

# A PROPOS DE LA "FORÊT CLAIRE" DU SUD-EST ASIATIQUE

FICHÉ

par R. CHAMPSOLOIX

Conservateur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

## ON THE « WOODLANDS » OF SOUTH-EAST ASIA

### SUMMARY

*The « woodlands » cover vast sweeps of South-East Asia. The author strives to prove that these formations are related to defective drainage conditions of the soil, under a tropical climate characterized by a long and severe dry season and by the constant presence of some tropophilic social species, belonging principally to the dipterocarpaceous family.*

## A PROPOSITO DE LA SELVA NO TUPIDA DEL SUDESTE ASIATICO

### RESUMEN

*Las formaciones forestales denominadas « Selvas no tupidas » cubren vastas extensiones en el sudeste asiático. El autor intenta demostrar que estas formaciones se hayan ligadas a las condiciones defectuosas de la drenaje del terreno bajo un clima tropical de larga duración, seca y rigurosa, y caracterizadas por la presencia constante de ciertas especies tropofilas, pertenecientes en su mayoría a la familia de las Dipterocarpaceas.*

Cherchant à établir une nomenclature des formations d'Afrique Tropicale, la Conférence réunie en juillet 1956 à Yangambi, distingue d'une part les formations forestières fermées, d'autre part les formations mixtes forestières et graminéennes et les formations graminéennes. Dans ce dernier groupe, elle place les forêts claires. Une distinction semblable se retrouve au Sud-Est Asiatique où, depuis bien longtemps, les expressions « forêts denses » et « forêts claires » sont passées dans le langage courant.

Mais, là comme en Afrique, pour se faire une idée d'une formation, il faut voir. Aussi, l'individualité de la forêt claire et ses limites avec la savane arborée résulteront avant tout d'impressions visuelles. Par contre, toute tentative basée sur les seules données numériques, nombre de tiges à l'hectare par exemple, conduirait à des confusions, soit que des formations pourtant différentes soient rangées sous une même appellation, soit que des faciés devant être rapportés à une formation donnée soient laissés en dehors.

En pratique d'ailleurs, le profane distinguera du premier coup d'œil les forêts claires du Vietnam-Sud des savanes voisines. En forêt claire, ce qui

frappe d'abord, ce sont les arbres ; le tapis herbacé ne se remarque qu'ensuite. En savane, au contraire, on voit avant tout le tapis herbacé. Or, ces impressions premières sont totalement indépendantes de la densité des tiges ligneuses : elles tiennent à l'allure générale.

D'autre part, la distinction entre forêt dense, forêt claire et savane, est basée essentiellement sur des caractères physiologiques. Elle est en quelque sorte statique. Par contre une étude dynamique de l'évolution des peuplements, conduite des points de vue biologique et écologique, viendrait apporter de sensibles modifications à cette classification.

On s'apercevrait ainsi que certaines forêts denses sèches d'un côté, certaines savanes et steppes arborées de l'autre doivent être rapportées à la forêt claire. Aussi est-il bien difficile de définir cette formation et on n'obtiendra une précision suffisante qu'en envisageant d'une part, « les forêts claires » sens strict c'est-à-dire définies par leurs caractères statiques, et d'autre part, « la forêt claire » au sens large c'est-à-dire définie dans le cadre de l'évolution des peuplements.

Ce sont évidemment ces forêts claires sens strict qu'il faut étudier d'abord, car c'est leur observation, leur vision, qui permettra d'en reconnaître la réalité et l'individualité en tant que formation. Cette étude sera conduite du point de vue physiologique, de façon à préciser ce qu'une impression visuelle aurait de trop vague ou de trop subjectif.

Puis, sur cette formation, l'étude biologique et

floristique permettra de reconnaître des caractères d'une plus grande généralité donc sans doute d'une signification plus profonde. Enfin, l'étude écologique en fournissant l'explication de ces caractères, permettra aussi de comprendre l'évolution et de reconnaître les « paysages » végétaux autres que les forêts claires qui ne sont néanmoins que des formes évolutives de celles-ci.

## DESCRIPTION SOMMAIRE DES " FORÊTS CLAIRES "

**Du point de vue physiologique**, les forêts claires sens strict, sont des formations à trois étages de végétation : une strate arborée, une strate arbustive, une strate herbacée.

La première est constituée d'arbres de taille relativement faible, tant en hauteur qu'en diamètre. Les cimes sont à peu près jointives. Néanmoins, l'étalement des houppiers en parasol, le peu d'abondance des feuilles, leur localisation à l'extrémité des branches, peut être une certaine orientation par rapport aux rayons solaires, n'en permettent pas moins le libre passage du soleil et de la lumière.

La strate arbustive est extrêmement variable. Continue et fermée parfois, elle est très ouverte ailleurs au point de n'être plus représentée que par quelques arbustes rabougris distants les uns des autres de plusieurs dizaines de mètres. Enfin, la strate herbacée, en général continue, bien que de densité relativement faible, est à base de graminées.

**Du point de vue biologique**, les étages ligneux sont constitués d'essences tropophiles, à feuilles caduques, rustiques et nettement adaptées à la sécheresse, auxquelles se mélangent parfois des espèces mésophiles, semi-caducifoliées ou sempervirentes. Dans la strate arborée la présence de celles-ci est en quelque sorte un accident, soit qu'il s'agisse d'essences de la forêt dense semi-décidue ou plus souvent des galeries forestières voisines, qui se sont immiscées aux lisières suivant le principe du catena, soit qu'il s'agisse d'essences occupant des stations spéciales, telles celles surmontant les termitières mortes géantes. Dans la strate arbustive au contraire, la présence des espèces mésophiles

est de règle et ce n'est que dans les formations les plus dégradées qu'on les voit disparaître.

Enfin, **du point de vue floristique**, les nombreux comptages effectués au Vietnam par M. ROLLET, au Cambodge par M. NEANG SAM OL et au Laos par M. LY VAN HOI (1) font ressortir la dominance dans l'étage supérieur de l'une ou l'autre des 7 espèces suivantes (dont 6 dipterocarpacees et une ombellifère) :

- *Dipterocarpus tuberculatus* — *D. obtusifolius*
- *D. intricatus*
- *Shorea obtusa* — *Sh. cochinchinensis*
- *Pentacme siamensis*
- *Terminalia tomentosa*.

D'autres essences tropophiles accompagnent d'ailleurs ces espèces principales, notamment divers *Eugenia*, des légumineuses, des ébénacées, des *Vitex*. Dans l'étage arbustif, la complexité est plus grande et à côté d'*Aporosa sphaerosperma* parfois abondant, voire dominant, on relèvera des tropophiles (*Strychnos*, *Zyziphus*, *Quercus...*) et des mésophiles (*Adina*, *Dillenia*, *Pasania...*).

Quant à l'étage herbacé, il est à base de graminées se desséchant en saison sèche. Néanmoins, dans les peuplements dont la strate arbustive fermée présente de nets caractères mésophiles, les graminées ne sont plus que l'exception. Apparaissent au contraire des espèces sciaphiles, à feuilles larges et flaccides, souvent suffrutescentes. A l'opposé, dans les formations les plus ouvertes et les plus xerophiles, le sol se couvrira d'un tapis de chaméphytes nains, tels *Holarrhena curtisii* au Laos ou un *Quercus* indéterminé sur le Haut-Donnai.

## ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

« Les forêts claires sont caractéristiques de la « grande zone climatique du Sud-Indochinois », écrit très justement M. MAURAND. Au Nord, par contre, zone plus humide sinon plus pluvieuse, ces formations sont absentes. De même, dans le Sud, elles sont absentes des régions montagneuses où des phénomènes de condensations nocturnes maintiennent toujours une relative fraîcheur.

Dans cette zone, écrit encore M. MAURAND, « le climat est caractérisé par des chutes de pluies

« d'été assez importantes à importantes et sur-  
« tout une longue saison sèche de 5 à 6 mois à peu  
« près ininterrompue de novembre à avril-mai,  
« coïncidant avec les mois les plus chauds (mars  
« avril) et la principale poussée de végétation de la  
« majorité des essences forestières (mars).

(1) Les forêts claires du Sud-Indochinois. Centre de Recherches Scientifiques et Techniques du Cambodge, du Laos et du Vietnam. Direction des Recherches Forestières, Saigon, 1952.

« Pour les végétaux, il y a donc excès d'eau  
« durant la moitié de l'année, insuffisance durant  
« l'autre moitié, surtout en fin de saison sèche,  
« moment critique des poussées de végétation,  
« fructification et régénération pour la plupart des  
« espèces. Dans ces conditions, les types de peuplements dépendent, pour une grande part, des  
« quantités d'eau que le sol peut mobiliser en fin  
« de saison sèche. Nous avons donc affaire, dans la  
« majorité des cas, à des formations édaphiques  
« (paraclimax) dont la floristique et la physiologie  
« sont fonction de la profondeur des sols, de leurs  
« propriétés physiques notamment (texture et structure) et de la présence ou non et de la profondeur  
« des nappes phréatiques » (2).

Ainsi, M. MAURAND en arrive à considérer toutes les forêts de plaine et de basse altitude du Sud-Indochinois comme des formations édaphiques, des paraclimax. Si le sol présente des caractères lui permettant de mobiliser une quantité d'eau importante en fin de saison sèche, on aura une forêt dense. Dans le cas contraire, on aura une forêt

(2) Les forêts claires du Sud Indochinois, *op. cit.*

claire. Deux types de peuplements, parfaitement distincts, coexisteraient donc côte à côte et, sur une surface donnée, l'un de ces types ne pourrait se substituer à l'autre que si le sol venait lui-même à se modifier.

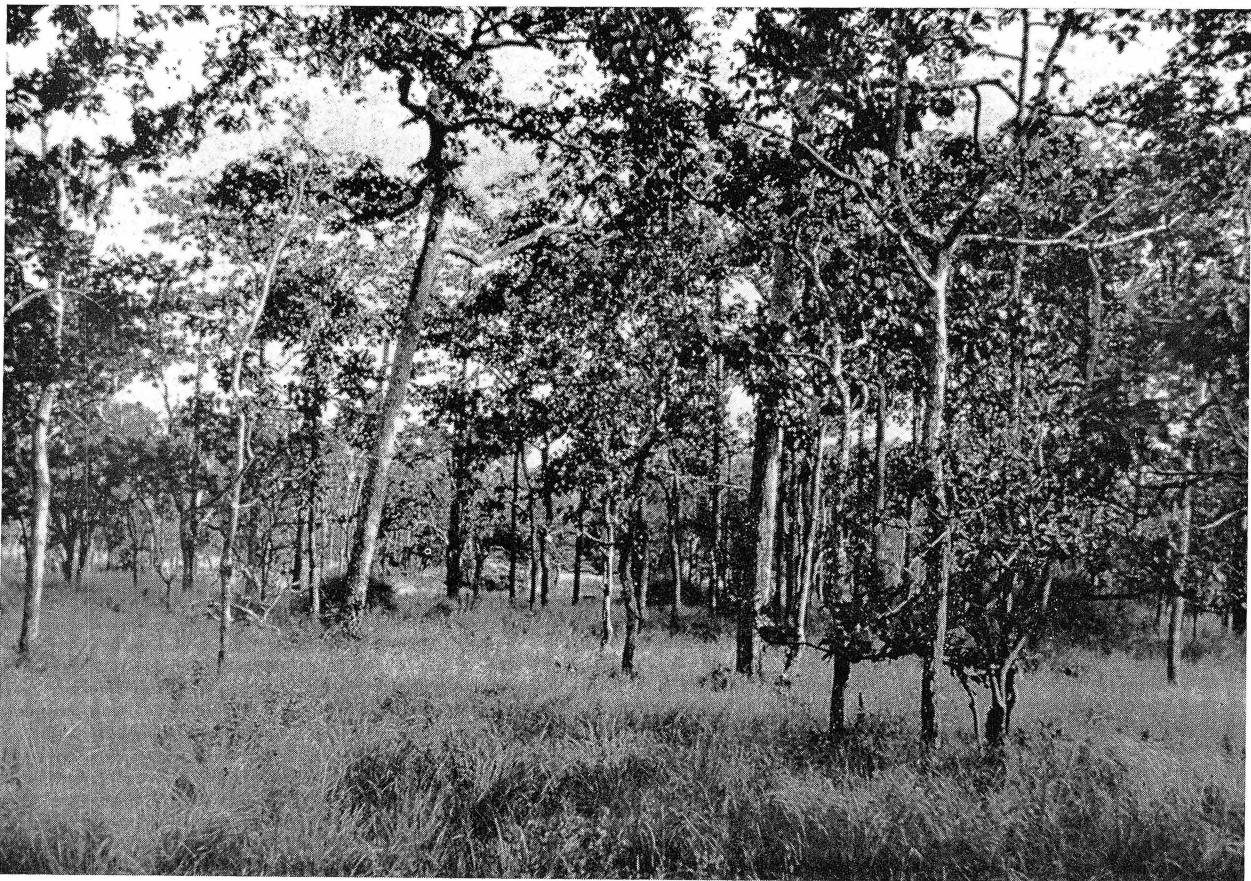
De fait, c'est bien la forêt claire que l'on rencontre sur les sols de plus mauvaise qualité. Ce sont, d'une part, des sols squelettiques, plus ou moins chaotiques, à peine touchés par la pédogénèse, surmontant la roche mère en place. Ainsi, c'est la forêt claire qui, sur les Hauts Plateaux, colonise les coulées basaltiques les plus récentes.

Mais, c'est elle aussi qui s'étend sur les colluvions sableuses, au pied des hauteurs schisto-greéseuses du Darlac. Le manque total de consistance de ces sols, leur épaisseur des plus réduites, ne leur permettent pas d'accumuler et de retenir l'eau. En saison des pluies, celle-ci va suinter et s'écouler de toutes parts; mais après quelques semaines de sécheresse, l'évaporation aura épuisé toutes les réserves. Ces sols seront donc parmi les plus arides et de fait, les formes de forêts claires qu'ils portent sont les plus xérophiles de la série.

*Les photographies numéros 1, 2, 3, 4, représentent divers aspects de la forêt claire du Cambodge.*

PHOTO n° 1

Photo Aubréville



Pourtant, c'est encore la forêt claire qu'on trouve sur des sols un peu plus profonds, mais latérisés. De tels sols sont représentés notamment par les terres grises basaltiques ou par des terres schisto-gréseuses en topographie quasi-horizontale. En surface, ces sols manquent de cohésion et présentent une structure lâche, plus ou moins sableuse. En profondeur au contraire, ils sont compacts, argileux ou limoneux.

Là encore, les horizons supérieurs trop lâches pour permettre l'accumulation de réserves, n'apporteront aucun frein aux pertes par évaporation. Par contre, les horizons inférieurs, imperméables, ne permettront aucun passage des eaux vers les couches plus profondes lors de la saison des pluies, tandis qu'en saison sèche, ils s'opposeront à toute remontée vers la surface : on aura ainsi des terrains mouilleux en saison humide et arides en saison sèche.

Enfin, si l'horizon compact se rapproche encore de la surface, le terrain sera de plus en plus marécageux. En sols basaltiques notamment, on passera aux terres bleues des marais qui d'ailleurs ne porteront plus qu'une prairie ou une steppe de graminées.

Par contre, sur les sols profonds, de bonne structure polyédrique ou grumeleuse, la forêt claire est absente ; ces terres, terres rouges basaltiques ou autres, sont le domaine de la forêt dense et de ses formes de dégradation.

Ainsi la forêt claire se trouve liée de façon directe, à la nature des sols. Cependant, celle-ci

ne suffit pas à expliquer certaines particularités. Il faut pour cela faire appel à des influences extrinsèques et notamment aux influences anthropiques.

En effet, l'un des caractères les plus constants des forêts claires réside dans le fait qu'elles sont parcourues périodiquement par les incendies. Dans ces forêts arides, le tapis graminéen se dessèche complètement en saison sèche : le feu peut ainsi se propager avec une grande aisance.

Sans doute, dans les formes à étage arbustif fermé et à strate herbacée pauvre en graminées, cette propagation est-elle beaucoup plus difficile, voire impossible. Mais ces formes sont rares car elles ont été détruites par un autre fléau : le ray. Le sol, protégé par le couvert forestier, s'est en effet amélioré et l'autochtone a pu y établir ses cultures.

Aussi, beaucoup de forêts claires sont, de nos jours encore, parcourues par le ray. Néanmoins celui-ci y présente des caractères assez spéciaux. Ses déplacements y sont très capricieux et on ne peut plus parler de rotation.

Le sol est trop fragile pour que la reconstitution de la végétation ligneuse soit régulière et il suffit de différences minimes dans ses caractères intrinsèques pour que l'évolution change de sens. Bien souvent aussi, les différences tiendront à la fréquence et à l'intensité des incendies ultérieurs.

On s'explique ainsi que les forêts claires d'une région donnée ne présentent aucune homogénéité, mais constituent au contraire une mosaïque de taches dissemblables.

## ORIGINE DE LA FORÊT CLAIRE

Malgré cette hétérogénéité de détails, les forêts claires présentent deux caractères tout à fait constants. Ce sont, d'une part leur localisation sur des sols superficiels, mal drainés et en général latérisés et, d'autre part la fréquence des incendies. Ainsi, suivant que l'on considère l'un ou l'autre de ces caractères, on peut émettre deux hypothèses sur l'origine de la forêt claire. Considère-t-on les incendies, et on dira qu'il s'agit d'une formation anthropique. Considère-t-on au contraire la médiocrité des sols, et on dira que la forêt claire est une formation édaphique.

J'ai dit déjà que la forêt claire se trouve liée de façon directe à la nature du sol. Selon le sens dans lequel la pédogénèse aura conduit l'évolution, elle sera présente ou absente. Or, ce ne sont guère des facteurs anthropiques qui déterminent ce sens. Celui-ci est essentiellement sous la dépendance de facteurs topographiques, notamment ceux agissant sur les conditions de drainage. En définitive, ce seront donc les facteurs topographiques qui conditionneront la présence ou l'absence de la forêt claire. Telle est la théorie édaphique.

Cependant, on peut concevoir aussi que les sols favorables à la forêt claire proviennent, non pas d'une évolution naturelle à partir de la roche mère, mais plutôt d'une dégradation de sols existant antérieurement sous l'action des facteurs anthropiques ou biotiques. Ainsi, pour la théorie anthropique, la forêt claire est une forme de dégradation de la forêt dense sous l'action du ray et du feu. A l'origine, la forêt dense est partout ; puis l'homme intervenant, le sol s'est dégradé. Asséché par le plein découvert et aussi par la chaleur des incendies, il a vu les mouvements de ses solutions s'accroître et s'accroître la différenciation de ses horizons. Parallèlement, les concrétions latéritiques, d'abord assez profondes, gagnaient la surface par suite de l'amplification des phénomènes d'érosion en nappe. Finalement, le sol était tel qu'il devenait impossible aux formations fermées de se reconstituer. La forêt claire et ses essences rustiques avaient donc le champ libre.

Cette théorie a été longtemps en honneur. Elle n'est pourtant pas à l'abri de toute objection. En effet, elle suppose que, à l'origine, les forêts denses



Photo Aubréville

PHOTO n° 2

occupaient les stations aujourd'hui passées dans le domaine de la forêt claire. En outre, sur les terrains basaltiques, la forêt claire se trouve aujourd'hui en terres grises, la forêt dense en terres rouges.

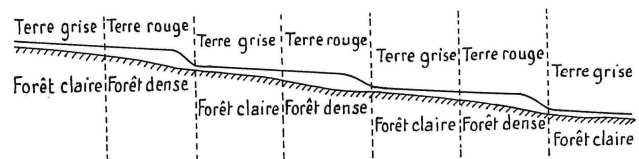
La théorie anthropique suppose donc que les terres grises sont d'anciennes terres rouges dégradées.

Mais peut-on admettre ces prémices ? Peut-on admettre que les stations actuelles de la forêt claire aient porté autrefois une forêt dense ? Peut être, dans certains cas ; certainement pas dans d'autres. Ainsi, la forêt à *Pentacme siamensis* et à strate herbacée discontinue se rencontre sur les terrains basaltiques les plus récents : cratère du Chu Rluk, coulées quaternaires de Lantra et du Da Cayon par exemple. Or, ne semble-t-il pas illogique d'admettre que la forêt dense ait pu coloniser d'emblée ces basaltes, alors qu'aucune pédogénèse n'avait pu s'y manifester, alors que le sol n'était et n'est encore qu'un chaos de pierraille ? D'ailleurs, n'est-ce pas un *Dipterocarpus* (*Dipterocarpoxyton annamense*) qui a été trouvé silicifié dans le pliocène lacustre de Djiring, alors que les plateaux

voisins venaient d'être recouverts par les premières nappes basaltiques ?

Aussi je pense, pour ma part, qu'aussitôt après leur écoulement, les nappes basaltiques ont été colonisées par une formation ouverte qui pourrait bien être une forêt claire, voire une forêt claire à dipterocarpacees.

D'autre part, peut-on admettre, comme le suppose la théorie anthropique que les terres grises soient d'anciennes terres rouges dégradées ? Cela semble difficile. De ses prospections au Darlac, M. SCHMID conclut au contraire que l'altération des basaltes conduit à la terre rouge, à la terre grise ou à la terre bleue des marais suivant que la nappe phréatique est plus ou moins profonde. Lorsque la topographie permet un bon drainage en toutes



saisons, on aboutit à la terre rouge. « En milieu « saturé d'humidité en permanence », on obtient par contre l'argile bleutée des marais. Enfin, « là où les conditions d'humidité varient de l'état « de saturation en saison des pluies à une dessicca- « tion d'autant plus intense en saison sèche que la « structure du sol est plus compacte (3) », l'altération du basalte conduira à la terre grise. C'est donc, en définitive, le niveau de la nappe phréatique qui conditionne le mode d'altération du basalte. Or, ce ne sont pas l'homme, ses rays ou ses feux qui commandent ce niveau, mais la topographie.

Ainsi que le note M. SCHMID, c'est bien la topographie qui explique les différences constatées entre le plateau du Darlac et celui des Trois Frontières. « Au Darlac domine une topographie de « coulée ; les rivières n'ont pas encore creusé « profondément leurs lits : ainsi, les terres grises « couvrent des surfaces importantes et on les « retrouve jusqu'au centre du plateau ». « Le plateau « des Trois Frontières présente une topographie « de coulée, à laquelle se superpose une topogra- « phie d'érosion beaucoup plus accentuée qu'au « Darlac ; les moindres ruisseaux coulent dans des « ravins profonds et de ce fait tendent à abaisser « considérablement le niveau de la nappe phréatique « par rapport à la surface moyenne du plateau. « Là, « les terres grises et leurs forêts claires » ne se ren- « contrent qu'à la périphérie de la zone basaltique « où, par suite de la diminution brusque de la « pente, le niveau phréatique remonte vers la sur- « face » (Schmid) (4).

De même, M. SCHMID note qu'au Darlac, en descendant le bassin d'un cours d'eau, on observe des séries « terres grises — terres rouges », chaque série

(3) Les Sols et la Végétation au Darlac et sur le plateau des Trois Frontières par SCHMID, de la SOUCHÈRE et GODARD. Archives des Recherches Agronomiques au Cambodge, au Laos et au Vietnam, année 1951, n° 8.

(4) Les Sols et la Végétation au Darlac et sur le plateau des Trois Frontières, *op. cit.*

occupant un bief entre deux cascades ou rapides. Chacun de ces biefs représente une coulée basaltique et cascades ou rapides se trouvent au point extrême d'avancée de la nappe. Or dans ces séries les terres grises occupent l'amont, alors que la nappe phréatique est près de la surface et les terres rouges l'aval, alors que le décrochement produit une reprise du drainage et partant un abaissement du niveau de la nappe phréatique.

Là encore, c'est la topographie qui commande la répartition des terres grises et des terres rouges et indirectement des forêts claires et des forêts denses.

Dans ces conditions, on conçoit très bien l'existence de forêts claires en dehors de toute action anthropique. A l'origine, avant même toute pédogénèse, le sol squelettique porte une formation ouverte peu fournie. Plus tard, la pédogénèse conduit, sous certaines circonstances topographiques, à une terre peu fertile et lateritisée, inapte à faire vivre la forêt dense. La forêt claire nous apparaît ainsi comme une formation primaire d'origine édaphique.

Est-ce à dire qu'aucune forêt claire ne soit d'origine anthropique ? Je ne le pense pas. Au contraire, je tiens pour à peu près certain que la dégradation anthropique a conduit parfois à cette formation. Néanmoins, ce ne peut être que dans des cas bien particuliers et pour des formations ayant atteint déjà les stades les plus dégradés de l'évolution.

Par contre, les forêts claires à *Pentacme siamensis* et à strate herbacée discontinue, installées sur basaltes récents à peine touchés par la pédogénèse, sont indubitablement des forêts primaires d'origine édaphique, en quelque sorte des préclimax.

Mais entre ces extrêmes, se place la majorité des forêts claires. Celles-ci sont-elles donc édaphiques ou anthropiques ? Je crois d'ailleurs que poser la question d'une façon aussi brutale, c'est s'interdire de la résoudre, car, à mon sens, elles sont à la fois anthropiques et édaphiques. La topographie, agissant sur la formation des sols, a donné à ceux-ci certains de leurs caractères qui se répercutent dans les caractères de la végétation. D'autre part, sans l'homme, ses rays et ses feux, celle-ci se présenterait à nous sous un aspect fort différent. En somme, je considère la majorité des forêts claires comme des formations édaphiques secondaires, c'est-à-dire dues à l'action de l'homme, mais dont les caractères généraux sont avant tout déterminés par le facteur sol.

PHOTO n° 3

Photo Aubréville



## GENÈSE DE LA FORÊT CLAIRE

Les sols des forêts claires préclimaxiques naturellement pauvres, naturellement mouilleux, naturellement latérisés, se sont améliorés peu à peu sous l'action du boisement lui-même.

Finalement, un état d'équilibre s'est établi entre ces deux termes pour donner une forêt primaire dont les caractères biologiques, l'aspect, la composition floristique, influencés par les conditions du sol, restent fort différents de ceux de la forêt dense climaxique.

Mais alors, cette forêt primaire qui aurait la valeur d'un climax édaphique, d'un paraclimax et qui serait l'ancêtre de la majorité de nos forêts claires actuelles, qu'est-elle donc ? a-t-elle disparu complètement, ou bien la rencontre-t-on encore ? Pour ma part, je suis persuadé qu'on la rencontre parfois, mais sur des aires réduites et très disloquées. D'ailleurs, cette forêt édaphique est certainement très hétérogène puisque ses caractères sont liés à ceux du sol et que ceux-ci peuvent varier considérablement entre deux stations voisines. Aussi, est-il difficile de la distinguer, de l'isoler des formations remaniées qui l'entourent.

Néanmoins, je me la représente comme une formation à deux étages ligneux : étage supérieur de grands arbres à houppiers jointifs mais laissant passer la lumière, étage inférieur d'arbustes assez bas mais donnant un couvert continu et fermé. Sous ce double étage, le sol est à l'abri et un peu d'humus peut se maintenir. Quant aux caractères biologiques, je pense qu'ils sont assez peu différents de ceux des forêts claires actuelles. Compte tenu de la faible profondeur des sols, il faut en effet des espèces rustiques. Compte tenu de l'intense aridité naturelle de ces sols en saison sèche, il faut des essences adaptées à la sécheresse. En somme, il s'agirait d'une forêt dense tropophile.

L'homme intervenant par ses rays et ses feux, viendra rompre l'équilibre, provoquer la disparition de cette formation primaire et son remplacement par les forêts claires actuelles, c'est-à-dire par des formations sensiblement différentes de la forêt primitive, mais dont les caractères biologiques, l'aspect, la composition floristique restent encore fortement influencés par les conditions



de sol et notamment par les conditions de drainage.

A l'origine donc, ce sont bien les facteurs anthropiques qui déclenchent l'évolution qui conduira de la forêt tropophile dense paraclimaxique aux forêts claires actuelles. Mais par la suite, ce sont les caractères du sol qui conditionnent cette évolution et parfois même en fixent le terme.

Au départ déjà, l'action anthropique n'aura pas la même nature partout. L'homme sait fort bien choisir ses terrains de culture, de sorte que seuls les sols les meilleurs et les mieux drainés seront soumis au ray. Par contre, les plus arides ou les plus mouilleux seront attaqués par les incendies. Dans le premier cas, la dégradation atteindra essentiellement la strate arborée, tandis que, dans le second, l'étage arbustif sera le plus touché.

Rays et incendies agissent donc directement sur le peuplement. Mais ils provoquent aussi une évolution régressive du sol qui a son tour entraînera une régression du peuplement. Cette interaction extrêmement complexe des facteurs anthropiques et des facteurs édaphiques conduira ainsi à des formations évolutives très hétérogènes, se dégradant sous l'action du ray et des feux ou se bonifiant si ceux-ci perdent de leur intensité.

Néanmoins le sens général reste celui d'une évolution régressive, jusqu'à ce qu'une sorte de

faux équilibre s'établisse entre l'action du feu, les caractères du sol et ceux du peuplement. Celui-ci jouira alors d'une stabilité assez grande et aura la valeur d'un péniclimax.

Mais cette action des phénomènes anthropiques sur le sol, si elle est sans doute fonction de leur intensité, dépend également et dans une large mesure du sol lui-même et de ses caractères spécifiques. Plus encore peut-être, le terme de l'évolution, le faux équilibre péniclimaxique final seront-ils conditionnés par ces caractères.

## ESSAI DE CLASSIFICATION DES FORÊTS CLAIRES

Aussi, l'importance des facteurs édaphiques dans la genèse des forêts claires actuelles devrait permettre de classer celles-ci en grands groupes définis par des caractères particuliers du sol. Une telle classification est possible en effet et on peut distinguer trois groupes.

1° Les « forêts claires riches » sur sols assez profonds, relativement peu compacts et peu lateritisés. Ces caractères d'ailleurs ne semblent pas résulter d'une intensité moindre des phénomènes anthropiques, mais seraient liés plutôt à une topographie permettant un meilleur drainage.

Ainsi, ce sont ces types qui se rencontrent sur des sols schisto-gréseux, à structure sableuse et relativement profonds ou sur des terres grises basaltiques semblables à celles que M. SCHMID décrit comme suit :

« Accumulation ferrugineuse diffuse dans les horizons supérieurs. Nombreux débris de roches à alternation greso-écailleuse dès l'horizon de surface. Teinte variable de l'ocre rouille au gris blanc (aspect mosaïque). Au-dessous des horizons biotiques, vers 60 cm. des lits horizontaux discontinus et des coulées verticales d'argile bleue.

« Ce type de sol se rencontre le plus souvent sur pente à inclinaison faible » (5) ce qui lui assure un drainage satisfaisant et une fraîcheur relative en saison sèche.

Du point de vue floristique, ces forêts sont les plus complexes et plusieurs dipterocarpaceés s'y mélangent.

Du point de vue descriptif, elles sont assez variables suivant l'intensité de l'action anthropique et à côté de forêts claires au sens strict, voire de forêts denses sèches, on rencontrera de véritables savanes. Néanmoins toutes ces formes peuvent être caractérisées par une strate arbustive relativement dense et puissante surmontant une strate herbacée, elle-même assez fournie.

Du point de vue écologique enfin, il s'agit là de formations instables dont l'évolution se poursuit encore.

2° Les « forêts parcs » ou « forêts clairières » sur sols compacts, au drainage très défectueux.

(5) Les Sols et la Végétation au Darlac et sur le plateau des Trois Frontières, *op. cit.*

Elles se rencontrent notamment sur sols de grés en topographie horizontale, inondés en saison des pluies, que M. CASTAGNOL décrit ainsi :

« L'horizon éluvial est formé d'un véritable « sable sans cohésion qui recouvre un « pan rocheux » continu, de latérite correspondant à l'horizon illuvial. Cette formation secondaire surmonte une argile violacée qui passe peu à peu à la roche gréseuse en décomposition » (6).

On conçoit, dans ces conditions, qu'une sélection sévère des espèces se soit opérée dans chacun des trois étages. Aussi, ces types sont-ils floristiquement les plus simples et *Dipterocarpus obtusifolius* constituera seul l'étage arboré.

Du point de vue descriptif, ce sont des forêts claires véritables, passant à la savane aux derniers stades de dégradation. L'étage arboré est le plus souvent discontinu, voire clairié, l'étage arbustif toujours très peu fourni et largement ouvert, le tapis herbacé, en général continu mais peu puissant.

3° Les « forêts claires pauvres » ou « forêts steppes » sur sols squelettiques ou mouilleux.

Ce sont ces types qui se rencontreront sur rocaillies basaltiques à peine touchées par la pédogenèse, sur sols squelettiques grésos-schisteux ou granitiques ou encore sur carapaces latéritiques ou ferrugineuses.

Du point de vue physiologique, ce sont des forêts claires au sens strict, aux étages ligneux de faible taille et très ouverts. La strate herbacée discontinue découvre de larges plages, où le sol apparaît encombré de pierrailles ou de gravillons sans cohérence.

Du point de vue floristique, *Shorea obtusa* semble caractéristique de ces types, associé à *Pentacme siamensis* sur sols squelettiques, à *Terminalia tomentosa* sur sols mouilleux.

Contrairement aux forêts claires riches, ces deux derniers groupes, le troisième surtout sont représentés par des formations d'une assez grande stabilité et qui semblent avoir atteint le point d'équilibre péniclimaxique.

(6) Problèmes de sol et l'utilisation des terres en Indochine par CASTAGNOL. Archives des Recherches Agronomiques de l'Indochine, année 1950, n° 7.





Photo Aubréville.

PHOTO n° 5. — Dans la forêt claire du Katanga (Congo Belge).

\* \* \*

De ces quelques notes, on relèvera que la forêt claire n'est pas une formation unique : on y rencontre en effet des forêts denses sèches, des forêts claires, des savanes arborées ou arbustives, voire des steppes. Elle constitue donc un ensemble, une « famille » de formations.

De là vient peut être la difficulté de lui donner une définition précise et générale. En conclu-

sion, je tenterai cependant une nouvelle définition :

La Forêt claire constitue un ensemble de formations végétales liées à des conditions défectueuses de drainage du sol, sous climat tropical à saison sèche longue et sévère, évoluant sans sortir de l'ensemble, et caractérisées par la présence constante de certaines essences sociales tropophiles.

