

# LEJEUNIA

REVUE DE BOTANIQUE

Nouvelle série N° 171

Décembre 2002

---

## DÉFINITION ET CARTOGRAPHIE DES TERRITOIRES PHYTOGÉOGRAPHIQUES DE LA RÉGION NORD/PAS-DE-CALAIS (FRANCE)

par

**B. TOUSSAINT** <sup>(1)</sup>, **F. HENDOUX** <sup>(1)</sup> & **J. LAMBINON** <sup>(2)</sup>  
[avec la collaboration de **A. DESSE** <sup>(1)</sup> & **A. NOLLET** <sup>(1)</sup> pour la cartographie]

### Résumé

Les districts phytogéographiques de la Région Nord/Pas-de-Calais sont délimités et caractérisés sur base de la géologie et de la géomorphologie, des paramètres climatiques, de la nature des paysages et surtout de la distribution des espèces végétales; des cartes de répartition locale de 15 de celles-ci sont présentées à titre exemplatif. Une comparaison détaillée est faite avec les limites antérieurement fixées pour ces districts. La majorité des districts de cette région sont subdivisés en sous-unités, sur base des critères différentiels précités.

**Summary :** *Definition and mapping of the phytogeographical territories of the Region Nord/Pas-de-Calais (France).*

The phytogeographical districts of the Region Nord/Pas-de-Calais are delimited and characterized, based on geology and geomorphology, climatic parameters, landscape characteristics and especially distribution of plant species; examples of regional distribution maps for 15 species are provided. A detailed comparison is presented with previous boundaries of these phytochoria. Most of the districts of this region are divided into subentities, on the basis of similar criteria.

---

<sup>1</sup> Centre Régional de Phytosociologie & Conservatoire Botanique National de Bailleul, Haendries, F-59270, Bailleul, France.

<sup>2</sup> Université de Liège, Institut de Botanique, Sart Tilman, B22, B-4000 Liège, Belgique.

## I. INTRODUCTION

De nombreux documents cartographiques présentent un découpage de la région Nord/Pas-de-Calais en différentes unités territoriales. Les approches méthodologiques et les termes employés pour nommer ces unités sont multiples : « terroirs », « paysages de pays », « ensembles géographiques », « régions agricoles », « régions forestières », « régions climatiques »...

Les limites géographiques de ces unités sont rarement établies et une même dénomination peut recouvrir une zone très variable d'un document à l'autre. Des termes tels que « région Lilloise », « Valenciennois », « Audomarois », « Montreuillois » sont fréquemment utilisés, y compris par les botanistes et autres biogéographes, sans que ces unités aient été définies clairement sur un plan cartographique ou conceptuel. Elles correspondent souvent en réalité à un regroupement de plusieurs fragments d'unités naturelles.

Parmi les documents les plus intéressants pour une approche biogéographique et paysagère, citons les cartes thématiques de l'Atlas Nord / Pas-de-Calais (INSEE et al., 1995), la carte des régions climatiques de BIAYS (1979), la Carte de Végétation potentielle du Nord/Pas-de-Calais (GÉHU, 1979), les cartes des régions forestières du Nord et du Pas-de-Calais (Inventaire Forestier National, 1986) et la carte des terroirs biogéographiques et paysagers de GÉHU (1991).

Les éditions successives de la « Nouvelle Flore » de la Belgique et des régions voisines (4<sup>ème</sup> éd. en français : LAMBINON et al., 1993) présentent une carte des districts phytogéographiques de cette région. Les phytochories distinguées au cours du temps dans les cinq pays concernés (Belgique, Luxembourg, Pays-Bas méridionaux, ouest de l'Allemagne et nord de la France), le premier en particulier (cf. e.a. TANGHE, 1975), posent incontestablement de nombreux problèmes. Ainsi, l'utilisation des cartes disponibles aujourd'hui pour des travaux reposant sur une typologie phytogéographique fine est dans tous les cas relativement peu satisfaisante.

Dans le cadre du programme régional de cartographie floristique en réseau (mailles UTM de 1 km<sup>2</sup>) initié en 1995 par le Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul (CRP/ CBNBL) avec le soutien financier du Conseil Régional du Nord/Pas-de-Calais et de la DIREN Nord/Pas-de-Calais, le travail typologique et cartographique présenté ici constitue un préalable indispensable à l'organisation de la phase rédactionnelle de cet Atlas.

L'objectif de notre travail est d'aboutir à une cartographie relativement fine et à une définition multifactorielle des unités phytogéographiques du Nord/Pas-de-Calais, en veillant à utiliser au maximum la terminologie usitée dans cette région et dans les régions limitrophes (Belgique et Picardie) et en suivant le plus rigoureusement possible une démarche méthodologique préétablie.

Il reste néanmoins certain que la délimitation d'unités territoriales homogènes sur la base de paramètres multiples et, pour certains d'entre eux

variant graduellement et sans limites nettes (notamment ceux relatifs au climat), constitue un exercice difficile qui comporte peu ou prou une part d'arbitraire.

Notons enfin que nous n'avons pas traité ici de la question de la limite orientale du Domaine atlantique, au niveau plus précisément de ce que ROISIN (1969) appelle le Sous-domaine médio-atlantique; c'est en effet là un problème dont cet auteur et d'autres ont bien montré la complexité et qui ne peut être abordé à l'échelle géographique limitée de notre travail.

## II. IDENTIFICATION ET HIÉRARCHISATION DES PARAMÈTRES DISCRIMINANTS

### Géomorphologie et géologie

La définition des phytochories et en particulier des **districts phytogéographiques** est, à cette échelle, largement basée sur ces deux éléments. Les couches sédimentaires de faible extension spatiale (notamment les zones alluviales) constituent une des bases pour la définition de **sous-unités**. Les cartes géologiques au 1/50000ème éditées par le Bureau des Ressources Géologiques et Minières nous ont servi de support.

### Climatologie

Pour certains districts étendus (Picard et Brabançon en particulier), une partition du territoire en sous-unités sur des bases climatiques est indispensable.

Nous avons exploité les paramètres de pluviosité et de température qui définissent les caractéristiques macroclimatiques (gradient atlantico-continentale et gradient thermique) se répercutant sur la composition floristique et phytocoenotique. Les variations secondaires et locales (microclimats), liées par exemple à l'exposition ou à un relief particulier n'ont pas été prises en compte dans la définition des sous-unités, même si elles peuvent souvent expliquer la présence isolée de certaines plantes en dehors de leur aire de distribution principale dans la région. Les éléments de climatologie régionale (pluies/températures) sont extraits des cartes synthétiques publiées dans l'Atlas Nord/Pas-de-Calais (INSEE et al., 1995) et de cartes saisonnières fournies par les services de Météo France (moyennes sur la période 1971-2000).

### Paysages

Les paysages actuels sont la résultante des paramètres géomorphologiques et géologiques, climatiques et, en général par induction, ethnologiques (histoire, activités extractives et industrielles, agriculture...). Il n'est donc guère surprenant que chaque sous-unité définie prioritairement sur les autres

paramètres énumérés possède une structure paysagère originale (bocage ou openfield, productions agropastorales, importance du boisement, structure de l'habitat, urbanisation...). La carte régionale d'occupation des sols publiée dans l'Atlas Nord/Pas-de-Calais (INSEE et al., 1995) a donc été exploitée pour la délimitation de plusieurs phytochories.

Un problème est posé par le **bassin minier** qui constitue une entité paysagère très caractéristique du Nord/Pas-de-Calais. Du point de vue floristique et chorologique, bon nombre d'espèces thermophiles, pas uniquement rudérales, sont principalement inféodées dans la région aux terrils et aux friches minières et ce, quel que soit le socle géologique aux alentours. Faut-il dès lors individualiser une unité phytogéographique principale « Bassin minier » (comme le fait le document de l'Inventaire Forestier National) ? Compte tenu que ces espèces caractéristiques sont, pour la plupart, allochtones dans ces localités, il convient dans une démarche phytogéographique de donner la primauté à la flore autochtone et aux végétations naturelles ou semi-naturelles pour la définition des entités. De plus, les dépôts houillers de surface ne représentent en réalité que de faibles superficies à l'échelle du bassin minier du Nord/Pas-de-Calais. Un problème comparable est posé par les zones urbaines et industrielles, dont les biotopes dominants peuvent être fort différents de ceux de la périphérie rurale implantée sur le même substrat géologique; c'est la raison pour laquelle certains botanistes néerlandais individualisent dans leur pays des "urbane gebieden" distincts des phytochories délimitées selon des critères plus ou moins "naturels" (VAN DER MEIJDEN, 1996 : 21-24). Il n'en reste pas moins vrai qu'une telle distinction est en pratique difficile à effectuer, puisqu'il s'agit en fait simplement d'une question d'échelle de l'impact humain. Nous nous sommes donc limités à considérer aussi bien les espaces miniers qu'urbains comme des "paysages de superposition", pour reprendre l'expression de GÉHU (1991).

### **Flore et végétation**

La distribution régionale d'un grand nombre d'espèces végétales et de phytocoenoses constitue un élément fondamental du découpage proposé en districts phytogéographiques et en sous-unités. Cet argumentaire chorologique s'appuie techniquement sur « DIGITALE », la base de données floristiques et phytosociologiques couplée à un Système d'Informations Géographiques du CRP/CBNBL. Outre les données en mailles de 4 x 4 km issues du travail de l'Institut Floristique Franco-Belge, un volume très important de données inédites postérieures à 1995 recueillies dans le cadre du programme d'Atlas de la Flore vasculaire de la Région Nord/Pas-de-Calais ont été exploitées. D'autres sources d'informations (bibliographie, herbiers...) ont également été prises en compte.

Le choix des indicateurs floristiques s'est naturellement porté sur des espèces ou, de manière non systématique, des phytocoenoses présentant des affinités phytogéographiques particulières [(sub-)atlantiques, subméditerranéennes].

terraneennes, medioeuropeennes, nordiques ou montagnardes] (typologie phytogéographique selon OBERDORFER, 1994). Des plantes relativement répandues (amplitude écologique importante, habitats largement représentés, abondance dans leurs zones climatiques et édaphiques potentielles) ont été choisies de manière préférentielle pour la délimitation cartographique des phytochories. En appui à notre argumentaire, quelques taxons à affinités phytogéographiques originales mais caractéristiques d'habitats beaucoup plus localisés dans la région (espèces landicoles par exemple) sont cités. La carte régionale de distribution d'une quinzaine de taxons, cités en caractère *italique gras* dans le texte, figure en annexe (mailles IFFB de 4 x 4 km) (Fig. 3-17).

### III. PROBLÈMES LIÉS À L'UTILISATION DE LA TERMINOLOGIE DES "TERROIRS" DU NORD/PAS-DE-CALAIS ET DES RÉGIONS VOISINES

La liste ci-dessous énumère, de manière non exhaustive et selon un classement géographique approximatif d'ouest en est, la terminologie plus ou moins couramment usitée pour nommer les « terroirs » du Nord/Pas-de-Calais.

|                         |                        |                      |
|-------------------------|------------------------|----------------------|
| Boulonnais              | Flandre maritime ou    | Brabançon (district) |
| Plaine maritime picarde | Plaine maritime        | Pévèle               |
| Marquenterre            | flamande               | Plaine de la Scarpe  |
| Côte d'Opale            | Littoral flamand       | Ostrevent            |
| Pays de Licques         | Marais audomarois      | Cambrésis            |
| Artois                  | Flandre intérieure     | Saint-Quentinois     |
| Plaine d'Artois         | Monts de Flandre       | Hainaut              |
| Collines d'Artois       | Plaine de la Lys       | Thiérache            |
| Montreuillois           | Weppes                 | Mosan (district)     |
| Ternois                 | Ferrain                | Avesnois             |
| Picard (district)       | Agglomération lilloise | Fagne                |
| Picardie                | Bas-pays de Flandre    | Famenne              |
| Ponthieu                | Mélantois              | Calestienne          |
| Plateau picard Nord     | Bassin houiller        | Ardennais (district) |
| Santerre                | Gohelle                |                      |

Comme nous l'avons signalé dans l'introduction, ces termes recouvrent, selon les auteurs et les approches scientifiques ou techniques, des aires géographiques et des définitions conceptuelles qui peuvent être très différentes.

La terminologie proposée dans le cadre de cette approche phytogéographique ne saurait ainsi faire l'objet d'un consensus général. Un historien, un géographe, un géologue et un botaniste n'auront pas la même conception de la Flandre, de l'Artois ou du Cambrésis.

Notre travail consiste en quelque sorte à proposer un nouveau découpage géographique, adapté à des besoins et des usages particuliers. Il nécessite cependant de s'appuyer sur une sémantique plus ou moins familière, même si l'image que le public attribue habituellement à certains termes (bio-)géographiques peut être sensiblement différente de la nôtre.

#### IV. RÉVISION DES LIMITES DES DISTRICTS PHYTOGÉOGRAPHIQUES DU NORD/PAS-DE-CALAIS ET DES TERRITOIRES VOISINS

En liaison directe avec la caractérisation des sous-unités phytogéographiques de la région Nord/Pas-de-Calais, un travail de redéfinition des limites de certains districts phytogéographiques tels qu'utilisés par LAMBINON et al. dans la « Nouvelle Flore » de Belgique et des régions voisines (en abrégé plus loin « Nouvelle Flore ») s'est avéré indispensable.

La carte annexée (Fig. 1 h.t.) présente à la fois la délimitation de ces sous-unités phytogéographiques et les nouvelles limites retenues pour les districts phytogéographiques; un autre document (Fig. 2) précise les modifications apportées par rapport à la carte des districts figurant dans la Nouvelle Flore.

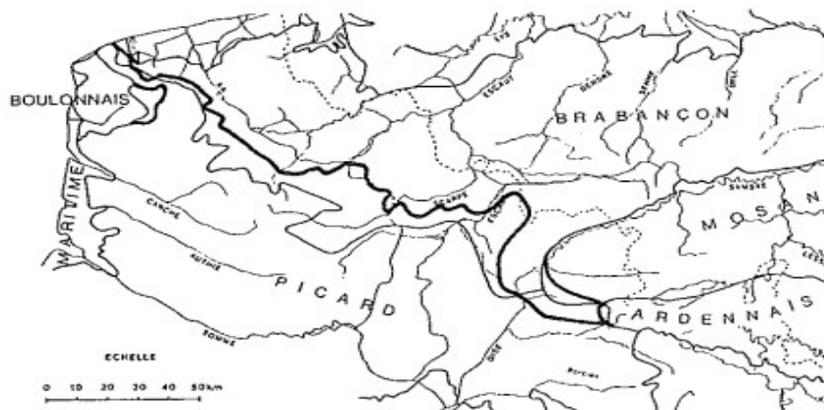


FIG. 2.— Comparaison entre la limite des districts phytogéographiques de la région Nord/Pas-de-Calais figurant dans la "Nouvelle Flore" (LAMBINON et al., 1993) et celle proposée ici. Le trait gras correspond aux modifications ainsi apportées.

##### **Le district Maritime**

Sa délimitation reste actuellement inchangée.

La cuvette audomaroise (région de St-Omer) aurait pu y être rattachée en raison des fortes similitudes phytosociologiques et floristiques avec les marais de la zone poldérienne de Flandre maritime et notamment avec les

Marais de Guînes, mais du point de vue géologique, les terrains superficiels de la cuvette audomaroise sont constitués d'alluvions fluviales modernes (Flandrien) et non de sédiments marins (la dernière transgression marine flandrienne s'est arrêtée au niveau de Watten).

Plus globalement, la définition du district Maritime pose problème dans les zones de polders et de marais arrière-littoraux qui ont perdu, suite à leur endiguement naturel ou artificiel et leur aménagement par l'homme, la quasi totalité des espèces (sub-)halophiles qui les caractérisaient jadis. Seuls quelques taxons sub-halophiles tels *Atriplex longipes*, *Ranunculus baudotii* et *Juncus gerardii* se rencontrent encore très ponctuellement à l'intérieur des terres; *Aster tripolium* n'est plus présent qu'au bord de très rares plans d'eau proches de la mer. Les phytogéographes néerlandais ont préféré soustraire du district maritime les polders dessalés (cf. VAN DER MEIJDEN, loc. cit.). Nous nous en tiendrons, pour notre part, pour des raisons pratiques, à la conception qui a prévalu dans les éditions successives de la Nouvelle Flore mais la définition de phytochories telles que « Polders de Flandre maritime » et « Plaine maritime picarde » pourrait s'appuyer sur un argumentaire convaincant.

### **Le district Boulonnais**

Le Boulonnais, au sens phytogéographique, était jusqu'à présent limité par la cuesta du Crétacé supérieur bordant la dépression (boutonnière) où affleurent les terrains jurassiques ou plus anciens. Les falaises fossiles érodées qui bordent le plateau picard jusqu'à la Canche, à composition floristique très similaire et où une certaine influence maritime est bien perceptible (présence d'*Hippophae rhamnoides*), y ont été rattachées.

Les études typologiques de CHOISNET (1995) et BOULLET (1998) ont montré les affinités phytosociologiques des pelouses calcicoles du Pays de Licques, dépression située au nord-est du Boulonnais, au *Gentianello amarillae-Avenulion pratensis* Royer 1987 nom. inval. (appauvri floristiquement) caractéristique de la cuesta du Boulonnais et non au *Mesobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957 nom. cons. propos. caractéristique du district Picard voisin. En outre, vu le contexte globalement frais de cette petite dépression où affleurent les craies marneuses du Cénomanien, nous avons donc rattaché ce Pays de Licques au district Boulonnais.

Notons que le district Boulonnais, s'il constitue une entité géomorphologique très caractéristique (anticlinal érodé), n'en demeure pas moins un district très hétérogène du point de vue géologique, caractérisé par une très grande diversité des substrats (ainsi les affleurements crayeux et marneux crétaciques de la cuesta sont ceux qui caractérisent le district Picard !). Les paysages sont également très variés. Enfin, les influences bioclimatiques, même sur cette superficie réduite, sont exceptionnellement contrastées (affinités thermo-atlantiques près du littoral, forte augmentation de la pluviosité vers l'intérieur des terres, avec apparition sur les buttes forestières d'éléments floristiques montagnards, nordiques ou sub-continentaux en disjonction d'ai-

re régionale). Signalons également les affleurements et les zones d'extraction de roches paléozoïques (marbre et calcaires notamment) voisins de la petite ville de Marquise conférant à ce micro-terroir une originalité paysagère (terrils) mais aussi floristique et phytocoenotique (en particulier pour la flore bryo-lichénique).

La délimitation de sous-unités phytogéographiques à l'intérieur du bocage boulonnais (Cuesta et Pays de Licques exclus) est donc particulièrement difficile et ne sera pas tentée ici.

### **Le district Picard et le district Brabançon**

C'est essentiellement au niveau de ces deux districts dont la frontière traverse le Nord/Pas-de-Calais d'ouest en est qu'une redéfinition des limites s'avérerait la plus importante. Une double approche géologique et floristique, la seconde découlant dans une large mesure de la première, nous a servi de canevas.

Le district Picard se caractérise par la présence régulière au niveau des vallées d'affleurements de craie du Crétacique supérieur (Sénonien et Turonien). Les terrains cénozoïques, essentiellement du Landénien, sont dispersés (« buttes tertiaires »). Les roches paléozoïques n'affleurent que très exceptionnellement (Carbonifère, Siegenien, Gedinnien).

Le district Brabançon est en revanche dominé par des assises géologiques d'âge tertiaire, principalement de l'Yprésien et du Landénien. La présence de vastes plaines alluviales et d'un réseau de fossés de drainage dense caractérise également, dans la majeure partie du Nord/Pas-de-Calais, ce district qui s'étend en Belgique, dans sa conception actuelle, jusqu'aux confins des Pays-Bas et de l'Allemagne.

Les cartes de distribution d'espèces calciphiles mésotrophes largement répandues telles que *Knautia arvensis*, *Origanum vulgare* et *Ononis repens* viennent appuyer notre redéfinition de la limite régionale entre ces deux districts.

Les principales modifications par rapport à la carte de la Nouvelle Flore sont les suivantes :

- Dans la partie nord-occidentale de la région, l'examen des cartes géologiques montre l'absence de terrains tertiaires à proximité du littoral entre Coquelles et Guînes. En l'absence d'arguments chorologiques, l'étroite bande de district Brabançon coincée entre les districts Picard et Maritime, non perceptible (au moins actuellement) sur le terrain, est par conséquent supprimée à ce niveau.
- Comme signalé plus haut, le district Picard est amputé du Pays de Licques, désormais rattaché au district Boulonnais.
- Entre Saint-Omer et Béthune, la limite entre les districts Picard et Brabançon est considérablement remontée vers le nord afin d'inclure les affleurements crétacés des vallées. En raison de fortes affi-

nités floristiques (plantes calcicoles absentes ou très rares) et, dans une moindre mesure, phytosociologiques avec certains secteurs acides de la partie occidentale du district Brabançon, les larges zones d'affleurements de terrains landéniens du sud de St-Omer et de Béthune restent rattachées au district Brabançon. Il s'agit notamment du bois de Wisques, du plateau d'Helfaut, des terrains tertiaires des environs de Théroutanne et des bois des Dames et de La-pugny près de Béthune.

- Entre Béthune et Douai, la limite entre les deux districts est également remontée vers le nord. L'appendice du district Brabançon vers Arras disparaît ainsi et toute la partie crayeuse du Bassin minier (la Gohelle) est rattachée au district Picard en raison de la présence d'une flore neutro-calcicole relativement diversifiée, très comparable à celle du Bas-Cambrésis voisin. Remarquons que, de ce fait, le Bassin minier auparavant totalement inclus dans le district Brabançon est désormais à cheval sur deux districts. Les terrils calaminaires du N-E de Douai restent cependant cantonnés au Brabançon.
- L'invagination de terrains crétaciques au sud de Lille, entre les affleurements tertiaires des Flandres (Weppes) et du Pévèle, qui constitue le Mélantois a été conservée dans le district Brabançon en raison de la couverture quasi continue de limons pléistocènes qui recouvre la craie dans ce secteur et qui empêche l'expression d'une flore calcicole caractéristique du district Picard. De rares exceptions peuvent être notées, par exemple dans les secteurs de Loos et Lesquin où des végétations appauvries du *Mesobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957 et du *Trifolion medii* Th. Müll. 1962 sont présentes mais celles-ci ont une origine anthropique (carières, travaux routiers, aéroportuaires ou fluviaux...).
- A l'est de Douai, vers Valenciennes, la limite entre les deux districts est difficile à établir en raison d'une forte intrication des terrains crétaciques et tertiaires (le plus souvent tous deux recouverts de limons). Nous avons opté pour une limite longeant la bordure sud de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut, en intégrant dans le district Brabançon les secteurs de la forêt domaniale de Saint-Amand et la lentille de terrains landéniens situés juste au sud de celle-ci.
- Nous incluons dans le district Picard les zones limoneuses cultivées à l'est de Valenciennes (Saultain, Onnaing...) et toutes les vallées affluentes de l'Escaut prenant leur source sur les hauteurs du plateau de Mormal (Rhonelle, Écaillon, ruisseaux de St-Georges et des Harpies) et du plateau de Busigny (Selle et Erclin). La nouvelle limite passe donc approximativement le long d'une ligne joignant du nord au sud : Wargnies, Le Quesnoy, Poix-du-Nord et le Cateau-Cambrésis (un peu à l'est). Toute cette zone constitue une transition entre les paysages d'openfield du Cambrésis et le Bocage avesnois, mais climatiquement et floristiquement, elle nous semble présenter plus

d'affinités avec le district Picard qu'avec le district Brabançon (bonne représentation des calciphiles et calcicoles sur les flancs de vallées, bocage limité aux vallées).

- A l'est de ce secteur de transition, au niveau du Pays de Mormal et de la partie septentrionale de la Thiérache (celle-ci se prolonge dans le département de l'Aisne), une couverture limoneuse quasi continue ne permet pas la présence de la plupart des espèces calcicoles et un contexte climatique plus froid, lié à une élévation de l'altitude, induit le maintien, y compris sur les plateaux, de paysages bocagers à dominante herbagère. Ces fortes affinités géologiques, climatiques, paysagères et floristiques entre le Pays de Mormal et la Thiérache nous conduisent à inclure cette dernière (tout du moins sa partie nord, la plus bocagère) dans le district Brabançon et non plus dans le district Picard. La limite sud du district Brabançon est dès lors descendue dans le département de l'Aisne vers Boué, Crupilly puis remonte le cours de l'Oise jusqu'aux confins ardennais (près d'Hirson).

Il est évident que le district Brabançon tel que délimité dans son ensemble demeure une entité phytogéographique très hétérogène (gradient important d'atlantisme / continentalité, grande diversité géologique). Cela reste en partie vrai à l'échelle locale qui retient ici notre attention. Il conviendrait sans doute à terme de le scinder en plusieurs districts autonomes. A titre d'exemple, les landes mésohygrophiles et mésophiles du plateau d'Helfaut relèvent de l'*Ulicion minoris* Malcuit 1929 atlantique alors que celles de la Plaine de la Scarpe se rattachent plutôt au *Genisto pilosae-Vaccinion uliginosi* Braun-Blanq. 1926 subcontinental.

### **Le district Mosan**

Il reste pratiquement inchangé et correspond dans le Nord/Pas-de-Calais à la partie orientale de l'Avesnois (dénomination très usitée mais dépourvue de sens chorologique), où affleurent des terrains primaires de composition lithologique très variée. Les espèces les plus caractéristiques de ce district dans la région sont *Phyteuma nigrum*, *Poa chaixii*, *Lathyrus linifolius* et *Cardamine impatiens*, toutes en limite occidentale (absolue ou régionale) d'aire dans l'Avesnois.

### **Le district Ardennais**

Il reste inchangé et correspond dans le Nord/Pas-de-Calais aux affleurements de roches du Dévonien inférieur et du Cambrien, à l'extrême sud-est de l'Avesnois (forêt de Fourmies, secteur d'Anor) et, dans l'Aisne, au secteur des forêts d'Hirson et de Saint-Michel. *Festuca altissima* est peut-être la seule espèce quasi cantonnée à ce district dans le Nord/Pas-de-Calais.

Dans l'Aisne, *Polygonatum verticillatum* est une montagnarde caractéristique du district Ardennais mais elle n'a pas été revue récemment dans le Nord/Pas-de-Calais.

Les limites des **districts Champenois, Lorrain et du Tertiaire parisien** n'ont pas été révisées dans le cadre de ce travail.

## V. DÉFINITION DES SOUS-UNITÉS PHYTOGÉOGRAPHIQUES DU NORD/PAS-DE-CALAIS

Chaque district phytogéographique, dont nous venons pour certains d'entre eux de proposer une révision des limites, présente dans le détail une hétérogénéité que nous allons tenter d'analyser dans cette seconde partie, afin de dégager des sous-unités phytogéographiques qui seront décrites et cartographiées en fonction des différents paramètres discriminants énumérés plus haut.

### 1. District Maritime

On distinguera deux grands ensembles : la bordure maritime (sous-unités a, b et c) et les complexes marécageux et poldériens dulcaquicoles (sous-unités d, e et f).

#### a. Littoral flamand

Géomorphologie et géologie : formations sédimentaires marines récentes (Flandrien supérieur) ou contemporaines, organisées en un ou plusieurs cordons sableux relativement étroits et orientés parallèlement au trait de côte. Le cordon sableux fossile (Flandrien moyen) et plus ou moins décalcifié des dunes de Ghyvelde est rattaché à cette sous-unité en raison des affinités phytosociologiques et floristiques plus fortes avec les cordons dunaires plus récents qu'avec les autres sous-unités [présence du *Koelerion albescens* Tüxen 1937 et même localement du *Ligustro vulgaris-Hippophaetum rhamnoidis* (Melzer 1941) Boerboom 1960]. Localement, au niveau de l'estuaire de l'Aa et au Fort-Vert, des sédiments plus fins (sables enrichis en limons ou en vases) forment un estran végétalisé plus ou moins large (prés salés, « plages vertes ») qui tranche avec les vastes plages de sable fin de cette partie du littoral.

Climat : pluviosité moyenne voisine de 700 mm/an (automne modérément pluvieux). Ensoleillement un peu plus important qu'à l'intérieur des terres. Amplitude thermique annuelle très faible (18°).

Paysages : les zones naturelles se composent de massifs dunaires de largeur restreinte (maximum 2 km) et, localement, de petit prés salés (estuaire et « plages vertes »). Une grande partie de ce littoral a vu le développement de très importants complexes portuaires et industriels (Calais et région

dunkerquoise) qui l'ont considérablement altéré et ont favorisé l'extension de xénophytes (*Senecio inaequidens* par exemple). L'urbanisation est localement très importante (agglomération urbaine et villages, lotissements, résidences balnéaires).

Flore : flore littorale psammophile diversifiée (hygrosère et xérosère). Présence plus localisée d'halophytes. Abondance de quelques éléments nord-atlantiques (*Viola curtisii*). Absence de quelques éléments thermophiles présents plus au sud (*Viola kitaibeliana*, *Polygonatum odoratum*, *Oenanthe crocata*...), ces deux dernières espèces réapparaissant cependant plus au nord, en territoire néerlandais). Absence de la plupart des espèces de falaises aérohalines (ou alors colonisation secondaire de digues artificielles). Présence exclusive en station très isolée de *Gagea bohemica* (dunes de Ghyvelde).

Périmètre : estrans et massifs dunaires récents du littoral entre Sangatte et la frontière belge, y compris le massif dunaire ancien de Ghyvelde (qui se prolonge en Belgique). Entre Calais et Gravelines, une succession de plusieurs cordons dunaires fixés séparés par d'étroites zones poldériennes a été globalement inscrite dans ce périmètre pour d'évidentes raisons pratiques.

#### b. Littoral boulonnais

Géomorphologie et géologie : très importante variabilité, sur un linéaire côtier assez court, des systèmes géomorphologiques (estuaires, cordons dunaires, accumulations de galets, falaises) et des substrats (sables coquilliers ou décalcifiés, falaises crétaciques crayeuses et marneuses ou jurassiques gréseuses, sableuses et argileuses). La hauteur des falaises avoisine 100 m au Cap Blanc-Nez et 50 m au Cap Griz-Nez.

Climat : pluviosité moyenne voisine de 700 mm/an (automne pluvieux). Ensoleillement un peu plus important qu'à l'intérieur des terres. Amplitude thermique annuelle très faible (18°).

Paysages : restreint au niveau des falaises à un étroit liseré, le littoral boulonnais pénètre vers l'intérieur des terres au niveau des dunes de la Slack, des garennes de Wimereux et du Pré communal d'Ambleteuse. L'estuaire de la Slack, malgré sa taille réduite, présente une grande diversité de milieux et de paysages littoraux. L'estuaire de la Liane a été totalement transformé par les activités portuaires de Boulogne-sur-Mer.

Flore : flore littorale très diversifiée. Les espèces de falaises aérohalines sont beaucoup mieux représentées que dans les deux autres sous-unités littorales du Nord/Pas-de-Calais (*Brassica oleracea* subsp. *oleracea* sur craie et marne, *Silene vulgaris* subsp. *maritima*, *Armeria maritima*, *Crithmum maritimum*, *Limonium binervosum* et divers lichens liés à ce biotope sur falaises jurassiques). Les dunes décalcifiées d'Ambleteuse et de Wimereux (ces dernières très dégradées et en grande partie urbanisées) hébergent une flore et des végétations acidiphiles originales et diversifiées. On y retrouve cependant par ailleurs des vestiges de l'*Ammophilion arenariae* (Tüxen in Braun-Blanq.

& Tüxen 1952) Géhu 1988. Le Pré communal d'Ambleteuse et ses abords hébergent la seule station régionale d'*Ophioglossum azoricum*.

Périmètre : falaises, estrans et massifs dunaires récents du littoral entre Sangatte et Equihen-Plage (au sud de Boulogne-sur-Mer). Au niveau des falaises, le littoral boulonnais se réduit à une ligne suivant le trait de côte (sauf à Wimereux).

#### c. Littoral picard

Géomorphologie et géologie : large cordon dunaire formé de sables quaternaires plus ou moins récents (du IV<sup>ème</sup> siècle après J.C. à nos jours) entrecoupé par les sédiments marins sableux ou vaseux des estuaires de la Canche et de l'Authie (et plus au sud, de la Maye et de la Somme). Du Touquet à Berck s'étend une large plaine sableuse (érosion éolienne) plus ou moins imbibée par la nappe phréatique. Cette zone comportant de nombreuses « pannes » sépare les dunes anciennes des dunes en cours d'édification. Au nord, de Condette à Étaples, la partie interne des dunes est plaquée sur terrains jurassiques et crétacés.

Climat : pluviosité moyenne voisine de 700 mm/an avec une élévation à 800 mm/an dans le secteur de l'estuaire de la Canche. Automne pluvieux. Ensoleillement un peu plus important qu'à l'intérieur des terres. Amplitude thermique annuelle très faible (18°).

Paysages : le paysage littoral du Marquenterre est marqué par la succession, de la côte vers l'intérieur, de jeunes massifs dunaires au relief tourmenté entrecoupés par des estuaires (Canche et Authie) et de petites rivières, de la plaine sableuse parsemée de "pannes", des dunes anciennes généralement boisées de pins. Les estuaires de la Canche et de l'Authie montrent une succession classique de végétations halophiles. De nombreuses mares de chasse y sont creusées. L'urbanisation de la frange littorale est importante mais de vastes systèmes dunaires subsistent néanmoins entre les stations balnéaires.

Flore : flore littorale psammophile et flore estuarienne très diversifiées. Grande rareté des espèces des falaises ou des levées de galets (le plus souvent réfugiées sur des digues artificielles). Eléments thermophiles nombreux : *Viola kitaibeliana*, *Polygonatum odoratum*, *Hypochaeris glabra*, *Oenanthe crocata*, *Geranium sanguineum*, *Scirpus holoschoenus*, *Nardurus maritimus*...

Périmètre : limite nord constituée par le massif dunaire de Condette. Au sud, cette sous-unité se prolonge dans le département de la Somme jusqu'aux falaises crayeuses d'Ault. Entre la Baie de Somme et Ault, le littoral du Marquenterre se réduit pour l'essentiel à un étroit cordon de galets (secteur de Cayeux-sur-Mer).

#### d. Polders de la Plaine maritime flamande

Géomorphologie et géologie : zone très plane, soustraite à l'influence marine par les dépôts successifs de sédiments limono-sableux ou argileux au cours de la dernière phase de transgression marine du Dunkerquien II (maximum entre les IV<sup>ème</sup> et VII<sup>ème</sup> siècles après J.C.) et par les actions d'endiguement par l'homme (surtout après le IX<sup>ème</sup> siècle). L'altitude varie le plus souvent entre 2 et 5 mètres; elle est localement négative (secteur des Moères).

Climat : la zone se caractérise par une atlantinité réduite, avec une pluviosité moyenne voisine de 700 mm/an (automne modérément pluvieux). Ensoleillement un peu plus important qu'à l'intérieur des terres. Amplitude thermique annuelle faible (18° à 20°).

Paysages : la plaine maritime flamande se démarque des autres terroirs régionaux par son extrême platitude. Un réseau dense de fossés et de canaux collecteurs reliés à la mer sillonne le territoire. Les champs de céréales et les cultures sarclées dominent largement mais quelques prairies, souvent très pauvres sur le plan floristique, subsistent en général à proximité des fermes. Les boisements (surtout des peupleraies ou des bosquets d'origine anthropique) sont extrêmement rares. L'habitat est assez dispersé.

Flore : ce sont les hydrophytes, malheureusement souvent les plus tolérants à l'eutrophisation et aux pollutions, qui caractérisent le mieux, par leur abondance, le territoire de la Plaine maritime flamande. En milieu amphibie et terrestre, quelques espèces hygrophiles lui sont très fidèles, tel *Phragmites australis*. On notera encore l'abondance de *Brassica nigra* sur les berges et les remblais bordant les fossés. Comme signalé précédemment, la flore halophile ou sub-halophile n'est plus présente que ponctuellement, souvent à proximité immédiate de la mer. Parmi les espèces rudérales, *Descurainia sophia* est particulièrement représentatif du secteur poldérien.

Périmètre : les polders sont limités du côté maritime par le cordon dunaire récent et les digues. Vers l'intérieur, la limite est définie par l'apparition des terrains argileux yprésiens de la Flandre intérieure. En bordure sud, on exclura les sols tourbeux des environs de Guînes qui délimitent la sous-unité suivante.

#### e. Marais de Guînes

Géomorphologie et géologie : cette partie méridionale de la Plaine maritime flamande se caractérise par l'affleurement de sédiments tourbeux. L'épaisseur de la tourbe avoisine généralement le mètre mais peut atteindre localement plusieurs mètres. L'altitude de ce marais varie de 0,5 à 2 m.

Climat : semblable à celui de la zone des Polders.

Paysages : nettement plus bocager et herbager que la zone poldérienne voisine, ce secteur se caractérise également par la présence de nombreux étangs, témoins de l'exploitation ancienne de la tourbe et aujourd'hui reconvertis à des fins cynégétiques et halieutiques ou de loisirs nautiques (étang d'Ardres). Les peupleraies sont nombreuses.

Flore : présence relictuelle de quelques espèces turficoles (tourbe alcaline) telles que *Lathyrus palustris*, *Calamagrostis canescens*, *Baldellia ranunculoides*, *Hippuris vulgaris*, *Pedicularis palustris*, *Peucedanum palustre*, *Thelypteris palustris*..., encore présentes dans les parties les plus déprimées de la cuvette.

Périmètre : petite zone délimitée par l'extension des sédiments tourbeux situés entre les terrains limono-sableux et argileux des polders et les limons de plateaux de la bordure septentrionale du Haut-Artois. Vers l'est, aux environs d'Ardres, le secteur du Marais de Guînes entre au contact des affleurement yprésiens ou landéniens (rattachés à la sous-unité « Collines de Flandre intérieure » du district Brabançon).

#### f. Plaine maritime picarde

Géomorphologie et géologie : formations sédimentaires d'origine marine (argiles plus ou moins sableuses et parfois tourbe). Zone marécageuse très plane (4 à 5 m d'altitude).

Climat : pluviosité moyenne voisine de 700 mm/an (automne pluvieux), avec une élévation à 800 mm/an dans le secteur de l'estuaire de la Canche. Ensoleillement un peu plus important qu'à l'intérieur des terres. Amplitude thermique annuelle très faible (18°).

Paysages : mosaïque de prairies plus ou moins humides et bocagères (localement tourbeuses), de marécages, de cultures et de peupleraies. De nombreux fossés bordent les parcelles.

Flore : la plaine maritime picarde héberge (ou a hébergé jusqu'il y a peu) la ou les dernières populations régionales de nombreuses espèces des tourbières alcalines : *Eriophorum latifolium* et *Spiranthes aestivalis* non confirmés récemment, *Orchis palustris*, *Utricularia minor*... D'autres comme *Liparis loeselii*, *Anagallis tenella*, *Blysmus compressus*, *Carex lasiocarpa*, *Cladium mariscus*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Schoenus nigricans* et *Sparganium natans* développent dans ces marais la totalité ou la majorité de leurs populations non dunaires.

Périmètre : aisément délimité par la zone d'extension des sédiments de colmatage marins endigués et les cailloutis de la « Formation de Rue » (MZbC1 et My sur les cartes géologiques) s'étendant au nord jusqu'à la vallée de la Canche et se prolongeant vers le sud dans le département de la Somme. En conformité avec la carte géologique, la limite de pénétration du district Maritime dans la vallée de la Canche a été arrêtée au niveau de Montreuil.

## 2. District Brabançon

### a. Collines de Flandre intérieure

Géomorphologie et géologie : terrains essentiellement argileux d'âge tertiaire (Yprésien et Landénien) le plus souvent recouverts d'une épaisse couche de limons pléistocènes. Relief mollement ondulé avec localement quelques pentes plus fortes en bordure des plaines alluviales ou maritimes et des vallées. L'altitude varie le plus souvent entre 10 et 75 m. Le réseau hydrographique est relativement dense (rivières à cours lent appelées localement « becques » et nombreux fossés temporaires). Les Monts de Flandre (en France les Mont Cassel, Mont des Recollets, Mont de Boeschève, Mont Noir et Mont des Cats et en Belgique le Mont Rouge et le Mont Kemmel) constituent des reliefs plus vigoureux (altitude maximale de 150 à 175 m) oùaffleurent des terrains plus jeunes (sables lutétiens et argiles du Bartonien et poudingues, sables et grès ferrugineux du Pliocène supérieur).

Climat : bien qu'encore teinté d'influences océaniques (atténuées dans sa partie orientale), cette zone se caractérise avant tout par une relative sécheresse (localement moins de 600 mm/an et maximum voisin de 700 mm). Amplitude thermique annuelle plutôt moyenne ( $\pm 22^\circ$ ). Les automnes sont assez secs (indice des pluies d'automne variant de 1 à 1,2).

Paysages : très large prédominance des zones de polyculture (maïs, céréales, pomme de terre, lin...). Les prairies (pâtures eutrophes) sont souvent cantonnées à proximité des fermes et des villages. Les mares, souvent bordées de *Salix alba*, sont un élément caractéristique de ce terroir, même si leur nombre a considérablement régressé. Les boisements sont peu nombreux ; parmi les plus importants, citons la forêt domaniale de Rihoult-Clairmarais, la forêt d'Eperlecques et les bois du Ham, de Saint-Acaire, de Beauvoorde et des Dames. Le secteur des Monts tranche par son caractère plus bocager, avec de nombreux petits bois. L'habitat rural est dispersé mais cette sous-unité se caractérise également par la concentration urbaine très forte au niveau des agglomérations de Lille-Roubaix-Tourcoing.

Flore : la flore de ce secteur se caractérise par l'omniprésence d'espèces nitrophiles inféodées aux sols lourds, tels *Thlaspi arvense*, *Coronopus squamatus* et *Brassica nigra*. L'abondance locale de *Sison amomum*, méditerranéo-atlantique est remarquable. La flore hygrophile (eutrophique essentiellement) est très bien représentée en raison de l'abondance des petits fossés. L'étude de la flore des habitats subnaturels et semi-naturels (forêts, landes, prairies mésotrophes) montre une tonalité atlantique importante (*Carex binervis*, *Primula vulgaris*, *Erica cinerea*, *Eleocharis multicaulis*, *Ulex europaeus*...). Comme dans les autres sous-unités du district, la flore calcicole est quasi absente (parfois localement inféodée à des habitats anthropiques tels que les friches ferroviaires ou des remblais exogènes).

Périmètre : limité au nord par la Plaine maritime flamande, le périmètre est coupé en deux, au niveau de Watten, par le Marais audomarois. La limite sud longe la zone d'affleurement des terrains crétacés de l'Artois en englobant quelques bandes de terrains landéniens qui y pénètrent (bois de Wisques et zone au nord de Théroüanne). La Plaine de la Lys, contournée par le sud en une étroite bande jusque Béthune) coupe également le périmètre

dans sa partie orientale, isolant cartographiquement la région lilloise (Ferrain) et le petit pays rural des Weppes (entre La Bassée et Lomme). La limite sud-orientale est définie par les terrains alluviaux de la Deûle et les craies et limons du Mélantois.

#### **b. Marais audomarois**

Géomorphologie et géologie : vaste zone de terrains alluviaux modernes, tourbeux dans la partie orientale du marais (aux environs de Clairmarais). Le Marais audomarois est traversé par le fleuve Aa (canalisé). De nombreuses sources l'alimentent dans sa partie sud-occidentale. L'altitude varie de 2 à 4 m.

Climat : voir « Collines de Flandre intérieure ».

Paysages : zone marécageuse aménagée, ce secteur s'individualise fortement par l'omniprésence de l'eau dans les petits fossés de parcelles et dans un réseau complexe de canaux, les « watergangs », qui draine les eaux vers l'étroit goulet de Watten-Éperlecques que traverse l'Aa. Les parcelles délimitées par ce réseau hydrographique (les « lègres ») sont occupées traditionnellement par des maraîchages, des pâtures bordées de saules têtards et, dans les secteurs tourbeux surtout (Romelaëre), par des marécages et des étangs (exploitation ancienne de la tourbe). Le remembrement agricole des terres (accompagné du drainage par drains souterrains) a considérablement déstructuré le paysage bocager traditionnel de ce marais, surtout dans sa partie nord en bordure de l'Aa, en réduisant considérablement le linéaire de petits fossés. Par ailleurs, la déprise agricole favorise l'extension des « friches ». La plantation de peupleraies modifie également le paysage traditionnel de ce marais. L'habitat est essentiellement localisé sur les marges du marais mais de nombreuses fermes et autres habitations sont disséminées le long des canaux et des axes routiers.

Flore : très grande variété d'hydrophytes (notamment *Stratiotes aloides*) et d'hélophytes. Présence rélictuelle de plantes inféodées aux bas-marais et tourbières alcalines (*Hydrocotyle vulgaris*, *Thelypteris palustris*...).

Périmètre : zone alluviale entre Watten et Arques, avec un diverticule à l'est en bordure de la forêt de Rihoult-Clairmarais.

#### **c. Plaine de la Lys**

Géomorphologie et géologie : zone très plane (altitude variant de 17 à 20 m) couverte d'une épaisse couche de limons très argileux et d'argiles sableuses. Le long du cours de la Lys, des dépôts alluviaux récents recouvrent ces terrains.

Climat : voir « Collines de Flandre intérieure ».

Paysages : zone de polyculture et d'élevage. Les boisements naturels sont très rares à l'exception du vaste massif domanial de la forêt de Nieppe mais de nombreuses peupleraies sont disséminées. Le réseau hydrographique

est dense (fossés, « becques », « courants » et canaux de la Lys et d'Aire). L'habitat est très dispersé.

Flore : flore globalement assez similaire à celle des Collines de Flandre intérieure avec cependant une présence plus forte des hydrophytes, hélrophytes et hygrophytes et l'absence des espèces des pelouses, landes et forêts acidiphiles. Quelques très rares prairies alluviales bordant le cours de la Lys hébergent encore *Fritillaria meleagris* (subatlantique-subméditerranéenne) et *Oenanthe silaifolia* (subméditerranéenne). Quelques marais tourbeux alcalins, en grande partie convertis en peupleraies ou cultivés, s'observent à l'est de Béthune. On peut encore y trouver très localement *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Eleocharis quinqueflora*...

Périmètre : délimitée, au nord comme au sud, par un « talus » naturel de quelques mètres à quelques dizaines de mètres de haut, cette sous-unité forme une bande d'une largeur maximale de 20 km, orientée est-ouest entre Aire-sur-la-Lys et Comines (puis au delà de la frontière franco-belge). Dans la partie occidentale, les marais de la Laquette et de la Guarbecque ainsi qu'une étroite zone alluviale occupée par le Canal de Neufossé sont inclus dans le périmètre.

#### d. Mélantois et marais de la Deûle et de la Marque

Géomorphologie et géologie : petit diverticule de terrains crétacés (craies du Sénonien et Turonien supérieur et marnes du Turonien moyen) atteignant vers le nord-est la région de Tournai en Belgique. Le rattachement de cette sous-unité au district Brabançon plutôt qu'au district Picard est justifié par la couverture presque totale de limons sur ces terrains très plats qui induit l'absence ou la très faible représentativité de nombreuses espèces calciphiles ou calcicoles qui deviennent abondantes au sud, en Gohelle. Les marais alluviaux neutro-alcalins des secteurs d'Emmerin, Haubourdin, Don et Seclin (vallée de la Deûle) et de Forest-sur-Marque (vallée de la Marque), tous deux considérablement dégradés et eutrophisés, ont été rattachés au Mélantois. L'altitude varie de 20 m dans les vallées à 50 m sur les plateaux.

Climat : voir « Collines de Flandre intérieure ».

Paysages : mosaïque de paysages urbains (partie sud de l'agglomération lilloise), de plateaux cultivés (céréales, cultures sarclées...) et de zones alluviales plus bocagères où se côtoient peupleraies, prairies plus ou moins humides et parcelles cultivées. Bien qu'en grande partie remblayées, de grandes roselières entrecoupées ou supplantées par des peupleraies occupent encore les parties les plus humides.

Flore : jadis très riches, les marais neutro-alcalins de cette zone ne comportent plus guère aujourd'hui d'éléments floristiques très caractéristiques. Les plateaux et les zones urbanisées ne sont guère plus originaux. On notera comme seuls éléments différentiels de ce sous-secteur par rapport aux zones voisines du district Brabançon la présence sporadique de quelques espèces neutro-calciphiles (*Agrimonia eupatoria*, *Geranium columbinum*, *La-*

*thyrus tuberosus*, *Torilis arvensis*), le plus souvent réfugiées sur les accotements routiers ou dans les friches rudérales.

Périmètre : limité au sud (de manière un peu arbitraire) par la bordure septentrionale du bassin minier (au niveau de Carvin), il inclut les terrains alluviaux de la vallée de la Deûle, les terrains crétacés et les zones alluviales de la Marque entre Hem et Ennevelin.

#### e. Collines du Pévèle

Géomorphologie et géologie : terrains mollement ondulés (altitude variant de 20 m dans les zones alluviales à 107 m au sommet du mont de Mons-en-Pévèle, avec une moyenne d'environ 40 à 50 m) constitués de substrats argileux ou sableux de l'Yprésien et du Landénien le plus souvent recouverts par des limons et, localement, de sédiments alluviaux récents. Près de la frontière belge, des terrains marneux du Crétacé sont presque entièrement recouverts de limons.

Climat : ce secteur montre, par rapport aux sous-unités précédentes du district Brabançon, une pluviosité un peu plus importante (voisine de 700 mm/an) et une amplitude thermique supérieure, surtout dans sa partie orientale.

Paysages : dominance des zones de culture mais les prairies sont un peu plus abondantes qu'en Flandre intérieure. Une chaîne de grands massifs forestiers occupe des terrains délaissés par l'agriculture (sables ou argiles) : forêt domaniale de Phalempin et bois voisins, bois de Flines-lez-Raches, forêt domaniale de Marchiennes (partie nord).

Flore : absence de plusieurs éléments (sub-)atlantiques présents sur les Collines de Flandre intérieure tels que *Primula vulgaris*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria*<sup>(1)</sup> (mais *Carex binervis* reste présent) et présence sporadique d'éléments à affinités médioeuropéennes ou submontagnardes tels que *Sambucus racemosa* et *Stellaria nemorum*. *Thlaspi arvense* est abondant sur les terres cultivées argilo-limoneuses.

Périmètre : inclut tous les terrains cénozoïques au nord de la Plaine de la Scarpe.

#### f. Plaine de la Scarpe et de l'Escaut

Géomorphologie et géologie : zone alluviale très plane (de 19 m d'altitude à Douai à 16 m à Mortagne-du-Nord, situé 30 km en aval), constituée d'alluvions récentes localement tourbeuses reposant sur des terrains tertiaires sableux ou argileux qui affleurent localement sous forme d'îlots généralement occupés par les villages et recouverts de limons. En forêt domaniale de Raismes-Saint-Amand-Wallers, quelques buttes atteignent 40 m d'altitude. Au nord de Bruay-sur-l'Escaut, une nappe de résidus à silex s'étale sur

---

<sup>(1)</sup> Au sens de la Nouvelle Flore. Ce taxon doit malheureusement être rebaptisé *R. ficaria* subsp. *fertilis* (LAEGAARD, 2001).

plusieurs kilomètres carrés. Le périmètre intègre la partie orientale du bassin minier.

Climat : voir « Collines du Pévèle et du Bas-Ostrevent ».

Paysages : mosaïque complexe de prairies, de cultures (maïs surtout) et de peupleraies. En dépit des remembrements, la zone conserve un caractère bocager qui tranche avec les paysages d'openfield des plateaux environnants. Un réseau dense de canaux et de fossés sillonne ce territoire. Terrils et friches industrielles abondent dans la zone minière. L'important massif forestier de Saint-Amand constitue un élément paysager très fort.

Flore : forte présence des hydrophytes, des héliophytes et des plantes palustres. Quelques plantes turficoles persistent dans quelques tourbières ou bas-marais alcalins plus ou moins dégradés (*Cladium mariscus*, *Teucrium scordium*...). Quelques éléments à affinités médioeuropéennes sont présents dans les forêts (*Senecio ovatus*, *Sambucus racemosa*).

Périmètre : de Douai à la frontière belge le long de la plaine alluviale de la Scarpe (en intégrant les principales divarications alluviales et les « îlots » tertiaires) et, dans la vallée de l'Escaut, de Valenciennes à la confluence avec la Scarpe en intégrant la vallée de la Vergne. Le massif forestier de Raismes-Saint-Amand-Wallers ainsi qu'une zone située juste au sud ont été intégrés dans ce périmètre pour des raisons pratiques (intrication complexe de zones alluviales et de buttes tertiaires). Les marais de Raimbeaucourt et de Beuvry-la-Forêt qui présentent des végétations plus acidiphiles (*Juncion acutiflori* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & Tüxen 1952) ont été rattachés à la sous-unité précédente.

#### g. Pays de Mormal et Thiérache

Géomorphologie et géologie : secteur caractérisé par une couverture presque complète de limons, de colluvions et de formations résiduelles. L'altitude du plateau varie généralement entre 150 et 180 m. La Sambre et l'Helpe Mineure ont entaillé le plateau et constitué des plaines alluviales étroites.

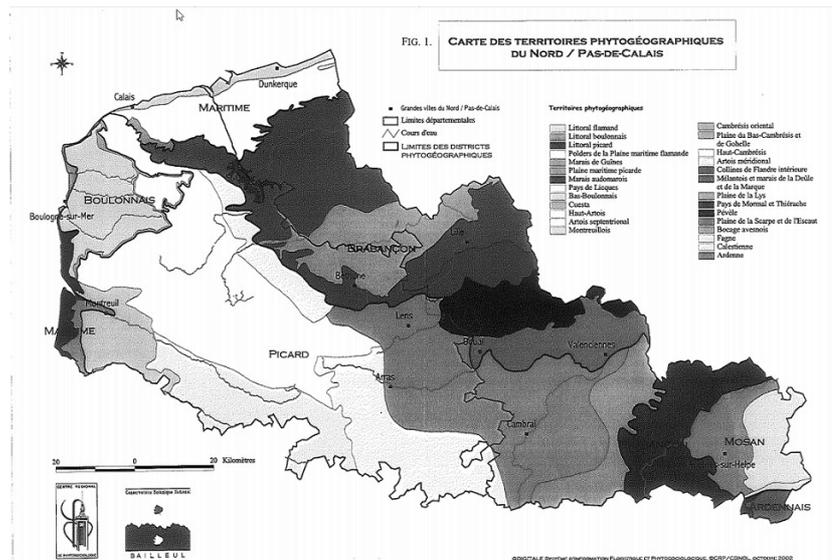
Climat : pluviosité avoisinant 800 mm/an. Amplitude thermique importante (23 à 25°). Deux saisons pluvieuses (printemps et automne).

Paysages : paysage bocager caractéristique (haies de charmes), y compris sur les plateaux (distinction avec le Cambrésis oriental, décrit plus loin). Le très vaste massif forestier domaniale de Mormal, la forêt de Bois l'Évêque et le bois de la Lanière constituent les principaux boisements. Les vergers représentent également un élément caractéristique de ce secteur. L'habitat est relativement dispersé le long des axes routiers.

Flore : quasi absence de la flore calcicole (ce qui justifie le rattachement de cette zone au district Brabançon). Notons cependant que les affleurements crayeux et marneux de la vallée de l'Hogneau, en bordure de la frontière franco-belge, hébergent une flore (neutro-)calciphile relativement riche. Les éléments submontagnards et médioeuropéens sont nombreux et bien représentés (*Myosotis sylvatica*, *Alchemilla xanthochlora*, *Senecio ovatus*,

*Sambucus racemosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Cardamine amara*, *Impatiens noli-tangere*...). La présence exclusive dans la région de *Gagea spathacea*, espèce subcontinentale présente ailleurs dans le district Brabançon en territoire belge, est à souligner.

Périmètre : limité à l'ouest par l'apparition des affleurements crayeux dans les vallées affluentes de l'Escaut et à l'est par l'apparition des terrains primaires.



### 3. District Boulonnais

#### a. Cuesta

Géomorphologie et géologie : rebord de la cuvette du Boulonnais et du Pays de Licques (anticlinal érodé) au relief vif (dénivellation généralement voisine d'une cinquantaine de mètres), constitué d'assises de craies marneuses (Turonien moyen et inférieur et Cénomaniens). A proximité du littoral, la craie sèche à silex (Turonien supérieur) occupe la partie supérieure des coteaux. La pointe septentrionale de la cuesta du Boulonnais forme les falaises crayeuses des environs du Cap Blanc-Nez. Au niveau de son prolongement sud-occidental sous forme de falaise fossile (Dannes, Camiers), la cuesta du Boulonnais rentre en contact avec les sables dunaires (dunes perchées).

Climat : fort gradient de pluviométrie et d'ensoleillement entre les abords du littoral (750 mm/an au Cap Blanc-Nez) et l'intérieur des terres (plus de 1050 mm/an dans la région de Desvres). Amplitude thermique faible

à assez faible (18 à 21°). Automnes pluvieux. En définitive, le climat du Boulonnais est globalement atlantique mais assez contrasté.

Paysages : mosaïque de boisements, de coteaux crayeux, de pâtures et de cultures de céréales ou de plantes fourragères (sur les pentes les moins fortes).

Flore : présence exclusive dans la région de *Festuca ovina* subsp. *hirtula*, *Thymus praecox* subsp. *ligusticus* (= *T. drucei*), *Gentianella amarella* et *Sorbus aria*. Globalement, la flore calcicole est riche et diversifiée.

Périmètre : ligne continue reliant le Cap Blanc-Nez au nord et Dannes au sud, en formant un appendice au niveau du Pays de Licques. Dans le Boulonnais, on distinguera la cuesta nord, exposée de manière dominante au sud-ouest (du Cap Blanc-Nez à Lottinghen) et la cuesta sud, exposée au nord-nord-ouest. Dans sa partie sud-occidentale (environs de Dannes), la faïsse fossile présente une exposition dominante à l'ouest.

#### b. Bas-Boulonnais

Géomorphologie et géologie : l'érosion d'un anticlinal fait affleurer une multitude de couches géologiques du Crétacé inférieur, du Jurassique, du Carbonifère et du Dévonien. Il résulte de cette diversité géologique une très grande variété lithologique (argiles, sables, grès, calcaires, schistes), les différentes roches se succédant parfois sur de très courtes distances. De petits fleuves côtiers entaillent le Boulonnais d'est en ouest (Slack, Wimereux, Liane). Le relief est assez accidenté. L'altitude varie par exemple de 10 m dans la basse vallée de la Liane à près de 190 m sur le Mont-Lambert, situé à peine 3 km plus loin.

Climat : voir « Cuesta ».

Paysages : les prairies ou parcelles cultivées entourées de haies constituent un paysage bocager à frênes très caractéristique et encore relativement bien préservé; il laisse cependant localement la place à des espaces cultivés plus ouverts, en particulier aux extrémités nord et sud de la zone. Les gigantesques carrières exploitant le marbre et d'autres roches paléozoïques constituent, dans la partie nord-est du Boulonnais un paysage d'origine anthropique particulier. Outre les deux grands massifs forestiers domaniaux (forêt de Boulogne et forêt de Desvres), une multitude de petits bois parsèment un paysage vallonné d'une grande qualité esthétique. L'habitat est relativement dispersé (nombreux petits hameaux). Boulogne-sur-Mer constitue le seul pôle urbain d'importance notable.

Flore : très grande diversité floristique. Bonne représentation de la flore acidiphile (massifs domaniaux notamment) et (mésos-)hygrophile (argiles et marnes abondantes, vallons humides et sources nombreux). Des éléments méditerranéo-atlantiques (*Ranunculus ophioglossifolius* ou, parmi les épiphytes, la mousse *Leptodon smithii*) ou subméditerranéens (*Gaudinia fragilis*, *Alopecurus rendlei*) côtoient sur ce territoire contrasté des espèces à affinités nordiques ou montagnardes (*Viola palustris*, *Vaccinium myrtillus*,

*Stellaria nemorum*) ou subcontinentales (*Myosotis nemorosa*, *Senecio ova-tus*), souvent en disjonction d'aire.

Périmètre : triangle formé par le littoral et les deux cuestas (nord et sud) du Boulonnais.

#### c. Pays de Licques

Géomorphologie et géologie : moins profondément érodé que le Bas-Boulonnais, le Pays de Licques ne laisse que très localement affleurer les terrains jurassiques. Cette dépression drainée par la Hem et ses ruisseaux affluents est donc essentiellement occupée par des craies marneuses du Turonien inférieur et du Cénomaniens et des limons de plateau.

Climat : pluviométrie importante (plus de 900 mm/an) et amplitude thermique annuelle assez faible (20 à 21°). Automnes pluvieux (indice des pluies d'automne > 1,5).

Paysages : collines et vallons d'aspect moins bocager que le Bas-Boulonnais. Les prairies entourées de haies se rencontrent principalement au niveau des vallées et aux abords des villages (similitude avec le Haut-Artois). Des bois et des prairies calcicoles occupent les reliefs les plus saillants. Les plateaux sont également localement boisés. L'habitat est relativement dispersé.

Flore : moins diversifiée que dans le bocage boulonnais en raison d'une plus grande homogénéité édaphique. Présence de *Conopodium majus*, espèce atlantique-méditerranéenne que l'on retrouvera également dans la partie du Haut-Artois voisine du Pays de Licques. *Ornithogalum pyrenaicum*, subméditerranéenne en isolat d'aire, est assez fréquent dans les bois.

Périmètre : zone de forme plus ou moins circulaire délimitée par la cuesta du Pays de Licques et la partie orientale de la cuesta nord du Boulonnais.

### 4. District Picard

#### a. Artois septentrional

Géomorphologie et géologie : rebord nord-ouest du Bassin parisien présentant une mosaïque de zones crayeuses (craies sèches à silex du Sénonien et du Turonien supérieur) et de placages limoneux. La craie affleure principalement sur le flanc des vallons et des vallées. Localement, des îlots de terrains tertiaires (Landénien), parfois recouverts de limons, surplombent le socle crétacé. L'altitude est inférieure à celle du Haut-Artois (en général voisine de 50 à 75 m). Le réseau hydrographique est peu développé (tronçons de l'Aa, de la Lys, de la Laquette, de la Nave et de la Clarence) et les zones alluviales sont étroites.

Climat : pluviosité annuelle variant le plus souvent entre 650 mm et 800 mm. Cette zone forme une transition entre la plaine des Flandres, à plu-

viosité et atlantisme modérées, et le plateau du Haut-Artois, très arrosé (climat atlantique teinté d'influences « submontagnardes » sur les zones d'altitude maximale).

Paysages : collines nettement moins bocagères que dans le Haut-Artois (bocage cellulaire limité aux vallées et aux abords immédiats des villages). Dans sa partie sud-orientale, le périmètre inclut la pointe occidentale du Bassin minier (présence de terrils et de corons, urbanisation plus forte).

Flore : absence ou grande rareté des éléments caractéristiques de la hêtraie (*Melica uniflora*, *Galium odoratum*). Quelques espèces à affinités subméditerranéennes telles que *Torilis arvensis*, *Papaver hybridum* et *Fumaria densiflora* trouvent localement des conditions favorables à leur développement. Les terrils et friches du bassin minier hébergent de nombreuses espèces thermophiles et/ou rudérales : *Dittrichia graveolens*, *Herniaria glabra*, *H. hirsuta*, *Epilobium lanceolatum*...

Périmètre : bande de moins de 10 kilomètres de large, coincée entre la Flandre intérieure et le Haut-Artois, s'étirant du nord-ouest au sud-est entre Tournehem-sur-la-Hem et Bruay-la-Buissière. Au sud de Théroüanne, une longue faille limite ce secteur par rapport au Haut-Artois. Malgré une position géographique encore plus septentrionale, les plateaux crayeux situés entre Tournehem-sur-la-Hem et le littoral ont été rattachés au Haut-Artois en raison de leurs affinités phytogéographiques (potentialité de la hêtraie), même si le caractère plus atlantique de ces zones leur confère une certaine originalité floristique. Les limites de l'Artois septentrional sont sans doute à affiner.

#### **b. Haut-Artois**

Géomorphologie et géologie : plateau aux altitudes se situant le plus souvent entre 100 et 150 m (maximum voisin de 200 m à proximité de la pointe orientale du Boulonnais), entaillé de vallées et vallons nombreux sur les flancs desquels affleurent les terrains crayeux ou marneux du Crétacé. Les roches tertiaires (Landénien) n'occupent que de petites surfaces, principalement dans la partie orientale de ce secteur. Très localement des terrains primaires gréseux affleurent. Le Haut-Artois comporte les têtes du bassin hydrographique de l'Aa, de la Lys, de la Ternoise et des affluents de la rive droite de la Canche (secteur des « 7 vallées »). Les zones alluviales sont très étroites.

Climat : secteur caractérisé par une pluviométrie très élevée (plus de 1100 mm à l'est de Desvres), avec décroissance progressive vers l'est (700 mm à l'ouest d'Arras).

Paysages : plateau cultivé parsemé de bois, entaillé par de nombreuses vallées bocagères le long desquelles se localisent de manière préférentielle les villages. Aucune agglomération urbaine n'est présente dans ce secteur. Les principaux massifs forestiers forment une ligne discontinue entre Tournehem-sur-la-Hem et Hesdin.

Flore : secteur caractérisé par l'absence ou la grande rareté d'éléments à affinités subméditerranéennes qui abondent dans les sous-secteurs voisins (par exemple *Eryngium campestre* ou *Euphorbia amygdaloides*). Les éléments atlantiques (*Conopodium majus*, *Primula vulgaris*) sont essentiellement localisés à proximité du Pays de Licques. Quelques éléments submontagnards trouvent, dans la continuité de la partie sud du Boulonnais, des conditions favorables à leur développement : *Alchemilla xanthochlora*, *Cardamine bulbifera*. Les bois hébergent plusieurs espèces caractéristiques des hêtraies (*Melica uniflora*, *Galium odoratum*).

Périmètre : correspond à la zone d'expression potentielle de la hêtraie (cf. Carte de végétation potentielle). Au sud, les flancs de la rive droite de la Canche ont été choisis pour limiter le Haut-Artois de l'Artois méridional sur la base d'arguments floristiques (notamment l'apparition d'*Eryngium campestre*). Comme signalé plus haut, la zone située au nord du Boulonnais et du Pays de Licques a été intégrée à cette sous-unité en dépit de quelques originalités floristiques imputables sans doute à un caractère montagnard atténué.

### c. Montreuillois

Géomorphologie et géologie : partie occidentale du plateau Artésien surplombant la Plaine maritime picarde et le littoral du Marquenterre et profondément entaillé par les basses vallées de la Canche et de son affluent la Course, ainsi que par la basse vallée de l'Authie. Le substrat géologique est composé essentiellement de limons de plateau et d'affleurements crayeux ou plus ou moins marneux du Crétacé supérieur (Turonien supérieur et Sénonien) mais un plateau étendu de sables et d'argiles riches en silex déposés à l'ère tertiaire surplombe la rive gauche de la Canche au niveau de Sorus et de Saint-Josse. D'anciennes terrasses alluviales constituées de cailloutis de silex, sables et graviers s'observent au sud de Montreuil. Les alluvions modernes des deux vallées sont localement enrichies en matières organiques (bas-marais alcalins).

Climat : atlanticité marquée, avec des précipitations annuelles voisines des 850 mm et une amplitude thermique annuelle faible (19 à 20°). Les automnes sont pluvieux.

Paysages : les zones de grandes cultures dominant, ce qui tranche avec la situation du Haut-Artois et de l'Artois méridional. Les basses vallées de l'Authie, de la Course et de la Canche constituent l'élément paysager le plus remarquable du secteur. Les zones alluviales, limitées par des versants au relief parfois vif, sont composées d'une mosaïque de marécages parsemés d'étangs (correspondant en partie à d'anciennes fosses de tourbage), de pâtures et de peupleraies.

Flore : la diversité des substrats (acides à calciques, secs à humides) et la présence de nombreux habitats semi-naturels induisent une richesse floristique assez remarquable. De nombreux taxons à affinités atlantiques

trouvent dans le Montreuillois un territoire particulièrement favorable à leur développement : *Primula vulgaris*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria* <sup>(1)</sup>, *Ulex europaeus*... Les espèces de la hêtraie, par exemple *Galium odoratum*, sont très peu représentées. Quelques espèces à affinités montagnardes existent ou ont existé sur le plateau de Sorrus-St-Josse (*Equisetum sylvaticum* et *Vaccinium myrtillus* par exemple) et des espèces caractéristiques des landes (sub-)atlantiques y trouvent un refuge souvent ultime dans la région (*Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Erica tetralix*, *Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus*, *Hypericum elodes*).

Périmètre : le Littoral picard et surtout la Plaine maritime picarde constituent la limite occidentale du Montreuillois (frontière entre le district Maritime et le district Picard). La limite orientale correspond à l'apparition de la hêtraie potentielle et des paysages plus bocagers. Elle coïncide approximativement avec l'isohyète 900 mm/an.

#### d. Artois méridional

Géomorphologie et géologie : comparable au Haut-Artois. Le réseau hydrographique se réduit presque exclusivement aux moyennes et hautes vallées de la Canche et de l'Authie.

Climat : pluviosité comprise entre 800 et 900 mm/an, avec une diminution graduelle vers l'est. A la faveur d'une altitude inférieure (75 à 130 m sur les plateaux), ce secteur présente un climat globalement plus doux que le Haut-Artois. Sur les versants exposés au sud des vallées de la Canche et de l'Authie, ainsi que des vallons affluents, de forts contrastes thermiques sont responsables de microclimats particuliers non perceptibles par les statistiques météorologiques mais influençant notablement la composition floristique de ces zones.

Paysages : assez comparables à ceux du Haut-Artois (bocage dans les vallées et aux abords des villages, cultures sur les plateaux, nombreux petits bois). Dans les zones alluviales, les peupleraies sont fréquentes. Quelques reliefs vigoureux s'observent sur les versants des vallées.

Flore : présence d'éléments thermophiles absents ou très localisés dans le Haut-Artois : *Eryngium campestre*, *Legousia speculum-veneris* et *Ajuga chamaepitys* (tous deux en voie de disparition), *Lactuca perennis*, *Hippocrepis comosa*, *Orchis simia*, *Cephalanthera longifolia*... et de quelques stations dispersées d'espèces à affinité thermo-continentale tels *Cornus mas*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Phleum phleoides* (non revu récemment) et *Polygala comosa*. Les éléments atlantiques sont très peu représentés. Les espèces de la hêtraie sont largement répandues.

Périmètre : des sources de l'Authie et de la Canche jusqu'à l'ouest d'Hesdin (axe Beaurainville - forêt de Labroye) en incluant les flancs de la rive droite de la Canche (les limites seraient éventuellement à affiner).

#### e. Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle

---

<sup>(1)</sup> Voir la note au bas de la p. 19.

Géomorphologie et géologie : vaste plaine limoneuse de basse altitude (en général 50 à 100 m) où affleurent, principalement dans les vallées et les vallons adjacents, des terrains crayeux du Crétacé supérieur et, plus localement sur des buttes, des terrains argileux ou sableux du Landénien ou exceptionnellement de l'Yprésien (bois de Bourlon). Les zones alluviales se cantonnent aux vallées de la Scarpe, de la Sensée et de l'Escaut. Les alluvions de la vallée de la Sensée sont localement très tourbeuses. Les dépôts miniers (schistes) sont abondants dans la partie septentrionale de ce secteur.

Climat : pluviosité remarquablement réduite (moins de 600 mm/an à 700 mm/an). L'atlantisme est très réduite (amplitudes thermiques de 22 à 23°, avec des automnes assez secs).

Paysages : zone de grandes cultures céréalières et d'autres productions végétales intensives (betterave, chicorée, maïs...). Le paysage est extrêmement ouvert, les prairies et les haies se cantonnant aux abords immédiats des villages. Le bassin minier tranche par son urbanisation très importante et ses nombreux terrils et friches minières. La vallée de la Sensée se caractérise par ses étangs, témoins de l'exploitation ancienne de la tourbe, et ses vastes peupleraies. Les bois sont rares et le plus souvent de superficie réduite.

Flore : le trait le plus caractéristique de ce secteur presque entièrement voué à l'agriculture intensive est la relative abondance, sur les talus routiers et en bordure des champs, d'éléments subméditerranéens neutro-calciphiles tels que *Torilis arvensis*, *Eryngium campestre*, *Papaver hybridum*, *Cynoglossum officinale*. On notera dans les champs l'abondance de *Thlaspi arvense*, également thermophile, presque absent des autres sous-unités du district Picard ainsi que de l'Avesnois et celle de *Lathyrus tuberosus*, espèce à affinités continentales. Les rares milieux semi-naturels hébergent également des espèces thermophiles en limite d'aire (*Sorbus torminalis*). On y observait encore naguère *Salvia pratensis*. L'abondance de *Scilla bifolia* témoigne du caractère thermo-continentale de ce secteur. Le bois de Bourlon montre en outre quelques affinités submontagnardes (*Convallaria majalis* et *Maianthemum bifolium*). La plupart des espèces atlantiques ne pénètrent pas ce secteur; ainsi *Hyacinthoides non-scripta* est rare dans les bois et *Ilex aquifolium* ne s'y rencontre que très exceptionnellement.

Périmètre : limité au nord par le district Brabançon (sous-unités des Collines de Flandre intérieure, du Mélançois, des Collines du Pévèle et de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut). Les limites ouest, sud et est correspondent approximativement à la courbe de l'isohyète 700 mm/an et à la zone d'altitude inférieure à 100 mm. Elles pourront éventuellement être affinées sur la base de bioindicateurs floristiques. Le couloir thermophile de la vallée de l'Escaut sépare le Haut-Cambrésis et le Cambrésis oriental.

#### f. Haut-Cambrésis

Géomorphologie et géologie : plateau d'altitude voisine de 100 m, intermédiaire entre le Haut-Artois et la Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle. La géologie est très comparable à celle de cette dernière sous-unité. Le réseau hydrographique est peu développé (haute vallée de la Scarpe et deux de ses affluents).

Climat : zone de transition entre le Haut-Artois et la Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle (caractère atlantique très atténué).

Paysages : comparables à ceux du Bas-Cambrésis. Les bois et les prairies sont cependant un peu plus nombreux.

Flore : secteur de transition surtout caractérisé de manière négative par rapport à ses voisins : très faible présence des éléments atlantiques et des plantes caractéristiques de la hêtraie, absence des éléments sub-continentaux. Quelques espèces thermophiles sont présentes tels *Eryngium campestre* ou *Salvia pratensis*, mais les espèces les plus exigeantes citées dans la sous-unité précédente sont absentes ou très rares.

Périmètre : limité au nord et à l'ouest par le domaine de la hêtraie potentielle (Haut-Artois et Artois méridional) et à l'est par la Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle.

#### g. Cambrésis oriental

Géomorphologie et géologie : plateau très largement recouvert de limon et entaillé de nombreuses petites vallées (Rhônelle, Écaillon, Selle, Erclin...) sur les flancs desquelles affleurent des terrains crayeux du Crétacé supérieur. L'altitude augmente progressivement d'ouest en est (entre 100 et 130 m sur le plateau et entre 50 et 85 m dans les vallées).

Climat : zone de transition entre le secteur sec et chaud de la Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle et celui plus frais et arrosé du Pays de Mormal et de la Thiérache. La pluviosité augmente progressivement d'ouest en est, en relation avec l'altitude croissante (entre 700 et 750 mm/an).

Paysages : contraste important entre les vallées bocagères à dominante herbagère et les plateaux cultivés. Les bois sont rares et surtout situés dans la partie méridionale du périmètre (bois de Busigny, du Gard et de Gattigny). Les villages se localisent principalement en chapelet le long des rivières.

Flore : les nombreux affleurements crayeux des flancs de vallées permettent encore la présence d'une flore calcicole relativement diversifiée qui tend à disparaître à l'est de cette zone. Quelques éléments sub-montagnards et sub-continentaux s'observent dans quelques bois (*Equisetum sylvaticum*, *Myosotis sylvatica*, *Senecio ovatus*). Les espèces thermophiles caractéristiques de la Plaine du Bas-Cambrésis et de la Gohelle sont ici absentes ou très localisées.

Périmètre : la limite occidentale suit approximativement la courbe de l'isohyète 700 mm/an et l'aire de distribution de nombreuses espèces thermophiles. La limite orientale correspond à l'extinction des affleurements

crayeux et de leur flore caractéristique et à l'apparition du bocage sur les plateaux (paysage caractéristique du Pays de Mormal et de la Thiérache voisins).

## 5. District Mosan

### a. Bocage avesnois

Géomorphologie et géologie : zone d'extension de terrains primaires (Carbonifère et Dévonien supérieur) fortement recouverts de limons. Très localement, des terrains plus récents affleurent (Landénien ou Crétacé). La Sambre, ses rivières affluentes (Helpe Mineure, Helpe Majeure, Tarsy, Solre...) et de multiples ruisselets drainent un plateau dont l'altitude avoisine souvent 150 à 175 m.

Climat : caractère sub-continental marqué (amplitude thermique annuelle comprise entre 23 et 25°, printemps et automnes pluvieux). Pluviosité importante, supérieure à 800 mm/an.

Paysages : mosaïque de zones bocagères herbagères à charmes, de vergers, de zones de cultures (en extension récente) et d'un petit nombre de boisements. Les zones urbaines sont essentiellement localisées en bordure de la Sambre (région de Maubeuge) et de l'Helpe Majeure (Avesnes-sur-Helpe).

Flore : en raison de la couverture limoneuse très importante et de la rareté des espaces boisés ou semi-naturels, ce secteur comporte relativement peu d'espèces différentielles. Les taxons à tendance continentale y sont cependant potentiellement bien représentés (*Senecio ovatus*, *Sambucus racemosa*...).

Périmètre : arc limité au nord et à l'ouest par la vallée de la Sambre, au sud-ouest par le versant nord de la vallée de l'Helpe Mineure et à l'est par la forte régression des placages limoneux et l'apparition d'un paysage fortement boisé caractéristique de la Fagne.

### b. Fagne

Géomorphologie et géologie : dominance de terrains schisteux du Famennien affleurant ou, plus rarement que dans le Bocage avesnois, recouverts de limons. Ce plateau aux altitudes dépassant souvent 200 m (localement proche de 250 m) est drainé par l'Helpe Mineure, l'Helpe Majeure, la Solre et quelques autres rivières. Les ruisselets sont très nombreux.

Climat : pluviosité annuelle variant de 800 à 900 mm. Amplitude thermique importante (23 à 25°). Printemps et automnes pluvieux.

Paysages : la Fagne se caractérise essentiellement par la grande importance des espaces boisés (forêt domaniale de l'Abbé-Val-Joly, forêt de Trélon et nombreux bois de grande superficie), au sein d'un paysage bocager et herbager traditionnel bien conservé. Les cultures sont peu abondantes (maïs et céréales). Aucun pôle urbain n'est présent dans ce secteur.

Flore : présence caractéristique de nombreux éléments médioeuropéens ou montagnards, certains en limite occidentale de distribution et absents des autres districts ou sous-unités phytogéographiques du Nord/Pas-de-Calais (à l'exception parfois du district Ardennais) : *Poa chaixii*, *Phyteuma nigrum*, *Luzula luzuloides*, *Cardamine impatiens*, *Alchemilla glabra*, *Alchemilla filicaulis* subsp. *vestita*). Des espèces subatlantiques présentant localement un caractère submontagnard sont également abondantes (*Phyteuma spicatum*, *Lathyrus linifolius*). De rares éléments subméditerranéens occupent les affleurements thermophiles de schistes (*Draba muralis*, *Dianthus armeria*).

Périmètre : la délimitation de la Fagne par rapport au Bocage avernois est essentiellement basée sur la raréfaction des couvertures limoneuses et le passage d'un paysage bocager à un paysage boisé. La limite proposée pourrait être affinée ultérieurement (on pourrait notamment en extraire le secteur de Cousolre-Bousignies-sur-Roc, rattaché à la « Thudinie méridionale » ou « Pays de Liège » par DUVIGNEAUD, 1971).

### c. Calestienne

Géomorphologie et géologie : terminaison occidentale des affleurements de calcaires paléozoïques (Frasnien et Givétien) s'étendant largement en Belgique. La Calestienne forme un gradin étroit dominant la Fagne et dont l'altitude varie de 200 à 240 m.

Climat : voir « Fagne ».

Paysages : les Monts de Baives constituent, avec leurs pelouses calcaires et leurs boisements de pins l'élément paysager le plus original de ce territoire, où les cultures sont plus nombreuses que dans la Fagne et l'Ardenne voisines.

Flore : cortège calcicole bien développé (essentiellement sur les Monts de Baives et de Baillièvre) avec abondance de plantes à affinités thermo-continentales rares ou absentes ailleurs dans la région, tels *Polygala comosa*, *Vincetoxicum hirsutinaria* et *Scilla bifolia*. D'autres espèces thermophiles sont en disjonction d'aire régionale plus ou moins importante mais montrent une continuité vers l'est dans la partie belge du district Mosan (*Gentianella germanica*, *Salvia pratensis*, *Cynoglossum officinale*...).

Périmètre : zone d'extension des calcaires frasniens et givétiens formant une étroite bande orientée est-ouest entre Féron et Baives. La Calestienne se poursuit longuement vers l'est au delà de la frontière.

## 6. District Ardennais

Géomorphologie et géologie : zone d'affleurement de roches gréseuses ou schisteuses du Dévonien inférieur (Emsien, Siegénien et Gedinien) souvent recouvertes de limons. Les quartzites et phyllades du Cambrien (Revinien) n'affleurent que plus au sud, dans le département de l'Aisne

(secteur des forêts d'Hirson et de Saint-Michel). L'altitude du plateau avoisine 250 m, alors que le fond des vallées présente une altitude d'environ 220 m. Le cours de l'Oise entaille assez profondément la marge sud du périmètre, à la frontière avec le département de l'Aisne.

Climat : pluviosité élevée (plus de 1000 mm/an) et contrastes thermiques importants (23 à 25°). Printemps et automnes pluvieux.

Paysages : zone bocagère fortement boisée (forêt domaniale de Fourmies, bois communaux de Trélon et d'Anor...). L'agglomération de Fourmies constitue le seul pôle urbain significatif du secteur.

Flore : l'abondance des plantes acidiphiles caractérise l'Ardenne. Parmi les plus intéressantes du secteur, signalons *Viola palustris*, *Nardus stricta*, *Eriophorum angustifolium*, *Potamogeton polygonifolius*, très rares ou disparus ailleurs que dans l'Avesnois. *Festuca altissima* est peut-être la seule espèce actuellement quasi strictement inféodée à ce district. La plupart des taxons subcontinentaux ou submontagnards cités en Fagne sont également présents ici et on peut souligner aussi l'abondance de *Vaccinium myrtillus*. Les espèces (neutro-)calciphiles sont extrêmement peu représentées.

Périmètre : de la limite sud de la Calestienne à la frontière avec l'Aisne, où l'Ardenne se prolonge au sud au niveau des massifs forestiers d'Hirson et de Saint-Michel et vers l'est en Belgique et dans le nord du département des Ardennes.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BIAYS, P., 1979. - Climat et régions climatiques du Nord de la France. *Nord Nature*, **17** : 15-27.
- BOULLET, V., 1998. - Flore et végétation des pelouses calcicoles du Nord/Pas-de-Calais : évolution des connaissances. *Bull. Soc. Bot. Nord Fr.*, **51**(2) : 27-37.
- CHOISNET, G., 1995. - Les coteaux calcaires de la cuesta du Boulonnais et du Pays de Licques : typologie et propositions de gestion pour la mise en place de mesures agri-environnementales. Rapport du CRP/CBNBL pour le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement du Boulonnais, 91 p. + annexes.
- DURIN, L., s.d. - Divisions géographiques de l'Arrondissement d'Avesnes. Document dactylographié non publié, 14 p.
- DUVIGNEAUD, J., 1971. - Dénomination et délimitation des régions naturelles de la partie occidentale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Les Naturalistes Belges*, **52** : 89-100.
- GÉHU, J.-M., 1979. - Carte phytosociologique de la végétation naturelle potentielle du Nord de la France au 1/25000. OREAM Nord-Pas de Calais.
- GÉHU, J.-M., 1991. - Éléments pour une définition paysagère intégrée de la mosaïque des terroirs du Nord de la France. *Coll. Phytosoc.*, **XVII** « Phytosociologie et Paysage », Versailles, 1988 : 195-206.
- GÉHU, J.-M., 1995. - Caractéristiques géobotaniques et paysagères de la Région Nord - Pas-de-Calais. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **26** : 147-169.
- INSEE, Région Nord - Pas-de-Calais, Chambres Régionales Consulaires, 1995. - Atlas Nord - Pas-de-Calais, 197 p.
- Inventaire Forestier National, 1986. - Département du Nord (Résultats globaux du 2<sup>ème</sup> Inventaire Forestier). Ministère de l'Agriculture, Service des Forêts, tome 1, 137 p.

- Inventaire Forestier National, 1986. - Département du Pas de Calais (Résultats du 2<sup>ème</sup> Inventaire Forestier). Ministère de l'Agriculture, Service des Forêts, tome 1, 149 p.
- LAEGAARD, S., 2001. - Validation of *Ranunculus ficaria* L. subsp. *fertilis* Clapham ex Laegaard (Ranunculaceae). *Nordic J. Bot.*, **20** : 525-526.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J. E., DELVOSALLE, L. & DUVIGNEAUD, J. (& coll.), 1993. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Quatrième édition. Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise, CXX - 1092 p.
- OBERDORFER, E. (& coll.), 1994. - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Auflage. E. Ulmer, Stuttgart, 1050 p.
- ROISIN, P., 1969. - Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Editions J. Duculot, S.A., Gembloux, 262 p.
- TANGHE, M., 1975. - Atlas de Belgique. Commentaire des planches 19A et 19 B (Phytogéographie I et II). Comité Nat. Géogr., Comm. Atlas National, 75 p.
- VAN DER MEIJDEN, R. (& coll.), 1996. - Heukels' Flora van Nederland. Tweeëntwintigste druk, eerste bijdruk. Wolters-Noordhoff, Groningen, 678 p.

Cartes régionales de distribution dans le Nord/Pas-de-Calais  
[quadrillage I.F.F.B. (mailles de 16 km<sup>2</sup>)]

- FIG. 3. – *Alchemilla xanthochlora* Rothm.  
FIG. 4. – *Brassica nigra* (L.) Koch  
FIG. 5. – *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl  
FIG. 6. – *Eryngium campestre* L.  
FIG. 7. – *Festuca altissima* All.  
FIG. 8. – *Galium odoratum* (L.) Scop.  
FIG. 9. – *Knautia arvensis* (L.) Coulter  
FIG. 10. – *Lathyrus tuberosus* L.  
FIG. 11. – *Poa chaixii* Vill.  
FIG. 12. – *Primula vulgaris* Huds.  
FIG. 13. – *Senecio ovatus* (P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.) Willd.  
FIG. 14. – *Sison amomum* L.  
FIG. 15. – *Thlaspi arvense* L.  
FIG. 16. – *Torilis arvensis* (Huds.) Link  
FIG. 17. – *Viola kitaibeliana* Schult.

