

FLORE

ÉCOLOGIQUE DE BELGIQUE ET DES RÉGIONS LIMITOPHES

SUIVANT LA CLASSIFICATION APG IV

2^e édition

ANNE-LAURE JACQUEMART
CHARLOTTE DESCAMPS

 UCLouvain

deboeck 
SUPÉRIEUR

FLORE

ÉCOLOGIQUE DE BELGIQUE ET DES RÉGIONS LIMITOPHES

SUIVANT LA CLASSIFICATION APG IV

2^e édition

ANNE-LAURE JACQUEMART
CHARLOTTE DESCAMPS

 **UCLouvain**

deboeck **B**
SUPÉRIEUR

Pour toute information sur notre fonds et les nouveautés dans votre domaine de spécialisation, consultez notre site web :
www.deboecksuperieur.com

Mise en page : Charlotte Descamps
Dessins : A. Kervyn, A. Lanote et T. Zanchetta

© De Boeck Supérieur s.a., 2026
Rue du Bosquet, 7, B-1348 Louvain-la-Neuve

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Ce livre ne peut être reproduit ni utilisé à des fins d'entraînement de systèmes d'intelligence artificielle. La fouille de textes et de données est interdite conformément à l'article 4(3) de la Directive (UE) 2019/790.

Dans le cas où le livre comporte des ressources numériques en ligne, ces dernières sont des compléments offerts à l'achat du livre. Par respect du droit d'auteurs, ces ressources sont incessibles, interdites de reproduction et réservées à un usage strictement personnel. Elles sont soumises aux conditions d'utilisation en vigueur (CGU) accessibles sur notre site et peuvent, pour des raisons commerciales, légales, d'évolution technique ou de contenu, être supprimées ou interrompues à tout moment, sans garantie de maintien ou de compensation.

Dans le cas où les QR codes et liens hypertextes permettent d'accéder à des sites internet tiers, la responsabilité de De Boeck Supérieur n'est pas engagée, notamment quant à leur éventuel dysfonctionnement ou à leur indisponibilité d'accès.

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale, Paris : août 2026 ISBN : 978-2-8073-5952-9
Bibliothèque royale de Belgique, Bruxelles : 2026/13647/156

« Chaque fleur est une âme à la Nature éclore »
Gérard de Nerval

Avant-propos de la troisième édition

La classification et la nomenclature des végétaux sont modifiées au fur et à mesure des études et des analyses biochimiques, génétiques et morphologiques (suivies par l'Angiosperm Phylogeny Group, <https://www.mobot.org>). Dans cette troisième édition, nous avons entièrement revu la nomenclature conformément à ces standards internationaux. Certaines familles ont été particulièrement remaniées (Rosaceae) ou ajoutées (Cystopteridaceae, Viburnaceae). Nous avons également souhaité inclure les nombreuses espèces exotiques émergentes ainsi que les espèces largement cultivées pour l'alimentation ou l'horticulture, afin de permettre leur identification. Nous avons profondément retravaillé plusieurs clés de familles ou de genres afin de répondre aux remarques et suggestions tant des apprenants que des spécialistes concernant les éditions précédentes. Une attention particulière a été portée aux illustrations, qui ne sont donc plus issues de la *Flore* éditée par le Jardin Botanique de Meise (Verloove & Van Rossum, 2015), mais ont été réalisées par A. Kervyn, A. Lanotte et T. Zanchetta.

Tout comme pour la 2^{ème} édition, nous vous invitons à transmettre vos remarques, corrections et commentaires par mail : charlotte.descamps@outlook.be ou anne-laure.jacquemart@uclouvain.be. Un ouvrage de ce genre ne peut rester statique et nous continuerons à le mettre à jour et à l'améliorer régulièrement. Toutes les suggestions, précisions, propositions de nouvelles clés, ainsi que les retours d'expériences sont les bienvenus, d'avance merci !

Cette *Flore écologique* est destinée avant tout aux apprenants et étudiants qui débutent dans la systématique et la détermination des végétaux. Elle se veut une aide à l'identification et à la reconnaissance des végétaux à tissus conducteurs vasculaires : Ptéridophytes (« fougères », Sporophytes), Gymnospermes (« conifères », Spermatophytes) et Angiospermes (« plantes à fleurs », Spermatophytes) rencontrées en Belgique. Les Bryophytes (mousses et hépatiques), les sphaignes, les lichens et les algues ne sont pas concernés par cet ouvrage. La classification est conforme à celle de l'APG IV.

Au total, 142 familles, 78 genres et 2043 espèces figurent dans cette *Flore*. Pour des raisons de facilité, les genres ont été classés par ordre alphabétique au sein des familles, ainsi que les espèces au sein des genres. Cependant, les familles suivent l'ordre de la classification APG IV (version en ligne, janvier 2026).

Les ouvrages de référence pour les botanistes spécialistes restent la *Nouvelle Flore de Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* éditée par le Jardin botanique Meise, de Verloove & Van Rossum (2024), ainsi que *Flora Gallica. Flore de France*, Biotope éditions, de Tison & de Foucault (2014).

Remerciements

Nous sommes particulièrement reconnaissantes aux personnes qui ont consacré de très nombreuses heures à collaborer à cet ouvrage. Pour la 1^{ère} édition, † J. Leurquin nous a octroyé l’usage de ses très nombreuses clés et a relu et corrigé nos premiers essais. S. Carbonnelle et O. Roberfroid ont revu les abondances des espèces et ont conçu ou corrigé plusieurs clés de genres, A. Paulet a transcrit de nombreuses parties en LaTeX (système d’encodage du manuscrit) et M. Quinet a pris en charge la refonte des planches d’illustrations issues des *Flores* de Bastin et al. (2007) et de Lambinon & Verloove (2015). Pour cette 3^{ème} édition, L.-M. Delescaille, F. Mauhin et J.-P. Roos ont été d’une aide très précieuse pour la relecture des biotopes, de la taxonomie ainsi que la révision de l’orthographe et de la grammaire de l’ensemble de la flore.

Bien entendu, la base de notre travail s’inspire largement des *Flores* existantes, de Belgique ou d’ailleurs, mais en particulier, bien plus que les illustrations, de celles de Bastin et al. (2007) et de Verloove & Van Rossum (2024). Nos plus vifs remerciements à ceux qui nous ont précédés et grandement aidés † B. Bastin, B. Clesse, B. de Foucault, † J.R. De Sloover, † C. Evrard, † J. Lambinon, † J.-C. Rameau, J.-M. Tison, F. Verloove, pour ne citer que les principaux inspirateurs.

Nous tenons à remercier pour leurs apports essentiels dans plusieurs clés, leurs corrections indispensables, leurs relectures patientes et leurs conseils judicieux B. Clesse, L.-M. Delescaille, P. Dupriez, M. Evrard, Ph. Frankard, † F. Frix, M. Halford, J. Leurquin, P. Lhoir, P. Martin, M. Maeck, P.-C. Offergeld, N. Pizzoferrato, M.-T. Romain, D. Tyteca, F. Van Rossum, P. Van Thorre, S. Vanderhoeven et M. Vanderveken. Merci d’avoir pris le temps de relire et de tester la *Flore* ainsi que de nous avoir communiqué vos corrections, depuis le début de cette aventure.

Un merci particulier à J.-Y. Baugnée, X. Belin, T. Boumal, S. Derauw, L.-M. Delescaille, H. & F. D’Hour, F. Dumas, C. Fery, Y. Gerard, C. Le Renard, R. Lhoest, P. Lens, M. Luyckx, P.-C. Offergeld, O. Roberfroid, J.-P. Roos et C. Scheirlinckx pour leurs contributions aux corrections de la 1^{re} édition et

les retours motivants d'utilisation qu'ils nous ont transmis.

Nous remercions également A. Kervyn, A. Lanotte et T. Zanchetta pour leurs talents de dessinatrices et leurs contributions aux illustrations de la *Flore* et C. Lanotte pour l'ajout de l'ensemble des dates de floraison.

Tous nos remerciements à E. Delbart, Ch. Descamps, M. Evrard, S. Francoise, B. Lambillotte, P. Ouvrard, J.-P. Roos, D. Stoefs et I. Vanacker, pour la transcription minutieuse de parties de Flores inchangées, ainsi que pour les relectures et les corrections orthographiques. Nous souhaitons remercier également A. Violante pour sa collaboration et ses solutions ingénieuses pour résoudre les problèmes de mise en pages LaTeX.

Merci aux étudiants bioingénieurs de l'Université catholique de Louvain (UCLouvain) ayant suivi les cours et travaux pratiques de systématique végétale depuis 2016, pour avoir testé ces clés, détecté les erreurs et suggéré des améliorations, merci également aux étudiants de la Haute école Charlemagne de s'être prêté au jeu d'une relecture pour cette 3^{ème} édition.

Nous remercions également l'Earth and Life Institute, ainsi que la Faculté des Bioingénieurs de l'Université catholique de Louvain (UCLouvain), de nous avoir soutenues dans l'élaboration de cet ouvrage. Le Fonds de développement pédagogique de l'UCLouvain a apporté un soutien financier pour entamer ce travail de réécriture et d'adaptation aux nouvelles classifications de la *Flore*.

Nous remercions les éditions DeBoeck supérieur, en particulier Florence Lemoine, de nous avoir épaulées pour cette 3^{ème} édition, Enfin, nous tenons à remercier toutes les personnes de notre entourage proche de nous avoir soutenues dans ce projet et écoutée parler de longues heures de flores, de corrections et de clés à modifier. Sans leur soutien, nous n'y serions pas parvenues.

À présent, nous vous souhaitons une bonne lecture et de belles découvertes botaniques!

Nous espérons que ce travail contribuera à motiver les étudiants... et vous tous dans la découverte et la reconnaissance des plantes qui nous entourent et nous font vivre!

Introduction

Contenu et objectifs

Cette *Flore* suit la nouvelle classification proposée par l'*Angiosperm Phylogeny Group* (APG), reconnue internationalement. Depuis 1998, cette classification a redessiné profondément les délimitations des familles, des genres et des espèces, en intégrant à des considérations morphologiques traditionnelles des caractéristiques génétiques (séquences ADN, gènes chloroplastiques), chimiques (molécules caractéristiques) et écologiques (pathogènes et parasites, biotopes de prédilection). Ces profondes modifications rendent indispensable la rédaction de nouvelles flores pour les différents pays, que ce soit pour les amateurs ou les professionnels.

En particulier, il nous a semblé nécessaire de proposer un tel ouvrage pour la Belgique à l'usage des étudiants bioingénieurs, biologistes ou pharmaciens, qui seront amenés à utiliser ces classifications et nomenclatures dans un avenir proche. Dans une première étape, un site web, www.biologievegetale.be (Prix Wernaers 2014), a été proposé et fournit des explications, des exercices de détermination (illustrés de nombreuses photographies) et des fiches relatives à différentes espèces (tout cela est maintenant inclus dans un module dédié à la flore, accessible sur <https://biologievegetale.be/flore-en-ligne/>).

Ces changements profonds nécessitent de nouvelles clés dichotomiques permettant l'identification des familles, genres ou espèces. Les clés générales pour les familles ont été repensées et réécrites. De nouvelles clés pour les familles modifiées (séparées ou regroupées) ont également été créées. Nous suivons la nouvelle nomenclature APG IV pour les noms de genres et d'espèces, reprise par l'Inventaire national du Patrimoine Naturel via l'édition annuelle du référentiel taxonomique. La version reprise dans cette édition est celle du 9 janvier 2025 (TAXREF version 18.0). Pour les noms vernaculaires, nous avons suivi le projet édité sur Tela Botanica et consultable en ligne (sur chaque fiche espèce) au sujet des noms français normalisés, basé sur le travail de Mathieu et al. (2014) avec l'aide précieuse de F. Mauhin. Afin de ne pas alourdir le texte, nous avons choisi de ne pas indiquer les noms d'auteurs dans le texte. Ils figurent en fin d'ouvrage dans l'index des noms d'espèces en latin.

Nos principes directeurs sont de proposer :

- des critères végétatifs ou écologiques distinctifs en supplément ou en remplacement de critères purement reproductifs. Certaines clés sont d'ailleurs restructurées en fonction des milieux et de l'écologie des

espèces rencontrées. Cependant, l'indication du milieu de prédilection est rarement le critère primordial dans la détermination ; il est souvent non exclusif pour une espèce particulière. Des critères comme les odeurs ou les couleurs des fleurs sont ajoutés autant que possible.

- des clés dichotomiques de détermination générales par morphotype principal mêlant caractéristiques végétatives et reproductrices. Une clé pour les fleurs atypiques, sans périanthe, à périanthe incomplet, caduc ou minuscule, a été créée. Les ligneux sont séparés des herbacées, puis subdivisés selon leur taille en arbres, arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux. Cependant, plusieurs « itinéraires » sont prévus et donc plusieurs cheminements dans les clés dichotomiques, de manière à tenter de résoudre la plupart des cas difficiles ou douteux.
- des critères de détermination de la plus grande partie des espèces présentes sur le territoire de la Belgique, y compris les espèces exotiques cultivées (agriculture, foresterie ou ornement) et/ou naturalisées et envahissantes. Par contre, les espèces qui ne sont plus recensées depuis 1980 et indiquées comme rarissimes ou disparues dans Verloove & Van Rossum (2024) ne sont pas reprises.
- un contenu qui tente de réunir une flore et un guide écologique, dans un format qui facilite l'utilisation sur le terrain, ce qui est l'objectif principal de cet ouvrage.

La *Flore* se termine par un glossaire illustré définissant 395 termes techniques employés dans les clés de détermination et certaines descriptions de familles afin de faciliter la compréhension pour les apprenants.

Territoires concernés par la *Flore*

Cette *Flore* ne concerne globalement que le territoire de la Belgique et ses régions limitrophes, au sein duquel deux zones biogéographiques ont été définies (séparées traditionnellement par le « Sillon Sambre-et-Meuse ») : les domaines atlantique (au Nord) et médio-européen (au Sud). Les termes de domaines atlantique et médio-européen correspondent aux critères de l'Union européenne et donc aux rapports sur l'état de conservation des espèces et des habitats pour les différents pays (Natura 2000). Ainsi, des espèces occupant les mêmes milieux, tant au niveau de la richesse minérale qu'à celui de l'humidité du sol, peuvent différer entre les deux domaines. Il s'agit d'un exemple typique de vicariance géographique (par exemple la jacinthe des bois, *Hyacinthoides non-scripta*).

Dans certains cas, une localisation plus précise par district biogéographique selon Verloove & Van Rossum (2024) a été adoptée (Littoral, Flandrien, Campine, Plateaux limoneux, Mosan, Ardenne, Haute-Ardenne, Lorraine), lorsque les espèces sont inféodées à ces territoires particuliers. Cependant, la distribution pour l'ensemble des districts ou régions biogéographiques (selon la *Flore de Verloove & Van Rossum*, 2024) n'est pas développée. De plus, les indications de régions biogéographiques ne sont pas toujours à prendre à la lettre ; ainsi les plantes indiquées comme se rencontrant au Littoral peuvent être trouvées à Anvers ou dans l'estuaire de l'Escaut par exemple.

Espèces concernées et abondance

Toutes les espèces indigènes croissant spontanément en Belgique ont été prises en considération, sauf celles indiquées « rarissimes ou disparues » dans Verloove & Van Rossum (2024). Les espèces introduites (exotiques) plantées, cultivées et en voie de naturalisation ou déjà reconnues comme envahissantes sont également intégrées.

Sur la base des données de distribution des espèces de l'*Atlas de la Flore de Wallonie et de la Flandre*, la fréquence a été estimée en quatre catégories suivant le pourcentage d'occupation des carrés d'inventaire (gén. de 1 km²) :

- commune (C, plus de 75 % des carrés occupés),
- assez commune (AC, entre 25 et 75 % des carrés occupés),
- rare (R, entre 5 et 25 % des carrés occupés) et
- très rare (RR, moins de 5 % des carrés occupés).

Les espèces figurant dans la *Flore* sont celles pour lesquelles des observations ont été enregistrées après 2000 pour plus de trois stations. Ces catégories ne donnent qu'une indication moyenne de la distribution au niveau du pays. Les abondances des espèces se réfèrent aux données les plus actuelles et ont été compilées par J.-Y. Baugnée, S. Carbonnelle, L.-M. Delescaille, F. Mauhin, N. Pizzoferrato, O. Roberfroid et J.-P. Roos.

Les principales espèces cultivées pour l'alimentation, la production de bois ou l'ornement sont signalées ou décrites. Cependant, vu la diversité et le nombre d'espèces ornementales, notre sélection s'est focalisée sur les familles, genres ou espèces les plus répandus depuis de nombreuses années. Le terme « plante cultivée » est réservé aux espèces exotiques, même si certaines espèces indigènes sont cultivées. Sont regroupés sous le vocable « cultivés pour l'ornement » les genres ou espèces des parcs et jardins. Les plantations forestières (pour la production de bois) comportent une série

d'espèces de Gymnospermes ou d'Angiospermes exotiques plantées en parcelles forestières. Nous séparons les plantes des grandes cultures (céréales, betterave, pomme de terre, colza, lin...) des plantes cultivées sur des surfaces moins importantes pour l'alimentation humaine (« fruits » et « légumes »). Nous séparons les plantes cultivées comme condiments du fait de leurs propriétés culinaires aromatiques. La mention « engrais vert » se réfère aux espèces semées en jachère ou en inter-culture pour protéger les sols sarclés (moutarde, phacélie et autres cultures intermédiaires pièges à nitrates, « CI-PAN »). Les espèces à culture destinée au bétail sont indiquées comme plantes fourragères (luzerne). Les cultures spécifiques, comme les espèces pour la vannerie (saules), sont signalées également. Le vocable « plantes adventices des cultures », c'est-à-dire les rudérales présentes (et souvent indésirables pour certains!) en cultures, principalement sarclées, incluent les messicoles (espèces inféodées aux cultures de céréales).

Au niveau des espèces exotiques, certaines sont décrites comme envahissantes (*invasive* en anglais), si elles figurent dans les publications de Branquart (2007, *Invasive Species Environmental Impact Assessment*, protocole ISEIA) ou Desmet et al. (2025). Par rapport à la deuxième édition, les statuts d'invasion A1-A3 et B1-B3 n'ont plus été repris, car ils évoluent très rapidement pour certaines espèces. Certaines espèces exotiques sont reprises comme « naturalisées » ou en expansion, lorsqu'elles sont bien établies ou progressent sur le territoire.

Les zones des aires d'origine de ces espèces exotiques ont été regroupées par catégorie : Europe (Europe du Nord, de l'Est, centrale, Région méditerranéenne), Afrique, Amérique (Amérique du Nord, centrale, du Sud), Asie (Moyen-Orient, Asie de l'Est, de l'Ouest ou du Sud), Australie. Ainsi, le vocable « Région méditerranéenne » se réfère à des notions biogéographiques plutôt que géopolitiques et regroupe le sud de l'Europe, le nord de l'Afrique et l'ouest du Moyen-Orient.

Les espèces indiquées comme protégées en Wallonie (et donc interdites de cueillette) sont celles qui figurent dans la liste publiée par la Région wallonne (décret du 6 décembre 2001, annexes VIa et VIb). Les espèces indiquées comme protégées en Flandre (et donc interdites de cueillette) sont celles qui figurent dans la liste publiée par la Région flamande (décret du 15 mai 2009, annexe I). Suite à l'établissement très récent de la liste rouge des espèces végétales en Wallonie (en avril 2026), la mention « espèce menacée » a été reprise si l'espèce possède un des 3 statuts UICN suivants dans la liste : vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger critique (CR). Les données de la liste rouge wallonne (Frankard et al., 2026) ont été compilées avec celle de la liste rouge flamande (Van Luydt et al. 2006) et cette distinction est reprise dans le texte (« espèce menacée selon la Liste rouge wallonne et/ou flamande »).

Description des espèces

Les familles (dont le nom finit en *-aceae*) sont composées de genres, et les genres sont constitués d'espèces. Toutes les espèces du même genre ont les caractères distinctifs du genre en commun, et tous les genres d'une même famille partagent les mêmes traits diagnostiques. Les familles sont décrites par un texte introductif résumant leurs caractéristiques, y compris leur distribution mondiale et leur diversité (d'après Judd et al. 2002 et mise à jour avec l'Angiosperm Phylogeny Website, <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>), et indiquent si elles sont indigènes ou non en Belgique. Ce texte permet d'éviter les répétitions pour la suite des clés concernant les genres puis les espèces.

Pour chaque espèce, une brève description comporte en général les éléments suivants :

- le nom latin actuel selon APG IV (2016) (nom d'auteur en fin d'ouvrage),
- le nom français le plus usuel,
- la hauteur (qui, bien entendu, peut varier en fonction du sol, du climat, de l'altitude, du milieu ou de l'âge de l'individu),
- la période de floraison (les mois sont indiqués en chiffres latins),
- les principaux biotopes dans lesquels croît l'espèce (pour plus de détails voir la partie « description des biotopes »),
- la répartition en Belgique (domaines biogéographiques et éventuellement district particulier),
- la fréquence ou l'abondance,
- le statut de protection, le cas échéant,
- la toxicité et, le cas échéant, le(s) organe(s) concerné(s).

Les biotopes ou les sols de prédilection ne sont en général indiqués que lorsqu'ils permettent de distinguer facilement deux taxons dans une clé. Ils ne sont pas indiqués de manière générale et répétitive. Les périodes de floraison sont indiquées lorsqu'elles sont très précoces, notamment avant l'apparition des feuilles.

Les critères de couleurs de fleurs ou d'odeurs ont été insérés lorsqu'ils sont pertinents. Le terme « odeur » se réfère à l'odeur au froissement pour les tiges et les feuilles. L'odorat étant un sens particulièrement subjectif, l'indication d'odeur désagréable reste assez vague bien que communément employée. De même, les couleurs ne sont pas toujours appréhendées par tous de manière unanime, particulièrement pour les multiples teintes de vert présentées par les végétaux. « Vert glauque » par exemple signifie dans cette *Flore* un vert-bleu

un peu terne. La couleur indiquée pour les fruits est toujours celle du fruit à maturité.

Pour les espèces exotiques, le statut de cultivée, introduite et naturalisée a été noté le cas échéant. Pour les espèces indigènes rares, le statut de protection (et donc l'interdiction de récolte) a également été indiqué. Les espèces considérées comme toxiques par le Centre antipoisons sont signalées comme « toxiques » en fin de description.

Les sous-espèces ou variétés ne sont pas incluses, sauf cas particuliers.

Deux index (noms latins/français) reprennent l'ensemble des noms d'espèces. Dans l'index en latin, les noms actuels sont indiqués en gras pour les différencier des noms antérieurs. Les noms d'auteurs sont indiqués pour chaque espèce. Un index des familles reprend les principales familles de la *Flore* et est positionné sur la dernière page de celle-ci.

Types de sols et d'eaux : acidité et trophie

Nous avons regroupé les milieux aquatiques d'abord selon que les eaux sont stagnantes (mares, étangs, lacs) ou courantes (sources, ruisseaux, rivières, fleuves). Le second critère concerne la richesse en éléments nutritifs des eaux, en particulier en composés azotés ou phosphorés : depuis les eaux oligotrophes ou acides ou basiques (peu d'éléments nutritifs, pH acide ou basique) jusqu'aux eaux eutrophes (riches en nitrates et/ou phosphates particulièrement, pH neutre à basique). Les eaux fortement minéralisées (chargées en chlorures ou en sulfates) représentent un cas particulier.

Nous avons classé les types de sols en grandes catégories également selon leur acidité et leur trophie. Ainsi, les sols acides sont oligotrophes (et se réfèrent aux humus de type mor), alors que les sols neutres sont à pH neutre à basique (6-7) et souvent riches en bases (humus de type mull). La notion de sols riches en bases (gén. cultivés) se réfère plus particulièrement aux sols « eutrophes », particulièrement chargés en nitrates et phosphates. Le vocable de sols calcari-fères est utilisé exclusivement pour les sols saturés en calcium (à pH basique, humus de type mull carbonaté). D'autres paramètres, comme la composition granulométrique et la nature de la roche-mère, sont parfois précisés.

Notions et définitions relatives aux biotopes

Le vocabulaire utilisé dans cette *Flore* suit la nouvelle typologie des biotopes européens, adaptée à la Belgique. Les codes indiqués entre parenthèses ci-des-

sous relèvent de la nomenclature WalEunis, correspondant aux codes adoptés pour l'ensemble de l'Union européenne dans le cadre du réseau Natura 2000 (codes Eunis et Corine, voir <https://biodiversite.wallonie.be/home.html>). Nous nous contentons dans cette synthèse de présenter les principaux milieux ouverts, forestiers et littoraux. Nous n'abordons pas les plantations forestières, les cultures, friches, végétations nitrophiles, les ourlets, haies ou fourrés. Pour plus de détails sur chaque biotope, nous vous conseillons de vous référer à des ouvrages spécialisés d'analyse des végétations (y compris le site <https://biodiversite.wallonie.be/home.html> et les cahiers habitats, édités en 2024).

1. Milieux ouverts non littoraux

1.1. Sols inondés en permanence : milieux aquatiques

- Eaux stagnantes de surface (C1)

Les végétations aquatiques non littorales regroupent les plans d'eau stagnante (lacs, étangs) et les berges exondées des cours d'eau lents. En fonction de la teneur en éléments nutritifs, on distingue des eaux oligotrophes, acides ou basiques, pauvres en éléments nutritifs (azote et phosphore), des eaux mésotrophes, moyennement riches en nutriments et en bases dissoutes, des eaux eutrophes, bien pourvues en éléments nutritifs et des eaux dystrophes, pauvres en éléments nutritifs et riches en matières organiques dissoutes. Les espèces de ces milieux sont donc adaptées à plusieurs contraintes : chimiques (manque ou excès de certains nutriments comme l'azote, le phosphore, le calcium, ou manque d'oxygène des parties submergées), physiques avec le courant des cours d'eau, et biologiques avec un nombre croissant d'espèces exotiques envahissantes échappées ou non d'endroits aquatiques privés.

Les espèces présentent des formes biologiques adaptées à ces contraintes : la végétation des eaux stagnantes comprend des espèces annuelles (hydrothérophytes) flottant librement (*Ceratophyllum* spp., *Lemna* spp.) ou enracinées (*Myriophyllum* spp., *Potamogeton* spp.), des hydrogéophytes dont les organes de réserves sont ancrés dans le substrat (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*) et des hydrohémicryptophytes dont les organes de stockage sont situés sur le substrat (*Littorella uniflora*, *Ranunculus* spp.). Les organes de stockage (rhizomes) sont situés dans le substrat vaseux chez les hélrophytes (*Bolboschoenus* spp., *Carex* spp., *Phragmites australis*, *Sparganium* spp.).

De nombreuses espèces exotiques se propagent dans les plans d'eau et peuvent en perturber le fonctionnement. Elles se répandent majoritairement dans des

plans d'eau eutrophes. Certains genres sont particulièrement envahissants tels que les genres *Azolla*, *Elodea*, *Lemna* et *Myriophyllum*.

- *Eaux stagnantes oligotrophes et mésotrophes*

Les végétations aquatiques oligotrophes (C1.1) se développent sur des sols parfois tourbeux (voir ci-après). Elles sont caractérisées par *Littorella uniflora*, *Lobelia dortmanna*, accompagnées d'*Eleocharis multicaulis*, *Luronium natans*, *Utricularia minor*. Lorsque les eaux sont légèrement plus riches en éléments nutritifs (C1.2), elles sont colonisées par *Alisma gramineum*, *Helosciadium inundatum*, *Baldellia ranunculoides*, *Eleocharis acicularis*, *Hypericum elodes*, *Isolepis fluitans*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Pilularia globulifera*, *Potamogeton polygonifolius*, *P. gramineus*, *Ranunculus ololeucos* et *Sparganium natans*.

Les berges exondées sont colonisées par des espèces annuelles : *Callitriche palustris*, *C. stagnalis*, *Centaurium pulchellum*, *Cyperus flavescens*, *Elatine hexandra*, *E. hydropiper*, *E. triandra*, *Eleocharis ovata*, *Juncus capitatus*, *J. pygmaea*, *J. tenageia*, *Limosella aquatica* et *Lythrum portula*.

- *Eaux stagnantes eutrophes (C1.3)*

Les plans d'eau eutrophes comprennent de petites mares, étangs, cours d'eau lents (fleuves et leurs bras morts) et grands lacs. Des communautés végétales variées s'y répartissent en fonction de la profondeur et de la variation du niveau de l'eau, de la richesse en nutriments, de l'ancienneté du plan d'eau. Les communautés à espèces flottant librement à la surface ou sous la surface sont caractérisées par l'espèce exotique *Azolla filiculoides*, des lentilles d'eau, souvent exotiques également (*Lemna* spp., *Spirodela polyrrhiza*, *Wolffia arhiza*), des utriculaires (*Utricularia* spp.), *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae* et *Najas major*.

Les communautés d'espèces enracinées et à feuilles submergées (hydrothérophytes) sont composées de *Potamogeton* spp., de *Myriophyllum* spp. et d'*Elodea* spp. Les communautés d'espèces enracinées à feuilles flottantes (hydrogéophytes) sont constituées de nénuphars (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*). Les communautés des eaux peu profondes, à émergence estivale (C1.6), sont composées de renoncules aquatiques (*Ranunculus* spp.), de callitriches (*Callitriche* spp.), de *Hottonia palustris* et de *Zannichellia palustris*. Les berges exondées sont colonisées par des espèces annuelles nitrophiles des genres *Bidens*, *Persicaria*, *Oxybasis*, *Rumex*, etc.

La végétation rivulaire des plans d'eau à niveau relativement stable est constituée de roselières (au sens large) à *Bolboschoenus lacustris*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex hydrolapathum*, *Typha angusti-*

folia, *T. latifolia* et *Sparganium erectum*. Celle des plans d'eau à niveau variable est caractérisée par la présence d'*Acorus calamus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *Rorippa amphibia* et *Sium latifolium*.

Eaux stagnantes dystrophes (C1.4)

Les végétations aquatiques des eaux dystrophes se développent dans des milieux tourbeux (tourbières, landes tourbeuses, bas-marais acides ou alcalins). Les végétaux résistent à un excès de calcium (alcalins) ou à la toxicité de l'aluminium (acides). La flore phanérogame y est relativement peu représentée au contraire des bryophytes (Sphaignes). Les espèces comprennent des sparganiers (*Sparganium* spp.) et des utriculaires (*Utricularia* spp.), accompagnés d'espèces des eaux oligotrophes (*Juncus bulbosus*, *Potamogeton polygonifolius*), des bas-marais acides ou alcalins (*Carex* spp., *Eriophorum* spp., *Hydrocotyle vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora* spp.).

- Eaux courantes (C2)

Le développement des végétations aquatiques d'eaux courantes dépend de différents facteurs, parmi lesquels la vitesse du courant, qui détermine en partie la texture du substrat (galets, graviers, sables ou limons), la teneur en sels minéraux et en éléments nutritifs. On distingue classiquement des espèces de sources, des espèces des eaux rapides et des espèces des eaux lentes. À ces végétations aquatiques correspondent également des végétations semi-aquatiques rivulaires.

Sources et ruisselets (C2.1)

Les espèces caractéristiques des sources d'eau acides en pleine lumière, sont héliophiles acidoclines, telles que *Cardamine amara*, *Epilobium obscurum*, *Montia* spp. et *Stellaria alsine*. Les sources à l'ombre permettent le développement d'espèces hémisciaphiles acidoclines, telles que *Chrysosplenium alternifolium*, *C. oppositifolium*, *Cardamine flexuosa*, *Carex remota*, *Lysimachia nemorum* et *Stellaria nemorum*.

Les sources aux eaux saturées en carbonate de calcium constituent des milieux particuliers (crons, tuffières) et sont essentiellement constitués de peuplements de bryophytes. Ces milieux exceptionnels et rares ne se retrouvent quasi qu'en Lorraine belge.

Cours d'eau rapides (C2.2)

Les espèces typiques des cours d'eau aux eaux oligotrophes, pauvres en éléments nutritifs sont, notamment, *Callitriche hamulata*, *C. stagnalis*, *Myriophyllum alterniflorum* et *Potamogeton polygonifolius*. Les eaux mésotrophes abritent plutôt *Berula erecta*, *Callitriche hamulata*, *Groenlandia densa*, *Potamogeton alpinus*, *Ranunculus fluitans*. L'eutrophisation généralisée des eaux entraîne la disparition de ces milieux et de ces espèces.

La végétation des berges est adaptée aux variations saisonnières du niveau des eaux. Elle se développe sur un substrat limoneux à graveleux humide, eutrophe, riche en nutriments, surtout en azote. Parmi les espèces caractéristiques, *Berula erecta*, *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Nasturtium officinale*, *Sparganium emersum*, *S. erectum*, *Veronica anagallis-aquatica* et *V. beccabunga*.

Cours d'eau lents (C2.3)

Les communautés végétales des cours d'eau lents se développent généralement dans des eaux eutrophes, sur des substrats fins (types limoneux ou argileux). Elles sont caractérisées par diverses espèces de potamots (*Potamogeton* spp.), myriophylles (*Myriophyllum* spp.) et renoncules (*Ranunculus circinatus*, *R. trichophyllus*).

La végétation des berges est constituée d'hélophytes plus ou moins résistants à la force du courant : *Bolboschoenus palustris*, *Glyceria aquatica*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*. Ces formations sont fréquemment bordées de mégaphorbiaies nitrophiles à *Urtica dioica*, *Convolvulus sepium*, *Epilobium* spp., *Eupatorium cannabinum*, *Scrophularia* spp. Des espèces exotiques envahissantes y sont souvent présentes : *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria* spp., *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Symphyotrichum* spp.

1.2. Sols inondés temporairement, ou substrats tourbeux

- Sols tourbeux : tourbières et bas-marais (D)

Ces biotopes sont caractérisés par une accumulation de matière organique non ou peu décomposée, la tourbe. La présence de tourbières et de cette non-décomposition de matière organique est due au bilan hydrique positif, c'est-à-dire qu'il entre dans le système une plus grande quantité de précipitations ou d'eau de ruissèlement que celle qui s'évacue par évaporation ou ruissèlement.

Selon la topographie, les tourbières (tourbières basses ou bas-marais, D2.2, ou tourbières de transition ou tremblantes, D2.3) sont dites topogènes (dans des dépressions), soligènes (sources et suintements en tête de vallon) ou

fluviogènes (vallées). En plus de ces tourbières alimentées en eau de ruissèlement ou de nappes, certaines tourbières sur les plus hauts plateaux ardennais sont principalement alimentées par les précipitations; il s'agit de tourbières ombrogènes (appelées également tourbières hautes ou bombées, D1.1). Ces formations se développent de façon optimale au-dessus de 550-600 m d'altitude.

Sur substrats et eaux riches en bases ou alcalins (pH 6-8), ces tourbières (bas-marais alcalins, D4.1) sont devenues extrêmement rares. Il ne subsiste que quelques sites dans les vallées de l'Escaut ou de la Semois, la majorité des bas-marais ayant été drainés pour des cultures ou plantations forestières (maïs ou peuplier principalement).

Cependant, les rares sites relictuels abritent une flore riche en carex (*Carex flava*, *C. hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. vesicaria*) et autres espèces inféodées à ces habitats (nombreuses Orchidaceae, *Ranunculus lingua*). Les tourbières neutro-alcalines présentent une strate muscinale formée en majorité de bryophytes pleurocarpes. La tourbe résulte essentiellement de la matière organique formée par les Bryophytes.

Les tourbières acides (pH<5), oligotrophes (D2.22), présentent une strate muscinale formée en majorité de sphaignes, qui sont à l'origine de la majeure partie de la matière organique accumulée. Ces milieux, essentiellement situés en Haute-Ardenne, abritent plusieurs espèces relictuelles boréo-alpines, témoins de la dernière glaciation du Quaternaire et justifiant leur statut de protection (*Empetrum nigrum*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum*).

Les cladiaies-phragmitaies (à *Carex lasiocarpa*, *Cladium mariscus*, D5.2) sont des stades dans la série dynamique progressive des tourbières, notamment des tourbières alcalines. Les jonchaies acutiflores (D5.3) sont des formations dominées par le jonc à tépales aigus (*Juncus acutiflorus*) dans des zones de suintement ou d'écoulement d'eaux à pH acide (5 à 6). Il s'agit de formations dérivant des communautés de tourbières, mais qui sont irrégulièrement fauchées ou exceptionnellement pâturées.

Lorsque la couche de tourbe s'amincit (moins de 40 cm) et donc souvent sur le bord des tourbières, la formation devient une lande tourbeuse (F4), caractérisée par *Erica tetralix*, *Potentilla erecta*, *Narthecium ossifragum* ou *Vaccinium uliginosum*, des Juncaceae (*Juncus squarrosus*) et des Cyperaceae (*Carex echinata*, *C. nigra*, *C. pilulifera*, *Trichophorum cespitosum*). Les tourbières ou les landes tourbeuses dégradées par les incendies, le drainage ou l'extraction de tourbe, se signalent par la dominance quasi exclusive de *Molinia caerulea*

(tourbières dégradées à molinie, D1).

- Groupements riverains d'eaux courantes ou stagnantes

Sur sols riches, inondés de manière (quasi) permanente (étangs, dépressions humides dans les dunes, bord des cours d'eau, clairières dans les forêts alluviales ou marécageuses), se rencontrent des groupements herbacés d'espèces vivaces, héliophytes dressés ou hémicryptophytes en touffes épaisses au ras de l'eau.

Les mégaphorbiaies (formations à hautes herbes de plus 1,5 m de haut) se distinguent sur base de la richesse des eaux qui baignent ou inondent ces formations. Les mégaphorbiaies nitrophiles et hygrophiles (E5.411) sont des communautés des sols frais, dans la zone d'inondation des grands cours d'eau, le long des berges ou en arrière de pièces d'eau eutrophes (*Convolvulus sepium*, *Epilobium parviflorum*, *E. hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*); diverses espèces d'héliophytes peuvent y constituer des peuplements denses à *Phragmites australis* ou *Phalaris arundinacea*. La minéralisation de la matière organique est rapide. Les mégaphorbiaies rivulaires à reine des prés (*Filipendula ulmaria*, E5.412) sont, elles, implantées sur des sols temporairement inondés, en bordure des eaux peu minéralisées, généralement en tête de bassin versant. À côté de *Filipendula ulmaria*, on peut retrouver *Angelica sylvestris*, *Crepis paludosa*, *Hypericum tetrapterum*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris* ou *Valeriana officinalis*.

Les colonies de grands carex (magnocariçaies et cladiaies, D5.2) se rencontrent dans des dépressions de faible profondeur, pouvant s'assécher une partie de l'année (bords de mares, queues d'étangs). Ces carex sociales sont de deux types : des géophytes à rhizomes (*Carex acutiformis*, *C. acuta*, *C. riparia*) ou des hémicryptophytes en touradons (*Carex elata*, *C. paniculata*, *C. appropinquata*).

Les roselières typiques (D5), denses et de grande hauteur (1,5-3,0 m) forment normalement la végétation spontanée de la marge des cours d'eau calmes, des étangs et des mares, non ou peu acides. Ces vastes colonies d'héliophytes sont souvent monospécifiques et cinq espèces se partagent ces biotopes (*Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris* ou *Typha latifolia*).

Le long des petits cours d'eau, les végétations semi-aquatiques renferment *Helosciadium nodiflorum*, *Nasturtium officinale* ou *Veronica beccabunga*.

- Prairies permanentes hygrophiles (E3)

Au niveau agronomique, la composition floristique des prairies fournit des informations sur le niveau et la qualité de la production fourragère et sur les pratiques agricoles (fauche, pâturage ou régime mixte). Au niveau écologique, deux ensembles d'espèces peuvent se distinguer ; d'une part, celles qui expriment la nature et l'intensité des actions anthropiques ; d'autre part, celles qui indiquent les propriétés du sol (teneur en eau et aération, teneur en azote, en calcaire, acidité) et fournissent des indications sur le climat régional ou local (prairies submontagnardes de Haute-Ardenne par exemple). Le degré d'intensification (fertilisation, fréquence des coupes, charge en bétail) et le régime d'exploitation (fauche, pâturage, régime mixte) déterminent la composition floristique des prairies. En règle générale, plus l'exploitation est intensive et moins la diversité est importante.

Ces formations, denses et régulières, abondamment fleuries, sont maintenues par le fauchage (juin-juillet).

Les prairies oligotrophes à molinie, autrefois fauchées et jamais amendées, sont souvent riches en espèces patrimoniales (Orchidaceae, *Gentiana pneumonanthe*), surtout sur les sols de Fagne-Famenne ou de Lorraine. Lorsque ces prairies sont fertilisées, elles évoluent vers le type suivant.

Les prairies à brome (*Bromus racemosus*) et autres poacées prairiales communes (*Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis*, *Schedonorus pratensis*) abritent de nombreuses espèces hygrophiles (*Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Epilobium parviflorum*, *Juncus* spp., *Lotus pedunculatus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Valeriana officinalis*).

Ces prairies se dégradent par le pâturage intensif (expansion d'espèces tolérant le piétinement ou évitées par le bétail : *Cirsium palustre*, *Juncus acutiflorus*, *J. effusus*, *J. inflexus*, *Ranunculus repens*, *Rumex* ssp.).

On retrouve diverses variantes caractéristiques des prairies humides, comme par exemple la prairie humide à brome et à colchique (*Colchicum autumnale*), la prairie humide à canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) et à bistorte (*Bistorta officinalis*) ou encore le pré humide à cirse maraicher (*Cirsium oleraceum*) et angélique sauvage (*Angelica sylvestris*). On observe aussi fréquemment des prés humides à joncs ou jonchaies (D.5.3), qui sont des formations dominées par de grands joncs, envahissant les prairies humides très pâturées ou piétinées et eutrophisées. On observe le développement de *Juncus effusus* sur sols acides et *Juncus inflexus* sur sols neutres à calcaires.

1.3. Sols sans contrainte hydrique majeure, non inondés, même temporairement, à apport d'eau régulier

- Prairies permanentes mésohygrophiles et mésophiles (E2)

Les prairies permanentes sont des formations herbacées à couvert pérenne, destinées à la production de fourrage pour le bétail. En fonction du mode d'exploitation, on distingue les prairies de fauche dont le fourrage est récolté sous forme de foin ou d'ensilage et les pâtures exploitées par le bétail en période de végétation. Le tapis végétal est principalement composé de poacées, accompagnées en proportions variables par des espèces graminoides (carex, joncs, luzules) et des dicotylées herbacées, notamment des fabacées. La diversité floristique est largement contrainte par le degré d'intensification des pratiques culturales, les prairies de fauche et les pâtures peu fertilisées présentant la plus large diversité, alors que les mêmes, fortement amendées, ne comportent plus que quelques espèces largement répandues.

Le fromental (*Arrhenatherum elatius*) est la graminée caractéristique des prairies de fauche moyennement fertilisées. Elle est accompagnée d'autres poacées (*Avenula pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Poa* ssp., *Schedonorus pratensis*, *Trisetum flavescens*) et de dicotylées diverses, surtout des apiacées (*Anthriscus sylvestris*, *Daucus carota*, *Heracleum sphondylium*), des astéracées (*Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Leucanthemum vulgare*, *Tragopogon pratensis*) et des Fabaceae (*Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *V. hirsuta*, *V. sepium*), et constitue la prairie de fauche des plaines à crépis des prés et fromental.

Parmi les prairies de fauche (arrhénathéraies), différentes associations se distinguent selon la nature et la richesse du sol. Sur sols plus riches, très fertilisés, la prairie à brome et fromental et la prairie à berce et fromental se développent, avec une dominance d'espèces nitrophiles. Sur sols frais à humides, une variante alluviale à vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et fromental (*Arrhenatherum elatius*) s'observe régulièrement. L'aspect de ces prairies assez fertilisées est toujours bien vert et le couvert est assez haut. Les poacées sont dominantes. L'aspect général de ces prairies est assez homogène, mais n'atteint pas le degré d'homogénéisation des prairies temporaires de fauche (E2.1a, non décrites). La variante mésohygrophile à colchique et silaus (*Colchicum autumnale*, *Silaum silaus*) se retrouve sur les sols très frais, moins fertilisés et non acides. Sur sols plus secs, riches en calcaire, on retrouve, surtout en Fagne-Famenne et en Gaume, une prairie neutrocline à fromental et alchémille, avec quelques espèces neutroclines à calcicoles (*Galium verum*, *Pilosella officinarum*, *Poterium sanguisorba*).

Enfin, si l'on monte en altitude, le fromental disparaît progressivement au profit d'autres espèces. À l'étage submontagnard (entre 300 et 550 m), on retrouvera par exemple la prairie de fauche submontagnarde à alchémille (*Alchemilla xanthochlora*) et avoine dorée (*Trisetum flavescens*). Il existe une variante alluviale à reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et bistorte (*Bistorta officinalis*). À l'étage montagnard (au-dessus de 550 m), il existe deux variantes de prairies de fauche caractéristiques (E2.3) : une variante oligo-mésotrophe à fenouil des Alpes (*Meum athamanticum*) et une variante eutrophe à géranium des bois (*Geranium sylvaticum*).

Au sein des prairies pâturées, on distingue diverses associations selon l'intensité d'exploitation. Il y a la pâture à ray-grass (*Lolium perenne*) et crételle (*Cynosurus cristatus*), très fertilisée et pauvre en espèces, avec une charge en bétail élevée, caractérisée par la dominance de *Bellis perennis*, *Cardamine pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus* et *Trifolium repens*. Dans les pâtures plus extensives (les pâtures maigres), deux formations nettement plus diversifiées peuvent être observées. D'une part, la prairie acidophile, plutôt ardennaise, à fétuque (*Festuca rubra*) et crételle (*Cynosurus cristatus*) avec *Anthoxanthum odoratum*, *Hypochaeris radicata*, *Luzula campestris* et *Ranunculus bulbosus*. D'autre part, la prairie neutrocline à calcicole, située en Fagne-Famenne, en Condroz et en Lorraine, sur sols plus secs, à gaillet jaune (*Galium verum*) et trèfle blanc (*Trifolium repens*), avec *Medicago lupulina*, *Poterium sanguisorba* ou *Primula veris*. Pour chacune de ces formations, il existe une variante humide à joncs (*Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, voire parfois *J. acutiflorus*) et crételle (*Cynosurus cristatus*), avec quelques espèces généralistes des prairies humides.

1.4. Sols secs sur substrat filtrant

- Sols secs et calcaires : pelouses calcicoles (E1.2)

Des pelouses herbeuses subsistent sur les substrats riches en calcaire, secs, parfois arides (xérophiles) ou non (mésophiles). Autrefois entretenues par pâturage, leur intérêt patrimonial tient à la grande diversité et à l'originalité des espèces (y compris animales) qu'elles abritent, dont de nombreuses espèces d'orchidées (*Gymnadenia conopsea*, *Ophrys* spp., *Orchis* spp.) qui fleurissent au printemps et de gentianes à floraison estivale ou automnale (*Gentiana cruciata*, *Gentianella germanica*, *Gentianopsis ciliata*). Les pelouses très sèches sont caractérisées par *Allium sphaerocephalon*, *Carex humilis*, *Helianthemum apenninum*, *Geranium sanguineum*, dominées par les poacées *Festuca lemanii* et *Sesleria caerulea* sur sols calcarifères, avec aussi *Festuca heteropachys* sur sols calcaréo-siliceux. Elles sont accompagnées d'espèces pionnières (*Clinopodium acinos*, *Cerastium*

spp., *Sedum* spp.) et d'espèces de rochers (*Asplenium* spp., *Biscutella laevigata*, *Festuca pallens*).

Les pelouses mésophiles abritent une plus grande diversité d'orchidées, mais aussi de nombreuses espèces de dicotylées : *Anthyllis vulneraria*, *Campanula glomerata*, *Centaurea scabiosa*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium pumilum*, *Helianthemum nummularium*, *Linum catharticum*, *Medicago lupulina*, *Onobrychis viciifolia*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Polygala comosa*, *Potentilla verna*, *Primula veris*, *Prunella laciniata*, *Ranunculus bulbosus*, *Scabiosa columbaria* ou *Teucrium chamaedrys*. Les poacées sont représentées par *Bromopsis erecta*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca lemanii*, *Koeleria* spp., *Sesleria caerulea*; les cypéracées par *Carex caryophyllea*, *C. flacca*, *C. tomentosa*. Au fur et à mesure de l'abandon de la gestion par pâturage ou par fauche, *Brachypodium pinnatum* se développe et le nombre d'espèces diminue. Au sein des pelouses abandonnées, des arbustes pionniers (*Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Prunus spinosa*) annoncent l'évolution vers la formation de fourrés thermophiles (F3.1).

- Sols secs et acides : landes et pelouses silicoles

Les landes (F4), issues également de pratiques ancestrales agro-sylvo-pastorales, sont caractérisées par la dominance des chaméphytes, sous-arbrisseaux ligneux, de la famille des éricacées (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*) et, dans une moindre mesure, par les genêts (*Genista* spp.).

Les nardaies, surtout présentes en Ardenne, sont des formations rases herbacées, regroupant des espèces acidiphiles (*Arnica montana*, *Avenella flexuosa*, *Danthonia decumbens*, *Galium saxatile*, *Luzula campestris*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Polygala serpyllifolia*, *Potentilla erecta*) et des genêts, *Genista pilosa*, *G. tinctoria*, *G. sagittalis*).

Les pelouses calaminaires (E1.B) sont restreintes aux affleurements ou aux anciens dépôts métallifères (surtout à l'est de la province de Liège). Ces formations ouvertes sont dominées par des espèces rares de plantes tolérantes, résistantes ou accumulatrices de métaux lourds, et particulièrement de zinc (*Armeria maritima*, *Nocca caerulea*, *Viola lutea*).

2. Milieux forestiers non littoraux

2.1. Forêts à contrainte hydrique majeure (soit bord de cours d'eau, banquettes alluviales ou sols tourbeux)

- *Saulaies alluviales* (G1.11)

Les berges ou les bancs d'alluvions soumis aux crues des cours d'eau sont colonisés par des arbres pionniers de la famille des salicacées (*Salix* spp., *Populus nigra*). Ils forment des fourrés qui contribuent à ralentir le courant ou des forêts d'espèces à bois tendres (*Salix alba*, *Populus nigra*). Les espèces herbacées compagnes sont celles des roselières des bords de cours d'eau et des mégaphorbiaies rivulaires. Dans les stations longuement inondées, seuls les aulnes (*Alnus glutinosa*) et les saules (*Salix* spp.) peuvent s'installer (G1.11). Ils sont accompagnés d'espèces des roselières ou des caricaies.

- *Aulnaies alluviales* (G1.21 - G1.52)

Lorsque la fréquence des crues diminue ou lorsque le substrat est plus longuement exondé, le frêne (*Fraxinus excelsior*) et l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) s'installent, en compagnie d'autres essences forestières à bois durs : *Acer platanoides*, *Quercus robur* ou *Ulmus* spp. La strate herbacée se différencie en fonction des fréquences des crues, de la largeur de la banquette alluviale et du niveau de trophie.

- *Boulaie tourbeuse acidiphile* (G1.51)

Sur tourbe, un milieu rare s'installe, la boulaie tourbeuse, dominée par *Betula pubescens*, accompagné de plusieurs espèces chaméphytiques (*Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*) ou herbacées acidiphiles (*Molinia caerulea*), ainsi que de nombreuses sphaignes. Elle se retrouve essentiellement en Haute-Ardenne et constitue un habitat prioritaire au sens de Natura 2000.

2.2. Forêts sans contrainte hydrique ou de sols non stabilisés

- *Forêts de ravin, sur éboulis non stabilisés* (G1.A4)

Selon le substrat et la région considérée, deux types d'érablières de ravin (tous deux habitats prioritaires Natura 2000) se rencontrent. L'érablière des coulées pierreuses ardennaises (G1.A41c) ne se retrouve qu'en Ardenne, dans les éboulis de quartzites, sur substrats acides (pH : 5,0-5,5). La strate arborescente est quasi exclusivement occupée par *Acer pseudoplatanus* et est accompagnée d'espèces acidiphiles dans les autres strates. L'érablière

des éboulis calcaires à scolopendre (G1.A41a) se rencontre dans les éboulis calcaires (pH : 6,5-7,5) non stabilisés des grands versants ombrés, principalement dans le bassin de la Meuse et de ses affluents. La strate arborescente comprend plusieurs espèces telles que *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* et parfois *Ulmus glabra*. La strate herbacée est caractérisée par une abondance de fougères (dont *Asplenium scolopendrium*) et d'herbacées hygrosclaphiles (*Lunaria rediviva*).

- Forêts sur sols stabilisés

À part sur des sols à engorgement en eau temporaire (typiquement sur les schistes de Fagne-Famenne), la dynamique de la végétation permet aux chênaies-charmaies de substitution (sélectionnées par le traitement sylvicole) de se transformer progressivement en hêtraies.

- Chênaie-charmaie ou hêtraie atlantiques à jacinthe (G1.63b) : ces formations se retrouvent dans le domaine atlantique et sont caractérisées par la présence de *Hyacinthoides non-scripta*, la jacinthe des bois. Cette géophyte bulbeuse, espèce caractéristique du domaine atlantique, a disparu dans les nombreux sites anciennement agricoles (cette espèce ne supportant pas le labour). Les sols peuvent être acides ou neutres.
- Chênaie-charmaie (à primevère) ou hêtraie (à mélisse) neutrophiles médio-européennes (41.131 ; 41.23) : ces formations remplacent en domaine médio-européen la hêtraie ou la chênaie-charmaie à jacinthe du domaine atlantique. Selon l'engorgement en eau du sol, les chênaies-charmaies sont soit naturelles (sols hygromorphes empêchant la croissance de *Fagus sylvatica*), soit de substitution (sols bien drainés). *Fagus sylvatica* et/ou *Quercus robur* ou *Q. petraea* peuvent être accompagnés par *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus* ou *Prunus avium* en strate arborescente. Les espèces herbacées regroupent des mésophiles à large amplitude (*Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon*), des espèces acidiphiles (*Milium effusum*, *Luzula* spp., *Polygonatum multiflorum*) ou parfois des espèces neutroclines (*Galium odoratum*, *Melica uniflora*).
- Chênaie-charmaie ou hêtraie calcicoles (G1.66) : ces formations se développent dans les domaines atlantique et médio-européen, exclusivement sur sols calcaires (pH 7-7,5), souvent superficiels et caillouteux. Ces forêts présentent un intérêt patrimonial par la présence de nombreuses orchidées et d'espèces méridionales à la limite nord de leur distribution (comme *Buxus sempervirens*), mais également par une strate arbustive très diversifiée (*Berberis vulgaris*, *Daphne mezereum*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*).

- Chênaie mixte à hêtre, chênaie-charmaie (à stellaire) ou hêtraie (à millet) acidiphiles (41.521; 41.25, 41.121) : la chênaie-charmaie à stellaire se rencontre également dans les domaines atlantique (souvent sur pente) et médio-européen (Famennne et Ardenne), sur sols limoneux hétérogènes, sablonneux ou caillouteux, sur roche-mère siliceuse. Cette formation est soit naturelle (sols hygromorphes) soit de substitution à la hêtraie acidiphile à luzule. La hêtraie à millet ne se rencontre que sur les sols acides ($\text{pH} < 5.5$) des limons lœssiques du domaine atlantique. *Quercus petraea* ou *Q. robur*, et *Fagus sylvatica* forment la strate arborescente. Des espèces héliophiles comme *Betula* spp., *Frangula alnus* ou *Populus tremula* peuvent les accompagner. Des espèces mésophiles à large amplitude (particulièrement dans les stations plus riches telles que *Anemone nemorosa*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Stellaria holostea*) ou des espèces acidiphiles (comme *Avenella flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Convallaria majalis*, *Luzula* spp., *Milium effusum*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Vaccinium myrtillus*) sont présentes.
- Chênaie à bouleau, chênaie-charmaie (à stellaire) ou hêtraie (à luzule) acidiphiles : ces chênaies à bouleau se rencontrent sur des sols fort acides ($\text{pH} < 4.0$) et parfois très oligotrophes (sols souvent très dégradés). La hêtraie à luzule se rencontre en Ardenne principalement, sur sols acides ($\text{pH} 4-5$). En strate arborescente, on retrouve *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Fagus sylvatica*, *Populus tremula*, *Quercus petraea* et, en strates arbustive et herbacée, des espèces acidiphiles (*Avenella flexuosa*, *Frangula alnus*, *Holcus mollis*, *Lonicera periclymenum*, *Luzula* spp., *Pteridium aquilinum*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*).

3. Milieux littoraux

3.1. Les estuaires (A2.5)

Les végétations des estuaires se développent à l'embouchure des fleuves, là où les eaux douces rencontrent les eaux marines salées et peuvent subsister le long des fleuves soumis aux marées. Le substrat est composé de sédiments fluviatiles et marins, essentiellement constitués de vases plus ou moins sableuses. Les zones inondées à chaque marée (les slikkes) ne présentent quasi que des algues. Les zones moins inondées se répartissent selon la fréquence et la durée de l'immersion par l'eau de mer. Elles constituent les schorres ou prés salés.

Les stations longuement recouvertes par les marées (schorres de bas niveau topographique, A2.52), baignées par des eaux salines ou saumâtres, permettent le développement d'espèces pionnières annuelles résistantes au sel,

les halophytes, souvent à tiges et feuilles charnues, succulentes, comme les salicornes (*Salicornia europaea*, *S. procumbens*), ou la soude (*Suaeda maritima*). Ces halophytes peuvent supporter momentanément une eau contenant jusqu'à 6% de sel marin. La Poacée *Puccinellia maritima* est une des premières espèces pionnières, qui colonise les stations régulièrement et brièvement inondées (schorres de niveau topographique moyen, A2.54).

Les prés salés de haut niveau topographique (A2.53) qui ne sont plus qu'occasionnellement inondés sont caractérisés par des espèces thermophiles, résistantes à la sécheresse, telles qu'*Armeria maritima*, *Artemisia maritima* ou *Carex distans*.

Les accumulations de laisses de mer au sein des prés salés (A2.55) sont colonisées par des espèces nitrophiles et adaptées aux sables mobiles (psammophiles), souvent à feuilles charnues (*Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Kali soda*). La végétation rivulaire des cours d'eau influencés par les marées (A2.53C) est constituée d'hélophytes halophiles de grande taille (roselières) comme les roseaux (*Phragmites australis*) et les scirpes (*Schoenoplectus* spp.).

Le faible développement des végétations littorales s'explique surtout par la forte pression touristique en période de croissance des végétaux, par l'érosion marine et le nettoyage des plages par des engins lourds après les grandes marées.

3.2. Les dunes littorales (B1 et B2)

Les habitats littoraux et arrière-littoraux se développent sur les dépôts de sables marins. En situation naturelle, ils se développent en ceintures plus ou moins parallèles au rivage. On distingue classiquement les groupements pionniers, halo - nitrophiles, colonisant les laisses de mer, les dunes mobiles (dunes blanches), les dunes fixées (dunes grises) et les groupements pré-forestiers. Selon qu'elles se développent sur des substrats filtrants et secs ou, au contraire, sur des substrats humides, en contact avec la nappe phréatique d'eau douce ou, localement, d'eau saumâtre, diverses communautés végétales s'individualisent.

Les dépôts organiques (laisses de mer) mêlés aux sables déposés au pied des dunes sont soumis aux embruns et aux projections d'eau de mer à marée haute (B1.1, B2.1). Ils sont colonisés par des plantes annuelles, halo-nitrophiles (*Atriplex laciniata*, *A. prostrata*, *Beta vulgaris*, *Cakile maritima*, *Crambe maritima*, *Glaucium flavum*, *Kali soda*).

Les dunes embryonnaires (A2.51, B2.1) se développent à l'avant des dunes, en bordure de plage. Elles sont soumises aux vents desséchants, aux embruns salés et recouvertes par les plus grandes marées et les tempêtes. Elles présentent en général un faciès monospécifique à *Elytrigia juncea*, une Poacée vivace colonisatrice, dont les longs stolons permettent de fixer le sable. Cette espèce est rapidement rejointe par des annuelles telles que *Cakile maritima*, puis par des géophytes avec *Convolvulus soldanella* et *Euphorbia paralias*.

Les dunes mobiles, ou dunes blanches (B1.3), sont constituées de sables constamment remodelés par le vent. Les espèces caractéristiques sont aussi des vivaces pionnières aptes à tolérer un apport massif de sable, qui vont contribuer le plus efficacement à la stabilisation des sables et participer à l'élaboration de la dune littorale comme les poacées *Ammophila arenaria* et *Leymus arenarius*, accompagnées de *Convolvulus soldanella*, *Eryngium maritimum* et *Euphorbia paralias*.

Les dunes grises (B1.4) constituent un stade plus avancé de la dynamique. Les apports de sables sont réduits. Des bryophytes confèrent à la végétation une couleur brune à grise en période sèche. La végétation se compose d'espèces annuelles thermophiles (*Cerastium* spp., *Erodium lebelii*, *Phleum arenarium*, *Trifolium scabrum*, *T. striatum*) et, selon le caractère plus ou moins calcaire des sables, des espèces que l'on retrouve également dans les pelouses calcicoles (*Anthyllis vulneraria*, *Helianthemum nummularium*, *Potentilla verna*, etc.). Ces zones sont fortement dégradées par l'espèce exotique très envahissante *Rosa rugosa*. Des landes (B1.5) peuvent se développer sur des sables stabilisés dystrophes, à peu de nutriments, avec des éricacées comme *Calluna vulgaris* ou diverses *Erica* (*E. cinerea* par exemple).

En l'absence de perturbations externes (érosion, piétinement, pâturage), les pelouses sont progressivement colonisées par des arbustes pionniers caractéristiques des fourrés calcicoles (B1.6) comme *Hippophae rhamnoides*, accompagnés par *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa* spp. Des espèces nitrophiles (*Bryonia dioica*, *Sambucus nigra*, *Rubus* ssp.) peuvent également profiter de l'enrichissement local du substrat par la litière et par les déjections de lapins, souvent abondants dans ces stations.

Le lessivage du carbonate de calcium des sables mobiles favorise l'extension d'espèces acidiphiles, tant annuelles (*Aira caryophyllea*, *A. praecox*, *Mibora minima*, *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium arvense*, *T. subterraneum*, *Viola tricolor*, *Spergula morisonii*) que vivaces (*Carex arenaria*, *C. trinervis*, *Corynephorus canescens*). Lorsque le substrat est fixé, les espèces forment éventuellement des communautés végétales acidiphiles des sables décalcifiés (dunes fossiles) avec *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta* et *Hypochaeris glabra*. À ce stade, *Cytisus*

scoparius ou *Ulex europaeus* peuvent constituer des fourrés plus ou moins denses. Comme de nombreux milieux pionniers et/ou dégradés, les pelouses des dunes grises et les fourrés qui leur succèdent sont colonisés par des espèces exotiques à caractère envahissant, herbacées (*Oenothera* ssp., *Senecio inaequidens*, e.a.) ou arbustives (*Berberis aquifolium*, *Cotoneaster* ssp., *Lycium barbarum*, *Prunus serotina*, *Rosa* spp.).

3.3. Les milieux littoraux humides (C3)

Les pannes humides (C3.1) sont des végétations qui se développent dans les dépressions dunaires, là où la nappe phréatique d'eau douce affleure. Il s'agit de milieux rares, d'une grande diversité, influencés par la nature du substrat, la teneur en carbonates du sol et de l'eau, la persistance et la variation du niveau de l'eau au cours de la saison. On y trouve des espèces aquatiques ou amphibies (*Hottonia palustris*, *Ranunculus trichophyllus*, *Hydrocotyle vulgaris*).

Les mares profondes (C3.2) sont envahies par des espèces de roselières comme *Cladium mariscus*, *Eleocharis palustris*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus tabernaemontani*.

Sur les berges exondées se développent des végétations pionnières de substrats humides (C3.5), avec *Lysimachia tenella*, *Helosciadium repens*, *Carex trinervis*, *C. viridula*, *Centaureum littorale*. Les mares légèrement saumâtres, se signalent par la présence de *Lysimachia maritima* et *Samolus valerandi*.

Lorsque la durée d'inondation est suffisante, des espèces de bas-marais alcalins (D4.1) peuvent se développer et constituer des formations riches en espèces souvent rares et protégées, telles que *Carex hostiana*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. viridula*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum variegatum*, *Juncus subnodulosus*, *Herminium monorchis*, *Parnassia palustris*, *Schoenus nigricans*, *Triglochin palustris*. Dans les stations décalcifiées, des espèces de bas-marais acidiphiles peuvent être observées, comme *Agrostis canina*, *Carex demissa*, *C. echinata*, *Dactylorhiza maculata* et *Juncus acutiflorus*.

Références bibliographiques

- Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society, 181, 1-20.

- Association Tela Botanica. 2017. Tela Botanica - Le réseau de la botanique francophone. Montpellier. www.tela-botanica.org.
- Bastgen C., Schröder B. & Zurlutter S. 2018. *300 plantes comestibles*. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, France.
- Bastin B., De Sloover J.R., Evrard C. & Moens P. 2007. *Flore de la Belgique*. 5^{ème} édition. Éditions Erasme, Namur, Belgique.
- Blamey M. & Grey-Wilson C. 1991. *La Flore d'Europe occidentale*. Éditions Arthaud, Paris, France.
- Botanical Society of Britain & Ireland. 2017. Bristol. www.bsbi.org/identification.
- Branquart E. 2007. *Guidelines for environmental impact assessment and list classification of non-native organisms in Belgium*. <https://ias.biodiversity.bel>.
- Clesse B. 2009. *Glossaire botanique illustré*. Entente nationale pour la Protection de la Nature. Vierves-sur-Viroin, Belgique.
- Clesse B. 2011. *Initiation à la reconnaissance des fougères de nos sous-bois, vieux murs, rochers et éboulis*. Entente nationale pour la Protection de la Nature. Vierves-sur-Viroin, Belgique.
- Clesse B. 2013. *Clé de détermination des principaux arbres, arbustes, arbrisseaux et lianes de Belgique en hiver*. Entente nationale pour la Protection de la Nature. Vierves-sur-Viroin, Belgique.
- Cronquist A. 1968. *The evolution and classification of flowering plants*. Nelson, London, U.K.
- Debot L. 1980. *Arbres et arbrisseaux de Belgique et du Nord de la France*. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Bruxelles, Belgique.
- Desmet P., Reyserhove L., Oldoni D., Groom Q., Adriaens T., Vanderrhoeven S. & Pagad S. 2025. *Global Register of Introduced and Invasive Species - Belgium. Version 1.15*. Invasive Species Specialist Group ISSG. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/xoidmd> accessible via GBIF.org.
- Eggenberg S. & Möhl A. 2013. *Flora Vegetativa, un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif*. 2^{ème} édition. Éditions Rossolis, Bussigny, France.
- Fitter R., Fitter A. & Farrer A. 1991. *Guide des graminées, carex, joncs et fougères*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Suisse.
- Frankard, Ph., Delescaille, L.-M., Petit, G., Baumans, X.D.A., Delmarche, C., Dupriez, P., Gathoye, J.-L., Schott, O., Barbier, Y. & Dufrêne, M. 2026. *Liste rouge de la flore vasculaire de Wallonie*. Naturalistes belges numéro 107,1. pp. 1-78.

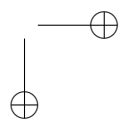
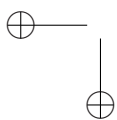
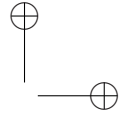
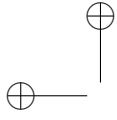
- Godet J.-D. 2012. *Guides des écorces des arbres d'Europe, reconnaître et comparer les espèces*. Les Guides du Naturaliste. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, France.
- Graham G. G & Primavesi A. L. 2005. *Roses of Great-Britain and Ireland*. BSBI Handbook. No7.
- *Harmonia* database. 2017. Belgian Forum on Invasive Species, accessed on 21/08/2017 from <https://ias.biodiversity.be/>
- Info Flora. 2017. Centre national de données et d'information sur la flore de Suisse. www.infoflora.ch/fr/
- Jäger E., Müller F., Ritz C., Welk E. & Wesche K. 2013. *Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland*. 12^{ème} édition. Édition Springer-Verlag, Berlin, Allemagne.
- Jauzein P. 2013. *Flore d'Ile de France - clés de détermination, taxonomie et statuts*. Éditions Quae.
- Jouy A. & de Foucault B. 2016. *Dictionnaire de botanique illustrée*. Biotope Éditions.
- Judd W.S., Campbell C.S., Kellogg E.A. & Stevens P. 2002. *Botanique systématique. Une perspective phylogénétique*. De Boeck Université, Belgique.
- KULeuven kulak. 2012. *Guide des plantes*. www.kuleuven-kortrijk.be/bioweb/?lang=fr&page=guide
- Lauber K., Wagner G. & Gygax A. 2017. *Flora helvetica - Flore illustrée de Suisse*. 4^{ème} édition. Éditions Haupt. Berne, Suisse.
- Martin P. 2014. *Les familles des Plantes à fleurs d'Europe. Botanique systématique et utilitaire*. 2^{ème} édition. Presses universitaires de Namur, Namur, Belgique.
- Mathieu D., Durécu M., Mercier D., Mathez J. & Chauvet M. 2014. Guide de nomenclature des noms normalisés en français pour les plantes Trachéophytes de France métropolitaine. *J. Bot. Soc. Bot. France* N°70.
- Mercier D. 2012. *Le genre Rubus dans le massif armoricain et ses abords : une nouvelle approche et une première espèce à réviser, R. caesius L. Erica*. N°25.
- Murphy R. J. *Fumitories of Britain and Ireland*. BSBI Handbook. No 12.
- New England Wild Flower Society. 2017. *Go Botany, discover thousands of New England plants*. <https://gobotany.nativeplanttrust.org/>
- Papeux P. 2015. *L'herbier en images*. www.herbierimages.be/index.html
- Poland J. & Clement E. 2009. *The vegetative key to the British Flora*. Botanical society of the British Isles, London.

- Pteridophyte Phylogeny Group I. 2016. *A Community-Derived Classification for Extant Lycophytes and Ferns*. Journal of Systematics and Evolution 54 (6) : 563–603. <https://pteridogroup.github.io>.
- Rameau J.C., Mansion D. & Dumé G. 1989. *Flore forestière française : 1. Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier, Darantière, Dijon, France.
- Reduron J.P. & Muckesturm B. 2006. *Ombellifères de France : monographie des ombellifères (Apiaceae) et plantes alliées, indigènes, naturalisées, subspontanées, adventices ou cultivées de la flore française*. Tome 1-5. Jarnac, Société botanique du Centre-Ouest, France.
- Reille M. 2014. *Dictionnaire visuel de botanique, éléments de botanique descriptive des végétaux vasculaires*. 1^{ère} édition. Éditions Ulmer, Paris, France. 302 pp.
- Stace C. 2010. *New Flora of British Isles*. 3^{ème} édition. Cambridge University Press.
- Tison J.M., Jauzein P. & Michaud H. 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Éditions Naturalia. 2078 pp.
- Tison J.M. & de Foucault B. 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Éditions, France.
- Tutin T. G. 1993. *Flora Europaea*. Cambridge University Press, Cambridge.
- van der Meijden R., Strack van Schijndel M. & Van Rossum F. 2016. *Guide des plantes sauvages du Benelux*. Édition du Jardin botanique de Meise. Meise, Belgique.
- Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Brecht P., Vercruyssen W. & De Beer D. 2006. *Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Nationale Plantentuin en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek*. <https://flora.inbo.be/>
- Van Landuyt, W., Vanhecke, L. & Hoste, I. 2006. *Rode lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*. In : Van Landuyt, W. (éd.), *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*, pp. 69–81.
- Verloove F. 2017. *Manual of alien plants of Belgium*. Botanic Garden of Meise. Belgium. www.alienplantsbelgium.be
- Verloove F. & Van Rossum, F. (et coll.). 2024. *Nouvelle Flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 7^{ème} édition, 1^{er} tirage. Jardin botanique de Meise. Meise, Belgique.

Ainsi que les nombreuses clés pour certaines familles rédigées et mises à notre disposition par J. Leurquin et M.-T. Romain.

Abréviations

AC : espèce assez commune
aggr. : groupe d'espèces (apomictiques)
Am. : Amérique
anc. : anciennement
C : espèce commune
c-à-d : c'est-à-dire
diam. : diamètre
env. : environ
ext. : extérieur(e), externe
gén. : généralement
inf. : inférieur(e)
incl. : inclu(e)
int. : intérieur(e), interne
long. : longuement, longueur
max. : maximum
min. : minimum
moy. : moyen, moyenne
R : espèce rare
RR : espèce très rare
rar. : rarement
sp. : espèce
spp. : plusieurs espèces
subsp. : sous-espèce
sup. : supérieur(e)
sym. : symétrie
syn. : synonyme



Clé générale

1. - Plantes non chlorophylliennes, sans feuilles ou feuilles réduites à des écailles **Groupe A : Plantes parasites ou saprophytes** (p. 34)
- Plantes présentant des organes végétatifs chlorophylliens 2
2. - Plantes herbacées 3
- Plantes ligneuses : arbres, arbustes, lianes ou arbrisseaux
. **Groupe B : Plantes ligneuses**
 - (a) - Plantes grimpantes ou fixées sur des branches
. **Groupe B1** (p. 34)
- Plantes non grimpantes 2b
 - (b) - Arbrisseaux jusqu'à 1 m de haut **Groupe B2** (p. 35)
- Arbres ou arbustes, de plus de 1 m de haut 2c
 - (c) - Arbres ou arbustes, gén. résineux, à graines nues (Gymnospermes). Feuilles en forme d'aiguilles ou d'écailles, rar. à limbe en forme d'éventail échancré au sommet (*Ginkgo*)
. **Groupe B3** (p. 36)
- Arbres ou arbustes, non résineux. Feuilles d'autres formes possibles, rar. en forme d'aiguilles ou d'écailles 2d
 - (d) - Feuilles simples **Groupe B4** (p. 37)
- Feuilles composées **Groupe B5** (p. 45)
3. - Plantes aquatiques des eaux stagnantes ou courantes
. **Groupe C : Plantes aquatiques** (p. 47)
- Plantes terrestres, y compris du bord des eaux 4
4. - Plantes à jeunes feuilles gén. enroulées en crosse au sommet, portant des sporanges (Ptéridophytes) **Groupe D : Fougères** (p. 52)
- Plantes à jeunes feuilles gén. non enroulées en crosse au sommet, sans sporanges, à fleurs et fruits (Angiospermes) 5
5. - Plantes à fleurs, à 2 enveloppes florales, des sépales et des pétales distincts, facilement observables
. **Groupe E : Plantes à fleurs, à sépales et pétales distincts**
 - Fleurs à sym. bilatérale **Groupe E1** (p. 55)
 - Fleurs à sym. radiaire **Groupe E2** (p. 58)
- Plantes à fleurs, à 1 enveloppe florale (des sépales ou des pétales ou des tépales) ou à pièces florales difficilement observables
. **Groupe F : Plantes à fleurs, à sépales et/ou pétales, soit absents, soit non distincts**
 - Feuilles à nervation parallèle **Groupe F1** (p. 65)
 - Feuilles à nervation non parallèle **Groupe F2** (p. 68)

Groupe A : Plantes parasites ou saprophytes

1. - Tige volubile, enroulée autour de la plante hôte. Fleurs à sym. radiaire, de moins de 1 cm de diam., 5-mères, à pétales soudés en tube évasé, groupées en glomérules. Fruit : capsule. Plantes holoparasites sur espèces ligneuses ou herbacées, des milieux ouverts ou forestiers
..... *Cuscuta* (**Convolvulaceae**, p. 433)
- Tige non volubile, dressée ou pas de tige aérienne. Fleurs à sym. radiaire ou bilatérale, de plus de 1 cm de diam., réunies en grappe 2
2. - Fleurs blanc jaunâtre, à sym. bilatérale, 3-mères, à tépales non soudés, à ovaire infère. Plantes saprophytes, des milieux forestiers sur sols calcarifères
..... *Neottia nidus-avis* (**Orchidaceae**, p. 116)
- Fleurs à sym. bilatérale ou radiaire, 4- ou 5-mères, à pétales soudés au moins à la base, à ovaire supère 3
3. - Fleurs blanc jaunâtre, à sym. radiaire, réunies en grappe unilatérale, à 4-5 pétales égaux, soudés à la base. Étamines : 8-10, presque égales entre elles. Plantes des milieux forestiers
..... *Hypopitys* (**Ericaceae**, p. 423)
- Fleurs bleues, violettes ou blanches, à sym. bilatérale, réunies en grappe non unilatérale, à pétales soudés en tube terminé par 2 lèvres. Étamines : 4, dont 2 plus longues que les 2 autres. Plantes des milieux ouverts ou forestiers
..... **Orobanchaceae** (p. 482)

Groupe B : Plantes ligneuses

Groupe B1 : Épiphytes et lianes

1. - Plantes épiphytes, hémiparasites sur branches, de forme sphérique, à ramifications dichotomiques. Feuilles opposées, entières, sessiles. Fleurs de taille réduite, de moins de 3 mm de diam., jaunâtres, à sym. radiaire. Fruit : baie blanche translucide
..... *Viscum* (**Santalaceae**, p. 384)
- Plantes non épiphytes, non parasites 2
2. - Feuilles alternes, persistantes ou caduques. Fleurs verdâtres ou jaunâtres, à sym. radiaire 3
- Feuilles opposées, caduques. Fleurs d'autres couleurs possibles, à sym. radiaire ou bilatérale 5
3. - Feuilles persistantes, coriaces, palmatilobées sur les tiges et rameaux stériles à l'ombre, entières et ovales-rhombiques sur les rameaux florifères à la lumière, gén. de moins de 10 cm de long. Tige à racines

crampons, de manière continue le long de la surface d'accroche. Fleurs jaunâtres, groupées en ombelle. Floraison tardive, en fin d'été. Plantes des milieux forestiers *Hedera* (**Araliaceae**, p. 536)
 - Feuilles caduques, gén. de plus de 10 cm de long. Tige dépourvue de racines crampons ou munies de petits crampons, de manière discontinue le long de la surface d'accroche. Fleurs blanches, jaunâtres, verdâtres, groupées en grappe ou en cyme. Floraison au printemps ou en début d'été. Plantes cultivées pour l'ornement ou pour l'alimentation 4

4. - Jeunes rameaux et pétioles poilus. Feuilles simples, ovales à orbiculaires, cordées, dentées. Fleurs blanches à jaunâtres, de 4-5 cm de diamètre. Fruit : baie ovale à cylindrique, de 4-8 cm de long, poilue. Plantes cultivées pour l'alimentation (kiwi) .. *Actinidia* (**Actinidiaceae**, p. 422)
 - Jeunes rameaux et pétioles gén. glabres. Feuilles simples, palmatilobées à palmatiséquées ou composées-palmées à 5-7 folioles, à stipules ; vrilles opposées aux feuilles. Fleurs verdâtres, à pétales de 3 mm de long. Fruit : baie sphérique, de 5-10 mm de diamètre. Plantes cultivées pour l'ornement ou pour l'alimentation (raisin) **Vitaceae** (p. 248)
5. - Feuilles composées-pennées. Fleurs inodores, à sym. radiaire, à nombreux pétales. Fruit : akène surmonté du style persistant, se transformant en une longue arête plumeuse. Plantes sur sols riches en bases ou calcarifères *Clematis* (**Ranunculaceae**, p. 225)
 - Feuilles simples, ovales-lancéolées. Fleurs très odorantes, à sym. bilatérale, formant un long tube nectarifère, à deux lèvres. Fruit : baie rouge. Plantes sur sols acides ou cultivées pour l'ornement
 *Lonicera* (**Caprifoliaceae**, p. 558)

Groupe B2 : Arbrisseaux

1. - Tige gén. quadrangulaire. Feuilles opposées, décussées, gén. dentées. Fleurs à sym. bilatérale, à pétales soudés en tube, à 4-5 lobes, groupées en cyme ou en glomérules. Fruit : tétrakène. Plantes odorantes
 **Lamiaceae** (p. 464)
 - Tige non quadrangulaire. Feuilles opposées ou alternes. Fleurs à sym. radiaire 2
2. - Arbrisseaux sur sols acides. Feuilles persistantes ou non. Fleurs blanches, roses ou mauves, 4- ou 5-mères, à pétales gén. soudés. Fruit : baie ou capsule **Ericaceae** (p. 423)
 - Arbrisseaux ou sous-arbrisseaux à tige rampante ou ascendante, sur sols calcarifères ou cultivés pour l'ornement 3
3. - Sous-arbrisseaux rampants, gén. à latex blanc, de taille réduite. Feuilles simples, opposées. Fleurs blanc jaunâtre ou bleu violacé, 5-mères, solitaires à l'aisselle des feuilles, à 5 étamines insérées sur le

tube de la corolle, à anthères soudées en anneau autour du stigmate.
Fruit : follicule. Plantes des forêts sur sols calcarifères ou cultivées pour l'ornement..... **Apocynaceae** (p. 432)

- Sous-arbrisseaux ou arbrisseaux rampants ou non, sans latex. Fleurs jaunes, blanches ou rosâtres, 4- ou 5-mères, à 8 étamines ou plus. Fruit : capsule ou drupe 4

4. - Arbrisseaux forestiers. Feuilles alternes, obovales, sans stipules. Fleurs 4-mères, à floraison très précoce (avant mai), rosâtres ou jaunes, odorantes, à sépales pétaloïdes, soudés en tube, gén. à 4 lobes, à pétales petits ou nuls. Fruit : drupe rouge..... *Daphne* (**Thymelaeaceae**, p. 348)

- Sous-arbrisseaux ou arbrisseaux des milieux ouverts. Fleurs 5-mères, jaunes, blanches ou rosâtres, à 8 étamines ou plus. Fruit : capsule ou drupe 5

5. - Feuilles alternes, ovales ou suborbiculaires. Fleurs roses ou blanches. Fruit : drupe rouge. Plantes robustes, gén. de plus de 20 cm de haut, des pelouses calcicoles ou cultivées pour l'ornement..... *Cotoneaster* (**Rosaceae**, p. 293)

- Feuilles alternes ou opposées, linéaires-lancéolées à ovales. Fleurs jaunes ou blanches. Fruit : capsule. Plantes grêles, de moins de 20 cm de haut, des pelouses calcicoles **Cistaceae** (p. 349)

Groupe B3 : Gymnospermes

★ Seules deux espèces sont indigènes en Belgique : *Juniperus communis* (Cupressaceae) et *Taxus baccata* (Taxaceae). De nombreuses autres espèces sont plantées pour l'ornement ou en peuplements forestiers.

★ Les feuilles « aciculaires » qualifient des feuilles linéaires (en forme d'aiguilles), qui peuvent être molles ou raides, caduques ou persistantes, à apex piquant ou non. Le terme « aiguille » est réservé aux feuilles aciculaires raides, persistantes et à apex piquant.

1. - Feuilles aplaties, à limbe élargi ou triangulaire, de plus de 2 cm de large. Arbres plantés pour l'ornement 2

- Feuilles aciculaires, squamiformes, en alène, de moins de 2 cm de large 3

2. - Feuilles en forme d'éventail, caduques, pétiolées, échancrées, de 5 à 10 cm de large **Ginkgoaceae** (p. 89)

- Feuilles persistantes, imbriquées, en écailles triangulaires d'env. 2 cm de large, piquantes et coriaces **Araucariaceae** (p. 95)

- 3. - Feuilles aciculaires, planes, presque dans un même plan, souples, de moins de 35 mm de long, décurrentes sur le rameau. Jeunes rameaux vert tendre. Graines entourées d'une enveloppe charnue rouge (arille) **Taxaceae** (p. 95)
 - Feuilles aciculaires ou parfois en aiguilles, pouvant dépasser 35 mm de long, non décurrentes sur le rameau. Jeunes rameaux gén. bruns. Graines disposées dans un cône, non entourées d'une enveloppe charnue rouge 4
- 4. - Aiguilles, rar. feuilles aciculaires molles ou non piquantes, gén. de plus de 1,5 cm de long. Cône femelle à bractées et écailles indépendantes **Pinaceae** (p. 90)
 - Feuilles aciculaires gén. molles, rar. aiguilles ou en alène ou squamiformes, gén. de moins de 1,5 cm de long. Cône femelle à bractées et écailles soudées, devenant charnues ou ligneuses **Cupressaceae** (p. 96)

Groupe B4 : Arbres et arbustes à feuilles simples

- 1. - Feuilles sup. simples et sessiles, feuilles inf. composées, à 3 folioles, pétiolées. Rameaux verts, sillonnés. Fleurs jaunes, à sym. bilatérale, papilionacées, solitaires ou par 2-5 à l'aisselle des feuilles. Fruit : gousse. Arbustes gén. sur sols acides, rar. calcarifères *Cytisus* (**Fabaceae**, p. 271)
 - Feuilles toutes simples 2
- 2. - Feuilles opposées 3
 - Feuilles alternes 16
- 3. - Feuilles persistantes, de 1-3 cm de long, coriaces, plus ou moins bombées, face inf. vert clair, face sup. vert foncé. Fleurs vert jaunâtre, très odorantes, groupées en glomérules axillaires denses, formés d'une fleur femelle entourée de plusieurs fleurs mâles. Fruit : capsule. Arbustes gén. sur sols calcarifères *Buxus* (**Buxaceae**, p. 241)
 - Feuilles caduques 4
- 4. - Feuilles palmatilobées à palmatipartites, à lobes à bord entier ou denté 5
 - Feuilles peu découpées, non lobées, entières ou dentées 6
- 5. - Présence de stipules. Feuilles de 3-9 cm de long, palmatilobées à palmatifides, à 3-5 lobes, grossièrement dentées. Fleurs blanches, groupées en corymbe terminal, les fleurs périphériques plus grandes que les autres et stériles. Fruit : baie rouge vif *Viburnum opulus* (**Viburnaceae**, p. 563)

- Absence de stipules. Feuilles de 3-15 cm de long, palmatilobées à palmatipartites, à 5 lobes (rar. 3 ou 7) arrondis ou dentés. Fleurs jaunâtres, groupées en panicule ou en corymbe. Fruit : disamare *Acer* (**Sapindaceae**, p. 345)
- 6. - Feuilles entières 7
 - Feuilles dentées ou denticulées (au moins en partie) 11
- 7. - Feuilles pubescentes. Fleurs blanc jaunâtre ou violettes, à sym. bilatérale 8
 - Feuilles non pubescentes. Fleurs d'autres couleurs possibles, à sym. radiaire 9
- 8. - Arbuste atteignant 2 m de haut. Feuilles ovales, de 2-5 cm de long. Fleurs blanc jaunâtre, groupées par 2. Fruit : baies rouges. Arbustes des milieux forestiers, sur sols calcarifères *Lonicera xylosteum* (**Caprifoliaceae**, p. 558)
 - Arbre atteignant 15 m de haut. Feuilles cordées, jusqu'à 30 cm de long, non pubescentes. Fleurs violettes, groupées en panicules dressées, de 20-30 cm de haut. Fruit : capsules ovoïdes, pointues. Arbres cultivées pour l'ornement. *Paulownia tomentosa* (**Paulowniaceae**, p. 481)
- 9. - Feuilles cordées ou cunées à la base. Fleurs bleu violacé ou blanches, 4-mères, à pétales soudés, réunies en grappe. Fruit : capsule ou baie. Plantes sur sols calcarifères ou cultivées pour l'ornement **Oleaceae** (p. 446)
 - Feuilles arrondies à la base. Fleurs blanches ou jaunes, 4-mères, groupées en ombelle ou en corymbe, ou fleurs roses, 5-mères, réunies en grappe 10
- 10. - Feuilles à nervures latérales arquées vers le sommet, très saillantes à la face inf., ovales, vertes sur les deux faces. Fleurs blanches ou jaunes, 4-mères, groupées en corymbe terminal ou en ombelle, à pétales libres, apparaissant avant ou après la feuillaison. Fruit : drupe rougeâtre ou noirâtre. Arbustes sur sols calcarifères ou cultivés pour l'ornement. *Cornus* (**Cornaceae**, p. 415)
 - Feuilles à nervures latérales non arquées vers le sommet, peu saillantes à la face inf., elliptiques à arrondies, vert bleuâtre foncé à la face sup., glauques à la face inf. Fleurs roses, 5-mères, réunies en petite grappe, à pétales soudés en forme de grelot. Fruit : baie blanche ou rosée. Arbustes cultivés pour l'ornement. *Symphoricarpos* (**Caprifoliaceae**, p. 558)
- 11. - Arbres à rameaux se terminant gén. par une épine. Feuilles ovales, à 3-4 paires de nervures convergentes. Fleurs jaune verdâtre, unisexuées, à sym. radiaire, 4-mères, réunies par 5-10 en grappe. Fruit : drupe noire. Arbres sur sols calcarifères *Rhamnus* (**Rhamnaceae**, p. 319)
 - Arbustes à rameaux non terminés par une épine. Feuilles ovales à

- lancéolées 12
12. - Feuilles lancéolées, à bord finement denté dans le 1/3 sup. seulement. Fleurs unisexuées, groupées en chaton. Floraison gén. très précoce, avant la feuillaison. Arbustes ou arbres, gén. de moins de 5 m de haut, du bord des eaux. *Salix* (**Salicaceae**, p. 258)
- Feuilles ovales à lancéolées. Fleurs hermaphrodites, à sym. radiaire, 4- ou 5-mères, solitaires ou groupées en d'autres types d'inflorescences 13
13. - Feuilles glabres, oblongues à ovales, denticulées à dentées. Fleurs vert jaunâtre ou jaune vif, inodores. 14
- Feuilles pubescentes au moins à la face inf., lancéolées à ovales, dentées. Fleurs blanches ou violettes, odorantes. 15
14. - Rameaux vert mat, à gén. 4 arêtes longitudinales. Feuilles gén. de plus de 4 cm de long, gén. finement denticulées. Fleurs vert jaunâtre, groupées par 3-8 en cyme, à 4-5 pétales libres. Fruit : capsule rose vif, s'ouvrant sur 4 graines orangées. Arbustes des milieux forestiers sur sols calcarifères ou cultivés pour l'ornement.
- *Euonymus* (**Celastraceae**, p. 249)
- Rameaux brun clair, sans arêtes longitudinales. Feuilles gén. de moins de 4 cm de long, dentées. Fleurs jaune vif, apparaissant avant les feuilles, à floraison très précoce (dès mars), groupées par 1-3 à l'aisselle des bourgeons des feuilles, à pétales soudés en tube à 4 lobes. Fruit : capsule brunâtre. Arbustes cultivés pour l'ornement.
- *Forsythia* (**Oleaceae**, p. 446)
15. - Rameaux pubescentes. Feuilles ovales, épaisses, rugueuses, non acuminées au sommet, pubescentes sur les deux faces, de 8-10 cm de long. Fleurs blanches, 5-mères, à pétales libres, groupées en corymbe de 6-10 cm de diam. Fruit : baie noirâtre. Arbustes sur sols calcarifères
- *Viburnum lantana* (**Viburnaceae**, p. 563)
- Rameaux glabres. Feuilles lancéolées, acuminées au sommet, pubescentes à la face inf., de 10-25 cm de long. Fleurs violettes ou blanches, 4-mères, à pétales soudés, groupées en longue panicule de plus de 15 cm de long. Fruit : capsule. Arbustes cultivés pour l'ornement et naturalisés.
- *Buddleja* (**Scrophulariaceae**, p. 460)
16. - Feuilles piquantes 17
- Feuilles non épineuses 19
17. - Feuilles en aiguilles très piquantes. Fleurs jaunes, hermaphrodites, à sym. bilatérale, papilionacées, 5-mères. Fruit : gousse. Arbustes des milieux littoraux.
- *Ulex* (**Fabaceae**, p. 271)
- Feuilles (ou cladodes) coriaces, persistantes et piquantes. Fleurs blanches ou verdâtres, unisexuées. Fruit : baie rouge. Arbustes des milieux forestiers. 18

18. - Feuilles coriaces, dentées, épineuses, glabres, luisantes, sans stipules. Fleurs blanches, à sym. radiaire, 4- ou 5-mères, petites, groupées en cyme axillaire. Arbustes à large amplitude trophique.....
..... *Ilex* (**Aquifoliaceae**, p. 487)
- Feuilles (cladodes) coriaces, ovales, très aigües et piquantes au sommet. Fleurs verdâtres, par 1-2 au centre d'une petite bractée sous le cladode. Arbustes sur sols neutres à calcarifères.....
..... *Ruscus* (**Asparagaceae**, p. 130)
19. - Rameaux épineux..... 20
- Rameaux non épineux..... 25
20. - Feuilles alternes ou disposées en bouquets. Rameaux à épines simples ou divisées en 3. Fleurs jaunes, hermaphrodites, à sym. radiaire, 3-mères, à pétales insérés en plusieurs verticilles. Fruit : baie rouge. Arbustes sur sols calcarifères.....
..... *Berberis vulgaris* (**Berberidaceae**, p. 224)
- Feuilles toujours alternes. Rameaux et fleurs différents..... 21
21. - Feuilles découpées en 3 ou 5 lobes, de 3-6 cm de long. Fleurs hermaphrodites, à sym. radiaire. Arbustes jusqu'à 5 m de haut..... 22
- Feuilles entières ou dentées, jamais lobées..... 23
22. - Feuilles cunéées à la base, à 3-5 lobes aigus au sommet, dentées, avec stipules. Fleurs blanches à rosées, à sépales verts, de plus de 1 cm de diam., à réceptacle concave (hypanthium), groupées gén. par plus de 3, en corymbe. Fruit : drupe rouge.....
..... *Crataegus* (**Rosaceae**, p. 293)
- Feuilles arrondies ou cordées, dentées ou crénelées, sans stipules. Fleurs vert jaunâtre, à sépales rougeâtres, de moins de 1 cm de diam., solitaires ou groupées par 2-3. Fruit : baie verte.....
..... *Ribes uva-crispa* (**Grossulariaceae**, p. 246)
23. - Feuilles dentées. Présence de stipules, parfois de glandes à la base. Fleurs hermaphrodites, 5-mères, à réceptacle concave ou convexe (hypanthium).....
..... **Rosaceae** (p. 293)
- Feuilles entières, lancéolées. Absence de stipules..... 24
24. - Feuilles et rameaux à poils peltés, conférant un aspect argenté. Plantes dioïques, à fleurs mâles en chaton. Fleurs femelles réduites. Fruit : akène ovoïde inclus dans le calice devenant charnu, orange. Arbustes du Littoral ou cultivés pour l'ornement.....
..... **Elaeagnaceae** (p. 319)
- Feuilles et rameaux glabres. Plantes à fleurs hermaphrodites, violettes. Fruit : baie rouge, oblongue.....
..... *Lycium* (**Solanaceae**, p. 435)
25. - Arbustes ou arbres de moins de 12 m de haut, à latex, monoïques. Feuilles dentées ou palmatilobées. Fleurs de taille réduite, groupées en inflorescence très contractée. Fruit : akène inclus dans un faux-fruit charnu (figue, mûre). Arbustes cultivés pour leurs fruits.....
..... **Moraceae** (p. 322)

- Arbustes ou arbres sans latex. 26
- 26. - Feuilles lobées à très découpées (bord pouvant être entier ou denté) 27
 - Feuilles non lobées, non découpées (bord pouvant être entier ou denté) 33
- 27. - Feuilles à nervation pennée 28
 - Feuilles à nervation palmée 30
- 28. - Feuilles largement échancrées au sommet, à gén. 4 lobes terminés en pointe, à pétiole de 5-10 cm de long. Fleurs en forme de tulipe, odorantes, de plus de 5 cm de diam. Fruit : samare. Arbres cultivés pour l'ornement. *Liriodendron* (**Magnoliaceae**, p. 100)
 - Feuilles non échancrées au sommet, terminées en sommet pointu ou arrondi. 29
- 29. - Feuilles soit à lobes arrondis, soit à lobes terminés en pointe effilée, non finement denté, non densément pubescente à la face inf. Fleurs de taille réduite, non odorantes, les mâles groupées en chaton, les femelles solitaires dans une cupule. Fruit : akène (gland) *Quercus* (**Fagaceae**, p. 326)
 - Feuilles à lobes finement dentés, pouvant être densément pubescente à la face inf. Fleurs blanches, bien visibles, groupées en corymbe. Fruit : drupe rouge ou marron **Rosaceae** (p. 293)
- 30. - Arbustes de moins de 1,5 m de haut. Feuilles à 3-5 lobes dentés ou crénelés. Fleurs réunies en grappe, hermaphrodites, à sym. radiaire, 4- ou 5-mères. Fruit : baie. Arbustes des milieux forestiers ou cultivés pour leurs fruits *Ribes* (**Grossulariaceae**, p. 246)
 - Arbres de plus de 10 m de haut 31
- 31. - Feuilles de 15-30 cm de large, à 3-5 lobes pointus, irrégulièrement dentés, à long pétiole. Arbres monoïques, à écorce verdâtre et jaunâtre, s'exfoliant en larges plaques minces, à contours arrondis. Fleurs réduites, à sym. radiaire, 4-mères, groupées en capitule sphérique, dense, porté par un axe pendant. Fruit : akène muni de longs poils. Arbres plantés pour l'ornement. *Platanus* (**Platanaceae**, p. 240)
 - Feuilles gén. de moins de 15 cm de large, à 3-7 lobes, gén. dentées, à pétiole court, avec stipules. Arbres à écorce grisâtre, blanchâtre ou brunâtre, ne s'exfoliant pas par plaques 32
- 32. - Feuilles à 3-5 lobes assez profonds, grossièrement dentées, à face inf. velue blanchâtre, à pétiole blanc. Arbres ou arbustes dioïques, à écorce blanchâtre ou gris verdâtre (présentant de grosses lenticelles losangiques). Fleurs sans enveloppe florale, groupées en chaton. Fruit : capsule à graines cotonneuses. Arbres plantés pour la production de

- bois *Populus alba* (**Salicaceae**, p. 258)
 - Feuilles à 5-7 lobes, dentées, à face inf. verte, à pétiole vert ou rougeâtre. Arbres monoïques, à écorce brunâtre. Fleurs mâles sans enveloppe florale, groupées en chaton, fleurs femelles en capitule globuleux. Fruit : capsule. Arbres plantés pour l'ornement
 *Liquidambar styraciflua* (**Altingiaceae**, p. 241)
33. - Feuilles asymétriques 34
 - Feuilles symétriques 35
34. - Feuilles à base nettement asymétrique, présentant un décalage, parfois doublement dentées. Fleurs verdâtres, non odorantes, à 4-5 tépales. Fruit : samare à aile échancrée au sommet. Arbres fréquents dans les forêts de ravin ou alluviales **Ulmaceae** (p. 321)
 - Feuilles à base cordée, une seule fois dentées, divisées par la nervure principale en deux moitiés inégales. Fleurs jaunâtres, odorantes, 5-mères, groupées en cyme à pédoncule soudé en partie à une bractée en forme d'aile oblongue. Fruit : capsule indéhiscente, restant fixée à la bractée. Arbres des forêts sur sols riches ou calcarifères, ou plantés pour l'ornement *Tilia* (**Malvaceae**, p. 350)
35. - Feuilles présentant soit une odeur forte aromatique au froissement, soit une pubescence blanche et dense à la face inf. 36
 - Feuilles sans glandes aromatiques, sans pubescence blanche et dense à la face inf. 37
36. - Feuilles à glandes jaunâtres aromatiques. Arbustes dioïques. Fleurs sans enveloppe florale, groupées en chaton dense, dressé. Fruit : drupe glanduleuse. Arbustes des marais et des tourbières, de moins de 2 m de haut **Myricaceae** (p. 329)
 - Feuilles blanches et densément poilues à la face inf. Arbres monoïques. Fleurs blanches en corymbe. Fruits charnus, rouge. Plantes des forêts sur sols calcarifères, de plus de 2 m de haut
 *Aria* (**Rosaceae**, p. 293)
37. - Feuilles cordées, doublement dentées, pubescentes, molles. Arbustes monoïques. Floraison très précoce (dès janvier-février). Fleurs sans enveloppe florale, les mâles en chaton pendant, jaune pâle, les femelles en fascicule ovoïde, rougeâtre. Fruit : akène (noisette). Arbustes des haies ou des milieux forestiers, plutôt sur sols neutres, produisant de nombreux drageons très droits *Corylus* (**Betulaceae**, p. 330)
 - Feuilles à base non cordée 38
38. - Feuilles triangulaires ou rhomboïdales, à sommet aigu. Fleurs sans enveloppe florale, les mâles groupés en chaton pendant 39
 - Feuilles lancéolées, ovales ou arrondies, à sommet aigu ou obtus
 40

39. - Arbres monoïques, pionniers ou des milieux tourbeux, à écorce blanc grisâtre. Feuilles de moins de 7 cm de long, environ aussi longues que larges, dentées ou doublement dentées, à pétiole cylindrique. Fruit : akène ailé *Betula* (**Betulaceae**, p. 330)
- Arbres dioïques, pionniers ou plantés pour la production de bois, à écorce brune. Feuilles parfois de plus de 7 cm de long, parfois plus longues que larges, denticulées à dentées, à pétiole aplati en partie. Fruit : capsule à nombreuses graines à aigrette de longs poils soyeux *Populus* (**Salicaceae**, p. 258)
40. - Feuilles ovales, de plus de 10 cm de long. Fleurs de plus de 5 cm de diam. Arbres ou arbustes cultivés pour l'ornement 41
- Feuilles lancéolées, ovales ou arrondies, gén. de moins de 10 cm de long. Fleurs de moins de 5 cm de diam., à enveloppe florale parfois réduite ou nulle, groupées en chaton ou non 42
41. - Feuilles avec grandes stipules caduques. Fleurs solitaires, à sym. plutôt radiaire, blanches, roses ou rougeâtres, à 6-18 pétales verticillés, à floraison précoce (dès avril). Fruit : follicule. Arbres cultivés pour l'ornement **Magnoliaceae** (p. 100)
- Feuilles à petites stipules en forme d'écailles. Fleurs groupées par plus de 5, à sym. bilatérale, blanches, roses ou violettes, à 5 pétales soudés en partie. Fruit : capsule. Arbustes plutôt sur sols acides ou cultivés pour l'ornement *Rhododendron* (**Ericaceae**, p. 423)
42. - Feuilles à pétiole très court, lancéolées à ovales, à bord entier ou finement denté, gén. à stipules persistantes. Arbustes (ou arbres) dioïques gén. pionniers, surtout des milieux ouverts humides ou du bord des eaux. Fleurs sans enveloppe florale, groupées en chaton raide, dressé ou courbé, à floraison gén. précoce (avant la feuillaison). Fruit : capsule à nombreuses graines à aigrette de longs poils soyeux *Salix* (**Salicaceae**, p. 258)
- Feuilles à pétiole plus long, lancéolées, ovales ou arrondies, sans stipules persistantes. Arbres des milieux forestiers ou cultivés pour leurs fruits 43
43. - Feuilles très grandes, de 10-20 cm de long, lancéolées, à nervures saillantes à la face inf., aboutissant chacune à une dent marquée. Arbres monoïques. Fleurs sans enveloppe florale, les mâles en chaton cylindrique, les femelles gén. par 2-3 dans une cupule. Fruit : akène (châtaigne). Arbres cultivés pour leurs fruits ou la production de bois. *Castanea* (**Fagaceae**, p. 326)
- Feuilles lancéolées, ovales ou arrondies, moins grandes 44
44. - Feuilles arrondies. Arbres sur sols humides ou inondés 45
- Feuilles ovales ou lancéolées. Arbres ou arbustes, gén. sur sols inondés 46

45. - Arbres ou arbustes dioïques. Feuilles arrondies, à pétiole aplati à la base, à stipules persistantes. Fleurs sans enveloppe florale, les mâles groupées en chaton souple et pendant. Fruit : capsule à nombreuses graines à aigrette de longs poils soyeux. Arbres pionniers ou plantés pour la production de bois *Populus* (**Salicaceae**, p. 258)
- Arbres ou arbustes monoïques. Jeunes rameaux gén. visqueux. Feuilles arrondies, cunéées, échancrées au sommet, crénelées, à pétiole cylindrique, à stipules caduques. Fleurs sans enveloppe florale, les mâles groupées par 3 à l'aisselle de bractées, les femelles groupées en chaton ovoïde-oblong, dressé, formant à maturité de petits « cônes » ligneux. Fruit : akène. Arbres des milieux forestiers sur sols humides *Alnus* (**Betulaceae**, p. 330)
46. - Arbres monoïques, des milieux forestiers, à écorce lisse, grise ou brune. Fleurs brunâtres, sans enveloppe florale, groupées en chaton 47
- Arbustes ou arbres à fleurs hermaphrodites ou arbustes dioïques. Fleurs jaune verdâtre, blanches ou blanc rosé, solitaires ou groupées en cyme, en ombelle ou en grappe 48
47. - Feuilles entières, ondulées, assez coriaces, les jeunes feuilles à longs poils soyeux sur les bords. Arbres à tronc très droit, à écorce lisse, grise. Fleurs mâles groupées en chaton globuleux, long. pédonculé, pendant. Fruit : akène pyramidal-trigone (faine). Arbres sur tous types de sols, sauf gorgés d'eau *Fagus* (**Fagaceae**, p. 326)
- Feuilles doublement dentées, plissées, sans poils sur les bords. Arbres à tronc cannelé, à écorce gris-noir. Fleurs mâles groupées en chaton pendant. Fruit : samare. Arbres sur sols acides à neutres *Carpinus* (**Betulaceae**, p. 330)
48. - Feuilles entières à 6-13 paires de nervures secondaires saillantes sur toute leur longueur, arquées vers le sommet. Fleurs jaune verdâtre, à sym. radiaire, 5-mères, groupées en cyme. Arbustes des landes ou des forêts sur sols acides *Frangula* (**Rhamnaceae**, p. 319)
- Feuilles entières ou dentées, à nervures secondaires non saillantes (parfois la nervure principale saillante). Fleurs blanches ou blanc rosé 49
49. - Feuilles entières à dentées sur tout le bord, parfois avec 2 glandes rougeâtres sur le pétiole (de 2-6 cm de long), gén. de plus de 7 cm de long. Fleurs blanches ou blanc rosé, à sym. radiaire, 5-mères, gén. odorantes, solitaires ou groupées en ombelle ou en grappe. Arbres sur tous types de sols, aussi cultivés pour leurs fruits, à floraison printanière **Rosaceae** (p. 293)
- Feuilles dentées uniquement dans la moitié sup. du limbe, à 3-8 dents larges, sans glandes rougeâtres sur le pétiole (moins de 2 cm de long),

semi-persistantes, de 3-7 cm de long. Fleurs groupées en capitule, les femelles blanches, plumeuses, les mâles jaunâtres. Arbustes cultivés pour l'ornement, naturalisé et envahissant au Littoral, à floraison estivale . . .
 *Baccharis* (**Asteraceae**, p. 492)

Groupe B5 : Arbres et arbustes à feuilles composées

1. - Feuilles inf. composées, à 3 folioles, et pétiolées; feuilles sup. simples et sessiles. Rameaux verts, sillonnés. Fleurs jaunes, à sym. bilatérale, papilionacées, solitaires ou par 2-5 à l'aisselle des feuilles. Fruit : gousse. Arbustes gén. sur sols acides, de moins de 2 m de haut
 *Cytisus* (**Fabaceae**, p. 271)
 - Feuilles toutes composées 2
2. - Rameaux à stipules épineuses ou à aiguillons. Fleurs 5-mères, gén. odorantes 3
 - Rameaux sans stipules épineuses ou aiguillons 4
3. - Arbres sans aiguillons. Feuilles à 2 stipules épineuses, à plus de 9 folioles entières. Fleurs blanches, à sym. bilatérale, papilionacées, réunies en grappe pendante. Fruit : gousse. Arbres plantés pour la production de bois ou l'ornement, souvent naturalisés
 *Robinia* (**Fabaceae**, p. 271)
 - Arbustes à aiguillons disposés tout le long de la tige. Feuilles sans stipules épineuses, à 3-9 folioles dentées. Fleurs blanches, rose clair à rose vif, à sym. radiaire, à réceptacle convexe ou concave (hypanthium). Fruit : drupe. Arbustes des milieux ouverts ou forestiers
 *Rosa, Rubus* (**Rosaceae**, p. 293)
4. - Feuilles palmées, à 6-7 folioles. Cicatrices foliaires bien visibles, en forme de fer à cheval. Fleurs blanches ou roses, à sym. bilatérale, à 4-5 pétales libres, groupées en panicule. Fruit : capsule plus ou moins épineuse contenant une énorme graine (marron). Arbres cultivés pour l'ornement *Aesculus* (**Sapindaceae**, p. 345)
 - Feuilles pennées ou trifoliées 5
5. - Feuilles opposées 6
 - Feuilles alternes 9
6. - Arbustes de moins de 10 m de haut. Fleurs odorantes, de 0,5-1,5 cm de diam., avec au moins une enveloppe florale blanche ou jaune 7
 - Arbres de plus de 10 m de haut. Fleurs inodores, peu visibles, gén. unisexuées, de moins de 0,5 cm de diam., sans enveloppe florale 8
7. - Rameaux bruns, à moelle abondante. Feuilles à 5-11 folioles, de plus de 3 cm de long, pétiole creusé d'un canal à la face sup. Fleurs blanches ou

- jaune pâle, réunies en grappe ou en corymbe, à pétales soudés, étalés en roue, à floraison printanière. Fruit : baie rouge ou noire.....
..... *Sambucus* (**Viburnaceae**, p. 563)
- Rameaux verts, sans moelle. Feuilles trifoliées, de moins de 3 cm de long. Fleurs jaune vif, solitaires, à floraison hivernale.....
..... *Jasminum* (**Oleaceae**, p. 446)
8. - Feuilles à 5-13 folioles, à pétiole aplati à la face sup. Fleurs groupées en panicule dense. Fruit : samare à aile allongée. Bourgeons noirs. Arbres sur sols frais à humides, neutres à calcarifères.....
..... *Fraxinus* (**Oleaceae**, p. 446)
- Feuilles à 3-7 folioles. Fleurs femelles jaunes, réunies en grappe pendante. Fleurs mâles en inflorescence dense, dressée. Fruit : disamare. Bourgeons bruns. Arbres cultivés pour l'ornement.....
..... *Acer negundo* (**Sapindaceae**, p. 345)
9. - Feuilles persistantes, à 5-9 folioles épineuses au bord. Fleurs jaunes, très odorantes, à 6 pétales, réunies en grappe, à floraison précoce. Fruit : baie noirâtre. Arbustes cultivés pour l'ornement.....
..... *Berberis aquifolium* (**Berberidaceae**, p. 224)
- Feuilles non persistantes, à folioles non épineuses au bord..... 10
10. - Feuilles à 9-31 folioles dentées au moins en partie, inodores. Fleurs hermaphrodites, à sym. radiaire, 5-mères. Fruit rouge..... 11
- Feuilles à 5-41 folioles entières ou denticulées, à odeur de noix ou d'arachides. Fruit verdâtre ou brunâtre..... 12
11. - Plantes sans latex, ne produisant pas ou peu de drageons. Jeunes rameaux glabres ou légèrement duveteux. Feuilles jusqu'à 30 cm de long, à 9-21 folioles ovales. Fleurs avec hypanthium, groupées en corymbe. Fruit : drupe glabre, rouge orangé..... **Rosaceae** (p. 293)
- Plantes avec latex, produisant beaucoup de drageons. Jeunes rameaux densément couverts de poils étalés. Feuilles jusqu'à 50 cm de long, à 11-31 folioles, lancéolées. Fleurs sans hypanthium, groupées en panicule. Fruit : drupe velue, rouge bordeaux. Arbres ou arbustes cultivés pour l'ornement..... **Anacardiaceae** (p. 345)
12. - Feuilles à 11-41 folioles lancéolées, entières, à odeur forte de cacahuètes pourries. Rameaux sans moelle cloisonnée. Fruit : samare. Arbres cultivés pour l'ornement.....
..... *Ailanthus altissima* (**Simaroubaceae**, p. 348)
- Feuilles à 5-23 folioles ovales à lancéolées, entières ou denticulées, à odeur de noix. Rameaux à moelle cloisonnée. Fruit : drupe à péricarpe charnu et endocarpe ligneux (noix). Arbres cultivés pour leurs fruits..
..... *Juglans* (**Juglandaceae**, p. 329)

Groupe C : Plantes aquatiques

★ Certaines espèces suivant leurs conditions de croissance (en eau courante, à grande profondeur, sur substrat asséché,...) peuvent présenter une plasticité morphologique, ce qui peut compliquer la détermination.

1. - Plantes non enracinées, flottant librement à la surface d'eaux stagnantes 2
 - Plantes enracinées, ne flottant pas librement à la surface d'eaux stagnantes ou courantes 3
2. - Plantes sans tige ni feuilles bien distinctes, réduites soit à de petits corpuscules globuleux verts sans racines, soit à des lames vertes, circulaires ou elliptiques (« frondes »), de 1-15 mm de diam., avec une ou plusieurs racines (lentilles d'eau). Fleurs très réduites ou absentes
 *Lemna*, *Spirodela*, *Wolffia* (**Araceae**, p. 102)
 - Plantes à tige ramifiée. Feuilles de taille réduite, disposées sur 2 rangées, se recouvrant et prenant une couleur rouge foncé
 **Salviniaceae** (p. 79)
3. - Plantes dont toutes les feuilles, ou la plupart, flottent à la surface de l'eau 4
 - Plantes dont la plupart des feuilles sont immergées ou, au contraire, dressées au-dessus de la surface de l'eau 12
4. - Feuilles opposées ou disposées en rosettes flottantes. Fleurs petites, solitaires ou peu nombreuses 5
 - Feuilles non disposées en rosettes flottantes. Fleurs (si présentes) plus développées et plus visibles 6
5. - Les feuilles inf. immergées, les terminales disposées en rosettes flottantes. Fleurs unisexuées, sans enveloppe florale. Fleurs mâles à une seule étamine, à long filet. Fleurs femelles à 2 carpelles soudés
 *Callitriche* (**Plantaginaceae**, p. 448)
 - Feuilles toutes à la surface de l'eau, non disposées en rosettes flottantes. Fleurs hermaphrodites, à 4 sépales et 4 étamines
 *Ludwigia palustris* (**Onagraceae**, p. 339)
6. - Feuilles flottantes orbiculaires, à base très cordée. Fleurs blanches, rosées ou jaunes, solitaires 7
 - Feuilles flottantes ovales, elliptiques, lobées ou dentées. Fleurs verdâtres, roses ou blanches, solitaires ou groupées en épi 9
7. - Feuilles de 1-5 cm de long. Fleurs unisexuées (3-5 fleurs mâles ou 1 fleur femelle). Plantes des eaux stagnantes, à longs et fins stolons
 **Hydrocharitaceae** (p. 104)

- Feuilles de plus de 5 cm de long. Fleurs hermaphrodites. Plantes à rhizomes gén. épais 8
- 8. - Fleurs blanches (*Nymphaea*) ou jaunes (*Nuphar*), à nombreuses pièces florales libres à insertion spiralée, de plus de 4 cm de diam. Étamines : plus de 8. Plantes des eaux assez profondes **Nymphaeaceae** (p. 99)
- Fleurs jaune or, 5-mères, de 3-4 cm de diam., long. pédicellées, à 5 pétales soudés et frangés. Étamines : 5. Plantes des eaux peu profondes .
..... *Nymphoides* (**Menyanthaceae**, p. 491)
- 9. - Feuilles flottantes grossièrement dentées ou lobées à profondément découpées. Feuilles immergées découpées en lanières. Fleurs solitaires, blanches, à base des pétales gén. jaune, 5-mères
..... *Ranunculus* (**Ranunculaceae**, p. 225)
- Feuilles flottantes entières, elliptiques ou ovales. Fleurs roses ou verdâtres, groupées en épi dense, ou blanches, mais alors 3-mères et solitaires 10
- 10. - Feuilles flottantes elliptiques, de 8 à 15 cm de long. Présence d'un ochréa, base de la feuille très engainante sur la tige. Fleurs roses, groupées en épi court et compact. Étamines saillantes
..... *Persicaria* (**Polygonaceae**, p. 386)
- Feuilles flottantes ovales. Fleurs verdâtres groupées en épi ou fleurs blanches, solitaires 11
- 11. - Feuilles gén. de plus de 4 cm de long, avec un pétiole muni de stipules engainantes, donnant l'impression d'une stipule unique. Fleurs verdâtres groupées en épi. Tépalés libres **Potamogetonaceae** (p. 109)
- Feuilles de 0,5-4 cm de long, avec un pétiole sans stipules. Fleurs blanches à taches jaune vif à la base des pétales, solitaires. Plantes des eaux méso-oligotrophes, gén. du domaine atlantique
..... *Luronium* (**Alismataceae**, p. 107)
- 12. - La plupart des feuilles immergées 13
- La plupart des feuilles dressées au-dessus de la surface de l'eau ... 18
- 13. - Feuilles entières 14
- Feuilles découpées en fines lanières (parfois certaines feuilles flottantes différentes) 15
- 14. - Feuilles subopposées, de 3 cm de long (*Grænländia*) ou feuilles alternes linéaires, elliptiques-oblongues ou ovales, de plus de 3 cm de long (*Potamogeton*). Fleurs verdâtres groupées en épi
..... **Potamogetonaceae** (p. 109)
- Feuilles verticillées par 3-4 (*Elodea*, *Lagarosiphon*), parfois dentées-épineuses (*Najas*) ou feuilles en forme de rubans, réunies en rosette,

- de 0,5-8 mm de large (*Vallisneria*). Fleurs solitaires, parfois peu visibles
..... **Hydrocharitaceae** (p. 104)
15. - Feuilles alternes, rar. opposées. Fleurs bien apparentes, jaunes ou blanches 16
- Feuilles verticillées. Fleurs très petites, verdâtres ou rougeâtres ... 17
16. - Feuilles gén. à minuscules vésicules en forme de sac. Fleurs jaune vif ou jaune pâle, hermaphrodites, à sym. bilatérale, avec un éperon. Étamines : gén. 2. Plantes des eaux stagnantes **Lentibulariaceae** (p. 463)
- Feuilles sans vésicules, gén. avec une gaine à la base. Fleurs blanches, parfois avec base des pétales jaune, à sym. radiaire, 5-mères. Étamines nombreuses. Plantes des eaux stagnantes ou courantes
..... **Ranunculaceae** (p. 225)
17. - Feuilles à divisions dichotomiques, gén. coriaces et piquantes. Fleurs unisexuées, solitaires à l'aisselle des feuilles, s'ouvrant sous l'eau, à 10-12 tépales. Étamines : 10-25. Plantes des eaux stagnantes eutrophes, éventuellement saumâtres **Ceratophyllaceae** (p. 224)
- Feuilles pennées, souples. Fleurs groupées en épi terminal dressé au-dessus de l'eau, gén. unisexuées, 4-mères. Étamines : 6-8. Plantes des eaux stagnantes oligotrophes à eutrophes
..... *Myriophyllum* (**Haloragaceae**, p. 245)
18. - Fleurs brunâtres, groupées en épi ou faux-épi. Feuilles linéaires, à nervation parallèle 19
- Fleurs d'une autre couleur, ou non groupées en épi ou faux-épi. Feuilles gén. non linéaires, à nervation gén. non parallèle 21
19. - Tige gén. trigone, pleine. Fleurs apparaissant chacune à l'aisselle d'une bractée scarieuse (écaille), groupées en petits épis, rassemblés en inflorescences diverses, à tépales réduits à des soies, poils ou écailles. Feuilles gén. insérées sur 3 rangs, parfois réduites à leur gaine
..... **Cyperaceae** (p. 142)
- Tige non trigone. Fleurs n'apparaissant pas à l'aisselle d'une bractée scarieuse (écaille). Feuilles insérées sur 2 rangs 20
20. - Tige pleine. Fleurs groupées soit en un épi cylindrique comprenant deux parties bien distinctes et terminant la tige (*Typha*), soit en capitule sphérique (*Sparganium*), les mâles situés au-dessus des femelles. Feuilles sans ligule **Typhaceae** (p. 134)
- Tige parfois comprimée, creuse aux entrenœuds, pleine aux nœuds. Fleurs disposées en épillets. Feuilles gén. avec une ligule
..... **Poaceae** (p. 169)
21. - Fleurs rosâtres, jaunâtres, brunâtres ou verdâtres, gén. peu ou pas visibles, parfois cachées par les feuilles 22
- Fleurs vivement colorées ou blanches, gén. bien visibles 26

22. - Fleurs jaunâtres ou brunâtres. Feuilles solitaires, ovales à orbiculaires ou verticillées par 6-12. Plantes des eaux stagnantes 23
- Fleurs blanches ou rosâtres. Feuilles ovales, opposées 24
23. - Feuilles orbiculaires, peltées, cordées, à bord crénelé, d'abord flottantes puis émergeant sur des tiges flottantes à longues racines blanches. Fleurs jaunâtres, cachées par les feuilles, groupées en une petite ombelle dense *Hydrocotyle* (**Araliaceae**, p. 536)
- Feuilles verticillées par 6-12 sur des tiges dressées de 15-20 cm. Fleurs brunâtres, de taille réduite, sessiles, à l'aisselle des feuilles
..... *Hippuris* (**Plantaginaceae**, p. 448)
24. - Plantes plutôt couchées, jusqu'à 15 cm de haut. Fleurs rosâtres, parfois rose vif. Feuilles de moins 2 cm de long, très rapprochées. Pétales : 3-4, soudés à la base. Plantes des vases exondées.... **Elatinaceae** (p. 254)
- Plantes plutôt dressées, jusqu'à 30 cm de haut. Fleurs blanches, parfois roses. Feuilles jusqu'à 3 cm de long, non rapprochées. Tépalés ou pétales : 4-5, libres ou légèrement soudés à la base. Plantes des eaux stagnantes et des sources 25
25. - Feuilles linéaires à ovales, de 4-15 mm de long, jusqu'à 2 mm de large, soudées par 2 à la base. Fleurs 4-mères **Crassulaceae** (p. 242)
- Feuilles elliptiques-spatulées, non soudées par 2 à la base. Fleurs 5-mères *Montia* (**Montiaceae**, p. 414)
26. - Inflorescence sous-tendue par une spathe blanche plus ou moins enveloppante. Fleurs unisexuées sans pétales distincts, petites, sessiles, groupées en épi dense à axe charnu (spadice). Fruit : baie rouge. Plantes des milieux tourbeux *Calla* (**Araceae**, p. 102)
- Inflorescence sans spathe ni spadice 27
27. - Fleurs jaunes ou bleues 28
- Fleurs blanches, rosées ou roses 30
28. - Fleurs bleues groupées en épi. Feuilles gén. lancéolées et hastées. Plantes cultivées pour l'ornement, rar. subspontanées
..... **Pontederiaceae** (p. 223)
- Fleurs jaunes 29
29. - Plantes formant de larges colonies, gén. glabres, de 40-80 cm de haut, mais à tige jusqu'à plus de 3 m de long. Tige dressée, cylindrique, teintée de rouge. Feuilles lancéolées à ovales, alternes. Fleurs de plus de 3 cm de diam. Plantes des eaux stagnantes et courantes
..... *Ludwigia* (**Onagraceae**, p. 339)
- Plantes ne formant pas de larges colonies, velues-tomenteuses, de 10-30 cm de haut. Tige couchée à ascendante, anguleuse, non teintée de rouge. Feuilles ovales embrassantes, opposées. Fleurs de moins de

- 3 cm de diam. Plantes des eaux stagnantes oligotrophes
..... *Hypericum elodes* (**Hypericaceae**, p. 252)
30. - Feuilles en rosette, lancéolées-linéaires, acuminées, raides, à bord
denté-épineux. Fleurs blanches, solitaires, 3-mères
..... *Stratiotes* (**Hydrocharitaceae**, p. 104)
- Feuilles différentes. Fleurs groupées en ombelle ou en grappe..... 31
31. - Fleurs groupées en ombelle simple ou composée 32
- Fleurs réunies en grappe 33
32. - Feuilles pétiolées, à segments foliaires gén. très découpés, disposées
régulièrement sur la tige. Fleurs blanches, 5-mères, à 2 stigmates, grou-
pées en ombelle composée, à rayons gén. égaux. Fruit : diakène
..... **Apiaceae** (p. 537)
- Feuilles non pétiolées, linéaires, entières, gén. enroulées dans la moitié
sup., partant de la base. Fleurs roses, 3-mères, à 6 stigmates, groupées
en ombelle simple, à rayons inégaux. Fruit : follicule
..... **Butomaceae** (p. 106)
33. - Feuilles composées, à 3 folioles obovales-obtuses, long. pétiolées.
Fleurs blanc rosé, de 2 cm de diam., 5-mères, réunies en grappe. Pétales
soudés, à lobes très barbus à la face interne. Fruit : capsule. Plantes des
tourbières et eaux stagnantes oligotrophes
..... *Menyanthes* (**Menyanthaceae**, p. 491)
- Feuilles entières ou très découpées, parfois en très fines lanières....
..... 34
34. - Feuilles très découpées, en fines lanières ou pennatilobées à pennati-
séquées 35
- Feuilles entières; feuilles flottantes ou immergées linéaires 36
35. - Feuilles découpées en très fines lanières. Fleurs 5-mères, blanc rosé,
à pétales soudés en tube court, à base des pétales jaune vif.....
..... *Hottonia* (**Primulaceae**, p. 418)
- Feuilles pennatilobées à pennatiséquées. Fleurs 4-mères, blanches,
jaunes ou roses, à pétales libres **Brassicaceae** (p. 355)
36. - Feuilles émergées hastées ou lancéolées. Fleurs blanc rosé, 3-mères,
à pétales libres *Alisma*, *Sagittaria* (**Alismataceae**, p. 107)
- Feuilles émergées linéaires, à sommet arrondi. Fleurs blanchâtres par-
fois teintées de violet, 5-mères, à pétales soudés en un long tube et
découpés en 5 lobes inégaux, 3 grands orientés vers le bas, 2 plus petits
dressés *Lobelia* (**Campanulaceae**, p. 487)

Groupe D : Fougères

★ Les frondes sont nommées « feuilles » dans la clé.

1. - Tige aérienne articulée aux nœuds avec gén. des rameaux verticillés **Equisetaceae** (p. 76)
- Tige aérienne non articulée aux nœuds ou tige souterraine (rhizomes) 2
2. - Tige aérienne assez robuste (bien que les plantes jusqu'à 25 cm de haut), avec feuilles disposées en écailles plus ou moins imbriquées. Plantes sur sols acides, secs ou humides **Lycopodiaceae** (p. 74)
- Tige souterraine, avec au max. une courte tige aérienne, plus petite que le limbe 3
3. - Feuilles avec un segment stérile et un segment fertile **Ophioglossaceae** (p. 78)
- Feuilles sans segments distincts 4
4. - Plantes des milieux forestiers ou des tourbières (hors rochers) 5
- Plantes des vieux murs, éboulis et rochers 18
5. - Feuilles entières, oblongues, jusqu'à 60 cm de long, cordées, en touffe. Plantes des forêts de ravin, sur éboulis calcaires *Asplenium scolopendrium* (**Aspleniaceae**, p. 81)
- Feuilles plus ou moins divisées 6
6. - Feuilles persistantes, peu découpées, divisées en segments entiers ... 7
- Feuilles persistantes ou non, gén. très découpées, divisées en segments eux-mêmes découpés 8
7. - Feuilles en touffe, à limbe penné. Feuilles fertiles à segments plus étroits que les feuilles stériles, sores très allongés. Plantes sur sols acides *Struthiopteris spicant* (**Blechnaceae**, p. 83)
- Feuilles espacées le long d'un rhizome (pouvant former des colonies denses), toutes semblables, à limbe penné, à segments oblongs-lancéolés *Polypodium* (**Polypodiaceae**, p. 87)
8. - Feuilles espacées le long d'un rhizome 9
- Feuilles en touffe ou en corbeille 13
9. - Feuilles robustes, pouvant dépasser 2 m de long, triangulaires, 3-4-pennatiséquées, à divisions primaires opposées et pétiolées, à pétiole épais et très long. Plantes sur sols acides, quasiment toujours stériles, formant parfois des colonies très étendues *Pteridium aquilinum* (**Dennstaedtiaceae**, p. 80)
- Feuilles de plus petite taille 10

10. - Plantes des tourbières, de 20-100 cm de haut. Feuilles lancéolées ...
..... *Thelypteris palustris* (**Thelypteridaceae**, p. 84)
- Plantes des milieux forestiers, sur sols acides ou calcarifères 11
11. - Plantes des forêts fraîches sur sols calcarifères, de 30-150 cm de haut.
Feuilles rapprochées en corbeille, à 30-70 paires de divisions primaires
pennées *Matteuccia* (**Onocleaceae**, p. 82)
- Plantes des forêts sur sols acides, de 10-45 cm de haut 12
12. - Première paire de pennes semblable aux autres, mais dirigée vers le
bas (« moustaches »), les autres soudées au rachis, décurrentes
..... *Phegopteris* (**Thelypteridaceae**, p. 84)
- Première paire de pennes nettement plus développée et plus découpée
que les suivantes, perpendiculaire au rachis ou dirigée vers le haut, limbe
largement triangulaire
..... *Gymnocarpium dryopteris* (**Cystopteridaceae**, p. 80)
13. - Feuilles bipennées, pouvant atteindre 2 m de long, à pennes soit toutes
stériles, soit les inf. stériles et de grande taille et les sup. réduites et
transformées en épis sporifères brunâtres (au centre de la touffe), à
pétiole muni d'un seul cordon fibrovasculaire disposé en U. Plantes sur
sols tourbeux *Osmunda regalis* (**Osmundaceae**, p. 78)
- Feuilles de moins de 1,5 m de long, les stériles et les fertiles semblables
..... 14
14. - Feuilles ovales à subtriangulaires, pennes inf. au min. une fois divisées
et à segments nettement découpés, à pétiole muni de 4-7 cordons fi-
brovasculaires. Plantes des milieux forestiers
..... *Dryopteris* (**Dryopteridaceae**, p. 85)
- Feuilles lancéolées, pennes inf. profondément découpées, au max. di-
visées une fois 15
15. - Face inf. des feuilles à nombreuses petites glandes jaunes et odorantes,
à odeur de résine ou de citronnelle. Pétiole très court et écailleux, muni
de 2 cordons fibrovasculaires, réunis en forme de U. Premières pennes
très petites. Sores situés près de la marge des pinnules. Plantes des
forêts fraîches sur sols acides
..... *Oreopteris limbosperma* (**Thelypteridaceae**, p. 84)
- Face inf. des feuilles sans glandes jaunes et odorantes. Pétiole court à
moyen, peu ou fort écailleux. Sores groupés au centre des pinnules ...
..... 16
16. - Base du pétiole noire et en forme de cuillère aplatie, à deux larges
cordons fibrovasculaires. Sores plus ou moins allongés, à indusie insérée
par son bord long. Plantes des forêts fraîches **Athyriaceae**, p. 83)
- Base du pétiole enflée, à min. 3 fins cordons fibrovasculaires disposés
en cercle. Sores arrondis 17

17. - Dents des feuilles prolongées par une arête bien marquée. Indusie
ronde et peltée. Plantes des forêts de ravin sur éboulis calcaires
. *Polystichum* (**Dryopteridaceae**, p. 85)
- Dents des feuilles peu ou non aristées. Indusie réniforme ou en fer à
cheval. Plantes des milieux forestiers, pas uniquement de ravin
. *Dryopteris* (**Dryopteridaceae**, p. 85)
18. - Feuilles entières, oblongues, jusqu'à 60 cm de long, cordées, en touffe
. *Asplenium scolopendrium* (**Aspleniaceae**, p. 81)
- Feuilles différentes 19
19. - Feuilles pennatiséquées, à segments larges à la base 20
- Feuilles à limbe de forme différente 21
20. - Feuilles en touffe, à face inf. entièrement recouverte d'écailles argen-
tées devenant rousses. Plantes thermophiles des rochers ou vieux murs
. *Asplenium ceterach* (**Aspleniaceae**, p. 81)
- Feuilles non recouvertes d'écailles, glabres, espacées le long du rhi-
zome (pouvant former des colonies denses) et toutes semblables
. *Polypodium* (**Polypodiaceae**, p. 87)
21. - Feuilles espacées le long d'un rhizome 22
- Feuilles en touffe ou en corbeille 23
22. - Première paire de pennes semblable aux autres, mais dirigée vers le
bas (« moustaches »), les autres soudées au rachis, décurrentes. Plantes
de 10-45 cm de haut, des rochers siliceux, gén. en forêts
. *Phlegopteris connectilis* (**Thelypteridaceae**, p. 84)
- Première paire de pennes nettement plus développée et plus décou-
pée que les suivantes, étalée ou dirigée vers le haut, limbe largement
triangulaire *Gymnocarpium robertianum* (**Cystopteridaceae**, p. 80)
23. - Sores allongés. Feuilles en touffe, à pétiole muni de 2 cordons fibrovas-
culaires réunis en forme de X, limbe entier ou 1 à plusieurs fois penné
. *Asplenium* (**Aspleniaceae**, p. 81)
- Sores ronds ou presque 24
24. - Pétiole grêle, glabre, un peu plus court que le limbe. Rachis glabre.
Limbe délicatement ciselé. Pétiole muni de 2 cordons fibrovasculaires,
en U. Sores blancs, en forme de poire. Plantes jusqu'à 40 cm de haut,
des fentes des murs et des rochers calcaires
. *Cystopteris fragilis* (**Cystopteridaceae**, p. 80)
- Pétiole robuste, très écailleux et nettement plus court que le limbe, à
4-7 cordons fibrovasculaires. Rachis écailleux 25
25. - Dents des feuilles prolongées par une arête bien marquée. Indusie
ronde et peltée *Polystichum* (**Dryopteridaceae**, p. 85)
- Dents des feuilles peu ou non aristées. Indusie réniforme
. *Dryopteris filix-mas* (**Dryopteridaceae**, p. 85)

Groupe E : Plantes à fleurs, à sépales et pétales bien distincts

Groupe E1 : Fleurs à symétrie bilatérale

1. - Feuilles alternes, composées, à folioles gén. en nombre impair, parfois la terminale remplacée par une vrille ou un mucron. Fleurs 5-mères, papilionacée, à 5 sépales gén. soudés en tube, à 5 pétales gén. libres, à 10 étamines, à ovaire supère. Fruit : gousse **Fabaceae** (p. 271)
- Feuilles et fleurs ne présentant pas ces caractères réunis 2
2. - Fleurs groupées en ombelle ou en capitule 3
- Fleurs solitaires ou groupées en d'autres types d'inflorescence 6
3. - Fleurs groupées en ombelle simple ou composée. Feuilles gén. pennatiséquées. Fleurs à sym. parfois presque radiaire, à 5 étamines, à ovaire infère. Fruit : diakène **Apiaceae** (p. 537)
- Fleurs groupées en capitule 4
4. - Feuilles toutes entières. Fleurs groupées en capitule sphérique, bleues, à 5 pétales soudés à la base, à sépales bien développés. Plantes des pelouses calcicoles *Globularia* (**Plantaginaceae**, p. 448)
- Feuilles, au moins les caulinaires, dentées à très découpées. Sépales très réduits, parfois uniquement sous forme de soies 5
5. - Calice doublé d'un épicalice entourant l'ovaire. Corolle en tube à 4-5 lobes, plus ou moins asymétrique, gén. avec un éperon
 **Caprifoliaceae** (p. 558)
- Calice non doublé d'un épicalice. Corolle à 4(-5) pétales soudés en tube prolongé latéralement ou non en une ligule
 **Asteraceae** (p. 492)
6. - Pétales libres ou légèrement soudés à la base (parfois avec 2 pétales soudés entre eux) 7
- Pétales tous soudés. Feuilles gén. simples, sans stipules 13
7. - Sépales soudés en tube 8
- Sépales libres ou légèrement soudés à la base 9
8. - Feuilles le plus souvent composées ou rar. simples. Fleurs gén. réunies en grappe, papilionacées, à 10 étamines. Fruit : gousse
 **Fabaceae** (p. 271)
- Feuilles toujours simples, entières à palmatilobées. Fleurs solitaires, à pétales soudés à la base, à 8 étamines en 4 paires opposées aux pétales. Fruit : schizocarpe charnu **Tropaeolaceae** (p. 353)

9. - Sépales non verts ni verdâtres, gén. d'une couleur proche de celle des pétales 10
 - Sépales verts ou verdâtres 11
10. - Feuilles composées. Fleurs hermaphrodites, solitaires ou groupées en ombelle ou en grappe. Sépales : 2, libres, caducs. Pétales : 4 (dont 2 peuvent être soudés au sommet), inégaux. Étamines : 6, soudées en deux faisceaux. Fruit : capsule **Papaveraceae** (p. 236)
 - Feuilles simples, sans stipules ou à stipules réduites à des glandes. Tige charnue, translucide et creuse. Sépales : 3, inégaux, jaunes, roses ou rouges, le sépale inf. prolongé en un éperon. Pétales : 5, le sup. plus grand, les latéraux soudés 2 à 2. Anthères soudées autour de l'ovaire. Fruit : capsule à valves dynamiques **Balsaminaceae** (p. 416)
11. - Deux pétales libres, échancrés, blancs, de petite taille. Étamines : 2. Sépales : 2. Fleurs espacées le long d'une tige pubescente de 30-60 cm de haut. Feuilles opposées, simples, cordées et longuement acuminées. Fruit : capsule. Plantes des milieux forestiers. *Circaea* (**Onagraceae** (p. 339)
 - Fleurs possédant plus de 2 pétales et de 2 étamines 12
12. - Pétales libres. Étamines nombreuses, insérées sur le réceptacle. Carpelles nombreux, très gén. libres. Fruit : follicule **Ranunculaceae** (p. 225)
 - Pétales libres, le pétale inf. prolongé par un éperon. Étamines : 5, à filets très courts. Carpelles : 3, soudés. Fruit : capsule **Violaceae** (p. 255)
13. - Sépales soudés en tube. Corolle en tube, à 3-5 lobes, gén. disposés en deux lèvres. Feuilles gén. opposées, décussées, gén. dentées, gén. garnies de poils ou de glandes 14
 - Sépales libres ou soudés uniquement à la base 16
14. - Fleurs roses, rouges ou blanches, à éperon de 4-7 mm de long, à 5 lobes étalés (4+1), groupées en panicule rameuse terminale. Feuilles sup. ovales à lancéolées, sessiles, entières. Fruit : akène surmonté d'une aigrette de soies plumeuses. Plantes de 30-70 cm de haut, des rochers ou des vieux murs *Centranthus* (**Caprifoliaceae**, p. 558)
 - Fleurs d'autres couleurs possibles, sans éperon, à pétales gén. disposés en deux lèvres. Feuilles d'autres formes possibles. 15
15. - Plantes gén. odorantes, non parasites. Tige gén. quadrangulaire. Feuilles opposées-décussées. Fleurs gén. groupées en cyme ou en glomérules, sans bractée sous-tendant chaque fleur, à sépales soudés en tube à 5-12 lobes, 2-4 étamines, à style bifide. Fruit : tétrakène **Lamiaceae** (p. 464)
 - Plantes inodores, hémi- ou holo-parasites. Tige gén. arrondie, parfois

striée. Feuilles alternes ou opposées, mais non décussées. Fleurs gén. groupées en épi ou en grappe, chacune sous-tendue par une bractée, à sépales soudés en tube à 4 lobes, accrescent, à 4 étamines, à style non bifide. Fruit : capsule **Orobanchaceae** (p. 482)

16. - Plantes de moins de 30 cm de haut. Feuilles sessiles, ovales à lancéolées. Fleurs blanches à violettes, à pétales soudés en tube, réunies en grappe terminale allongée ou solitaires à l'aisselle des feuilles 17
- Plantes pouvant être de plus 30 cm de haut, ne présentant pas ces caractéristiques réunies 18
17. - Fleurs blanches à violettes, réunies en grappe terminale allongée, à 5 sépales dont 3 petits, verts, et 2 grands, pétaloïdes, libres, à pétales soudés en tube fendu vers le haut, à 3 lobes incisés ou frangés, à 8 étamines. Fruit : capsule. Plantes des pelouses ou des landes tourbeuses ou sèches **Polygalaceae** (p. 292)
- Fleurs violet pâle ou roses, solitaires. Sépales : 5, soudés à la base. Pétales soudés en 4 lobes, organisés en 2 lèvres, l'inf. divisée en 3 lobes, la sup. réduite à un lobe tronqué, échancré, à 4 étamines dont 2 stériles et 2 fertiles. Plantes des étangs asséchés ou rives exondées, gén. en domaine atlantique **Linderniaceae** (p. 463)
18. - Feuilles à poils raides, les inf. en rosette basilaire, les sup. alternes, entières. Fleurs bleues à maturité, groupées en cymes scorpioides, elles-mêmes groupées en épi. Fruit : tétrakène
..... *Echium* (**Boraginaceae**, p. 438)
- Feuilles dépourvues de poils raides, les inf. pouvant être en rosette basilaire, les sup. alternes ou opposées. Fleurs solitaires ou groupées en d'autres types d'inflorescence mais non groupées en cyme scorpioïde. Fruit : capsule 19
19. - Sépales soudés sur au min. la moitié de leur longueur. Fleurs soit rougeâtres, brun verdâtre, vert jaunâtre (de taille réduite), à pétales complètement soudés ; soit blanches ou jaunes (de grande taille), à gén. 5 lobes, non disposés en 2 lèvres, à 5 étamines, parfois 4, à filets parfois poilus **Scrophulariaceae** (p. 460)
- Sépales libres à soudés jusqu'à la moitié de leur longueur. Fleurs gén. de couleur vive, parfois blanches, à 4-5 sépales libres ou soudés à la base ou parfois jusqu'à la moitié de leur longueur, à 4-5 pétales soudés au moins à la base, parfois organisés en 2 lèvres, à étamines didynames. Plantes de tous types de milieux **Plantaginaceae** (p. 448)

Groupe E2 : Fleurs à symétrie radiaire

1. - Plantes à feuilles particulières : soit charnues-succulentes, soit hérissées d'épines, soit couvertes de glandes capturant des insectes 2
 - Plantes à feuilles ne possédant pas ces caractéristiques 5
2. - Feuilles charnues, succulentes (de plusieurs mm d'épaisseur). Calice à gén. 5 sépales gén. charnus, plus ou moins soudés entre eux à la base. Pétales en nombre égal à celui des sépales. Étamines en nombre égal ou double de celui des sépales. Fruit : follicule . . . **Crassulaceae** (p. 242)
 - Feuilles non charnues, à surface particulière, soit hérissées d'épines, soit couvertes de glandes capturant des insectes 3
3. - Plantes glandulifères, de taille réduite, teintées de rouge. Feuilles en rosette, couvertes de poils glanduleux. Fleurs blanches, 5-mères, de 5 mm de diam., réunies en grappe. Fruit : capsule. Plantes des milieux tourbeux très humides **Droseraceae** (p. 385)
 - Feuilles piquantes, hérissées d'épines. Plantes de plus grande taille et jamais sur tourbe nue humide, gén. des sites rudéralisés. Fleurs 4- ou 5-mères, groupées en capitule. Calice réduit uniquement à des soies. Fruit : akène 4
4. - Longues bractées épineuses à la base d'un capitule ovoïde de plus de 5 cm de long. Fleurs mauve pâle s'ouvrant progressivement vers les deux extrémités du capitule, à pétales soudés en tube à 4-5 lobes. Feuilles basales et médianes soudées par deux, formant des cuvettes
 *Dipsacus fullonum* (**Caprifoliaceae**, p. 558)
 - Capitule moins volumineux et absence de longues bractées épineuses à la base. Fleurs jaunâtres, mauves ou violettes, à pétales soudés en tube. Feuilles non soudées par deux **Asteraceae** (p. 492)
5. - Fleurs toutes unisexuées 6
 - Fleurs hermaphrodites 7
6. - Tige rampante ou volubile, gén. avec des vrilles. Feuilles alternes, à nervation palmée. Plantes monoïques ou dioïques. Fleurs gén. de grande taille, de plus de 2 cm de diam., jaunes, 5-mères, à pétales soudés en tube élargi, solitaires ou réunies en grappe. Fruit : baie. Plantes gén. annuelles et cultivées pour l'alimentation **Cucurbitaceae** (p. 324)
 - Tige dressée, à nœuds enflés, sans vrilles. Feuilles opposées, à nervation pennée. Plantes dioïques. Fleurs de 1-2 cm de diam., blanches ou roses, 5-mères, à pétales soudés en tube, échancrés, groupées en cyme. Fruit : capsule. Plantes des milieux forestiers ou ouverts, sur sols riches en bases *Silene* (**Caryophyllaceae**, p. 394)
7. - Fleurs groupées en capitule ou en ombelle simple (plus de 2 fleurs) ou composée 8

- Fleurs solitaires ou groupées par 2 ou en un autre type d'inflorescence 17
- 8. - Fleurs groupées en ombelle simple ou composée 9
 - Fleurs groupées en capitule, à pétales soudés, au moins en partie, en tube à 4-5 lobes 14
- 9. - Fleurs jaunes, groupées en ombelle simple. Feuilles uniquement en rosette, ou pennatiséquées à lobes arrondis, irréguliers (alors à latex jaune orange) 10
 - Fleurs roses, mauves, blanches, rar. jaunes, groupées en ombelle simple ou composée. Feuilles entières ou 1-4-pennatiséquées (sans latex) 11
- 10. - Présence de latex jaune-orange. Feuilles caulinaires pennatiséquées à lobes arrondis, glauques et velues à la face inf. Fleurs à 2-3 sépales caducs et 4 pétales libres. Plantes des sites rudéralisés, sur sols neutres
..... *Chelidonium* (**Papaveraceae**, p. 236)
 - Pas de latex jaune-orange. Feuilles uniquement basilaires, en rosette. Fleurs à sépales soudés en tube à 5 dents et pétales soudés en tube à 5 lobes. Plantes principalement des milieux forestiers sur sols neutres à calcarifères *Primula* (**Primulaceae**, p. 418)
- 11. - Feuilles alternes, 1-4-pennatiséquées. Fleurs petites, d'environ 0,5 cm de diam., à sépales gén. très réduits, groupées en ombelle simple ou composée. Carpelles : 2, soudés, à ovaire infère ... **Apiaceae** (p. 537)
 - Feuilles opposées, entières à pennatiséquées. Fleurs de plus de 0,5 cm de diam., à sépales bien visibles, groupées en ombelle simple. Carpelles : 3 ou 5, soudés, à ovaire supère 12
- 12. - Plantes de 1-2 m de haut, robustes. Feuilles blanchâtres-tomenteuses à la face inf. Fleurs rosées, odorantes, groupées par plus de 12
..... *Asclepias* (**Apocynaceae**, p. 432)
 - Plantes de moins de 1 m. Feuilles non tomenteuses à la face inf. Fleurs inodores, groupées au max. par 12 13
- 13. - Feuilles entières, ovales-oblongues, de moins de 1,5 cm de long. Fleurs blanches, groupées par 3-12, sur de longs pédicelles, à pétales échancrés à l'extrémité, à 3 styles *Holosteum* (**Caryophyllaceae**, p. 394)
 - Feuilles pennatilobées à pennatiséquées, de plus de 1,5 cm de long. Fleurs roses, mauves, groupées par 2-7, à 5 styles
..... *Erodium* (**Geraniaceae**, p. 333)
- 14. - Feuilles linéaires, enroulées, toutes basilaires. Fleurs roses, 5-mères, groupées en capitule terminal solitaire, à nombreuses bractées. Sépales et pétales un peu soudés à la base. Étamines non soudées à la corolle. Plantes des milieux littoraux ou pelouses calaminaires
..... *Armeria* (**Plumbaginaceae**, p. 385)

- Feuilles linéaires, non enroulées, ou lancéolées à ovales, entières, dentées à pennatiséquées, basilaires ou caulinaires. Plantes d'autres milieux possibles 15
- 15. - Feuilles opposées, entières à pennatiséquées. Calice doublé d'un épicalice entourant l'ovaire. Corolle en tube à 4-5 lobes, plutôt asymétrique **Caprifoliaceae** (p. 558)
- Feuilles alternes ou opposées, dentées à pennatiséquées. Calice non doublé d'un épicalice. Corolle en tube à 4-5 lobes (parfois divisée jusqu'à la base), plutôt symétrique 16
- 16. - Feuilles lancéolées, entières ou crénelées. Fleurs bleues à lilas, à pétales d'abord en tube, puis divisés jusqu'à la base en 5 lobes linéaires, à style très saillant. Fruit : capsule. Plantes des landes sèches
..... *Jasione* (**Campanulaceae**, p. 487)
- Feuilles d'autres formes possibles, gén. dentées à très découpées. Fleurs d'autres couleurs possibles, à pétales soudés en tube à 4-5 dents, à style peu saillant. Fruit : akène. Plantes gén. des sites rudéralisés
..... **Asteraceae** (p. 492)
- 17. - Fleurs à plus de 12 étamines 18
- Fleurs à moins de 12 étamines 22
- 18. - Étamines soudées en tube. Feuilles alternes, à nervation palmée, gén. à poils étoilés. Fleurs 5-mères, rosâtres, mauves ou jaunes, à sépales libres, gén. avec un épicalice, à floraison estivale. Fruit : schizocarpe ou capsule. Plantes des milieux ouverts ou rudéralisés
..... **Malvaceae** (p. 350)
- Étamines non soudées en tube, plus ou moins libres 19
- 19. - Fleurs de toutes couleurs, à réceptacle floral large, plan, convexe ou concave (hypanthium), gén. (4-)5-mères, souvent odorantes, à sépales soudés à la base, à étamines libres. Feuilles alternes, rar. opposées, gén. composées, avec pétiole et stipules, calicule parfois présent. Fruits divers. Plantes de tous types de milieux **Rosaceae** (p. 293)
- Fleurs sans hypanthium et à sépales libres 20
- 20. - Feuilles opposées, entières, sessiles ou subsessiles, sans stipules, gén. à glandes translucides ou noires. Fleurs jaunes, 4- ou 5-mères. Sépales gén., persistants. Étamines à filets gén. soudés à la base en 3-5 faisceaux. Fruit : capsule. Plantes de tous types de milieux
..... **Hypericaceae** (p. 252)
- Feuilles caulinaires alternes ou basilaires. Fleurs à étamines libres ...
..... 21
- 21. - Plantes sans latex. Fleurs jaunes, blanches ou violettes, gén. à 5 pétales ou tépales. Fruit : ensemble de follicules ou akènes. Plantes des milieux

- forestiers ou ouverts **Ranunculaceae** (p. 225)
 - Plantes à latex blanc, jaune ou orangé. Feuilles alternes, les basilaires gén. en rosette, lobées ou divisées, couvertes de poils rigides. Calice à 2-3 sépales libres, caducs. Corolle à 4-6 pétales libres, gén. chiffonnés dans le bouton, jaunes, blancs, roses ou rouges. Fruit : capsule. Plantes des milieux ouverts, sites rudéralisés et cultures **Papaveraceae** (p. 236)
22. - Feuilles toutes soit trifoliées, soit verticillées par 3 ou plus. Fruit : capsule 23
 - Feuilles toutes ou la plupart non trifoliées, non verticillées. D'autres fruits possibles 26
23. - Feuilles trifoliées, articulées sur le pétiole et mobiles. Fleurs blanches, roses ou jaunes, 5-mères, à sépales plus ou moins soudés, à pétales libres ou légèrement soudés à la base, caducs, à 10 étamines insérées en 2 verticilles. Plantes des milieux forestiers ou des sites rudéralisés. **Oxalidaceae** (p. 251)
 - Feuilles simples, paraissant verticillées par 3 ou plus, sessiles ou subsessiles. Fleurs d'autres couleurs possibles, solitaires ou groupées en cyme ou en grappe 24
24. - Fleurs solitaires, blanches à 6-7 lobes, ou réunies en grappe, jaunes à 5 lobes. Feuilles ovales à lancéolées, gén. de plus de 8 cm **Lysimachia** (**Primulaceae**, p. 418)
 - Fleurs groupées en cyme, d'autres couleurs possibles. Feuilles gén. linéaires à lancéolées, gén. de moins de 8 cm 25
25. - Fleurs roses, à 5 sépales bien développés, à 5 pétales libres, 8-10 étamines non soudées à la corolle. Plantes des milieux ouverts, sur sols sableux et acides **Caryophyllaceae** (p. 394)
 - Fleurs blanches, bleu clair, violacées, rosées ou jaunes, à sépales peu développés (parfois réduits à un bourrelet annulaire ou à 3-6 petites dents), à pétales soudés en tube à 3-5 lobes, à 4-5 étamines soudées sur le tube de la corolle et alternant avec les lobes de celle-ci. Plantes de tous types de milieux **Rubiaceae** (p. 426)
26. - Pétales libres 27
 - Pétales au moins en partie soudés 35
27. - Fleurs à 4 sépales et 4 pétales 28
 - Fleurs à 5-6 sépales et 5-6 pétales 31
28. - Fleurs roses ou mauves (*Epilobium*) ou jaunes (*Enothera*), à l'aisselle d'une feuille ou d'une bractée. Étamines : 8. Fruit : capsule. Plantes gén. de plus de 50 cm de haut, de tous types de milieux. **Onagraceae** (p. 339)

- Fleurs d'autres couleurs possibles, non à l'aisselle d'une bractée. Pétales caducs. Moins de 8 étamines. Fruit : capsule, silique ou silicule29
- 29. - Feuilles dentées à pennatiséquées, alternes ou basilaires. Fleurs jaunes, blanches ou roses, à 2 plans de symétrie perpendiculaires entre eux. Sépales opposés 2 à 2, sur 2 rangs, libres et caducs. Pétales libres, parfois réduits, disposés en croix. Étamines : 2-4-6, didynames. Fruit : silique (fruit allongé) ou silicule (fruit court), s'ouvrant par 2 valves. Plantes gén. des milieux ouverts ou cultivées pour l'alimentation, gén. de plus de 10 cm de haut. **Brassicaceae** (p. 355)
- Feuilles entières, opposées. Fleurs gén. blanches et gén. de petite taille30
- 30. - Fleurs blanches, à pétales échancrés, de plus de 1 mm de diam., groupées en cyme. Plantes gén. sur sols secs . . **Caryophyllaceae** (p. 394)
- Fleurs blanches, petites (1 mm), à pétales entiers, groupées en panicule. Plantes rares sur sols humides acides *Radiola* (**Linaceae**, p. 269)
- 31. - Fleurs roses, à sépales soudés en tube, à 5-6 pétales. Étamines : 6 ou 12 **Lythraceae** (p. 344)
- Fleurs d'autres couleurs possibles, toujours à 5 pétales. Étamines : 5 ou 10 32
- 32. - Fleurs à pétales gén. échancrés, solitaires, groupées par 2 ou en cyme33
- Fleurs à pétales non échancrés, groupées en grappe ou corymbe34
- 33. - Feuilles alternes, palmatilobées à palmatiséquées ou pennatilobées à pennatiséquées, avec stipules. Fleurs roses, mauves ou violettes, solitaires, groupées par 2. Étamines : 5 fertiles, 5 stériles (*Erodium*) ou 10 fertiles (*Geranium*), opposées aux pétales. Fruit : capsule schizocarpe prolongée par une arête soudée au bec, à ouverture brutale par enroulement de la paroi **Geraniaceae** (p. 333)
- Feuilles gén. opposées, gén. sans stipules. Fleurs blanches ou roses, groupées en cyme. Étamines : gén. 10. Fruit : gén. une capsule, parfois un akène, rar. une baie **Caryophyllaceae** (p. 394)
- 34. - Feuilles dentées à découpées en segments allongés. Fleurs blanches, rosâtres ou verdâtres. Étamines : 5-10. Plantes de moins de 50 cm de haut, de milieux ouverts gén. rocailleux **Saxifragaceae** (p. 247)
- Feuilles entières, linéaires. Fleurs blanches, roses ou bleues. Étamines : 5, à filets soudés à la base. Plantes sur sols secs, des pelouses calcicoles, ou cultivées (fibres) **Linaceae** (p. 269)
- 35. - Fleurs (4-)5-mères, à nombre d'étamines inf. au nombre de lobes (2 ou 4) de la corolle et gén. didynames36

- Fleurs (4-)5-mères, à nombre d'étamines égal ou supérieur au nombre de lobes de la corolle 40
- 36. - Étamines velues, laineuses. Tige non quadrangulaire. Feuilles simples. Plantes tomenteuses ou à poils glanduleux sur l'inflorescence. Fleurs à sépales et pétales soudés en 5 lobes presque égaux entre eux, groupées en épi terminal, à nombreuses bractées. Étamines : 4, didynames. Fruit : capsule. Plantes des sites rudéralisés et des coupes forestières
..... *Verbascum* (**Scrophulariaceae**, p. 460)
- Étamines non velues ; si étamines en partie velues, alors tige quadrangulaire 37
- 37. - Tige non quadrangulaire (arrondie ou à plus de 4 arêtes). Feuilles simples, alternes ou opposées. 38
- Tige quadrangulaire (4 arêtes). Feuilles simples, opposées. Fleurs 5-mères, à sépales et pétales soudés en tube 39
- 38. - Feuilles alternes ou opposées, crénelées ou dentées, ou uniquement en rosette basilaire. Fleurs bleues, roses ou blanches (*Veronica*) ou en épi et brunâtres (*Plantago*), 4- ou 5-mères, solitaires ou réunies en grappe, à 2 ou 4 étamines (didynames). Plantes de tous types de milieux
..... **Plantaginaceae** (p. 448)
- Feuilles opposées, entières ou pennatiséquées à 13-21 segments. Fleurs blanches, rosées ou rouges, 5-mères, groupées en corymbe serré, à 1 (*Centranthus*) ou 3 étamines (*Valeriana*, *Valerianella*).
..... **Caprifoliaceae** (p. 558)
- 39. - Feuilles opposées-décussées, plus ou moins incisées. Fleurs blanches ou rose violacé, à 2 ou 4 étamines, didynames, groupées en cymes ou en glomérules. Fruit : tétrakène. Plantes des milieux humides.
..... **Lamiaceae** (p. 464)
- Feuilles opposées, entières ou divisées. Fleurs rose-mauve, groupées en épi ou en panicule, à 4 étamines didynames. Fruit : drupe. Plantes des sites rudéralisés **Verbenaceae** (p. 464)
- 40. - Fleurs solitaires ou groupées par 2 41
- Fleurs groupées en inflorescences 45
- 41. - Tige dressée. 42
- Tige rampante ou volubile 43
- 42. - Feuilles alternes, entières ou irrégulièrement dentées ou lobées, pétio-lées. Fleurs bleues, violettes, blanches ou bicolores, 5-mères, à pétales soudés en tube. Étamines : 5, soudées au tube de la corolle, parfois rapprochées en pyramide. Fruit : baie. Plantes souvent communes, cultivées pour l'alimentation ou l'ornement ou des sites rudéralisés
..... **Solanaceae** (p. 435)
- Feuilles opposées, entières, sessiles ou en rosette basilaire. Fleurs

- jaunes, bleues ou violettes, à pétales soudés en forme de cloche ou de plateau, à 4-12 dents ou lobes, torsadés dans le bouton floral. Étamines : 4-12, soudées au tube de la corolle. Fruit : capsule. Plantes rares, gén. des milieux ouverts **Gentianaceae** (p. 429)
43. - Feuilles palmatifides, à 5-7 lobes à dents aigües, jusqu'à 2 cm de long. Fleurs bleu pâle, de 10-15 mm de long *Hesperocodon* (**Campanulaceae**, p. 487)
- Feuilles différentes. Fleurs d'autres couleurs possibles 44
44. - Feuilles opposées ou en rosette basilaire. Fleurs jaunes, orangées ou bleues. Sépales en partie soudés en tube. Pétales soudés en tube peu évasé ou à tube court et à lobes étalés, gén. de moins de 2 cm de long *Lysimachia* (**Primulaceae**, p. 418)
- Feuilles alternes. Fleurs blanches, roses ou blanches rayées de rose. Sépales libres. Pétales soudés en tube, de 2-7 cm de long *Convolvulus* (**Convolvulaceae**, p. 433)
45. - Feuilles alternes 46
- Feuilles opposées 51
46. - Fleurs bleues à violettes, réunies en grappe ou en corymbe dense, à étamines fixées au sommet de l'ovaire, à filet gén. élargi à la base et recouvrant l'ovaire, à anthères libres ou soudées, rassemblées autour du style, à ovaire infère. Fruit : capsule *Campanula*, *Legousia* (**Campanulaceae**, p. 487)
- Fleurs d'autres couleurs possibles, groupées en cyme 47
47. - Plantes à feuilles basilaires uniquement, des milieux littoraux. Fleurs roses à violettes, 5-mères, d'env. 5 mm de diam., groupées en panicule de cymes, inflorescences à nombreuses bractées. Sépales et pétales un peu soudés à la base. Étamines : 5, non soudées à la corolle *Limonium* (**Plumbaginaceae**, p. 385)
- Plantes à feuilles caulinaires, d'autres milieux possibles. Fleurs gén. de plus de 5 mm de diam., groupées en cyme 48
48. - Plantes glabres ou pubescentes, à poils non piquants. Fleurs groupées en cyme non scorpioïde. Fruit : baie *Nicotiana*, *Solanum* (**Solanaceae**, p. 435)
- Plantes gén. à poils raides, parfois piquants. Fleurs groupées en cyme scorpioïde. Fruit : tétrakène ou capsule 49
49. - Plantes jusqu'à 30 cm de haut. Fleurs blanches, dressées, de 4 mm de long et 3 mm de diamètre, groupées en cyme bipare, denses, sans bractées **Heliotropiaceae** (p. 445)
- Plantes pouvant être de plus de 30 cm de haut. Fleurs d'autres couleurs possibles, dressées ou pendantes, groupées en inflorescences avec ou sans bractées 50

50. - Feuilles profondément découpées, 1-2-pennatiséquées à segments dentés ou lobés. Fleurs violet clair, de 5-10 mm de diam. Plantes cultivées comme engrais vert **Hydrophyllaceae** (p. 445)
- Feuilles non profondément découpées. Fleurs d'autres couleurs possibles **Boraginaceae** (p. 438)
51. - Feuilles composées, à 7-15 folioles lancéolées-acuminées, dentées, à stipules ovales. Fleurs blanches, à anthères roses ou pourpres, groupées en corymbe. Fruit : baie noire. Plantes à odeur désagréable, de 50 à 150 cm de haut, sur sols humides et riches en bases
..... *Sambucus ebulus* (**Viburnaceae**, p. 563)
- Feuilles simples 52
52. - Tige quadrangulaire. Fleurs roses, violacées ou blanches, à sépales soudés en tube et à pétales soudés en tube à 4 lobes, groupées en cyme ou en glomérules. Étamines : 2 ou 4, à anthères non soudées. Fruit : tétrakène. Plantes des milieux humides **Lamiaceae** (p. 464)
- Tige non quadrangulaire. Fleurs d'autres couleurs possibles 53
53. - Fleurs blanchâtres, à lobes effilés, d'environ 5 mm de long, groupées en inflorescence axillaire. Feuilles légèrement cordées, ovales à oblongues-lancéolées. Plantes sur sols calcarifères
..... *Vincetoxicum* (**Apocynaceae**, p. 432)
- Fleurs d'autres couleurs possibles, à lobes plus larges 54
54. - Plantes de plus de 40 cm. Feuilles ovales-lancéoles. Fleurs jaunes, à 5-7 lobes, à 5-7 étamines à filets parfois soudés, groupées en grappe
..... **Primulaceae** (p. 418)
- Plantes gén. de moins de 40 cm. Fleurs jaunes, violettes ou bleues, à 4-10 lobes, solitaires ou groupées en cyme, en corymbe, ou en inflorescence axillaire **Gentianaceae** (p. 429)

Groupe F : Plantes à fleurs à sépales et/ou pétales soit absents, soit non distincts

Groupe F1 : Feuilles à nervation parallèle

1. - Fleurs brunâtres ou verdâtres 2
- Fleurs non brunâtres ni verdâtres, gén. vivement colorées 6
2. - Fleurs à sym. bilatérale. Feuilles lancéolées à ovales, non imbriquées à la base. Fleurs à 6 tépales en 2 verticilles, le tépale inf. (labelle) développé, gén. réunies en grappe, rar. solitaires. Étamines : 1 ou 2, à anthères sessiles à 2 loges, insérées avec le style sur une colonne centrale

- (gynostème).....**Orchidaceae** (p. 116)
- Fleurs à sym. radiaire, à morphologie différente.....3
3. - Fleurs à 6 tépales vert jaunâtre, groupées en un épi dense, sur un axe charnu (spadice), entouré par une spathe, parfois semblable aux feuilles. Plantes des milieux humides, du bord des eaux ou des milieux forestiers frais. Fruit : baie brunâtre ou verdâtre**Acoraceae** (p. 101)
- Fleurs non groupées sur un spadice. Pas de spathe 4
4. - Tige pleine gén. trigone. Feuilles alternes, gén. linéaires, parfois réduites à leur gaine. Fleurs apparaissant chacune à l'aisselle d'une bractée scarieuse (écaille), groupées en petits épis, rassemblés en inflorescences diverses. Fleurs sans enveloppe florale ou tépales réduits à des soies, poils ou écailles. Étamines : gén. 3 (parfois 2), anthères fixées au filet par la base. Fruit : akène **Cyperaceae** (p. 142)
- Tige cylindrique ou parfois comprimée.....5
5. - Tige parfois comprimée, creuse aux entrenœuds, pleine aux nœuds. Feuilles caulinaires gén. insérées approximativement sur 2 rangs ; gaine foliaire gén. fendue, entourant la tige. Présence d'une ligule. Fleurs à 2 écailles, rar. une seule (glumelles), rassemblées en épillets, eux-mêmes disposés en épi ou panicule. Fruit : caryopse.....**Poaceae** (p. 169)
- Tige pleine. Feuilles sans ligule. Fleurs hermaphrodites, à sym. radiaire, à 6 tépales membraneux ou scarieux, persistants, groupées en panicule. Fruit : capsule.....**Juncaceae** (p. 136)
6. - Fleurs à sym. bilatérale 7
- Fleurs à sym. radiaire.....8
7. - Feuilles lancéolées à ovales, non imbriquées à la base. Fleurs à 6 tépales en 2 verticilles, le tépale inf. (labelle) développé, gén. réunies en grappe, rar. solitaires. Étamines : 1 ou 2, à anthères sessiles à 2 loges, insérées avec le style sur une colonne centrale (gynostème). Plantes gén. des milieux ouverts et souvent sur sols calcarifères
.....**Orchidaceae** (p. 116)
- Feuilles linéaires, parfois en forme de glaive, imbriquées à la base. Étamines : 3, à anthères non sessiles, à filet bien développé. Plantes des milieux ouverts, secs à humides, ou cultivées pour l'ornement.....
.....*Iris, Crocosmia* (**Iridaceae**, p. 124)
8. - Plantes sans tige aérienne. Fleurs solitaires à l'extrémité de pédoncules de moins de 15 cm de long (issus directement du bulbe), à floraison soit très précoce, soit automnale 9
- Plantes avec tige aérienne, à floraison en toutes saisons, gén. estivale 10
9. - Plantes à floraison tardive, en automne, sur sols calcarifères. Fleurs mauves sortant du sol, sans feuilles. Feuilles et fruits ne se développant

Spécialement conçue pour les apprenants (étudiants et naturalistes) en déterminations d'espèces végétales, cette Flore écologique se caractérise par la combinaison de la simplicité des critères d'identification avec des caractéristiques écologiques des espèces (leurs milieux de prédilection).

Elle est la première Flore en Belgique à suivre la nouvelle classification de niveau international (Angiosperm Phylogeny Group IV, 2016) incluant de nouvelles espèces exotiques émergentes ou cultivées.

Cette Flore permet la détermination d'environ 2000 plantes (Ptéridophytes et Spermatophytes) de Belgique.



Site web

www.biologievegetale.be



31,90 €

ISBN : 978-2-8073-5952-9



9 782807 359529

www.deboecksuperieur.com

 UCLouvain

livre écoresponsable
