BUSNOUF Sylvie
U.E.R. de Géographie et Aménagement de l'Espace
UNIVERSITE DE HAUTE-BRETAGNE

RENNES II

EVALUATION DE L'APPORT DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE A LA

CARTOGRAPHIE DU MASSIF FORESTIER DE PAIMPONT

DE 1952 à 1982

.

Juin 1983

Mémoire soutenu en vue de l'obtention de la

"MAITRISE DE GEOGRAPHIE"

Professeur : J. MOUNIER

L 28 Juin 1983

PLAN

I

lère PARTIE

PRESENTATION DE LA REGION

PAGE | à 33

INTRODUCTION

- PRESENTATION GENERALE DE LA FORET DE PAIMPONT COETQUIDAN

- 1. Situation géographique
- 2. La topographie
- 3. La géologie
- 4. La pédologie
- 5. Le Climat

II - HISTORIQUE DE PAIMPONT ET SA REGION

- 1. Caractéristiques physiques du massif
- 2. Signes et facteurs de décadence de la forêt de PAIMPONT
- 3. Les différents propriétaires de la forêt de PAIMPONT dans l'histoire et depuis 1683.
- 4. Les droits d'usage en forêt de PAIMPONT
- 5. Un nouveau tournant avec le déclin des Forges en forêt de PAIMPONT

III - BREF HISTORIQUE DU CAMP MILITAIRE DE COETQUIDAN

CONCLUSION

METHODOLOGIE

- PAGE 34 à 59.

- I INTRODUCTION
- II DONNEES
- III APPORTS DES DIFFERENTES EMULSIONS
 - 1. Propriétés de chaque émulsion
 - a) émulsion panchromatique
 - b) émulsion infra-rouge noir et blanc
 - 2. Comparaison des différents types d'émulsions sur PAIMPONT
 - a) Comparaison des missions identiques
 - b) Comparaison de différentes missions
 Importance de la date de prise de vue
- IV L'INTERPRETATION DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES SUR LA FORET DE PAIMPONT
 - 1. Méthodologie de l'interprétation
 - a) la détection
 - b)l'identification
 - c) l'analyse _ teinte
 - _ forme
 - _ structure
 - hauteur
 - d) la déduction ombre
 - 2. Vérification sur le terrain
- V INSUFFISANCE DES PHOTOS AERIENNES
 - 1. Apports de différents supports de la télédétection
 - a) autres émulsions l'infra-rouge couleur
 - b) les équidensités

CONCLUSION

3ème PARTIE

L'EVALUATION DES UNITES PAYSAGIQUES SUR LE MASSIF DE PAIMPONT COETQUIDAN

PAGE 60 à 111.

PRESENTATION DU MILIEU

- 1. Bref historique végétatif de PAIMPONT dans son ensemble
 - a) La forêt primitive
 - b) L'évolution de la sylviculture
 - c) La sylviculture actuelle
- 2. Les associations végétales de la forêt de PAIMPONT
 - a) La chênaie-hêtraie
 - b) L'aulnaie-saussale
 - c) Les bois de pins
- 3. Définitions et répartition des groupements végétaux dans le paysage
 - a) Les unités cartographiques de végétation
 - 1_ Futaie
 - 2_ Taillis
 - 3_ Taillis sous Futaie
 - 4_Perchis de chênes, hêtres, bouleaux
 - 5_Landes

II - FACTEURS D'EVOLUTION

- 1. Facteurs biotiques
- 2. Les divers régimes de propriétés
 - a) les propriétaires
 - b) Le plan de gestion
- 3. Principaux objectifs recherchés par les propriétaires de PAIMPONT
- III EVOLUTION PAR SECTEURS D'APRES LA CARTOGRAPHIE DU MASSIF
 A PARTIR DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES

1 - Evolution de la Basse Forêt

- 1. Evolution du secteur Nord de la Basse Forêt
- 2. Evolution du Passage du PAS DU HOUX;
- 3. Evolution de la partie Sud de la Basse Forêt

2 - Evolution de la Haute Forêt de PAIMPONT

- 1. Evolution de la Haute Forêt boisée au Nord de la D.40
- 2. Evolution de la Haute Forêt boisée au Sud de la D.40
- 3. Evolution du pourtour Nord-Ouest de la Haute Forêt occupée par une végétation de lande
 - a) La lande sèche à bruyères et ajoncs
 - b) La lande à molinie
 - c) La lande humide

3 - Evolution du massif forestier du Camp militaire de Coëtquidan

IV - SYNTHESE DE L'EVOLUTION GLOBALE DU MASSIF DE PAIMPONT

- 1. Evolution regressive
- 2. Evolution progressive
 - a) coupes
 - b) plantations
 - c) régénération naturelle

CONCLUSION

CONCLUSION GENERALE

TABLE DES MATIERES DES DOCUMENTS

Situation de PAIMPONT en BRETAGNE Page	I
Situation de la forêt de PAIMPONT	II
Toponymes de PAIMPONT	III
Coupes topographiques en forêt de PAIMPONT	IV et V
Coupe géologique dans le massif de PAIMPONT COETQUIDAN	VI a
Géologie du massif de PAIMPONT	VI b
Pédologie	VII
Les régions climatiques en BRETAGNE	VIII .
Forêts de BRETAGNE	IX.
Carte de CASSINI	X
Carte de Propriétés	XI
Tableaux d'assemblage	XII à XX
Réflectance spectrale des arbres	XXI
Photos des émulsions Infra Rouge Couleur Basse Forêt de PAIMPONT	XXII
Légendes	XXIII & XXIV
Photographies des unités paysagiques XXV -	XXVII - XXVII
Titre du décret des groupemens forestiers	XXIX
Notice explicative sur le plan simple de gestion	xxx
Un plan simple de gestion	XXXI
Extrait des modifications de la structure agraire	XXXII
Photographie concernant la régénération naturelle	XXXIII

BILIOGRAPHIE ET SOURCES

I - GENERALITES

a) Sources relatives à ces généralités

- Atlas de BRETAGNE
- Climat et sols de l'Ouest
 Eléments d'agroclimatologie et production fourragère
 E.N.S.A. Novembre 1982 RENNES 36 pages + Carte pédologique.
- Cartes topographiques au 1/25. 000e I.G.N. de :
 SAINT-MEEN le GRAND Est
 GUER Ouest
 PLOERMEL Est
 MONTFORT SUR MEU Ouest

- Cartes géologiques au 1/50.000e L.G.N. de :
SAINT MEEN LE GRAND Est
PLOERMEL Est
GUER Ouest
MONTFORT SUR MEU Ouest

- Carte climatique de RENNES, SAINT-BRIEUC/LORIENT 1/25.000e I.G.N.
- Photographies aériennes de l'Institut Géographie National et de l'Université de Haute-Bretagne, U.E.R. de Géographie sur l'ensemble de la forêt de PAIMPONT

II - LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE

a) Ouvrages relatifs à la méthodologie

- BAKIS H. 1978 La photographie aérienne et spatiale Collection P.U.F. Vendôme - 126 Pages
- BARIOU R. 1978 Manuel de télédétection Photographies aériennes. Images- radar- Thermographie. Satellites Editions Sodipe S.A. - 349 Pages.

BURGER A. 1957 Photographie aérienne et aménagement du territoire Bunod - Paris - 128 Pages.

<u>CARRE</u>
Lecture et exploitation des photographies aériennes.
Collection Eyrolles - Paris - 2 volumes - 213 Pages.

CHEVALIER R. 1971 La Photographie aérienne Collection Armand Colin. Paris - 221 Pages.

COUZY A. 1981 La télédétection Collection Que sais-je ? P.U.F. Paris - 127 Pages.

GAGNON Hugues 1974 La Photographie aérienne. Son interprétation dans les études d'environnement et de l'aménagement du territoire Editions H. R. W.

HUSSON A. 1974 Etude des photographies aériennes infra-rouge.

Leur apport à la connaissance du milieu naturel.

Thèse - Centre National d'Etudes Spatiales - STRASBOURG.

LA POIX F. 1975 Télédétection et Photographie aérienne.

TRICART J. 1970 Introduction à l'utilisation des photographies aériennes en Géographie, Géologie, Ecologie, Aménagement du territoire.

Collection SEDES Paris - 2 volumes.

b) Revues relatives à la mérmonologie

BAUSSART M. et CARBONELL M. L'exploitation métrique des photos aériennes.

Article p. 31

Photographie aérienne - Panorama Intertechnique
R. CHEVALLIER

Edition GAUTHIER - VILLARS - PARIS

BRENAC L. 1962 L'utilisation des photographies aériennes pour l'inventaire des forêts françaises.

Article du Bulletin de la Société française de Photogramétrie n° 8 pages 3 à 21.

CARBONELL M.

Nature de la photographie aérienne
Article page 15
Photographie aérienne - Panorama Inter-technique
R. CHEVALLIER
Edition GAUTHIER - VILLARS - PARIS

CAZABAT CH. 1969 Interprétation des photographies aériennes extrait du Bulletin d'Information IGN n° 8 - Juillet Pages 11 à 31.

CLOS ARCEDUC A. Méthodologie de l'interprétation des photos aériennes
Article page 235
Photographie aérienne. Panorama Inter-Technique
R. CHEVALLIER
Editions GAUTHIER-VILLARS - PARIS

CHEVALLIER R. 1973 Photo-Interprétation au Congrès d'OTTAWA Article de la Revue Française de Photogramétrie.

GUY Max 1965 Photographies infra-rouges de phénomènes particuliers : ruines antiques et végétation incendiée Revue de Photo-interprétation Pages 7 à 13.

HURAULT J. 1976 Photo inter-prétation et télédétection dans le domaine du spectre visible et du proche infra-rouge Article de l'Ingénieur Constructeur Pages 62 à 65.

NONY J.P. - CAZABAT Ch. Les équidensités colorées. Application à la photointerprétation.

Revue française de Photogramétrie

n° 43 - Pages 17 à 28.

ROSSETI CH. 1965 A propos des images photographiques aériennes de la végétation Photo Interprétation n° 5 - Pages 14 à 24.

- Manuel de Photo-interprétation Editions Technip Chapitre III Page 67 Etude relative à la végétation naturelle 1970 - Paris.
- Les cahiers de l'O.P.I.T. Opération Pilote Interministérielle de Télédétection
- La télédétection des forêts n° 3 1980.
- Rapport de la Commission pour l'utilisation des photographies aériennes dans les études géographiques WASHINGTON 8 15 Aout 1952.

III - LA FORET

a) Sources relatives à la sylviculture

BRUNERYE 1961 Type de forêts du massif armoricain Penn Ar Bed n° 51

DEVEZE M. 1964 Histoire des Forêts
Collection Que sais-je ? P.U.F. PARIS 128 pages

DUVAL M. 1947 Les usages forestiers en BRETAGNE des origines à nos jours. Thèse de Doctorat en Droit - RENNES 418 Pages.

DUVAL M. 1954 La forêt de Brecilien et ses très anciens usements.

DUVAL M. 1978 Forêts seigneuriales en BRETAGNE au XVIIe siècle RENNES - 154 Pages.

GAUTHIER 1966 Passé forestier de la BRETAGNE et extension des résineux
Pen Ar Bed.

HARZ KURT

Arbres et arbustes. Les principales espèces de nos régions - Fernand NATHAN.

QUARTIER A - BAVER BOUET P. 1973 Guide des arbres et arbustes d'Europe Coll. DELACHAUX et NIESTLE.

VIERS G. 1970 Géographie des Forêts .
Collection S.U.P. PARIS - 224 Pages.

"Les forêts de BRETAGNE" 1980 - Service Régional d'Aménagement Forestier R. JULIENNE - J.C. CHARDRON.

Bulletin des Comités des Forêts Syndicat Central des propriétaires forestiers de FRANCE Tome XVII - 1956 n° 89 - PARIS.

b) Sources écrites relatives au massif forestier de PAIMPONT

BELLAMY F. 1896 La forêt de BRECHELIANT - Librairie J. PLIHON et L.HERVE RENNES - 2 volumes.

CABARET M. 1982 Le VAL SANS RETOUR. Etude et propositions de gestion des ressources naturelles. Mémoire de fin d'étude. RENNES.

BROCELIANDE Office du Tourisme. Guide touristique et culturel de Brocéliande - Annexes 30 pages.

DAVID A. 1979

Les peuplements de taillis de la BASSE-FORET de PAIMPONT. Etude dendrométrique et économique.

Mémoire de 3ème année E.N.I. T.E.F. NOGENT/ VERNSSON 64 Pages. Centre Régional de la Propriété Forestière.

DENIS M. 1957 Grandeur et décadence d'une forêt - PAIMPONT du XVI au XIXe siècle Annales de BRETAGNE n° 3 LXLV RENNES Pages 257 à 273.

- ESTEQULE J. GUYADER J. JIGOREL A 1980 Les sols de landes sur schistes pourprés de la région de PAIMPONT Extrait du Bulletin de la Société écologique n° 11 Pages 153 à 157.
- EYBERT M. C. 1972 Contribution à l'étude écologique de l'avi_faune de la région de PAIMPONT.

 Thèse de 3ème cycle.
- FORGEARD F. 1977 L'Ecosystème lande dans la région de PAIMPONT Etude du cycle de la matière organique et des éléments minéraux Thèse de 3ème cycle Sciences biologiques RENNES I.
- FORGEARD F. TOUFFET J. 1979 La Recolonisation des landes et des pelouses dans la région de PAIMPONT. Evolution de la végétation au cours des 3 années suivant l'incendie.

 Bulletin de la Société Ecologique n° 11 Pages 349 à 358.
- GAUTHIER M. 1958 Les anciennes Forges bretonnes Les Cahiers de l'Iroise n° 1
- GHATTAS M. 1981 Etude des Relations Sol-Végétation dans le massif de PAIMPONT Thèse de 3ème Cycle RENNES 175 Pages.
- HOREL A. 1963 Forêts bretonnes.

 La forêt de PAIMPONT, son intérêt scientifique
 Penn ar Bed n° 35.
- JEQUEL N. 1975 Contribution à l'étude des relations sols/végétation en forêt de PAIMPONT.

 Documentation du laboratoire d'Ecologie Végétale RENNES
- LENOIR M. Ceintures de végétation vasculaire des Étangs de la région de PAIMPONT Bulletin de la Société botanique de BRETAGNE n° 33 RENNES.
- LE GOFFIC Charles et DUPOUY A. 1932 Brocéliande. Epopée de la terre de France PARIS
- MARKALE J. 1977 La forêt de Brocéliande Ouest-France - RENNES - 32 Pages
- MARTONNE (de) E. 1948 Géographie aérienne- Edition Albin Michel Paris
- PEDRON M. 1981 Contribution à l'étude des stations en BRETAGNE Centrale.

 Etude du massif de PAIMPONT COETQUIDAN

 Mémoire de 3ème année RENNES 74 Pages.

P. I. R. E. N. 1981 Rapport d'activité provisoire.

Observatoire du changement écologique et sociologique

en zone de basse altitude

"Le Pays de PAIMPONT" Station biologique de PAIMPONT.

Responsable P. TREHEN - 29 Pages.

POUESSEL 1945 Modifications de la structure agraire.

Annales de BRETAGNE XLIX - L. II

ROUSSEL F. 1980 Sol et végétation de Basse-Forêt de PAIMPONT.

Diplôme d'Etude Appliquée I.N.R.A. - RENNES.

THERIZIEN (Le) J.Y. 1980 Note relative à la lutte et à la défense contre

les incendies en forêt de PAIMPONT.

Service du Génie Rural, des Eaux et Forêts

Direction Départementale de l'Agriculture d'Ille-et-

-Vilaine - RENNES - 7 Pages.

TOUFFET 1978 Aperçu de la végétation de PAIMPONT

Botanica Rhedonica Série A - RENNES Pages 29 à 64.

c) Sources orales

- Les gardes forestiers de PAIMPONT.
- Monsieur Sebire et l'équipe du Centre Régional de la Propfiété Forestière à RENNES.
- Quelques propriétaires forestiers.
- Le Lieutenant Colonel BARDET et Monsieur BARON du Service "Espace Vert" sur le camp militaire de COETQUIDAN.
- J. Y. LE THERIZIEN. Direction Départementale de l'Agriculture.
- La Mairie de PAIMPONT.
- La station biologique du P.I.R.E.N à PAIMPONT

Avec mes remerciements.

lère PARTIE

PRESENTATION DE LA REGION

INTRODUCTION

- I PRESENTATION GENERALE DE LA FORET DE PAIMPONT COETQUIDAN.
- II HISTORIQUE DE PAIMPONT ET SA REGION.
- III- BREF HISTORIQUE DU CAMP MILITAIRE DE COETQUIDAN.

CONCLUSION.

EVALUATION DE L'APPORT DE LA PHOTOGRAPHIE AERIENNE A LA CARTOGRAPHIE

DU MASSIF FORESTIER PAIMPONT - COETQUIDAN de 1952 à 1982

INTRODUCTION

L'étude proposée concerne l'évolution du massif forestier à partir de Photographies aériennes.

Dans une première partie, il nous a semblé nécessaire de retracer l'historique de cette région afin de comprendre les grands traits de l'évolution. Puis dans la seconde partie nous avons porté nos efforts, sur la méthodologie utilisée à partir d'un nouveau moyen d'interprétation:

la photographie aérienne, qui nous a permis, en troisième partie de traiter de l'évolution en elle-même.

L'étude du massif forestier de Paimpont-COETQUIDAN présente une double finalité :

- l'Etude de l'évolution des unités paysagaires de 1952 à 1982 à l'aide des photographies aériennes.
- l'Evaluation de l'apport de la photographie aérienne à la cartographie d'un massif forestier.

I - PRESENTATION GENERALE DE LA FORET DE PAIMPONT-COETQUIDAN

1. Situation géographique

Cette étude porte à la fois sur le massif de PAIMPONT, situé en ILLE-et-VILAINE et sur la partie boisée du camp militaire de COET-QUIDAN, partiellement localisé dans le MORBIHAN.

Cet ensemble, avec une superfie de 13.000 ha représente le massif forestier le plus vaste de BRETAGNE. Cette forêt s'allonge d'Est en Ouest sur 11 km (du PERTUI NEANTI à COGANNE) et du Nord au Sud de 4 à 6 km - (VILLE DANET à BEIGNON). Située au Sud-Ouest de l'ILLE-et--VILAINE Plelonge les limites départementales de ce dernier et celles du MORBIHAN, partageant ainsi la ligne RENNES-PLOERMEL.

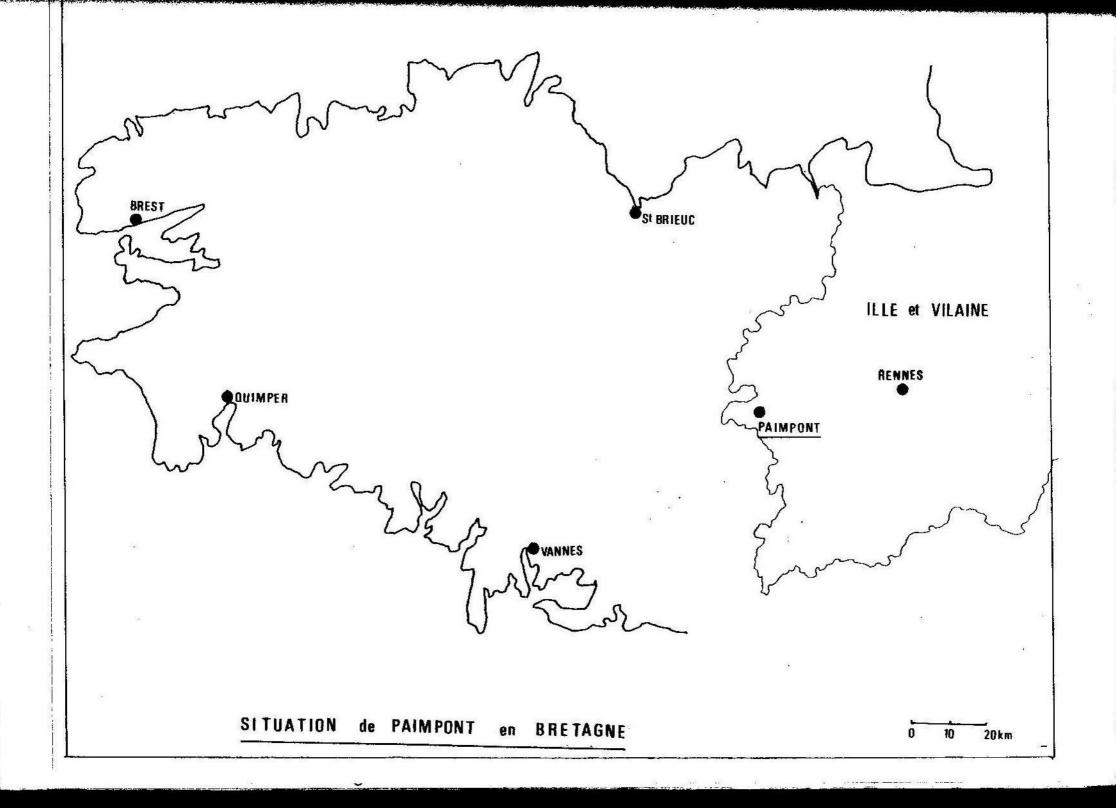
Ce massif forestier forme une barrière entre le bassin de ROHAN à l'Ouest et le bassin de RENNES à l'Est sur lesquel s'avance en cap, la zone forestière, de même qu'il engendre la ligne de partage des eaux entre le Nord et le Sud de l'ILLE-et-VILAINE.

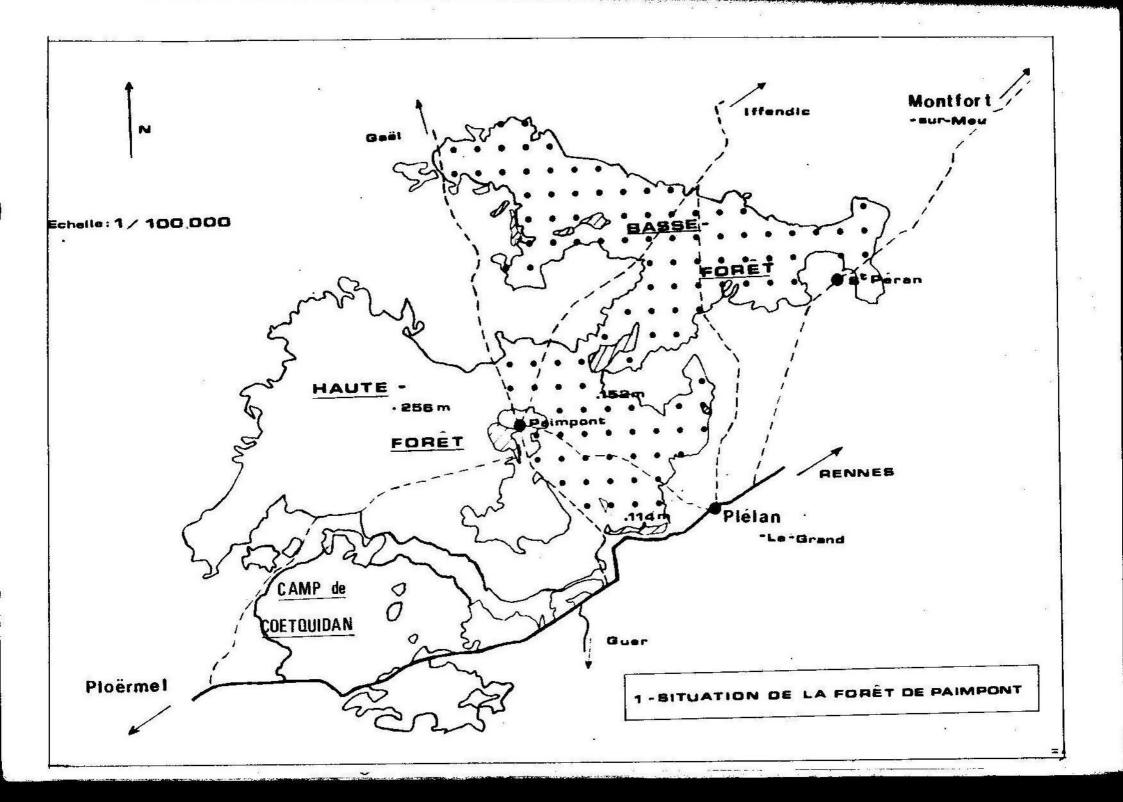
2. La topographie

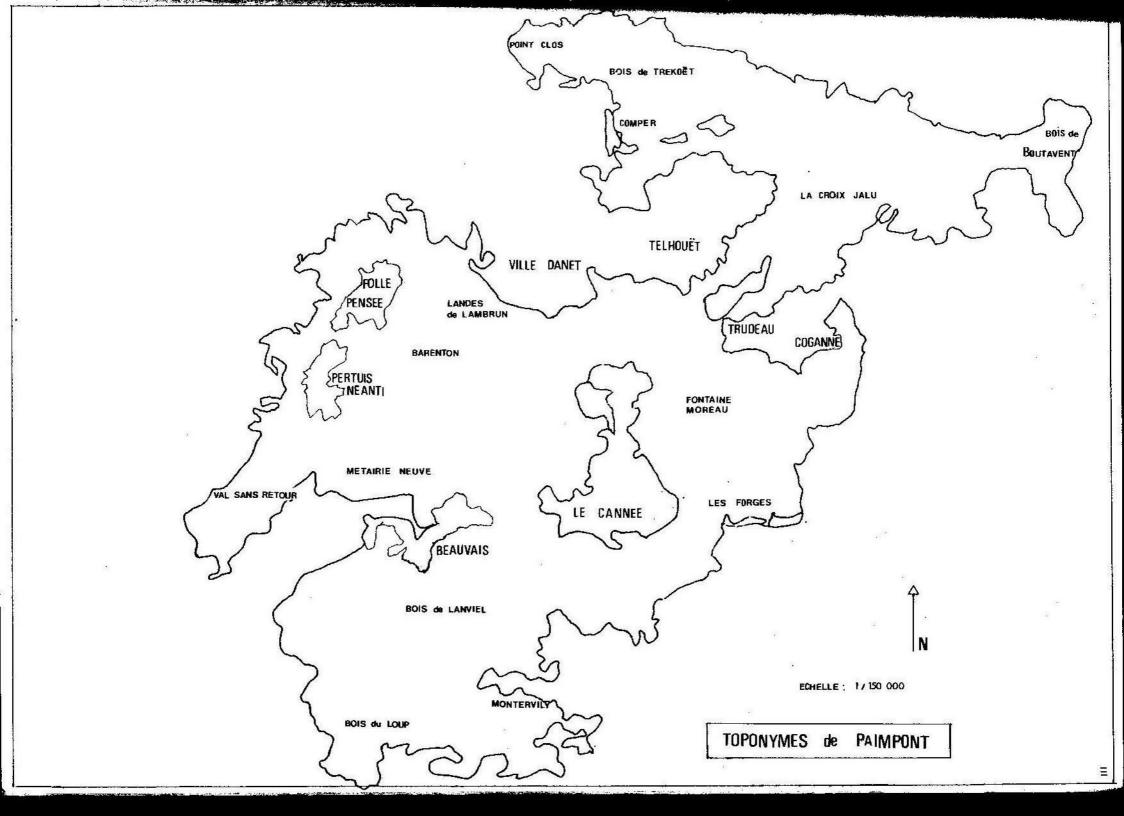
Cette région englobe un ensemble géomorphologique faisant une large place à la tectonique tertiaire; c'est en effet à cette époque que la BRETAGNE Centrale et Occidentale s'est soulevée laissant la BRETAGNE orientale s'affaisser. La zone bretonne englobe des surfaces dénivelées vers 100 - 150 m, des rebords de blocs basculés (MENE - BECHEREL), de hauts niveaux appartenant à des surfaces plus anciennes à l'Est dont fait partie la Haute forêt de PAIMPONT.

Nous pouvons noter les grands accidents tectoniques du tertiaire qui sont un trait essentiel du relief breton avec les horsts et les grabens telles que :

- la crête de l'ARREE au MENE
- les accidents du Nord de la BRETAGNE (littoral)
- Le Horst de PAIMPONT.







Ces accidents sont souvent datés du miocène. Cette région a connu un relief d'érosion différentielle qui correspond à des formes façonnées dans les granites ou le grès armoricain.

Ce relief correspond à un synclinal perché, au Sud des blocs basculés qui accidentent la zone du Horst de la forêt de PAIMPONT, dans les landes de COETQUIDAN et à leurs abords.

Ainsi la topographie permet de dégager sur le massif forestier :

<u>au Nord</u> - une zone de Haute-Forêt d'altitude moyenne de 225 m. <u>au Sud</u> - une zone de Basse Forêt d'altitude moyenne de 150 m.

- une zone formant une auréole autour du massif et s'abaissant progressivement sur les bassins de l'Ouest et d'Est.

Au Nord, la zone de Haute Forêt,

Ce massif forestier est troué de vastes clairières :

- Clairière de Beauvais
- Clairière de Cannée
- Clairière de Coganne

dont le dessein divise la forêt en 2 parties

- . Haute Forêt
- . Basse Forêt

La haute forêt est limitée à l'Est par la clairière du Cannée et au Sud par celle de Beauvais. Outre ces deux grandes clairières nous remarquons deux petites clairières au Nord Ouest

- celle du Pertuis Neanti
- celle de Folle Pensée

Ces deux clairières formaient autrefois un vaste ensemble. La Haute Forêt est plus pittoresque et plus montagneuse. Elle culmine à 256 m sur les grès armoricains. De part et d'autre de cette hauteur le

relief

- s'abaisse en pente douce jusqu'à 90 m environ au Nord.
- s'avance en talus plus escarpé à l'Est et vient se confondre à environ 150 m dans les marais de l'Etang de PAIMPONT.

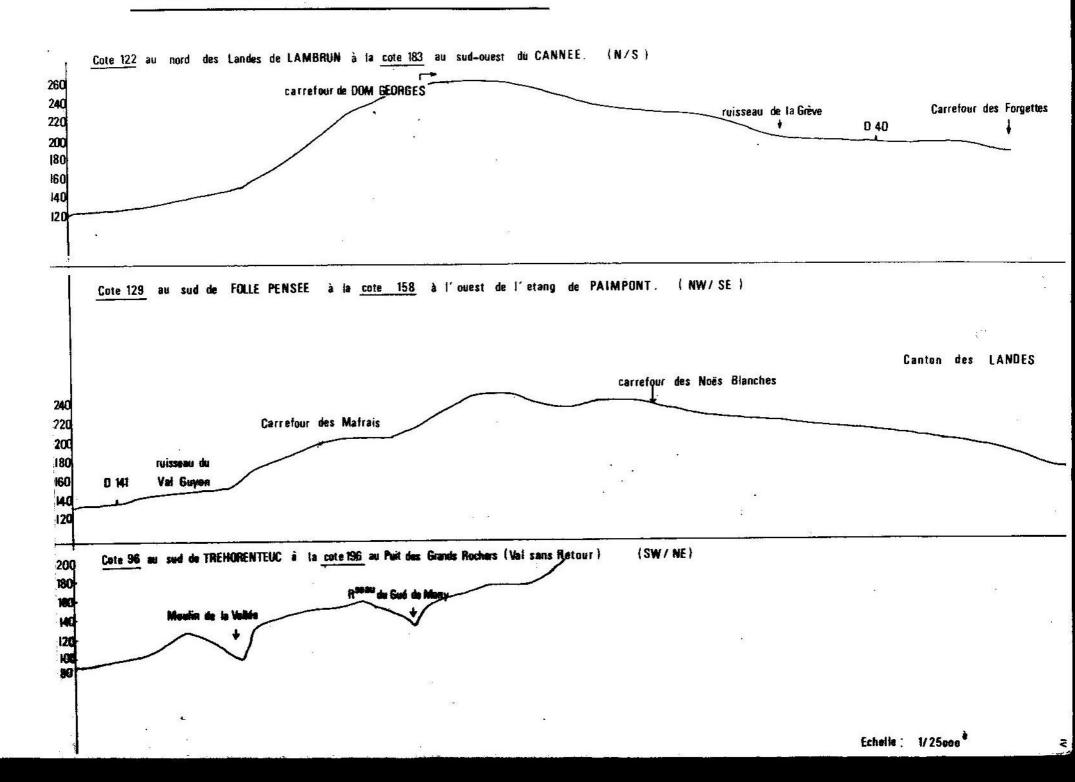
Par contre au Sud-Ouest, le relief prend un aspect totalement différent. Cette portion de forêt se présente vers l'Ouest en deux avancées taillés dans les schistes pourprés de MONTFORT.

- Ces deux zones sont marquées :
 - au Nord par deux clairières Folle Pensée et Pertuis Néanti.
- au Sud, par le ruisseau du Gué de Mony
 ce qui engendre un relief très escarpé. Son plateau, bordé de Landes sauvages, domine de ses escarpements de schistes roses, les communes morbihannaises de CONCORET MAURON. TRECHARENTEUC CAMPENEAC et par delà
 tout le pays de JOSSELIN PLOERMEL MALESTROIT. On peut noter ici la
 présence du Val sans Retour, qui est une vallée longue de 3 km, orientée
 Nord-Est. C'est un ensemble de cinq petits vallons Gros Chêne, Porgoret,
 Bois Brun, Portes, Mouille Croute- d'une longueur moyenne de 300 m qui
 viennent se jeter au niveau du ruisseau central : le gué de Mony.
 L'altitude maximale de cette zone est de 199 m (Sud de Ranco), tandis
 que le fond de la vallée est à 85 m; les flancs de part et d'autre du
 gué de Mony sont très pentus (cf. coupes).

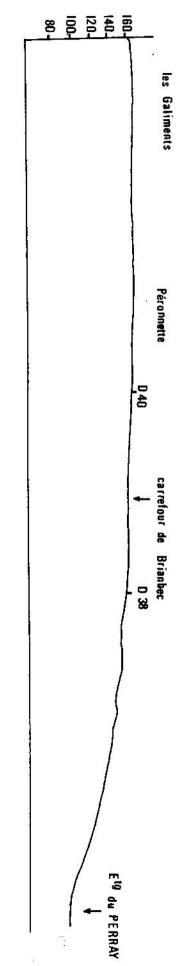
Le Val sans Retour est un lieu d'ILLE-et-VILAINE où les variations d'altitude sont les plus élevées. Au Sud, la Haute Forêt est séparée du territoire de BEIGNON et du camp de COETQUIDAN par la profonde et étroite vallée de l'AFF. L'alvéole schisteuse cernant cette région est parsemée de landes tandis que le centre de cette Haute Forêt reste le domaine de la forêt dégradée.

A l'Est et au Nord-Est, la zone de Basse-Forêt

Elle comprend toute la partie Est, limitée par l'Etang de



Cote 163 : Les Brieres en TELHOUET à la cote 88 près de l'étang du PERRAY.



Echelle: 1/25.000

PAIMPONT, les étangs des FORGES et du PERRAY au Sud, et la partie Nord comprise entre l'étang du Pas du Houx, l'étang de COMPER au Nord Ouest et la région de St PERAN. Elle est cernée par les bourgs de GAEL - CONCORET - ST MALON et St PERAN. Cette zone très justement appellée Basse Forêt puisqu'elle ne culmine qu'à 160 m, est formée par les grès armoricains en laissant toutefois sa partie nord aux schistes montfortais sur lesquels la lande s'est installée. Cette unité s'abaisse en pente douce vers lés plaines de PLELAN St PERAN et St MALON:

Cette partie de la forêt comprend de vastes clairières

- TELHOUET
- TRUDEAU
- COGANNE

qui font de la Basse Forêt de PAIMPONT un ensemble très étiré aussi bien en longueur qu'en largeur. Cette unité est drainée par de nombreux cours d'eau, surtout entre les trois principaux étangs. Il en résulte un ensemble très escarpé notamment au Sud près de la vallée de l'AFF. Par contre, au Nord, la forêt répond à une topographie assez calme malgré la présence de quelques cours d'eau s'échappant des principaux étangs et qui entaillent la région, par de petites vallées.

Le camp militaire de COETQUIDAN occupe le Sud du massif forestier et complète avec la Haute et Basse forêt ce vaste massif qu'est Paimpont. Cette portion de forêt, acquise à la fin du siècle dernier, regroupe 5360 ha de landes, feuillus et conifères, taillis. Cette zone est limitée au Nord par la clairière de BEAUVAIS et surtout la vallée de l'AFF, à l'Est par BEIGNON, par GUER au Sud et CAMPENEAC à l'Ouest. C'est une zone dont les limites ont été modifiées de nombreuses fois, notamment près de CAMPENEAC, où les paysans grignottaient sans cesse des terres sur la forêt. Et ces limites ne sont pas encore stables. En effet la forêt va connaître, au Sud un petit morcellement et l'arrasement, des bois avec la réalisation de la voix express RENNES-LORIENT. Cette partie de la forêt présente un ensemble relativement plat, incliné du Nord vers le Sud, d'altitude moyenne 160 m.

Il faut noter dans ce relief la présence d'un synclinal perché

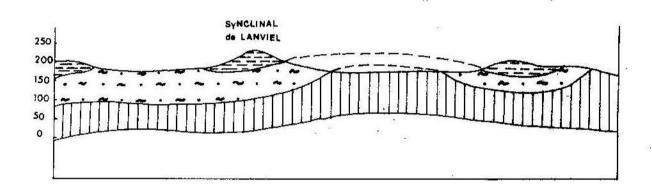
qui accidente l'ensemble (cf photographie). Ce synclinal taillé dans le grès armoricain fait partie du relief appalachien qui a affecté la BRETAGNE au tertiaire. C'est dans cette zone de forêt, au nord de COETQUIDAN, que les blocs basculés ont accidenté la zone du horst de la forêt de PAIMPONT et notamment dans les landes de COETQUIDAN et à leurs abords. Ce synclinal perché a engendré de nombreux décrochements, très visibles près de l'axe PAIMPONT - CAMPENEAC, près du chateau de TRECESSON. Ces décrochements forment un rebord de roche très dure.

3. La géologie

La géologie bretonne dans laquelle s'insère notre zone étudiée est marquée par les grandes directions structurales et notamment la direction hercynienne Ouest - Nord/Ouest - Est-Sud/Est. La BRETAGNE est plus une terre de schistes qu'une terre de granite. Les formations eruptives - granites y tiennent une place beaucoup moins grande que les formations sédimentaires - grès, schistes. Dans cette région l'alternance.... de sillons achisteux et des crètes de roches dures taillées dans le grès témoignent des directions hercyniennes et sont le résultat du relief appalachien qui a affecté cette région au tertiaire. Ici, la région située sur une boude périclinale formant la terminaison ouest du synclinal de MARTIGNE-FERCHAUD, reposant en discordance sur le BRIOVERIEN. Ce synclinal fait lui-même partie de l'ensemble des plis au Sud du massif armoricain, de direction Nord Ouest - Sud Est, qui forme une des branches du plissement hercynien. Le substratum est essentiellement consitué de roches rouges, appellées aussi "schistes de PONT-REAN" schistes de MONTFORT" ou "schistes pourprés". Ce sont des roches très résistantes, qui donnent généralement un sol peu profond sur lequel la végétation arbustive et arborescente s'implante difficilement. Ces affleurements rocheux forment une auréole au Nord, à l'Ouest et au Sud/Est de COMPER jusqu'à BEIGNON et sont recouverts essentiellement de landes ou autre type de végétation peu luxuriante. Le centre du massif forestier est constitué de grès armoricain blanchâtre datant de l'ordovicien. Ces grès présentent trois faciès indiquant airs i l'évolution de la sédimentation, à savoir :

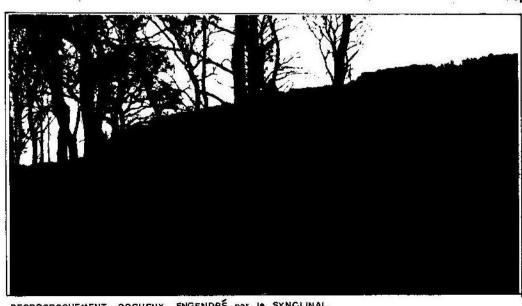
⁻ le grès inférieur, quartzeux, très riche en fer, constitue les zones les plus abruptes et les plus élevées.

COUPE GEOLOGIQUE dans le massif de PAIMPONT - COETQUIDAN



- schistes et poudingues pourpres de Montfor7
- gres armoricain
- schistes de Neant · XC

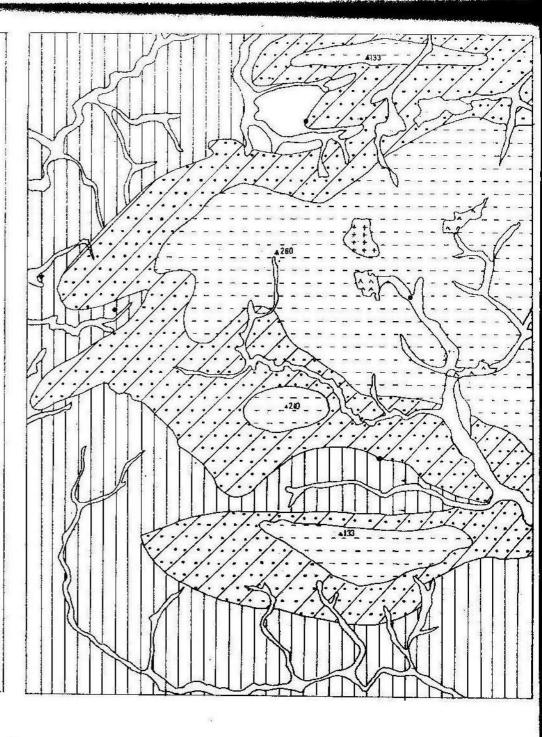




DECROCROCHEMENT ROCHEUX ENGENDRÉ par le SYNCLINAL

						*
schistes et poudingues p	ourprés	de M	ontfert			
schistes de Néant						
grès armoricain						
éocène sidérolithique						
alluvions modernes						
etang						
		'anche le	. carta	géologique	. da 1	o Emnas

.



- le grès moyen avec micro-alternance de schistes et de grès est moins riche en fer, moins résistants et constitue des zones de dépression.
- le grès supérieur, moins résistant que le grès inférieur, constitue de larges bancs de grès et de schistes et s'accompagne d'un relief attenué.

A l'inverse des schistes pourprés, les grès armoricains se désagrègent facilement et sont presque toujours recouverts d'un sol profond, propice à l'installation d'une végétation riche. Il ne faut pas oublier de signaler la présence de limon éolien, qui, avec le limon d'altération participe à la formation des sols de cette région — de dépôts d'alluvions au fond de certaines vallées et autour des étangs.

4. Pédologie

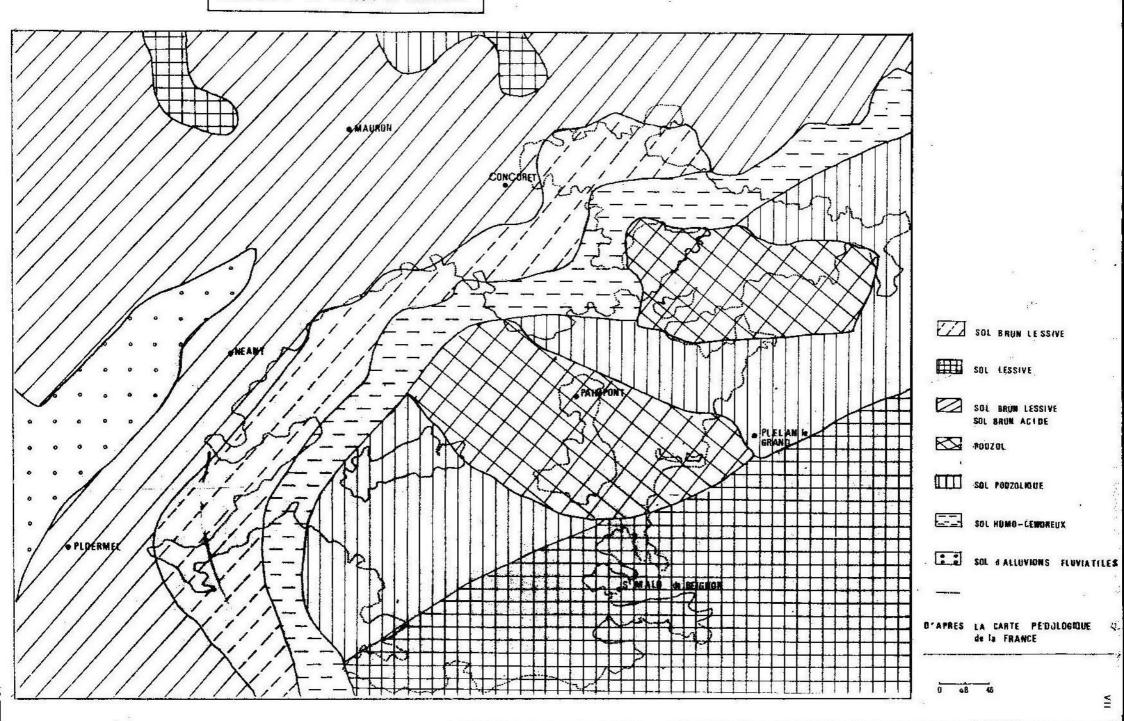
La génèse des sols de la région est essentiellement dûe à la nature du substrat géologique, la topographie, la forte pluviosité et les caractères du recouvrement végétal.

Du fait des caractéristiques du climat et de l'influence de la roche mère, le lessivage et la podzolisation conduisent à la fois à une dégradation du sol et à celle de la végétation climatique. Nous pouvons remarquer à cet effet, l'importance des sols lessivés et podzolisés et leurs dérivés dans cette région de PAIMPONT. Il faut noter l'importance du relief qui favorise ici le lessivage oblique et l'hydromorphisme des sols au fond des vallées (cf région du VAL SANS RETOUR).

Dans l'ensemble du massif PAIMPONT-COETQUIDAN, et sur un espace relativement réduit la plupart des types de sols de l'Ouest de la France y sont représentés.

On peut rencontrer:

a) Des Rankers, ou sols peu profonds à humus brut qui occupent généralement les crètes et les pentes abruptes où la roche mère est à faible profondeur. Ces rankers se forment généralement sur une roche-mère dure, riche en silice. Ici, le ranker est un ranker d'érosion, présent sur les pentes de roches acides, très affectées par l'érosion. Ce sont des sols



souvent minces et caillouteux.

Dans la région de PAIMPONT, ces sols sont la continuité des rankers à humus doux des landes de BRETAGNE (landes de LANVAUX). Ce sont des sols sans valeur agricole mais qui présentent plutôt une vocation forestière.

- b) Des sols bruns plus ou moins acides dans les zones où le sol est plus profond. Ils occupent génralement les pateaux et sont souvent recouverts par la chênaie hêtraie. Cette association couvre des surfaces importantes dans les massifs anciens ici, massif armoricain.
- c) Des sols lessivés et podzoliques, souvent et comme c'est le cas ici, recouverts par la forêt résineuse (pin, épicéa, sapin) ou feuil-lue (chênes, châtaigniers) avec sous bois de bourdaine, et fougères, ce sont des sols pauvres. Ce sol présent sur le massif de PAIMPONT, demeure très important en BRETAGNE.

d) des sols de podzols

Cette formation apparait très liée à l'existence d'une végétation naturelle, génératrice d'humus brut, forêt de pins (maritimes ou sylvestres), landes à couverture dense de bruyère, molinie, bourdaine. Ces sols sont des sols acides, pauvres, livrés, comme on peut le noter à l'est de la forêt de PAIMPONT, à la forêt de pins, ainsi associée aux crêtes de grès armoricains.

On retrouve très nettement cette association à St MICHEL de BRASPART, dans le prolongement du massif ici étudié. Ces deux derniers sols sont le plus souvent liés à une dégradation des sols bruns acides sous l'action de la végétation et en particulier de résineux.

- e) des sols hydromorphes, d'alluvions fluviatiles. Cette association consiste surtout en sols développés sur des dépots alluviaux récents. Ce sont des alluvions soit du lit mineur d'un cours d'eau cf_rivière de l'AFF
 - ruisseau du gué Mony

- soit de fond de vallées formés sur des alluvions récentes du lit majeur des cours d'eau constamment remaniées. Ce sont des sols riches en calcaire.

- f) sol humo-cendreux
- Le sol est essentiellement consitué de sols minces
- rankers
- sols bruns acides
- lithosols

on l'observe surtout sur les roches cristallines acides (granite). Le sols y sont pauvres et généralement recouverts de landes. Ils forment ici à PAIMPONT une étroite bande verticale à l'ouest du massif, occupée par une végétation peu luxuriante.

L'étude végétation-sols nous permet d'affirmer l'existence d'une parallèlisme remarquable entre l'évolution des sols et de la végétation qu'ils supportent. Le sol et la végétation subissent continuellement des modifications (par exemple, la pédzolisation et la dégradation des sols s'accompagnent de la dégradation du taillis). Ainsi les limites entre les différents groupements végétaux et entre les différents types de sol sont loin d'être stables. Cette conclusion nous a conduit à étudier le comportement des groupements végétaux les plus répandus sur les sols où ils sont dominants. Nous avons examiné les situations suivantes :

- Bois de Pins : sur sols dégradés, sols plus ou moins hydromorphes et sols podzolisés,
- Taillis avec Pins : sur sols degradés, sols plus ou moins hydromorphes et sols podzolisés,
- Taillis simple dégradé: sur sols dégradés, sols plus ou moins hydromorphes, sols podzolisés et podzols.

Nous avons constaté que l'homme a modifié l'évolution naturelles des sols et de la végétation par des actions directes et brutales ou indirectes lentes et progressives. Il faut insister sur la responsabilité humaine dans la dégradation des sols de plateaux due à une destruction massive de la couverture végétale, et dans la podzolisation des sols de bords de plateaux et de talwegs due, sans doute, à un reboisement de Pins aux dépens des feuillis. L'homme n'a pas tenu compte de la fragilité et de la stabilité naturelle du couple sol-végétation; toute in-tervention qui change brutalement l'équilibre de ce couple est à éviter. Néan-moins, dans l'ensemble, en dépit de l'influence perturbatrice de l'homme, l'équilibre naturel dans le Massif de PAIMPONT garde encore un caractère original.

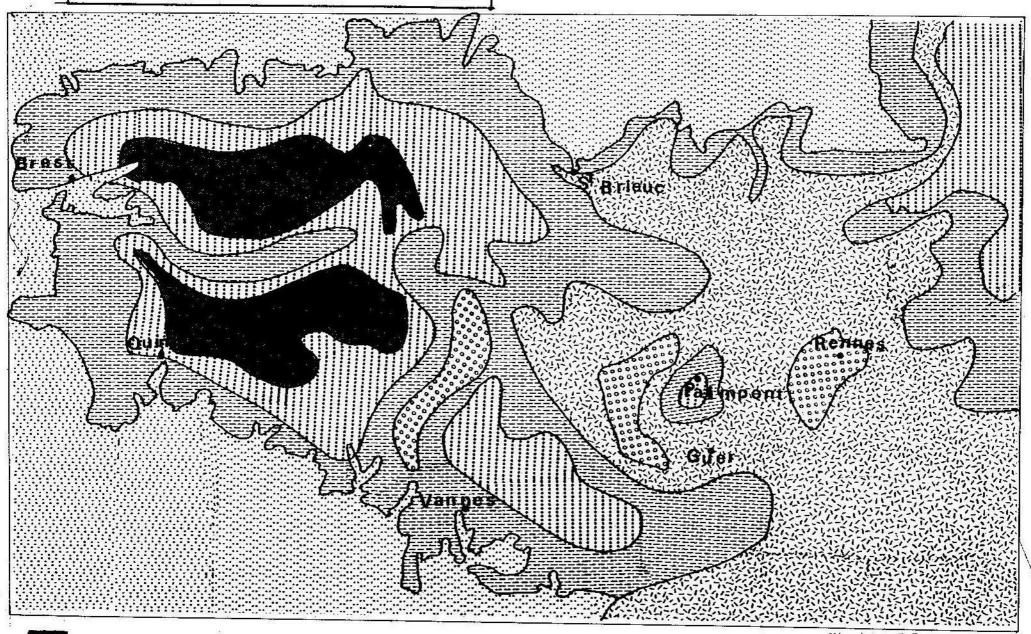
Conclusion

La forêt est le terme ultime d'une lente évolution pédologique dont les principales caractéristiques géographiques et géologiques agissent directement sur l'évolution du massif sous l'influence tout aussi primordiale du climat.

5. Le Climat

Le climat breton - dont une partie de notre région est considérée comme le type le plus pur de climat océanique -, avec fréquence des vents d'Ouest, humidité quasi perpétuelle de l'atmosphère, longueur mais tièdeur des hivers, fraîcheur des étés courts mais incertains. La température moyenne d'été étant de 17-18 ° et celle d'hiver de 4 à 5 degrés. La présence d'un massif boisé fait obstacle aux vents dominants d'Ouest et de Sud-Ouest, fréquents en automne et en hiver, ce qui provoque une pluviométrie plus importante que celle des régions voisines et la fréquence des brouillards; Les pluies sont assez régulièrement réparties tout au long de l'année et la hauteur des précipitations annuelles est comprise entre 900 et 1000 mm d'eau. L'humidité atmosphérique relative subit pendant la période estivale d'importantes variations au cours de la journée mais elle est à peu près constante la nuit où elle atteint 95 à 100 %.

A la surface du sol, elle est étroitement liée, comme la tempé-

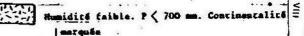


Três humide ec humide. P > 1000 mm.

Assez bumide. 900 mm / F / 1000 mm

0 10 20 km

Humidite faible. 600 < P < 700. Deficit



rature, à la nature et à l'importance de la végétation, ici la forêt.

Bien que situé dans le district phystogéographique de la Haute-Bretagne, le massif de PAIMPONT connaît un climat océanique de type bas-breton, plus humide et plus brumeux que le climat haut breton, plus sec.

6. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la région est très important. L'imperméabilité du substrat et la forte pluviosité ont provoqué un ravinement intense.

Les ruisseaux très nombreux ont creusé des vallées profondes. L'homme, par des barrages, a pu procéder à la mise en eau de nombreux étangs artificiels

- Etang de Paimpont
- Etang de Dom Jean
- Etanf des Elyorels
- Etang de la Charrière Marqué
- Etang de Comper

dont les plus récents ont 150 ans, pour fournir l'énergie nécessaire à l'exploitation locale de mineral de fer. La plupart de ces étangs se comblent peu à peu par suite de l'accumulation des débris végétaux et du développement des tourbières à sphaignes.

Ces étangs sont à l'origine des nappes phréatiques qui les bordent et qu'ils alimentent.

II - HISTORIQUE DE PAIMPONT ET SA REGION

Ce rappel historique a pour but de :

- mieux situer PAIMPONT dans sa région ;

FORESTIER

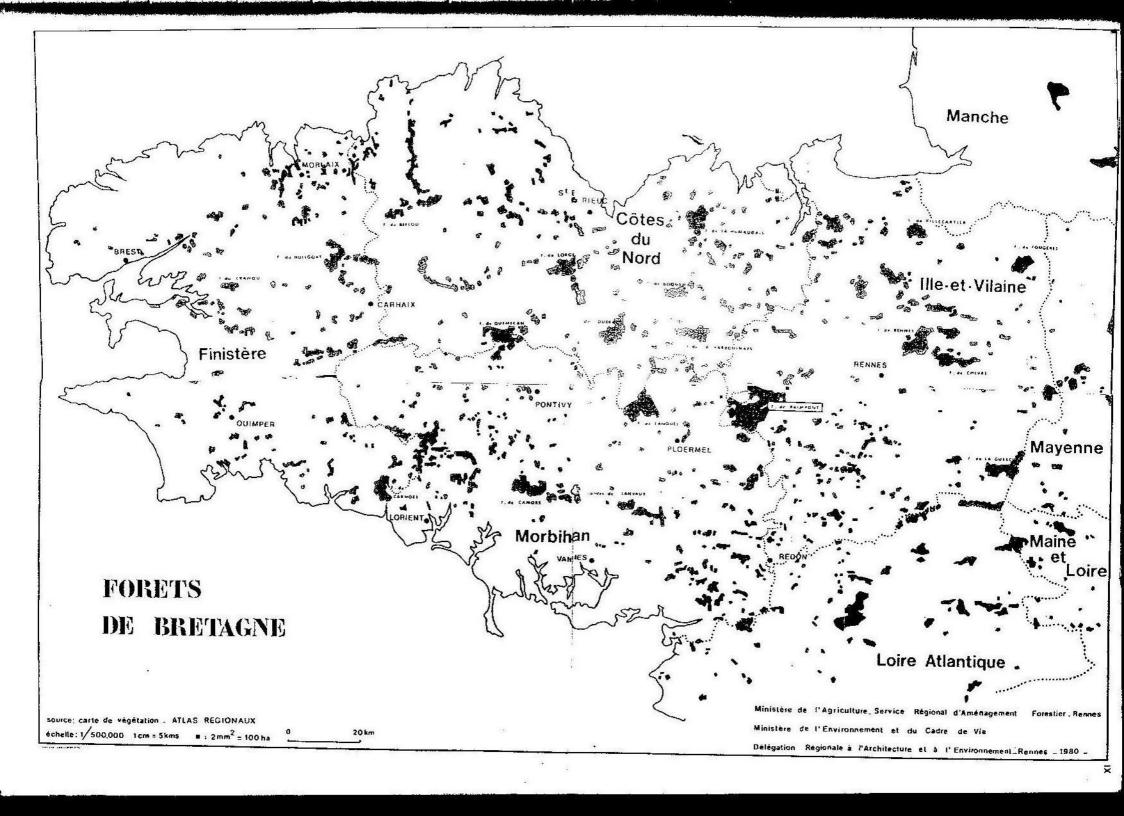
- comprendre l'état'actuel de ce massif de PAIMPONT-COETQUIDAN.

1. caractéristiques physiques du massif

Au coeur d'un pays réputé pauvre, la forêt de PAIMPONT a longtemps été le centre d'une vie économique intense en même temps qu'elle créait une véritable communauté rurale.

Aux temps primitifs, la forêt couvre presque toute la Péninsule armoricaine, sans que l'on puisse dire qu'elles en sont les limites.
Une bande plus ou moins large reste libre le long des côtes tout autour
de l'Armorique. Très anciennement, et à une époque imprécise, la forêt
de PAIMPONT, appelée alors Brecilien, s'étend depuis MONTFORT et GUICHEN,
à l'Est, jusqu'au delà de ROSTRENEN à l'Ouest.

Dans la partie septentrionale, la forêt englobe QUINTIN, avoisine ST BRIEUC, et au midi s'étendait jusqu'à CARMORS, mesurant ainsi du Nord au Sud une largeur d'au moins 60 kms. Sans aucun doute, les immenses landes de BEIGNON, THELIN, AUGAN, CAMPENEAC, BEAUVAIS, GURWAN, TRECESSON et autres, qui s'étendent presque sans discontinuité dans la partie Sud Ouest de la forêt, et qui auourd'hui, ne portent que rochers, bruyères et quelques lots de pinsdisséminés ça et là, étaient jadis couvertes de grands bois. Pendant et après l'invasion des Francs, cette immense étendue de bois, attaquée de toutes parts se restreint et se divise en lots de grandeurs diverses; de sorte que l'on doit considérer comme des débris de la primitive forêt, les forêts que nous trouvons éparses dans la partie centrale de la BRETAGNE à savoir : (cf carte)



- Montfort et Coulon près de Montfort
- Lanoué, entre Josselin et la Trinité Porhoët
- Lanvaux entre Grand Champ et St Jean Brevelay
- Carmons près de Baud
- Quenecan entre Cleguerec et Goarec
- Duault près de Callac
- Coat Annos près de Belle Ile en Terre
- Quintin
- Loudéac
- La Hunaudaye entre Jugon et Plancoët
- La Hardouinais près de Merdrignac
- Boquen entre Plenée Jugon et Collinée
- St Meen et Montauban près de ces villes.

Parmi ces forêts, il y en eut cinq principales :

La forêt de la Hardouinaie, Loudéac - Lanouée - Lorges

(Quintin) et Paimpont. Cette séparation se fit graduellement.

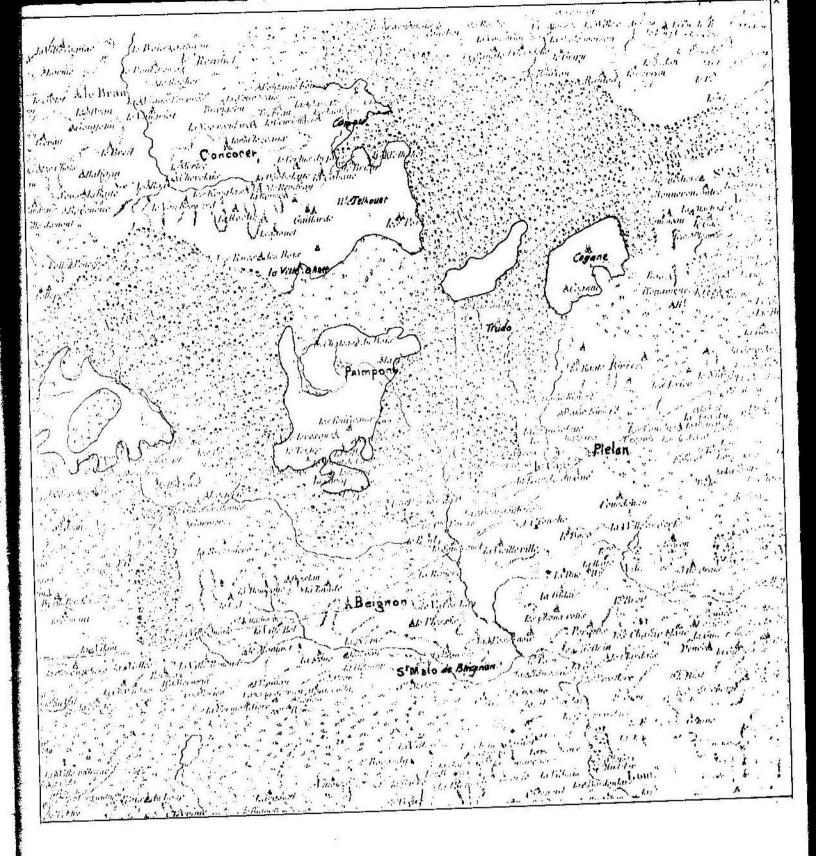
Un immense quartier se sépares très anciennement et c'est l'un des premiers, c'est le massif forestier de la Hunaudais, assez restreint aujourd'hui. Autrefois, il s'étend entre Jugon, Lamballe, Plancoët.

Outre cette forêt de Brécilien, il y a en Armorique d'autres forêts qui en sont distinctes. Elles demeurent aujourd'hui très morcellées et ce, dû

- à l'accroissement des populations. Celles-ci pour pourvoir à leur subsistance, seat forcées d'empiéter peu à peu sur les forêts et de mettre en culture les terres qu'elles couvraient.
- à l'utilisation de la matière première de la forêt, employée comme combustible pendant de longs siècles.

Depuis l'époque de la Chartre des Usements rédigée en 1467 qui lui assigne sept lieues de long et deux de large, la forêt de PAIMPONT aurait encore perdu de son étendue.

En effet, d'après la carte de l'Etat Major, de St Péran



PHOTOCOPIE DE LA CARTE DE CASSINI ETARVIE ENTRE 1750 ET 1800.

jusqu'au delà de Trehorenteuc, la forêt n'atteint pas 24 kms. Et dans cette étendue sont compris les bois de Gurwan, près de Trehorenteuc. Telle qu'elle est, la forêt de Paimpont n'en est pas moins et de beaucoup la plus grande des forêts de Bretagne. Vers 1780, on estime la surface de cette forêt à 6000 hectares (cf carte de cassini). En 1850, elle représente 6070 hectares. Au début du siècle, elle est de 7010 hectares dont 6700 hectares de bois. Cette vaste forêt est trouée de nombreuses clairières : Le Cannée Beauvais, la Ville d'Anet dont le dessin divise le massif en Haute Forêt et Basse Forêt.

2. Signes et facteurs de décadence de la forêt de Paimpont

Au début des temps modernes, la forêt de Brécilien semble donc plus vaste qu'aujourd'hui, constituée essentiellement de chênes, et de hêtres dans la zone de futaie; et de genêts, fougères, ajoncs, houx, buyères, saules dans les zones de taillis et de landes. L'exploitation paysanne occupe de petits champs et on note à l'époque un net mouvement vers l'extension de ce terroir agricole, qui se traduit par le grignotage de la forêt. Ce sont là les premiers signes de la décadence de la forêt.

Diverses pratiques agricoles comme le pacage du gros bétail, l'élevage du porc en forêt, (en 1419, il y en a 1497), le prélèvement y sont autorisers de la litière. Toutes ces pratiques se font dans la forêt et sont règlementées par l'Usement. Cette importante Charte semble avoir été rédigée pour assurer des revenus au seigneur et ménager la forêt. Elle a atteint son premier but par la vente du bois. Par contre la forêt se dégrade en raison d'abus. Les seigneurs en ont alors pris conscience au XVIe et ont essayé de limiter les droits d'usage.

Le déclin de la forêt s'est poursuivi quand en 1653 les propriétaires acquièrent le droit de bâtir des forges. Ils ont voulu ainsi industrialiser la région de Paimpont en profitant au maximum des ressources offertes par la forêt. La métallurgie naît dans la forêt de Paimpont; trois mines à ciel ouvert sont ouvertes. Les forges utilisent alors le bois et pour éviter l'épuisement, on limite les coupes mais comme les taillis sont préférables pour la fabrication du charbon, la futaie est réduite; la forêt change alors radicalement de physionomie. A cette époque, les forges viennent soutenir la vie matérielle d'une population qui ne cesse d'augmenter. Les tisserands connaissent dans la région un commerce fructueux. Ils profitent de l'élargissement des marchés et des relations commerciales de Paimpont.

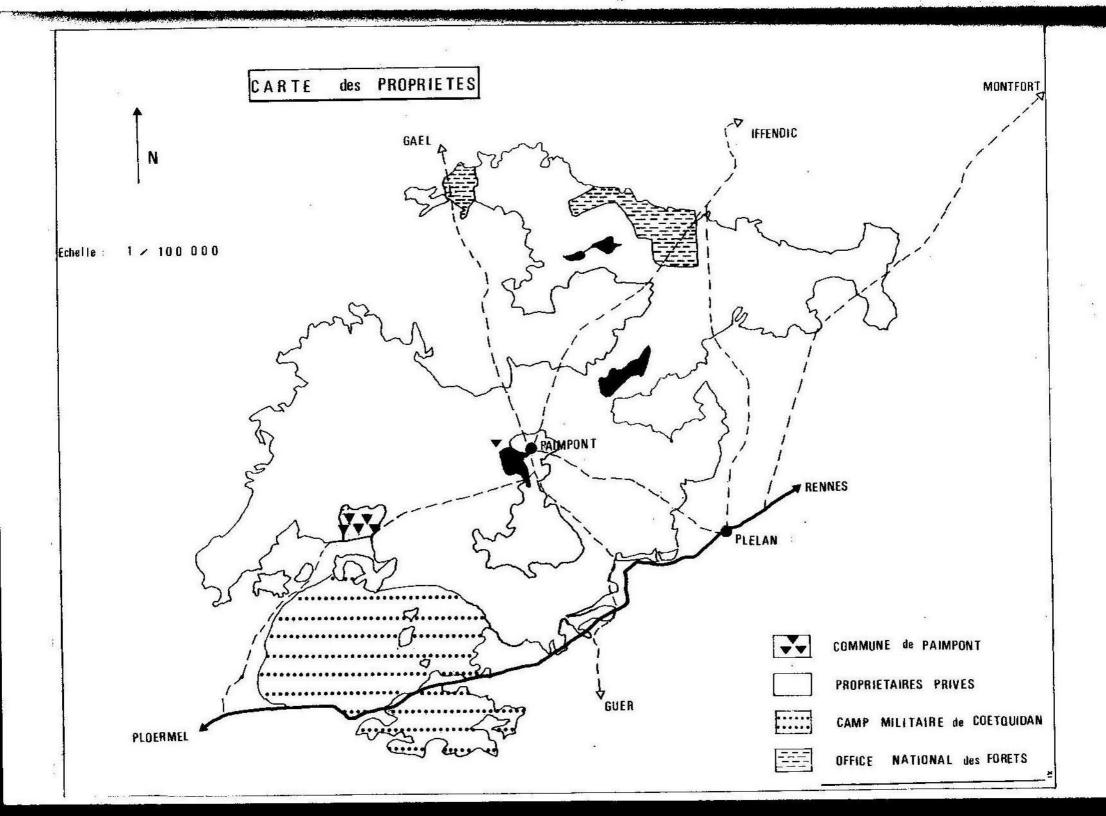
Cette prospérité explique l'ascension sociale des héritiers des fondateurs des forges.

3. Les différents propriétaires de la forêt de Paimpont dans 1'histoire et depuis 1683

La forêt de Paimpont a toujours appartenu à des propriétaires privés. Les Comtes de Laval possédèrent la Chatellenie de Brécilien jusqu'au XVIIe, époque à laquelle leur héritier, le duc de Trémoille et seigneur de Montfort la morcella par des ventes successives. Jean Baptiste d'Andigné et Jacques de Farcy se portèrent acquéreurs de la forêt en 1653. Pendant la Révolution l'Etat est devenue propriétaire d'une partie de la forêt, par suite de l'emmigration des trois prorptétaires. Les familles d'Andigné et de Farcy sont restées propriétaires de la forêt jusqu'en 1820 lorsqu'elle la vendirent à Hervé de Frémont. En 1851, le duc d'Aumace acheta la forêt qu'il revendit en 1873 à M. Levesque. Les héritiers, de M. Levesque sont encore aujourd'hui propriétaires d'une partie de la forêt et des forges.

Autrefois, on comptait un grand nombre de propriétaires mais beaucoup ne possédaient que peu de parcelles. Aujourd'hui la Haute et Basse forêt de Paimpont se trouvent partagées entre_propriétaires privés (une dizaine sans compter les nombreux petits propriétaires des limites forestières.)

- L'Office National des Forêts possède 552 hectares répartis :
- au Nord de la départementale 31 "Le Bois Melatre"
- à l'Est de l'allée du Pas Renaud et de la Courbe



- au Nord de l'Allée de Telhouet
- à Point Clos, sur la commune de Gaël

La commune de Paimpont possède 72 hectares disséminés

- au Chêne Dams Guillaume
- à la Galette
- à la Lande de Loupe de Fer
- au Patis de la Boulaie

La forêt de Paimpont a donc connu depuis 1600, de nombreux changements par la diversité de ses propriétaires et par conséquent leurs objectifs variés. C'est ainsi que vers 1660, la forêt a connu une période jalonnée de procès entre les habitants de Paimpont et les propriétaires : ces procès concernant essentiellement les droits d'usage en forêt de Paimpont.

4. Les droits d'usage en forêt de Paimpont

Les droits d'usage sont issus d'une Charte datant de 1467 et établie par le Comte de Laval. Néanmoins, il semble que cette Charte remonterait au 13ème siècle. Cette Charte cite les différents individus ou groupes sociaux qui peuvent utiliser la forêt. On y trouve nombre de religieux. Les droits octroyés par cette Charte étaient de cinq sortes :

- droit de pâturage
- droit de ramage
- droit de litière
- droit de bois morts
- droit de bois de clôture (cf chronologie de l'évolution)

La Charte de 1467, ayant pour but de règlementer les différents usagers de la forêt permettait ainsi une répartition rationnelle des ressources entre les différents propriétaires de la forêt de Paimpont.

Les litiges qui ont éclaté entre les propriétaires de la Forêt et la population ont été la conséquence des abus commis et la conséquence de la présence des forges. L'activité industrielle étant directement

	Paturage	Litière	Ramage	Bois Mort	Bois de Clôture	
1467 Charte des usements)	- jours et sai- sons convenables - uniquement ra- ces bovine et chevaline excep- té les animaux de commerce	- fougères, bruyère, herbes sèches ou vertes ajoncs, genêt, feuilles tombées - en saisons "convenables"	- branches de houx pour la nourriture des animaux, sans couper ni la cî- me, ni le pied; sans pouvoir vendre	- bois mort sec et gisant tombé à terre sans pouvoir le vendre		
1665 (Parlement de Bretagne)	- pacage in- interdit en des lieux dissémi- nés					
1686 (Parlement de Bretagne)	- interdiction de la garde séparée					
1710 (Parlement de Bretagne)	- uniquement pour les habi- tants des mai- sons construites dans les 40 der- nières années ou de celles bâties sur d'an- ciens fondements - nomination d'i pâtre principal - empreinte sur chaque bête		-{	- branches de houx		
1883 (Cour d'Appel de RENNES)	- nomination d'i pâtre unique - 1 seul jour par semaine pendant 8 mois - marquage des bêtes sur la hanche - entrée et sortie du trou- peau en un seul endroit	au garde		- autorisé uni quement pour les bûcherons sur leur chan- tier d'abattag		

concurentielle des droits d'usage acquis par les riverains.

Au 19e siècle, la forêt de Paimpont était un lieu d'activité intense autour duquel s'organisait la vie locale. Elle était une source de revenu indispensable pour les paysans en même temps que le lieu de travail des ouvriers employés aux forges. La mise en valeur économique de la forêt a donc été réalisée par la coexistence des deux activités :

- utilisation par les riverains et production de combuistible pour les Forges

Ces divers conflits entre usagers et propriétaires ont eu pour résultat la restriction progressive de ces droits qui ont finalement disparus. Ces conflits se sont amplifiés pendant la période révolutionnaire. Les usagers pensaient que leurs droits seraient élargis mais ils furent vite déçus. Cette période révolutionnaire connut de nombreuses émeutes, dûes à la mauvaise compréhension des nouvelles lois révolutionnaires : les paysans pensaient que toutes les redevances avaient été supprimées et ne comprenaient pas que des impôts soient encore perçus. A cela vint s'ajouter la question de l'appartenance des Landes.

Ce fut aussi une époque marquée par de nombreuses dépradations dans la forêt - destruction de jeunes plans, suppression de talus protégeant les semis - les forges étant grandes consommatrices de bois. Dès 1813, la lande de Paimpont est plantée en pins, les propriétaires espérant ainsi suppléer au manque de bois. La surexploitation des tallis, suivie de l'enresinement a provoqué la dégradation des sols de la forêt. Cette dégradation des sols aura, pour conséquence la modification de l'écosystème :

- colonisation du bouleau aux dépens du hêtre
- extension des landes

La physionomie actuelle de la forêt de Paimpont témoigne de son passé de "forêt industrielle".

5. Un nouveau tournant avec le déclin des Forges en forêt de PAIMPONT

C'est à partir de 1858 que débute le déclin de la production industrielle des Forges de PAIMPONT. En 1866, un premier arrêt de l'activité metallurgique préconise; malgré une brève reprise entre 1872 et 1884, c'est le fermeture en 1865. N'omettons pas de signaler qu'une fonderie a fonctionné jusqu'en 1954 pour la fabrication de matériel agricole.

Le déclin des Forges a donc été rapide. L'usine a été victime de la Révolution économique du XIXe siècle. Le fer de PAIMPONT était trop cher parce que l'extraction du minerais était coûteuse, les frais généraux étaient trop élevés, la productivité était trop faible, la concurrence apparaissait, notamment avec le traité de commerce franco-anglais de 1860 répendant sur le marché français de la fonte à prix très bas.

III - LE CAMP MILITAIRE DE COETQUIDAN

L'étude poursuivie englobe non seulement PAIMPONT mais aussi COETQUIDAN d'où la nécessité de dresser ici un bref historique de ce camp.

La forêt de Paimpont-Coetquidan est un vaste ensemble de 13 000 hectares. Elle se divise en deux parties à savoir :

- La forêt de Paimpont,
- Le camp de Coëtquidan

Le camp de Coëtquidan regroupe à lui seul 5 337 hectares répartis

- en landes à l'Ouest
- en futaie de conifères et de fuillus situées
 - . à l'Ouest du Vieil Etang
 - . au Nord et Sud des habitations du camp
- en taillis : Montervilly
- en terrains militaires

La création du camp de Coëtquidan remonte aux années 1878-1879, période à laquelle se firent les premières acquisitions. L'ancien camp, acquis entre 1879 et 1906, d'une superficie de 1063 hectares était occupé par un poste d'artillerie. Entre 1907 et 1912, 4 190 hectares sont acquis.

En temps de paix, le camp de Coëtquidan a toujours été utilisé comme camp de manoeuvre. En temps de guerre son utilisation fut variée. Entre 1916 et 1918, il fut mis à la disposition des troupes américaines. Au cours de la guerre de 1939-1945, il servit successivement d'hopital, de camp de prisonniers et de base américaine.

Depuis 1945 y est implantée l'Ecole Spéciale Militaire Inter--Armes.

Le terrain de Coëtquidan a beaucoup varié au cours des

années; d'une part par sa surface - de 1063 hectares vers 1900, il passa à 4200 hectares vers 1910. Les paysans limitrophes utilisaient la forêt pour le bétail comme nous l'avons noté ci-dessus - Nous pouvons d'ailleurs voir sur photographie aérienne l'ancien maillage agraire au Sud de la Nationale 24. La toponymie nous laisse aussi entrevoir la présence d'ancien village : la Ville Regnaud

La Ville Quinio

et d'anciennes ruines - Le Moulinet Ruines

- Le Val Ruines

- Treslan Ruines

indiquant la présence d'une population paysanne.

Le terrain est donc aujourd'hui utilisé par l'armée et aucune exploitation forestière n'y est faite. Seuls des travaux d'entretien sont effectués.

Par ce fait l'écosystème n'a pas tellement changé de physionomie. Quelques futaies sont disséminées ici et là notamment près du Vieil Etang et du Bois du Houx près des ruines du chateau et près des habitations à l'Est. Partout ailleurs se juxtaposent les taillis et les landes.

Conclusion

L'histoire de cette région révèle donc une économie et une société dont le développement n'a pu parvenir à son terme. Il semble en effet que l'économie de Paimpont ait d'abord suivi un rythme progressif puis qu'elle se soit effondrée au moment même où elle aurait dû s'épanouir.

Dès le Moyen Age les seigneurs de Brécilien pratiquentune politique audacieuse qui attire sur les pourtours de leur forêt les très nombreux paysans, qui reçoivent, pour prix du défrichement de quelques champs des droits d'usage étendus dans la forêt et quelques avantages, tels que l'exemption d'impôt.

Mais au XVIIe siècle, une conception de l'exploitation forestière apparait avec de nouveaux acquéreurs : elle est tout entière tournée vers l'industrie des Forges, à laquelle les bois doivent fournir le combustible. Elle se développe considérablement au cours du XVIIIe, avec l'apparition d'une nouvelle société. Mais des évènements extérieurs viennent provoquer l'effondrement de l'entreprise en laquelle résidaient tous les espoirs. Cette industrie sidérurgique disparait donc et avec elle toute activité industrielle.

C'est ainsi que la région de Paimpont a été victime à la fois de la révolution économique et de la révolution juridique de l'époque contemporaine.

Aujourd'hui le massif forestier de Paimpont Coëtquidan reflète donc l'image de tout un passé qui l'a marqué. Sa superfie, avoisinant les 13 000 hectares n'a pas beaucoup varié depuis le siècle dernier. Seules quelques parcelles ont profité des landes et friches pour s'installer en bordure de forêt.

Ce massif forestier est toujours partagé enhapropriétaires privés, l'ONF, la Commune de Paimpont et le camp militaire de Coëtquidan qui gèrentleur superfie indépendamment les uns des autres mais tenant compte aussi du plan de gestion dont je parlerais plus loin.

2ème PARTIE

METHODOLOGIE

	INTE	MATE	777	TART
00 40-	 INTE	// 11 II I	P 00,000 PS	1 1 1 1

- II DONNEES
- III APPORT DES DIFFENTES EMULSIONS
- IV L'INTERPRETATION DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES
 SUR LA FORET DE PAIMPONT
- V INSUFFISANCE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES

METHODOLOGIE

I - INTRODUCTION

Cette seconde partie méthodologie va nous permettre de suivre le cheminement utilisé pour l'approche de l'évolution du massif forestier de Paimpont par photographie aérienne. En effet, ce nouveau moyen d'interprétation s'inscrit dans un cadre bien précis, et un certain nombre de paramètres et lignes directrices sont à suivre afin de permettre une meilleure approche de l'étude. Divers moyens mis à notre disposition par l'Institut Géographique National, une méthode à maîtriser, des contrôles terrains, des compte-rendus laboratoire, autant de facteurs qui vont s'insérer dans un ensemble et contribuer à mieux discerner l'évolution.

La "matière" principale que nous avons est donc, la photographie aérienne. Pour beaucoup, la photographie aérienne fut d'abord coinsidérée comme un complément de la carte topographique, se revèlant être un moyen de travail d'une efficacité remarquable. Elle est devenue un outil indispensable aujourd'hui, aux géologues, forestiers, pédologues, morphologues, géographes urbanistes... pour étudier les problèmes scientifiques ou techniques de leur spécialité.

Pourquoi ce nouveau moyen d'investigation ?

Les photographies aériennes et toutes "autres prises de vue" produites par la télédétection, reproduisent d'une manière impartiale la surface du sol à un moment donné. Elles correspondent d'abord à l'en-registrement sur une surface sensible de certaines radiations du spectre lumineux fourni par l'image d'une partie de la terre. Elles constituent ensuite un message que le lecteur interprête. Interprêter une photographie aérienne, c'est examiner les images photographiques des objets en vue d'identifier des objets, de définir leur catégorie, leur nature, leurs limites, leurs relations avec le milieu. C'est une analyse méthodique

qui permet d'obtenir par déduction et synthèse, des renseignements qui ne sont pas directement visibles sur la photographie.

Déjà en Août 1952, au Congrès de Washington ; "l'étude des photographies aériennes était considérée comme extrêmement profitable car elle relevait de multiples détails et particularités que la carte ne pouvait mentionner". En outre, la photographie aérienne est un instrument d'explication actuel, vite obtenu, disponible et utilisable directement. Document synthétique, elle permet de saisir les liaisons réciproques de phénomènes situés dans leur contexte. Elle offre en même temps, la perception simultanée de la totalité des faits comme du moindre détail. L'intérêt des confrontations d'images a été justement exprimé par André MALRAUX au début de "ses voix du silence" : "la mémoire optique n'est pas infaillible et (naguère) des semaines séparaient souvent l'examen de deux toiles, aujourd'hui, avec la photographie (aérienne) nous disposons de plus d'oeuvres significatives pour suppléer aux défaillances de notre mémoire que n'en pourrait contenir le plus grand musée". MALRAUX a donné ici une définition de la morphologie comparée qui peut être étendue à tous les domaines intéressant la photographie et notamment celui de la photographie aérienne.

La photographie aérienne appliquée à l'étude de la végétation fournit une source de renseignements inépuisables. En effet, cette méthode permet après diverses études :

- d'évaluer les ressources des forêts en essence et cubage.
- d'envisager les techniques d'exploitation forestière.
- d'organiser l'aménagement des forêts.
- de créer des parcs et des réserves.
- de lutter contre l'érosion, les incendies;

tous ces aspects étant visualisés sur les photographies aériennes.

Plus de 100 millions de photographies aériennes couvrent le monde.

L'exploitation de ces photographies est devenue la base de la cartographie topographique et topométrique à usage essentiellement civil.

En France, les possibilités offertes sont considérables. La couverture aérienne de notre pays est renouvelée à peu près tous les 8 ans tandis que les régions qui évoluent très rapidement sont photographiées tous les 2 ou 3 ans et même tous les ans, les méthodes devenant très rapides. C'est pourquoi l'inventaire des forêts du territoire est sans cesse renouvelé. Cet inventaire permet une exacte connaissance des ressources dont un des premiers bilans remontent à 1912.

La variété des peuplements forestiers français et leur caractère très hétérogène, dû à la variété des essences, le morcellement souvent poussé, les petits bois existants dans le domaine agricole, les haies, les landes et les friches ont conduit à mettre au point cette méthode qu'est l'utilisation des photographies aériennes.

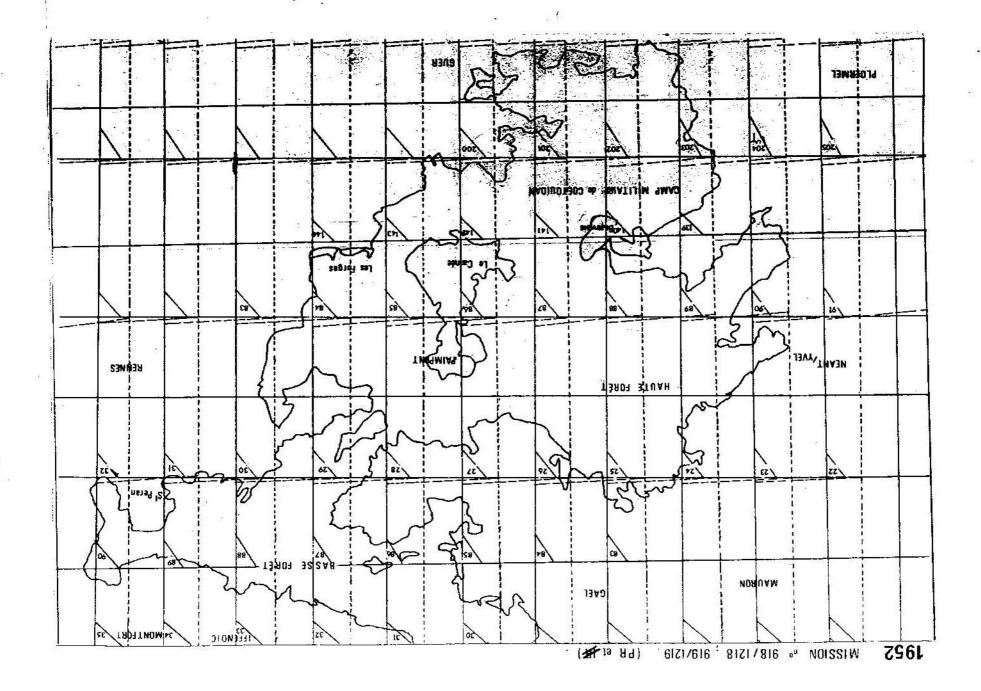
Cette étude de l'évolution par la photographie aérienne permet à l'homme de mieux percevoir les problèmes liés au milieu forestier.

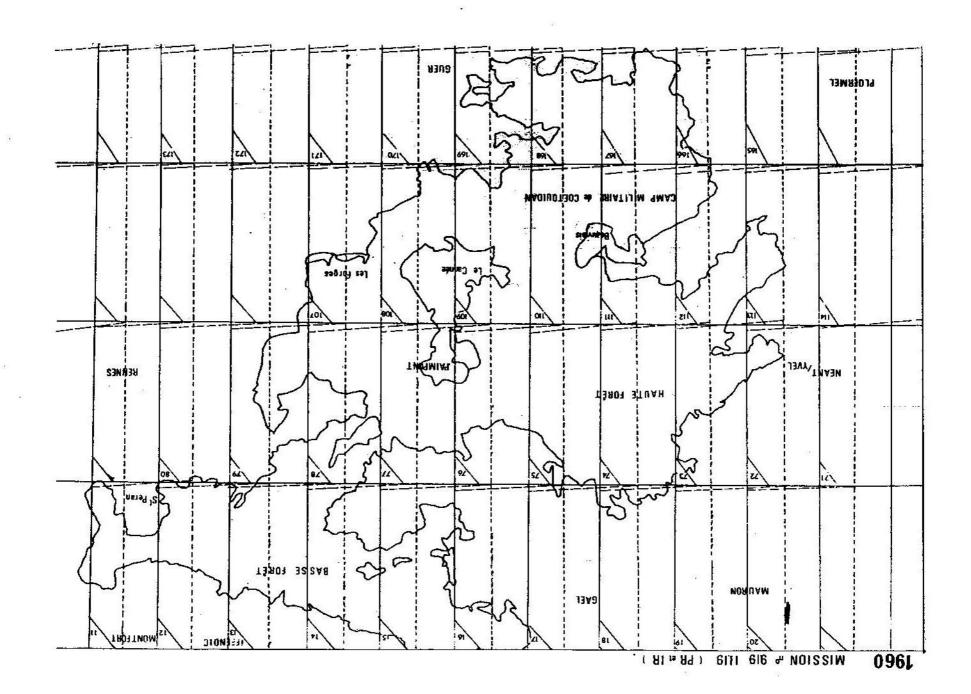
C'est ainsi que la cartographie de la forêt de PAIMPONT a été réalisée à partir de photos aériennes et va nous permettre tout au long de cette étude de mieux comprendre l'évolution du massif depuis 1952. Mais auparavant, il semble nécessaire et primordial de présenter la méthodologie utilisée pour cette étude.

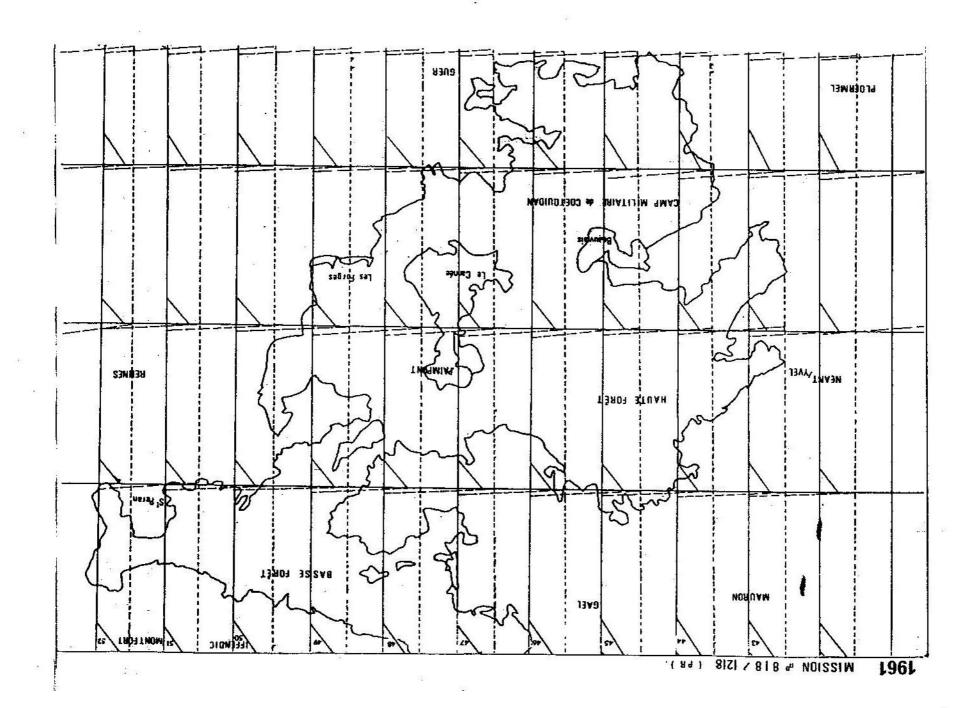
II - DONNEES

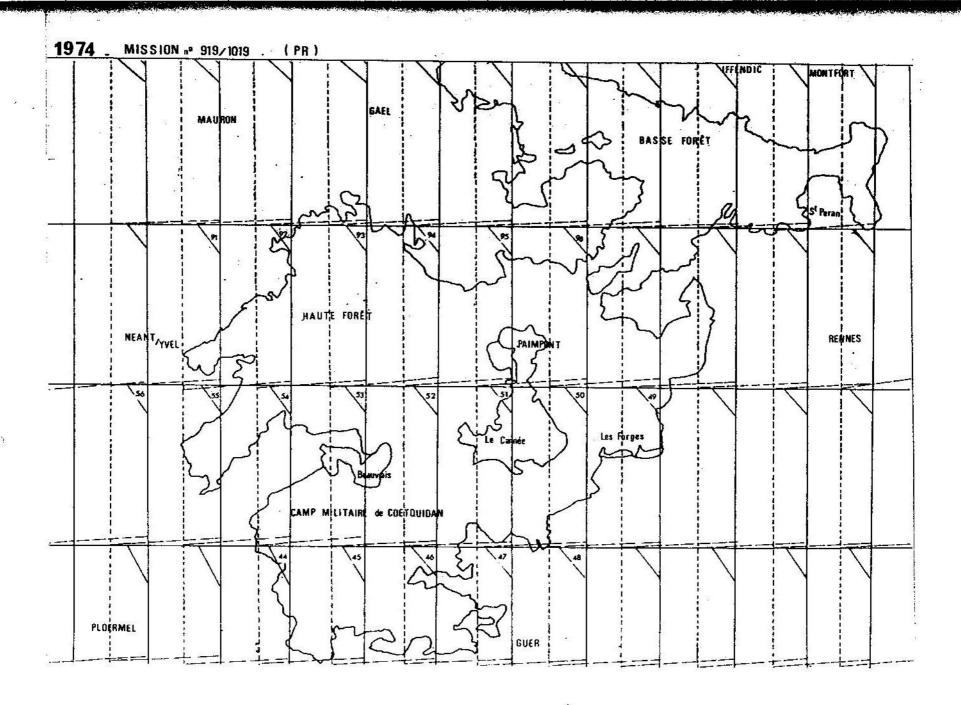
La forêt de PAIMPONT est recouverte par les photographies aériennes depuis 1949. Pour notre étude, nous utilisons les clichés depuis 1952 jusqu'à 1982. Ces clichés sont fournis par le Centre de Télédétection de l'Université de Haute-Bretagne et l'Institut Géographique National. Pour chaque année, la couverture aérienne s'exprime par un tableau d'assemblage (cf. ci-joint) établi sur un fond cartographique du massif forestier sur lequel on reporte les contours des clichés. Chaque cliché est numéroté, ce qui permet de retrouver très facilement la portion de forêt à laquelle nous faisons allusion.

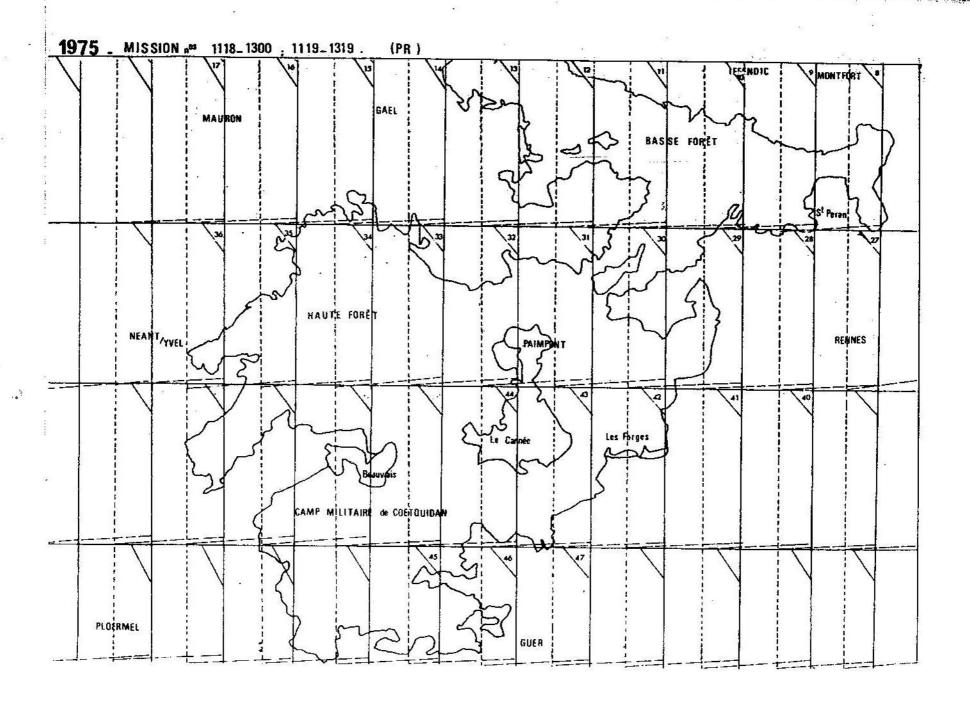
Nous disposons pour la présente étude de cinq jeux de

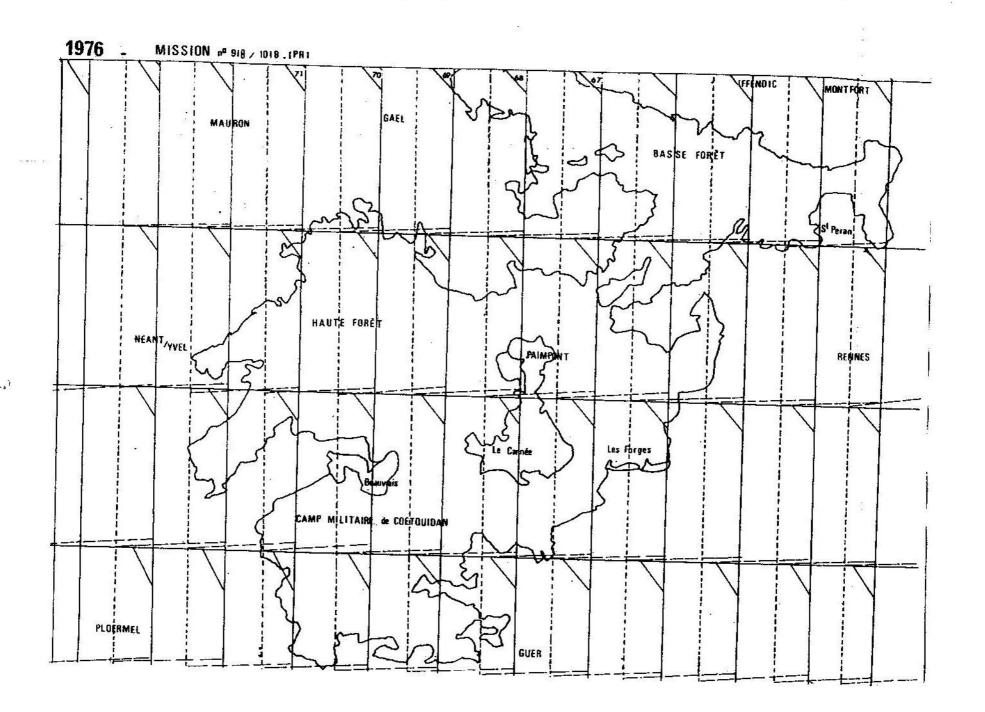


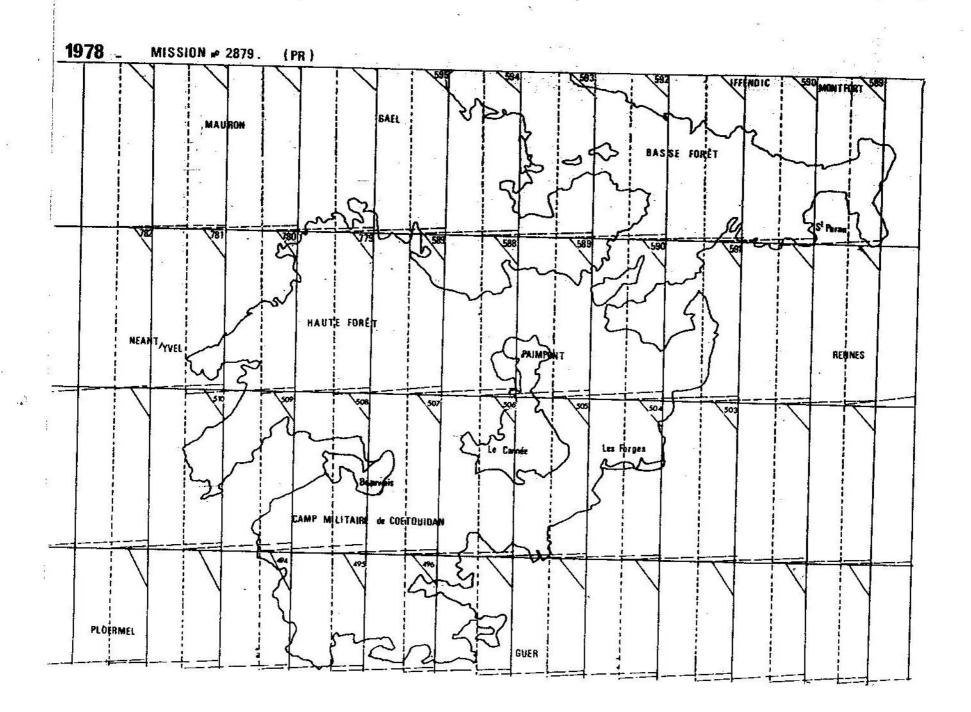


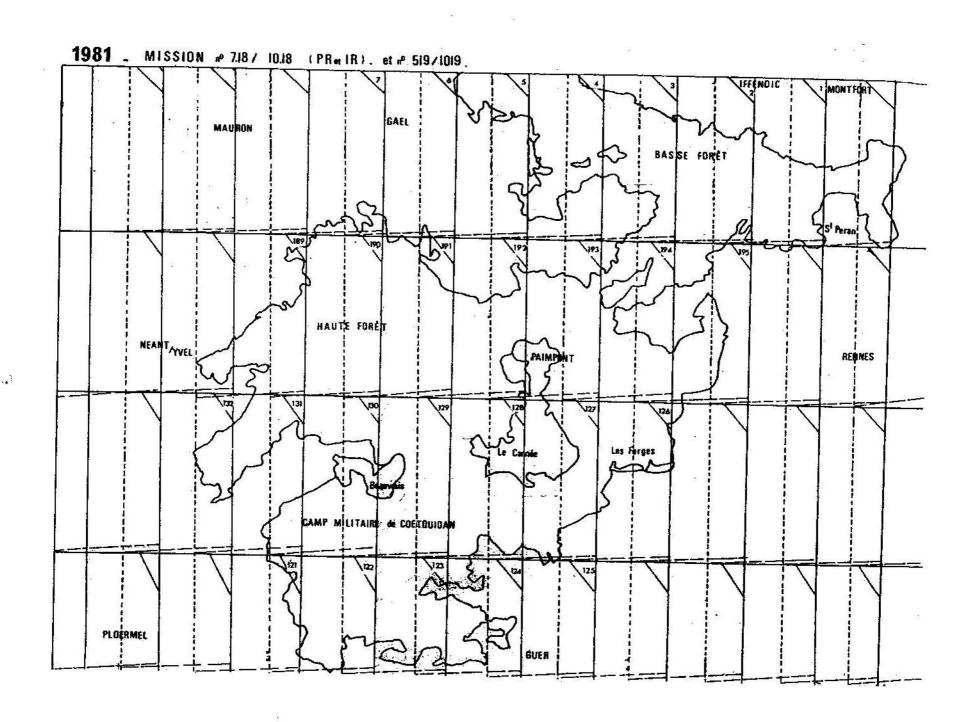












photographies aériennes à savoir celui de 1952, de 1960, de 1974/1975, de 1978 et de 1981/82. Ces photos recouvrent toute la forêt et chaque année est concernée par une mission de vol particulière (numérotée sur les photographies).

Prenons ainsi l'exemple du vol de 1981 :

Mission 7 - 18 - 1010 - photos n° 1 à 6;

Mission 5 - 19 - 1019 - photos n° 120 à 132 et 189 à 195

Sur la forêt de PAIMPONT 12 missions ont donc été réalisées. L'échelle de ces différents vols est au 1/30.000, sauf pour les années 1952 - 1960/61, dont l'échelle est au 1/25.000. L'échelle de prise de vue demeure un facteur très important : elle détermine en premier lieu la possibilité de détecter les détails de l'image :

- couronnes
- structures des couronnes
- tâches caractérisées par un recouvrement .

Depuis les années 1970, les photographies aériennes sont le plus souvent prises au 1/30.000e.

En ce qui concerne PAIMPONT, il est plus intéressant de travailler sur une grande échelle. Tout d'abord le cliché est plus grand 24 x 24 au lieu de 18,7 x 18,7, l'échelle déterminant la surface de terrain perçue sur une seule photographie, ce qui permet une vision plus large et une meilleure vue d'ensemble du cliché (cf comparaison photos n° 26 - 1952 mission 0919 - 1219 et celle de 1981 n° 192 mission 0519 - 1019).

D'autre part, il est plus facile de déterminer les unités sus paysagiques une plus grande échelle, le grain étant plus net et la texture plus évidente. La texture, critère de discrimination très importantes aux grandes échelles, perd donc rapidement de sa valeur avec la réduction de l'échelle de prise de vue. Dans le cas d'images prises à petites échelle 1/25.000 et moins parfois (ici au 1/25.000 pour les missions de 1952, 1960 et 1961), des groupements végétaux, clairs et faible-

ment contrastés par rapport au sol, la présence de ces groupements peut échapper à la détection - le même phénomène pouvant ainsi se produire pour des groupements bas et très uniformes.

L'échelle de la photographie constitue donc un facteur influant sur les caractéristiques de l'image aérienne de la végétation de PAIMPONT de même qu'elle influe sur la lisibilité de la photographie.

Pour une bonne approche de la région, la photographie aérienne doit être de grande qualité mais des variations extérieures interviennent presque toujours lors de la prise de vue.

Pour la forêt de PAIMPONT, tous les clichés ont été pris en été afin de mieux percevoir les différentes unités paysagiques. La saison est un facteur important surtout pour les études forestières. La date de prise de vue est non négligeable et intervient dans la qualité des photographies car les moyens n'ont pas toujours été semblables et un grand pas a été franchi entre les années 1950 et 1980. Nous pouvons ainsi remarquer la nette différence entre les photographies de PAIMPONT de 1952 et celle de 1982.

1952 Mission IGN 0919 - 1219 / 0818 - 12 - 18 (PR et IR)

Les photographies de 1952, sur le massif forestier de PAIMPONT sont de qualité médiocre. Les chemins sont assez bien visibles mais l'ensemble du cliché présente un ensemble flou. Les détails sont discernables mais l'on éprouve parfois quelques difficultés de reconnaissance dans les secteurs de landes, de reboisement et même les taillis. Cette mission n'est donc dans l'ensemble pas trop mauvaise et les deux missions se comlètent.

1960 - 1961 Mission IGN 0818 - 1218 / 0919 - 1119 (PR et IR)

Cette mission est de mauvaise qualité. L'ensemble est très flou, et il est très difficile de distinguer les unités paysagiques entre elles. Peu de détails sont discernables, d'autant que les clichés sont tous striés.

Certains compléments sont apportés par la comparaison des missions mais il y a une certaine confusion entre les différentes unités paysagiques.

1974 - 1975 Mission IGN 0919 - 1019 - 1118 - 1300 / 1119 -

Les clichés en infra-rouge et panchromatique de ces deux missions sont très nets. Il est très facile de distinguer les unités paysagiques et les deux émulsions se complètent. L'émulsion infra-rouge apporte certains compléments à celle de panchromatique dans des zones à problèmes.

1978 - Mission IGN 28 - 79 _ PR et IR _

Comme l'année précédente, ce vol de 1978 offre de bons contrastes. Nous avons une très bonne vision de la texture du toit de la végétation et les deux émulsions sont satisfaisantes pour la cartographie des principales zones homogènes.

Ces deux derniers vols sont de très bonne qualité. Les unités paysagiques se distinguent très bien les uns des autres et en vision stéréoscopique les différences de hauteur sont nettes [cf photo n° 192 vol 1981 mission 519/1019]; les différentes missions se complètent aisément. Le vol de 1981 est plus foncé que celui de 1982 et nous avons eu ici quelques problèmes notamment sur les limites de forêt. En effet, l'ombre trompe le lecteur (cf photo n° 127 vol 1981 mission 519 - 1019). Sur ce cliché, près de la carrière, il est très facile d'associer cette unité paysagique sombre à des conifères or il n'en est rien.

Dans l'ensemble, ces missions photographiques de l'I.G.N. permettent une bonne approche de la zone à étudier. La qualité intervient beaucoup pour déterminer les unités paysagiques, qualité qui peut dépendre de l'émulsion choisie mais surtout de la date de prise de vue.

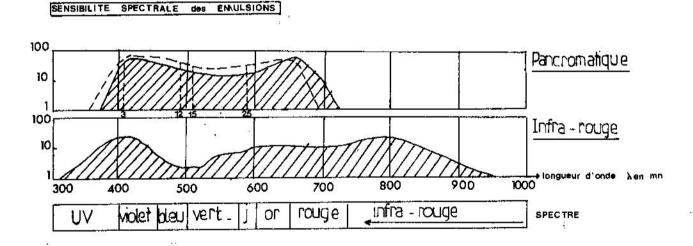
Les photographies aériennes sont en général classées en fonction de ces différents critères. Les émulsions utilisées sont un de ces critères. Elles permettent de distinguer les photographies panchromatiques, couleurs, infra-rouges, fausse-couleur et autres.

Pour l'étude de Paimpont, nous ne retiendrons que deux émulsions à savoir - l'émulsion panchromatique et l'émulsion infra-rouge. Ces émulsions sont des surfaces sensibles qui réagissent chimiquement à certaines réactions du spectre lumineux.

III - APPORTS DES DIFFERENTES EMULSIONS

1. Propriétés de chaque émulsion

La figure ci-dessous présente un diagramme des deux émulsions panchromatique et Infra-rouge noir et blanc, utilisés pour notre étude et leur\$ sensibilité relative\$ dans l'échelle spatiale



EXTRAIT du BULLETIN d'INFORMATION de L'IGN nºB INTERPRETATION des PHOTOS AERIENNES _ CH.CAZABAT ;

a) l'émulsion panchromatique

C'est l'émulsion la plus courante et utilisée depuis longtemps, émulsion sensible à toutes les couleurs du spectre enregistrant toute la région visible. La gamme des teintes s'étend du blanc au noir, en passant par toute une série de gris.

がなないで

-les objets très réflechissants apparaissent blancs
-les objets non réfléchissants apparaissent noirs

C'est donc en nuance de gris qu'elle traduit les densités de couleur des objets. C'est là que réside son plus gros inconvénient puisqu'elle oblige à acquérir un sens de la transposition des couleurs. Il est par conséquent très délicat de vouloir établir des corrélations fortes entre les gris et les couleurs des objets, ce qui provoque des risques d'erreurs non négligeables.

Ce film est très utilisé à cause de la finesse du grain (pouvoir résolvant plus grand). Grâce à sa meilleure résolution, elle fait apparaître des détails plus nombreux, offrant de très bons contrastes. Prenons l'exemple d'une photographie panchromatique sur la forêt de PAIMPONT_ 1978 n° 779 mission 2879 _ l'ensemble de la Haute-Forêt apparaît sous une teinte gris foncée très homogène. Seules les coupes et reboisements se distinguent par leur couleur claire. Pour la photo panchromatique comme celle-ci, ce n'est pas la teinte qui aidera essentiellement dans la détermination des unités paysagiques mais plutôt la texture. En effet par la finesse de son grain, le cliché panchromatique est particulièrement intéressant quant à la détermination des ensembles. Ainsi, par la texture fine, il est aisé de reconnaître un ensemble de conifères au nord, une zone importante de taillis au centre de la photo et par-ci, par-là, des ensembles de feuillus par une texture grossière.

Par ailleurs, ces nuances de gris permettent d'estimer les changements dans la nature de la végétation. Sur cette photographie, il faut aussi tenir compte de la forme de ces plages grises. Les teintes dûes à la présence d'humidité ont des limites irrégulières qui ignorent tous les aspects du milieu sauf la topographie. C'est le cas des marécages autour de l'Etang de PAIMPONT sur la photographie (n° 589 vol 1978 mission 28.79).

Les divers types de végétation naturelle, d'ailleurs souvent liés à une différence d'humidité, sont aussi représentés par des plages grises aux limites irrégulières, mais ces plages ne sont pas aussi solidaires de la topographie, et surtout la texture de leur image permet de les différencier facilement. Quant aux parcelles grises dues aux cultures, situées en limite de forêt, elles ont des limites plus régulières et géomètriques (cf photo n° 779).

L'émulsion panchromatique offre donc une image du paysage assez facile à déterminer mais il est toutefois nécessaire d'utiliser d'autres émulsions pour compléter l'examen des photographies.

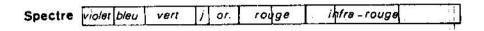
b) l'émulsion infra-rouge noir et blanc

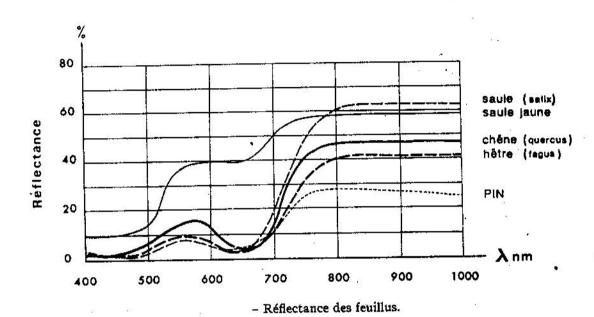
Cette émulsion est employée depuis quelques années. Elle couvre une grande partie du rayonnement ultra-violet et de l'infra-rouge. Malheureusement sa sensibilité est faible dans la partie moyenne du spectre visible (cf figure précédente) et ses qualités dans l'ultra-violet sont plutôt nuisibles (maximum de lumière diffusée). L'émulsion infra-rouge possède le maximum de sensibilité dans la bande de 800 nm, apportant ainsi une information complémentaire à l'émulsion panchromatique. Le maximum de différenciation entre objets apparait dans cette émulsion infra-rouge. Les pourcentages de réflectance (responsables des différences de contrastes) accusent donc des variations assez fortes dans l'Infra-Rouge. Plus un objet est clair plus sa reflectance dans le proche Infra-rouge est grande.

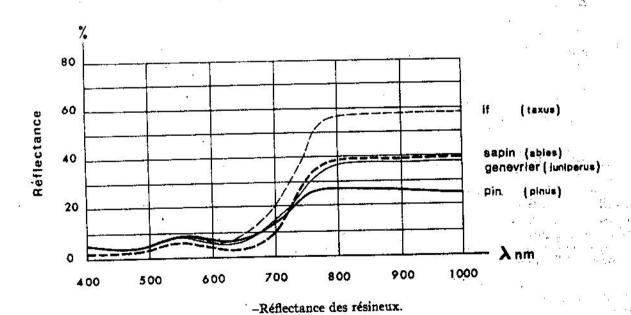
Le rayonnement Infra-Rouge est totalement absorbé par l'eau libre, certains conifères, les végétaux secs ou brûlés. Au contraire, les effets d'évaporation de la végétation entraînent une forte réflectance, d'où les contrastes des teintes.

Sur les photographies aériennes, les pièces d'eau sont rendues en teintes sombres et le contraste avec la terre est remarquable. Les conifères et plantes à feuilles caduques se différencient les uns des enregistrement OBJET

REFLECTANCE SPECTRALE DES ARBRES







autres, puisque les conifères apparaissent plus sombres que les feuillus, l'évapotranspiration étant responsable de l'importante réflexion des rayons IR.

Prenons en référence la photographie infra-rouge de 1978 n° 588 mission 2879/250. Nous observons une nette différence entre les feuillus et les conifères. Ici, ce n'est plus la texture mais la teinte qui nous aide à les distinguer. Ceci est particulièrement net sur cette photographie. Au Nord, nous avons une zone de conifères et au Sud, un ensemble de feuillus, taillis. Par conséquent, ce film infra-rouge est très utile pour les études de végétation.

L'apparence d'éponges, le rendu flou des arbres à feuilles caduques sur les photographies infra-rouges sont vérifiées sur notre cliché et sont partiellement dus à la perte de résolution qui accompagne la surexposition de ces arbres. C'est en effet à partir de cette émulsion que l'on peut tracer avec la plus grande précision la limite entre les grands ensembles forestiers.

L'infra-rouge met donc en relief des différences qui n'apparaissent pas dans le visible. Il amplifie certaines nuances dans la réflexion des objets.

Pour la photographie de la Haute-Forêt, cette distinction entre végétaux est remarquable et il est très aisé de distinguer les coupes et reboisements, les associations de conifères et celles de feuillus.

Mais, comme pour le film panchromatique, certaines zones posent problème d'où la nécessité de confronter les deux émulsions. Chacune se complétant, leur comparaison apparait nécessaire. Ces deux émulsions sont riches d'informations aussi elles restent la base de notre étude de végétation forestière.

- 2. Comparaison des différents types d'émulsion sur PAIMPONT
- a) Comparaison des missions identiques

Le maximum d'informations est obtenu en étudiant simultanément plusieurs types de clichés couvrant la même région. En effet, en étendant le champ d'enregistrement des radiations, on augmente la quantité d'informations disponibles. Les divers éléments du milieu ont des réponses spectrales différentes. Les particularités de chaque émulsion n'apparaissent pas toujours au premier regard. Mais on découvre très vite des dissemblances dont l'importance s'accroit avec l'examen des photographies. La comparaison entre émulsions facilite l'explication des convergences qui est source d'informations et ces comparaisons permettent de mieux poser les problèmes. Une zone témoin particulièrement intéressante, située au Nord de l'Etang de PAIMPONT permet de tester ces comparaisons (78 n° 589 mission 2879). En effet sur la photographie panchromatique, cette région apparait très floue et notamment autour de l'étang, la distinction entre marécage, taillis et conifères est assez difficile à établir. Si l'on prend le même cliché en Infra-rouge, la teinte différencie ces espèces végétales et la comparaison des deux clichés évite les erreurs possibles. Cette confrontation est nécessaire le long des limites forestières car sur les clichés panchromatiques avec l'effet de l'ombre, la végétation est très souvent sombre aussi le lecteur serait-il tenté d'y associer un peuplement de conifères alors que bien souvent et à l'aide des photos infra-rouges, nous déterminons une bordure de feuillus qui apparaissent clairs sur ces dernières.

Un secteur assez difficile comme celui des landes à 1'Ouest de Beauvais a nécessité cette comparaison (cf photo 508 mission 2879/250 année 1978). Cette opération s'est avérée nécessaire pour la détermination du secteur incendié. En effet sur le cliché panchromatique, il est aisé de distinguer des arbres brûlés par des taches blanches alors que sur le cliché Infra-rouge, elles n'apparaissent pas.

Par contre, sur deux clichés d'émulsion différente peuvent apparaître des relevés différents d'où les erreurs possibles sur la

cartographie. Comme l'a noté André HUSSON dans sa thèse sur l'étude des photographies aériennes infra-rouge, les causes de ces différences peuvent être d'origines diverses.

- Si une parcelle apparait identique sur deux émulsions différentes, c'est qu'elle réfléchit un rayonnement qui est capté en entier par deux émulsions.
- Si deux parcelles apparaissent sous la même teinte l'émulsion a enregistré la même partie du rayonnement réfléchie par les deux parcelles.
- Si deux parcelles ont des couleurs différentes sur deux types de clichés, c'est que ces deux émulsions n'ont pas enregistré le même rayonnement.

Cette comparaison entre émulsion nous aide à définir les unités paysagiques mais certaines zones posent problème d'où la nécessité de comparer des clichés pris à des dates différentes.

 b) Comparaison des émulsions de différentes missions -Importance de la date de prise de vue

La comparaison des différentes émulsions d'une même mission photographique doit être complétée par celle de photographies prises à des dates différentes. La perceptibilité des objets sur les émulsions est extrêmement dépendante de la date de prise de vue, et constitue la base de notre étude évolutive.

A chaque époque les essences ont des indices de réflectance différents, ces variations étant plus importantes pour les feuillus que pour les conifères, ces derniers appartenant aux plantes sempervirentes.

Thèse de A. HUSSON - nov. 1974 - STRASBOURG (Centre National d'Etudes Spatiales).

L'image d'un feuillus est claire sur un film panchromatique, au début du printemps et s'assombrit au cours de l'été. Sur cliché infrarouge les arbres sont toujours clairs, presque blancs au printemps comme en été mais ils s'assombrissent en automne. Quant aux conifères ils
sont noirs tout au long de l'année. Par conséquent, la distinction entre
feuillus et conifères est plus aisée à faire sur des photographies prises
au printemps et au début de l'été.

The second section of the second of the seco

Pour notre étude, les clichés ont été pris en été. Le temps y est plus favorable et la couverture végétale est importante. Nous notons alors les différentes teintes des végétaux. Nous avons cherché à montrer à travers les photos aériennes, l'évolution du massif forestier depuis 1952. Les cinq jeux de photographies successives depuis 1952, prises en Infra-rouge noir et blanc puis en panchromatique nous aident donc à noter cette évolution. Un même secteur pris à différentes dates permettra de reconnaître plus facilement les végétaux.

Prenons l'exemple de deux photographies aériennes, l'une prise en 1952 (0919 - 1219 n° 26) et l'autre en 1978 (2879/250 n° 588). A partir de ces deux clichés, nous pouvons suivre l'évolution des végétaux, en remarquant les coupes et reboisements (cf à l'Ouest du cliché, au bord de la route Beauvais (Pertuis Néanti) et ainsi, noter plus facilement le type de plantation effectuée.

Au Nord/Est de la photographie, les secteurs de pins sont plus ou moins identifiables. Il suffit alors de se référer aux années précédentes. C'est le cas pour un petit secteur de pins au Nord du Canton de la Ville Danet "Sur-le-Tertre". Sur le cliché de 1978, ce secteur est confondu dans un ensemble de pins. Par contre, avec la photo de 1952, ces conifères sont très bien regroupés dans un petit carré.

Outre pour les plantations, une confrontation de photographies de différentes dates, s'avère très utile pour la détermination des secteurs de landes. Ces secteurs étant assez difficiles à étudier, car regroupés

sur les schistes il est facile de confondre les roches à nu, les landes à molinié et à ajoncs. Et de surcroît ces unités paysagiques évoluent rapidement, soit par coupes et plantations mais surtout par incendies. C'est le cas du secteur des landes du Val sans Retour, des landes à l'Ouest du Pertuis Néanti et de Folle Pensée.

Ces confrontations de photographies sont nécessaires mais constituent un travail très long. Or les photographies aériennes sont le seul moyen d'étude pour cette cartographie de PAIMPONT. Il s'agit donc de les exploiter à fond pour extraire le maximum d'informations.

IV - L'INTERPRETATION DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES SUR LA FORET DE PAIMPONT

Après avoir défini la photographie aérienne et ses composantes, notamment les films utilisés, il nous reste à interpréter les autres données qui apportent ces clichés photographiques; c'est ce que cherche à effectuer la photo interprétation: elle se fonde en effet sur l'analyse des formes, qui ont, avec l'objet une relation simple et rigoureuse. La photo interprétation recherche une vision globale du paysage forestier. C'est dans le cadre de ce paysage et par rapport à lui qu'il nous faut reconnaître les unités paysagiques sur la forêt de PAIMPONT par simple déduction logique. Il existe en effet des relations rigoureuses entre chacun des objets et tout ce qui constitue son environnement direct, formes du relief, formations végétales. La connaissance de ces relations permet d'identifier un objet par rapport aux éléments de son environnement. La photo-interprétation est d'abord une analyse qualitative. C'est pourquoi, l'examen de toutes les photographies recouvrant le massif de PAIMPONT est nécessaire pour acquérir une vue générale de la région.

L'étude de tous les clichés permet de poser un certain nombre de problèmes et de se familiariser avec les aspects de la région.

1. Méthodologie de l'interprétation

Nous travaillons sur toute la forêt de PAIMPONT. Il s'agit

donc d'étudier chaque mission et de voir comment les photographies aériennes rendent la réalité d'un massif forestier, de déterminer ce qui disparait ou au contraire, ce qui est amplifié par l'enregistrement photographique.

On a cherché à savoir comment les photographies aériennes, infra-rouge et panchromatique traduisent les caractéristiques du milieu forestier de PAIMPONT tout en déterminant les unités paysagiques.

La photo-interprétation se décompose en une série d'opérations distinctes qu'Hugues Gagnon * a défini telles que :

- la détection
- l'identification
- l'analyse
- la déduction
- la classification

Chacune de ces opérations sera effectuée pour PAIMPONT, sur chaque émulsion chaque mission, chaque année et sur toutes les photographies afin de permettre une comparaison et par conséquent de suivre l'évolution du massif forestier.

a) <u>La</u> détection

Sur la forêt de PAIMPONT, elle nous a permis de distinguer les essences forestières - feuillus, conifères, landes, végétaux de base sur le massif - parmi les essences environnantes que constituent les cultures. C'est donc une première approche de l'ensemble du massif qui permet de le délimiter. Cette reconnaissance des limites étant la phase préliminaire pour notre étude en raison de son importance par rapport à l'ensemble forestier.

Il n'a pas toujours été évident de déterminer les limites

^{*} Hugues GAGNON - La Photo aérienne - Edition HRW, 1974.

notamment dans la partie Sud, bordant le camp de COETQUIDAN. Cette région, est en effet essentiellement constituée de landes, de terres en friches et de terrains cultivés aux dépens de ces friches ; si bien que les limites ne sont pas nettes et il faut avoir recours au contrôle terrain. Cette première phase de détection dépend donc beaucoup de l'échelle et de la qualité de la photographie.

b) L'identification

Cette seconde étape consiste à identifier une ou plusieurs unités de paysage. Ainsi, sur la forêt de PAIMPONT, ce travail nous a permis de définir d'après les photos aériennes les conifères, feuillus et landes. Ces deux premières étapes constituent les deux phases initiales du travail et ne doivent pas être confondues avec "la photo--interprétation". En effet, ce n'est qu'ensuite que commence le véritable travail d'interprétation avec tout d'abord:

c) l'analyse, est le regroupement en zones d'objets ou d'éléments de même nature - ici - en unités paysagiques. C'est la délimitation de ces différents groupements. A l'aide des photographies aériennes, nous avons déterminé plusieurs critères qui nous ont ainsi permis de repérer les divers ensembles végétatifs.

Ces critères sont des variables multiformes qui varient d'un phénomène à l'autre. Nous avons utilisé, avec examen de chaque photo :

- la forme, la taille, la teinte, la hauteur, la texture, les structures, l'ombre et l'effet stéréoscopique.

Ainsi ces critères ont été examinés pour notre étude sur l'ensemble du massif forestier, cliché par cliché en vue stéréoscopique.

<u>La teinte</u> - Ce critère est le premier remarqué sur le cliché photographique. Il facilite la première approche des essences forestières.

Cet élément est toujours d'un emploi délicat, mais que l'on ne doit pas négliger.

Avec les émulsions panchromatiques, on distingue les nuances des gammes de gris. En règle générale plus la lumière refléchie par l'objet est grande, plus ce dernier apparait clair. En ce qui concerne les clichés infra-rouge, l'absorbtion ou au contraire la réflexion infra-rouge sont les cas les plus simples. Une plage noire ou sombre indique la présence d'eau (cf étang de PAIMPONT, étang du Pas du Houx), et la distinction entre feuillus et conifères est très nette.

2) La forme

Elle nous permet de reconnaître immédiatement plusieurs détails significatifs. Pour notre étude nous emploierons plus facilement le terme "couronne" bien que ce terme sera surtout testé avec la texture.

3) La structure

Indépendemment de sa forme, le peuplement considéré comme unité, possède une certaine structure, c'est-à-dire une organisation propre correspondant à la disposition des éléments qui le compose. A tout ensemble végétatif correspond une structure particulière - les divers éléments de cette structure se sont mis en place et organisés dans l'espace sous l'influence de forces naturelles mais surtout humaines.

C'est la structure qui nous permet sur les photographies de PAIMPONT de reconnaître les reboisements. Sur le cliché de 1981 (n° 192 mission 0519/1019), ces reboisements ont structure striée. Au Nord-Est du carrefour du Rox, ces stries sont très bien représentées de même que dans la partie entre le carrefour du Rox et celui de Lambrun, là une zone de reboisement a été plantée en pins et nous remarquons le quadrillage du reboisement. Cette structure n'est apparente et utile que pour les plantations. Souvent, à une échelle donnée, la structure photographique n'est pas visible. Les peuplements se présentent sous l'aspect d'une collection de petits faits sans organisation. Il faut alors prendre en compte la texture. Cet élémentaété primordial dans notre travail.

C'est en quelque sorte la forme de la couronne, ces couronnes étant tantôt très individualisées, tantôt serrées. Cette texture est liée à l'échelle de prise de vue.

Après la teinte, la texture est ce qui nous a permis sur les clichés aériens de différencier les feuillus des conifères. Toujours sur la même photo citée précedemment, analysons la texture en Haute-Forêt de Paimpont. La texture des conifères est très fine (cf dans la partie Nord) tandis que celle des feuillus est grossière (cf autour de la maison du garde). C'est cette texture qui nous a permis de noter l'existence de conifères au Sud-Ouest du pare-feu. La teinte de cet ensemble est claire, ce qui pourrait nous induire en erreur, en y associant des feuillus.

<u>La hauteur</u>: Elle est fonction de l'échelle. Il ne faut toutefois pas négliger les variations de la topographie. Sur le forêt de Paimpont, nous avons associé la futaie et le taillis sur les reliefs importants,
les landes et cultures sur les reliefs médiocres, les prairies et pelouses
quand le relief était inexistant. Cette hauteur des arbres est souvent
déterminée par l'ombre.

L'ombre : donne de la profondeur à la photographie. Elle nous permet de faire des mesures verticales et de saisir la topographie du milieu. Surtout marquée en bordure des massifs, l'ombre est un élément important d'identification des essences.

Sur la photo de 1981 n° 192, l'ombre nous a permis de définir les essences limitrophes. Ceci est très net sur la lisière de la Ville Danet, où l'ombre en dents de scie prouve la présence de conifères. Par contre, une lisière ondulée le long du reboisement au sud du carrefour du Rox, justifie le peuplement de feuillus aux alentours.

C'est donc sur ces critères que nous nous sommes fondés pour définir les peuplements forestiers. Ce travail a été un travail de décodage effectué sur chaque cliché en vision stéréoscopique. Cette vision nous a donné l'aspect du relief. Nous retrouvons ces différents critères dans le tableau ci-joint établi à partir des relevés sur le massif de PAIMPONT. Cet effet stéréoscopique demeure l'élément le plus pratique et est essentiel dans l'étude de la végétation. Tenant compte des nuances de couleurs, de la texture, de la structure, nous traçons alors sur calque les limites qui enserrent des zones de caractéristiques à peu près similaires. C'est la teinte qui est le principal critère de différenciation des peuplements.

Après avoir analysé ces groupements, il nous restera l'étape de :

d) La déduction

Cette nouvelle démarche se définit comme l'obtention d'une information non directement décelable sur la photographie aérienne, et obtenue grâce à d'autres observations faites sur la photo et des connaissances provenant d'autres sources.

C'est ainsi que les feuillus se subdiviseront en futaie de feuillus, en taillis, en perchis de chênes, en perchis de bouleaux, en aulnaie/saussaie et les conifères en futaie, en taillis sans futaie, en plantation.

Par déduction

- des taches très blanches sur une photographie seront associées à des bouleaux, c'est le cas sur la photo de 1982 n° 127 mission 1118 - 1318 au Sud de l'Etang de la Charrière Marqué.
- un ensemble très foncé et très haut sur un sous-bois clair sera noté comme une futaie de conifères sur un sous-bois de molinie.

Les calques d'unités paysagiques réalisés, il nous reste à établir une classification des ensembles ; cette classification étant la description précise des surfaces délimitées par l'analyse.

Le processus de la photo-interprétation comprend donc ces

CRITERES D'IDENTIFICATION DES ESSENCES VEGETALES SUR MASSIF FORESTIER DE PRIMEONET

The second secon

Emulsion panchromatique et émulsion infra-rouge

Référence - Photos de 1981/1982 - Mission n° 519/1019 - 1118/1319

- 118/1319							
Type de peuplement	Teinte	Forme de la couronne	Texture	Structure	Profils de l'arbre Ombre	Profil de peuplement	
<u>Feuillus</u>				f	(
hêtres au Nord Ouest des Forges	Grise	Large couronne très ouverte compacte	Fine veloutée, Flou	Dense	Lisière ondulée	Rarepement en peuplement pur	
Chênes	Gris clair parfois blanc qd ils sont isolés	Couronne assez large	Aspect de grosses boules	Souvent lâche	Lisière ondulée confondue avec celle du hêtre	Régulier	
Bouleau	Gris très clair	Etroite pour les jeunes bouleaux, large pour les vieux bouleau	Aspect brumeux	Assez dense	Très ondulée	En bouquet	
Peuplier - Vallée de l'AFF - Plantation au Nord de l'Etang du Pas du Houx en bordure de forêt	parfois sombre → bordure de forêt parfois clair → parmi\$ d'autre peuplement	Etroite et Ouverte	Dépend de l'âge du peu- pleument - Texture touf- faten général	quadrillé car souvent en plantation	Peuplement des zones humid	des En bosquet pur	
Aulne et Saule - au Nord de l'Etang des Forges	Très clair	Sphérique régulière avec contour adouci	. Floue contour grossier	Très dense	Ombre très grande arcondie	Irrégulier, la hauteur a décroit vers régions hu- mides et gorgées d'eau	
Conifères Sapin	Sombre	Petite cime pointue	e.	Souvent rectili- gne->Plantation	Ombre à contours convexes	Hauteur variable souvent assez haut	
Pins maritimes Pins sylvestre Epicés à l'est de la Croix Jallu	Assez sombre	Globu leuse	9	souvent rectili- gne car plantation		hauteur væiable suivant l'âge - peuplement serré et pur	

Los taillis

Il n'est pas toujours possible de les distinguer sous les futaies.

De plus, certaines confusions sont à redouter avec les futaies de résineux. La hauteur des taillis est souvent importante et la tex ture fine se rapproche de celle des résineux.

C'est le cas pour les peuplements situés au Sud de TREDEAL près de l'étang des GLYOREL S - Nous pouvons noter une très grande homogénéité des taillis en fonction de leur âge.

(Cf. le taillis de la Haute forêt, bien qu'acutellement très morcellé par de nombreuses coupes que l'on reboise en conifères; ces reboisements se distinguant par leur teinte presque blanche et structure géométrique)

Taillis de bouleaux	Gris clair	Compacte	Fine	Homogène	1 1	
Taillis de chênes	Gris moyen	Compacte	Grossière	Homogène	· ——	
→ Haute-Forêt						

Ce tableau rassemble des points de repères nécessaires pour un interprétateur avant la vérification sur le terrain

-

cinq étapes énumérées précedemment, nécessaires pour effectuer notre étude. Elle permet d'obtenir par déduction et synthèse des renseignements qui ne sont pas directement visibles sur la photographie.

Ce cheminement nous aide donc à établir la légende pour notre cartographie qui est l'aboutissement de l'étude du couvert végétal par les photographies.

Nous avons donc avancé quelques hypothèses sur chacun des calques pour chaque année aussi il convient de les confirmer en se rendant sur le terrain pour des vérifications.

2. Vérification sur le terrain

Après avoir analysé chaque photographie qui nous a permis de faire apparaître des ensembles, il nous a fallu procéder à la vérification sur le terrain. Il s'agissait de préparer le terrain par secteurs homogènes et de les repérer dans la forêt. Tout d'abord nous avons procédé à la vérification des secteurs les plus évidents tels que les feuillus, les conifères et les défrichements puis peu à peu aux secteurs problèmes comme celui au Sud des Forges près de la vallée de l'AFF, secteur très escarpé avec des zones très semblables.

A l'intérieur des ensembles, des subdivisions se sont imposées et ce, après vérification sur le terrain. Certaines anomalies repérées sur les photos ont pu ainsi être clarifiées. C'est le cas de petites boules blanches très fines à l'Est d'une plantation de résineux qui se situe près de la route St MALON/ PLELAN. Il s'agissait là d'un vaste ensemble de conifères parsemés de très hauts bouleaux.

Pour les photographies aériennes de 1978/1982, il n'y a pas eu de problèmes car la vérification sur le terrain était facile. Par contre pour celles de 1959 et 1960, la vérification n'a pas été évidente.

D'une part, la qualité des clichés était moins bonne que les dernières, d'autres part, la forêt a beaucoup évolué et toute vérification était impossible. Aussi, nous avons eu recours aux gardes forestiers et au Centre Régional de la Propriété Forestière qui nous a permis de consulter les anciens plans de gestion. Une autorisation de l'école militaire de Coëtquidan nous a également permis de travailler sur le camp militaire et d'y vérifier toutes les zones.

Ce travail très long est suivi du travail en laboratoire. Là, il s'agit d'extrapoler certains secteurs qui n'ont pu être vérifiés, et enfin d'établir la légende, légende difficile à établir par la complexité des unités paysagiques. Puis l'ultime travail de laboratoire concernera la cartographie de la forêt qui représente ainsi la transformation des données fournies par les photos aériennes.

Cette cartographie sera effectuée pour chaque année afin d'étudier ultérieurement l'évolution du massif forestier - Ce travail constitue un travail long et subjectif, d'autant plus subjectif qu'il est réalisé manuellement.

V - LES LIMITES DE LA PHOTO-INTERPRETATION

D'après certains critères directs et indirects, tonalité, forme du toit, volume, texture, l'ombre et d'après une classification fondée sur le site, la structure, âges, dimensions, mode de regeneration, d'après la composition en essences, les dimensions et la densité du couvert végétal, les photographies aériennes permettent d'établir un premier échantillonnage des limites du massif de PAIMPONT et à l'intérieur de ce dernier, un inventaire des divers types de peuplements.

La couverture végétale est ainsi un résumé synthétique des facteurs naturels. Cette étude offre des aspects très variés :

- physionomiques (unités de paysage)

- spécifiques (essences)
- métriques (surface, hauteur, volume)
- historiques (évolution ancienne du milieu action de l'homme étape de destruction ou de régénération)

La photo aérienne nous offre donc de larges possibilités d'étude. Sur le massif de PAIMPONT, elle va nous permettre de suivre son évolution mais des insuffisances sont à noter. En effet, le problème de l'échelle, les qualités des clichés rebutent parfois le photo-interprête.

Prenons l'exemple des clichés de 1960/1961. Ces clichés de mauvaise qualité nous ont empêché d'établir une bonne interprétation d'autant plus que le controle terrain ne pouvait être réalisé par la date de prise de vue. Ce qui, par conséquent a entrainé des erreurs sur la cartographie du massif, pour l'année 1960-1961.

D'autres moyens auraient donc été nécessaires pour compléter cette étude, ou tout au moins fournir des éléments de précision à certaines photographies.

1. Apport de différents supports de la télédétection

a) Autres émulsions

Nous avons vu précédemment l'intérêt des émulsions panchromatiques et infra-rouge, rendant d'utiles indications entre types de végétation et occupation du sol, malgré l'aspect parfois surprenant et déconcertant de l'image de la végétation.

Mais d'autres émulsions apporteraient des éléments qui ne sont pas toujours visibles sur les films noirs et blancs. L'utilisation de photographies aériennes en couleurs peut faciliter l'interprétation par la représentation des différentes couleurs existant dans les espaces survolés :

L'Infra-Rouge couleur

Cette émulsion a été utilisée par F. ROUSSEL pour une étude sur le massif forestier. Aussi, nous avons parfois utilisé les diapositives qu'il a mis à notre disposition, ce qui nous a permis de compléter les insuffisances.

Cette étude de la végétation grâce à l'infra-couleur est remarquable. La teinte rouge varie en fonction de l'activité chlorophyllienne, de l'âge, de la maturation des feuilles : les différences de la structure interne de la feuille affectent la réflectance. Ces documents photographiques en Infra-Rouge Couleur permettent le plus généralement de distinguer la végétation saine de la végétation malade ou morte.

Sur les photographies ci-jointes prises en Basse-Forêt, il est facile de noter la différence entre les feuillus - en rouge rosé - et les conifères - en rouge foncé - ainsi que les plantations, en blanc sur le cliché.

Sur cette photographie, outre les teintes qui facilitent l'interprétation, une grande échelle permet d'apprécier la texture et les ombres.

Une autre méthode permet de combler les insuffisances : il s'agit des équidensités noirs et blancs et des équidensités colorées.

Les photographies aériennes panchromatiques (noir et blanc) sont caractérisées par la reproduction des unités paysagiques de tonalités allant du noir au blanc. Le problème de l'interprétation visuelle tient à la mauvaise distinction de ces gris - l'observateur ne peut les distinguer et les regroupe en blancs, gris et noirs plus ou moins denses. Aussi, les équidensités permettent de résoudre ce problème.

Une ligne d'équidensité est une ligne joignant tous les points d'une image photographique présentant la même densité. Une plage d'équidensité est l'espace de la photographie compris entre deux lignes d'équidensité. Ces lignes d'équidensité permettent de mettre en relief un ou plusieurs groupes d'informations de même nature. Cette équidensité peut être colorée, pour mettre en relief les nuances. Elle facilite alors le travail de réalisation de carte.

Une étude par équidensité colorée réalisée par Françoise FORGEARD offre un bon complément à l'étude de végétation poursuivie ici.

CONCLUSION

La méthodologie a donc constitué l'élément essentiel pour la poursuite de l'étude. C'est elle qui nous a permis de déchiffrer les photos aériennes et d'aborder l'évolution du massif forestier.

3ème PARTIE

EVOLUTION DES UNITES PAYSAGIQUES DU MASSIF FORESTIER

DE PAIMPONT-COETQUIDAN

I	-	PRESENTATION	DII	MILIEU
_	200	LUESENTATION	טט	MILLIEU

II - FACTEURS D'EVOLUTION

III SYNTHESE DE L'EVOLUTION GLOBALE DU MASSIF DE PAIMPONT

IV EV**OLU**ATION PAR SECTEURS D'APRES LA CARTOGRAPHIE DU MASSIF A PARTIR DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES

CONCLUSION

Après avoir défini les moyens utlisés pour suivre notre étude, il s'agit maintenant de "pénétrer" dans la forêt de PAIMPONT et d'analyser l'évolution du massif depuis 1952 jusqu'à nos jours. Cette étude de l'évolution se fera au niveau des essences végétatives que nous essayerons auparavant de définir et de situer dans leur environnement forestier.

I - PRESENTATION DU MILIEU

1. Bref historique "végétatif" de PAIMPONT dans son ensemble

Dans cette région Ouest de la FRANCE, nous ne rencontrons pas de massifs forestiers de très grande étendue. Notre province est classée parmi celles où le taux de boisement 5 %, est le plus faible du pays.

A travers les âges, l'homme a marqué les forêts de son empreinte. Elles ont été dégradées au cours de plusieurs millenaires par les essartages, par le pacage libre, par les abus de toutes sortes. Cette attaque n'a pu évidemment être sans influence sur la végétation qui ne se reconstitue pas identiquement à son état primitif.

a) La forêt primitive

L'aspect de cette région est à l'époque du renne, celle d'une végétation assez pauvre composée principalement de bouleaux, de conifères et de chênes rabougris. Au climat de cette période succède un climat plus chaud et moins humide plus favorable aux noisetiers, tandis que les conifères regressaient. Au Néolitique, l'accroissement de la caleur créé une ambiance favorable à la chênaie. Avec l'âge du bronze la chaleur diminue tandis que l'humidité a atteint son maximum, créant ainsi des conditions favorables à l'extension du hêtre. Au début

de l'ère préhistorique, la forêt est constituée d'un mélange d'espèces de toutes sortes. Parmi les grands arbres, on compte le chêne, le hêtre, le bouleau, le tremble, les pins et sapins font complètement défaut. Par contre l'If est répandu dans la forêt. Nombreux sont aussi les arbres de marécage comme l'aulne et le saule. Au-dessous de ces grands arbres se répandent le houx, le génevrier, le pommier sauvage, l'aubépine, le noisetier, le néflier. Quant au sous-bois, il est tapissé de bruyères, de myrtilles et fleuri de muguet, tandis que les lieux les plus dégagés se couvrent de genêts. C'est vraisemblablement à l'âge des métaux qu'y a été introduit le châtaignier. Il est sans doute installé d'abord sur les essarts des forêts gréseuses dont le sol n'est plus utilisable pour l'agriculture et de là, il se répand à la lisière de ces forêts.

L'homme a donc apporté sa contribution à l'édifice de la forêt, mais son oeuvre a été, à l'intérieur de la forêt, surtout une oeuvre de destruction. En définitive, les dévastations des hommes et de leurs troupeaux ont amené une dégradation générale transformant la futaie primitive en taillis de chétifs bouleaux et de chênes rabougris. Suite à cette constation, les forêts furent arpentées et aménagées, converties en futaies, les coupes assises sur le terrain et séparées les unes des autres par des bornes numérotées, destinées à en fixer les limites, et le droit d'usage règlementé.

b) L'évolution de la sylviculture

Dans cette tâche de reconstruction, il a fallu aider la nature. Ce fut l'oeuvre de la sylviculture moderne. Mais pour réussir cette sylviculture a dû s'appuyer sur la connaissance du développement normal de la végétation sylvatique et arriver à la notion d'association climatique, c'est-à-dire les unités paysagiques ici déterminées par le climat actuel. Cette association, c'est le mélange chênaie, hêtraie.

A la fin de l'ancien régime, les foêts étalent traitées

surtout en taillis sous futaie, traitement bien adapté aux besoins des hommes. Les grands arbres, longs à pousser, fournissaient un bois d'oeuvre mais de qualité, et des cépés de bois plus tendre, vite repoussées. En outre, l'abondante lumière laissée ainsi au sous-bois favorisait dans les taillis, la prédominance du chêne rouvre aux dépens du hêtre.

En même temps que la sylviculture commença la conversion des taillis en futaie, elle s'attaqua aussi à un problème fort grave, celui de la reconquête des espaces dévastés, et commença alors à planter artificiellement desarbres. Cette introduction des essences résineuses, essences de reboisement, est particulièrement importante à l'époque des travaux de boisage des mines, de l'utilisation accrue des charpentes, besoins de la menuiserie et de l'ébénisterie.

A cause de leur frugalité et de leur facilité de pousser en plein découvert, les forestiers utilisent en premier lieu les pins sylvestres. Le pin maritime s'est propagé en Bretagne par suite des relations portuaires de NANTES et BORDEAUX, ce dernier utilisant surtout les pins des LANDES à savoir les pins maritimes pour ses plantations Landaises. Par la suite, le pin maritime, utilisé principalement par semis sur les landes couvre une surface très importante. On le rencontre un peu partout dans les landes reboisées. Si ces pins, sylvestres et maritimes, furent utilisés en grand, il faut noter que le sapin pectiné existait déjà auparavant et ce, dans de nombreuses propriétées. Sa réussite s'explique par l'état hygrométrique élevé, par la répartition très uniforme de la pluviosité, par la rareté relative des gelées printanières. Il a d'ailleurs été dit que l'introduction du sapin datait de la fin du XVIIIe siècle *.

Pendant de nombreuses années, la restauration des forêts dégradées et le reboisement des landes utilisaient presque exclusivement

^{*} Bulletin des Comités des Forêts 1956 n° 89 - PARIS tome XVII

ces essences résineuses tout en maintenant leur place aux essences feuillus principalement, chêne, hêtre, châtaignier crâce à la phytosociologie et à la pédologie, les forestiers d'aujourd'hui, connaissant les conditions de l'évolution parallèle des forêts et des sols, peuvent s'attaquer aux problèmes forestiers soit éviter la dégradation de la forêt, reboiser les landes et revaloriser les peuplements clairiérés et les taillis par l'enrésinement.

Du fait des caractéristiques du climat breton, et de l'influence de la roche-mère, la podzolisation des sols est active, d'où dégradation non seulement du sol, mais de la forêt. C'est là qu'intervient le rôle prépondérant du sous-bois feuillu devant les inconvénients reconnus des pins, particulièrement les pins maritimes et sylvestres comme essences acidifiantes. Suivant la fertilité du sol, le sous-bois sera constitué soit par le hêtre, soit par le châtaignier, soit par le chêne rouge. De plus, dans un grand nombre de cas, on substitue au pin sylvestre, le pin laricio. Le pin laricio d'Autriche ou pin noir n'a été employé qu'accessoirement.

Quant aux landes, une grande majorité se trouve installée sur podzol, exigeant ainsi la création d'un peuplement artificiel, à l'aide d'essences de pleine lumière et principalement les pins : pins maritimes par ensemencement, pins sylvestres et pins laricio par plantation.

La sylviculture actuelle

Avec une superficie boisée de 56 150 ha, le département de l'Ille-et-Vilaine n'a qu'un taux de boisement de 8,2 % soit à peu près le tiers du taux de boisement national. L'ille-et-Vilaine n'est pas un département très forestier. La forêt du département est surtout une forêt de feuillus. En effet , les feuillus sont prépondérant couvrant 66 % de la superficie contre 34 % pour les conifères. Cette forêt de feuillus est une forêt de chênes, chênes pédonculés et chênes rouvres. Quant à l'ensemble des conifères, il s'agit essentiellement de pins maritimes et pins

sylvestres. Les types de peuplements les plus représentés sont l'association taillis et futaie puis les peuplements morcelés, enfin les futaies de pins purs et de taillis simple. Les futaies de feuillus ont pratiquement disparu depuis le XIXe siècle.

Cette végétation est située pincipalement dans l'e nsemble des trois régions forestières :

- Région du Bassin de RENNES et plateau Est (37 %)
- BRETAGNE Centrale (19 %)
- BRETAGNE Nord (16 %)

Du point de vue phytosociologique, la forêt de PAIMPONT se situe aux confins de deux domaines, celui de la "Forêt de hêtre avec chêne associé" qui s'étend sur la BRETAGNE du Nord et la NORMANDIE, et celui de la "Forêt de chêne rouvre et pédonculé". Cette dernière essence s'y rencontre un peu partout, mais elle est presque toujours rare, n'étant favorisée ni par le traitement en taillis, ni par la présence fréquente de sob hydromorphes. La forêt de hêtres et de chênes, vestige de la forêt climatique de BRETAGNE, présente surtout dans la Basse Forêt de PAIMPONT des faciés variés. Ces grandes différences que nous étudierons plus loin, s'expliquent par l'interaction de deux types de facteurs;

- les facteurs du milieu (pluviométrie, exposition, topographie pédologie et roche-mêre)
- les facteurs antropiques

Ainsi, sur les terrains mal assainis des sols hydromorphes à pseudo gley, le hêtre et le chêne sessile cèdent souvent la place aux chênes pédonculés et aux bouleaux.

Sous l'action des modes de traitement appliqués dans le but d'adapter la production aux besoins de l'homme, les associations primitives ont été assez profondément modifiées par la diminution de la présence du hêtre, et ce, sous l'influence notamment du traitement en taillis et de la

préférence systématique donnée au chêne, par l'introduction au cours des âges de nouvelles essences non indigènes : le châtaignier, le sapin pectiné, les pins sylvestres et martitimes et plus récemment le douglas, l'épicéa et le sitka, le pin laricio.

Le taillis de chênes, plus ou moins vieilli, constitue donc l'essentiel des peuplements actuels de cette forêt. On ne peut en effet désigner de tels peuplements sous le nom de "taillis sous futaie" car s'il y a des réserves qui ont été maintenues ici et là, elles sont dans l'ensemble très peu nombreuses. L'âge de ces taillis est aujourd'hui compris entre 15 et 45 ans. Sa vigueur et ses dimensions, sont très variables et fonction de la profondeur et de la fertilité du sol.

Quant aux plantations, les premiers semis de pins martitimes furent commencés dès 1820. Mais c'est principalement dans la deuxième moitié du XIXe siècle que furent effectués la plupart des enresinements en pins du massif de PAIMPONT tant en sylvestres, qu'en maritimes. A leur regénération naturelle, sont dus pratiquement tous les peuplements d'âge moyen. En dehors de ces plantations récentes, c'est finalement sur des surfaces relativement restreintes que le pin se trouve à l'état d'essence pure ou dominante.

Ainsi se présente l'ensemble du massif forestier de PAIMPONT qui a évolué sous l'influence de nombreux facteurs.

2. Les associations végétales de la forêt de PAIMPONT

La forêt climatique, du fait de son exploitation anarchique et souvent abusive depuis plusieurs siècles, s'est énormément dégradée. De ce fait les associations végétales se sont beaucoup modifiées. Ainsi, avant de définir les diverses unités paysagiques notées dans ce massif il nous a paru nécessaire de classer les divers groupements afin de mieur les situer dans l'ensemble du massif et de suivre leur évolution.

a) La chênaie-hêtraie

La chênaie-hêtraie la plus caractéristique est bien représentée dans la partie centrale du massif, sur le plateau occupé par les grès armoricains. La strate arborescente ou arbustive supérieure est formée par un mélange de chênes sessites, chênes pédonculés et hêtres. La dominance de chacune de ces essences varie suivant les conditions topographiques, le mode d'exploitation et l'âge du peuplement.

Actuellement un taillis a fait place à la futaie primitive. Le traitement prolongé en taillis a fait regresser le hêtre au profit du chêne sessite dans les zones bien drainées ou du chêne pédonculé dans les zones les plus humides, le chêne pédonculé est assez fréquent dans ces taillis. Dans la strate arbustive, le houx est à peu près constant, il est accompagné du sorbier, de poirier et pommier sauvages. Dans la strate herbacée, qui est habituellement bien développée, on peut différencier de nombreuses espèces. Cette chênaie-hêtraie est généralement installée sur un sol brun plus ou moins lessivé.

Lorsqu'apparaissent les pins, le lessivage devient plus important, en particulier sur les sols bien drainés le long des versants.

En forêt de PAIMPONT, la chênaie-hêtraie demeure l'essence essentielle, représentée sous forme de taillis.

b) L'aulnaie-saussaie

L'aulnaie-saussaie est répandue le long des nombreux ruisseaux qui sillonnent la forêt en bordure de certains étangs. Ici l'on retrouve les bouleaux, les saules et les bourdaines. La strate herbacée est bien caractérisée par les fougères. L'aulnaie-saussaie s'établit habituellement sur un sol tourbeux à sley, mal drainé qui subit une très longue période d'engorgement.

ques et des informations recueillies sur le terrain, nous avons pu cartographier la végétation du massif forestier de PAIMPONT et du camp militaire de Coëtquidan au 1/25 000e. Le choix de cette grande échelle (1/25 000e) a été déterminé par les moyens disponibles (cartes topographiques et photographies aériennes) chaque carte a été ainsi établie à cette échelle afin de permettre une superposition des différentes années.

a) les unités cartographiques de végétation

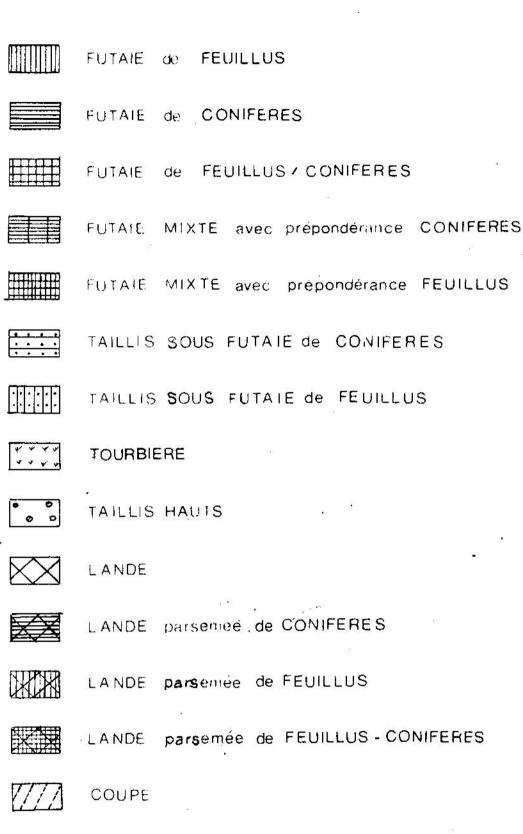
Les diverses études notées ci-dessus, nous ont permis de distinguer puis de cartographier 15 groupements pour les cartes de 1952 - 1960 - 1974 - 1978, 25 pour la carte de 1982. La grande diversité des condition éco-pédologiques et des traitements par l'homme détermine une grande diversité de groupements végétaux. _c legendes_

Pour le massif forestier de PAIMPONT, les groupements végétaux se répartissent en plusieurs séries de végétation.

1 - Nous avons d'abord regroupé les futaies de feuillus, les futaies de conifères et les futaies mixtes.

Pour notre étude, la futaie correspond à une forêt évoluée. Les arbres qui la composent proviennent de plants ou de semis et atteignent une hauteur supérieure à 18 mètres. Dans la forêt de PAIMPONT, la futaie de feuillus regroupe des chênes, hêtres et châtaigniers. Mais elle est extrêmement rare. Quant à la futaie résineuse, il s'agit d'un peuplement mixte de pins maritimes et de pins sylvestres et peuplements purs de l'un ou de l'autre. Comme la futaie de feuillus, ces essences doivent atteindre 18 - 20 m pour entrer dans cette classe, et le sous-bois est inexistant.

2 - La destruction de la forêt primitive a donné naissance à des taillis plus ou moins rabougris et clairs appelésici taillis bas. C'est un peuplement coupé à des intervalles rapprochés avec des tiges de faible di-



ZONE d'INCENDIE -

SOURCE : NOL IGN NO 2879-250

+ + LIMITE du CAMP MILITAIRE de COE TQUIDAN

ECHELLE MOYENNE

1k

2 km

LEGENGE

FUTATI de FEUILLOS LANDE à AJONCS et BRUYERES PERCHES IN CHENES - HETRES - BOULEAUX LANDE a MOLINIE FUTALE de CONIFERES LANUE BOISEE A pins maritaines ■ lariciu □ épicéas de sitka.

△ pins sylvestres ◇ douglas ◆ pins d'autriche • melèzes LANDE BOISEE avec MOLINIE FUTAIL de FEUILLUS et CONIFERES SUPAR MIXIE avec prepondérance FEUILLUS LANDE parsemée de FEUILLUS FUTAIL MIXTE avec prepondérance CONIFERES LANDE parsemée de CONIFERES FAILLIS SOUS FUTAIE de FEUILLUS LANDE parsemée de FEUILLUS et de CONIFERES TAILLIS SOUS FUTAIE de CONIFERES ZONE DEBOISEE avec REGENERATION NATURELLE TAILLIS HAUTS ECLAIRCIE IAILLIS BAS 00 TAILLIS EPARS PLANTATION PLANTATION après COUPE A pins maritimes m faricio 🗆 epiceas de sitka time sylvestres douglas PP peopliers TOURBIERES *** COUPE de TAILLIS 1 AFFLEUREMENT ROCHEUX DOUPE & BLANC V V V VERGER LIMITE du CAMP MILITAIRE de COETQUIDAN LIMITE des INCENDIES ZUNE D'ANCIEN MAILLAGE AGRAIRE SOURCE VOL 1 G.N. mission A* 718 - 1018 mº 519 - 1019 (1981)

mission nº 1119 - 1319

ECHELLE MOYENNE :

nº 1118 - 1318 (1982)

2Km

mension. Généralement, le bouleau domine cette association végétale. Le taillis peut aussi être bien développé, se composant essentiellement de chênes sessifes, de hêtre, de châtaignier et de chêne pédonculé. C'est le taillis haut qui peut varier entre 6 et 12 m. Quant au taillis épars ou dégradé, il s'agit d'un taillis chênaie-hêtraie dégradé ou le recouvrement de bouleaux est toujours supérieur à 25 %. Ce taillus épars n'est pas très haut. Il n'atteint généralement pas 6 m. Cette association végétale "taillis" se maintie nt difficilement lorsque les conditions éco-pédologiques deviennent défavorables. Actuellement, ce groupement végétal n'est pas très répandu sur grès. Il est encore moins important sur schistes où il se présente en zones fragmentaires et localisées. Il occupe les bords du plateaux où les sols sont profonds peu hydromorphes.

3 - Dans ce groupement, la futaie est extrêmement rare. Il s'agit le plus souvent d'un taillis sous futaie avec une faible densité d'arbres.

Le taillis sous futaie est un peuplement forestier à deux strates :

- strate inférieure constituée par un taillis
- strate supérieure, futaie d'arbres de dimensions et d'âges divers.

Pour notre étude nous avons distingué le taillis sous futaie de feuillus et le taillis sous futaie de conifères.

Le taillis sous futaie de feuillus est assez largement répandu. La strate supérieure, haute de 12 à 18 m est essentiellement composée de chênes hêtres, parfois quelques bouleaux. Quant à la strate arborescente inférieure elle est formée de gaulis dont la tige des arbres ont entre 3 et 10 cm de diamètre pour une hauteur de 3 à 5 m.

En ce qui concerne le taillis sous futaie de conifères, il se rencontre sur les plateaux et peut s'étendre également aux pentes de bords de talwegs. La strate arborescente supérieure est constituée de peuplements mixtes de pins maritimes et pins sylvestres; l'un ou l'autre peur dominer mais le recouvrement total varie de 25 à 40 % et la hauteur de 18 à 22 m. L'observation a montré que les peuplements naturels où dominept le pin maritime occupent les zones drainées caractérisées par un micro-climat humide. Le pin sylvestre domine dans les stations mal drainées à microclimat plus humide.

La strate arborescente inférieure, d'une hauteur de 12 à 14 m est un taillis peu dense dont le recouvrement varie de 30 à 50 %. Il se compose essentiellement de chênes, de hêtres, de bouleaux. Dans les zones mal drainées, apparaissent les saules.

4 - Dans notre répartition des groupements végétaux, il faut noter l'existence du perchis de chênes hêtres et bouleaux. Le perchis est formé de bois de 10 à 20 cm de diamètre pour une hauteur de 5 à 15 m.

Cet ensemble, composé donc d'arbres au fût très fin, possède un sous-bois pratiquement inexistant si ce n'est quelques arbres ici et là, implantés par la régénération naturelle.

5 - En général, les groupements colonisateurs des affleurements rocheux, les pélouses et les landes dominent sur schistes pourprés et forment une ceinture plus ou moins large autour de la forêt, celle-ci étant généralement implantée sur grès armoricain. Les groupements végétaux "lande sèche et humide" sont très étendus sur une grande partie du paysage végétal de PAIMPONT, surtout sur les schistes. En revanche, sur les grès, ils sont peu répandus et très fragmentaires.

Pour notre étude, nous avons pris ce terme lande au sens "de formation végétale frutescente, souvent épineuse et pauvre en espèces" * Ces landes forment une végétation rase.

^{*} Dictionnaire de la Géographie Pierre GEORGE.

Les landes à bruyères et ajoncs, caractéristiques du domaine atlantique sont très répandues dans la région de PAIMPONT. La plupart de ces landes sont des formations secondaires qui dérivent de la dégradation de la forêt. Elle sont souvent reboisées en pins sylvestres et pins maritimes qui croissent en peuplements très clairsemés.

Cette unité de végétation de landes se divise en plusieurs associations végétales:

- La lande à ajoncs et bruyères est une lande haute 1 à 2 m. Elle correspond aux podzols drainés sur grès et aux sols bruns acides peu épais sur schistes. Cette espèce de lande se trouve cantonnée sur les pourtours de la forêt de PAIMPONT.
- La lande à molinie se rencontre en petites zones dans les secteurs humides, surtout dans les dépressions et en bordure de certains étangs et tourbières.

- La lande boisée

Cette unité qui peut s'étendre à toutes les positions topograune phiques, est la des secondaire, recolonisée par les pins, la hauteur des arbres varie selon leur âge. La densité du recouvrement est toujours inférieure à 40 %, ce qui fait que nous distinguons cette unité à celle de "landes et conifères"; cette dernière association regroupant un pourcentage plus élevé de pins.

- Landes et conifères

Cette association comme je le notais précédemment, connaît une forte proportion de pins par rapport à la lande. Il peut soit s'agir d'un bois de pins avec lande à molime; celle-ci recouvrant plus de 50 % de la surface dans un milieu humide; soit un bois de pins avec lande à fougères, celle-ci recouvrant plus de 50 % de la surface dans un milieu plus sec.

-Landes et feuillus

Comme pour les landes et conifères, il y a là une prédominance de feuillus - hêtres / chênes / bouleaux - par rapport à la lande ; celle-ci étant dors formée principalement de fougères.

La roche-mère joue un rôle important dans la détermination des unités paysagiques. Aussi sur schistes, les tourbières, formation végétale hygrophile forment parfois de petites taches localisées dans les fonds de certains talwegs et dépression en raison de la destruction du drainage superficiel. Elles semblent plus abondantes sur grès, notamment celles de l'étang de PAIMPONT, en partie transformée aujourd'hui en un taillis tourbeux dense à bouleaux.

Nous avons aussi cartographié les reboisements récents. Il s'agit en effet de plantations de conifères, quelque soit leur âge à condition que leur hauteur de dépasse pas 10 m.

Pour les différentes coupes, seule l'observation sur les photographies, puis sur le terrain nous a permis de distinguer tantôt les coupes de taillis, tantôt les coupes à blancs. Pour cette dernière classification, il s'agissait uniquement d'une coupe fraiche.

Quant aux plantations après coupe, elles ont été différenciées des plantations, uniquement par l'âge de plantation. En effet, on disingue nettement la coupe à blanc et l'on commence à percevoir les sillons des semis. Ce sont alors de très jeunes plantations.

En ce qui concerne les clairières et les zones déboisées, seule la régénération naturelle existante ou pas nous a permis de les distinguer.

Voilà ainsi défini les différents groupements végétaux de la forêt de PAIMPONT; cette classification nous a ainsi permis de réaliser la cartographie bien qu'il ne nous ait pas toujours été facile de délimiter ces unités.

En effet, prenons l'exemple du taillis. La limite entre le taillis simple et le taillis épars a posé des problèmes de cartographie. Nous avons estimé précédemment que le taillis est dégradé lorsque le bouleau recouvre plus de 25 % de la surface du sol. Mais quelle démarche adopter en présence d'un taillis composé essentiellement de trois espèces - le chêne - le hêtre et le bouleau dont aucune ne recouvre plus de 15 % ? Nous avons tout de même estimé le taillis épars, le bouleau était présent sur plus du quart de la surface occupée par le taillis.

Nous nous sommes également heurté à la classification :

- . futaie mixte avec prépondérance conifères
- . futaie mixte avec prépondérance feuillus.

Quand le recouvrement du pin est supérieur à 40 %, nous sommes en présence d'un bois de pins ; lorsqu'il est inférieur à 25 %, d'un bois de feuillus.

Pour tous ces problèmes de classification, l'observation a été le facteur primordial déterminant le choix de la limite.

II - FACTEURS D'EVOLUTION

Après avoir noté les différentes étapes de croissance de la forêt puis défini les unités paysagiques, nous avons abordé la question de l'évolution du massif forestier de PAIMPONT. En effet, l'évolution que nous avons traiter depuis 1952 est l'issue d'une longue étape commencée bien au-delà de cette date.

A travers ce bref historique, nous nous sommes rendu compte que la forêt se modifiait rapidement sous l'influence de divers facteurs topographiques, pédologiques, géologiques et autres mais c'est surtout l'homme qui favorise ce processus.

1) Facteurs biotiques

a) L'homme

La forêt de PAIMPONT a profondément subi l'influence humaine; l'implantation des forges, dont la période de forte activité se situe dans la deuxième moitié du XIXe siècle. Le besoin en combustible pour la métallurgie et les autres industries diverses disséminées dans le massif forestier (briqueries, verreries, tanneries) a provoqué la généralisation du traitement de la forêt en taillis de chêne. Les conséquences inévitablement ont été l'appauvrissement du sol et sa dégradation.

b) Le gibier

ne cause que des dégats restreints (frottis aux jeunes résineux plantés, et dans une faible mesure, dommages des sangliers de passage).

c) Les incendies

sont devenus assez fréquents depuis quelques années, et la menace persiste, surtout en début de printemps, du fait de l'abondance des grandes herbes et fougères, les dommages pouvant être particulièrement graves en raison de l'étendue des jeunes reboisements résineux.

Un bon cloisonnement par pare-feu et rideaux de taillis est établi au fur et à mesure des travaux d'enrésingement. C'est le cas au Nord du camp de Coëtquidan, à l'Ouest de Métairie Neuve, et surtout dans les landes à l'Ouest notamment près du Val sans Retour.

2) Les divers régimes de propriétés

a) Les propriétaires

La forêt de PAIMPONT est partagée entre de nombreux propriétaires, la commune de PAIMPONT, l'Office National des Forêts, et le camp militaire de Coëtquidan. Chacun de ces "propriétaires " exploite la forêt individuellement en favorisant ainsi une évolution différente selon chaque cas.

Depuis très longtemps, la propriété forestière a eu tendance

à se diversifier sans cesse, et ce, particulièrement depuis le code civil (1800 - 1804). Mais c'est aussi à cette période qu'un phénomène s'accélère très rapidement, celui de la concentration. Ainsi le décret du 30 décembre 1954 a favorisé la constitution de groupements pour le reboisement et la gestion forestière.

(Ci-joint les titres du décret des groupements forestiers).

Ainsi est né le groupement forestier des Forges et les Indivisions qui régissent sur la forêt de PAIMPONT.

Tous ces propriétaires entretiennent leur portion de forêt individuellement. Leurs choix sont absolument libres dès l'instant qu'ils maintiennent l'état boisé et sont sans incidence négative sur l'équilibre biologique ou la satisfaction des besoins en bois du pays. Ceci, étant, la décision du propriétaire peut varier selon les aptitudes de ses sols mais aussi les satisfactions qu'il entend retirer de sa propriété. C'est lui qui donne la priorité à des productions qu'elles soient de bois d'oeuvre ou de bois d'industrie. Mais chaque propriétaire de la forêt de PAIMPONT est assujeti à un plan de gestion (cf annexe) qu'il doit remplir et en suivre les indications. Les méthodes de gestion procèderont des choix ainsi faits.

b) Le plan de gestion

Ces plans sont soumis à l'agrément du Centre Régional de la Propriété Forestière (C.R.P.F.) amenant les propriétaires à approfondir la connaissance de leur forêt et à organiser son évolution d'après ses aptitudes et selon leurs moyens et leurs objectifs personnels.

(cf. notice explicative).

TITRE PREMIER

Des groupements forestiers

L'article premier crée les . Groupements forestiers , et les Associations syndicales dites . Associations forestières .

Le Groupement forestier est, en réalité, une Société civile particunièrement créée pour la forét.

Seuls peuvent en faire partie des propriétaires forestiers.

Les deux articles suivants définissent l'objet des groupements forestiers. Celui-ci doit être exclusivement civil, ce qui exclut, comme en
matière de société civile, toutes opérations commerciales, même à titre
accessoire. Il n'est pas inutile de rappeler à ce sujet avec quelle
sévérité l'Administration fiscale a toujours appliqué ce principe en
matière de Société civile. Il en sera évidemment de même pour les
Groupements forestiers. Groupements forestlers.

matière de Société civile. Il en sera évidemment de même pour les Groupements forestlers.

En outre, les Groupements forestlers ne peuvent avoir pour objet que la . constitution. l'amélioration, l'équipement, le conservation ou la gestion d'un ou plusieurs massifs forestlers . C'est la centrepartie des avantages fiscaux accordés aux Groupements forestlers. On doit en conclurs que si une maison d'habitation autre qu'une maison de garde, une ferme, un étang, appartiennent aux propriétaires du massif forestler, ils doivent être acclus de jout apport à un groupement foreatier, sous pelne de nuillité de celui-ci. Par contre, un tel apport peut comprendre les accessoires, ou dépendances inséparables de la forêt, dit la circulaire, c'est-à-dire, je pense, notamment les maisons de gardes et sans doute les étangs et champs enclavés dans la forêt, pourvu que leur importance soit très faible par rapport à effe-ci. Il y a lleu d'être très prudent à ce sujet, étant donné les graves conséquences, notamment fiscales, que pourrait entraîner une erreur.

Les quatrième, cinquième et sixième articles sont très inspirés par la loi du 7 mars 1925 sur les sociétés à responsabilité limitée, ils ont pour but d'éviter toute erreur de dénomination en ce qui concerne les Groupements forestiers et de réglementer dans le sens restrictif les cessions de parts de ceux-ci. En effet, en matière de société civile si . l'intuitu persons , axiste sans aucun douts, la liberté la plus grande est laissée au rédacteur des statuts en ce qui concerne les modalités des cessions de parts et il a paru'nécessaire de réglementer celles-ci.

L'article 7 est un des articles fondamentaux du décret, car il contient

L'article 7 est un des articles fondamentaux du décret, car il contient l'essentiel des avantages fiscaux accordés aux Groupements fores-

tiers:

— Evonération totale pour les constitutions de Groupements forestiers ou transformations en tels Groupements de Sociétés civiles;

— Paiement d'une taxe forfaitaire de 5 % ou 8 % en cas de transformation en groupements forestiers de sociétés de personnes ou de sociétés soumises à l'impôt des sociétés ou d'apport partiel par une tells société à un Groupement forestier. La taxe de 5 % est égale-ment due, en cas d'apports, à un groupement forestier par un indus-triel ou commerçant d'un messif forestier figurant è son bilan. Sauf application éventuellement de la taxe forfaitaire au teux de d % ou de 6 %, les seuls frais seront donc, en cas de constitution de

d % ou de 8 %, les seuls frais serent donc, en cas de constitution de groupements forestiers, la taxe de publicité fonclère de 8,50, les honoraires du notaire dont l'intervention est nécessaire en cas d'apport immobiliter et le salaire du conservateur dans le même cas, les uns et les autres calculés suivant un barème dégressif.

Il y a lieu de noter en passant que les cessions de parts représentatives d'apports en nature ne profiteront du tarif de 4,20 % qu'après l'expiration du délai de trois ans à partir de l'apport, le tarif immobilier étant dû jusque-là, et que dans certains cas d'apport par une société ou de distribution des parts du Groupements aux associés, le droit de partage sera dù s'il y a réduction du capital.

Les conditions exigées par l'Administration pour l'application des exemptions fiscales sont libérales et la Direction Générale des Eaux et Forêts a donné tous apaisements en ce qui concerne les droits nécessaires pour l'obtention de l'autorisation du ministère de l'Agriculture lorsque celle-ci sera demandée dans des conditions correctes

nécessites pour l'obtention de l'autorisation du ministère de l'Agriculture lorsque celle-ci sera demandée dans des conditions correctes
tant dans la forme qu'au fond.

L'article 8 permet la reprise, vis-à-vis du fermier ou métayer, de
terres incultes, et l'article 9 troite d'un cas très particulter qui ne
nécessite pas de commentaire.

Nous avons particulièrement insisté aur ce titre, car il nous paralit
essentiel. C'est lui qui est à la base des applications pratiques susceptibles d'intèresser les propriétaires de massifs forestiers. Nous pensons
très fermement qu'il est enfin offert à ceux-ci une forme juridique
adaptée à leurs besoins et à leurs désirs et que dans quelques années,
cette forme sera celle normale et habituelle de la propriété forestière.

Les propriétaires forestiers qui ont plusieurs héritiers et désirent
conserver à ceux-ci et à leurs successeurs une forêt rationnellement et
scientifiquement gérée en évitant ces deux grands maux de l'indivision : l'obligation de l'unanimité pour toute décision et le morcellement ou la licitation, doivent étudier l'apport de leurs bois à un
groupement forestier.

Mais plus encore les commerçants et industriels, les sociétés com-

groupement forestier.

Mais plus encore les commerçants et industriets, les sociétés commerciales par leurs formes ou par leur objet, doivent ne pas laisser échapper l'occasion qui leur est offerte de profiter du régime fiscal légitimement accordé aux foréts par un apport à un Groupement forestier ou par une transformation.

On ne saurait trop attirer l'attention sur le délai expirant le 31 décembre 1957, à partir duquel tous les avantages fiscaux casseront. On l'expérience prouve que de tels apports ou de telles transformations exigent, non seulement l'intervention de spécialistes, mais encore des délais assez longs.

TITRE II

De la constitution de groupements forestiers en vue de mettre fin à une indivision

Ce titre devrait demander une étude détaillée dont la technicité risquerait de vous lesser.

Nous en retiendrons seulement qu'il contient des dispositions qui permettent à une large majorité, au moins les deux tiers, d'imposer comme forme de cessation de l'indivision, l'apport à un Groupement

Ses nombreuses dispositions, qui sont développées par le décret du 4 soût 1935, portant réglement d'administration publique, ont pour bui d'éviter que la minorité soit injustement brimée par la majorité

et d'assurer aux minoritaires le rachat de leurs droits dans des condi-tions indiscutablement équitables, s'ils persistent dans leur désir de ne pas participer au Groupement.

Il s'agit là d'une innovation hardie en matière d'indivision. Notre Code, à défaut d'accord smissle, ne connaissait jusqu'alors pour sor-tir de celle-ci, que le partage en nature et la vente aux sechères. L'attribution préférentiaile, en matièra agricole, premier essai d'excep-tion à cette règle, est bien limitée, tant les conditions imposées sont restrictives. Les auleurs du décret ont voulu concilier l'intérêt général, source de plus en plus importante de notre droit, et le respect des intérêts particuliers. L'approbation spontanée et sans réservs du ministère de la Justice et du Conseil d'Eist e prouvé qu'ils ont réusel.

TITRE III

traite des groupements en vue du rebolsement par secteurs

Les articles 15 à 20 ont pour but de donner le cheix aux propriétaires de terrains dans les secteurs de reboisement entre le « Groupement forestier » et l' « Association forestière ». En ce qui concerne le constitution des « Groupements forestiers », le texte du décret reprend les principes posés sous le titre II (de l'indivision) avec certaines modalités randues nécessaires per les différences entaites autre les deux eas

l'indivision) avec certaines modalités randues nécessaires par les différences existant entre les deux cas.

Il définit l'Association syndicale dite . Association forestière ». Il faut remarquer, pour éviter tout malentendu, que l'objet de celle-ci est restreint aux » travaux de premier établissement et d'entretien visant à la constitution, à l'équipement et à la protection du massif forestier à créer et de tous travaux accessoires et connexes » et que l'expropriation pour cause d'utilité publique ast restreints aux terrains nécessaires aux ouvrages d'intérêt collectif. On ne peut donc honnôtement parier de dépossession systématique et importante des propriétaires intéressés; et ce, d'autant plus que dans les secteurs de rabolsement il s'agit habituellement de terres incultes et de faible valeur.

Le règlement d'administration publique à intervenir nous rensei-gners sur les règles applicables à ces Associations forestières.

TITRE IV

Concerne les biens de l'Etat el les biens présumés vacents et sans maître

L'expérience démontre que la volonté des propriétaires de petites parcelles à boiser se heurte, lorsque œux-ci veulent se réunir en société ou en asociation de forme quelconque, à l'impossibilité d'atteindre certains propriétaires. Ceux-ci sont souvent présumés tals ou même inconnus, car il s'agit, le plus souvent, de parcelles incultes et abandonnées, notamment d'anciennes friches autrefois cultivées ou pacagées par les moutons. Ces partelles sont sans propriétaire, se trouvent dispersées parmi les autres et sont donc indispensables à la constitution du massif cohérent.

Il a donc été prévu des mesures sussi simplifiées que possible pour

permettre l'appréhension de telles parcelles par le Service des Do-maines en vue de leur acquisition, soit par les communes, soit par les Groupements forestiers.

Groupements forestiers.

Capendant des précautions ont été prises pour éviter tout abus : arrêté précetoral, mise en demeure, délai de cinq ans sans paiement de contribution foncière et, surtout, le décret ne peut recevoir son application que dans les secleurs de reboisement prévus par la loi du 21 janvier 1942 (orticles 200 et 201 du Code Forestier) et à l'intérieur desquels le reboisement peut être déclaré d'utilité publique par décret pris en Conseil d'Etat après une enquête dans les formes prévues par les décrets des 8 et 30 octobre 1935.

TITRE V

Sous ce titre, intitulé « Dispositions communes »

sont insérées notamment deux dispositions importantes:

L'article 26 précise les modalités d'imposition des porteurs de parts de Groupements forestiers. Celles-ci sont les mêmes que celles s'appliquant aux porteurs de parts de sociétés civiles depuis la réforme du 19 décembre 1948, mais il n'était pas inutile de le dire pour éviter lout ambiguité. Ce rappel peut, en outre, être considéré comme une sécurité et si le régime des sociétés civiles était modifié un jour dans le sens de l'augmentation des impôts, les porteurs de parts de Groupements forestiers pourraient légitimement demander à se pas sulvre le même sort. sulvre le même sort.

zulvre le même sort.

L'article 28 prévoit la possibilité pour les perteurs de parts de Groupements forestiers, d'emprunter au Fonds Forestier National,

L'application de cet article a fait l'objet de la quasi-lotalité du
titre III du décret du 4 sooit 1856, Ainsi, non seulement les porteurs
de ces parts jouiront au moins des mêmes facilités vis-à-vis du Fonds
Forestier National que les propriétaires, personnes physiques, mais
encore ils auront une situation privilégiée ainsi qu'il ressort neitement
notamment des articles 18, 19 et 22 du décret du 4 soût 1955.

CENTRE RÉGIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE DE BRETAGNE

ETABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL (LOI DU 6 AOUT 1963)

8. PLACE DU COLOMBIER - 35100 RENNES - TÉL. (16.99) 30.00.30

NOTICE EXPLICATIVE SUR LE PLAN SIMPLE DE GESTION

I - CHAMP d'APPLICATION du PLAN SIMPLE de GESTION ET CONTRAINTES PARTICULIERES

- Tout propriétaire d'une forêt dont la contenance est d'au moins 25 hectares d'un seul tenant est tenu de faire agréer un plan simple de gestion par le Centre Régional de la Propriété Forestière.

 Faute d'avoir son plan simple agréé dans les délais prescrits par le Centre le propriétaire ne peut plus procéder à aucune coupe de bois sans autorisation préalable de la Direction Départementale de l'Agriculture dans les conditions fixées par les articles 80 et 81 du décret n° 66 222 du 13 avril 1966.
- L'expérience a montré que les caractères de surface sont diversement appréciés. Le Centre lance ses appels à partir de documents cadastraux pas toujours actualisés et le propriétaire qui estimerait n'être pas tenu à présenter un plan simple de gestion est invité à adresser au Centre les documents démontrant que sa propriété se trouve hors du champ d'application de la loi de 1963, étant entendu que ne sont interruptifs du seul tenant que :
 - l° les voies ferrées .;
 - 2º les autoroutes à quatre voies ;
 - 3° les voies navigables :
 - 4° les surfaces cultivées d'au moins 30 mètres de large, sauf si ce sont des pare-feux.
- D'autre part, les forêts résineuses de plus de 25 hectares d'un seul tenant mais qui, sur la totalité de leur surface seraient occupées par des peuplements de moins de quinze ans d'âge peuvent être dispensées momentanément de plan simple de gestion.

 Dans ce cas, la dispense doit être demandée par écrit au Centre Régional de la Propriété Forestière de Bretagne. Le propriétaire doit apporter toutes les justifications nécessaires y compris les plans correspondants. L'autorisation est accordée par le Préfet sur avis du Centre. Dès que le peuplement le plus âgé atteint quinze ans, la forêt doit être dotée d'un plan simple de gestion approuvé (ce qui suppose une présentation antérieure).
- Les propriétés liées par contrat à l'Office National des Forêts ou à la Direction Départementale de l'Agriculture ne sont pas exemptées de plan simple de gestion. Il appartient à leurs propriétaires d'obtenir auprès de ces organismes les éléments constitutifs du plan simple de gestion.
- Précisons que lorsqu'une forêt a bénéficié du régime "Sérot-Monichon", c'est-à-dire d'une réduction des droits de mutation à titre gratuit ou à titre onéreux (articles 703 et 793 du Code Général des Impôts), un plan simple de gestion doit être agréé par le CRPF dans un délai de 5 ans. En cas de non respect de ces dispositions, le contrevenant s'expose à rembourser les droits dont il fut exonéré, majorés d'une pénalité de 50 %.

II - EN QUOI CONSISTE UN PLAN SIMPLE de GESTION ?

- Après avoir donné les renseignements généraux concernant le propriétaire et la forêt, ainsi que les conditions de milieu naturel dans lesquels celle-ci se situe, schématiquement il s'agit de répondre aux questions suivantes :
 - Quels sont les types de peuplement existants dans ma forêt et où sont-ils localisés ?
 - Pour chacun de ces types de peuplement, quels sont les objectifs que je choisis?
 - Pour chacun de ces objectifs, quelles sont parmi les méthodes de gestion celles qui me conviennent le mieux ?
 - Quel est le programme de travaux à entreprendre et dans quel ordre ferai-je les transformations que j'arrête ?

Un arrêté ministériel du 5 décembre 1972 détermine les pièces qui doivent obligatoirement être annexées au plan.

- Il est indispensable que le choix des objectifs soit conforme aux Orientations Régionales de Production. Ces orientations régionales ont été établies par le Centre Régional de la Propriété Forestière et ont reçu l'approbation ministérielle.

Elles comportent :

- une partie analytique décrivant les facteurs de production et d'évolution de la forêt bretonne;
- une étude de synthèse indiquent les objectifs qui s'offrent à cette forêt en fonction de l'analyse précédente et proposant les méthodes à utiliser pour atteindre ces objectifs.

Vous trouverez ci-joint le texte de ces Orientations Régionales ainsi qu'un résumé reprenant les points essentiels.

- Afin de mieux réaliser ce qu'est le plan simple de gestion et la forme que peut prendre ce document, le CRPF a établi un cadre dont nous vous joignons trois exemplaires. Son mode d'utilisation est le suivant :
 - la page de droite est celle qui doit être remplie par le propriétaire;
 - celle de gauche comporte des notes explicatives précédées du numéro de paragraphe auquel elles se rapportent.
- Le plan simple de gestion doit être établi au moins pour 10 ans et au plus pour 30 ans.
 - Il est révisable à tout moment avec l'accord du Centre et des dérogations peuvent être accordées en cas d'événements fortuits.
 - Il reste souple dans son application puisque les coupes et travaux qui en découlent peuvent être avancés de 5 ans ou retardés de 10 ans sans qu'il en soit référé au Centre.
 - Dans le cas d'une propriété soumise à la loi Sérot, le Plan Simple de Gestion reste obligatoire pendant 30 ans (plusieurs plans simples de gestion de durée plus courte peuvent être présentés successivement pendant cette période).

III - QUI PEUT ETABLIR LE PLAN SIMPLE de GESTION ?

- Le propriétaire, dans le cas où il possède suffisamment de compétences en la matière, peut lui-même établir son plan simple de gestion en s'aidant du modèle ci-joint. Mais il peut également avoir recours à une personne qualifiée de son choix.

Dans le cas où le propriétaire désire bénéficier des aides financières de l'état pour établir ce plan, il doit alors en confier la mise au point à un expert agréé à ce titre par le Ministre de l'Agriculture (voir liste des experts agréés cirjointé).

Le décret du 30 décembre 1966 et l'arrêté du 21 février 1973 définissent les conditions dans lesquelles le Directeur Départemental de l'Agriculture peut allouer sur les crédits du Fond Forestier des subventions ou des prêts.

Les subventions peuvent aller jusqu'à couvrir la moitié de la dépense avec un maximum de 30,00 F par hectare.

Les prêts portent intérêt à 3 % sur 30 ans.

L'aide financière est accordée au vue d'un devis donnant suffisamment de détails pour permettre à l'Administration de juger du bien fondé de la dépense et de la mesure de l'aide à apporter (voir imprimé joint).

IV - INTERET DU PLAN SIMPLE de GESTION

Le Plan Simple de Gestion peut au premier abord se présenter comme une formalité administrative contraignante mais un aspect positif peut s'en dégager dans la mesure où l'on en considère les avantages suivants :

l° Le propriétaire acquiert en préparant son plan simple de gestion une meilleure connaissance de sa forât. Au lieu de subir les événements et de la gérer au jour le jour, il devient capable de choisir quel sera son devenir et de prévoir longtemps à l'avance ce qui devra se faire année par année, dans telle ou telle parcelle.

Ceci lui permettra d'avoir une idée précise sur les travaux qu'il devra entreprendre ainsi que sur les revenus qu'il peut escompter dans les prochaines années et ceci conformément à une gestion rationnelle de son domaine.

2° Lorsque les propriétaires se succèdent, le danger à craindre est que la gestion de l'un ne soit pas la continuation logique de la bonne gestion de l'autre, ceci parce que le successeur n'a pas compris clairement quelles étaient les intentions de son prédécesseur, les objectifs qu'il recherchait. Si un plan simple de gestion existe, le nouveau gestionnaire aura une comnaissance précise de ce qui avait été entrepris et dans quel but. Sa gestion, sans être forcément exactement la même, sera cohérente avec la précédente.

3° Le propriétaire qui prépare son plan simple de gestion dispose de l'appui des techniciens du CRPF. Il offre d'autre part au Centre de mieux connaître les ressources de la forêt bretonne et peut ainsi aider à promouvoir la création de débouchés nouveaux pour les produits forestiers.

4° Le plan simple de gestion donne au propriétaire une priorité pour les aides de l'Etat en ce qui concerne la réalisation de travaux dans sa forêt.

5° Si, comme il est normal, la gestion de la forêt prévoit des coupes, il sera beaucoup plus simple pour le propriétaire d'avoir un plan de gestion que d'avoir à demander, chaque fois qu'il coupera ne fût-ce qu'un seul arbre, une autorisation administrative.

6° Pour les forêts situées dans des zones soumises à certaines règles d'urbanisme, telles que les plans d'occupation des sols (POS), le plan simple de gestion permettra au propriétaire de procéder aux coupes prévues par ce plan sans qu'il lui soit nécessaire de demander une autorisation administrative.

7° Pour les parcs, la présentation d'un plan simple de gestion peut être un argument pour le classement cadastral en "bois" au lieu de "terrains d'agrément" et par suite pour une réduction du revenu cadastral imposable.

8° L'approbation d'un plan simple de gestion signifie que ce plan a été reconnu conforme aux orientations régionales de production forestières approuvées par le Ministre de l'Agriculture. Elle équivaut donc à certifier que la gestion du propriétaire est conforme à l'intérêt général de la collectivité et aux directives gouvernementales. Cette sorte de certificat de civisme n'est pas négligeable à une époque où, comme chacun le sait, il est toujours utile de pouvoir répondre aux détracteurs de la forêt privée.

Enfin, le fait que l'Etat ait confié à un Conseil d'Administration, composé de propriétaires forestiers élus par leurs pairs, la tâche d'approuver les plans simples de gestion a montré qu'il faisait confiance à la maturité et à la compétence de la profession pour prendre en main à la fois ses propres intérêts et ceux de la collectivité.

Il serait précieux pour l'avenir de la propriété forestière privée qu'un grand nombre de plans simples de gestion viennent apporter la preuve de cette maturité et de cette compétence. "

3) Principaux objectifs recherchés par les propriétaires de la forêt de PAIMPONT

Le plan de gestion étant établi pour chacun des propriétaires ces derniers sont en demeure de suivre et de respecter leurs engagements. En tenant compte des aléas extérieurs, ils poursuivent chacun leurs propres objectifs. Mais ces objectifs se regroupent, étant liés à un même environnement.

Ainsi, du point de vue économique, les crises des approvisionnements en bois à papier que l'on voit se profiler dans le monde, et dans un domaine plus particulier, la récente installation d'une usine de panneaux de particule au voisinage de la forêt, laissent espérer un débouché intéressant pour les bois de feuillus qui occupent environ 700 hectares soit 57 % du massif, et dont le rendement matière et argent comme le coût de production supporte avantageusement la comparaison avec les enrésinements. C'est donc dans ce même objectif économique, que l'on verra de plus en plus se développer les plantations de Douglas. Ces résineux sont en effet très utilisés pour les constructions à savoir hangars et surtout les maisons à ossature bois dont on voit se REPANDRE de plus en plus. Le construction fera donc appel aux scieries les plus proches dans la mesure où celles-ci répondront à la demande, c'est-à-dire pourront leur fournir des résineux appropriés. Par ce biais, les propriétaires forestiers sont les premiers concernés, et vont orienter dorénavant leur production vers la matière demandée à savoir les résineux douglas.

Le principal objectif des propriétaires de PAIMPONT reste la production ligneum - feuillus et résineux. La recherche de cet objectif sera basée sur les peuplements existants, mais entrainera également des substitutions d'essences et de mode de traitement dans d'autres zones.

Il s'agit aussi de conserver le sol et d'assurer la défense contre les incendies. Aussi les reboisements prévus, le sont en fonction de la nature du sol. C'est elle qui a déterminé l'aspect forestier et qui guidera les nouveaux objectifs de reboisements. Un des objectifs est de transformer les landes et les mauvais taillis sans futaie, et d'envisager l'enrichissement ou la conversion des meilleures zones.

Enfin, un objectif non négligeable et dont tous les propriétaires s'accordent à en assurer le développement, concerne le gibier. La forêt doit à la fois être un refuge et un lieu de chasse. Les objectifs sont suivis différemment selon chaque propriétaire en fonction de la nature de leur terrain.

_cf extrait de la politique forestière du groupement forestier des Forges _

"La génération suivante a vu le partage du domaine : le Groupement Forestier des Forges en constitue aujourd'hui l'un des éléments. Et avant de prendre une option sur la politique forestière à adopter pour la conduite des peuplements, il sera tenu compte des observations suivantes :

- l°-. On se souviendra des abus commis en forêt pendant SIX SIECLES (1200 à 1830) pour mesurer à sa valeur l'importance du travail de reconstitution accompli depuis 150 ans et la réussite de l'entreprise malgré les guerres de 1870 de 1914 de 1940 et leurs exigences.
- 2°-. On considèrera que la forêt est plantée sur des grès Armoricains pauvres, pour une partie - et pour l'autre sur des schistes pourprés très durs et si imperméables que les moindres dépressions engendrent des tourbières ou des sols hydromorphes.
- 3°-. On se préoccupera avant tout de la protection des sols ce qui demandera du discernement dans les enrésinements tant au point de vue de la spécificité que de la densité : en un mot on donnera la priorité à l'écologie.
- 4°-. On ne devra pas ignorer que pour les écologistes PAIMPONT est un lieu d'études d'un intérêt mondial comme l'atteste le laboratoire

installé en 1957 par le CNRS sur le schiste violet de la Lande de BEAUVAIS au voisinage du canton de CANNEE, où sont reçus annuellement 800 jeunes venus de tous les horizons étudier les sciences de la nature et un milieu humain qui a conservé ses caractères et sa qualité.

- 5°-. On adoptera comme règle absolue que partout où les feuillus peuvent encore croitre, il faut leur donner la priorité.
- 6°-. Enfin on se souviendra avec "QUEFFELEC" qu'en pénétrant en PAIMPONT, "il y a de la Chevalerie dans l'air".

III - EVOLUTION PAR SECTEUR D'APRES LA CARTOGRAPHIE: DU MASSIF A PARTIR DE PHOTOGRAPHIES AERIENNES

Après avoir analysé globalement l'évolution du massif forestier de PAIMPONT, et en avoir vu les grandes évolutions majeures qui s'en dégagent, nous nous intéresserons maintenant à chaque zone et en suivrons leur évolution depuis 1952.

Pour celà, nous allons nous référer à la cartographie effectuée à partir de photos aériennes depuis 1952. Cette cartographie réalisée au 1/25 000e apporte des précisions sur la nature et l'importance des unités paysagiques. Elle permet enfin de suivre l'évolution de la végétation naturelle et l'impact humain sur cette végétation. _cr cantes_

Afin d'analyser précisément l'évolution par secteur, le découge de la forêt a été assez difficile à réaliser. En effet, plusieurs composantes du milieu pouvaient intervenir dans cette division.

Nous aurions pu diviser le massif d'après des critères géologiques, pédologiques, en faisant introduire la relation sol/végétation. Il est vrai que l'étude de la végétation a montré une interraction entre les espèces végétales et les sols. Le fait qu'une espèce domine ou regresse n'est pas seulement lié aux conditions écologiques mais aussi à l'évolution des sols.

En fait, le découpage a suivi les grands ensembles du massif à savoir Basse Forêt / Haute Forêt / Camp militaire de Coëtquidan, avec toutefois quelques variantes. Pour la Basse Forêt nous avons distingué une partie Nord avec la bande du Pas du Houx puis une partie Sud, allant jusqu'aux Forges. Dans la Haute Forêt, nous étudierons d'une part, la zone centrale limitée par les clairières de Beauvais, de Folle Pensée, du Pertuis Néanti, et du camp militaire de Coëtquidan au Sud, et d'autre part la bordure Nord/Ouest et Sud Ouest de la forêt occupée par les landes. Enfin, l'évolution du camp fera l'objet d'une autre partie. Nous avons opté pour ce découpage car, outre une vision bien structurée, il répond à celui effectué par les forestiers au début de l'acquisition du massif et par conséquent à l'actuelle division des propriétés foncières. Nous devons donc analyser les secteurs sans diviser les propriétés afin de sûivre l'évolution dans l'optique recherchée par les propriétaires.

1 Evolution du secteur Nord de Basse-Forêt

Nous suivrons tout d'abord l'évolution du massif à l'Ouest de la N° 773 ST MALON-PAIMPONT.

Le massif a subi de nombreuses divisions. En 1952 les parcelles sont très grandes, peu ou pas exploitées. Ce sont des ensembles de taillis, de landes ou taillis sous futaie de conifères. A partir de 1960, grâce à l'évolution des techniques sylvicoles, la remise en valeur du massif a été entreprise dans certaines parties et les exploitations sont de plus en plus rationalisées.

C'est à cette époque et vers les années 1970, que les forestiers commencent les défrichements et les semis. La partie Nord-Est appartenant à l'Office National des Forêts a ainsi été prise en charge avec défrichements et plantations au début de 1972. Toute la partie Ouest de la nationale a été plantée en pins maritimes, pins sylvestres, douglas et épicéas de Sitka. Actuellement, les plantations se poursuivent encore et l'Office National des Forêts en projettent là où viennent de commencer les défrichements. L'ensemble de ce massif s'est donc considérablement modifié depuis quelques années.

A l'extrême Ouest, une plantation de résineux a été effectuée après la guerre, en 1952 exactement. Cette plantation réalisée par l'ONF, offre aujourd'hui une futaie aux espèces variées. Les taillis ont évolué peu à peu soit en perchis de feuillus et de conifères, soit en taillis sous futaie, soit en taillis bien développé.

Les futaies de feuillus et de conifères ont parfois été araéées, laissant aujourd'hui la place au taillis sous futaie, ou alors le forestier n'a gardé qu'une seule espèce, soit le feuillus soit le conifère afin de former une réserve.

Aujourd'hui, les peuplements se composent d'une majorité de pins sylvestres, puis du sapin pectiné, très peu de pins maritimes sauf dans la partie appartenant à l'Office National des Forêts. Les feuillus sont essentiellement des chênes pédonculés et des hêtres mais de médiocre qualité. L'âge de ces peuplements est assez difificile à déterminer car il s'agit pour les résineux de semis naturels et les exploitations sont irrégulières. L'âge varie souvent de 20 à 50 ans et de 50 à 70 ans. Certains chênes atteignent 100 à 150 ans.

Nous remarquerons aussi l'évolution dans les landes. La majorité de ces landes est située au Nord-Est de Point Clos, longeant la limite des cultures au Nord et au Sud de Comper. Ces landes ont évolué en taillis médiocre à base de bouleaux et de chênes rabougris avec quelques semis naturels de pins maritimes et sylvestres de 10 à 15 ans. Ces semis hétérogènes commencent à coloniser depuis quelques décennies la lande à molinie et à ajoncs, principalement en bordure d'étangs - autour de Comper, de l'Etang du Pré, de l'Etang du Pont Dom Jean - sur des sols superficiels et hydromorphes. Mais certaines parcelles cadastrales sont susceptibles d'être remises en eau, autour de ces étangs.

Depuis 1952, ce sont surtout des travaux d'aménagement de nettoyage, de réorganisation qui ont été effectués. Cette portion de forêt n'a pas été affectée d'aléas particulier empêchant toute croissance. L'évolution a simplement été due à des facteurs naturels parfois aidé par l'homme pour réaménager l'ensemble laissé sans travaux après la seconde guerre mondiale. Mais comme nous le montre les différentes cartes, c'est surtout à partir des années 60 que nous remarquons l'évolution et les changements, et ce, p rincipalement dû à la nouvelle règlementation avec les plans de gestion de 1963.

Pour l'avenir, la forêt étant à organises, l'orientation envisagée est le reboisement en résineux au fur et à mesure de l'exploitation des coupes, et ceci en fonction de l'écoulement du taillis, de la main--d'oeuvre, de l'état du terrain. Aucune exploitation en chênes n'est envisagée, seulement une exploitation en résineux et en taillis.

La litière de la Basse Forêt est depuis toujours laissée à l'abandon dans certains endroits. En effet, appartenant à de nombreux propriétaires, elle est laissée en friche, et la lande occupe ces zones.

Les reboisements prévus, le sont en fonction de la nature du sol ; c'est elle qui a déterminé l'aspect forestier et qui guidera les nouveaux objectifs du reboisement. Cet objectif est, comme je le notais précédemment, porté de préférence vers le bois d'oeuvre résineux, ensuite vers le bois d'industrie (nécessaire pour les éclaircies) en dernier lieu vers le bois de feu, non rentable. Quant aux coupes effectuées à l'Ouest

de l'Etang du Pré et à l'Ouest de la Nationale 773, elles portent sur les taillis et les réserves de chênes.

Pour conclure sur cette grande unité, un autre type d'évolution est à noter en ce qui concerne la protection. En effet, devant la menace des incendies, les étangs sont entretenus, et il est même envisagé de créer un nouveau point d'eau à Trekoët (zone inutilisable pour la création de bois car zone rocheuse et à forte déclivité). Enfin les chemins ont été élargis.

La partie Est de la Nationale 773 répond également à une évolution importante depuis les années 1950, date à laquelle l'ensemble du massif formait un aspect anarchique. Avant 1965, le taillis dominait avec de nombreuses cépées de chêne et dans une moindre mesure, le hêtre, le charme et le bouleau vigoureux au Nord, à l'Est et au Sud, ce taillis était parfois médiocre sur anciennes landes et sur sols humides. La futaie était rare, le chêne souvent de bonne qualité mais avec des fûts assez courts et le hêtre peu important. Dans l'ensemble les résineux s'étaient installés dans les taillis les plus clairs formés de pins sylvestres et pins maritimes le plus souvent. Ces arbres se localisaient soit assez parsemés dans le taillis, soit en petits bouquets mais à rares. On avait également en 1960, les traces d'importants incendies de 1958 ayant ravagé le centre du massif. Sur la carte de 1960, cet incendie est notifié par un ensemble de lande très rase.

Depuis 1950, la forêt a subi une mise en valeur spectaculaire. Auparavant et ce depuis 1937, cette forêt avait été plus ou moins jardinée, les résineux et les chênes exploitables étant abattus au fur et à mesure des besoins sans s'occuper de régénération. De plus, comme je le notais ci-dessus, de très importants incendies se déclarèrent dans la forêt de 1958 à 1963. Ces incendies ne furent pas suivis de repeuplement le propriétaire de l'époque ayant choisi la solution de laisser paître en forêt, après incendies, les animaux de sa proche exploitation.

L'appauvrissement de la forêt est allée rapidement en augmentant, si bien qu'aujourd'hui, il s'agit de remettre progressivement en valeur cette forêt d'où l'effort important de reboisement réalisé sur une grande partie à l'Ouest de la N° 773. Tout l'ensemble Est de la Basse Forêt de PAIMPONT est d'ailleurs en reconversion. Cette zone est divisée en deux parties très distinctes. A l'Ouest de l'Etang de la Charrière Marqué, la forêt est caractérisée par les plantations tandis qu'à l'Est l'évolution se passe uniquement au niveau des ensembles paysagiques déjà existants.

La partie Ouest est donc marquée par les incendies qui ont ravagé tout le centre, le dernier datant de 1968. Notons les nombreuses coupes en 1960 suivies de plantations. Aujourd'hui, le semis de pins maritimes est partout très et même trop dense et la croissance des arbres est ralentie par cette trop grande densité. L'épicéa de Sitka a été planté en plusieurs fois et les plantations se sont bien développées.

D'autres parcelles sont partiellement envahies de pins maritimes et pins sylvestres. Quant au Douglas, il se trouve soit en mélanges avec les épicéas, soit sous le couvert de futaies de chêne ou dans le taillis.

Pour terminer cette description de jeunes peuplements, il faut signaler quelques générations de pins sylvestres et pins maritimes ainsi que des essais de Melèze du Japon, Epicéa commun et Pin Weymouth. Partout ailleurs, l'évolution a suivi le même processus à savoir transformations des taillis sous futaie en futaie après élaguage, des futaies mixtes en une seule espèce et des taillis simples en taillis sous futaie lorsqu'ils sont bien développés.

Aujourd'hui, l'ensemble végétatif Est de la Basse Forêt est presque entièrement reconstitué et les nombreux travaux réalisés ou en cours achèveront cet effort important de reboisement. Le peuplement en feuillu forme un masse dans le Nord de la Forêt et à l'Est. Le reste est enclavé dans la partie Sud au milieu des résineux. Ces feuillus sont

très anciens 70 à 80 ans. Le chêne domine les taillis et taillis sous futaie. Il est accompagné de hêtres, charmes, bouleaux et châtaigniers. Le taillis, là où il est vigoureux, comporte de bons baliveaux de chênes, parfois de hêtres que l'on sélectionne lors des coupes. C'est le cas pour la coupe au sud du carrefour des Ridennes. En 1952, l'ensemble était composé de taillis sous futaie que l'on a laissé pousser jusque dans les années 70. L'évolution a donné ensuite un perchis de feuillus et conifères qu'en 1977, une coupe est venue transformer.

Nous notons la présence depuis fort longtemps, de charmes dans le Nord, dans le canton de Ranlou. Le bouleau est lui, abondant dans les taillis clairs sur les sols humides ouant au châtaignier, on le retrouve dans certains endroits -bois de Boutavent - depuis 1952, mais il est très rare.

Les peuplements de résineux sont très importants, non seulement les jeunes plantations de 5 à 12 ans, mais aussi les résineux adultes de 45 à 80 ans. Ce qui domine depuis déjà plusieurs décennies, sont les peuplements mélangés ou les résineux sont dispersés dans un taillis vigoureux. Ils couvrent une grande étendue et n'ont pas varié depuis 1952..On les décèle principalement au Sud de la forêt de CORCOHAN, Bois de FO'URNEAU et JAROUSSAIS (St PERAN). La il s'agit surtout de pins maritimes. Le pin sylvestre se rencontre surtout en peuplements purs de résineux, à l'Est du Bois de BOUTAVENT, issus de peuplements de taillis sous futaie de résineux. Au milieu de ces peuplements âgés de pins maritimes et sylvestres, on trouve assez fréquemment, la présence de bouquets homogènes de jeunes pins. Ce processus est dû à la conséquence des plantations trop denses. En effet, trop serrés, certains arbres présentent des signes de dépérissement et des troncs coupés pourissent d'où cette substitution par de jeunes sujets. Nous avons remarqué ce phénomène au Nord/ Est de St PERAN depuis quelques années et au milieu des plantations postincendiées.

Nous avons observé aussi une régénération naturelle de taillis et résineux autour de l'Etang de la CHARRIERE MARQUE ainsi qu'au Nord

de l'Etang de MERE FONTAINE en 1960-1961, suite aux incendies, et reboisés ensuite en résineux.

Pour l'avenir, on envisage d'amorcer une conversion en futaie, le reste étant maintenu en taillis. La croissance de ces essences sera alors favorisée par la coupe des taillis voisins. Il s'agira uniquement de hêtres et de chênes, rarement de bouleaux et de châtaigniers. Les coupes seront donc limitées à l'extraction de bois de feux et de bouchots. Les résineux seront traités en futaie régulière, avec éclaircies afin d'obtenir un bon peuplement. Les plantations nouvelles seront limitées au remplacement des futaies après coupe rase.

L'évolution de ce vaste ensemble reste marquée par l'impact des incendies de 1958 et 1963, suivie des grandes opérations de reboisement. Enfin l'évolution s'est déroulées progressivement parfois regressivement à l'intérieur de vastes ensembles subdivisés pour la bonne organisation de la forêt.

Le massif du PAS DU HOUX qui forme un passage étroit entre la Basse Forêt et Haute Forêt du massif de PAIMPONT, est une zone qui a subi peu de changement depuis quelques décennies. Elle a simplement suivi une évolution progressive, perturbée par aucun accident que ce soit d'ordre climatique ou autre.

Un sol gréseux unique couvre l'ensemble du terrain et favorise donc la bonne croissance des végétaux. Cette portion a également subi de nombreuses divisions entrainant un morcellement dans l'exploitation forestière. En 1952, la forêt est peu ou pas exploitée. Elle est envahie par les résineux, essence à croissance rapide et naturelle. Le terrain se partage alors entre les futaies de résineux, les taillis sous futaies de résineux, les peuplements mixtes à prépondérance résineux. Les feuillus sont très peu représentés, seules deux très belles futaies mais très petites au carrefour de BOUROUX et de la CROIX JALLU et une

importante composée de chênes et de hêtres au Nord-Ouest du PAS du HOUX s'inscrivent parmi les résineux. Quelques taillis au Nord-Ouest, et taillis sous futaie de feuillis complètent cette description.

Actuellement, on rencontre différents types d'associations végétales allant du taillis sous futaie, riche en réserve à la futaie résineuse à base de pins maritimes ou sylvestres, en passant par des stades intermédiaires, taillis simples, résineux dans le taillis, taillis sous futaie mélangé, futaie de feuillus. Aujourd'hui, la mévente des petits bois feuillus en particulier, a entrainé un vieillissement général du taillis.

La futaie résineuse, présente sur 1/3 du territoire est une futaie de vieux résineux âgés de 30 à 80 ans. Elle forme une futaie plus ou moins dense avec parfois un sous étage de taillis. Ce sont des pins sylvestres et pins maritimes - le pin sylvestre dominant légèrement. Ce type de peuplement, installé depuis très longtemps est généralement parvenu à terme d'exploitation. Aussi, lès forestiers ont procédé dès les années 50 à des coupes - cf les coupes près de la CROIX JALLU.

Le plus souvent, les résineux sont en fait des semis naturels qui ont colonisé la lande ou le taillis clairsemé_cf à l'Ouest de la futaie du carefour de BOUROUX. Cette unité était une Lande avec quelques conifères en 1952. Aujourd'hui, elle forme une futaie de conifères. Dans la partie Sud, au CHENE FEUILLU, il s'agit d'ensemencements naturels obtenus à la suite d'une coupe de régénération en 1946 sur une trentaine d'hectares.

Pour la futaie de feuillus, il s'agit, comme je le notais précédemment de petits boqueteaux situés au carrefour des chemins principaux et celle du Nord du PAS du HOUX. Ce sont des vieilles futaies de chênes et hêtres âgées de 140 à 180 ans avec parfois un sous-étage de jeunes hêtres. Les futaies mixtes couvrent 22 % du massif. Les réserves feuillus sont des chênes et des hêtres âgés de 60 à 120 ans. Quant aux conifères, ce sont des pins maritimes et pins sylvestres installés naturellement de 15 à 80 ans. Ici le pin sylvestre est plus répandu que le pin maritime.

L'évolution des taillis sous futaie connaît différentes phases. Ces taillis sous futaie ont existé depuis très longtemps. Ceux de 1952, ont soit disparus aujourd'hui, remplacés par les taillis ou les futaies, soit maintenus et ceux d'aujourd'hui sont donc l'achèvement des futaies mixtes ou taillis. Les taillis sous futaie de résineux couvrent 5 % du massif.

Le taillis médiocre, âgé de 15 à 25 ans est composé de bouleaux principalement avec un peu de chênes. Et les résineux sont représentées par des pins sylvestres et également maritimes. Il s'agit de semis naturels dispersés irrégulièrement dans le taillis sur l'ensemble de la parcelle. On remarque parfois quelques chênes rabougris. Pour ces unités, les pins sont hétérogènes (âgés de 20 à 70 ans environ).

Les taillis sous futaie de feuillus sont assez importants, beaucoup-plus aujourd'hui qu'en 1952. Il est vrai qu'à cette époque, les arbres arrivés à maturité étaient coupés pour l'exploitation.

Ce type de peuplement est surtout situé au Sud de la départementale n° 71, c'est-à-dire sur les grès armoricains. Le taillis est constitué de bouleau, chêne, hêtre et charme de 15 à 30 ans. Le vieux taillis est majoritaire par manque général de débouchés.

La futaie est composée de chênes et de hêtres âgés de 60 à 120 ans avec parfois quelques trembles, châtaigniers ou merisiers.

Enfin l'évolution est impregnée depuis toujours par les plantations. Très peu importante, sur ce massif, elles sont toutefois bien

localisées. Ces plantations sont très dispersées et n'ont été effectuées qu'à partir de 1976. A cette date, une plantation de douglas a été entamée après exploitation de taillis au NordEst de l'Etang du PAS du HOUX. Mais cette plantation a connu quelques difficultés en 1978, car les plants ont été dominés par une prolifération du genêt et de la ronce ainsi que que par que par que par que par que par de fougères dans certains endroits. Il faut ajouter de nombreux dégâts de gibier - chevreuils et cerfs - cette plantation a donc dûe être regarnie. Une autre plantation datant de 1974 et 1976, d'épicéas de sitka a été réalisée, avec exploitation de la futaie résineuse. Ces épicéas sont venus compléter la régénération déficiante de pins et se sont installés dans la lande à callune, ajoncs et molinie. Cette plantation est située au Sud en bordure d'allée et à l'Est. Au Nord, des épicéas ont été plantés en 1977 après une exploitation de taillis.

Enfin pour terminer cette description, nous noterons l'évolution des unités paysagiques autour de l'Etang du PAS du HOUX. Ces zones marécageuses sont colonisées par des semis naturels de pins mélangés à des bouleaux et des saules. Pour cette partie forestière, on projette d'augmenter la surface résineuse pour permettre de valoriser les sols impropres à la production de feuillus. Mais notons à ce propos une plantation de peupliers près de l'HYDERNO au Nord/Ouest. Il faut donc progressivement transformer en futaies résineuses des peuplements actuellement improductifs. Outre ces transformations de landes et mauvais taillis sous futaie, il faut envisager l'enrichissement des meilleures zones souvent occupées par les taillis sous futaie. L'objectif principal des propriétaires reste la production du bois d'oeuvre résineux.

Nous allons maintenant suivre l'évolution de <u>la partie Sud</u> <u>de la Basse Forêt</u>, et tout d'abord les unités paysagiques limitées à l'Ouest par la départementale 71 et au Sud par la D. 38.

En 1952, nous remarquons l'importance des taillis sous futaie

de feuillus puis leur diminution vers les années 60-70, date à laquelle on procède au partage des parcelles. Aujourd'hui, ce taillis sous futaie a retrouvé son importance. En 1952 deux coupes importantes ont affecté l'ensemble. Elles ont été ensuite plantées en résineux mais la régénération naturelle de feuillus a transformé ces parcelles en futaie mixte. En 1960, la forêt commence à être prise en main et être organisée. Deux coupes, au Sud de TREDEAL et au Sud-Est de la D.40 éclaircissent le terrain. A partir de 1974 - 1975, nous observons un changement radical dans la physionomie de la forêt. Suite au plan de gestion, les parcelles sont plus petites et les forestiers procèdent à l'élaguage, aux coupes, aux plantations afin de réaménager la forêt.

Sur la carte de 1974/75, ce changement est marqué par une multitude de petites parcelles et d'importantes coupes. En 1978, il n'y a pas de différences majeures avec la carte précédente. Cette carte résulte uniquement des travaux effectués précédemment.

Au Sud de la départementale 38, l'évolution s'est aussi déroulées progressivement, les taillis sous futaie de conifères évoluant vers les futaies de conifères et les taillis sous futaie de feuillus plutôt vers les taillis.

Aujourd'hui la forêt regroupe les essences principales : le taillis, un mélange feuillu/résineux et la futaie résineuse. La futaie résineuse est essentiellement composée de pins maritimes et sylvestres - purs ou en mélange - et complétés depuis une vingtaine d'années par l'introduction de douglas et de sitkas.

En 1952, cette futaie de résineux comprenait essentiellement des pins sylvestres et pins maritimes, souvent en mélange, puis des peuplements lâches. Peu à peu, les coupes ont affectés ces ensembles et les forestiers ont alors procédé aux plantations de Douglas et Sitkas de 1955 à 1975, complétés par les ensemencements naturels de pins sylvestres et maritimes.

Le pin maritime reste et restera l'essence la plus utilisée en Basse-Forêt dans les cantons de Brécilien, de la Chèvre, du Pas du Houx et de La Moutte.

Le taillis sous futaie de résineux apparait comme un taillis sous futaie où la réserve est constituée de résineux isolés ou en bouquets. Ces pins sont issus de semenciers ou de semis et plantations effectués depuis 1950 environ, ou alors d'une exploitation avec maintien des réserves dans un peuplement résineux. Ces unités paysagiques sont marquées par des coupes afin de régénérer l'ensemble.

Quant au taillis simple, il regroupe tous les peuplements feuillus.

Les futaies de feuillus représentant 0,7 % de la superficie totale de la forêt, sont aujourd'hui en partie colonisées par de jeunes plantations résineuses. Ces futaies sont toutefois conservées le long de la D 38 et des chemins forestiers. On les retrouve aussi en bouquets dans les sites protégés au voisinage immédiat du chateau et des maisons forestières.

Certains taillis simples sont constitués de broussailles avec de grands ajoncs et sur des sols hydromorphes de tourbières et d'autres se regroupent depuis de nombreuses années les chênes, les bouleaux et autres espèces diverses.

Ces peuplements dans leur ensemble seront parcourus à la révolution de 25 ans (ce terme de révolution étant le nombre d'années nécessaires pour réaliser la régénération complète de tous les peuplements composant une forêt. C'est le nombre d'années qui s'écoulent entre deux séries de coupes de régénération sur le même point de la forêt). Ces taillis sont souvent remplacés par une régénération naturelle ou artificielle tant en feuillus (chêne - hêtre - bouleau), qu'en résineux (pins sylvestres et maritimes, douglas, Sitkas).

On prévoit de résorber un excédent important de vieux taillis

dont l'âge varie aujourd'hui de 40 à 45 ans sur une grande partie et d'enrésiner artificiellement certaines surfaces, notamment dans les zones de futaie mixte avec des pins maritimes et accessoirement/des pins sylvestres et pins laricio de CORSE.

Le rythme des semis et plantations suit celui des exploitations de taillis et de futaie résineuse. Toutes les coupes sont suivies d'un travail du sol et parfois d'un drainage, avant d'être replantées.

Autour des Forges, les peuplements, sont de vieux peuplements mitigés entre les pins et les feuillus. Les peuplements classés en futaie sont constitués de chênes (9/10e) et de hêtres (1/10e) dont les plus anciens ont plus de 100 ans. Le long de la route des Forges, au PONT du SECRET, siège la célèbre hêtraie des Forges avec partiellement des chênes et quelques charmes. Elle n'a pas changé depuis 1952, à part l'implantation naturelle de quelques pins à l'Est. Ces pins se retrouvent dans la futaie résineuse autour de l'étang du PERRAY. Ce sont essentiellement des sapins pectinés et des pins sylvestres.

A l'Ouest des Etangs, nous retrouvons un peuplement mixte. Il s'agit d'un enrésinement dense de semis naturels de pins sylvestres et maritimes, de plantations de douglas et de sitkas effectuées dans les années 1960, l'ensemble dominé par des hêtres très hauts. Ces peuplements ont fait suite à l'exploitation d'une futaie de feuillus. Il faut noter aussi l'allée d'épicéas datant des années 1938 le long de la route des Forges à PAIMPONT, à l'Ouest.

Le taillis sous futaie au Sud Ouest des Forges est un très vieux peuplement composé de hêtres, de chênes et de bouleaux. Quelques pins sylvestres et maritimes ont été exploités en 1973 et 1974 et des semis naturels sont déjà installés.

Ainsi se présente l'ensemble végétatif de la Basse-Forêt marquée par une évolution progressive et ce, surtout depuis 1965 après l'établissement du plan de gestion.

2 Evolution de la Haute Forêt de PAIMPONT

Dans une première partie, nous nous pencherons sur l'évolution de la Haute-Forêt uniquement recouverte par les groupements feuillus/résineux/taillis. Ensuite le pourtour Nord-Ouest, occupé par une végétation de Landes fera l'objet d'une seconde partie.

1) Evolution de la Haute-Forêt boisée au Nord de la D. 40.

Comme pour l'ensemble de la Basse-Forêt ce qui frappe le lecteur, c'est la nette différence entre les groupements végétatifs de 1952/1960 et ceux de 1974/1978. Entre 1952 et 1960 la forêt évolue presque pas. Par contre, après 1965, les groupements végétatifs ont été subdivisés suite à la réorganisation de la forêt dûe à la création du plan de gestion.

L'ensemble de la Haute-Forêt a beaucoup évolué depuis 1952 bien que certaines zones demeurent inchangées. C'est le cas du taillis au centre de la forêt. Ce taillis est vigoureux avec un vieil ensouchement généralement suffisant en nombre de chênes, bouleaux et hêtres. Ces taillis simples sont parfois pauvres, composés de peuplements clairs de bouleaux et de saules, surtout sur les sols marécageux à l'Ouest de l'Etang de PAIMPONT. Les taillis sous futaies ont toujours été très peu nombreux dans cette zone. Ils ont évolué en taillis simple, ou alors ont été arrasés en vue de nouvelles plantations. Pour cette zone la classification entre taillis simple et taillis sous futaie est arbitraire. En effet, depuis toujours, les réserves feuillus du taillis sous futaie sont pour la plupart de mauvaise qualité et en nombre insuffisant pour permettre de considérer ces deux peuplements comme formant deux catégories distinctes.

La forêt de feuillus de Haute-Forêt est une des plus anciennes associations végétales. Elle est formée de chênes, hêtres, quelques charmes et chataigniers - de plus de 100 ans. Aujourd'hui elle aurait tendance à évoluer vers la hêtraie pure. Dans la partie Sud, elle a pour origine un ensemencement naturel. En 1950, un essai de régénération suivi d'un

enrichissement de sous-bois par le charme a été réalisé. Cette futaie est la seule qui a été maintenue dans cette zone.

Aujourd'hui, l'essence de base dominante reste le résineux. Les vieilles futaies résineuses sont formées de 4/3 de pins maritimes et d'1/3 de pins sylvestres régénérés entre 1918 et 1925. Elles occupent le Nord-Est de BEAUVAIS, La limite forestière au Nord de l'Etang BLEU, et l'Ouest de l'Etang de PAIMPONT. Cette régénération ayant trainée en longueur, l'aspect du peuplement est celui d'une futaie claire, dominant tantôt un taillis clair de chênes, tantôt une lande. Des vides de dimension variée existent un peu partout dans ces peuplements, aussi des plantations de pins sylvestres ont été réalisées entre 1933 et 1938 mais la réussite n'en est que partielle.

Au Nord de cette zone, un incendue a ravagé un taillis de chênes en 1947. Il s'en est suivi une régénération naturelle de résineux très bien développés aujourd'hui. Depuis 1954, une régénération artificiel-le de résineux a été entreprise au Nord-Est du carrefour de PONTHUS et à l'Est du carrefour de METAIRIE-NEUVE.

Au Sud de LAMBRUN, il y a substitution d'une futaie résineuse à un taillis de même qu'au Nord du Carrefour de Haute-Forêt. C'est dans cette même zone qu'une plantation de 105 hectares de résineux a été effectuée pendant l'hiver 1955/1956. Mais par suite d'un échec presque complet dû au manque de dégagement et aux attaques du gibier, la presque totalité de la plantation a du être faite une seconde fois entre 1959 et 1968, avec utilisation de l'Epicea de Sitka principalement.

Les principales plantations de résineux ont donc été réalisées après 1960. Ont été utilisés le Douglas, l'épicéa de Sitka, le pin sylvestre et le pin maritime notamment aux cantons de BARENTON et METAIRIE NEUVE.

L'évolution majeure de cette partie Nord reste donc marquée par les coupes d'éclaircies résineuses, les coupes de régénération, les exploitations de taillis, les exploitations des futaies feuillues et peuplement en conversion de futaie de feuillus, les enrésinements et plantations, qui ont modifié l'ensemble surtout depuis les années 1960 et encore actuellement. Seuls les taillis, la futaie de feuillus, quelques taillis sous futaie et la zone marécageuse à l'Ouest de l'Etang de PAIM-PONT sont restés intact depuis une trentaine d'années.

2) Evolution de la Haute Forêt boisée au Sud de la D.40

Plusieurs associations végétales sont regroupées au Sud de la départementale 40. Ici pour suivre l'évolution, il faut faire intervenir les facteurs pédologiques et géologiques. Au Sud de la vallée de l'AFF, le terrain est très marécageux et les taillis qui y sont implantés, ne sont pas susceptibles d'améliorations rentables en raison de ces sols hydromorphes passant à la tourbière.

La partie située entre la D.40 et la D.71 est essentiellement recouverte de taillis, de taillis sous futaie, et de mélanges feuillus/conifères. Dans cette partie l'évolution est marquée par le passage de futaie mixte en taillis sous futaies de taillis en taillis sous futaie, ou alors de coupe suivie de reboisement.

A l'Est de la D.71, de grandes zones se sont transformées en petites zones après 1965 mais les associations se sont peu modifiées. Seules quelques éclaircies de futaie ou de taillis, des coupes et des enresinements ont marqué l'évolution.

La futale résineuse occupe une vaste superficie. Dans cette futale, on observe souvent un sous-étage feuillu exploité en taillis, d'où cette évolution de futale mixte en taillis sous futale au cours des années. Tous les intermédaires existent entre le résineux pur et les peuplements feuillus classiques : On rencontre des taillis avec quelques résineux épars ou alors des bouquets de futale régulière.

Les peuplements de résineux sont très anciens. Ils proviennent soit de réensemencements naturels au voisinage de semenciers pins sylvestres ou maritimes ayant réussi à survivre dans le taillis, soit de semis ou de plantations effectuées autrefois à l'occasion de coupes, soit d'une exploitation avec maintien de réserve dans un peuplement de résineux. Les plantations sont effectuées à l'aide de pins sylvestres, Douglas, Sitkas, Weymouth ou des semis de pins maritimes.

Les résineux forment souvent un peuplement mixte avec lande.

Le peuplement mixte feuillu/résineux a été obtenu à partir des taillis simples et sous-futaie. Ces zones ont parfois été exploitées pour remplacer les réserves feuillues par de larges bouquets résineux, afin de conserver le sol et pour la production ligneuse.

L'évolution de cette partie Sud de la Haute - Forêt connaît donc des changements importants depuis quelques décennies. La nature du sol, les multiples subdivisions du terrain, et peut-être les objectifs variés des propriétaires réunis dans le "groupement forestier des Forges", ont inluencé dans l'exploitation de la forêt.

Cette partie "Haute forêt" de PAIMPONT étant enresinée de façon plus ou moins complète, l'objectif est d'améliorer les peuplements résineux existants par la poursuite des éclaircies et la régénération des que peuplements les plus âgés et les plus clairs. Notons à ce proposites effets néfastes de diverses tempêtes subies depuis 1967 et surtout le givrage de mars 1978, portent à penser que la survie des peuplements de pins maritimes ne sera pas longue. Il s'agit de prévoir une accélération de la régénération dans les peuplements de pins maritimes.

En ce qui concerne les taillis simples et taillis sous futaies,

aucune intervention dans ces zones n'est prévue dans les prochaines années sinon les régénérer en résineux quand il s'agit de peuplements sans valeur.

Quant aux taillis médiocres et zones humides envahies par la lande et provenant de la dégradation progressive de la forêt, il est prévu de laisser évoluer naturellement ces zones sauvages, entrecoupées de tourbières, qui constituent d'excellents refuges pour le gibler.

D'autre part, par des impératifs financiers, les forestiers devront réduire l'exploitation des éclaircies résineuses, Les petits bois étant invendables - et d'arrêter l'exploitation de taillis - ce poste étant en permanence déficitaire.

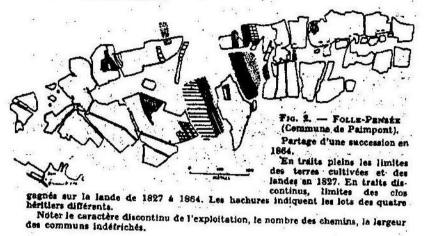
3) Evolution du pourtour Nord-Ouest de la Haute-Forêt occupée par une végétation de lande

La plupart de ces landes sont des formations secondaires qui dérivent de la dégradation de la forêt sur schistes. Certaines représentent toutefois, des stades progressifs de l'évolution à partir soit des végétations rases, soit des groupements plus humides. Elles sont souvent reboisées en pins maritimes et pins sylvestres qui croissent en peuplements très clairsemés. La limite Ouest de ces landes a quelque peu été modifice depuis 1952. Avant la règlementation de 1963, les propriétaires agricoles grignotaient sans cesse sur le terrain forestier au profit de leur bétail (cf extrait de L. PÜESSEL sur les modifications de la structure agraire dans la forêt de PAIMPONT). Entre 1952 et 1960, les landes ont peu évolué. Seuls quelques semis de pins naturels sont venus coloniser les groupements de landes.

Nous distinguons plusieurs types de landes qui évoluent suivant leur propre mode :

> a) La lande sèche, à bruyères et ajoncs Ce groupement est surtout bien développé sur les coteaux

Le groupement actuel des parcelles s'explique par l'évolution agricole. Autrefois labours et landiers s'opposaient. La faible quantité de fumier dont disposait l'exploitant était consommée par les jardins et les meilleurs des clos. Lors des partages, chacun tenait à acquérir une part de ces « bonnes terres », d'où l'extrême morcellement de ces clos. Au contraire on ne morcelait guère les médiocres landiers.



EXTRAIT de : MODIFICATIONS DE LA STRUCTURE AGRAIRE

DANS LA FORET DE PAIMPONT .

ANNALES de BRETAGNE XLIX-LII POUESSEL.L .

schisteux de la zone périphérique. Au fil des années, lorsque le sol devient plus profond il remplace la végétation rase, la bruyère et l'ajonc dominant et formant un véritable strate arbustive.

Ce type de lande a évolué d'après la caratographie vers la chênaie hêtraie. C'est le cas des formations situées à l'Ouest de FOLLE PENSEE et du PERTUIS NEANTI et entre ces deux clairières. Sur les sols peu profonds (sols humo-cendreux), l'évolution des formations végétales est très lente - quelques pins tapissent le sol après quelques années mais il forment un ensemble très disparate.

b) La lande à molinie

Cette lande mésophile est très répandue dans l'ensemble du massif de PAIMPONT. Elle a pris naissance, le plus souvent à la faveur du déboisement anarchique. C'est ainsi qu'une petite zone de résineux à l'Ouest du PERTUIS NEANTI a peu à peu été colonisée par la lande entre 1952 et 1960 - et se présente aujourd'hui en vaste étendue où apparaissent quelques bosquets de bouleaux et quelques pins. Elle est bien représentée à mi-pente des versants - cf VAL SANS RETOUR en 1960 et dans de nombreux endroits en 1974-1975. Ce groupement est caractérisé par la présence de molinie qui demeure très importante sous les formations résineuses comme la lande précédente, quelques plants de jeunes bouleaux et de chênes témoignent de l'évolution ultérieure possible vers la chênaie / hêtrale. Toutefois, dans la plupart des cas, l'installation des pins sylvestres et surtout des pins maritimes qui se régénèrent, favorise la transformation de ces landes en bois de pins.

c) La lande humide

Cette formation végétale, très fragmentaire, occupe les petites dépressions à l'intérieur de la lande à molinie et dans le bas des versants. Elle est aussi très bien représentée en bordure de certains étangs et des tourbières. Elle correspond soit à un stade de dégradation de la forêt sur sol humide, soit à un stade de l'évolution progressive des espèces humides en voie d'assèchement. Sur cette formation, le chêne et le pin

sylvestre sont peu importants. Par contre, le pin maritime s'y développe parfaitement.

Nous remarquons ainsi l'évolution des landes en forêt de PAIMPONT. Ces formations végétales rases évoluent généralement vers une formation boisée à moins que des facteurs extérieurs viennent perturber cette évolution, comme c'est le cas des incendies.

Ces formations végétales rases et souvent très sèches sont exposées aux vents et forment ainsi un milieu propice aux incendies. EN 1959, un incendie affectait la totalité du VAL SANS RETOUR, mais le plus important et plus destructeur fut celui de 1976. Fin Avril 1976, après une période de sècheresse persistante, prenaient naissance trois feux sur partie Ouest du massif, à l'Ouest du chemin départemental MAURON-CAMPENEAC. La ligne de feux la plus importante partait de l'Est au lieu dit "LA BUTTE-du-FORT" pour s'étendre poussés par un vent direction Est - Nord/Est, vers le VAL SANS RETOUR. En six jours, brûlaient de cette façon 470 ha de formations végétales se répartissant en 80 hectares de landes non boisées: Landes de GAUTRO et lande de LA TROCHE - la BUTTE, du FORT - 90 hectares de taillis et 230 hectares de futaies de pins maritimes. D'autres incendies depuis cette date se sont déclarés dont le plus récent date d'avril 1983 où 60 hectares de pins maritimes, sylvestres et landes ont été brûlés dans la partie Sud de la Départementale 134. De nombreux travaux ont été entreprises contre la défense de ces incendies mais la menace reste toujours présente. Les plus importants dégâts ont touché les futaies résineuses de douglas, épicéas, pins laricio implantés depuis fort longtemps. Il a donc fallu poursuivre les efforts de reboisements commencés avant les incendies.

Les reboisements entrepris, le sont avec des résineux principalement, pins maritimes, pins sylvestres et pins laricio. Il s'agit de retrouver dans quelques années les belles futaies de résineux qui peuplaient cette lande. Depuis 1980, de nombreux défrichements suivis de plantations sont effectués au Nord de BEAUVAIS, au Chêne DOM GUILLAUME. L'ensemble, d'altitude assez élevée, était recouvert de pins maritimes et sylvestres. Arrivés au terme de leur croissance, les forestiers ont engagé d'importants travaux de coupe et de reboisements par semis de pins maritimes. Ils ont également prévu un point d'eau dans cette zone pour la lutte des incendies.

Les taillis, assez importants en 1952, notamment sur le VAL SANS RETOUR, forment aujourd'hui une zone assez restreinte dans cet endroit; quant à la futaie de chênes, elle est peu représentée. Son âge varie de 50 à 100 ans, et est établie sur les sols bruns acides; l'évolution des landes depûis 30 ans est essentiellement dûe à la nature du sol et aux aléas climatiques qui ont engendré les destructions partielles comme les incendies.

3) Evolution du massif forestier du camp militaire de COETQUIDAN

L'évolution du massif forestier de COETQUIDAN ne suit pas la même optique que celle de la forêt de PAIMPONT. Cette forêt, assez pauvre dans l'ensemble - nombreuses parcelles de landes, marécages, affleurements de schistes dans le Sud a été acquise au début du siècle par l'Etat pour l'armée dans le seul but de réalisation de l'Ecole St Cyr Coëtquidan, d'où l'objectif différent du reste du massif de PAIMPONT.

Alors que pour la Basse et Haute forêt de PAIMPONT, l'objectif des propriétaires reste orienté vers l'exploitation du bois par le maintien des peuplements existants en les entretenant, celui de l'armée demeure le maintien de la forêt mais pas dans un but d'exploitation, uniquement d'agrément. Ici, la forêt est entretenue mais pas exploitée.

L'évolution est marquée par de nombreux incendies qui ont affecté:

- le Nord/Ouest et Sud/Ouest en 1976 : le Sud de BEAUVAIS, LE POINT D'APPUI des SINGES, le BOIS de BERNEANT et le BOis de la TOURTELIERE, le BOIS du LOUP.

- 40 hectares de résineux et feuillus au Nord du MOULIN de COETQUIDAN en 1981.
- 35 hectares de résineux au Sud du VIEIL ETANG en 1982 et une nouvelle fois près du MOULIN de COETQUIDAN à la même époque.

Ces incendies dûs pour les deux derniers surtout, aux tirs ont engendré des reboisements effectués essentiellement en feuillus (chênes, merisiers), les conifères se régénérant seuls et très vite. D'autre part, les feuillus servent de pare-feux.

Les plantations réalisées le sont en général par convention avec l'Office National des Forêts - l'exploitation est alors douce, sélective.

Une convention est d'ailleurs en projet avec l'ONF afin de mettre en valeur une zone boisée dans ce camp située au Nord de la Nationale et près de la limite Nord du camp. Cette convention avec l'ONF permettra de mettre en valeur des zones boisées importantes dans le camp notamment les futaies de feuillus.

Sinon, peu de travaux sont engagés sur le camp militaire de COETQUIDAN. Acquis au début du siècle, l'ensemble recouvrait alors 1063 hectares. Entre 1907 et 1912, 4190 hectares nouveaux sont acquis. Avant 1952, cette portion de forêt a baucoup évolué. Nous suivons d'ailleurs encore cette évolution sur les photos aériennes. En effet, une zone notée ancien maillage agraire se distingue de l'ensemble végétatif. L'ensemble quadrille par les anciens talus boisés, situés au Nord et au Sud de la Nationale 12, appartenait autrefois aux agriculteurs de la région. Aujourd'hui, de nombreuses ruines témoignent de ce passé:

- "le Fil Ruines"
- "Gouvier Ruines"
- _ "La Huiterie Ruines".

Les agriculteurs utilisaient ce terrain pour nourir leur bétail, l'ensemble très peu boisé était essentiellement recouvert d'herbage, mais aussi de lande notamment à l'Ouest, au Sud de la vallée de l'AFF.

Du fait de l'utilisation du terrain pendant la guerre la végétation est peu entretenue. En temps de paix, le camp servait de camp de manoeuvre; les landes étaient alors recherchées donc nombreuses, pour les activités de tir, les démonstrations de manoeuvres, de cavalerie. Après la guerre est implantée l'école militaire et c'est à partir de cette période, à l'aide du service des espaces verts du camp, que l'ensemble végétatif est réorganisé. Les limites du camp, sont désormais, en 1952 règlementées - beaucoup moins de pacage, mais les terrains limitrophes appartenant parfois à de petits propriétaires, qui utilisent encore la forêt, pavorise l'existence de limites très morcellées et souvent plus ou moins définies. D'autre part, le terrain militaire étant très utilisé pour l'extension de l'école, les limites Est près de BELLEVUE et de BEIGNON sont mobiles et l'armée utilise le terrain au détriment de la forêt.

La forêt sur le camp militaire présente plusieurs groupements végétatifs à savoir :

- une importante zone de lande ;
- une zone marécageuse au Nord de la N. 12;
- des résineux en futaie ;
- des feuillus en futale occupant de petites zones éparses ;
- des taillis ;
- des mélanges de taillis / conifères feuillus / lande.

l - La zone de lande, utilisée à des fins militaires occupe une vaste superficie. Cette lande d'ajoncs, ou de molinie a souvent évolué vers des mélanges landes conifères ou landes feuillus au fil des années. C'est le cas principalement au Sud. Au Nord, une zone marécageuse n'a pas changé depuis 1952. Utilisée pour les tirs, elle ne présente aucun

intérêt végétatif.

2 - des résineux en futaie

Cette association végétative occupe une vaste superficie sur le camp. Souvent issus de plantation, ces résineux sont aujour'hui bien développés, atteignant parfois 30 à 40 m de hauteur. Ce sont essentiellement des pins maritimes et pins sylvestres parfois quelques épicéas. Ces vieux résineux occupent des zones périphériques :

- au Nord, le long de la limite avec le reste de la forêt de PAIMPONT
- à l'Est, tout autour des bâtiments de l'école St Cyr
- au Sud
- autour du Vieil Etang et au Sud/Ouest

Quelques plantations de résineux sont effectués depuis quelques années en épicéas et douglas. Des semis naturels de sapins se remarquent depuis quelques années.

- Les pins maritimes souvent en mélange avec le pin sylvestre constituent 90 % des boisements de conifères dans la zone étudiée. Ils se présentent soit sous forme de futaies pures, soit en mélange avec des taillis de feuillus et prédominent surtout sur les terrains maigres couverts de landes.
- 3 Les feuillus sur le camp se décomposent en futaie et en taillis ainsi qu'en mélange de taillis sous futaie. Les futaies pures sont très peu importantes ; souvent très anciennes, elles se composent essentiellement de chênes, hêtres et bouleaux. Elles se cantonnent autour du Vieil Etang mais sont souvent en association avec des résineux. Au fil des années, ces mélanges ont évolué soit vers la réserve d'une seule espèce, soit vers les taillis sous futaie, très importants sur la forêt, notamment dans les zones d'ancien mailaige agraire (Cf Carie)
 - 4 Quant au taillis simple, il occupe principalement

la zone comprise entre les D. 124 et la N. 24. Depuis 1952 cette zone de taillis s'est agrandie au détriment de taillis sous futaie et de landes. Depuis les années 1970, la forêt de COETQUIDAN ne s'est pas modifiée seules quelques plantations ont marqué l'évolution. Un autre trait d'évolution déjà noté au début concerne la régénération naturelle. En effet, sous une végétation de conifères, une régénération naturelle de petits chênes s'accentue depuis quelques années_cr PHOTO_

L'ensemble boisé du camp militaire n'est donc marqué par aucun trait d'évolution majeure. Seuls, les incendies suivis de plantations réalisées par l'O.N.F. marque ce processus, la forêt n'ayant pour but que l'agrément. Mais, des moyens de protection utilisés contre les incendies sont créés sur le camp. Il a été réalisé d'importants pare-feu au Nord, près de la zone de tirs propice à ces incendies ainsi que dans la partie Sud près du Moulin du Camp où déjà de nombreux incendies se sont déclarés. Tous ces moyens permettent donc une évolution progressive et empêchent la dégradation de la végétation.

Il faut aussi noter le projet de la voie express R.N. 24 RENNES/LORIENT.

Après de nombreuses, études il est envisagé de dévier l'actuelle R.N. 24 au Sud du camp militaire. Seuls quelques 500 ha de forêt seraient endommagés en limite de forêt et affecteraient ainsi l'ensemble forestier.

IV - SYNTHESE DE L'EVOLUTION GLOBALE DU MASSIF FORESTIER DE PAIMPONT

La physionomie actuelle de la forêt de PAIMPONT témoigne de son passé de forêt industrielle. L'exploitation historique de la forêt de PAIMPONT est le modèle de ce qu'il faut éviter aujourd'hui : le gaspillage d'un patrimoine par son usage inconsidéré.

La forêt vit. Elle se modifie sans cesse en répondant à différents types d'évolution que nous avons pu noter tout au long de la description antérieure.

1) L'évolution Regressive

Cette évolution regressive répond à diverses actions de l'homme mais aussi à des facteurs naturels qui ont entrainé cette dégradation du massif. Cette destruction de la forêt a entraîné celle des sols qui ne portent plus que des taillis rabougris ou dominent le bouleau ou des landes. Les landes sont la conséquence de la dégradation de la forêt.

La <u>forêt</u> climatique - chênaie/Hêtraie a été considérablement dégradée par les défrichements et l'exploitation forestière intensive et anarchique.

Dans de nombreux secteurs de la forêt, les taillis se fransforment en landes ou peu à peu en zone sauvage, n'étant pas exploités. Le traitement

de la forêt en taillis de chêne a été imposé par les besoins en bois de feu de la région de PAIMPONT. Ces besoins ont aujourd'hui totalement disparu. La médiocre qualité du bois d'oeuvre chêne qu'il est seul possible d'obtenir autant sur sol schisteux que grèseux, donne des produits sans valeur.

Cette évolution regressive est plus liée à la nature du terrain qu'à 1'action de l'homme.

Cette évolution regressive est nettement localisée en forêt de PAIMPONT:

- Sur les schistes de Néant, les tourbières de l'Etang de PAIMPONT.

Et ces localisations répondent à des facteurs qui ont entrainé cette évolution tels que les incendies, les sols mal drainés mais aussi certaines plantations qui ont échoué, c'est le cas de la plantation à Fontaine Moreau à l'Est de PAIMPONT.

Cette évolution regressive aboutit finalement :

- Sur sol bien drainé à l'établissement d'une lande sèche ou mésophile, favorable aux incendies ;
- Sur sol mal drainé, à l'installation d'une lande humide ou même d'une tourbière dans le fond des vallées.

Le sol devient imperméable alors que les débris végétaux mal décomposés forment une couche humifère acide. Ce type de sol est alors très défavorable aux plantations.

2) L'évolution progressive

Cette évolution répond à un processus très ancien qui s'inscrit dans un cadre végétatif parfaitement localisé, à savoir la limite entre le domaine de la forêt de hêtres avec chênes associés et celui de la forêt de chênes rouvres et pédonculés. Le hêtre se retrouve partout mais cette essence devient de plus en plus rare n'étant pas favorisée ni par le traitement en taillis, ni par la présence fréquente de sols hydromorphes.

Le taillis de chêne, plus ou moins vieilli, constitue donc l'essentiel des peuplements actuels de cette forêt. On ne peut désigner de téls peuplements sous le nom de "taillis sous futaie" car s'il y a bien des réserves qui ont été maintenues ici et là, elles sont dans l'ensemble très peu nombreuses.L' âge de ce taillis est aujourd'hui compris entre 10 et 45 ans. Au chêne, se mélangent dans les places où le taillis est insuffisamment dense, des bois blancs : bouleaux et saules - ces derniers se retrouvant surtout sur les sols hydromorphes.

Cette évolution progressive est le plus souvent naturelle mais l'homme ajoute à cette croissance par le biais de travaux jugés nécessaires. Il s'agit des plantations et des coupes.

a) <u>Les coupes</u> effectuées font partie de l'exploitation forestière - Elles sont primordiales, pour le reboisement, pour la régénération, pour la survie des essences.

L'évolution forestière conduit donc à l'évolution suivante :

- les coupes rases ou coupes dites "à blanc" sont constituées d'un taillis entièrement coupé, à l'exception de quelques arbres. Seuls les troncs sont exploités. Les branches entassées se décomposent sur place. Des rejets se développent à partir des souches et reconstituent progressivement un taillis.
- cinq ans après la coupe, le taillis est devenu inextricable. Les rejets de chênes et de hêtres atteignent 2 à 3 m de hauteur. Le sous-bois est essentiellement de genêts, de ronce parfois de molinie et de fougères.
 - vingt ans après, le taillis s'est profondément transformé,

les chênes pédonculés et hêtres atteignent jusqu'à 8 m de hauteur.

- Enfin, trente années après, c'est la coupe rase lorsque ces arbres ont atteint 10 à 15 m de hauteur.

C'est ainsi que se développent les réserves de feuillis, composés essentiellement de chênes. Etant donné le cycle d'exploitation forestière de 30 ans, et du remplacement progressif des feuillus par les résineux, il ne subsiste que quelques parcelles de feuillus de 50 ans et plus. Les coupes favorisent donc le processus d'évolution et sont nécessaires au développement de la forêt.

- b) Les plantations effectuées, accélèrent la régénération et évitent la dégradation des essences. Les plantations du pins et autres conifères sur les landes secondaires, ou après une coupe à blanc deviennent de plus en plus fréquentes. Sur PAIMPONT, l'homme a introduit des résineux depuis 150 ans environ, les premiers essais de semis de pins maritimes remontent à 1820. Depuis, l'enrésinement en pins maritimes et pins sylvestres semblent assez systématique. Ce processus est pratiqué de trois façons:
 - Dans les zones où les résineux se multiplient spontanément, les grands arbres sont laissés comme porte-graines après une coupe totale ou presque de feuillus.
 - Dans les zones où le taillis de feuillis est clairsemé, les résineux sont plantés dans les clairières.
 - Dans les zones sans taillis, les résineux sont soit semés, soit systématiquement plantés, notamment dans le cas des "coupes à blanc" où les rejets des souches risqueraient d'étouffer les semis.

Actuellement, près de 3000 hectares sont plantés en résineux, ce qui constitue une part importante de la surface totale boisée du massif forestier de PAIMPONT.

Outre le pin maritime, qui est l'une des essences les plus répandues dans l'ensemble du massif par sa rapidité de croissance, liée à une régénération facile par semis naturels et le pin sylvestre, aussi répandu que l'espèce précédente, bien qu'acidifiant le sol et nuisant à la conservation de l'état boisié, il faut noter d'autres essences bien développées sur le massif de PAIMPONT.

- le pin épicéa, constitue une essence très utilisée pour les plantations de PAIMPONT et notamment sur les sols argileux humides, les sols acides, mais sa régénération naturelle est peu satisfaisante.
- le sapin pectiné est par contre une essence très appréciée sur PAIMPONT par sa croissance rapide.
- une autre espèce, celle du pin laricio connait actuellement sur PAIMPONT un développement remarquable. En effet, ce pin a la propriété de croître rapidement, et de fournir de très bons rendements, le diamètre du tronc étant le même vers le haut qu'à la base. Ce pin est très développé dans le canton de Métairie Neuve.

D'autres espèces, telles que le Douglas, le pin d'Autriche sont très localisées tout en restant le fait de plantation artificielle.

Les forestiers possèdent ainsi une gamme riche et variée d'essences résineuses ayant un intérêt économique. Le choix est assez large pour les divers milieux, qu'il s'agissent de reboisement de taillis, des sols peu épais ou profonds, des milieux humides ou des landes, sur les différentes unités géomorphologiques.

- c) La régénération naturelle fait partie en quelque sorte de cette évolution progressive : Là, l'homme n'intervient pratiquement pas, sinon pour élaguer : et sélectionner les essences.
- C'est ainsi que les taillis deviennent "taillis sous futaie" après quelques années
 - que les landes s'établissent après les incendies

-que les plantations de conifères mal entretenues se transforment en taillis sous futaie de conifères;

-que peu à peu, des essences apparaissent au détriment d'autres. C'est le cas sur le camp militaire de COETQUIDAN où nous avons remarqué cette substitution. En effet dans un secteur de résineux, le sous-bois n'est pratiquement composé que de petits chênes, implantés Là naturellement.

-que les queues d'étang ont tendance à disparaître comblées peu à peu par les ceintures végétales et les tourbières.

Ces types d'évolution, que ce soit progressive ou regressive, font partie de tout un environnement et assurent le maintien de la forêt. Mais cette évolution est souvent bloquée à différents niveaux dans la majeure partie de la haute Forêt de PAIMPONT, en raison de la rupture des équilibres stables due à une destruction plus ou moins brutale de la végétation par l'homme. (Cf Tableau sur les objectifs à long terme déterminés dans les plans de surface de gestion.)

CONCLUSION

Sous l'action des modes de traitement appliqués par l'homme à la forêt dans le but d'en adapter la production à ses besoins, la forêt de PAIMPONT a été assez profondément modifiée par deux faits principaux :

- l'introduction au cours des âges de nouvelles essences surtout résineuses.

EVOLUTION DANS LA COMPOSITION DES PEU CEPENIS SUIVANT LES DETERMINES DANS LES PLANS DE SUFFACE DE GESTION (P. S. G.)

Propriétaires	De la	De			Du	Mme Olga	Mme de la	Mine de la	Rabusson	Indiv.	Group	Indivision	Indivision	M. Krier Group	TOTAL
État de la propriété	Monneraye	Courville	Ferrand	Ferron	Boberil	81anc	Paumelière	Hautière	Corvisart Group forest Brocéliande	Le Gualles de Mézaubran	forestier des Forges	Croix Jallu	de Clerville	forest. famil, de BOUE	sur 7523 Ha
Futaie Feuillus	2 \$	4 %	1 %				10	18 % avec	1 %						1 %
Futaie Ré sineux	34	27	8	74	13	10	10	TSF 51 %	34 %	47 %	13 \$	43 %	9 \$	18 \$	33 g
Taillis Simple	20	24	7		10	52				38	26	57 [°]	28		22 %
Taillis sous Futaie	12	44	78	25	65	24	44 % feuillus	2	45 %		54				32 %
Mélange Feuillus Résineux		*					19	26		15					4 8
Plantation de - 15 ans et jeunes semis					11	4			2 %		, ,		18	53	2 \$
Saulaie inondée et divers		i i					2 %	5 \$	7 %						1 %
Landes - Roches infrastructures	2 %	1 %	6 %	3 %	1 %	10 %	1 \$	1 %	11 š	-	1 %	2	45 \$	29 %	5 \$
Propriétaires Objectis à long terme	De la Monneraye	De Courville	Ferrand	Ferron	Du Boberil	Mme Olga Blanc	Mme de la Paumelière	Mme de la Hautière	Rabusson Corvisalt Group forest Brocéliande	Indiv. Le Gualles de Mézaubran	Group forestier des Forges	Indivision Croix Jallu	Indivision de Clerville	M. Krier Group forest, famil. de BOUE	TOTAL Sur 7523 Ha
Futaie feuillus	6 \$	10 \$	4 \$	23 \$			18 \$	18 \$	1 5						4 %
Futaie Résineux	77 \$	70 \$	72 \$	74 \$	24 %	15 \$	16 \$	51 \$	36 ≴	50 \$	30 \$	43 \$	27 🕏	81 %-	50 %
Taillis simple					10 \$	52 \$				- 30 ≴		57 \$	28 \$		11 %
Taillis sous Futaie		14 \$	9 \$		65 \$	24 \$	44 \$ (fouillus)	45 % main- tien feuil. et enres.				·			10 \$
Mélange feuillus Résineux							19 \$	25 \$		20 \$	57 \$	Š			15 \$
Plantations															
Saulaie inondée et divers							2 % passage à l peuplerais	5 \$	7 %						1 \$
"Zones sauvages" Landes - rochers + Infrastucture	17 \$	6 \$	15 \$	3 \$	1 \$	9 \$	1 \$	1 %	11 %	-	13 \$		45 \$	19 %	9 \$

- Le traitement en taillis à courte révolution donnant une référence systématique au chêne. L'évolution actuelle des besoins a provoqué un abandon des anciennes habitudes et une transformation lente que la nature réalisait peu à peu, notamment avec l'envahissement des peuplements de chênes et de hêtres par les essences résineuses et par le bouleau.

L'évolution a surtout été importante après les années 1965, suite à l'application du plan simple de gestion de 1963. Mais les propriétés privées ne se rattachent pas toujours au régime déterminé et elles ne subissent, par conséquent pas régulièrement l'application d'un traitement classique

Enfin l'objectif principal lié à cette évolution reste la production ligneuse, face aux déficits importants en toutes catégories de bois d'oeuvre et d'industrie. En surplus de ces déficits en produits forestiers, l'économie du bois souffre d'une dispersion à tous les échelons de la production et de la transformation : ces inconvénients, sont bien évidemment la conséquence de l'émiettement de la propriété foressière.

CONCLUSION GENERALE

Au cours de ce travail, nous nous sommes efforcées d'analyser l'évolution des végétaux depuis 1952 à partir des photographies aériennes. Cette étude n'est pas seulement l'étude de l'évolution du massif forestier mais aussi l'étude de ses relations avec les facteurs du milieu.

La climatologie, la pédologie, la géologie, autant de facteurs qui contribuent au développement et à l'évolution de tout un ensemble.

En ce qui concerne les relations avec les facteurs du milieu, les photographies aériennes nous ont permis de discerner les problèmes liés à cette évolution à savoir :

- les zones favorables ou non aux coupes et aux reboisements ;
- les zones humides ;
- les secteurs à protéger (futaie etc...)
 et parallèlement, elles nous ont permis d'associer les groupements végétaux avec les facteurs du milieu.

Nous avons donc noter l'importance relative des résineux au dépens du feuillus, cet enresinement demeurant toutefois instable du fait de la fragilité des sols et des interventions anthropiques.

De plus en plus, la préférence est ainsi donnée à des résineux aux caractéristiques océaniques (épicéas de Sitka, douglas, sapins de Vancouver, mélèzes, pins de CORSE), beaucoup mieux adaptés aux conditions du milieu. Cet apport nouveau a toutefois déclenché une vive polémique entre reboiseurs et "protectionnistes".

Pour les premiers, le déficit considérable et croissant de la production nationale de bois résineux et tendres conduit à l'introduction d'essences étrangères qui répondent mieux aux besoins de l'économie et assurent une production plus élevée et plus rapide que les résineux euro-continentaux (pins sylvestres, pins maritimes) ou certains feuillus locaux.

Les secondés, accusent les résineux de mal s'intégrer au paysage, de déplacer les sols et de constituer des peuplements de moin-dre richesse biologique.

Malgré leur réel intérêt économique, les résineux présentent donc certains inconvénients qu'il serait vain de nier et qu'on ne doit pas négliger.

Des pratiques sylvicoles appropriées permettent d'y remédier ou des les atténuer

- * partout où le feuillus de qualité réussit, il est maintenu
- * Il faut éviter la monoculture des résineux
- * Le sous-étage feuillu est conservé.

Cette gestion sylvicole permet ainsi de concilier les hommes avec leur paysage, en tenant compte des facteurs écologiques et des orientations économiques.
