, P6.58.

5.3. Confusions toponymiques

Bois de l'Hôpital: Panau a utilisé cette désignation pour indiquer le bois qui, sur presque toutes les cartes consultées, est renseigné sous le nom de Bois des Hospices, mais sur la carte allemande (levée en 1883) de Metz (1907) au 1/80 000, le bois est bien entre la route de Verdun-Etain et la voie ferrée, donc à l'E de celle-ci (cf. Amat 1999, vol. V, annexe carte 22). Consulter les remarques formulées, au chap. 3.1. à propos d'*Anemone sylvestris, Crepis praemorsa, Euphorbia brittingeri*, qui ne laissent plus planer le moindre doute sur cette confusion.

Horgne, Orne, Ornes: La Côte d'Horgne et la Côte d'Orne désignent le même site: N7.41, au NE de Gibercy et à l'W de la ferme-château de Mureau. On réserve Côte de Mureau à la partie septentrionale de cette butte-témoin. Ne pas confondre avec les Jumelles d'Ornes, P7.21, qui portaient autrefois deux noms distincts: Côte d'Ornes (au S) et Côte de Grémilly (au N).

«Nationale 3»: l'actuelle Nat. 3 est l'ancienne Nat. 18, la route Verdun - Etain; l'ancienne Nat. 3 est l'actuelle D 903, la route Verdun - Metz! Il vaut donc mieux éviter d'utiliser «Nat. 3», risque de confusion.

5.4. Homonymies et paronymies

Il convient d'être attentif aux cas suivants:

Chaume: le fort de la Chaume, sur la rive gauche, P6.47; le bois de la Chaume, sur la rive droite, au NE du champ de tir, P7.21.

Fausse Côte: le ravin de la Fausse Côte se trouve un peu à l'W de l'étang de Vaux, P7.31; la Fausse Côte correspond aux parcelles 536-537 au S du chemin de Souville, au NE des casernes Marceau, P7.41.

Fontaine aux Anes: dans le bois de Thierville, P6.57; Fontaine à l'Ane: près de Brandeville, N6.37.

Hardraumont et Hardaumont: le bois d'Hardaumont est au NW de Vaux devant Damloup, P7.31+32; le bois d'Hardraumont est en P7.21; c'est le bois au N du ravin du Chaufour; la ferme d'Hardraumont est en P6.38.

Mamelle et Mamerelle: le ravin de la Mamelle est à l'E de Haumont-les-Samogneux, P6.18, la Mamelle désignant l'ensemble du bois; le ravin de Mamerelle est en forêt de Sivry, N6.46.

Maurinvaux, Morinvaux: Le fond de Maurinvaux est à Dieue-sur-Meuse, Q7.21; Morinvaux est à Rupt-en-Woëvre, Q7.22.

La Montagne: il y a au moins quatre homonymes: 1° au SW de Damloup et au S du fort de Vaux, P7.32; 2° à l'W de Grémilly, P7.11; 3° à l'E de la ferme de Molleville, N6.58; 4° la Grande Montagne est à Etraye, N6.57.

Bois de Neuville: P7.11, bois situé entre Beaumont-en-Verdunois et la limite N du champ de tir de Douaumont; un autre bois de Neuville se trouve à Neuville-en-Verdunois, Q6.57; un troisième se trouve un peu à l'E du Monument du Colonel Driant, P7.11: il figue bien sur les anciennes cartes topographiques, mais pas sur la carte ONF récente.

6. Remerciements

Des informations floristiques m'ont été fournies et parfois même indiquées sur le terrain par Eric Bonnaire (ONF Verdun), Claude Martin (pour les sites des Hauts de Meuse, sur le plateau et le revers de la Côte, au N de Viéville-sous-les-Côtes, en particulier pour les stations de *Leucojum vernum*), Philippe Millarakis (diverses données sur la région de Douaumont et sur la Forêt de Spincourt; les dossiers mis à ma disposition ont permis de compléter certaines cartes); Frédéric Vincq (secteur W de la ZRV, en particulier données sur *Sorbus domestica*).

Le travail de J.-P. Amat & B. de Foucault (1999) m'a également permis de compléter quelques cartes pour les données se rapportant à ce secteur. Les publications et surtout la thèse doctorale (1999) de J.-P. Amat m'ont été d'un très grand secours.

Le Dr Léon Delvosalle a bien voulu vérifier dans les archives de l'I.F.F.B. l'origine de certaines données.

Divers agents de l'ONF m'ont donné des précisions sur la localisation de certaines espèces ou bien ils m'ont indiqué des sites remarquables que je ne connaissais pas. Il s'agit de MM. Jean-Philippe Chabert (Rouvrois-sur-Othain), Patrick Mermet (Saint-Jean-les-Busy), Noël Nizet (Réville-aux-Bois), Guillaume Rouard (Verdun/ Louvemont), François Tèche (Belrupt-en-Verdunois et Sommedieue).

Eric Bonnaire et Philippe Millarakis ont bien voulu relire le manuscrit et me faire part de leurs observations personnelles. L'adjudant chef P. Chaillet m'a accompagné lors de la visite du Fort de Déramé et il m'a piloté sur le site de La Blancharderie, ancien champ de tir. L'autorité militaire (Colonel Jardin commandant la place d'armes de Verdun) m'avait accordé les autorisations nécessaires pour cette visite.

Thierry Helminger (et ses collègues du Comité de lecture de Ferrantia) ont assuré la publication de ce long manuscrit; je les remercie pour le soin apporté à ce travail et en particulier pour avoir fourni le programme informatique sur fichier Excel qui a permis la préparation des cartes. Le manuscrit ayant été rédigé en 1998, ils ont accepté de l'actualiser fin 2003 en y apportant toutes les additions nécessaires.

Je remercie toutes ces personnes pour la collaboration dont j'ai pu bénéficier.

7. Références bibliographiques

Anonyme 1899.- Excursion du 27 juillet 1899. *Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 11: 116-119.

Anonyme 1920a.- L'Argonne (1914-1918). Guides Michelin des Champs de Bataille; Clermont-Ferrand, Michelin et Cie; 64 pp., plans, cartes, ill.

Anonyme 1920b.- Le Saillant de Saint-Mihiel; idem, 120 pp.

Anonyme 1926.- Verdun, Argonne, Metz (1914-1918). Idem, 192 pp.

Anonyme 1938.- Verdun - Argonne (1914-1938). Idem, 176 pp.

Anonyme 1924.- Les armées alliées sous le Commandement du Maréchal Foch dans le théâtre des opérations franco-belges. Rapport du Comité interallié des ravitaillements. Washington, Government Printing Office; vol. I (2), 577 pp., 232 cartes et schémas.

Anonyme («G.G.») 1928.- La reconstitution forestière et la zone rouge dans la Meuse. *Revue des Eaux & Forêts* 1928: 336 ss.

Anonyme 1948 et 1951.- United States Army in the World War 1917-1919: military operations of the american Expeditionary Forces. Vol. VIII: Saint-Mihiel (IV + 324 pp.), 1951; vol. IX: Meuse - Argonne (V + 598 pp.), 1919. Washington, U.S. Government Printing Office; in-4°, ill.

Anonyme s.d. {vers 1949}.- Le Guide Rouge de Verdun et de ses champs de bataille. Verdun, Editions lorraines, H. Frémont & Fils; in-12°, 112 pp., ill., 1 carte h.t..

Anonyme 1952.- Exposé sur les résultats des reboisements de la forêt domaniale de Verdun, fait au Monument Maginot (au pied du Fort de Souville). *Société Forestière de Franche-Comté et des Provinces de l'Est, Bulletin trimestriel* 26 (3), oct. 1952: 93-105.

Auteurs divers (1978- 1998) (référence collective).- Précartes de l'Institut floristique franco-belge. Projet Normandie -Rhin. *Documents floristiques* I (2-3) 1978 à VI (3) 1998.

- cartes 1 à 12, *Aceras*/ *Anemone*: 1 (2-3), 1978;

- 13 à 229, *Angelica*/ *Fumana*: 2 (2-3-4) 1981;

- 230 à 380 *Galeopsis*/ *Lythrum*: 3 (1-2-3) 1982;

- 381 à 457 (+ qq. addit.) *Maianthemum*/ *Oxalis*: 3 (4), 1985, paru en 1986;

- 458 à 542 *Papaver*/ *Quercus*: 4 (1), 1986, paru en 1988;

- 543 à 638 *Radiola*/ *Smyrnium*: 4 (2) 1987, paru en 1989;

- 639 à 737 *Sonchus*/ *Zostera*: 5 (1), 1989;

- 738 à 793 *Achillea*/ *Helianthemum*: 5 (2), 1991;

- 1 à 367bis (*Aceras*/ *Luzula*): 5 (3), 1992;

- 794 à 850 (+ 51bis, 83 bis) (*Acer*/ *Vicia*): 5 (4), 1995 (avec le classement numérique);

- 853 à 902 *Asparagus*/ *Vulpia*: 6 (1), 1996;

- 905 à 908 (+ 45 cartes bis) *Rorippa*/ *Urtica*: 6 (2), 1996;

- 851 (+ 5 cartes bis): 6 (3) 1998.

(Voir aussi Toussaint & Boullet 1998).

Aimond Ch. 1922.- La guerre de 1914-1918 dans la Meuse, Argonne, Les Eparges, Saint-Mihiel, Verdun. Verdun et Bar-le-Duc, Martin-Colardelle & Dalit; in-12°; 404 pp.

Amat J.-P. 1990.- L'inscription de la guerre dans les paysages ruraux du Nord-Est de la France. Actes du Colloque «Sociétés européennes à la veille de la Guerre de 1914». Université Paris X, Nanterre, 1990: 411-437, documents 1-13.

Amat J.-P. 1993a.- Sylvofaciès et sylvoséquence de la guerre dans les forêts du Nord-Est de la France: dynamique de constitution et (ou) de reconstitution. *Colloques Phytosociologiques*, XX Phytodynamique et biogéographie historique des Forêts, Bailleul, 1991: 203-225.

Amat J.-P. 1993b.- Forêt et défense du territoire; France du Nord-Est, 1871-1914. *Stratégiques*, Revue de la Fondation des Etudes de Défense Nationale 56 (4): 309-339, fig. 1-6 + 5bis, 1 tab., «1992».

Amat J.-P. 1998.- Les effets de la Grande Guerre sur les paysages entre Argonne et Woëvre. *Enquêtes rurales* 2 (Cahiers de la Maison de Recherches en Sciences humaines, X, 1997): 123-152, 1 fig., 4 cartes.

Amat J.-P. 1999.- La Forêt entre Guerre et Paix 1870-1995. Etude de Biogéographie historique sur l'arc meusien de l'Argonne à la Woëvre. Thèse Doct. Etat ès Lettres & Sci. Humaines, mention Géographie; Univ. de Lille I; vol. I: I-XI, 1-367 pp.; II: 368-731 (a-i); III: 732-115 pp. (incl. fig. & cartes); IV: (I-III) (1-171) pp.; V (cahier de cartes) 32 cartes.

Amat J.-P. & de Foucault B. (coll. E. Bonnaire et Ph. Millarakis) 1999.- Contribution à une monographie historique, floristique et phytosociologique du Plateau de Douaumont (forêt domnaniale de Verdun, Meuse). Document ONF; 128 pp., ill., tabl.

Asseline Thiery s.d. {ante 1833}.- Flore meusienne. Manuscrit 432, Bibliothèque Municipale de Verdun (20x 14 cm); 3 fe. (A,B,C) + 102 pp.

Bichet G. 1969.- Le rôle des forts dans la bataille de Verdun. Centre National d'Etude et de Conservation de la fortification permanente, Verdun; 85 pp.

Basse de Ménorval El. 1949.- Observations sur des phénomènes quaternaires dans la région de Verdun. *Comptes rendus sommaires des Séances de la Société Géologique de France* 1949 (13): 281-183.

Basse de Ménorval El. 1957.- Nouvelles observations relatives à la géologie du Quaternaire dans la région de Verdun-sur-Meuse, France; 5e Congrès de l'I.N.Q.U.A., Madrid, Barcelone.

Basse de Ménorval El. 1963.- Terrasses anciennes de la Meuse, Lorraine. 6e Congrès Intern. I.N.Q.U.A. Varsovie, Vol. III Geomorphological Section and Symposium on marginal glacial forms and deposits, Lods, pp. 45-52.

Basse de Ménorval El. 1964.- Actions périglaciaires quaternaires affectant le Lusitanien (Jurassique supérieur) de la région de Verdun (Meuse). Rapport à l'I.N.Q.U.A., Varsovie et vol. 4, section périglaciaire, Lodz 1964: 9-19, 5 coupes, 1 fig.

Bordeaux (Capitaine Henry -) 1918a.- La Chanson de Vaux-Douaumont. {1} Les derniers jours du Fort de Vaux (9 mars - 7 juin 1916). Paris, Libr. Plon; Plon, Nourrit & Cie; in-12°; IV + 359 pp., 2 pl. h.t.

Bordeaux (Capitaine Henry -) 1918b.- Idem, {2} Les Captifs délivrés. Douaumont- Vaux (21 octobre - 3 novembre 1916). Paris, Plon; Plon, Nourrit & Cie; in-12°; 330 pp., 3 cartes.

Boulay {N.J.} (Abbé) 1898.- Les *Rubus* de la Flore de France. *Bulletin Société Botanique de France* 45: 497-583.

Bournérias M. 1977.- Quelques observations floristiques sur la feuille «Châlons-sur-Marne» de la carte de végétation de la France (départements des Ardennes, Marne, Meuse). *Natura Mosana* 30 (2): 52-59.

Bournérias M. & Lavergne D. 1979.- Carte de la végétation de la France au 1: 200 000; 17 feuille de Châlons-sur-Marne. Toulouse, C.N.R.S., Service de la Carte de Végétation; 1 carte avec notice sommaire.

Breton C. 1895.- Sur quelques espèces récemment observées dans le département de la Meuse. *Société Amateurs Naturalistes Nord Meuse, Mémoires* 7: 143-145.

Breton C. 1901.- Flore de la Meuse. Plantes vasculaires. Tableaux dichotomiques des Familles, des Genres et des Espèces. Montmédy, Impr. Pierrot; 362 pp.

Breton C. 1927.- Nouvelles Additions et Corrections à la Flore de la Meuse. *Bulletin Société Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 39, pp. Sci. Natur.: 9-21.

Breton C. 1970.- Nouvelles additions et corrections à la Flore de la Meuse, 2e partie. (mise à jour par G.H. Parent). *Lejeunia*, N.S. 50; 48 pp.

Buffetaut Y. 1990.- La Bataille de Verdun. De l'Argonne à la Woëvre. Historique. Circuits touristiques. Editions Heimdal; in-4°, 96 pp., cartes, ill.

Bullemont L.(de-) 1890.- L'excursion du 22 juin 1890. *Mémoires Société Amateurs Naturalistes du Nord de la Meuse* 2: 5-23.

Callay A. 1900.- Catalogue raisonné et descriptif des Plantes vasculaires du département des Ardennes. Charleville, Ed. Jolly Libr.-Edit.; XXIII+ 455 pp.

Cardot J. 1891.- Une excursion botanique dans la Woëvre (du Ier au 3 juillet 18921). *Mémoires Société des Amateeurs Naturalistes du Nord de la Meuse* 3: 133-159.

Cézard R. 1973.- Quelques remarques concernant la phytosociologie, l'écologie et la biologie de plusieurs espèces appartenant au genre *Orobanche*. IVe Colloque Intern. sur l'Ecologie et la Biologie des Mauvaises Herbes. Marseille, COLUMA: 160-191.

Chas E. & Tyteca D. 1992.- Un *Epipactis* méconnu de la Flore de France. *L'Orchidophile* 23: 7-15.

Claessens J. & Kleynen J. 1999.- Quelques réflexions sur le polymorphisme dans le genre *Epipactis*. *Les Naturalistes belges* 80 (3), Spécial Orchidées 12: 333-342.

Cluzeau C. 1996.- Typologie de la végétation des étangs de Lorraine (Plaine de la Woëvre et Pays des Etangs). Université de Metz, CREUM et DIREN Lorraine; 37 pp. + annexes.

Dardaine P. 1983.- Quelques plantes intéressantes observées en Lorraine française. Deuxième contribution. *Natura Mosana* 36 (1): 8-12.

Davis W.M. 1896.- La Seine, la Meuse et la Moselle. *Annales de Géographie* 4 (1895): 25-49, pl.II, ill.

De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J.& Vanden Berghen C. 1983.- Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Troisième édition. Meise, Patrim. Jardin Bot. Nation.; CVIII + 1016 pp., ill.

De Langhe J.-E. & D'Hose R. 1974.- Prospections floristiques faites en 1973 en Argonne et en Lorraine. *Natura Mosana* 26 (4): 117-120.

Devillers P. & Devillers-Terschuren J. 1999.- *Epipactis neglecta* (Kümpel) Kümpel dans le Sud de la Belgique. *Les Naturalistes belges* 80(3), Spécial Orchidées, 12: 321-332, ill. p. 281.

Doisy Ch. 1835.- Essai sur l'histoire naturelle du département de la Meuse. Première partie. Flore de Meuse. Verdun et Paris, Villet-Collignon édit.; 2 vol. in-8°; 1108 pp.

Duchaufour Ph. 1952.- La reconstitution des forêts sinistrées dans l'Est de la France. *Revue Forestière Française* 4, sept. 1952: 563-570.

«D'Union» 1919.- Un Voyage à Verdun. *Touring Club de Belgique* 25e année, n°10 (343), oct. 1919: 243-245, 54 photos.

Dupont P. 1990.- Atlas partiel de la Flore de France. Paris, Museum National d'Histoire naturelle, Secrétariat Faune-Flore; 442 pp.

Duvigneaud J. 1958.- Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine. *Bulletin de la Société Royale Botanique de Belgique* 91: 7-77, 5 phot., 1 fig.

Duvigneaud J. 1981.- L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans la partie septentrionale de la Lorraine française les 6 et 7 septembre 1980. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 114 (1): 140-154, 1 fig.

Duvigneaud J. & Mullenders W. 1965.- Contribution à l'étude de la flore lorraine. *Lejeunia*, N.S. 32; 28 pp.

Engel R. 1981.- Observations sur la présence d'*Ophrys scolopax* Cav. dans la vallée de la Meuse. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 43: 133-141, 2 fig.

Errard P. 1910a.- Liste des plantes récoltées à l'excursion du 22 août 1909. *Bulletin de la Socité des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse*, 21: 31.

Errard P. 1910b.- Liste des plantes récoltées à l'excursion du 18 août 1910. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 22, pp. Sci. natur. 27.

Errard P. 1921.- Liste des plantes récoltées à l'excursion du 7 juillet 1921. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 33: 43.

Escalle C. 1918.- Essai de bibliographie méthodique de la guerre de 1914: généralités, mémoires, correspondances, biographies, origines de la guerre. Dijon, Berthier; VIII+ 191 pp.

Fliche {P.} & Le Monnier G. 1883.- Flore de Lorraine (dite de Godron, 3e édition). Nancy, N. Grosjean, 2 vol.: XIX + 608 pp.; {III} + 506 pp.

Forget J. 1928.- La reconstitution forestière et la zone rouge dans la Meuse. *Bulletin de la Société des Lettres, Sciences & Arts de Bar-le-Duc* 1927 (3-4): 121-131.

Genevoix (Maurice -) 1950.- Ceux de 14. 1. Sous Verdun; 2. Nuits de Guerre; 3. La Boue; 4. Les Eparges. Paris, Flammarion; in-8°, 680 pp. (édition "définitive"; également éditée en Livre de Poche, "J'ai Lu", in-12°). La première édition date de 1916, 1917, 1921, 1923 pour les quatre volumes. Réédition du texte complet: 1984, Paris, Points, Seuil; 678 pp.

Gevaudan A. 1999.- *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery. Variabilité des populations des Alpes et du Jura français, considérations systématiques et taxonomiques. *Les Naturalistes belges* 80 (3), spécial Orchidées 12: 343-371, ill. pp. 278-279.

Giehrl (von-) H. 1921.- Battle of the Meuse-Argonne. *Infantry Journal* août, sept., oct., nov. 1921: 131-138, 264-270, 377-384, 534-540.

Godfrin J. & Petitmengin M. 1909.- Flore analytique de poche de Lorraine et des contrées limitrophes. Paris, A. Maloine; VIII + 239 pp.

Godron D.A. 1857.- Flore de Lorraine, 2e édition. Nancy, Grimblot, Vve Raybois & Cie; Metz, M. Alcan; Paris, J.B. Baillière & Fils, & V. Masson; 2 vol.: XII+ 504; 557 pp.(Réimpression en 1861).

Godron D.A. 1863.- Zoologie de la Lorraine ou Catalogue des animaux sauvages observés jusqu'ici dans cette ancienne province. *Mémoires de l'Académie Stanislas* pour 1862: 355-643; tiré à part, Nancy, VI+ 283 pp.

Godron D.A. 1875.- Notice sur les Explorations botaniques faites en Lorraine de 1857 à 1875 et leurs résultats. *Mémoires de l'Académie Stanislas*, 1874: 126-150; tiré à part Nancy; in-8°, 125 pp.

Godron D. A. 1883.- voir à Fliche et Le Monnier.

Granger (Sergent) 1997.- Carnets de guerre du Sergent Granger. Université de Montpellier III, UMR 5609 du CNRS-ESID (Etats, Sociétés, Idéologies, Défense); 218 pp.

Guillaume A. 1923.- Etude sur les limites de la végétation dans le Nord et l'Est de la France. Thèse, Paris, n° 127; Société d'Etude Géographique, Maritime & Coloniale, Paris; 214 pp., 4 cartes.

Harmand D. 1992.- Histoire de la vallée de la Meuse lorraine. Nancy, Presses Universitaires de Nancy; 146 pp.

Heim de Balsac H. 1929.- Remarques ostéologiques, éthologiques et oologiques sur *Parus atricapillus subrhenanus* Kl. & Jord. *Alauda*, I, 7 (1929): 305-335, 2 pl. h.t.

Heim de Balsac H. 1931.- Fécondité exceptionnelle chez la Buse, *Buteo buteo buteo* (L.) en Meurthe-et-Moselle, durant le printemps 1930. Ses causes probables. *Alauda*, III, 3 , N°3: 443-446.

Hoefler Ph. & Parent G.H. 1994.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 12. *Viola rupestris* dans le département de la Meuse. Données chorologiques, écologiques et taxonomiques. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 46e cahier (1993): 77-96, 1 carte.

Houzelle Fr. 1906.- Excursion botanique dans les bois de Lémont et de Dannevoux (8 juillet 1906). *Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse*, 18: 13-17.

Huffel G. 1934.- Le reboisement de la «Zone Rouge» à Verdun. *Revue Forestière Française*, 1934: 431-434.

Issler E. 1921 et 1928.- Influence de la Grande Guerre sur la Flore des Vosges. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar* 1920/21: 113-127, 1927/28: 159-169.

Johnson D.W. 1921.- Battlefields of the World War: western and southern fronts. A study in military geography. American Geographic Society, Research Serie Nr 3; New York, Oxford University Press; XVI+ 648 pp., cartes, ill.

Klein E. 1997.- *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *orbicularis* (Richter) Klein comb. nova, eine xerophile Unterart (*Orchidaceae, Neottiae*). *Phyton* 37: 71-83.

Kümpel H. 1982.- Zur Kenntnis von *Epipactis leptochila* (Godf.) Godf. *Mitteilungen Arbeitskreis Heimische Orchideen DDR* 11: 29-35.

Kümpel H. 1997.- *Epipactis neglecta*, pp. 107-109, In: W. Eccarius (édit.), Orchideen in Thüringen. Arbeitskreis Heimische Orchideen Thüringen e V., Uhlstadt; 256 pp.

Lambinon J., De Langhe J.E., Delvosalle L., Duvigneaud J. 1992.- Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes); 4e édition. Meise, Patrim. Jardin Bot. Nation.; CXX + 1092 pp., ill.

Landwehr J. 1977.- Wilde Orchideeën van Europa. ,s Graveland, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland; 2 vol., 575 pp. en tout, 258 pl. coul., ill. texte.

Landwehr J. 1982.- Les Orchidées sauvages de France et d'Europe. Lausanne, Edit. Piantanida; 2 vol.; même pagination (version française de l'ouvrage précédent).

Laret M. 1967.- Caractéristiques des remblaiements au pied des Côtes de Meuse, dans la région de Damvillers. *Revue belge de Géographie* 91 (1-2-3): 89-101, 4 fig.

Lassalle H. (& Bestel A. pour la botanique) 1959.- Excursion du 18 mai 1958. Sommerance - Ferme d'Ariétal - Exermont - Apremont - Bois des Ecaillettes - Montblainville. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes* 66, t.48 (1958): 10-15 (cf. p.15).

Laurent (Chanoine) Ch. 1938.- Ornes. La vie et la mort d'un village meusien. *Mémoires de la Société des Lettres, Sciences & Arts de Bar-le-Duc et Musée de Géographie* 49 (Ve sér., t. IX) 1936/37; in-8°; XIV + 461 pp., pl. photos h.t.

Lehuraux E. 1921.- Excursion à Dun-sur-Meuse. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 33: 49-55.

Lehuraux E. 1923.- Excursion d'Ecurey à Damvillers. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 35: 53-57.

Lehuraux E. 1926.- Excursion à Sivry-sur-Meuse. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 38, pp. Sci. nat. 41-44.

Lehuraux E. 1927.- Plante introduite dans l'arrondissement de Verdun. *Bulletin de la Société Philomatique de Verdun* 1927 (1): 20-21.

Lehuraux E. 1934.- L'herbe de Thierville. *Mémoires de la Société Philomatique de Verdun* 18: 229-230.

Lehuraux E. 1940.- Plante advertice de la régin: le *Galinsoga. Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 51-52 (1939-1940): 7-8.

Maujean-Denis 1840.- Additions et rectifications à la Flore de la Meuse. *Mémoires de la Société Philomatique de Verdun* 1: 204- 215.

Millarakis Ph. (collab. E. Bonnaire) 1995.- Patrimoine et dynamique de reboisements naturels du Plateau de Douaumont (forêt domaniale de Verdun); relevés partiels réalisés en 1995. Verdun, ONF; in-4°; 24 pp., plans, ill.

Millarakis Ph. 1997.- Les étangs Debat et des Crocs en forêt domaniale de Spincourt (département de la Meuse): étude préalable à l'inscription à la Zone de Protection Spéciale. Document ONF; 16 pp. + annexes 11 pp.

Millarakis Ph. 1999a.- Forêt domaniale de Verdun (dép. de la Meise) 3. Particularités de la flore forestière; 4. Dynamique de reconstitution de la forêt. Verdun, ONF, document provisoire; 8 pp. Idem, Etude complémentaire de la flore; inventaire et localisation des plantes remarquables; 5 pp.

Millarakis Ph. 1999b.- Etude botanique de la ceinture végétale du Lac de Madine (dép. Meuse). ONF, Service départ. Meuse; 22 pp., ill., tab.

Millarakis Ph. (collab. Ioan Wagner) 1999c.- Etude de la végétation de la forêt domaniale de Verdun (dép. de la Meuse); première partie: les boisements; 53 pp., tab., ill.

Millarakis Ph. & Parent G.H. 2002.- Cartographie des Orchidées du département de la Meuse; supplément au n° 151 de *L'Orchidophile*, avril 2002; 55 pp., 47 cartes.

Mordhorst G. 1961.- Missbildungen bei Busch-windröschen in einem Laubmischwald. *Kosmos*, 57 (4): 184, 2 Abb.

Morot L. 1847.- Sur une forme à grandes fleurs de l'*Anemone nemorosa* L. observée dans le département du Nord. *Revue Botanique* 2: 407-408.

Muel M. 1969.- Verdun et ses champs de bataille. Collect. Art et Tourisme.

Muller S., Horemans P., Madesclaire A. 1993.- Les types de stations forestières de l'Argonne. Minist. Agric. & Forêts; Centre Région. Propr. Forest.

Lorr.-Als.; Inst. Nation. Agron. Paris Grignon; Centre Rech. Ecol. Univ. Metz; in-8°; 163 pp., ill.

Nichols V.R. 1919.- Our battle in the Argonne. *Infantry Journal* sept.-oct. 1919: 183-199, 267-281.

Nicolas J. 1906.- Excursion au Camp du Châtelet. *Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 18: 24-30.

Ockendon D.J. 1968.- Biosystematic studies in the *Linum perenne* group. *New Phytologist* 67: 787-813, 14 tab., 8 fig., 2 pl. h.t.

Panau Ch. 1889 à 1900.- Plantes rares des environs de Verdun {trois notes}. *Société des Amateurs Naturalistes du Nord de la Meuse, Mémoire* 1 (1889): 100-104; 5 (1893): 43-47; 12 (1900): 29-30.

Parent G.H. 1969.- L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans le district lorrain belge et dans la vallée de la Chiers, 1-3 juin 1968. *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique* 102: 435-476, fig. 1-11.

Parent G.H. 1974a.- Contribution à la Phytogéographie de la Lorraine et des régions limitrophes. (Dissertation présentée pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences). Univ. de Louvain, Fac. des Sciences, Laboratoire de Palynologie et de Phytosociologie; 2 vol.: 471 pp., ill.

Parent G.H. 1974b.- Quelques taxons phanérogamiques nouveaux ou méconnus de la flore lorraine. *Bulletin Académie & Société Lorraine des Sciences*, XII (4): 297-312 («1973»).

Parent G.H. 1974c.- Plaidoyer pour le chat sylvestre, ou Dix excellentes raisons pour protéger cet animal méconnu en Belgique... et ailleurs. *L'Homme et la Nature* (encart «Spécial Enseignement») 10; 16 pp., ill.

Parent G.H. 1975a.- La migration récente, à caractère invasionnel, du Chat sauvage, *Felis silvestris silvestris* Schreber, en Lorraine belge. *Mammalia* 39 (2): 251-288, 1 fig.

Parent G.H. 1975b.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 3: L'irradiation par les Côtes de Moselle. *Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 41e cahier: 169-196, 9 fig.

Parent G.H. 1976.- Le Chat sauvage, *Felis silvestris silvestris* Schreber, dans les réserves naturelles gérées par «Ardennne et Gaume». *Parcs Nationaux* 31 (2): 70-97, 1 carte, ill.

Parent G.H. 1977.- L'écologie de *Sisyrinchium montanum* Greene (*Iridaceae*) en Forêt d'Argonne et en Lorraine. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 110 (1-2): 77-84.

Parent G.H. 1979a.- Etudes écologiques et chorologiques ssur la Flore lorraine. Note 4. Les chutes floristiques entre l'Ardenne et la Bourgogne. Essai d'interprétation des disjonctions d'aire. *Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 42e cahier («1978»): 113-208, 21 cartes.

Parent G.H. 1979b.- La flore et la végétation de la Forêt de Montmédy et de ses abords (départ. de la Meuse, France). *Natura Mosana* 31 (4), 1978: 149-166.

Parent G.H. 1979c.- Application de quelques principes d'écologie et de biogéographie à la préservation des sites. *Bulletin de la Commission Royale des Monuments & des Sites* 8: 234- 273, ill.

Parent G.H. 1982.- L'intérêt scientifique et plus spécialement botanique de la Côte Saint-Germain, près de Dun-sur-Meuse (Meuse, France). *Linneana Belgica* VIII (11): 470-496, ill.

Parent G.H. 1983a.- L'intérêt scientifique des buttes-témoins de Romagne-sous-les-Côtes, près de Damvillers (Meuse, France). *Linneana Belgica* IX (4): 186-216, fig. 1-7, Pl. I-II.

Parent G.H. 1983b.- Les sites d'intérêt biogéographique exceptionnels à protéger prioritairement en Lorraine française. In: Actes du premier séminaire d'évaluation des richesses naturelles de Lorraine, organisé par l'Institut Européen d'Ecologie, les 14 et 15 avril 1982 (pp. 33-44).

Parent G.H. 1986.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 7. La limite entre le domaine atlantique et le domaine médio-européen en Lorraine française. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 44e cahier (1985): 141-182.

Parent G.H. 1987.- La botanique de terrain dans le district lorrain (France, Belgique, Grand-Duché de Luxembourg, Allemagne occidentale). Historique, Bibliographie, Biographies. Paris, Secrétariat de la Faune et de la Flore; 900 pp., ill.

Parent G.H. 1991a.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 10. Les plantes obsidionales de la Lorraine. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle* 45e cahier (1990): 45-110.

Parent G.H. 1991b.- Etudes écologiques et chorologiques sur la Flore lorraine. Note 11. Quelques observations récentes (1987-1989) sur l'Herbe aux yeux bleus, *Sisyrinchium montanum* Greene (*Iridaceae*). *Bulletin Académie & Société Lorraine des Sciences* 30 (1): 3-24, tab.

Parent G.H. 1994.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 13. Le concept de rareté en botanique: son application à la flore lorraine. Essai de typologie. Actes Journées d'Information sur les Espèces végétales rares et protégées de Lorraine. Metz, Institut européen d'Ecologie (13.1.1993): 11-42.

Parent G.H. 1995.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 9. Quelques taxons cormophytiques nouveaux ou méconnus de la Lorraine française. Données rassemblées depuis 1972. *Archives de l'Institut Grand-Ducal Luxembourgeois, Classe des Sciences, Mathématiques. Physique, Sciences Naturelles* XLI (1985-1994): 117-175.

Parent G.H. 1997a.- Matériaux pour un Catalogue de la Flore lorraine (dép. 54, 55, 57, 88). Note I Les Orchidées. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle*, 47e cahier (1996): 119-204.

Parent G.H. 1997b.- Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents. *Travaux Scientifiques du Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg* 25; 304 pp., 75 cartes.

Parent G.H. 1997c.- Isolats de Parisettes (*Paris quadrifolia* L.) aberrantes dans le Nord-Est de la France. *Adoxa* 15/16 (avril 1997): 39-44.

Parent G.H. 1999a.- Les Pulmonaires (*Pulmonaria* L.) dans le département des Ardennes avec quelques données pour les départements voisins. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes* 105e année, t. 88 (1998): 53-65, fig. 1-4.

Parent G.H. 1999b.- Notes d'ornithochorie. I. Le rôle des Becs-croisés des Sapins, *Loxia curvirostra*, dans la dispersion des néophytes, notamment des Orchidées, des plantations de résineux en Europe occidentale. *Les Naturalistes belges* 80 (3), Spécial Orchidées 12: 173-178.

Parent G.H. 2001a.- *Scilla bifolia* L. dans le département des Ardennes. Chorologie et écologie de l'espèce en Lorraine française et dans les territoires adjacents. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes* 107e année, t. 90 (2000): 106-116, 2 cartes.

Parent G.H. 2001b. - Etudes écologiques et chorologiques sur la Flore lorraine. Note 19. Comportement d'une espèce banale en limite de son aire, *Senecio ovatus* subsp. *ovatus*. *Bulletin de la Société de Sciences naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne* XXV (19), fasc. trim. 114: 457- 475, 4 cartes.

Parent G.H. 2002.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 20. Le Petit Houx (*Ruscus aculeatus* L.) fait-il encore partie de la flore lorraine? *Bulletin de l'académie Lorraine des Sciences* 41(1-2): 45-57, 1 carte.

Parent G.H. 2003.- La limite régionale de L'aire de la Jacinthe des Bois, *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm., dans le Nord-Est de la France. *Bulletin de la Société d'Histoire Naurelle des Ardennes* 109 e année, t. 92 (2002): 38-41. 1 fig.

Parent G.H. 2004a.- Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 16. Données nouvelles sur la répartition de *Leucojum vernum* L. dans le Nord-Est de la France. Manuscrit inédit, en attente d'impression.

Parent G.H. 2004b.- Le Néflier (*Mespilus germanica*) et le Néflier de Bronvaux dans le NE de la France. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturlle des Ardennes* 110e année, t. 93 (2003); en attente d'impression.

Parent G.H. 2004c.- La flore de l'Argonne dans l'oeuvre d'André Theuriet. *Horizons d'Argonne*; en attente d'impression.

Parent G.H. & Thoen D. 1986.- Etat actuel de l'extension de l'aire de *Clathrus archeri* (Berkeley) Dring (syn.: *Anthurus archeri* (Berk.) Ed. Fischer) en Europe et particulièrement en France et au Benelux. *Bulletin de la Société Mycologique de Fr.* 102 (3): 237-272.

Parent G.H. & Thoen D. 2000.- Nouvelles données sur la répartition de *Clathrus archeri*, en particulier dans l'Ouest et le Sud-Ouest de l'Europe. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 116 (3): 241-266.

Peitz E. 1970.- *Aceras-Orchis* - Bastarde. *Die Orchidee* 21 (4): 249-255, 1 fig.

Petitmengin M. 1907.- Mise au point de la flore lorraine. *Comptes Rendus de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences* 36e session, Reims 1907: 234 et *Mémoires*: 504-519.

Pierrot Ph. 1877.- Additions à la flore de la Meuse. Explorations faites dans les environs de Montmédy. *Mémoires de la Société Philomatique de Verdun* 8: 295-327.

Pierrot Ph. 1889.- L'excursion du 21 juillet 1889. {Dun, Doulcon, Mont, Montigny}. *Mémoires de la Société des Amateurs Naturalistes du Nord de la Meuse* 1: 87-92.

Pierrot Ph. 1891.- L'excursion du 12 juillet 1891. *Mémoires de la Société des Amateurs Naturalistes du Nord de la Meuse* 1: 160-166.

Pierrot Ph., Cardot J. & Vuillaume A. 1906.- Catalogue des Plantes vasculaires de l'arrondissement de Montmédy. Montmédy, Impr. Pierrot- Caumont; VII + 532 pp.

Pillot J. 1891.- Excursion du 14 août 1891 aux étangs de Romagne, de Ractel et du Haut-Fourneau. *Mémoires de la Société des Amateurs Naturalistes du Nord de la Meuse* 3: 174-183.

Pillot J. 1926.- Excursion à l'étang du Haut-Fourneau et Billy-les-Mangiennes (18 juillet 1926). *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 38: 45-48.

Pillot J. 1927.- Exploration géologique et botanique de la Côte de Morimont. Excursion du 19.5.1927. *Bulletin de la Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 39: 27-32.

Romains (Jules -) 1958. Prélude à Verdun (Les Hommes de Bonne Volonté, vol. XV). Paris, Flammarion; pp. 1-256 (Première édition en 1932-1947).

Rouquerol J. 1939.- Les Hauts de Meuse et Saint-Mihiel, 1914-1918. Paris, Payot; in-8°; 218 pp., 7 fig.

Savidge J.A. 1987.- Extinction of an island forest avifaune by an introduced snake. *Ecology* 68: 660-668.

Seret G. 1967.- Les systèmes glaciaires du bassin de la Moselle et leurs enseignements. *Revue belge de Géographie*, 90 (2-3): 151- 577, 77 fig., 3 tab.

Teilhard de Chardin P. (1961).- Genèse d'une pensée. Lettres 1914-1919. Paris, Grasset; in-8°; 404 pp., 4 pl. h.t.

Toussaint B. & Boullet V. 1998.- Table des précartes I.F.F.B. parues dans les documents floristiques de 1977 à 1998 (volumes 1 à 6). *Documents floristiques* VI (3), 1998; 16 pp.

{Un classement numérique des cartes 1 à 737 se trouve aussi dans le vol. 5 (4); 1995: 65-94}.

Tricart J.L.F. 1949.- Les nappes alluviales de la Meuse. Feuille de Stenay au 1: 50 000. *Bulletin du Service de la Carte Géologique de France* 227 (47): 249-256, 2 fig.

Tricart J.L.F. 1952.- La partie orientale du Bassin de Paris. Etude morphologique. II. L'évolution morphologique du Quaternaire. Paris, SEDES, 2 vol., 474 pp. en tout.

Tricart J.L.F. 1953.- Les alluvions anciennes de la Meuse sur la feuille de Stenay au 1: 50 000. *Bulletin du Servide de la Carte Géologique de France* 239 (51): 237-241.

Vanden Berghen C. & Mullenders W. 1957.- La catena de Corniéville (Meuse, France). *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 80: 63-71.

Verneaux M. 1931.- Le reboisement de la zone rouge à Verdun. *Association Française pour l'Avancement des Sciences*, Nancy 1931: 515-516.

Verneaux J. 1941.- Note sur le reboisement de la Zone Rouge. *Revue des Eaux & Forêts* 79, sept. 1941: 655-661.

Vidal de la Blache J. 1908.- Etude sur la vallée lorraine de la Meuse. Paris, A. Colin; 188 pp., 143 fig., 8 cartes h.t.

Vuillaume A. 1889.- Compte rendu de l'excursion du 5 juin 1880 à Vilosnes, Haraumont, Brandeville et Dun. *Mémoires Société Amateurs Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 1: 65-70.

Vuillaume A. 1891.- Compte rendu de l'excursion du 4 juin 1891. *Mémoires de la Société des Amateurs Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 3: 111-122.

Vuillaume A. 1907.- Excursion à Vilosnes, Haraumont, Fontaines et Dun (16 juin 1907). *Société des Naturalistes & Archéologues du Nord de la Meuse* 219: 46-47.

Walter E. 1922.- *Buddleja japonica* Hemsley, nouvelle plante adventice. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace- Lorraine* VI, 4: 226-230.

Walter E. 1931.- Modifications survenues dans la Flore d'Alsace et de Lorraine depuis 1870. Notes rectificatrices. *Bulletin de la Société Botanique de France* LXXVI («1926»): 1-61.

III. SITES D'INTERET BOTANIQUE ET ZOOLOGIQUE A PROTEGER PRIORITAIREMENT

Sommedieue: «il n'y a pas eu de guerre ici»

Maurice Genevoix (Nuits de Guerre p.259)

«Les Bois des Eparges et la Woëvre, le Morgimont et la colline des Hures, la vallée semée d'arbres et la chaîne rythmée des Hauts, c'est le large paysage qui pénètre en nous tout entier, dans sa magnifique unité: les couleurs atténuées, fondues par l'automne, l'harmonie des lignes devant la lumière et la caresse de l'air bleu, douce au visage de la terre.»

Maurice Genevoix, Ceux de 14, vol. 3
La Boue (éd.1950 p.381)

«... j'aurais voulu que tu eusses le dernier regard que je conserve du bois d'Avocourt: le soleil descendait, énorme et rouge, derrière une futaie plus dénudée qu'en décembre; et il montait des arbres avec des déflagrations déchirantes qui faisaient trembler le sol, la fumée des torpilles. «

Pierre Teilhard de Chardin, Lettre du 22.VII.1916

Résumé

Inventaire des sites remarquables à protéger dans la ZRV, sur base de critères botaniques, zoologiques, écologiques, géologiques et historiques. La typologie proposée est double: on classe les sites par biotpes, puis par centre d'intérêt particulier.

1. Introduction

La diversité floristique de la ZRV est élevée (chapitre II) et l'intérêt zoologique, en particulier herpétologique, de certains sites est indéniable (chapitre I).
La préservation de ce patrimoine - botanique et zoologique - ainsi que des «lieux de mémoire» qui ont en même temps un intérêt biologique, nécessite la mise en place d'une politique de préservation des sites, dont le premier objectif doit être l'établissement d'un inventaire de la diversité des biotopes comportant la sélection des sites qu'il serait souhaitable de protéger prioritairement.

L'établissement d'un tel inventaire devrait permettre:

- de protéger un éventail suffisant, voire complet, des types de biotopes présents dans la ZRV, la sélection des sites à protéger s'effectuant selon les possibilités;

- d'assurer la sauvegarde prioritaire des témoins de flore et de faune les plus exceptionnels;

- de comprendre les erreurs de gestion du passé et de les corriger lorsque l'opportunité s'en présentera;

- d'en découvrir les lacunes probables et d'effectuer les prospections complémentaires déjà signalées et d'adopter les mesures de protection qui s'imposeraient;

- de définir de manière précise les périmètres des zones méritant protection et de créer si nécessaire les anastomoses permettant de réunir certains de ces sites.

A côté de l'intérêt floristique et faunistique de la ZRV, il était indispensable de prendre également en compte:

- les sites qui présentent un intérêt géomorphologique et/ou géologique ayant une incidence sur la flore et/ou sur la faune;

- les sites des «lieux de mémoire» qui présenteraient en même temps un intérêt botanique ou zoologique.

En procédant de la sorte, les paramètres floristiques, faunistiques, écologiques, géologiques, géomorphologiques, historiques sont pris en compte. Il resterait à intégrer dans cet inventaire les paramètres pré- et protohistoriques, pour lesquels la banque de données actuellement disponible reste, à mes yeux, trop incomplète pour être utilisable.

Les désignations des biotopes sont physionomiques et non phytosociologiques, de manière à rester accessibles à tous les utilisateurs de l'inventaire.

2. Classement par types de biotopes (naturels et semi-naturels)

2.1. Les Forêts

2.1.1. Les témoins d'avant 1914

A l'exception des zones forestières des environs de Sommedieue (voir les photos dans Amat 1999: 954), ces témoins n'occupent que des surfaces restreintes. Il s'agit parfois de peuplements ponctuels, dont l'emplacement peut surprendre car il arrive qu'il coïncide avec un ouvrage militaire totalement ruiné (voir chapitre II). L'inventaire de ces vestiges de la forêt «primitive» n'a jamais été établi à l'échelle de toute la ZRV; il serait souhaitable de pouvoir disposer d'un document cartographique global.
La liste qui suit est donc loin d'être exhaustive; elle renseigne les sites qui m'ont paru présenter le plus grand intérêt.

1. Le site le plus remarquable, selon moi, est constitué par la forêt qui couvre les Jumelles d'Ornes. Il s'agit paradoxalement d'une forêt sinistrée, qui porte encore des traces de la Grande Guerre, en particulier au niveau des troncs mitraillés (voir les photos dans Amat 1999: 378-379).
On observe de haut en bas du versant oriental la séquence suivante (dans les anciennes parcelles forestières 11, 12, 14; actuellement 145, 147, 149!):

1° hêtraie calcicole à *Carex digitata, Mercurialis perennis*, etc. sur une pente de 30 à 40°;

2° elle est interrompue sur un replat par une hêtraie-érablière à *Allium ursinum*, association rarement observée dans la ZRV mais qui existe ailleurs en Lorraine française, par exemple à Corniéville (55) (Vanden Berghen & Mullenders 1957) et dans la vallée du Dorlon, affluent de la Chiers (Parent 1969: 460);

3° une frênaie à *Allium ursinum* en bas de versant (on atteint les anciennes parcelles forestières 9 et 10, actuellement 148, 146).

Cette séquence intéressante est d'autant plus remarquable que dans le Bois d'Ornes le seul secteur comportant encore des feuillus n'occupe qu'une surface restreinte: Herbebois, au NW du village détruit totalement (Laurent 1938).

2. Les belles futaies de hêtre des environs de Sommedieue, qui faisaient l'admiration de Maurice Genevoix, existent toujours. Elles font partie d'un vaste ensemble forestier, assez bien conservé, qui s'étend des deux côtés de la Tranchée de Calonne, jusqu'à Hattonchâtel.
Dans cet ensemble ce sont, selon moi, les vallons qui abritent les stations de *Leucojum vernum*, en limite septentrionale de son aire régionale dans les Hauts de Meuse, qui présentent le plus grand intérêt. Ils sont tous en dehors des limites de la ZRV. L'inventaire de ces stations figure dans une publication consacrée à l'écologie et à la chorologie de *Leucojum vernum* (Parent 2004).
3. Quelques autres exemples de témoins de la forêt «primitive» dans la ZRV:

- N6.47+57 Réville-aux-Bois, Bois de la Grande Montagne;

- P6.18 Flabas, Bois d'Haumont, secteur E (en descendant des Perrières au Fond de Coassinvaux);

- P7.11 Grémilly, Ravin des Renards;

- Des forêts non ou peu sinistrées ou été notées dans le N de la forêt domaniale de Verdun, en particulier dans les bois de Consenvoye (forêt

communale) (N6.57), avec plus spécialement le Fond de Bourvaux (N6.57), le ravin de Molleville (N6.58), le vallon (sans nom) au N du Bois de la Reine (N6.58).

Dans la partie occidentale de la ZRV (Côte de l'Oie, Le Morthomme, Cote 304, Forêt de Malancourt), un témoin intéressant existe dans la parcelle 15 (secteur W de la forêt de Malancourt), où subsiste une hêtraie à Mélique typique. Seuls les trous de bombes, d'une part, indiquent que le site fut également sinistré, et les plages étendues de *Carex brizoides*, d'autre part, qu'il fut occupé par les troupes allemandes!

Dans le secteur Fontaines-Saint-Clair - Murvaux - Brandeville - Bréhéville - Lissey - Sivry-sur-Meuse, les bois sont en général bien conservés. Le vallon dans le Long Bois au SE d'Haraumont (N6.46) et le ravin de Mamerelle dans le Bois de Sivry (N6.46) paraissent être les sites les plus intéressants, dans l'état actuel des prospections.
Divers vestiges dans le Bois des Caures sont cités au paragraphe consacré aux aulnaies.

Dans le secteur des Eparges, le plus beau témoin de la forêt primitive se trouve paradoxalement en plein champ de bataille, entre la Côte des Eparges et celle du Montgirmont. Dans le creux, en lisière, se trouve une frênaie fontinale miraculeusement intacte (parcelle 2).

2.1.2. Les forêts de versant et de ravin

1. La hêtraie à *Cardamine heptaphylla* (= *Dentaria pinnata*).
Les plus beaux exemples pour la ZRV se trouvent:

- à Moulainville, au ravin de la Nauvau,

- à Châtillon-sous-les-Côtes (P7.42 pour les deux sites).

- en forêt domaniale de Verdun, dans la parcelle 324 (P7.21).

D'autres exemples, souvent remarquables, se trouvent sur le revers des Hauts de Meuse, mais en dehors des limites de la ZRV, notamment entre Herbeuville, Hannonville-sous-les-Côtes et Viéville-sous-les-Côtes (Q7.25+35).
Les exemples qui se trouvent à Brandeville (N6.36) et à Bréhéville (N6.37) et qui constituent la limite N pour l'espèce caractéristique, sont en dehors de la ZRV. Le témoin le plus remarquable se trouve à l'extrémité NE du Bois de Brandeville.

2. Une autre forêt de versant remarquable se trouve en Q7.14: Les Eparges, versant E de la Côte des Hures, au bois d'Orgeveau. Il s'agit d'une forme dégradée et rudéralisée de la hêtraie de versant à *Actaea spicata* et *Mercurialis perennis*, mais au même endroit on trouve un témoin de la hêtraie-frênaie avec *Actaea spicata* et *Allium ursinum*.

2.1.3. Forêt à flore acidiphile sur calcaire

Trois sites sont connus actuellement dans la ZRV:

1. Il existe dans le Bois de Réville, dans la partie du bois qui est au N du Cul de la Vaux (N6.47), une zone riche en espèces acidiphiles, dont certaines n'existent nulle part ailleurs dans la ZRV (cf. chapitre II), par exemple *Maianthemum bifolium*. Un compte rendu d'excursion signale dans ce bois *Dianthus armeria, Hypericum pulchrum, Sambucus racemosa* (Lehuraux 1923), un autre signale ici *Dianthus armeria, Hypericum pulchrum, Pteridium aquilinum, Teucrium scorodonia* (Errard 1921).

2. Dans le Bois de La Grande Montagne, également à Réville-aux-Bois (N6.57) on connaît un secteur avec *Pteridium aquilinum* et surtout *Sambucus racemosa* (parcelles 7,8 et 9) (M. Nizet, ONF).

3. A Forges-sur-Meuse, on trouve au Bois de Forges (P6.16) *Anthoxanthum odoratum, Epilobium angustifolium, Hypericum pulchrum, Luzula pilosa, Pteridium aquilinum, Stachys officinalis, Teucrium scorodonia, Veronica officinalis* (cf. chapitre II: 2.2.1. au 4° et 2.3.6.).

2.1.4. Les forêts thermophiles

1. Les chênaies pubescentes sont rares dans la ZRV. Je n'en connais que six témoins:

- P7.41 Belrupt-en-Verdunois, fourré de recolonisation (!) en forêt de Sommedieue, dans le vallon du Vauzel-Fouly;

- P7.53 plateau de Marcheville, à Ronvaux - Watronville, un fragment à l'extrémité E du plateau (ZNIEFF 1984/08);

- Q7.12 Sommedieue, vallon du ruisseau de Beudat, en remontant vers la source dite Fontaine du Curé, en limite des parcelles 1/25;

- Q7.13 Mont-sous-les-Côtes, Géricôte;

- Q7.14 un témoin se trouve sur la Côte Le Lièvre, à exposition S, au bord de la D 154 à l'W de Mesnil-sous-les-Côtes et au-dessus de la Fontaine Saint-Brice;

- Q7.22 au N de Rupt-en-Woëvre, sur la Côte Roquille, dans le bois à l'W de cette côte;

- Q7.24 Saint-Remy-la-Calonne, La Côte Sauvage, chênes pubescents épars.

Toutes les autres stations de *Quercus pubescens* cartographiées (chapitre II) correspondent à des individus soit isolés, soit épars, ne constituant pas une véritable chênaie pubescente. Ce sont cependant des témoins exceptionnels d'une végétation ancienne et toutes ces stations mériteraient d'être protégées. D'autres se trouvent hors des limites de la ZRV, par exemple à Vaux-les-Palameix, au Fond de Bougny (Q7.33).

2. Deux hêtraies riches en espèces thermophiles mériteraient de faire l'objet d'une attention particulière:

- Q7.11 Haudainville, les Bois Secs, avec ici la présence remarquable de *Geranium nodosum* et d'*Hypericum montanum*. On englobera dans le périmètre de protection les vallons qui hébergent parfois des espèces remarquables pour le secteur (*Gagea lutea, Anemone ranunculoides*).

- P7.52 les bois se trouvant à l'W et au N du fort de Déramé: présence ici, exceptionnelle en plateau, de *Cardamine heptaphylla*, fort abondant ici, et de *Lithospermum purpurocaeruleum*.

3. Un exemple de peuplement forestier relevant du Cephalanthero-Fagion, avec de nombreux arbres morts (intérêt entomologique en raison de la présence d'insectes xylophages) se trouvait au SW de Watronville, au Bois l'Hôtel, près de la Fontaine du Loup.

4. Tous les sites hébergeant *Sorbus domestica* sont à protéger (cf. chapitre II).

2.1.5. Groupements forestiers vallicoles

Ce paragraphe regroupe des frênaies-charmaies vallicoles, des chênaies-charmaies, des complexes de groupements végétaux comportant les groupements des fonds de vallon et ceux des bas de versant. Les sites sont classés selon l'ordre des carrés IFFB.

- N6.46 Bois de Sivry, vallon de Mamerelle;

- P7.11 tête de vallon au Ravin des Renards, frênaie à ail, proche des parcelles 112 et 113;

- P7.21+31 Le Fond du Loup au SW de Bezonvaux, avec en particulier les deux colonies de *Cardamine heptaphylla*;

- P7.31 le Ravin de la Poudrière, avec des belles stations d'*Actaea spicata, Dipsacus pilosus, Hepatica nobilis*; présente aussi un intérêt paysager;

- P7.41 le Fond du vallon de la Blancharderie (+ les pelouses) sous la grand-route Verdun-Etain;

- P7.42 le complexe frênaie/ hêtraie dans le vallon du ruisseau du Moulin à Eix. On trouve ici une séquence particulièrement nette et «idéale», avec d'amont en aval:

  1° une hêtraie à *Hepatica nobilis, Mercurialis perennis, Actaea spicata*, qui occupe le versant en amphithéâtre au-dessus de la source;

  2° une (hêtraie)- frênaie à *Filipendula ulmaria*, qui occupe le vallon sur une distance de 50 mètres environ au-dessus de la source;

  3° la frênaie basicline à *Cirsium oleraceum* se trouve en aval de la source;

  4° un pré à *Cirsium oleraceum* et *Eupatorium cannabinum* lui succède vers l'aval;

  5° une zone de source sur le versant en rive droite est occupée par une autre frênaie fontinale identique à celle décrite en 2°.

  La même disposition existe à Moulainville, au Ravin du Champ Bailly (P7.42), où il y a en plus:

  1° sur le versant au-dessus et au S de la source, une hêtraie à *Cardamine heptaphylla*;

  2° en lisière, la variante thermophile de la hêtraie.

Une disposition fort voisine existe au Vauzel de Fontaine (P7.52) et au Vauzel de la Cave (P7.53) à Châtillon-sous-les-Côtes.

Tous ces sites devraient être préservés.

- P7.51 Belrupt-en-Verdunois, vallée vers Chiffoure. Il s'agit d'un vallon encaissé où la rivière s'assèche rapidement. Une ancienne banquette alluviale se trouve à 3 mètres au-dessus du ruisseau à sec, au niveau du sentier.

Le site est envahi par les arbustes, principalement par les noisetiers et par quelques épineux (*Prunus spinosa, Crataegus sp.*). Ce site semble avoir été façonné récemment (au XXe siècle!) car:

- le fond du vallon n'est pas colonisé par des éboulis de versant, celui-ci étant encore raide,

- le fourré colonisant le fond du vallon est récent,

- les frênes sont toujours présents dans la zone amont en assec actuellement.

Ce site était déjà connu au XIXe siècle par Panau qui y signalait la présence d'*Anemone ranunculoides* et de *Rubus saxatilis*.

2.1.6. Les frênaies et les aulnaies-frênaies fontinales

1. Il est apparu que les fragments d'aulnaies à *Dipsacus pilosus* constituaient des vestiges de la forêt primitive. Ce sont eux, dans la forêt domaniale de Verdun, qui ont assuré la survie des colonies de Sonneur (*Bombina variegata*) (chapitre I). Elles méritent donc incontestablement de faire l'objet de mesures de protection privilégiées.

- N6.46 Bois du Chaufour sur la D 110 entre Haraumont et Brandeviille;

- P6.17 ravin d'Haumont et Chemin d'Ormont;

- P6.18 au Bois des Caures, en plusieurs endroits;

- P6.57 Bois de Thierville, en particulier la zone autour de la Fontaine aux Saules et les environs de la Fontaine aux Anes;

- P7.11 La source Gobé et le ruisseau incrustant qui en vient;

- P7.31 La Fontaine du Clou (+ le Ravin de la Poudrière déjà cité);

- P7.32 la frênaie fontinale du Fond de Tavannes (à l'E du tunnel).

- P7.51 vallon au SW de la ferme Le Tremblais (au S de l'autoroute);

- P7.51+52 vallon de Chiffoure près de Belrupt-en-Verdunois;

- P7.53 site de la Fontaine du Loup (Vauzel de la Cave) en Forêt de Sommedieue.

- Q7.12 site de la Fontaine du Curé à Sommedieue; l'aménagement d'une zone récréative rend ce biotope exceptionnel (présence de *Blysmus compressus*) vulnérable.

2. Des aulnaies-frênaies existent sur les zones de suintement (mais sans *Dipsacus pilosus*) et méritent également d'être protégées:

- P6.18 source dans le bois d'Ormont, dans le layon séparant les parcelles 18 et 14, avec *Carex pendula*.

3. Deux sources avec frênaie, mais en dehors de la ZRV:

- N6.37 Brandeville, Fond Jumelet et Fontaine à l'Ane.

- N6.55 Une zone de suintement d'un intérêt exceptionnel se trouve au Bois de la Côte de Laimont, sur le flanc nord du ruisseau de Domfontaine; aulnaie basicline à *Equisetum telmateia* et *Carex pendula* avec dépôts de tufs calcaires (N6.55).

2.1.7. Les forêts de la Woëvre (dans les limites de la ZRV), avec les mardelles

Les sites les plus remarquables sont les suivants:

- P7.33+43 Bois de Grand Cognon au S d'Abaucourt-les- Souffleville (Etain): mardelles à sphaignes avec *Carex elongata* (connu nulle part ailleurs!) et forêt marécageuse;

- P7.12 (et N7.52 hors limite): Azannes-et-Soumazannes, Le Grand Bois, Bois de Trégibuceau, témoin forestier d'un intérêt exceptionnel;

- P7.13 les zones inondables de la forêt de Spincourt près du Haut-Fourneau et la zone des mardelles aux environs de l'étang du Milieu (et sans doute ailleurs: prospections à poursuivre). - P7.44 (h.l. ZRV!) un autre exemple remarquable de forêt inondable se trouve dans le Bois de

Hennemont, au ruisseau du Cul des Noues: aulnaie-frênaie-ormaie (*Ulmus laevis*) avec notamment *Thalictrum minus* subsp. *majus*, réalisant ici une station spectaculaire et remarquable du point de vue écologique.

2.2. Pelouses, friches, lisières, fruticées

2.2.1. Pelouses à *Sesleria*

1° Sites se trouvant au N de la route Verdun - Etain

- P7.41 Bois des Malades, dans les parcelles 542 et 543, en particulier le versant thermophile qui descend vers la voie ferrée (à l'E des casernes Marceau).

- P7.32 Une pelouse particulièrement intéressante, car elle représentait la station la plus septentrionale connue dans la ZRV pour plusieurs espèces, se trouvait au N de la ferme de Bourvaux; elle a été détruite en 1995. Ce site avait fait l'objet d'une fiche ZNIEFF (1984/34) où l'on demandait l'adoption de mesures de protection d'urgence! (*Aster amellus* avec 50 plantes en deux colonies, *Globularia bisnagarica, Serratula tinctoria* (les deux morphes présents), *Seseli libanotis* (forme d'ombre et forme de soleil, étonnamment différentes), *Thesium alpinum* !

- P7.42 la pelouse de la Batterie du Mardi Gras, parcelle 528.

2° Sites se trouvant au sud de la route Verdun-Etain.

- P7.41 Belrupt-en-Verdunois, vallon du Vauzel-Fouly en forêt de Sommedieue (au NE du village): *Sesleria caerulea* est présent ici dans le pierrier mais pas dans la pelouse;

- P7.42 pelouse dans le bois au N de Moulainville;

- P7.52 Châtillon-sous-les-Côtes, près du Fond de la Nauvau, pelouse dans le bois, au bord d'un chemin;

- P7.53 Ronvaux- Watronville, lande de Marchéville (cf. ZNIEFF 1984/08), avec 10 orchidées en 1983; le site a été fortement enrésiné et il ne subsiste que 6 orchidées (en 1999);

- Q7.11 Haudainville, Les Bois Secs;

- Q7.12 1° Forêt de Sommedieue, vallon des Champs Cherus; tranchée de Châtillon, un peu au N du Fond d'Hinvaux, au-dessus du vallon sur le versant et aussi en lisière du bois;

2° Sommedieue, vallon du ruisseau de Beudat, jusqu'à la source dite Fontaine du Curé, sur le talus du vallon;

- Q7.13 Mont-sous-les-Côtes, Géricôte (associé ici au chêne pubescent);

- Q7.13+14 Fond de Donvaux entre Mesnil-sous-les-Côtes et les Eparges, en dessous de la hêtraie qui occupe le haut du versant;

- Q7.14 à l'W de Mesnil-sous-les Côtes, au bord de la D 154, sur La Côte Le Lièvre;

-Q7.21 1° Génicourt-sur-Meuse, aux environs du fort; 2° Dieue-sur-Meuse, au Fond de Maurinvaux; 3° Dieue-sur-Meuse, la Côte des Vignes; 4° Dieue-sur-Meuse, aux Galeux;

- Q7.22 1° Génicourt, les carrières; 2° Rupt-en-Woëvre, Morinvaux; 3° Rupt-en-Woëvre, Fond de Mouilly; 4° Rupt-en-Woëvre, la Côte Roquille (avec deux stations de *Chamaecytisus supinus* ici);

- Q7.23 1° Mouilly, La Côte Senoux (avec fragments de chênaie pubescente); 2° éboulis entre Mouilly et la Tranchée de Calonne;

- Q7.24 1° Combres-sous-les-Côtes, la Côte Amarante; 2° entre Saint-Rémy-La-Calonne et Dommartin, La Côte Sauvage, au-dessus de la route vers Herbeuville (avec abondance de genévriers autrefois, mais ce site est fortement réduit depuis le remembrement!).

D'autres témoins intéressants se trouvent en dehors des limites de la ZRV:

-Q7.34 pelouse et lisière thermophile au lieudit La Couleuvre à Herbeuville (la zone à protéger doit englober la partie méridionale des parcelles 6 et 7); site d'un intérêt exceptionnel!

- Q7-35 1° Le Thillot-sous-les-Côtes; 2° Saint-Maurice-sous les-Côtes, près d'un sentier au sein de la hêtraie;

- Q7.36 Viéville-sous-les Côtes

- Q7.45 Entre la Calonne et Deuxnouds, sur la D 101, pelouses en gradins.

2.2.2. Exemples de Mesobrometum intéressants

1° sur la rive gauche:

- Le site le plus remarquable est celui de la pelouse de Frana à Nixéville (P6.56). Seule une petite partie du site, en bas de versant, est protégée (Conservatoire des Sites lorrains), mais le célèbre site de la pelouse aux genévriers ne fait paradoxalement l'objet d'aucune mesure de protection efficace, alors qu'il présente un intérêt botanique et entomologique exceptionnel.

- Les pelouses et friches de Nixéville-Blercourt (hors limites, Q6.16) sont également protégées sur une très faible partie. Les sites les plus intéressants, où se concentraient plusieurs espèces remarquables pour la région, ont disparu à la suite d'un remembrement.

Ces deux sites sont les seuls qui fassent l'objet de mesures conservatoires sur l'ensemble de la Côte du Barrois qui se termine à Montzéville (avec la Côte du Moulin à Vent) et où existent 11 sites qui auraient dû être protégés (la liste se trouve dans la bibliographie au paragraphe spécialement consacré aux fiches ZNIEFF et n'est donc pas reprise ici).
Les pelouses entourant l'ouvrage de Belle Epine (P6.37), les pelouses qui entourent le Fort de Choisel (P6.47) sont les plus intéressantes.

2° sur la rive droite, au nord de la route Verdun-Etain:

- P7.41 pelouses au «Champ de Manoeuvre de l'Escargot», au nord de la route Verdun-Etain (plusieurs espèces remarquables ici (*Arabis glabra, Globularia bisnagarica, Viola mirabilis*);

- P7.42 les pelouses autour du fort de Tavannes; celles du fort de Moulainville, celles du fort de Vaux, celles du fort de Souville (surtout près de la casemate Pamard) figuraient déjà sur la fiche ZNIEFF composée en 1984 par l'auteur. Dans cette fiche «éclatée» (7 sites!), je mentionnais encore comme sites satellites intéressants: les pelouses et friches entre Bras-sur-Meuse et le Fort de Froideterre, la bordure de la route forestière de Bras-sur-Meuse à Louvemont, la lisière du bois à Vaux-devant-Damloup.

Comme autres sites remarquables:

- P7.32, la pelouse au N de la ferme de Bourvaux (citée dans le paragraphe consacré aux pelouses à *Sesleria*: mosaïques!);

- N6.57+58 la pelouse à l'W d'Etraye (ZNIEFF 1984/38) en lisière du Bois de la Grande Montagne sur la route de Consenvoye.

3° sur la rive droite, au S de la route Verdun-Metz:

- P7.41 1° les pelouses du ravin de la Blancharderie, secteur N du vallon ; 2° Belrupt-en-Verdunois, pelouse au N du fort de Belrupt et pelouses au fond du Vauzel-Fouly (au N du village) (ZNIEFF!);

- P7.53 Ronvaux- Watronville, la lande de Marchéville; déjà citée au paragraphe consacré aux pelouses à *Sesleria*: mosaïque;

- Q7.22 Rupt-en-Woëvre, le Fond de Raivau: site remarquable avec une gamme variée d'associations comprenant:

  1° une jonchaie alcaline (*Juncus obtusifolius*);

  2° un Mesobrometum, variante à *Carex tomentosa* et *Tetragonolobus siliquosus*, en contact avec

  3° un Silaetum;

  4° une saussaie à Phragmites,

  5° une friche riche en *Juniperus communis*;

  6° une frênaie-érablière vallicole avec notamment *Melica nutans* et *Lithospermum purpurocaeruleum*;

  7° une hêtraie à *Cardamine heptaphylla*;

  8° une hêtraie calcicole typique;

  9° sa variante à *Primula elatior*;

  10° une frênaie-érablière de ravin;

  11° une frênaie-aulnaie à *Filipendula ulmaria*.

De tels sites, comportant une mosaïque de témoins de la végétation spontanée, devraient faire l'objet de mesures de protection prioritaires!

- Q7.23 1° près de la ferme d'Amblonville, au NE de Rupt-en-Woëvre, lieudit Fond de l'Etang, autre site avec contact entre Mesobrometum / Silaetum / Moliniaie alcaline, avec pelouses riches en genévriers; 2° non loin de là, mais au lieudit Fontaine Chaudron, autre exemple de Mesobrometum riche en genévriers, en orée de la forêt, avec en plus une friche à *Arrhenatherum elatius* et *Koeleria pyramidata* et une zone de suintement marécageuse basicline (dans la partie la plus éloignée de la route).

Ces trois sites (Q7.22+23) sont d'un intérêt exceptionnel pour la compréhension du paysage naturel d'avant 1914 dans la ZRV!

Comme autres exemples de pelouses riches en genévriers (cités dans le chapitre II, voir au paragraphe consacré à *Juniperus communis*):

- N6.58 lisière méridionale de la forêt communale de Crépion (obs. E. Bonnaire);

- P6.18 au N du ravin de Coassinvaux, dans la parcelle 17;

- P6.57 Bois de Thierville, près de la Fontaine aux Anes;

- P6.36+46 lisière du Bois Bourrus, près de ferme La Claire (voir plus loin: groupements de lisière).

4° Remarques

1. Pour l'ensemble des pelouses, il y a lieu évidemment de protéger tous les sites qui hébergeraient des espèces telles que *Chamaecytisus supinus, Globularia bisnagarica, Linum leonii, x Orchiaceras spurium* (et autres taxons), *Thesium alpinum*. L'inventaire des stations a été publié (chapitre II).

2. Un type particulier de pelouse, lié apparemment à une décarbonatation en surface, a été notée aux environs du Fort de Marre (P6.37). Ce faciès est caractérisé par la présence de *Genistella sagittalis, Frangula alnus, Molinia caerulea, Linum tenuifolium*. On ne signale pas de placages d'alluvions vosgiennes ici et la carte géologique ne renseigne aucune particularité pour ce site.

2.2.3. Pierriers, éboulis, carrières

Le groupement à *Teucrium botrys* et *T. montanum* est le plus souvent associé aux stations de *Sesleria caerulea*, dont la liste a été donnée plus haut. Ce sont ces éboulis naturels qui devraient être protégés prioritairement.
De beaux témoins se trouvent par exemple à Mont-sous-les-Côtes, Géricôte (Q7.13), à Rupt-en-Woëvre, Morinvaux (Q7.22), à Mouilly, la Côte Senoux (Q7.23), à Dieue-sur-Meuse, au Fond de Maurinvaux (Q7.21), aux carrières de Génicourt (Q7.22+21) avec dépôts de grouine périglaciaire!

D'autres pierriers, avec le même groupement, sont d'origine artificielle: 1° talus des voies ferrées: par exemple celle qui relie le fort de Déramé (en fait le dépôt de munitions qui se trouve derrière ce fort) à la gare d'Eix (P7.42+52), la tranchée du Fond de Tavannes, des deux côtés du tunnel (P7.41), l'ancienne voie du Tacot qui partait de Vacherauville (P6.38) pour rejoindre Douaumont (P7.31).

Des éboulis existent dans la plupart des forts bombardés; ils ont parfois une ampleur insoupçonnée, comme au fort de Déramé (P7.52). Au Fort Saint-Michel (P7.41), un éboulis proche de l'entrée abrite *Rumex scutatus*.

Quelques carrières hébergent des espèces rares: la carrière du Gravier (P6.38) au NE de Belleville-sur-Meuse; les carrières se trouvant à Dieue-sur-Meuse et à Génicourt (Q7.21). *Linum leonii* a été notée sur la corniche au-dessus de la carrière dans la parcelle 375 en forêt domaniale de Verdun (P7.31) (obs. E. Bonnaire).

Les carrières de la Falouse à Belleray, P6.58 et P7.51 ont un intérêt exceptionnel: zoologique, botanique, géologique, préhistorique, historique (occupation du site pendant la PGM).

2.2.4. Layons et groupements de lisière

Comme exemple de layon intéressant, citons celui qui sépare les parcelles 366/367 au S de l'ossuaire de Douaumont, avec 8 orchidées différentes, dont certaines très rares. Il en existe sans doute d'autres, dont l'inventaire reste à établir.

Comme exemple de groupements de lisière intéressants, je retiendrai:

- La lisière forestière proche du fort de Belleville (P6.48), avec la seule station connue d'*Equisetum telmateia* pour cette partie de la ZRV, correspondant à un affleurement géologique où l'espèce n'avait jamais été notée auparavant en Lorraine (détails au chapitre II; voir aussi Parent 1997).

- Un groupement de lisière intéressant a été signalé à propos d'une station de *Juniperus communis* (chapitre II): en bordure du Bois Bourrus, près de la ferme La Claire (P6.36+46).

- Un très beau groupement de lisière formant un ourlet se trouve sur la Côte Le Lièvre entre Mesnil-sous-les-Côtes et Les Eparges, au-dessus de la D 154 (Q7.14) (présence ici de *Crepis praemorsa, Euphorbia brittingeri, Polygonatum odoratum, Vincetoxicum hirundinaria*).

- De beaux exemples de groupement de lisière (avec *Vicia pisiformis*) existent à l'E et à l'W du champ de tir de Douaumont (P7.21+31).

2.3. Zones humides et suintements

2.3.1. Trous de bombes

Les trous de bombes inondés sont intéressants à la fois du point de vue herpétologique (chapitre I) et du point de vue botanique (chapitre II). Les sites constituant de grands ensembles, avec parfois une cinquantaine de trous inondés sont beaucoup plus intéressants que les trous de bombes isolés.
Les trois «grands» sites suivants devraient être protégés prioritairement:

- les abords du Fort de Froideterre (y compris ceux proches du parking) avec le site satellite de l'Abri des Quatre Cheminées;

- le site de Thiaumont/Douaumont;

- le site de Fleury-devant-Douaumont, au village (ruiné) et de l'autre côté de la route, dans les parcelles 377 et 380.

Les mares ont été numérotées en travaillant sur photos aériennes et les plus intéressantes ont pu ainsi être désignées. On a préconisé de faire effectuer un suivi pendant une dizaine d'années sur de tels sites (chapitre I).

2.3.2. Les étangs

Il semble que tous les étangs de la ZRV servent de lieu de reproduction pour le Crapaud commun, sauf ceux qui ont été créés récemment, comme c'est le cas pour les étangs se trouvant au N d'Esnes-en-Argonne, sur le versant S de la Cote 304. L'étang de Vaux (-devant-Damloup) est particulièrement intéressant à cet égard.
Les étangs d'Ornes, de la ferme de Dicourt (récemment curé) ne présentent pas un intérêt botanique suffisant pour justifier actuellement des mesures de protection.
Les étangs de la partie SE de la ZRV servent de pisciculture ou de pêcherie. L'étang au Vauzel de Fontaine à Châtillon-sous-les-Côtes (P7.52) est de création assez récente.

Tous les étangs de la Woëvre se trouvent hors des limites de la ZRV, mais ils sont particulièrement intéressants: N7.42 étang du Ractel en forêt de Mangiennes; N7.42+52 étang de Romagne; N7.52+53 étang du Haut-Fourneau; P7.13 étangs des Crocs et Debat en forêt de Spincourt; P7.14 étang d'Amel.
L'étang d'Eptinville (P7.13), signalé dans la littérature botanique du XIXe siècle, et qui était sans doute le plus intéressant de tous, n'existe plus.

2.3.3. Zone de suintement d'eau carbonatée

Une zone de suintement d'eau carbonatée existe au niveau de la Fontaine du Curé en forêt de Sommedieue (Q7.12); le site est exceptionnel (*Blysmus compressus, Parnassia palustris*).

2.3.4. La moliniaie alcaline

La moliniaie alcaline à l'W de Fontaines-Saint-Clair (N6.35) est juste en limite de la ZRV; elle est citée en raison de son intérêt exceptionnel, mais il n'en restrait en 2000 que des vestiges!.

2.3.5. Les complexes rassemblant des moliniaies alcalines, des Mesobrometum, des Silaetum, des jonchaies (à *Juncus obtusifolius*)

Les complexes rassemblant des moliniaies alcalines, des Mesobrometum, des Silaetum, des jonchaies (à *Juncus obtusifolius*)se trouvaient en Q7.22 et 23; ils ont été cités à propos des Mesobrometum intéressants et riches en genévriers. Les sites les plus remarquables sont les suivants (Q7.22+23):

- Rupt-en-Woëvre, marais du Silésier + Fond de Mouilly + Le Fenaux (entre Rupt et la ferme d'Amblonville);

- Rupt-en-Woëvre, Fond de Raivau (site décrit en détail plus haut à propos des pelouses remarquables), qui se trouve au NE de la ferme d'Amblonville;

- marais Larue-Ribeaupré entre la ferme d'Amblonville et Mouilly;

- le Fond de l'Etang et la Fontaine Chaudron au NE de la ferme d'Amblonville.

Insistons sur l'opportunité de protéger cet ensemble exceptionnel.

2.3.6. Prospections complémentaires

Dans la plaine alluviale de la Meuse, il serait nécessaire d'effectuer des prospections complémentaires pour vérifier si les sites remarquables décrits par Duvigneaud (1958) existent toujours. Dans l'état actuel des données disponibles, on peut recommander de protéger les sites suivants:

- au S de Charny, sur la rive droite, la noue au lieudit Le Breuil et Fontaine du Goulot (P6.38) (avec sur la rive gauche la zone humide qui est au pied de l'ouvrage de Charny).

- Les prairies et saussaies marécageuses qui se trouvent en contrebas de Cumières-Le-Mort-Homme, dans un site occupé par des peupleraies (P6.26). Les zones les plus intéressantes se trouvent au lieudit Les Grands Prés (P6.26+27) et Prés Cagneux.

- Le site dit de la Grande Ile (P6.27), sur la rive droite, un peu en aval du site précédent.

3. Classement par centre d'intérêt particulier

3.1. Sites présentant un intérêt géomorphologique

Le double méandre de Sivry-Haraumont et de Gercourt-Dannevoux, puis, plus en aval mais déjà en dehors des limites de la ZRV, celui de Dun - ferme de Jupille et de la Côte Saint-Germain (cf. chapitre II: 2.3.5.) sont deux sites présentant un intérêt exceptionnel du point de vue botanique comme du point de vue géomorphologique.
Pour la Côte Saint-Germain, les sites les plus remarquables ont été décrits (Parent 1982). Pour le premier méandre, c'est une protection globale du site de Sivry-Haraumont qu'il faudrait adopter en prévoyant un plan de gestion élaboré qui sort évidemment du cadre de cette étude. On peut cependant signaler l'opportunité qu'il y aurait à protéger la petite zone humide de faible surface au lieudit «Ravin de la Prêle», dernier témoin apparemment de l'ancien tracé de la Meuse!

3.2. Les taches de tourbe avec une flore tyrphophile.

L'inventaire en a été publié (chapitre II: 2.3.5.) (dans l'état actuel des prospections!). Sur les six sites décrits, un seul se trouve dans la ZRV: le marais des Vanneaux à Sivry-sur-Meuse (N6.46+56). Le site des prés Jean-Jean à l'W de Fontaines-Saint-Clair (N6.35) devrait être absolument protégé (du moins ce qu'il en reste!).

3.3. Alluvions anciennes

Les placages d'alluvions anciennes, d'origine vosgienne ont été énumérés (chapitre II: 2.3.6., cf.n°7). Beaucoup correspondent à des zones agricoles. Dans l'état actuel des prospections, la zone se trouvant dans le Bois de Billemont (P6.58), avec une flore hygrophile, et un petit secteur dans le bois de Forges (-sur-Meuse) (P6.16) présentent un certain intérêt botanique.

3.4. Les sources alimentant des ruisseaux endorréiques (et les autres)

Voici la liste des sites à protéger:

1° Sources endorréiques:

- N6.57 1° source de Bure dans le Bois de la Grande Montagne à Réville-aux-Bois; 2° source au Fond de Bourvaux dans le bois de Consenvoye;

- P6.18 1° source proche de la ferme d'Anglemont; 2° trois sources près de la ferme d'Ormont (avec un abreuvoir intact; aménagement possible);

- P6.28 source au sommet du ravin Désérieux;

- P7.21 Fontaine de la Goulette au-dessus du ravin du Chaufour;

- P7.31 Fontaine du Clou au-dessus de la Poudrière.

2° sources alimentant un ruisseau normal:

- P6.57 Bois de Thierville, la Fontaine aux Anes et la Fontaine aux Saules;

- P7.11 la source Gobé;

- P7.21 1° la source de Fontenaue au Fond des Rousses; 2° les sources captées de l'Ornes à l'W d'Ornes;

- P7.42 La Fontaine de Tavannes.

3.5. Les «lieux de mémoire» qui présentent aussi un intérêt botanique ou zoologique

1. Une priorité devrait être accordée au site du Fort de Froideterre et du site satellite de l'Abri des Quatre Cheminées. La protection doit concerner avant tout les mares inondées constituées par les trous de bombes qui présentent un intérêt à la fois botanique (chapitre II) et zoologique (chapitre I).

C'est dans la même perspective que seront préservés les deux autres ensembles de mares inondées de manière presque permanente:

- Fleury-devant-Douaumont (dans les 3 secteurs) (P7.31);

- Thiaumont/ Douaumont (P7.31).

D'autres «lieux de mémoire» de grand intérêt botanique ont déjà été signalés dans les paragraphes précédents: vallon de la Poudrière, friches entourant le fort de Vaux et d'autres forts, la tourelle orientale proche du fort de Douaumont.

3.6. Les forts

L'intérêt biologique des anciens forts de la ZRV a été décrit (chapitre II: 2.2.3.). On peut tirer les conclusions générales suivantes.
Sur les 30 forts, 5 présentent un intérêt ptéridologique, le plus intéressant étant celui de Vacherauville avec 9 fougères présentes. Il offre aussi un intérêt zoologique: chauve-souris et présence d'une station de *Bufo calamita*.
Du point de vue des pelouses à Orchidées, soit riches en espèces, soit comportant une espèce particulièrement rare, on reprendra la liste citée à propos des Mesobrometum et plus particulièrement:

- pour la rive gauche: P6.37 Belle Epine; P6.47 Choisel;

- pour la rive droite: P7.32 le Fort de Vaux; Q7.21 le Fort de Génicourt; les forts de Moulainville, de Tavannes, de Souville, de Douaumont (cf. ZNIEFF 1984/34).

3.7. Liste de plantes dont toutes les stations devraient être protégées

Cette liste, très sélective, est basée sur l'intérêt écologique et phytogéographique des espèces. Elle s'appuie beaucoup plus sur mon expérience de terrain que sur la liste officielle des plantes protégées soit au niveau national, soit au niveau régional. La liste des stations est publiée en clair pour chacune de ces espèces dans mon travail précédent (chapitre II).

Aconitum lycoctonum subsp. *vulparia, Allium ursinum, Anemone ranunculoides, A. sylvestris, Asarum europaeum, Aster amellus, Astragalus cicer, Blysmus compressus, Cardamine heptaphylla, Chamaecytisus supinus, Crepis praemorsa, Dipsacus pilosus, Equisetum hyemale, E. telmateia, Gentiana cruciata, Geranium nodosum, Hypericum montanum, Linum leonii, Quercus pubescens, Scorzonera humilis, Sorbus domestica, Ulmus laevis, Viola mirabilis, V. rupestris*.

3.8. Les arbres remarquables

L'inventaire des arbres remarquables de la ZRV reste à établir. Certains ont déjà été cités dans l'inventaire des anciens forts (chapitre II: 2.2.3.).

Il conviendrait de préserver en particulier les hêtres bas-branchus qui constituent des témoins historiques de la PGM. Ils ont poussé dans un décor totalement ouvert, ce qui explique leur port singulier et souvent fort beau. Ce sont toujours des arbres sains et d'avenir et il y aurait lieu de les protéger. L'âge de ces arbres indique qu'ils ont poussé à la fin de la PGM, parfois en 1917 déjà.
Les exemplaires les plus remarquables ont été notés par exemple:

- sur la Côte de Haraumont, et sur celle de Busy, dans le méandre de Sivry;

- aux Jumelles d'Ornes, sur la lisière sur la crête;

- sur la crête du Montgirmont, près des Eparges (Q7.24);

- sur un versant boisé en hêtre de la Côte Saint-Germain (cf. Parent 1982).

L'inventaire complet de ces arbres devrait être composé.

Sur «La Montagne», au N du ravin de Molleville, on trouve dans une friche assez étendue des chênes ayant le port de tortillards mais qui n'en sont pas: ce sont des chênes rabougris, basbranchus, spectaculaires. Ils semblent avoir le même âge que les hêtres cités plus haut et sont de remarquables témoins de la PGM. Je ne connais pas de tels arbres ailleurs dans la ZRV, ni même en Lorraine.

On peut également ranger dans la catégorie des arbres remarquables des peuplements toujours monospécifiques et peu étendus d'arbres qui témoignent de l'histoire de la ZRV après le conflit (cf. chapitre II: 2.2.1.):

- la frênaie équienne, formant un haut perchis, issu de rejets de souche, au Bois l'Hôtel, vers la Fontaine du Loup, au SW de Watronville, P7.53;

- les rejets de souche de hêtres: à Wavrille, souvent vers la lisière (en pré-bois), en particulier sur les pentes et sur les terrasses, en de nombreux endroits.

4. Conclusions

1. Cet inventaire, pourtant encore fort lacunaire d'une part et fort sélectif d'autre part, met en évidence de manière accablante le fait que les sites qui font actuellement l'objet d'une protection - généralement fragile - représentent un bilan particulièrement dérisoire par rapport à ce qui devrait être impérativement et prioritairement protégé!
Les discours d'autosatisfaction tenus par divers responsables de la protection de la nature ou de l'aménagement du territoire sont le reflet d'une suffisance qui sera certainement jugée avec sévérité au XXIe siècle.

2. Si un effort doit être déployé par priorité, il doit servir à assurer la sauvegarde des sites signalés sur territoire des villages d'Haudainville, Sommedieue, Dieue-sur-Meuse, Rupt-en-Woëvre, Mouilly. C'est là, et uniquement là(!), que l'on trouve les plus beaux ensembles représentatifs de ce que devait être la végétation des Hauts de Meuse avant la catastrophe de la Grande Guerre. La comparaison avec la zone sinistrée prouve l'ampleur du désastre. Ce que la Grande Guerre a épargné est irremplaçable.
Les conclusions du botaniste de terrain rejoignent les impressions du grand écrivain que fut Maurice Genevoix {1890-1980}, cité en exergue déjà, et qui avait gardé la nostalgie de ce pays superbe:

«La dernière fois que je suis monté aux Eparges, il y a quelques années, j'ai traversé la forêt d'Amblonville. C'est une forêt où dominent les hêtres, qui encorbelle les Hauts de Meuse au bord de la plaine de Woëvre. Même pendant la guerre - ou peut-être surtout - j'étais profondément sensible à la beauté de ce pays, de cette futaie aux colonnes lisses entre lesquelles, jusqu'au collines de Metz, s'étalait cette grande plaine changeante, ses bouquets d'arbres et ses villages.»
(Tendre Bestiaire, pp. 163-164).

5. Remerciements

Des sites particulièrement intéressants, que je ne connaissais pas, m'ont été signalé par deux agents de l'ONF, qui m'ont d'ailleurs piloté sur le terrain pour visiter certains de ces sites. Il s'agit de Claude Martin (Vigneulles-les- Hattonchâtel pour les stations de *Leucojum vernum* dans les Hauts de Meuse) et de Patrick Mermet (Saint-Jean-les-Busy). Je les remercie spécialement pour leur obligeance et leur courtoisie.

6. Références bibliographiques

Amat J.-P. 1999.- La Forêt entre Guerres et Paix 1870-1995. Etude de Biogéographie historique sur l'arc meusien de l'Argonne à la Woëvre. Thèse de Doctorat Etat ès Lettres et Sci. humaines, Mention Géographie, Univ. Lille I. Vol.I: I-XI, 1)-367 pp.; vol.II: 368-731 (a-i) pp.; vol. III: 732-1115 pp. (incl. fig. et cartes); vol. IV: (I-III) (1-171) pp.; vol. V, cahier de cartes, 32 cartes.

Duvigneaud J. 1958.- Contribution à l'étude des groupements prairiaux de la plaine alluviale de la Meuse lorraine. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique.*, 91: 7-77, 1 fig., 5 photos.

Laurent (Chanoine) Ch. 1938.- Ornes. La vie et la mort d'un village meusien. *Mémoires de la Société des Lettres, Sciences & Arts de Bar-le-Duc*

et Musée de Géographie, 49 (Ve série, t.IX), 1936/37; XIV + 461 pp., pl. photos h.t.

Leestmans R. 1984.- L'écologie et la biogéographie de *Lycaeides idas* L. (1761) (Lepidoptera, Lycaenidae). *Linneana Belgica* IX (8): 370-408, ill.

Parent G.H. 1969.- L'herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique dans le district lorrain belge et dans la vallée de la Chiers, 1-3 juin 2968. *Bulleton de la Société Royale de Botanique de Belgique* 102: 435-466, fig. 1-11.

Parent G.H. 1982.- L'intérêt scientifique et plus particulièrement botanique de la Côte Saint-Germain, près de Dun-sur-Meuse (Meuse, France). *Linneana Belgica* VIII (11): 470-496, ill.

Parent G.H. 1997.- Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents. *Travaux Scientifiques du Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg* 25; 304 pp., 75 cartes.

Parent G.H. 2004.- Données nouvelles sur la répartition de *Leucojum vernum* dans le NE de la France. (Manuscrit inédit, en attente d'impression); 20 pp., 1 carte.

Vanden Berghen C. & Mullenders W. 1957.- La catena de Corniéville (Meuse, France). *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 80 (1): 63-71.

Annexe

Références des dossiers ZNIEFF (= Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique ou faunistique) rédigés par l'auteur et qui se rapportent à la ZRV et à ses abords. Chaque dossier comporte environ 6 pages + les annexes.

1° sites tombant dans les limites de la ZRV:

1984/08 Ronvaux-Watronville, landes de Ronvaux et de Marchéville, P7.53;

1984/34, add. 1987 Zone Rouge de Verdun (fiche couvrant 7 sites): A Fort de Moulainville, B Fort de Tavannes, C Fort de Vaux, D Fort de Souville, E Fort de Douaumont + une partie du champ de tir, F Fond de Tavannes et Champ de Manoeuvre de l'Escargot, G Belrupt-en-Verdunois, au N du fort et vallon de Vauzel-Fouly; P7.31+32+41+42 (et P6.28+38 pour les sites satellites cités en annexe).

1984/38 Etraye, pelouse à l'W du village, N6.57+58.

2° sites sur la Côte du Barrois:

1984/21 Nixéville-Blercourt: 4 pelouses à l'W du village: A Côte de Nixéville, B Côte des Vignes, C Le Mulsonnier, D Vau de Blercourt; Q6.16.

1984/22 Sivry-la-Perche (4 sites): A Le site de Frana, B Le Haut Vau, C La Lobe et la Fosse d'Apremont, D Crevée; P6.56.

1984/23 Montzéville, le versant SE de la Côte du Moulin à Vent, P6.35.

1984/24 Commune actuelle de Trois-Domaines, sur la Voie Sacrée, Issoncourt, butte de Daumont, versant SE (avec addit. 1987 pour Courcelles-sur-Aire); Q6.56.

1984/25 Rignaucourt, la Haie Awouit au N du village; Q6.46.

3° sites se trouvant sur la rive gauche au sud de Verdun:

1984/33 Forêt de Souilly, Bois de Senoncourt, la source du Parc aux Bois (commune de Senoncourt-lès-Maujouy); Q6.27.

1993/23 addit. pour la pelouse qui se trouve au nord de la Fontaine de la Vignée (au nord de Rambluzin).

4° site se trouvant sur la rive gauche au N de Verdun:

1983/27 Mont-devant-Sassey, N6.24.

5° sites se trouvant sur la rive droite au N de Verdun:

1984/26 Dun-sur-Meuse, 5 pelouses, en particulier celle des Vieilles Fontaines; N6.35+45.

1984/07 La Côte Saint-Germain.

1984/06 La Côte de Romagne.

6° sites de la rive droite au S de Verdun:

1983/20 Dieue-sur-Meuse, la Côte des Vignes; Q7.11+21.

1984/19 Génicourt-sur-Meuse, aux Galeux; Q7.21.

1987/20 Génicourt, les Carrières (+ addit. 1990 pour la station de *Viola rupestris*); Q7.22.

1987/ addit. à une fiche existante. Rupt-en-Woëvre, la Côte Roquille.

1987/21 Le Fort de Troyon et ses abords; Q7.42.

1986/01 Mesnil-sous-les-Côtes.

1986/02 Dommartin-la-Montagne, vallon au S du village: côte du Fayel (W) et Côte du Tourbillon (E); Q7.34.

1984/08 Vaux-les-Palameix (act. commune de Seuzey-Vaux), Fond de Bougny (add. 1986 pour le périmètre); Q7.33.

7° sites de la plaine de Woëvre:

1986/31 étang d'Amel;

1986/32 étang du Haut-Fourneau.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Please check our internet site www.mnhn.lu for the latest version of these instructions!

Scope

FERRANTIA is a series of monographic works (20-250 pages in final layout) dealing with life and earth sciences, preferably related in some way or other to the Grand-Duchy of Luxembourg.
It publishes original results of botanical, zoological, ecological, geological, mineralogical, paleontological, geophysical and astrophysical research and related fields.
A complete issue of FERRANTIA may be devoted to several papers on a single topic as the responsibility of an invited editor.

Copyright

The submission of a manuscript to FERRANTIA implies that the paper must not have been accepted for publication or be under consideration elsewhere.
Copyright of a published paper, including illustrations, becomes the property of the publisher. Requests to reproduce material from FERRANTIA should be addressed to the editor.

Reviewing

Articles submitted for publication are reviewed by the editorial board and by one or two referees. The final decision on acceptance or rejection of the manuscript is taken by the editorial board. Manuscripts not prepared according to the following instructions to authors will be returned for correction prior to review.

Nomenclature

Papers with a systematic content should strictly follow the International Codes of Nomenclature.

Specimens

We recommend that the authors should deposit at least a part of the type material in the MNHN collections.

Publication dates

FERRANTIA pays special attention to publication dates, which are always specified to the day of publication.

Manuscripts

Manuscripts, without limitation of the number of pages, must conform strictly to the instructions to authors, and should be sent to the Editor:

FERRANTIA
Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg
25, rue Munster
L-2160 Luxembourg

Format

Manuscripts must be submitted as paper copy in triplicate in A4 format, preferably double-spaced, with margins of at least 3 cm and all pages numbered.
If possible, an electronic version of the text may also be sent as unformatted Word document (PC or MAC) (font Times New Roman, 10 pt). Tables (Word, Excel) and figures (300 dpi in the page size of the journal) may also be sent electronically.

Structure

Papers are to be written in simple, correct and concise French, German or English. They should be organized as follows:

- a brief title (should not include the name of new taxa);
- a suggested running head (no more than 50 characters);
- name(s) and first name(s) of author(s), followed by their full address(es) and, if possible, e-mail or fax number;
- abstracts in English, French and German, each 200-800 words long; new taxa names should be included in the abstract; the abstract should be precise and descriptive, in order to be reproduced as such in data bases; avoid vague sentences such as "three new species are described" or "species are compared to species already known"; include precise differential characters;
- text of the article, in the following order: Introduction, Abbreviations used, Material and methods, Results and/or Observations, Discussion, Acknowledgements, References. The arrangement of the parts "Results/Observations" and "Discussion" may be modulated according to the length and subject of the article; very long papers may include a table of contents;
- for systematic descriptions, each description should follow the order: name of taxon with author and date, synonymy, type material, etymology, material examined, distribution, diagnosis and/or description, remarks.
- description of geological features should include type level, type horizon, type locality. This order may be adapted according to the concerned groups: consult a recent issue of FERRANTIA;
- taxon names must be stated with author (and publication date, separated by a comma, where appropriate) at least once at the first mention. At subsequent mentions

of the same taxon, or other taxa of the same genus, the genus name may be abbreviated (Rosa canina L. to R. canina).
- use n. sp., n. gen., n. fam., etc. for new taxa;
- use italicized words only for taxa of generic and subgeneric ranks;
- use lowercase characters for authority names
- references to illustrations and tables should be indicated as follows: (Fig. 1), (Fig. a, d), (Fig. 2a-d), (Figs 3; 6), (Figs 3-5; Tab. 2); (Tab. 1); for German texts use Abb. instead of Fig.
- footnotes should not be used.

Tables and figures

Copies of all figures and tables should be included with the manuscript. They can be either included in the text at the correct locations with their legends or referenced in the text and included as annexes.
The editorial board will pay special attention to the quality and relevance of illustrations. Colored illustrations are accepted where appropriate and necessary.
Line drawings must be in Indian ink or high quality laser printouts; high contrast Fotographs are required,
Illustrations can be grouped into composite plates the elements of which are identified by letters (a, b, c...). Plates are not placed at the end of the article: they will be considered as figures and numbered as such. Arrange figures to fit in one (70 x 200 mm) or two columns (144 x 200 mm) or one half page (144 x 100 mm). Letters, numbers, etc., for each figure, are to be indicated on an accompanying overlay, not on the original figure. They will be inserted by the printer. A scale bar is required for each figure, when appropriate. No diagram or table is to exceed one page; longer tables should be divided.

References

In main text, references to authors, in lower case, should be presented without comma before year, as follows: Smith (2001), Smith (2001, 2002), (Smith 2001), (Smith 2001; Jones 2002), (Smith & Jones 2003, 2005), (Smith, Jones & Johnson 2003), Smith (2001: 1; 2003: 5), Smith (2001: fig. 2).

References should be presented as follows, in alphabetical order. Do not abbreviate journal names:

Høeg J. T. & Lützen J. 1985. - Comparative morphology and phylogeny of the family Thompsoniidae (Cirripedia: Rhizocephala: Akentrogonida) with description of three new genera and seven new species. Zoologica Scripta 22: 363-386.

Marshall C. R. 1987. - Lungfish: phylogeny and parsimony, in Bernis W. E., Burggren W. W. & Kemp N. E. (eds), The Biology and Evolution of Lungfishes, Journal of Morphology 1: 151-152.

Röckel D., Korn W. & Kohn A. J. 1995. - Manual of the Living Conidae. Volume 1: Indo-Pacific Region. Christa Hemmen, Wiesbaden, 517 p.

Schwaner T. D. 1985. - Population structure of black tiger snakes, Notechis ater niger, on off-shore islands of South Australia: 35-46, in Grigg G., Shine R. & Ehmann H. (eds), Biology of Australasian Frogs and Reptiles. Surrey Beatty and Sons, Sydney.

Proofs and reprints

Proofs will be sent to the author (or the first author) for correction and must be returned within two weeks by priority air mail. Authors will receive twenty-five reprints free of charge; further reprints can be ordered at a charge indicated on a form supplied with the proofs.

Page layout of final publication

paper size	170 x 240 mm
page size	144 x 200 mm
nomber of columns	2
column width	70 mm
space between columns	4 mm
top margin	22 mm
bottom margin	18 mm
inside margin	15 mm
outside margin	11 mm

Fonts

Body text: Palatino linotype (serif), 9pt
Titles, legends, headers, footers: Trebuchet (sans-serif)

LISTE DES NUMÉROS PARUS À CETTE DATE:

Les volumes de la série "FERRANTIA" paraissent à intervalles non réguliers.

Envoyez votre commande aux adresses indiquées à la page 2 de la couverture.

Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle (1981-1999)

I Atlas provisoire des Insectes du Grand-Duché de Luxembourg. Lepidoptera, 1re partie (Rhopalocera, Hesperiidae). Marc MEYER et Alphonse PELLES, 1981.

II Nouvelles études paléontologiques et biostratigraphiques sur les Ammonites du Grand-Duché de Luxembourg et de la région Lorraine attentante. Pierre L. MAUBEUGE, 1984.

III Revision of the recent western Europe species of genus Potamocypris (Crustacea, Ostracoda). Part 1: Species with short swimming setae on the second antennae. Claude MEISCH, 1984.

IV Hétéroptères du Grand-Duché de Luxembourg

1. Psallus (Hylopsallus) pseudoplatani n. sp. (Miridae, Phylinae) et espèces apparentées. Léopold REICHLING, 1984.

2. Quelques espèces peu connues, rares ou inattendues. Léopold REICHLING, 1985.

V La bryoflore du Grand-Duché de Luxembourg: taxons nouveaux, rares ou méconnus. Ph. DE ZUTTERE, J. WERNER et R. SCHUMACKER, 1985.

VI Revision of the recent western Europe species of genus Potamocypris (Crustacea, Ostracoda). Part 2: Species with long swimming setae on the second antennae. Claude MEISCH, 1985.

VII Les Bryozoaires du Grand-Duché de Luxembourg et des régions limitrophes. Gaby GEIMER et Jos. MASSARD, 1986.

VIII Répartition et écologie des macrolichens épiphytiques dans le Grand-Duché de Luxembourg. Elisabeth WAGNER-SCHABER, 1987.

IX La limite nord-orientale de l'aire de Conopodium majus (Gouan) Loret en Europe occidentale. Régine FABRI, 1987.

X Epifaune et endofaune de Liogryphaea arcuata (Lamarck). Armand HARY, 1987.

XI Liste rouge des Bryophytes du Grand-Duché de Luxembourg. Jean WERNER, 1987.

XII Relic stratified scress occurences in the Oesling (Grand-Duchy of Luxembourg), approximate age and some fabric properties. Peter A. RIEZEBOS, 1987.

XIII Die Gastropodenfauna der «angulata-Zone» des Steinbruchs «Reckin-gerwald» bei Brouch. Hellmut MEIER et Kurt MEIERS, 1988.

XIV Les lichens épiphytiques et leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg. Paul DIEDERICH, 1989.

XV Liste annotée des ostracodes actuels non-marins trouvés en France (Crustacea, Ostracoda). Claude MEISCH, Karel WOUTERS et Koen MARTENS, 1989.

XVI Atlas des lichens épiphytiques et de leurs champignons lichénicoles (macrolichens exceptés) du Luxembourg. Paul DIEDERICH, 1990.

XVII Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Schmetterlinge im ehemaligen Erzabbaugebiet "Haardt" bei Düdelingen. Jos. CUNGS, 1991.

XVIII Moosflora und -Vegetation der Mesobrometen über Steinmergelkeu-per im Luxemburger und im Bitburger Gutland. Jean WERNER, 1992

19 Ostracoda. Authors: Nico W. BROODBAKKER, Koen MARTENS, Claude MEISCH, Trajan K. PETKOVSKI and Karel WOUTERS, 1993

20 Les haies au Grand-Duché de Luxembourg. Konjev DESENDER, Didier DRUGMAND, Marc MOES, Claudio WALZBERG, 1993

21 Ecology and Vegetation of Mt Trikora, New Guinea (Irian Jaya). Jean-Marie MANGEN, 1993.

22 A Checklist of the Recent Non-Marine Ostracods (Crustacea, Ostracoda) from the Inland Waters of South America and Adjacent Islands. Koen MARTENS & Francis BEHEN, 1993.

23 Ostracoda. Authors: Claude MEISCH, Roland FUHRMANN, Karel WOUTERS, Gabriele BEYER and Trajan PETKOVSKI, 1996

24 Die Moosflora des Luxemburger Oeslings, Jean WERNER, 1996

25 Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents, Georges Henri PARENT, 1997

26 Evaluation de la qualité des cours d'eau au Luxembourg en tant qu'habitat pour la loutre, GROUPE LOUTRE LUXEMBOURG, 1997

27 Notes Paléontologiques et Biostratigraphiques sur le Grand Duché de Luxembourg et les régions voisines. Pierre Louis MAUBEUGE & Dominique DELSATE, 1997.

28 Die Moosflora der Kleinen Luxemburger Schweiz (Müllertal). Florian HANS, 1998.

29 Etude sur les genres *Globorilusopsis* Maubeuge, 1994 et *Simoniceras* n. gen. du Lias Supérieur du Grand-Duché de Luxembourg (Calyptoptomati-da). Pierre Louis Maubeuge, 1998

30 L'Ichthyofaune du Toarcien luxembourgeois. Cadre général et catalogue statistique. Dominique DELSATE, 1999

31 Proceedings of the 3rd European Batdetector Workshop. Christine HARBUSCH & Jacques PIR (eds.). 1999

32 Les collections paléontologiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg. Fossiles du Trias et du Jurassique. Dominique DELSATE, Chris DUFFIN & Robi WEIS, 1999

FERRANTIA (2002-)

33 Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera). Christine HARBUSCH, Edmée ENGEL, Jacques B. PIR, 2002

34 The Protura of Luxembourg. Andrzej SZEPTYCKI, Norbert STOMP, Wanda M. WEINER, 2003

35 Liste rouge des bryophytes du Luxembourg. Jean WERNER, 2003

36 Paléontologie au Luxembourg. Simone GUERIN-FRANIATTE (éd.), 2003.

37 Verbreitungsatlas der Amphibien im Großherzogtum Luxemburg. Roland PROESS (éd.), 2003

38 Trois études sur la Zone Rouge de Verdun. Georges H. PARENT, 2004