

CONCLUSION

CONCLUSION

La préétude a permis de dégager les principaux caractères qui déterminent l'homogénéité de la région et ceux qui sont susceptibles d'expliquer la diversité stationnelle. Une très grande unité apparaît sur le plan géologique : le substrat se compose uniquement d'un sable éolien mis en place par étapes successives au cours de l'Holocène. Il s'agit d'un sédiment quartzueux fin à moyen, très pur. Seules se manifestent des nuances locales liées à la granulométrie (variable selon le type de dune, l'éloignement de la source sableuse et l'existence d'éventuels apports d'éléments grossiers) et au cortège minéralogique (teneur et composition en minéraux lourds, existence de carbonates).

Le cordon dunaire s'individualise nettement par ses formes de relief qui tranchent sur celles du plateau landais. Le Marensin constitue par contre une zone de transition à limite géomorphologique peu marquée vers l'Est. A l'intérieur du massif, la diversité provient de l'existence de 4 ensembles dunaires :

- la dune littorale, plus ou moins artificielle, non boisée ;
- les dunes indifférenciées et les dunes barkhanoides (dunes "modernes") récemment mises en place (2 500 à 200 BP) et boisées depuis 100 à 200 ans, forment un ensemble continu le long du littoral ;
- les dunes paraboliques (dunes "anciennes"), stabilisées depuis 3 à 5 000 ans par une couverture forestière, constituent des massifs discontinus répartis sur l'ensemble de la région.

La topographie contribue largement à diversifier les conditions écologiques par la présence de versants Ouest en pente douce, de versants Est très accentués et de lettres plus ou moins profondes et plus ou moins étendues. La présence d'une nappe phréatique continue, presque horizontale, confère à ces différentes situations des niveaux hydriques particuliers.

Les dunes indifférenciées et barkhanoides portent des sols peu évolués d'apports éoliens qui se distinguent par des nuances dans le degré de podzolisation, en relation avec l'âge du boisement et le type de couverture végétale. Les dunes paraboliques, plus âgées et de boisement plus ancien, présentent des profils encore peu matures de type podzologique jeune ("néopodzologique") caractérisés par un enrichissement en matière organique et une légère accentuation de la podzolisation qui semble toutefois freinée par la faiblesse relative de la pluviosité, la forte ETP et la sécheresse estivale. Seule l'extrémité méridionale de la région (Marensin) possède des sols très évolués du type podzol humique avec ou sans Bh aliotique.

La caractéristique essentielle du climat régional réside dans l'existence d'un double gradient de pluviosité : Nord-Sud (750 mm/an au Verdon, 1150 mm à Hossegor) et Ouest-Est (900 mm environ à Mimizan-Plage, 990 mm à Mimizan-Bourg ; par exemple). Le régime pluvio-thermique comporte un automne et un hiver humides et doux mais n'excluant pas la possibilité de fortes gelées (- 15°C en janvier 1985) et un été relativement chaud et sec avec un déficit hydrique décroissant du Nord au Sud : au cours de la période végétative (avril à octobre), il dépasse 300 mm dans la partie septentrionale, reste voisin de 250 mm dans le secteur central puis devient inférieur à 100 mm dans la zone méridionale. Les gradients de pluviosité et de déficit hydrique se traduisent, sur le plan phytogéographique, par la juxtaposition des aires naturelles du chêne vert au Nord et du chêne liège au Sud, la limite entre les deux domaines se situant entre Arcachon et la forêt de la Teste. Il semble cependant difficile de traiter séparément ces deux territoires, les cortèges floristiques ne différant pas sensiblement d'une aire à l'autre.

Sur le plan phytosociologique, les forêts à base de pin maritime et de chênes sclérophylles se rattachent à la classe des *Quercetea ilicis* et constituent deux associations vicariantes : le *Pino pinastri-Quercetum ilicis* au Nord et le *Pino pinastri-Quercetum suberis* au Sud.

La jeunesse de la forêt de dune moderne (100 à 200 ans) et les traitements utilisés dans la sylviculture du pin maritime (même en dune ancienne) favorisent le maintien d'espèces pionnières et héliophiles (Ericacées, genêt, ajonc, ciste, ...) sous le couvert de pin. La dynamique végétale et le développement des sols conduisent cependant à une colonisation des sous-bois par des essences arbustives ou arborescentes parfois très envahissantes (chêne vert, arbousier et dans une moindre mesure chêne pédonculé et chêne liège). Les connaissances actuelles sur l'écologie de ces espèces et les premières observations de terrain semblent indiquer l'existence de trois séries de végétation sur sables dunaires biens drainés :

- la série mixte du chêne vert et du chêne pédonculé occuperait la partie Nord du littoral d'Arcachon au Verdon, en climat relativement sec marqué par un fort déficit hydrique estival (voisin ou supérieur à 300 mm au cours de la période de végétation) que renforce le caractère très filtrant du sol ;

- la série mixte du chêne liège et du chêne pédonculé semble se limiter à la partie méridionale de la région, au sud de Mimizan, en climat plus humide sans déficit hydrique estival important (moins de 100 mm) ;

- la série du chêne pédonculé pourrait s'individualiser entre les deux précédentes. En l'absence d'éléments déterminants en faveur du caractère climacique des chênaies mixtes, il serait possible que la forêt de chêne pédonculé représente le climax sur toute l'étendue de la région, sauf peut-être à ses extrémités (Marensin et secteur de Soulac - Le Verdon). L'étude de typologie apportera peut-être des informations permettant d'élucider ces questions.

Les caractères qui participent à la diversité stationnelle sont donc assez bien connus dans l'ensemble. Des incertitudes subsistent cependant et en particulier sur les critères susceptibles d'expliquer les différences de fertilité. Les hypothèses avancées sont d'ordre géologique (nature et importance des minéraux lourds), pédologique (richesse en matière organique), climatologique (pluviosité et déficit hydrique), biologique (importance de la mycorrhization).

Les données de la préétude montrent qu'il paraît tout à fait souhaitable d'intégrer la totalité du Marensin au territoire concerné par l'étude de typologie. En effet, sa relative originalité laisse penser que les conclusions tirées de son étude permettront d'éclairer l'analyse de toute la région dunaire. De plus, le secteur semble présenter des potentialités forestières parmi les plus fortes dans la région et il paraît difficilement envisageable d'y réaliser une étude de typologie particulière.

La préétude a bien mis en évidence l'importance capitale que prend la dynamique de la végétation, en particulier celle des feuillus, dans ce type de forêt jeune et très artificialisée. L'étude proprement dite devra en tenir compte en mettant l'accent sur des critères autres que floristiques et notamment sur les caractères géomorphologiques, la pédologie, la structure des peuplements et, dans la mesure du possible, l'âge et l'histoire des boisements. La fiche de relevé de terrain (annexe 4) comporte également un cadre réservé aux données dendrométriques qui apporteront des premiers éléments sur les relations station-production. Ces données permettront également de vérifier l'homogénéité des stations sur le plan de la productivité et pourront éventuellement participer à la différenciation de stations apparemment comparables par leurs caractéristiques écologiques mais distinctes par leur productivité.

L'échantillonnage intéressera non seulement les surfaces forestières mais également les landes et les coupes vieillies afin d'avoir une idée des relations dynamiques entre les divers stades des séries de végétation représentées. Cela permettra également de rattacher les zones de jeune peuplement aux stations préalablement définies dans les futaies adultes. Les transects sont répartis en fonction des différents éléments de diversité mis en évidence dans la préeétude :

- ils sont disséminés plus ou moins régulièrement du Nord au Sud de la région de façon à appréhender l'influence des gradients climatiques principalement de pluviosité ;

- ils sont orientés Ouest-Est, perpendiculairement au trait de côte, afin d'échantillonner tous les systèmes dunaires (selon leur morphologie et l'âge de leur mise en place) et de recouper les diverses situations topographiques recensées ;

- ils intéressent les grands types de boisements (de dune moderne et de dune ancienne) et les divers stades dynamiques.

Compte tenu de la surface forestière régionale et de la faible diversité stationnelle observée lors des premières prospections de terrain, il a été jugé nécessaire de parcourir 25 transects, localisés sur les cartes de l'annexe 5. Cela permet d'envisager de 450 à 500 relevés.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

- ALVINERIE J. *et al.*, 1983 - *Le Pilat. La grande dune et le pays de Buch.*
Production Arpège, Collection "Grands Sites Nationaux", 192p.
- AMINI M., 1979 - Etude des processus dynamiques et de l'évolution sédimentaire sur la côte sableuse d'Aquitaine. *Thèse Doct. ès Sc. Nat.*, Université Bordeaux I, 390p.
- BUFFAULT P., 1897 - *Etude sur la côte et les dunes du Médoc, littoral ancien, littoral actuel.* Imp. Iehl, Souvigny, 316p.
- BUFFAULT P., 1906 - Les grands étang littoraux de Gascogne. *Bull. de Géographie historique et descriptive*, 2, 173-204 ; Imp. Nationale, Paris, 1907, 36p.
- BUFFAULT P., 1942 - *Histoire des dunes maritimes de la Gascogne.* Delmas éd, Bordeaux, 446p.
- DUBREUILH J., 1971 - Etude géologique des formations quaternaires du Bas-Médoc. Essai de corrélations stratigraphiques. *D.E.S. Géologie*, Université Bordeaux I, 147p.
- DUFFART C., 1899 - Origine des sables ayant contribué aux formations éoliennes quaternaires qui caractérisent le plateau landais et la côte de Gascogne. *Bull. Comité Trav. et Sc, section Géogr. hist. et descr.*, Bordeaux, 143 et 163-169.
- DUPLANTIER F., 1976 - Etude sédimentologique de la zone côtière et du proche plateau continental de la région de Capbreton. Paléogéographie et évolution actuelle. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 131p.
- DUREGNE E., 1897 - Dunes primitives et forêts antiques de la côte de Gascogne. *Bull. Soc. de Géographie commerciale*, Bordeaux, 7, 161-174.
- ENJALBERT H., 1961 - *Les pays aquitains. Le modelé et les sols.* - Bière éd, Bordeaux, 607p.
- FROIDEFOND JM, 1970 - Morphologie des différents systèmes dunaires du littoral arcachonnais. Etude morphologique, sédimentologique et géochimique de paléosols de la grande dune du Pilat (Gironde). *D.E.S. Géologie*, Université Bordeaux I, 44p.

- FROIDEFOND JM, 1982 - Processus d'évolution d'un littoral sableux au cours de l'Holocène. Application au domaine aquitain. Présentation d'une méthode de géomorphologie dynamique et quantitative. *Thèse Doct. ès Sc. Nat.*, Université Bordeaux I, 273p.
- GEREA, 1982 - *Intérêt écologique et fragilité des zones humides des landes de Gascogne*. Ministère de l'Environnement, 96p.
- GRANDJEAN C., 1896 - Les landes et les dunes de Gascogne. *Bull. Soc. de Géographie commerciale*, Bordeaux ; 5, 6, 7/8, 9, 10, 11 ; J. Rothschild éd, Paris, 94p.
- HARLE E., 1914 - Une tournée de l'Ingénieur en Chef Le Boullenger dans les dunes de son service entre Capbreton et Cazaux en 1817. *Actes de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux*, 32p.
- HARLE E. & HARLE J., 1920 - *Mémoire sur les dunes de Gascogne. Avec observations sur la formation des dunes*. Imp. Nationale, Paris, 145p.
- LABRAIMI M., 1977 - Le prisme sédimentaire du Bas-Médoc (France). Evolution sédimentologique et morphologique durant l'Holocène. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 124p.
- LEGIGAN P., 1979 - L'élaboration de la formation du sable des landes, dépôt résiduel de l'environnement sédimentaire Pliocène-Pléistocène centre aquitain. *Thèse Doct. ès Sc. Nat.*, Université Bordeaux I, 429p.
- OLLER G., 1974 - Essais d'infiltration d'un effluent épuré dans des sables dunaires. Etude hydrogéologique dans la région d'Hourtin (Gironde). *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 85p.
- PAQUEREAU MM., 1964 - Flores et climats post-glaciaires en Gironde. *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, 101, 1, 156p.
- PENIN F., 1980 - Le prisme littoral aquitain : histoire holocène et évolution récente des environnements morphosédimentaires *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 129p.
- PITAUD G., 1967 - L'hydrogéologie et la végétation dans les dunes du littoral aquitain. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 152p.
- SUCASAS DA COSTA Jr.P., 1977 - Contribution à l'étude morphologique et sédimentologique du littoral et du proche plateau continental aquitain-France (du Bassin d'Arcachon à l'Etang de Biscarrosse). *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 54p.

TAVARES DE MACEDO DIAS G., 1976 - Morphologie et évolution du prisme sédimentaire littoral et du proche plateau continental sur la côte aquitaine entre Hourtin et Le Porge (Médoc, France). *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 75p.

VIGNEAUX M., 1975 - *Guides géologiques régionaux - Aquitaine occidentale*. Masson éd, Paris, 223p.

WILBERT J., 1978 - *Carte pédologique de la France au 1/100 000e - Feuille de Lesparre*. INRA. Notice 229p.

PEDOLOGIE

DESPEYROUX JC., 1982 - Contribution à l'étude de la végétation des dunes littorales du Golfe de Gascogne, de Soulac à Bayonne. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux III, 300p.

DUCHAUFOUR P., 1977 - *Pédologie-I. Pédogenèse et classification*. Masson éd, Paris, 477p.

DURAND J.H., 1972 - *Carte des aptitudes des terres de la Gironde au 1/100 000*. INRA, Notice 29p.

DURAND J.H., 1976 - *Carte des aptitudes des terres des Landes au 1/100 000*. INRA, Notice 26p.

FUSTEC-MATHON E., 1970 - Contribution à l'étude écologique des milieux dunaires sur le littoral atlantique du Centre-Ouest de la France. *Thèse Doct. ès Sc. Nat.*, Université Poitiers, 234p.

RIGHI D., 1977 - Genèse et évolution des podzols et des sols hydromorphes des landes du Médoc. *Thèse Doct. ès Sc. Nat.*, Université Poitiers, 144p.

WILBERT J., 1978 - *Carte pédologie de la France au 1/100 000. Feuille de Lesparre*. INRA, Notice 229p.

CLIMATOLOGIE

CHOISNEL E., PAYEN D. & LAMARQUE P., 1987 - *Climatologie de la zone du projet Hapex - Mobilhy* - Direction de la Météorologie Nationale, Paris, 75p.

VEGETATION

- BAJOU A. & MENARD C., 1983 - Contribution à l'étude de la dynamique des feuillus dans la forêt domaniale d'Hourtin. *Mémoire de Maîtrise Géographie*, Université de Bordeaux III, 104p.
- BERT J., 1900 - *Note sur les dunes de Gascogne*. Imp.Nationale, Paris, 314p.
- BOURNERIAS M., POMEROL C. & TURQUIER Y., 1988 - *Guides Naturalistes des côtes de France - Le Golfe de Gascogne de l'île d'Oléron au pays Basque*. Delachaux & Niestlé éd, Neuchâtel-Paris, 272p.
- BUFFAULT P., 1897 - *Etude sur la côte et les dunes du Médoc - Littoral ancien, littoral actuel*. Imp Iehl, Souvigny, 316p.
- COINCY M. de, 1938 - Note sur le chêne yeuse dans les dunes, 6p.
- CNRS, 1955, 1963, 1969 & 1974 - *Cartes de végétation de la France - Feuilles de Mont-de-Marsan n°63, Bordeaux n°56, Bayonne n°69 et Angoulême n°74*. CNRS éd, Paris.
- DES MOUSLINS C. & LESPINASSE G., 1863 - Plantes rares de la Gironde. *Congrès Scientifique de France, 28e session*. Bordeaux, Sep. 1861, Lafargue imp., Bordeaux, 20p.
- DEYSPEYROUX JC., 1982 - Contribution à l'étude de la végétation des dunes littorales du Golfe de Gascogne, de Soulac à Bayonne. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux III, 300p.
- DUPARC J.L., 1983 - La restauration des dunes littorales de Gascogne. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux III, 258p.
- DUPONT P., 1962 - La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. *Thèse Doct. ès Sciences Nat.*, Toulouse, 414p.
- GEHU J.M. & FOUCAULT B. de, 1982 - Analyse phytosociologique et essai de chorologie intégrée de l'hygrosère des dunes atlantiques françaises. *Documents phytosociologiques, N.S.*, VII, 387-398.
- GEHU J.M. & GEHU-FRANCK J., 1973 - Contribution à l'étude phytosociologique des landes du Sud-Ouest de la France. *Colloques Phytosociologiques, Les landes*, Lille, II, 75-89.

- GEHU J.M. & GEHU J., 1975 - Les fourrés des sables littoraux du Sud-Ouest de la France. *Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Dtl.*, Karlsruhe, 34, 79-94.
- GEHU J.M. & GEHU-FRANCK J., 1984 - Sur les forêts sclérophylles de chêne et de pin maritime des dunes atlantiques française. *Documents phytosociologiques, N.S.*, VIII, 220-231.
- JEAN-JEAN A.F., 1961 - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, 99, 332p.
- LAHONDERE C. 1980 - La flore et la végétation phanérogamique. IN. : la vie dans les dunes du Centre-Ouest - Flore et faune. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, N.S.*, 4, 113-171.
- LATERRADE JF., 1846 - *Flore bordelaise et de la Gironde*. Lafargue, Bordeaux, 624p
- LLOYD G. & FOUCAUD G., 1886 - *Flore de l'Ouest de la France*. E. Martin, Rochefort, 454p.
- Office National des Forêts (O.N.F.), 1988 - *Directive locale d'aménagement pour les forêts domaniales de la région naturelle : "Dunes littorales de Gascogne"*. Bordeaux, 88p. + annexes.
- PAQUEREAU MM., 1960 - Recherches paléoclimatiques sur le littoral de Lacanau-Océan. *P.V. Soc. Linn. de Bordeaux*, 98.
- PAQUEREAU MM., 1964 - Flores et climats post-glaciaires en Gironde. *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, 101, 1, 156p.
- PRENANT A. & PAQUEREAU M.M., 1961 - Note préliminaire à l'étude morphologique et palynologique de la grande dune du Pilat (Gironde). *P.V. Soc. Linn. de Bordeaux*, 98, 12p.
- RAMEAU J.C., 1984 - *Eléments de chorologie appliqués aux espèces forestières*. ENGREF, Nancy, 67p.
- THORE J., 1810 - *Promenade sur les côtes de Gascogne*. Brossier, Bordeaux, 362p.
- TURON J.L., 1973 - Apports des ensembles sporopolliniques à la connaissance du quaternaire récent du Golfe de Gascogne. *Thèse Doct. 3e cycle*, Université Bordeaux I, 107p.
- VANDEN BERGHEN C., 1970 - La forêt de chênes liège et de pins maritimes dans le département des Landes (France). *Bull. Soc. Roy. Bot. de Belgique*, 103, 1, 39-50.

VEGETATION FORESTIERE

- BERT J., 1900 - *Note sur les dunes de Gascogne*. Imp Nationale, Paris, 314p.
- BUFFAULT P., 1897 - *Etude sur la côte et les dunes du Médoc - Littoral ancien, littoral actuel*. Imp. Iehl, Souvigny, 316p.
- BUFFAULT P., 1930 - Les dunes du littoral gascon : réponse à un plaidoyer. *Actes Acad. Nat. Sc., Belles-Lettres et Arts de Bordeaux*, VII, 28p.
- BUFFAULT P., 1942 - *Histoire des dunes maritimes de la Gascogne*. Delmas éd., Bordeaux, 446p.
- CLAVEL G. & RAYET G., 1899 - Note sur les incendies des landes de la Gironde en 1898. Imp. G. Delmas, Bordeaux, 33p + Carte.
- COINCY H. de, 1907 - La carte générale des dunes du département des Landes. *Bull. de Géogr. hist. et descriptive*, 2, 221-233.
- COINCY H. de, 1908 - Cartographie des dunes de Gascogne. *Bull. de Géogr. hist. et descriptive*, 1-2, 165-172.
- COINCY H. de, 1910 - Note sur les ateliers de semis des dunes du département des Landes. *Comptes rendus du congrès des Sociétés Savantes, Sciences*, 34-46.
- HARLE E., 1914 a - La fixation des dunes de Gascogne. *Bull. de la Section de Géographie*, 181-224.
- HARLE E., 1914 b - Une tournée de l'Ingénieur en Chef Le Boullenger dans les dunes de son service entre Capbreton et Cazaux en 1817. *Actes de l'Acad. des Sc., Belles-lettres et Arts de Bordeaux*, 32p.
- Inventaire Forestier National (IFN), 1961, 64, 77, 78, 87 - Résultats des inventaires forestiers des départements de la Gironde (1960, 77, 87) et des Landes (1964, 78).
- Ministère de l'Agriculture, 1949 - *Les landes de Gascogne*. Compte rendu sommaire des études et travaux effectués en application de l'ordonnance du 28 avril 1945. Douladoure imp., Toulouse, 38p. + cartes.
- Office National des Forêts (O.N.F.), 1988 - *Directive locale d'aménagement (DILAM) pour les forêts domaniales de la région naturelle "Dunes littorales de Gascogne"*. Bordeaux, 88p + annexes.
- SAINT-JOURS B., 1921 - *Le littoral gascon* - Mounastre Picamilh éd., Bordeaux, 406p.