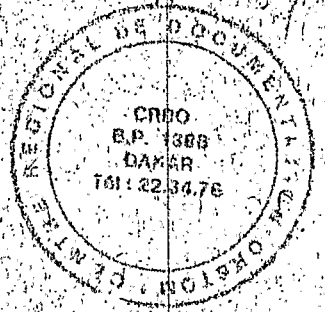


COMPTÉ RENDU DE RECONNAISSANCE PÉDOLOGIQUE
DANS LA FORÊT CLASSÉE DE KAFFRINE

J.-Y. LOYER et S. PEREIRA-BARRETO
Pédologues O.R.S.T.O.M. (Mai 1980)



9 mhp 287
3

Fonds Documentaire ORSTOM



010005989

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: **B*5989** Ex: **1**

1980

COMPTÉ RENDU DE RECONNAISSANCE PÉDOLOGIQUE

DANS LA FORÊT CLASSÉE DE KAFFRINE

J.-Y. LOYER et S. PÉREIRA-BARRETO
Pédologues O.R.S.T.O.M. (Mai 1980)

Dans le cadre du Projet pilote de reboisement en Eucalyptus de la Forêt classée de Kaffrine, une tournée de reconnaissance pédologique a été effectuée afin de donner un avis sur l'aptitude des sols au reboisement.

Une vingtaine de fosses pédologiques ouvertes par les services forestiers de Kaffrine nous ont facilité la tâche et après leur observation, une discussion de concertation a eu lieu sur le terrain à laquelle participaient MM. SENE, Directeur des Forêts, HAMSL du C.N.R.F., un représentant de la Caisse Centrale de Coopération, les ingénieurs forestiers de Kaffrine, PÉREIRA-BARRETO et LOYER pédologues O.R.S.T.O.M.

La pluviométrie annuelle de la région qui est de l'ordre de 800 mm en moyenne tombant en quelques mois, montre depuis quelques années un certain déficit. Le problème posé se résume donc en un choix de sols susceptibles de stocker suffisamment d'eau pour permettre une alimentation des arbres tout au long de la saison sèche en leur assurant un support approprié permettant une bonne exploitation racinaire.

I - LES SOLS ET LEUR REPARTITION -

Les sols du périmètre se situent dans le domaine des sols Ferrugineux tropicaux lessivés associés à une cuirasse ferrugineuse ou au matériau gravillonnaire qui en dérive. Nous avons reconnu les 4 grandes unités suivantes :

1) La cuirasse ferrugineuse affleurant ou subaffleurante indurée peu démantelée ; elle affleure à l'extrémité Est du périmètre et dans la partie Ouest reboisée, immédiatement au Sud de la route nationale.

2) Les sols Ferrugineux tropicaux peu différenciés ou érodés sur matériau gravillonnaire (série gravillonnaire)

On y distingue schématiquement 3 horizons :

- un horizon de surface oscillant entre 10 et 50 cm d'épaisseur constitué de terre fine sablo-limoneuse mélangée à des gravillons, exploitable par les racines.
- un horizon uniquement gravillonnaire, nettement calibré pisolithique, très compact en voie de cimentation oscillant entre 10 et 40 cm d'épaisseur ; il forme souvent une couche d'arrêt difficilement pénétrable par les racines
- un horizon gravillonnaire à 80 % mélangé avec de la terre fine, à gravillons plus hétérométriques, l'ensemble est moins compact exploitable par les racines jusqu'à 1,50 m au moins.

10/04/82
9 118
dep- Loyer

Cette unité issue de la cuirasse est largement représentée de façon quasi-continue dans toute la moitié Ouest reboisée, du périmètre qui forme un plateau - (profils n°s 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 18 - 19 - 20). Dans la moitié Est non reboisée nous l'avons reconnue en îlots, profil n° 3 et en bordure de la cuirasse, n° 14.

3) Les sols Ferrugineux lessivés typiques (série beige) dont la profondeur utile oscille entre 80 et 100 cm au-dessus du matériau gravillonnaire plus ou moins cimenté. Ces sols présentent la succession suivante :

- 1 - Un horizon de surface brun moyennement humifère de 10-15 cm - Sablo-limoneux.
- 2 - Un horizon gris beige plus clair appauvri en argile, en fer et en bases. limono très sableux - de 20-30 cm d'épaisseur.
- 3 - Un horizon d'accumulation plus rouge plus argileux (Sablo-argileux) plus compact qui freine la pénétration racinaire - peu poreux - (de 30 à 40 cm d'épaisseur) (présence de racines coudées à sa limite supérieure).
- 4 - Un horizon moins rouge, plus structuré, moins compact (une vingtaine de cm).
- 5 - En profondeur le niveau gravillonnaire apparaît toujours sous un faciès ici faiblement induré jusqu'à 1,50 m.

L'activité biologique est généralement très forte sur les 50 premiers cm. Certains sols peuvent présenter en relation avec une position topographique légèrement plus basse, un horizon de profondeur au-dessus de la cuirasse, nettement taché en relation avec une certaine hydromorphie - (profil n°9).

Caractéristiques analytiques des trois principaux horizons :

| Série beige | Argile % | Limon % | Limon grossier % | Sable fin % | Sable grossier % | Eau | ph | KCl | |
|-------------|----------|--------------------|----------------------------|-------------|------------------|-----|----|-----|--|
| horizon 1 | 7,5 | 5,3 | 8,2 | 47,5 | 29,9 | 5,7 | | 4,9 | |
| Horizon 2 | 15,4 | 5,4 | 7,6 | 43,2 | 27,7 | 5,0 | | 4,2 | |
| Horizon 3 | 34,3 | 10,1 | 5,6 | 31,2 | 17,3 | 7,8 | | 7,1 | |
| | | Porosité sur motte | humidité aux différents pf | | | | | | |
| | | | 4,2 | 3,0 | 2,5 | | | | |
| Horizon 1 | | 33,8 | 2,7 | 4,3 | 8,2 | | | | |
| " 2 | | 41,1 | 4,5 | 6,3 | 9,9 | | | | |
| " 3 | | 29,0 | 9,7 | 13,2 | 17,3 | | | | |

Ces sols de la série beige sont représentés de façon discontinue interrompus par des niveaux gravillonnaires répartis de façon aléatoire. Nous les avons reconnus dans la partie centrale du périmètre (zone de contact entre les anciennes plantations et la partie défrichées pour 1980) profils n°s 8 - 9 - 10 ainsi que profils n°s 4 et 5 dans les anciennes plantations.

4) Les sols rouges de pente qui sont des intergrades entre les sols ferrugineux et ferrallitiques (série des sols Rouges) ; ils sont situés en position de raccordement de la cuirasse aux zones basses. Ce sont des sols différenciés sur des matériaux colluviaux plus sableux que ceux de la série beige, sablo-limoneux à sablo-argileux sur l'ensemble du profil, nettement rouges et caractérisés par un bon drainage interne ; le profil est homogène sans discontinuité, et sain sans manifestations hydromorphes. Le niveau gravillonnaire apparaît souvent vers 90-100 cm. Ces sols ont été reconnus dans la moitié Nord du périmètre prévue pour le reboisement en 1980, en position topographique basse par rapport à la série beige (profils n°s 12 - 13 - 15). Vers la route, la cuirasse gravillonnaire est moins profonde 65 à 70 cm (profils n°s 16 et 17).

II - LES APTITUDES AU REBOISEMENT

Le principal facteur limitant la production forestière est ici l'eau. Il faut donc ne réserver aux plantations que les sols suffisamment profonds pour assurer une possibilité de stockage et assurer l'alimentation des arbres pendant les 8 mois secs. Le choix sera d'autant plus sévère que les dernières années ont été déficitaires en pluie. Nous limiterons les sols plantables à ceux dont le niveau gravillonnaire n'apparaît pas à moins de 80 cm de la surface. Ceci concerne tous les sols de la série Beige, ceux de la série Rouge (certains étant un peu limites) et élimine évidemment les zones de cuirasse ainsi que les sols de la série gravillonnaire.

1 - La Cuirasse Ferrugineuse de surface, est à laisser en ilot de végétation naturelle en y proscrivant tous travaux de défrichement qui risquent de détériorer les engins.

2 - Les sols de la série gravillonnaire. Leur caractère défavorable est le volume utile réduit qu'ils présentent (peu de terre fine) ainsi que la présence du niveau gravillonnaire pisolithique qui gêne la pénétration racinaire. Des travaux de sous-solage pour briser cette couche ne paraissent pas judicieux d'autant que souvent sa profondeur atteint 80 cm ce qui est la limite supérieure de pénétration des dents. Le niveau gravillonnaire mélangé à de la terre fine est exploitable par les racines mais risque de pêcher par son manque de réserves hydriques. Dans les conditions pluviométriques de la région il est prudent de ne pas reboiser ces unités et de les conserver sous végétation naturelle améliorée. Y introduire des espèces rustiques moins exigeantes que l'Eucalyptus ne nous semble pas opportun car les arbres adultes souffriraient néanmoins dans ce milieu sec et leur production serait médiocre.

3 - Les sols de la série Beige sont aptes au reboisement ; leur profondeur utile de 80 cm au-dessus des gravillons doit suffire à l'approvisionnement des arbres. La réserve utile de ces sols reste néanmoins faible ($< 10 \%$) en relation avec leur texture grossière à moyenne SL à SA, et leur microporosité faible au moins dans l'horizon d'accumulation (29 %). Il n'est pas exclu que la présence en profondeur d'un niveau cuirassé continu puisse constituer une couche imperméable assurant un stockage des eaux de ressuyage pendant une courte partie de l'année. La présence dans ces sols d'horizons granulométriquement très distincts est un facteur défavorable à l'enracinement ; une certaine homogénéisation des horizons pourrait être réalisée par un sous-solage (travaux non obligatoires).

4 - Les sols de la série Rouge ont également une profondeur utile suffisante pour autoriser le reboisement ; ils constituent un substrat plus continu, plus homogène favorable à la pénétration racinaire ; par contre en raison de leur texture plus sableuse (SL à SA) que ceux de la série Beige, ils constituent un milieu plus sec qui sera en partie compensé, du fait de leur position topographique, par une possibilité d'approvisionnement latéral en eau.

III. - LES TRAVAUX

L'examen de l'état des plantations des années 1977/78 et 79 apporte un certain nombre d'enseignements en particulier quant à la préparation du sol qui est un travail obligatoire avant toute plantation ; la comparaison de plantations de 78 faites avec préparation à celles de 77 faites sans préparation est significative à cet égard. Le défrichage devra néanmoins être fait de façon précautionneuse afin de préserver la couche humifère superficielle de 10-15 cm, l'horizon appauvri sous-jacent étant beaucoup plus pauvre chimiquement - (série Beige).

Un travail également obligatoire est d'assurer un entretien permanent du sol de façon à supprimer immédiatement toutes adventices, même herbacées, qui sont des concurrentes sérieuses pour l'approvisionnement en eau des arbres. Ce travail pourrait être fait (selon la morphologie des adventices) de façon légère par un grattage de surface ce qui limiterait les risques d'érosion éolienne.

Cet entretien répété assurera en outre un effet mulch limitant l'évaporation de l'eau du sol.

Le problème des Sterculia qui sont conservés lors de la préparation du sol reste posé ; il est évident que ces arbres qui semblent avoir un système racinaire traçant très étendu entrent en concurrence même avec les jeunes plants ; nous avons relevé des plants crévés autour de ces arbres dans les plantations de ces dernières années, il est vrai sur sol gravillonnaire.

La sous-solage en plein avant plantation n'est sans doute pas obligatoire mais il permettrait en favorisant l'infiltration, un emmagasinement immédiat des eaux de pluie.

CONCLUSION

La présente reconnaissance de la Forêt classée de Kaffrine a permis de reconnaître les grandes unités de sols du périmètre. Les sols de la tranche prévue pour le reboisement en 1980 sont certes de meilleure qualité que ceux des tranches reboisées en 1977, 78 et 79 sur lesquelles les Eucalyptus sont de médiocre venue et auront des difficultés à se développer. Pour la portion prévue cette année on ne saurait trop recommander afin de préciser cette reconnaissance d'effectuer avant l'exécution un quadrillage systématique selon une maille de 100 m sur 100 m, exécuté à la tarière, de façon à repérer les îlots de sols gravillonnaires qui devront être exclus.

L'ultime recommandation pour assurer la réussite de ces plantations qui sont effectuées dans des conditions de pluviométrie déficitaire et sur sols de moyenne qualité est une obligation de maîtriser parfaitement tous les autres facteurs du reboisement extérieurs au milieu naturel.

A N N E X E S

Pluviométrie de Kaffrine

| Moyenne 1931/1960 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 |
|----------------------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| 739.4 | 449.8 | 470 | 668.3 | - | 646.1 | 579.2 | 604.1 | 748.1 |

Tableau de répartition des sols observés

| <u>Série</u> | <u>n° profil</u> |
|------------------------------------|--------------------------------------------|
| Série cuirasse | affleurante à 50 m à l'Est du profil n° 16 |
| Série beige | n°s 4 - 5 - 8 - 9 - 10 |
| à taches et concrétions | n° 9 |
| Série rouge gravillons à 90/100 cm | n°s 12 - 13 - 15 |
| gravillons à 65/70 cm | n°s 16 - 17 |
| Série gravillonnaire de surface | n°s 1 - 2 - 3 - 6 - 7 - 18 - 19 - 20 |

Schéma de situation des profils dans le périmètre

- ① tranches reboisées 1977-78-79
- ② tranche prévue pour 1980
- profil
- ⊙ profil type

