

Identification des sites d'intérêt floristique au sein de la Communauté Urbaine de Strasbourg (Strasbourg exclu) à partir d'une base de données floristiques – la base « BRUNFELS » de la Société Botanique d'Alsace

Amandine CRISTINA et Michel HOFF

**Herbier
Université Louis Pasteur
Institut de Botanique
28, rue Goethe
F-67000 Strasbourg**

Résumé

Plusieurs bases de données rassemblent au total près de 1 million de données floristiques sur l'Alsace et les régions voisines. Un extrait de ces bases concernant les communes de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS) hors Strasbourg regroupe 18 000 données pour environ 2 100 espèces. Près de 260 espèces patrimoniales (plantes protégées et/ou plantes des livres rouges) sont citées, soit 45 % des plantes patrimoniales d'Alsace. L'analyse des 1 600 données concernant les espèces patrimoniales a permis d'identifier de nombreux sites d'intérêt floristique dans la CUS. Ces sites sont présentés par commune. Celles-ci sont également situées dans leur contexte éco-géographique.

Introduction

Dans le cadre de l'atelier de réflexion du 3 avril 2008 sur « *l'Evaluation et la compensation environnementale* » organisé par la Communauté Urbaine de Strasbourg (Communauté Urbaine de Strasbourg) et REALISE (Réseau Alsace de Laboratoires en Ingénierie et Sciences pour l'Environnement) et notamment de la table ronde sur la Biodiversité – Végétation Urbaine, un inventaire des données floristiques de la Communauté Urbaine de Strasbourg a été présenté.

La Communauté Urbaine de Strasbourg, créée en 1967, rassemble 28 communes. Elle couvre une superficie de 316 km² environ et compte 450 000 habitants. La densité est forte, avec 1 475 habitants au km². La distance maximale du Nord au Sud est de 28 km et d'Est en Ouest de 21 km.

Paradoxalement, Strasbourg et les communes de la CUS n'ont pas fait l'objet d'une étude récente de leur patrimoine naturel, si ce n'est l'étude CUS / Conseil général du Bas-Rhin (Communauté Urbaine de Strasbourg, 1999) et divers travaux plus anciens (J.C. Gass, 1988 ; G. Ochsenbein, 1981).

En rassemblant les travaux botaniques portant sur la région strasbourgeoise, au total plus de 34 000 données botaniques¹ sont disponibles, dont 16 000 pour Strasbourg et 18 000 pour les autres communes de la CUS. Ces données concernent plus de 2 100 espèces, quelque que soit leur statut : indigène, naturalisée, introduites, cultivée, plantes protégées, plantes listes rouges, etc.

L'exploitation de ces données permet d'identifier et de caractériser les sites de la Communauté Urbaine de Strasbourg les plus remarquables d'un point de vue

¹ Une donnée botanique comprend un nom scientifique de plante, une localité (commune, lieu-dit, rue, etc.) des coordonnées géographiques, une altitude, un habitat, un observateur, une source (SBA, ONF, CUS, etc.), une date (au moins l'année) et une référence bibliographique.

floristique, c'est-à-dire les sites qui possèdent des espèces végétales d'importance patrimoniale : plantes des listes rouges ou plantes protégées.

Les plantes remarquables sont les espèces qui ont un statut par :

- * les listes rouges, ouvrages scientifiques indiquant les menaces qui pèsent sur ces espèces (ODONAT, 2003) ;
- * des textes de loi qui protègent les espèces (Anonyme, 1993 ; E. Gavazzi, 1995 ; Ph. Danton, M. Baffray, 1995).

La liste rouge de la flore d'Alsace rassemble 570 espèces et leur donne un indice en fonction des menaces régionales : disparue, en danger, vulnérable, en déclin, rare et localisée.

L'inventaire des sites remarquables pourra déboucher sur leur sauvegarde et leur gestion appropriée (espaces naturels sensibles, ZNIEFF, trame verte, arrêté de protection de biotope, réserve naturelle régionale ou nationale, gestion conservatoire le Conservatoire des Sites Alsaciens, etc.). Dans cette optique, la situation de ces sites dans un système éco-géographique d'ensemble est présentée. Comme différents sites sont présents dans le même système, il serait intéressant de réfléchir à la cohérence de leur sauvegarde, notamment dans l'optique des coulées vertes d'agglomération. La sauvegarde d'un site d'intérêt floristique mineur pourra être souhaitable dans le cadre de la continuité des couloirs écologiques d'une commune à l'autre (cours d'eau, bosquets, prairies humides, etc.).

Cette note constitue également une première étape pour l'élaboration de futurs plans de gestion des zones remarquables de la Communauté Urbaine de Strasbourg. Elle est la suite du stage réalisé par A. Christina à l'Herbier de l'Université Louis Pasteur en juin 2008 (A. Christina, 2008).

1. Matériel et méthode et résultats globaux

1.1. Matériel et méthode

Afin de caractériser et de définir les sites de la Communauté Urbaine de Strasbourg possédant des espèces patrimoniales, les données floristiques concernant les 28 communes ont été extraites de trois bases de données :

- La base de données « BRUNFELS » de la Société Botanique d'Alsace ;
- La base de données phytosociologique SOPHY de H. Brisse et P. de Ruffray ;
- La base de données de l'Herbier de l'Université Louis Pasteur.

Au total, 34 000 données sont disponibles – et représentent 2 100 espèces - dont 18 000 pour l'ensemble des communes hors Strasbourg.

Les données proviennent d'observations et de relevés floristiques datant de 1742 à 2007.

Avant 1800	114 données – Flore de Mappus
De 1800 à 1900	430 données surtout sur les jardins
De 1900 à 1950	1 393 données
De 1950 à 2000	12 116 données
Après 2000	3 994 données

Les espèces et les localisations des espèces du livre rouge ont été sélectionnées. Au total, la base de données permet de sélectionner 1 590 données patrimoniales, soit près de 9 % des données floristiques.

Les données utilisées pour établir l'inventaire des sites remarquables sont les espèces patrimoniales observées après 1995. Quelques espèces rares ou

localisées mais cultivées (jardin monastique d'Eschau par exemple) ont été citées dans le rapport sous l'indice « cultivées ». Rappelons que la flore remarquable de Strasbourg n'a pas été inventoriée dans cette note.

A l'aide de cartes IGN, les sites de chaque commune ont été identifiés, dénommés (par les noms de lieux-dits) et délimités. Chaque commune a été placée dans son (ou ses pour les plus grandes) contexte(s) éco-géographique(s) tirés notamment de A. Lebreton-Thaler (2001), de Y. Sell *et al.* (1998) et de l'analyse des cartes géologiques de Strasbourg et de Brumath - Drusenheim (BRGM, 2004). Les principales espèces patrimoniales sont également citées.

1.2. Résultats globaux

La flore de la CUS rassemble plus de 2 000 espèces, 1 900 plantes à fleurs, conifères et fougères (spermatophytes), 200 bryophytes et lichens. Parmi les 1 900 espèces de spermatophytes, 700 sont des plantes cultivées (parcs, jardins, jardins botaniques, etc.) ou des espèces fugaces². La flore indigène est d'environ 1 200 espèces.

Le nombre d'espèces relevées par commune varie de 47 à Bischheim à 723 à Illkirch-Graffenstaden. La taille de la commune ainsi que la variété des habitats est un facteur déterminant dans la richesse floristique d'une commune. Cependant, en moyenne, une commune même périurbaine rassemble au moins 150 espèces différentes. Les communes de Bischheim, Eckbolsheim, Fegersheim, Hoenheim, Lipsheim, Niederhausbergen et Souffelweyersheim sont nettement sous prospectées.

L'absence d'espèces patrimoniales ne veut en aucun cas dire qu'il n'y a pas d'espèces patrimoniales sur le ban communal. Les inventaires n'étant pas exhaustifs, et la flore n'étant pas immuable, il est toujours nécessaire de s'assurer de l'absence d'espèce patrimoniale par de nouvelles prospections.

<i>Commune</i>	<i>Nombre connues</i>	<i>d'espèces</i>	<i>Espèces patrimoniales</i>
Bischheim	47		0
Blaesheim	300		29
Eckbolsheim	109		11
Eckwersheim	165		0
Entzheim	190		5
Eschau	461		72
Fegersheim	100		4
Geispolsheim	273		27
Hoenheim	53		0
Holtzheim	223		16
Illkirch-Graffenstaden	723		101
La Wantzenau	541		67
Lampertheim	152		4
Lingolsheim	178		29
Lipsheim	102		3
Mittelhausbergen	69		0
Mundolsheim	368		18
Niederhausbergen	70		4
Oberhausbergen	286		13
Oberschaeffolsheim	178		3
Ostwald	156		39
Plobsheim	553		70

² Une espèce fugace (ou adventice) est une plante exotique qui se développe spontanément durant quelques mois ou années puis disparaît. Ce sont souvent des espèces des zones méditerranéennes ou d'Europe de l'Est, parfois des plantes américaines ou australiennes.

Reichstett	244	33
Schiltigheim	214	9
Souffelweyersheim	51	0
Vendenheim	448	23
Wolfisheim	225	13

Tableau 1

Nombre d'espèces observées et nombre d'espèces patrimoniales par commune

La CUS rassemble près de 260 espèces patrimoniales (plantes protégées et/ou plantes des livres rouges), soit 45 % des plantes patrimoniales d'Alsace. Cette richesse est due à la présence de quatre grands types d'habitats sur le territoire de la CUS : les milieux rhénans (forêts, digues et pelouses sèches), les rieds noir et gris au sud (Grand Ried d'Alsace), à l'ouest (Bruch de l'Andlau et ried de la Bruche) et au nord (Ried noir de Reichstett – La Wantzenau), avec des prairies, l'Ill et la Bruche et des rivières phréatiques, et des habitats agricoles à l'ouest (prairies anciennes notamment). La localisation des stations des espèces patrimoniales permet d'identifier et de caractériser les sites d'intérêt floristiques de la CUS. Des zones mal connues, potentiellement également remarquables ou à prospecter ont également été mises en évidence.

La flore remarquable de la CUS comprends³ :

- 19 espèces protégées au niveau national – annexe 1
- 7 espèces protégées au niveau national – annexe 2
- 110 espèces protégées au niveau régional
- 97 espèces de la liste rouge de la flore menacée de France
- 260 espèces de la liste rouge de la flore patrimoniale d'Alsace

1.3. Les sites préservés

Plusieurs sites au niveau de la CUS ont déjà un statut de protection :

Réserve Naturelle Nationale du Rohrschollen	1 911 données	348 espèces
Projet R.N.N Robertsau	2 266 données	448 espèces
Projet R.N.N. Neuhof-Ilkirch	1 007 données	385 espèces
Réserve Biologique Domaniale Wantzenau	81 données	61 espèces
Réserve Volontaire de Reichstett	253 données	146 espèces

Plusieurs sites sont sauvegardés par le Conservatoire des Sites Alsaciens, les plus importants sont la Réserve Naturelle Volontaire de Reichstett, le Heysel à Graffenstaden, la Lottel à Geispolsheim et le Britschaltarm à Wolfisheim.

L'ensemble des sites sauvegardés de la CUS (hors sites CSA) rassemble 716 espèces (soit le tiers des espèces) dont 62 espèces sont patrimoniales.

2. Les sites par communes

Pour chaque commune, les informations suivantes sont présentées :

La population, la superficie, le canton et l'arrondissement, tirés de : Communauté Urbaine de Strasbourg (2004), le système éco-géographique dans lequel est situé la commune, avec ses caractéristiques géomorphologiques, pédologiques, écologiques et hydrographiques les lieux-dits, localisations et habitats des espèces remarquables avec quelques espèces particulières, les zones

³ Une même espèce peut avoir plusieurs statuts, toutes les espèces protégées sont dans les listes rouges.

sur lesquelles il serait nécessaire d'avoir des compléments d'observations. Les sites sauvegardés sont signalés.

2.1. Bischheim

Population : 16 763 habitants
 Superficie : 441 ha
 Canton : Bischheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Bischheim est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Le ban communal est bordé à l'Est par l'Ill et traversé par le canal de la Marne au Rhin. Il possède deux parties distinctes : au Sud, de la gare de triage de Hausbergen jusqu'à l'Ill s'étend une zone urbanisée et habitée ; la seconde partie comprend au Nord-est une zone industrielle et des espaces verts (forêt, champs, plan d'eau) y compris le château de la Cour d'Angleterre (Englanderhof).

Sites possédant des espèces patrimoniales : Selon l'état actuel des connaissances, Bischheim possède 47 espèces végétales sur son territoire mais aucune n'est classée sur les listes rouges d'Alsace ni de France. Nous n'avons donc relevé aucun site ayant une importance d'un point de vue floristique. La connaissance de la flore de Bischheim est très insuffisante. Des inventaires complémentaires pourraient être réalisés au niveau des voies de chemin de fer, des ateliers de la SNCF, du Château de la Cour d'Angleterre, de l'enclave de Bischheim au Rustlach, de la Ballastière et du Ried Nord.

2.2. Blaesheim

Population : 1 369 habitants
 Superficie : 996 ha
 Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Le système est dominé par l'Andlau, rivière qui n'est pas située sur la commune de Blaesheim, mais qui, lorsqu'elle est en crue, entraîne une remontée de nappe, ce qui augmente le niveau des rivières alentours, dont l'Ehn qui s'étend sur la commune de Blaesheim. Cette remontée de nappe fertilise les terres inondées par déposition de limons.

Blaesheim est donc située en bordure du Bruch de l'Ehn et de l'Andlau, sur des terres de loess très fertiles qui permettent le maintien d'une agriculture dynamique. On y cultive notamment du maïs, du blé et du chou à choucroute. Le village est dominé par la colline du Gloeckelsberg, point culminant de la CUS, avec une altitude de 199 m, dont les pentes sont couvertes de vergers et de quelques parcelles de vignes.

Sites possédant des espèces patrimoniales : À Blaesheim, on ne compte pas moins de 300 espèces végétales d'après les données actuelles, dont 29 espèces classées sur les listes rouges d'Alsace. Cinq sites ont été identifiés pour l'importance de leur flore patrimoniale. Il s'agit de la colline du Gloeckelsberg et notamment ses chemins creux (*Vicia pisiformis*, *Stachys annua*, *Astragalus cicer*), les lieux dits Innenheimer Seit, Lehenbuhl, Heften et Turnipsmatten qui correspondent au Bruch de l'Andlau Nord avec des habitats de type aulnaies marécageuses, bas-marais et prés humides *Caricion davallianae*, *Molinion*.

2.3. Eckbolsheim

Population : 5 937 habitants
 Superficie : 534 ha

Canton : Mundolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Le système s'inscrit dans l'unité géologique du fossé rhénan avec, au Nord de la commune, des loess recouvrant les cailloutis du Rhin et de la Bruche, et, au Sud, des alluvions sablo-caillouteuses de la Bruche recouvertes par des limons de débordement dans la plaine.

La partie Nord d'Eckbolsheim est propice à la céréaliculture par la présence de limons calcaires (loess) tandis que la partie Sud correspond à des zones de prairies inondables par submersion ou par remontée de la nappe phréatique (engorgement temporaire des sols et drainage naturel faible). La culture de maïs y est pratiquée.

Les étangs situés au sud de la commune ont été creusés au 18^{ème} siècle et servaient à rouir le chanvre, plante à fibres qui servaient à faire des cordages. Ensuite, les fibres étaient mises à sécher sur les prés voisins. A la fin de la culture du chanvre, au 19^{ème} siècle, les étangs étaient utilisés par les brasseurs de Koenigshoffen.

Sites possédant des espèces patrimoniales : 109 espèces végétales sont recensées à Eckbolsheim et selon les bases de données, 11 espèces sont remarquables (F. Kirschleger, 1861b). Le site répertorié correspond aux bordures de l'étang piscicole en retrait par rapport à la route principale, entre le canal de la Bruche et la Bruche. Autour de l'étang, la végétation est régulièrement fauchée, ce qui en fait un milieu anthropique. Mais sur les berges, on peut noter des espèces végétales palustres et aquatiques bien développées comme notamment *Butomus umbellatus*.

2.4. Eckwersheim

Population : 1 266 habitants
 Superficie : 746 ha
 Canton : Brumath
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : La commune d'Eckwersheim se situe en bas de pente du Kochersberg, est traversée à l'Est par le canal de la Marne au Rhin, est longée par la voie ferrée et deux axes routiers que sont l'autoroute A4 et la nationale 63.

Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. La commune d'Eckwersheim possède donc un sol riche et fertile, favorable à la polyculture. Cependant, une augmentation de la population de 34,5 % entre 1962 et 1982 a conduit à diminuer les activités agricoles et à faire d'Eckwersheim un village-résidence.

Sites possédant des espèces patrimoniales : On dénombre 165 espèces végétales présentes sur la commune d'Eckwersheim mais aucune n'est d'intérêt patrimonial, en l'état actuel des connaissances. Aucun site n'a donc été identifié. L'inventaire floristique de cette commune doit être complété, notamment vers le Muehlbach et vers Berstett.

2.5. Entzheim

Population : 1 855 habitants
 Superficie : 817 ha
 Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : La commune d'Entzheim fait partie de l'écosystème de la plaine alluviale de la Bruche. Cela se caractérise par des formations d'alluvions grossières recouvertes de limons de débordement, et par des

zones humides soumises aux inondations. Les sols sont donc occupés par des prairies de fauche, de la forêt et quelques cultures de maïs et de céréales. La vocation d'Entzheim était donc essentiellement agricole avec la présence de grandes fermes comme le Spittelhof.

Entre les deux guerres, la création de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim est fondée sur l'ancienne base aérienne militaire 124, et s'étend sur une surface d'environ 300 ha. Il constitue aujourd'hui une importante source de revenus pour la commune.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Entzheim possède 190 espèces végétales dont 5 sont sur la liste de la flore menacée d'Alsace. Deux sites étaient alors intéressants d'un point de vue floristique mais l'un d'eux a été détruit : il s'agissait de la place d'arme de l'aéroport militaire. Le site restant se situe le long de la voie rapide qui passe sur une petite partie de la commune. Les espèces qui y sont associées sont *Chaerophyllum bulbosum*, *Myosurus minimus*, etc. Entzheim possède également parc remarquable : le « Parc du Lac ».

2.6. Eschau

Population : 4 410 habitants

Superficie : 1 183 ha

Canton : Geispolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Eschau est situé dans le système du Ried rhénan, zone riveraine du Rhin sillonnée de bras morts et d'anciens chenaux. Plus particulièrement, il s'agit du Ried blond, qui est constitué de sables et de limons. Le sol est de nature très calcaire, d'où la tonalité blonde. Ce Ried couvre l'actuelle dépression marginale du Rhin résultant de l'endiguement entre les forêts rhénanes et les levées-terrasses du Ried brun.

Eschau est traversé de tout son long par le canal du Rhône au Rhin, est bordée à l'Est par le Rhin Tortu et la Schwarzwasser, et à l'Ouest par l'Ill notamment. Le plan d'eau de Plobsheim occupe une partie du ban communal d'Eschau et une base nautique y a été aménagée. Au Nord de la commune, on notera la présence de ballastières. Les groupements aquatiques ont été étudiés par M. Rocle (2003).

Sites possédant des espèces patrimoniales : Faisant parti du Ried rhénan, la commune d'Eschau possède une flore d'écosystème riedien naturellement riche. La frange rhénane de la commune a d'ailleurs été classée aux Sites Natura 2000 « Rhin Ried Bruch de l'Andlau - FR4211810 ZPS vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim » en 2004. 461 espèces végétales sont répertoriées sur cette commune dont pas moins de 72 espèces d'intérêt patrimonial, ce qui classe Eschau en troisième position par le nombre d'espèces remarquables sur son territoire (E. Kapp, 1939, 1959). Cinq sites sont alors été identifiés : il s'agit des lieux-dits Wolmatt (berges de l'Ill) et Michelau pour la partie Sud de la commune correspondant au Ried rhénan avec comme espèces : *Viola persicifolia*, *Dactylorhiza incarnata*, *Teucrium montanum*, etc. Les trois autres sites se situent à l'Est d'Eschau et correspondent aux lieux-dits Hetzlader (prairies sèches à *Blysmus compressus*, *Campanula patula*, *Stachys arvensis*, etc.), la Ferme Bacher et ses étangs ainsi que Rissendel (le long du Rhin Tortu avec notamment *Carex pseudocyperus*). Un site appelé Ried, situé au sud de la commune d'Eschau, est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsaciens sur 1,33 ha.

A titre indicatif, notons que le jardin monastique de plantes médicinales de l'abbatiale Saint-Trophine abrite une flore remarquable (J. Gross, D. Zachary, 2000), celle-ci étant cultivée, avec par exemple *Nepeta cataria*, *Mentha pulegium* ou encore *Rosa gallica*.

2.7. Fegersheim

Population : 4 533 habitants

Superficie : 625 ha

Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Fegersheim se situe à l'extrémité Nord-est du système du Bruch de l'Andlau et contient les cours d'eaux suivants : l'Andlau, l'Ill, la Petite Ill et la Scheer. L'Andlau se jette dans l'Ill, située aux limites Est de la commune. Fegersheim repose donc sur du matériel alluvionnaire limoneux calcaire ou loess.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Il a été répertorié 100 espèces végétales sur la commune de Fegersheim. Sur ces 100 espèces, 4 sont classées espèces patrimoniales. Elles sont réparties sur différents sites ; les lieux-dits Kelleracker et Baumgarten abritent respectivement *Ulmus laevis* et *Fragaria moschata* ; les berges de l'Ill et la confluence Andlau-Ill abritent *Butomus umbellatus*. L'inventaire de la forêt du Baumgarten, au sud de la commune, et les berges de l'Ill et de l'Andlau devraient être complétés.

2.8. Geispolsheim

Population : 7 031 habitants
 Superficie : 2 195 ha
 Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Geispolsheim est traversé d'Ouest en Est par l'Ehn, qui se jette par la suite dans l'Ill, située en bordure Est du territoire communal. L'Ehn s'accompagne de plusieurs affluents, ainsi que des fossés de drainage, issus de la dépression humide du Bruch de l'Andlau.

Le ban communal est constitué de dépôts éoliens et fluviaux correspondant à des formations loessiques et des formations fluviales. Les formations loessiques reposent sur des alluvions rhénanes formant le substrat du Bruch de l'Andlau. Cette couverture loessique forme au Nord de l'Ehn, la « terrasse de Geispolsheim ». Les ruissellements ont, au fil des temps, remanié les dépôts de loess de telle sorte que des vallons remblayés peuvent s'observer de la « colline » de Kirstenfeld et s'ouvrant vers la zone d'activités de Geispolsheim-Nord. Les formations fluviales proviennent de limons et cailloutis d'un ancien cours de la Bruche.

Sites possédant des espèces patrimoniales : La partie Sud de la commune de Geispolsheim est située dans l'unité morphologique du Bruch de l'Andlau. C'est pourquoi elle a été classée dans les Sites Natura 2000 « Rhin Ried Bruch de l'Andlau - FR4201816 ZSC Rhin Ried Bruch de l'Andlau » en 2004.

Selon les données actuelles, Geispolsheim recense 273 espèces végétales sur son territoire parmi lesquelles 27 sont classées sur les listes rouges d'Alsace car menacées. La flore patrimoniale communale est dispersée sur environ 7 sites ; au Sud-est du territoire, au niveau des lieux-dits Fuelden, Heftenegerten, Oberenwerb et la Chapelle d'Hattisheim avec des espèces de type *Ulmus laevis*, *Carex pseudocyperus*, *Typha angustifolia*, etc. Plus à l'Ouest, les lieux-dits Hatzenegerten, Krautbronnegerten et Lottel (le long de l'Ergelsenbach, rivière phréatique) abritent des espèces comme *Trifolium fragiferum*, *Oenanthe aquatica*, *Salix repens*, etc. Le site de la Lottel est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsaciens, sur 8,89 ha.

2.9. Hoenheim

Population : 10 726 habitants
 Superficie : 342 ha
 Canton : Bischheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Hoenheim est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel

et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. La commune est bordée à l'Est par l'Ill et traversée par le canal de la Marne au Rhin. Au milieu du ban communal se trouvent une enclave de Bischheim et une enclave de Schiltigheim. Le centre historique se situe sur une déclivité donnant sur le Ried de l'Ill.

Sites possédant des espèces patrimoniales : D'après les données floristiques connues, Hoenheim rassemble 53 espèces végétales sur son territoire mais aucune n'est classée sur les listes rouges des flores menacées d'Alsace. Aucun site d'importance patrimonial n'a donc été repéré. Cependant, à l'Est de la commune, les étangs de la Vogelau, vaste étendue naturelle juxtaposée à l'Ill et vestige du grand Ried, représentent un écosystème commun aux trois communes de Bischheim, Hoenheim et Schiltigheim dont les bans s'enchevêtrent en ces lieux. Par conséquent, il serait intéressant de prospecter le site des étangs de la Vogelau afin d'obtenir des données floristiques fiables sur lesquelles se baser pour peut-être classer par la suite ce site en zone remarquable.

2.10. Holtzheim

Population : 2 750 habitants
 Superficie : 690 ha
 Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : La commune d'Holtzheim fait partie de l'écosystème de la plaine alluviale de la Bruche, rivière qui traverse le village en son milieu d'Ouest en Est. Le Ried de la Bruche se caractérise par des formations d'alluvions grossières recouvertes de limons de débordement, et par des zones humides soumises aux inondations. La commune est donc soumise aux crues de la Bruche et aux remontées de nappe.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Holtzheim possède 223 espèces végétales sur son territoire dont 16 sont des espèces patrimoniales (F. Kirschleger, 1861b ; J.P. Berchtold, 2007). Les sites correspondant se trouvent au niveau des berges de la Bruche, sur la partie Sud-ouest du ban communal et au lieu-dit Grossholz. On peut y trouver notamment *Chaerophyllum bulbosum*, *Leersia oryzoides*, *Cuscuta europaea* ou encore *Isolepis setacea*.

2.11. Illkirch-Graffenstaden

Population : 25 183 habitants
 Superficie : 2 221 ha
 Canton : Illkirch - Graffenstaden
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Illkirch-graffenstaden est située à la confluence de deux Rieds, le Ried rhénan et le Ried de l'Ill. Le Ried de l'Ill est aujourd'hui fortement urbanisé et n'est plus fonctionnel.

Le système du Ried rhénan est lui, mieux conservé et représente la zone riveraine du Rhin sillonnée de bras morts et d'anciens chenaux. Plus particulièrement, il s'agit du Ried blond, qui est constitué de sables et de limons. Le sol est de nature très calcaire, d'où la tonalité blonde. Ce Ried couvre l'actuelle dépression marginale du Rhin résultant de l'endiguement entre les forêts rhénanes et les levées-terrasses du Ried brun.

Illkirch-Graffenstaden est traversée de tout son long par le canal du Rhône au Rhin, est bordée à l'Ouest par l'Ill qui serpente sur toute le ban communal et le Rhin Tortu et la Schwarzwasser à l'Est. Le Rhin Tortu est très sinueux, il correspond à un ancien bras stable de l'Ill. Aujourd'hui, il est alimenté à partir du plan d'eau de Plobsheim, mais peut recevoir les eaux de crues de l'Ill par le canal de décharge de Krafft. Ainsi, il s'agit d'une rivière vivante, fonctionnelle et joue encore un rôle économique en alimentant les moulins de Becker. La Schwarzwasser est, quant à elle, un bras de décharge naturel qui prend naissance au niveau du Rhin Tortu en

aval de Plobsheim. Les groupements aquatiques ont été étudiés par M. Rocle (2003).

La forêt d'Illkirch-Graffenstaden a été étudiée par D. Carbiener, 1992, 2000); R. Carbiener 1991 ; D. Husson, 1989 ; A. Schnitzler et R. Carbiener, 1992 ; H. Zeller, D. Husson, 1993).

Sites possédant des espèces patrimoniales : La forêt d'Illkirch-graffenstaden présente un écosystème de Ried rhénan exceptionnel puisqu'elle est encore fonctionnelle. De ce constat, elle a été classée aux Sites Natura 2000 « *Rhin Ried Bruch de l'Andlau – FR4211810 ZPS vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim* » en 2004. On dénombre, selon les données actuelles, 723 espèces végétales sur le territoire communal dont 101 sont des espèces patrimoniales (E. Kapp, 1939).

Illkirch-Graffenstaden est, après Strasbourg, la deuxième commune ayant la flore remarquable la plus importante.

Les sites principaux sont au nombre de 7 : il s'agit des lieux-dits Scheidstein, Heyssel, le Fort Uhrich, Wildensand, Feldmatt, la Schafhardt et Gehren situés au Sud de la commune. Quelques exemples d'espèces : *Butomus umbellatus*, *Ophrys aranifera*, *Centaureum pulchellum*, *Phyteuma orbiculare*, *Ajuga chamaepitys*, *Stachys annua*. Le site du Heyssel est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsaciens sur 11,64 ha.

En plus de ces lieux-dits, il faut rajouter les berges le long de la Schwarzwasser et du Rhin Tortu qui présentent des espèces comme *Leersia oryzoides*, *Dianthus superbus*, *Phyteuma orbiculare*, *Potentilla supina*.

Plusieurs parcs remarquables sont situés sur le territoire communal, notamment le « *Parc de l'Orangerie du château Klinglin* », bâtiment construit en 1735.

2.12. Lampertheim

Population : 2 949 habitants

Superficie : 658 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Lampertheim est située en position de bas de pente des vallons qui découpent les dépôts loessiques du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Le ban communal est traversé d'Ouest en Est par le Kolbsenbach et le Leisbach ainsi que par la Souffel dans sa partie Sud.

La fertilité du sol dû à la présence de loess a permis au village de développer une activité agricole importante, notamment dans la culture de l'asperge.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Lampertheim regroupe 152 espèces végétales sur son territoire, d'après les relevés floristiques enregistrés sur les bases de données. Quatre espèces végétales sont inscrites sur les listes rouges de la flore menacée d'Alsace, mais il s'agit d'espèces cultivées dans des jardins (*Taxus baccata*, *Crocus vernus*). Le cours d'eau du Kolbsenbach et les collines du Michelberg, du Ruprechtssteig et du Mulde devraient être prospectées.

2.13. Lingolsheim

Population : 16 860 habitants

Superficie : 569 ha

Canton : Illkirch-graffenstaden

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Lingolsheim fait partie de l'écosystème de la plaine alluviale de la Bruche. Le Ried de la Bruche se caractérise par des formations d'alluvions grossières recouvertes de limons de débordement, et par des zones humides soumises aux inondations et aux remontées de nappe. La commune

contient des étangs à l'Est ainsi que des ballastières au Sud-ouest. Celles-ci sont toujours exploitées de nos jours.

Sites possédant des espèces patrimoniales : On dénombre 178 espèces végétales sur le ban communal de Lingolsheim, selon les données actuelles. 29 sont classées comme étant des espèces patrimoniales. Les 2 sites principaux sont situés au niveau de l'étang Zimmer et des anciennes sablières à l'Ouest de la ville avec par exemple *Veronica anagalloides*.

2.14. Lipsheim

Population : 2 283 habitants

Superficie : 496 ha

Canton : Geispolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Lipsheim se situe au Nord-est du système du Bruch de l'Andlau ; l'Andlau traverse d'ailleurs le Sud-est du village. Celui-ci est constitué de dépôts éoliens et fluviatiles correspondant à des formations loessiques et des formations fluviatiles. Les formations loessiques reposent sur des alluvions rhénanes formant le substrat du Bruch de l'Andlau.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Quelques 102 espèces végétales sont répertoriées sur la commune de Lipsheim, dont 3 sont des espèces patrimoniales. Les 2 sites sont situés au niveau des lieux-dits Rohrgraben et Hatzenfurt (rives de l'Ergelsenbach) avec la présence de *Ulmus laevis* notamment. Les forêts et les prairies situées à l'ouest et au sud-ouest du village, vers le Bruch de l'Andlau, devraient être inventoriées.

2.15. Mittelhausbergen

Population : 1 680 habitants

Superficie : 172 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg – Campagne

Système éco-géographique : Mittelhausbergen est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. On parle aussi de « Terrasse de Schiltigheim », un relief de faible ondulation mais dominé par la colline de Hausbergen. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Grâce au loess, et sans cours d'eau, les terres de cette commune sont très fertiles. C'est pourquoi Mittelhausbergen fût essentiellement basée sur l'agriculture jusqu'au 20^{ème} siècle. Aujourd'hui, c'est un village résidentiel.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Il y a 69 espèces végétales sur le territoire communal mais aucune n'est classée d'intérêt patrimonial. (T. Trautmann, 1977, 1984, 1985a, 1985b, 1986). C'est la plus petite commune en superficie de la CUS. Un site de 0,49 ha est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsacien, au lieu dit Zinkenthal. Un monument naturel est constitué par le « *Chemin de la Klamm* », un chemin creusé de la loess de près de 10 m de profondeur, Ce chemin reliait Strasbourg au Kochersberg.

2.16. Mundolsheim

Population : 5 270 habitants

Superficie : 420 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Mundolsheim est située en position de bas de pente des vallons qui découpent les dépôts loessiques du Kochersberg (F. Geissert, 1978). Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. Etant situé en fond de vallon, Mundolsheim a un sol de nature plutôt limono-argileuse et calcaire. Aux alentours du village, la couverture loessique des bas de pente du Kochersberg est présente.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Le ban communal réunit 368 espèces végétales dont 18 sont d'intérêt patrimonial. Les deux sites à noter sont l'Ancien Fort Ducrot et le Holderberg (*Erysimum cheiranthoides*, *Ranunculus arvensis*, *Viola alba*, *Chaerophyllum bulbosum*, etc.) (M. Irion, 1983). Notons la présence d'espèces patrimoniales introduites dans les parcs et jardins, comme *Aconitum napellus*, *Buxus sempervirens*, *Crocus vernus*, *Osmunda regalis*. Au Gloeckelsberg, point culminant des collines de Hausbergen-Mundolsheim à 186 m d'altitude, un grand nombre d'arbres et d'arbustes ont été introduits pour former une forêt artificielle.

2.17. Niederhausbergen

Population : 1 380 habitants

Superficie : 306 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Niederhausbergen est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. On parle aussi de « Terrasse de Schiltigheim », un relief de faible ondulation mais dominé par la colline de Hausbergen. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Grâce au loess, et sans cours d'eau, les terres de cette commune sont très fertiles. C'est pourquoi Niederhausbergen fût essentiellement basée sur l'agriculture jusqu'au 20^{ème} siècle. Aujourd'hui, c'est un village résidentiel.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Le ban communal réunit 70 espèces végétales dont 2 sont d'intérêt patrimonial (T. Trautmann, 1977, 1984, 1985a, 1985b, 1986). L'ancien Fort Foch est le site où l'on peut voir *Viola alba* et peut-être *Heliotropium europaeum*.

2.18. Oberhausbergen

Population : 4 518 habitants

Superficie : 371 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Oberhausbergen est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. On parle aussi de « Terrasse de Schiltigheim », un relief de faible ondulation mais dominé par la colline de Hausbergen (F. Geissert, 1978). Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Grâce au loess, et sans cours d'eau, les terres de cette commune sont très fertiles. C'est pourquoi Oberhausbergen fût essentiellement basée sur l'agriculture jusqu'au 20^{ème} siècle. Aujourd'hui, c'est un village résidentiel.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Selon les données actuelles, Oberhausbergen contient 286 espèces végétales dont 13 sont des espèces patrimoniales (T. Trautmann, 1977, 1984, 1985a, 1985b, 1986). Les sites répertoriés sont le Fort Frère, la Croix des Waldbruder et la partie Sud de la colline

avec des espèces telles que *Eranthis hyemalis* (introduit), *Ranunculus arvensis*, *Anthemis tinctoria*, *Taxus baccata* (introduit), *Chaerophyllum bulbosum*, etc. Au niveau du Schlittweg, le Conservatoire des Sites Alsaciens préserve 0,1 ha.

2.19. Oberschaeffolsheim

Population : 2 088 habitants
 Superficie : 756 ha
 Canton : Mundolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Oberschaeffolsheim est située en position de bas de pente des vallons qui découpent les dépôts loessiques du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Le ban communal est traversé d'Ouest en Est par le canal de la Bruche et d'autres petits cours d'eau dans sa partie Sud.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Selon les données actuelles, le ban communal d'Oberschaeffolsheim contient 178 espèces végétales dont 3 sont des espèces patrimoniales. Le site retenu est celui d'Allmend, au Sud du ban communal et proche de la Bruche, rivière qui ne passe pas sur le territoire d'Oberschaeffolsheim. Les espèces trouvées sont *Eleocharis acicularis*, *Ulmus laevis* et *Coronopus squamatus*. Au nord de la commune, le Musaubach devrait être inventorié, avec quelques prairies humides.

2.20. Ostwald

Population : 10 761 habitants
 Superficie : 711 ha
 Canton : Illkirch-graffenstaden
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Ostwald est située à proximité de l'Ill, qui longe le ban communal sur sa partie Est. La Bruche conflue avec l'Ill plus au Nord, sur la commune de Strasbourg, mais l'absence de cette rivière sur le territoire d'Ostwald ne signifie pas qu'elle n'a pas d'influence sur le système éco-géographique de la commune. Ostwald fait partie donc encore de la plaine alluviale de la Bruche, mais le sol y est plus sableux et caillouteux. La commune contient des étangs ainsi que des ballastières aujourd'hui toujours exploitées.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Ostwald dénombre au moins 156 espèces sur son territoire dont 39 sont d'importance patrimoniale. Elles sont essentiellement réparties dans la forêt d'Ostwald qui longe l'Ill, malgré une forte pression d'urbanisation des lieux. Ainsi, la forêt est affectée principalement à l'accueil du public avec notamment l'existence d'un parcours de santé, d'un parc acrobatique mais également un sentier botanique. Les quatre lieux-dits intéressants d'un point de vue floristique sont donc Niederwald, Ostwinkel, Nachtweid et l'étang Bohrie. Quelques espèces : *Najas minor*, *Stellaria palustris*, *Calamagrostis canescens*, *Equisetum x trachyodon*, etc.

2.21. Plobsheim

Population : 3 634 habitants
 Superficie : 1 664 ha
 Canton : Geispolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Plobsheim est située dans le système du Ried rhénan, zone riveraine du Rhin sillonnée de bras morts et d'anciens chenaux. Plus particulièrement, il s'agit du Ried blond, qui est constitué de sables et de limons. Le

sol est de nature très calcaire, d'où la tonalité blonde. Ce Ried couvre l'actuelle dépression marginale du Rhin résultant de l'endiguement entre les forêts rhénanes et les levées-terrasses du Ried brun.

Le territoire de Plobsheim est traversé de tout son long par le canal du Rhône au Rhin sur la partie Ouest du ban. Une partie du canal d'alimentation de l'Ill coule au Sud-ouest de la commune. Le village est traversé par le Dorfgiessen et le Dorfwasser qui se rejoignent au Nord de la commune pour former le Bannaugiessen. Celui-ci conflue avec le Muehlgiesen pour former le Rhin Tortu. Toutes ces rivières sont alimentées par les eaux du plan d'eau de Plobsheim, situé à l'Est de la commune et bordant le Rhin. Un canal de drainage longe le plan d'eau sur toute sa longueur. Enfin, au Sud du plan d'eau, plusieurs rivières serpentent à l'intérieur du Polder d'Erstein, dont le Sporengiessen. Les groupements aquatiques ont été étudiés par M. Rocle (2003).

Sites possédant des espèces patrimoniales : La majorité de la forêt communale a été déboisée lors de l'aménagement du plan d'eau à la fin des années 1960. En particulier, une belle forêt rhénane, la forêt de la Sommerlei, a été recouverte par l'actuel Plan d'Eau de Plobsheim (J.P. Berchtold *et al.*, 1973 ; E. Kapp, Y. Sell, 1973; J.M. Walter, 1973). Les conséquences ont été dramatiques puisque de nombreuses rivières ont été assimilées au plan d'eau, ce qui a considérablement modifié le fonctionnement de l'écosystème riedien en ces lieux. D'autre part, dans les années 1980, un golf a été implanté sur les prairies du Kempferhof entre le Muehlgiesen et la digue du plan d'eau. De nombreux sites floristiques ont alors été détruits alors qu'ils rassemblaient bon nombre d'espèces remarquables, notamment au lieux-dits Schollen, Bubenkopf, Kempferhof, etc.

Malgré ces destructions, la commune de Plobsheim possède encore une grande richesse floristique : 553 espèces végétales ont été répertoriées sur le ban communal dont 70 d'intérêt patrimonial (E. Kapp, 1939) ; la frange rhénane de la commune a d'ailleurs été classée aux Sites Natura 2000 « *Rhin Ried Bruch de l'Andlau - FR4211810 ZPS vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim* » en 2004. Les sites possédant les espèces remarquables sont les berges le long du Sporengiessen, du Muehlgiesen et du Dorfgiessen ; également les berges le long du canal du Rhône au Rhin, le long du canal de drainage et de la digue longeant le plan d'eau. Enfin, au Sud-est du territoire de Plobsheim, le lieu-dit Rohrauel est intéressant, ainsi que le cimetière du village. Quelques espèces : *Allium angulosum*, *Senecio paludosus*, *Selinum carvifolia*, *Ophioglossum vulgatum*, *Dactylorhiza incarnata*, etc. Un site, au lieu-dit Schersand, est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsaciens, sur 1,82 ha.

2.22. Reichstett

Population : 4 882 habitants

Superficie : 761 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Reichstett est à cheval sur deux systèmes éco-géographiques puisque la partie Est du ban communal est constitué de zones déprimées de Ried noir, résultats des débordements des rivières et des remontées de la nappe phréatique au niveau des anciens bras du Rhin, alors que la partie Ouest du territoire de la commune est constitué d'alluvions sableuses des cônes de déjection de la Zorn et de la Moder, milieu très sec et filtrant.

Reichstett est traversée par le canal de la Marne au Rhin à l'Ouest, longée par la Souffel au Sud du ban communal et par le Riedgraben au Nord. On notera également la présence d'une ancienne ballastière (Ried Rott) au Nord de la commune.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Selon les données actuelles, Reichstett rassemble 244 espèces végétales dont 33 sont des espèces patrimoniales (F. Kirschleger, 1861a). Le site retenu est celui de l'ancienne ballastière du Ried Rott. Les espèces trouvées sont *Carex pseudocyperus*, *Carex distans*, *Dianthus superbus*, *Polygala amarella*, etc. Ce site, de 17,5 ha, est une

Réserve Naturelle Volontaire (et pourra être classée en Réserve Naturelle Régionale) gérée par le Conservatoire des Sites Alsaciens (A.M. Cordier, 1995).

2.23. Schiltigheim

Population : 30 841 habitants
 Superficie : 763 ha
 Canton : Schiltigheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Schiltigheim est située à l'extrémité Est de la terrasse de loess du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux.

La commune est bordée à l'Est par l'Ill et traversée par le canal de la Marne au Rhin.

Sites possédant des espèces patrimoniales : D'après les bases de données, Schiltigheim possède 214 espèces végétales sur son territoire dont 9 sont des espèces d'intérêt patrimoniales. Elles se situent principalement au niveau des berges du canal de la Marne au Rhin avec des espèces comme *Chaerophyllum bulbosum*, *Potentilla supina*, etc.

Des espèces cultivées mais cependant remarquables sont localisées au Parc « Square du Château » (E. Kapp, J. Muller, s.d. ; B. Heitz, J. Zeller, 1982) comme *Staphylea pinnata* ou *Ribes alpinum*.

2.24. Souffelweyersheim

Population : 6 017 habitants
 Superficie : 451 ha
 Canton : Mundolsheim
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Souffelweyersheim est à cheval sur deux systèmes éco-géographiques ; dans la partie Nord, le ban communal repose sur des alluvions sablo-limoneuses vosgiennes correspondant à des fonds de vallons hydromorphes. Cela tient du fait que la Souffel coule en ces lieux.

Dans la partie Sud de Souffelweyersheim, le système est dominé par la terrasse de loess du Kochersberg. On parle aussi de « Terrasse de Schiltigheim », un relief de faible ondulation mais dominé par la colline de Hausbergen. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Souffelweyersheim présente sur son territoire 51 espèces végétales dont 3 patrimoniales. Seul les berges de la Souffel présentent un intérêt d'un point de vue floristique avec la présence de *Veronica longifolia* et de *Peucedanum officinale*. La commune est nettement sous prospectée. Des inventaires complémentaires devraient être réalisés le long de la Souffel et du Canal de la Marne au Rhin.

2.25. Vendenheim

Population : 5 597 habitants
 Superficie : 1 589 ha
 Canton : Brumath
 Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Vendenheim est traversée par le canal de la Marne au Rhin, le Muhlbaechel, le Neubaechel et le Waldgraben. Cette commune

appartient pour le tiers de sa superficie (Sud) à la bordure du pays agricole du Kochersberg, plateau loessique reposant sur des dépôts marneux, régulièrement incliné vers l'Est et entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-Est. Au Nord-Est du ban communal, le sol repose sur des alluvions sablo-argileuses du cône de déjection de la Zorn, dans laquelle se sont accumulées les alluvions de la Zorn, du Muhlbaechel et du Muhlbaechel.

Enfin, dans la partie Nord-est de la commune s'étend la forêt domaniale de Grittwald, reposant sur les cônes de déjections formés de sable provenant des Vosges gréseuses du nord. D'une superficie de 217 ha, cette forêt est une futaie mélangée – chêne et pin sylvestre – qui a beaucoup souffert de la tempête de 1999. Aujourd'hui, la gestion forestière vise à favoriser une mixité des essences ainsi qu'une régénération de la forêt sans grande intervention humaine. Notons que la forêt de Grittwald est scindée par le passage des autoroutes A4 et A35.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Le territoire communal présente une diversité floristique de 448 espèces dont 23 sont des espèces patrimoniales. Le site correspondant à une zone d'intérêt floristique est la forêt domaniale de Grittwald avec des espèces comme *Campanula patula* ou encore *Butomus umbellatus*. L'Ouest de la commune, vers Berstett, présente des collines qui devront faire l'objet de compléments d'inventaires.

2.26. La Wantzenau

Population : 5 462 habitants

Superficie : 2 540 ha

Canton : Brumath

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : La Wantzenau est située dans la zone de confluence de l'Ill et du Rhin, à 12 km au Nord de Strasbourg. Elle est traversée d'Ouest en Est par l'Ill et est longée à Est par le Rhin. Cette commune repose sur une partie de l'ancien lit inondable du Rhin.

L'Ouest de la Wantzenau est constituée de zones déprimées de Ried noir, résultats des débordements des rivières et des remontées de la nappe phréatique tandis que l'Est est constitué de Ried blond, résultant de l'endiguement entre les forêts rhénanes et les levées-terrasses du Ried brun.

La forêt de la Wantzenau, située à l'Est du ban communal, parcourue par de nombreux anciens chenaux du fleuve et par des cours d'eau phréatique. Elle est également parsemée de plans d'eau, reliquats des Gründe creusés par les eaux des anciennes crues du Rhin. La canalisation du fleuve en 1968 et 1969 a conduit à la stabilisation du niveau de la nappe phréatique, ce qui a perturbé l'ensemble du réseau hydro-fonctionnel. Néanmoins, la forêt de la Wantzenau héberge encore des stations rhénanes authentiques. Cette forêt a été étudiée par D. Carbiener (1992, 2000) ; R. Carbiener (1991) ; A. Bostaetter (1984) ; A. Douard-Bostaetter, F. Robach, (1983) ; A. Douard, (1992) ; ONF, (1997) ; A. Schnitzler, R. Carbiener (1992).

La Wantzenau était à l'origine un village de pêcheurs, avec des métiers artisanaux liés à la pêche et à la navigation, ainsi qu'une activité agricole développée. Aujourd'hui, son économie s'équilibre entre industrie, artisanat, prestation de services et agriculture, où dominent céréales et houblon.

Sites possédant des espèces patrimoniales : La forêt de la Wantzenau étant un précieux héritage du patrimoine naturel du fleuve, elle a été classée aux Sites Natura 2000 « *Rhin Ried Bruch de l'Andlau - FR4211811 ZPS vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg* » en 2004. Les données actuelles montrent que sur le territoire communal sont réparties 541 espèces végétales et 67 d'entre elles sont des espèces patrimoniales (Anonyme, 1969 ; J.P. Berchtold, R. Bœuf, 2005). Elles sont réparties sur 11 sites, tous situés dans la forêt de la Wantzenau : Rosskoepfel, Honauerkoepfel, Siefferts Koepfel, Stangenkopf, Senertgrund, Senert, Herrengrund, Weidenkoepfel, Wooggrund, Kaelberkopf, Waldkoepfel (rives de l'Ill et

du Waldrhein). On peut notamment y trouver *Selinum carvifolia*, *Senecio paludosus*, *Callitriche obtusangula*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca duvalii*, *Hieracium bauhinii*, *Blackstonia perfoliata*, etc.

2.27. Wolfisheim

Population : 3 832 habitants

Superficie : 557 ha

Canton : Mundolsheim

Arrondissement : Strasbourg - Campagne

Système éco-géographique : Wolfisheim est située à cheval entre deux systèmes éco-géographiques ; dans sa partie Nord, la commune est en position de bas de pente des vallons qui découpent les dépôts loessiques du Kochersberg. Le Kochersberg se présente comme un plateau régulièrement incliné vers l'Est, entaillé par des ruisseaux (la Souffel, le Mulbaechel et leurs afférents) de direction générale Ouest-est. La couverture loessique y est très épaisse et repose sur des dépôts marneux. Dans sa partie Sud, le territoire est situé sur la plaine alluviale de la Bruche, puisque cette rivière coule au sud du ban communal. La plaine alluviale de la Bruche se caractérise par des formations d'alluvions grossières recouvertes de limons de débordement, et par des zones humides soumises aux inondations.

Sites possédant des espèces patrimoniales : Le territoire communal présente une diversité floristique de 225 espèces dont 13 sont des espèces patrimoniales (F. Kirschleger, 1861b ; J.P. Berchtold, 2007). Les sites correspondant à une zone d'intérêt floristique sont le lieu-dit Hohmatt ainsi que les berges le long de la Bruche avec les espèces suivantes : *Leersia oryzoides*, *Pulicaria vulgaris*, *Erysimum cheiranthoides*, etc. Au lieu-dit Britschaltarm, le long de la Bruche, un site de 1,85 ha est sauvegardé par le Conservatoire des Sites Alsaciens.

3. Discussion

A partir de l'extrait de bases de données floristiques, il a été possible d'identifier un grand nombre de sites d'intérêt floristique au sein de la Communauté Urbaine de Strasbourg. Les sites possédant une flore très riche et donc les sites les plus remarquables se situent sur les communes d'Illkirch-Graffenstaden et de La Wantzenau.

La forêt d'Illkirch présente un écosystème de Ried rhénan (Ried blond) récemment encore fonctionnel. Ce site a été classé Sites Natura 2000 « *Rhin Ried Bruch de l'Andlau – FR4211810 ZPS vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim* » en 2004. En plus d'être un Site Natura 2000, la forêt d'Illkirch a été classée « *Zone humide ZH170* » dans l'« *Inventaire des zones humides* » du Schéma Départemental de Protection des Espaces Naturels du Bas-Rhin en 1997. Il y a également un projet RN07 de mettre cette forêt sous Réserve Naturelle Nationale (899,9 ha). La forêt de la Wantzenau présente un écosystème de Ried noir avec des stations authentiques et encore fonctionnelles, ce qui lui a valu non seulement d'être classée aux Sites Natura 2000 « *Rhin Ried Bruch de l'Andlau – FR4211811 ZPS vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg* » en 2004 mais également en « *Zone humide ZH167* » dans l'« *Inventaire des zones humides* » du Schéma Départemental de Protection des Espaces Naturels du Bas-Rhin en 1997.

La forêt de la Wantzenau a été classé en 1997 en « *Forêt de protection FP29* » sur 457,3 ha et avant cela (1994) en « *Réserve biologique forestière RBC05* » sur 10,5 ha avec un projet d'extension RBC10 de 45 ha.

Il est important de protéger ces espaces qui représentent quelques-uns des derniers vestiges fonctionnels du Ried rhénan. D'autres communes présentent également des sites d'intérêt patrimonial mais de tailles plus réduites, il faut néanmoins tenir compte de ces sites car ils peuvent faire la jonction entre deux

grandes unités forestières ou prairiales par exemple et ainsi assurer le rôle de corridors écologiques.

Les communes d'Eschau et de Plobsheim, malgré la destruction de nombreux sites, possèdent encore une grande richesse floristique d'où la mise sous protection d'une partie du Polder d'Erstein sous l'appellation de « *Forêt de protection de Plobsheim FP21* » en 1994 sur 72,5 ha. En 1992, le plan d'eau a été classé « *Biotopie protégé APB13* ».

Sur la commune de Reichstett, la ballastière située au sein du Ried Rott est un site du Ried noir avec une flore tout à fait intéressante et a fait l'objet d'une mise en « *Réserve naturelle volontaire RNV08* » sous le nom de R.N.V. de la ballastière de la C.R.R. de Reichstett en 1994 sur 18,4 ha. Elle devrait être classée en Réserve Naturelle Régionale.

Enfin, beaucoup de sites correspondent aux berges de rivières, qui relient les communes entre-elles, notamment celles de la Bruche, celle de l'Ill ou encore celles du Rhin Tortu. Il est donc important d'entreprendre des actions conjointes et cohérentes de la part des différentes communes de la Communauté Urbaine de Strasbourg car ces actions permettront le maintien et la pérennité des sites remarquables et de leurs espèces.

On peut observer cependant que 61 espèces sur 262, soit moins du quart des espèces patrimoniales de la CUS sont dans des sites sauvegarder. Pourquoi ?

Les plantes rares et menacées en plaine d'Alsace sont surtout des espèces de marais et de zones humides ouvertes, ainsi que des espèces de prairies maigres et de pelouses. Or ces types de milieux sont peu pris en considération dans les politiques de gestion de la biodiversité. La lande d'Eschau (E. Kapp, 1959), par exemple, un exemple typique et rarissime des pelouses sèches rhénanes a disparu dans les années 1970. Le Ried noir, (ried à inondation de nappe) entre Reichstett et La Wantzenau ont également été drainés il y a quelques dizaines d'années. Les quelques rivières comme la Souffel sont très polluées. Les pelouses et prairies le long de la Bruche ont disparues lors des endiguements successifs à Holtzheim et Eckbolsheim.

D'autres conclusions sont également à préciser. Il est important a) de continuer l'enregistrement des données botaniques existantes sur la CUS, notamment l'herbier de l'Université Louis Pasteur et les articles anciens de Kirschleger qui a publié de nombreuses sortes botaniques à Strasbourg entre 1840 et 1870 ; b) d'entamer un inventaire standardisé et exhaustif des richesses naturelles de la CUS, et notamment de compléter les connaissances sur certaines communes de l'ouest et de nord-ouest en s'intéressant aux petites zones humides, aux bosquets, aux berges des cours d'eau, aux prairies, etc.

Conclusion générale

L'utilisation d'une base de donnée floristique permet de rassembler et d'exploiter rapidement et d'une manière standardisée un grand nombre d'informations sur la flore d'une région. Sur la CUS, l'utilisation de bases de données a servi à identifier les zones les plus remarquables au point de vue floristique. Les espèces et les habitats concernés ont été mis en évidence. Une sauvegarde de ces sites est nécessaire si les pouvoirs publics souhaitent arrêter l'érosion de la biodiversité en Alsace. Dans le contexte de trame verte régionale et de coulées vertes pour la CUS, des corridors écologiques devront être délimités afin de permettre à ses sites d'éviter l'isolement et favoriser un brassage génétique entre les populations de plantes et donc également d'animaux.

Les bases de données ont également montrées leurs limites, certaines communes et certaines zones ne sont pas ou très peu prospectées, alors qu'elles présentent des sites potentiellement intéressants.

Remerciements

Les auteurs remercient M. Ludovic Seng, pour ses informations sur les richesses naturelles et les sites de Plobsheim et d'Eschau et le Conservatoire des Sites Alsaciens, pour les informations concernant les sites qu'il gère sur la CUS.

Bibliographie

- Anonyme, 1969. *Liste des espèces récoltées le 16 septembre 1969* (Prairie et forêt près du Rhin entre la Robertsau et La Wantzenau). : 1-2.
- Anonyme, 1993. *Liste des espèces végétales protégées en Région Alsace*. Arrêté ministériel du 28 juin 1993.
- Berchtold, J.P., 2007. Cours inférieur de la Bruche. De Dinsheim à Wolfisheim, Bas-Rhin. *Bulletin de Liaison de la Société Botanique d'Alsace* 22 : 27-30.
- Berchtold, J.P., Boeuf, R., 2005. Végétation de milieux humides et des digues rhénanes au nord de Strasbourg (67-Strasbourg, La Wantzenau et Gambshheim). 9 juillet 2005. *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, 20 : 14-17.
- Berchtold, J.P., Carbiener, R., Kapp, E., Kempf, C., Rieb, J.P., Sell, Y., Walter, J.M., 1973. *Etude écologique du bassin de Plobsheim et de la forêt de la Sommerley (Bas-Rhin)*. Université Louis Pasteur, Préfecture du Bas-Rhin, Strasbourg, : 1-219.
- Bostaetter, A., 1984. *Etude phytosociologique et pédologique d'une forêt de confluence : la forêt de la Wantzenau*. Mém. Diplôme d'Etudes Approfondies « Biologie et Physiologie végétale », Faculté des Sciences, Université de Nancy I, : 1-116.
- Bostaetter, A., Robach, F., 1983. *Etude phytoécologique préliminaire de la forêt communale de La Wantzenau*. Office National des Forêts / ULP, : 1-44.
- Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), 2004. *Carte géologique de la France à 1/50 000 : Strasbourg*. Service géologique national.
- Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), 2004. *Carte géologique de la France à 1/50 000 : Brumath - Drusenheim*. Service géologique national.
- Carbiener, D., 1992. Les forêts du Rhin de la ville de Strasbourg, un exemple de forêts multifonctionnelles. In : « *Espaces naturels rhénans* », *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse*, 824 : 123-127.
- Carbiener, D., 2000. *Chroniques naturelles des forêts de Strasbourg*. Conservatoire des sites alsaciens, Editions du Rhin.
- Carbiener, R., 1991. *Les particularités scientifiques et écologiques de la flore, de la faune, des sols et du système hydrographique des forêts du Rhin*. Ville de Strasbourg, : 1-84.
- Communauté Urbaine de Strasbourg, 1999. Inventaire faune / flore sur des territoires de la Communauté Urbaine de Strasbourg. Conseil Général du Bas-Rhin. CUS - Service d'Ecologie Urbaine, Strasbourg.
- Communauté Urbaine de Strasbourg, 2004. *Guide. Tout savoir sur le Patrimoine*. Communauté Urbaine de Strasbourg. : 1-64.
- Cordier, A.M., 1995. *Etude préliminaire au plan de gestion de la réserve naturelle volontaire agréée de la Compagnie Rhénane de Raffinage (Reichstett)*. D.E.S.S. « Sciences de l'Environnement ». Option Gestion Eau, Sol, Sous-Sol. Université Louis Pasteur, U.F.R. des Sciences de la Vie et de la Terre, Strasbourg, Conservatoire des Sites Alsaciens, Ecomusée Ungersheim.
- Cristina, A., 2008. *Sites d'intérêt floristique au sein de la Communauté Urbaine de Strasbourg*. Rapport de Stage. Herbarium de l'Université Louis Pasteur, Strasbourg : 1-34.
- Danton, Ph., Baffray, M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. AFCEV - Yves-Rocher - Ed. Nathan, Paris, : 1-295.
- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Bas-Rhin (DDAF), 1997.
- Douard, A., 1992. La Forêt de la Wantzenau. In : « *Espaces naturels rhénans* ». *Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse*, 824 : 135-143.
- Gass, J.C., 1988. La protection et la renaturation des forêts périurbaines de Strasbourg. Quinze ans d'action. In : « *Strasbourg, née entre eaux et forêts* ». *Saisons d'Alsace*, 101 : 103-109.
- Gavazzi, E., 1995. *Liste des espèces végétales protégées en France*. Etat au 17/10/1995. S.P.N. I.E.G.B./M.N.H.N., Paris, : 1-82 + annexes.
- Geissert, F., 1978. Caractéristiques paléontologiques des alluvions rhénanes anciennes de la terrasse de Hangenbieten-Mundolsheim. *Recherches géographiques à Strasbourg*, 7 : 27-40.
- Gross, J., Zachary, D., 2000. *Le Jardin Monastique de Plantes Médicinales d'Eschau*. Strasbourg, : 1-64.
- Heitz, B., Zeller, J., 1982. *Parc Square du Château. Schiltigheim. Ecole Maternelle - Parc du Château*. Multigr. 1-3.
- Husson, D., 1989. *Aménagement de la forêt communale d'Ilkirch-Graffenstaden*. Office National des Forêts, : 1-97.
- Institut Géographique National (IGN), 1996. *Carte topographique. Bischwiller. Brumath*. 1/25000. 3815 E. Série Bleue. Institut Géographique National.

- Institut Géographique National (IGN), 1996. *Carte topographique. Strasbourg*. 1/25000. 3816 O. Série Bleue. Institut Géographique National.
- Irion, M., 1983. Un milieu naturel menacé : les coteaux de Mundolsheim - Hausbergen. *Bulletin Officiel Municipal Mundolsheim*, : 24.
- Kapp, E., Sell, Y., 1973. Les aspects de l'évolution de la flore de la partie sud du plan d'eau de Plobsheim et de ses abords. In : « *Etude écologique du bassin de Plobsheim et de la forêt de Sommerley (Bas-Rhin)* ». Université Louis Pasteur, Strasbourg.
- Kapp, E., 1939. Quelques remarques sur la végétation du Ried ello-rhénan entre Graffenstaden et Plobsheim. *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, 1938*, 8 (6) : 494-496.
- Kapp, E., 1959. La lande d'Eschau. In : « *85^{ème} Session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace, 1958* ». *Bull. Soc. Bot. France*, : 106 : 90-94.
- Kapp, E., Muller, J., s.d. Ein Kleinod unter den Grünflächen der Stadt Schiltigheim. *Nos Parcs et Nos Promenades*.
- Kirschleger, F., 1861a. Flore actuelle de Reichstett. *Journal Soc. Horticulture du Bas-Rhin*.
- Kirschleger, F., 1861b. Une excursion sur les bords de la Bruche en juin 1861. *Journal Soc. Horticulture Strasbourg*, 5 : 109-112.
- Lebreton-Thaler, A., 2001. *Guide des sols d'Alsace. Petite région naturelle N°5. Collines de Brumath, du Kochersberg et de l'arrière Kochersberg*. Cap environnement. Région Alsace.
- Ochsenbein, G., 1981. Végétation et flore des forêts rhénanes suburbaines de Strasbourg. *Les Vosges, Bull. club Vosgien*, 60/2 : 15-17.
- ODONAT (Coord.), 2003. *Les listes rouges de la nature menacée en Alsace*. Collection Conservation, Strasbourg. : 1-479.
- Office National des Forêts, 1997. *Réserve Biologique de La Wantzenau. Projet d'extension de la Réserve Biologique Forestière de la Wantzenau et Création de la Réserve Biologique Domaniale d'Honau*. Document de présentation. Office National des Forêts - Direction régionale d'Alsace, Section d'Appui Technique, : 1-29.
- Rocle, M., 2003. *Relevés phytosociologiques des groupements aquatiques sur la bande rhénane entre Vogelgrün et Illkirch-Graffenstaden*. Life Bande Rhénane, Natura 2000. Tableau Excel.
- Schéma Départemental de Protection des Espaces Naturels du Bas-Rhin*. Bilan de la période 1985-1995. Pre-Press Group De Schutter, Antwerpen, département Cartographie.
- Schnitzler, A., Carbiener, R., 1992. *Etude phytoécologique des forêts périurbaines de Strasbourg*. Multigr., Université Louis Pasteur, Strasbourg, : 1-21 + annexes.
- Sell Y., Berchtold J.-P., Callot H., Hoff M., Gall J.-C., Walter J.-M., 1998. *L'Alsace et les Vosges. Géologie, milieux naturels, flore et faune*. La bibliothèque du naturaliste.
- Trautmann, T., 1977. Approches du milieu naturel de la Colline de Hausbergen. In : « *Oberhausbergen vous accueille* », **.
- Trautmann, T., 1984. La Flore du Haulenberg. *Bulletin Officiel Municipal de Mundolsheim*, : 8-15.
- Trautmann, T., 1985a. Compléments à la Flore du Haulenberg. *Bulletin Officiel Municipal de Mundolsheim*, : 16-18.
- Trautmann, T., 1985b. *La Flore de la Colline de Hausbergen*. Multigr. : 1-15.
- Trautmann, T., 1986. Nécessité d'une protection des coteaux de Hausbergen. *Bulletin Officiel Municipal de Mundolsheim* : **.
- Walter, J.M., 1973. Une forêt riveraine rhénane remarquable : la forêt de la Sommerlei (Bas-Rhin). In : Berchtold, J.P., Carbiener, R., Kapp, E., Kempf, C., Rieb, J.P., Sell, Y., Walter, J.M., 1973. *Etude écologique du bassin de Plobsheim et de la forêt de la Sommerley (Bas-Rhin)*. Université Louis Pasteur, Préfecture du Bas-Rhin, Strasbourg, : 1-219.
- Zeller, H., Husson, D., 1993. *Relevé floristique en F.C. Illkirch-Graffenstaden effectué le 29 septembre 1993, parcelle 5*. Multigr. : 1-4.