



La création d'un chemin de fer peut sans doute modifier l'orientation des activités du monde rural et provoquer la mise en valeur de régions actuellement peu habitées et privées de voies de communications. Il convient aussi de considérer que son parcours est jalonné de zones où sont déjà groupées des populations rurales, et de quelques sociétés privées ou établissements administratifs ayant des activités agricoles variées. D'Owendo vers Bélinga, les principaux centres d'activité agricole se distribuent de la manière suivante.

Aux environs de Libreville, et le long de la route conduisant à Kango, sont concentrées la plupart des plantations qui alimentent actuellement la capitale en produits vivriers; dans cette même région ont été récemment établis un centre d'essais maraîchers, des fermes pilotes consacrées aux productions de consommation locale, un essai de riziculture irriguée. A peu de distance du tracé de voie ferrée, dans les Stations des Eaux et Forêts de la N'Koulounga et d'Ekouk, ont été conduits des essais de culture bananière extensive associée à la reforestation en okoumés. C'est entre N'Djolé et Lambaréné, dans la vallée de l'Ogooué, que sont situées les plantations de palmiers à huile de Palm-Hévéa et Sogabol. A proximité immédiate de Booué se trouvent la Station du Petit-Okano, principalement consacrée au palmier, et la plantation de la Niofora qui associe l'élevage bovin à la culture du poivrier et du caféier. De Booué à Makokou et Mékambo sont fixées d'assez nombreuses populations, en grande partie groupées dans les paysannats établis il y a une dizaine d'années, à Yen, Djidji, Massaha, Batouala; cette région possède de nombreuses plantations de cacaoyer et caféier et évidemment de cultures vivrières.

Cette énumération des principales activités agricoles des régions qui nous occupent, suggère plusieurs remarques.

- 1°) - Deux régions groupent l'essentiel des réalisations agricoles énumérées. Ce sont d'une part le bassin sédimentaire côtier, entre Libreville et Lambaréné, et d'autre part le massif granito-gneissique s'étendant au nord et nord-est de Booué, sur lequel se trouvent Makokou, Bélinga, Mékambo. Les études pédologiques confirment que, parmi les diverses régions naturelles que traversera le chemin de fer, ce sont ces deux régions qui possèdent les plus grandes potentialités agricoles!
  
- 2°) - Depuis de nombreuses années se poursuivent, dans ces deux régions, des cultures variées. L'examen des résultats culturaux doit venir compléter les jugements portés sur la valeur des sols à la suite de l'étude de leurs caractères morphologiques et physico-chimiques. Les cartes de sols prennent toute leur portée lorsque chaque unité pédologique a été testée expérimentalement, fournissant des données précises sur les rendements obtenus.
  
- 3°) - Certaines régions, comme les environs de Libreville, occupées et cultivées depuis longtemps, montrent une importante dégradation de la végétation et des sols. La création du chemin de fer ne pourra que contribuer à stabiliser les populations rurales, souvent en des endroits anciennement occupés! Cette perspective souligne la nécessité, déjà rendue urgente en beaucoup de régions du Gabon, de substituer à la culture traditionnelle itinérante un système cultural plus intensif applicable par les agriculteurs locaux, qui permette l'abandon ou tout au moins la diminution de l'itinérance des cultures.

X

X X

Afin de donner une vue globale des aptitudes agricoles des régions qui seront traversées par le chemin de fer, nous reprendrons dans ce chapitre, en les résumant, beaucoup de remarques déjà faites à propos de l'étude de chaque catégorie de sols.

### 1°.- Le bassin sédimentaire côtier

Pour traverser cette région, le chemin de fer suivra approximativement la route de Libreville vers Kango, puis s'en écartera pour franchir le Como en amont de Kango. Entre le Como et l'Ogooué, il passera au nord de la route Kango - Bifoun et franchira l'Abanga à proximité des Monts de N'Djolé.

Avant l'essor des exploitations forestières, cette région a eu des activités agricoles importantes; de nombreuses plantations de palmier, cacaoyer, caféier, ont été abandonnées. Actuellement, ses principales productions sont l'huile de palme des plantations Palm-Hévôa et Sogabol, et les produits vivriers.

Les sols issus des sédiments crétacés sont, rappelons-le, très diversifiés, puisque 13 Séries de sols ont été définies, qui sont souvent impossibles à cartographier sans utiliser la notion d'association ou de complexes de sols. Du point de vue de leur utilisation, on peut grossièrement répartir ces sols en trois grandes catégories.

#### - Un ensemble de sols chimiquement riches, à texture argileuse à argilo-sableuse

Ce sont les Sols brun-jaune et jaunes des Séries 1, 3, 4, issus de niveaux marneux plus ou moins calcaires et dolomitiques de la Série de Cocobeach, qui occupent une large bande de la N'Koulounga à N'Toum, Kougouleu, Kango, Ekouk, et les Sols brun-rouge des Séries 2 et 6 généralement issus de certains niveaux des marnes de M'Vone, qui couvrent de moins grandes surfaces que les précédents.

Ces sols apparaissent les plus riches de la région, mais certains de leurs caractères amènent quelques restrictions à ce jugement. Les Sols de la Série I ont une profondeur utile souvent faible, et ils sont généralement affectés de légers phénomènes d'hydromorphie provoquant la formation de marbrures assez proches de la surface. La réserve minérale de ces sols est généralement grande, surtout pour les Sols brun-rouge, mais elle est mal équilibrée, la dominance du magnésium et du potassium étant très accusée. Leur structure fortement individualisée, sauf pour les Sols de la Série 4, nécessite une bonne couverture du sol pour éviter le dessèchement qui provoquerait un durcissement des agrégats et un élargissement de la structure (exemple donné sous savane par des sols assez analogues issus de schistes ou pélites du Francevillien qui deviennent pratiquement inutilisables par suite d'une accentuation de leur structure).

Les Sols brun-jaune et jaunes semblent avoir donné jusqu'à présent de bons résultats pour les cultures vivrières faites par les villageois, et pour les plantations d'okoumés et essais bananiers de la Station de la N'Koulounga. Par contre, les Sols brun-rouge auraient à la N'Koulounga donné d'assez mauvais résultats pour les bananiers; le déséquilibre de la réserve minérale peut en être responsable, si les façons culturales ne sont pas à incriminer.

En résumé, les Sols brun-jaune et jaunes et, sous réserve de nouveaux essais pratiques, les Sols brun-rouge, doivent donner de bons résultats pour des cultures variées à condition que soient prises les précautions nécessaires (vérification de la profondeur utile suffisante pour les plantes à enracinement profond, protection du sol, éventuellement correction du manque relatif de calcium). Suffisamment argileux pour que soient limités les phénomènes de dégradation et de lessivage, possédant une réserve minérale importante et un complexe colloïdal à forte capacité d'échange facilitant la conservation des fumures minérales, ces sols doivent permettre des cultures assez intensives.

- Un ensemble de sols de valeur moyenne à très faible

Nous réunirons ici des sols très différents par leurs caractères mais qui ont en commun d'avoir des aptitudes agricoles réduites bien que pour des raisons très différentes.

Les Sols sablo-argileux lessivés ocre-beige (Série 9) et les Sols à sables fins dominants, bien drainés (Série 13) peuvent être considérés comme des sols de qualité moyenne pour les premiers assez faible pour les seconds. La plupart des cultures peuvent s'y adapter, mais leurs rendements seront en proportion des faibles réserves minérales de ces sols. Les cultures annuelles faites sans précaution provoquant une dégradation très rapide des sols.

Les Sols à horizon gravillonnaire de surface (Série 5) et les Sols à taches rouilles et structure massive de surface, ne permettant pas un développement facile des systèmes racinaires, n'ont que très peu de valeur. Les Sols sablo-peu argileux, lessivés, ocre-beige (Série 8) et ocre-rouge (Série 10) sont chimiquement pauvres et sont susceptibles de subir des dégradations rapides et importantes. Tous ces sols ont été en certains endroits plus ou moins cultivés, généralement pour les productions vivrières. Certaines cultures peu exigeantes peuvent s'y adapter, mais il n'est pas possible d'établir sur ces sols des ensembles agricoles importants qui entraînent une diversification des cultures dont certaines sont exigeantes et nécessitent des terres assurant de bons rendements sans s'épuiser. La meilleure utilisation possible de ces sols est certainement l'exploitation et la régénération de leur forêt.

- Les Sols de la Série 12, finement sablo-argileux, à horizon gravillonnaire proche de la surface

Rappelons qu'ils sont caractérisés par une structuration faible, la présence fréquente de légères taches rouilles en surface, la faible profondeur des horizons meubles dépourvus de gravil-

lons, un pourcentage faible de matière organique, une réserve minérale appréciable mais peu équilibrée.

Beaucoup de ces caractères sont nettement défavorables. Cependant, les plantations Palm-Hévéa et Sogabol ont montré que le palmier à huile pouvait donner sur ces sols de bons résultats. Cette réussite est due à la bonne conduite des plantations (abattage et brûlis restituant au sol les éléments assimilés par la forêt, installation rapide d'une plante de couverture, fumure minérale au moins au démarrage de la plantation) et au système racinaire particulier au palmier qui traverse facilement un horizon gravillonnaire et qui, dans ces sols, va s'alimenter en eau et en éléments minéraux fertilisants dans les horizons d'altération. Beaucoup de plantes ont un système racinaire s'adaptant moins facilement à de tels sols, et ne donneraient donc pas les mêmes résultats.

Des restrictions doivent être faites sur la portée des essais bananiers entrepris sur ces sols à Ekouk. Si les résultats ont pu paraître satisfaisants pour une culture très extensive, il est certain que le bananier (Gros Michel ou autres variétés d'exportation) exige pour une culture intensive des sols de bien meilleure qualité. Ces essais ont également montré que ces sols peu épais et peu structurés pouvaient être fortement dégradés par l'emploi d'engins mécaniques lourds.

Les Sols de la Série 12, assez hétérogènes puisqu'ils présentent des termes de transition vers les Séries 4 et 11, couvrent d'importantes surfaces, entre Ekouk, Palm-Hévéa et le bac de la M'Biné, et sur la rive gauche de l'Ogooué tout au moins entre Sogabol et Bellevue. Ces sols trouveront leur meilleure utilisation dans la culture du palmier et peut-être du bananier plantain, ou dans la reforestation.

En résumé, la région que traversera le chemin de fer entre Owendo et les Monts de N'Djolé, offre des possibilités intéressantes. La mise en valeur de cette région devrait tenir compte

de la diversité des sols pour la répartition des diverses spéculations possibles : sur les sols assez légers, profonds et bien drainés, cultures arborées assez peu exigeantes telles que héné et agrumes, sur les sols peu profonds palmier, cocotier et éventuellement bananier plantain, sur les sols argileux et argilo-sableux riches bananiers (variétés diverses), cultures annuelles intensives et lorsque la profondeur utile est suffisante caféier et cacaoyer, les sols de qualité très médiocre pouvant être réservés à l'exploitation et la régénération de la forêt.

## 2°. - Le massif granito-gneissique du nord-est Gabon

Rappelons, pour le localiser brièvement, qu'il est traversé d'ouest en est par la route La Lara - Makokou - Mókambo. Peu après le passage de la Porte de l'Okanda, le tracé du chemin de fer est situé jusqu'à Bólinga, entièrement sur ce massif.

Actuellement, les productions agricoles de cette région sont essentiellement le café et le cacao et les produits vivriers de consommation locale. Relativement peu peuplée, cette région a été beaucoup moins travaillée que la précédente, et la forêt ancienne couvre d'immenses espaces.

Comme précédemment, nous grouperons les sols en plusieurs catégories basées, non sur une parenté des caractères proprement pédologiques, mais sur l'intérêt qu'ils présentent pour un programme d'aménagement, suivant leur valeur et leur extension.

### - Les sols dominants : Sols ocre-jaune argilo-sableux bien drainés

Leurs caractères essentiels sont de présenter de bonnes propriétés physiques, de profondeur, perméabilité, structure, ce qui explique que cacaoyer et caféier nécessitant un grand volume exploitable par leurs racines s'y adaptent bien, et d'autre part de ne posséder qu'une faible réserve minérale et un complexe colloïdal à faible capacité d'échange.

Cette pauvreté chimique rend particulièrement nécessaire d'assurer une bonne décomposition des végétaux abattus lors du défrichement, afin de relever le pH qui sous forêt ancienne est très acide et d'apporter des éléments facilement assimilables. Ces sols peuvent recevoir une fumure minérale qui doit être dosée en fonction de leur faible capacité d'échange.

Ces sols occupent de grandes surfaces : environ 50 % de la superficie dans le bassin amont de l'Ivindo, entre Makokou et Bélinga, et près de 80 % entre Makokou et La Lara. Dans le bassin amont de l'Ivindo, ils couvrent des reliefs plats et peu exondés, et leur pédo-climat doit être plus humide que dans la région de Makokou - La Lara où le relief formé de collines accentue le drainage.

Les Sols ocre-jaune argilo-sableux apparaissent aptes à la plupart des spéculations agricoles, compte tenu des remarques faites sur leur manque d'éléments minéraux nutritifs qui pourrait limiter assez rapidement la production de récoltes exportant beaucoup d'éléments du sol. Ce sont ces sols qui procurent au massif granito-gneissique l'essentiel de ses possibilités agricoles.

- Un ensemble de sols de valeurs très inégales, se prêtant difficilement à des exploitations importantes

Ce sont tout d'abord les Sols brun-rouge issus de roches basiques qui sont certainement les sols les plus riches de la région, mais qui sont localisés à des surfaces restreintes et disséminées. Cette dissémination interdit d'établir un programme d'aménagement basé sur ces sols.

Les Sols jaunes argilo-limoneux sur schistes du massif minier possèdent de bons caractères morphologiques et physico-chimiques, mais ils sont situés sur des pentes souvent très fortes et ont une profondeur utile très variable, souvent très réduite. Etant situés à proximité immédiate de Bélinga, ces sols seront pro-

bablement utilisés, sans doute pour les cultures vivrières. Seuls les sols à profondeur utile suffisante devraient être cultivés, avec les précautions indispensables pour éviter le déclenchement de phénomènes érosifs.

Les Sols rouges argilo-sableux sur itabirites recouvrent le gisement de fer; pour cette raison, et du fait de leur faible profondeur et de la topographie abrupte, ils ne doivent pas être cultivés.

L'utilisation des Sols sur alluvions bordant les cours d'eau principaux, et des Sols jaunes de zones basses, est évidemment limitée, principalement pour les plantes à enracinement profond, par l'hydromorphie temporaire des horizons profonds. Ces deux catégories de sols sont fréquentes dans le bassin amont de l'Ivindo; les Sols jaunes de zones basses y sont assez régulièrement distribués, la surface totale qu'ils occupent est importante. Les Sols argilo-sableux ocre-jaune devront, d'une façon générale, leur être préférés; cependant les Sols alluviaux chimiquement assez riches et les Sols jaunes de zones basses pourront être utilisés lorsque leur position topographique limite les phénomènes d'hydromorphie à une profondeur assez grande.

En résumé, le massif granito-gneissique a d'importantes possibilités agricoles, dues à la grande extension des Sols ocre-jaune argilo-sableux bien drainés, et à la possibilité d'utiliser, au moins partiellement, les sols qui leur sont associés : Sols brun-rouge sur roches basiques, riches, à choisir préférentiellement, Sols alluviaux et Sols jaunes de zones basses utilisables dans certaines conditions. Ainsi, du gisement de Élélinga jusqu'à Koumaméyong, le chemin de fer traversera de grandes étendues couvertes de sols valables. La topographie plane ou faiblement accidentée, la grande dominance des surfaces actuellement inutilisées portant une forêt ancienne, permettront de distribuer facilement les terres à cultiver, d'organiser les rotations et les jachères.

Dans le choix des cultures à entreprendre, il devra être particulièrement tenu compte du facteur climatique. Si les expériences passées ont montré que cacaoyers, caféiers, certains citrus, et la plupart des cultures vivrières, trouvaient dans cette région des conditions écologiques qui leur sont favorables, d'autres cultures pourraient souffrir des températures minima basses et de l'ensoleillement relativement réduit. Les relevés météorologiques effectués dans cette région, assez incomplets, ne permettent que difficilement de préciser ces deux points.

### 3°.- Les massifs montagneux

Le chemin de fer passera à proximité des Monts de Cristal et traversera le massif montagneux de roches métamorphiques (Monts de N'Djoló, au sens large) s'étendant vers l'est jusqu'à la Porte de l'Okanda.

Ces massifs montagneux possèdent beaucoup de sols érodés, caillouteux, inutilisables, principalement à proximité de la Porte de l'Okanda où ils apparaissent nettement dans le paysage en donnant des inclusions de savanes dans le couvert forestier.

Par contre de nombreux sols de ces massifs apparaissent utilisables après examen de leurs seuls caractères morphologiques et physico-chimiques, mais les reliefs très accidentés qu'ils occupent limitent considérablement leurs possibilités. Le grand morcellement des surfaces utilisables, les dangers d'érosion, rendraient très difficile un aménagement agricole important de ces régions.

### 4°.- Les savanes de l'Ogooué Moyen

De Booué à la Porte de l'Okanda, la vallée de l'Ogooué est couverte de savanes établies sur des sols pauvres, qu'ils soient issus d'anciens dépôts fluviatiles dans la plaine de l'Okanda ou des Séries sédimentaires de Booué. Les sols ont de trop mauvaises propriétés pour que l'on puisse y établir dans de bonnes

conditions les cultures classiques de savane (arachide par exemple).

La valeur de ces savanes sera précisée par une étude agrostologique ; il est vraisemblable que cette étude conclura que ces savanes constituent de très médiocres pâturages naturels.

Aux environs mêmes de Booué, les sols forestiers issus de schistes, aptes à beaucoup de cultures, sont assez étendus, mais cette région sera assez éloignée du chemin de fer.

#### 5°.- Les zones marécageuses et la riziculture irriguée

Deux régions possèdent de vastes étendues marécageuses inondées une partie de l'année. Ce sont d'une part les vallées de l'Ogooué et du Como en aval de la chaîne montagneuse Monts de Cristal - Monts de N'Djolé, et d'autre part le bassin amont de l'Ivindo au nord de Makokou.

La difficulté majeure de l'établissement de rizières réside évidemment dans la maîtrise du plan d'eau qui doit être parfaite. Cette maîtrise du plan d'eau est difficile à obtenir dans des marais qui sont pendant les crues généralement submergés par plusieurs mètres d'eau, et qui, à l'étiage sont bien souvent plus élevés que le niveau des eaux libres. La culture du riz uniquement en décrues peut cependant simplifier le problème en réduisant les aménagements nécessaires.

#### - Les alluvions inondées du Como, de l'Ogooué et de ses affluents

Rappelons brièvement que ces fleuves et leurs affluents ont déposé des alluvions argileuses ou argilo-limoneuses recouvrant très souvent des tourbes anciennes ; ces alluvions, parfois réduites à quelques décimètres, ont une épaisseur généralement supérieure à deux mètres. Sur ces alluvions, se différencient des horizons semi-tourbeux ou tourbeux d'épaisseur extrêmement variable.

Lorsque les tourbes fossiles sont enterrées sous une couche épaisse d'alluvions argileuses, et que les horizons de surface semi-tourbeux ou tourbeux ne sont pas trop développés, ces sols peuvent être utilisés en rizières.

Pour limiter les travaux d'aménagements, il conviendrait de choisir de préférence des marais relativement peu étendus, que l'on trouve vers l'amont, plutôt que les marécages couvrant d'immenses surfaces sillonnées de multiples chenaux, ainsi que se présente l'Ogooué dans son cours inférieur.

#### - Les flats inondés du bassin amont de l'Ivindo

Les Sols hydromorphes de ces flats couvrent de grandes surfaces assez régulièrement réparties autour de chaque cours d'eau, même de peu d'importance. Ces sols ont une texture très sableuse sur une profondeur d'un ou deux mètres surmontant les horizons d'altération de la roche en place qui sont argileux et peu perméables. Ces sols sont chimiquement pauvres; les horizons d'altération, plus riches, sont trop profonds pour pouvoir être exploités par les racines.

La répartition de ces flats est très différente de celle des marécages de l'Ogooué ou du Como, et il serait plus facile d'en isoler certaines portions par des digues relativement peu longues; à l'encontre de ce caractère favorable, les sols souvent très sableux ont une forte perméabilité rendant difficile la stabilisation du plan d'eau au niveau désiré.

Rappelons que la zone étudiée est comprise entre Makokou et Bélinga. Il est probable que, dans les zones d'inondation du Djouah et peut-être de la Djaddié existent de vastes tourbières sous palmier-raphia que l'on ne trouve pas dans notre zone d'étude.

Soulignons que les observations que nous avons faites sur les sols de marécages ne constituent, aussi bien pour les vallées de l'Ogooué, du Como, ou de l'Ivindo, que des reconnaissances géné-

rales, et que l'établissement de rizières nécessite des prospections pédologiques très détaillées et des études précises de topographie et d'hydraulique.

En dehors des grandes zones de sols alluviaux hydromorphes qui viennent d'être examinées, il existe évidemment beaucoup de vallées offrant des possibilités restreintes d'aménagements rizicoles, qui ne peuvent pas être recensées au cours d'un travail de reconnaissance générale tel que celui que nous avons effectué. La rizière installée à Akok sur les alluvions de la M'Bei fournit un exemple d'aménagement, sans grands travaux, d'une petite surface; rappelons que dans le cas de la rizière d'Akok une étude pédologique préalable avait établi que les sols présentaient les caractères nécessaires de texture argileuse et de porosité réduite.

X  
X X