

MISSION d'INFORMATION

a u

MAROC et en GRANIE

M. FAUCK Roger,
Ingénieur Agronome,
Pédologue chargé des
recherches de l'O.R.S.O.M.

Mars 1952

AVERTISSEMENT

Notre voyage au Maroc et en Algérie avait pour but l'étude des réalisations des services de la Défense et de la Restauration des Sols de ces pays (D.R.S.)

Les points sur lesquels notre attention s'est portée sont :

- 1) lutte contre l'érosion par les eaux de pluie et aménagements rationnels des pentes ;
- 2) problèmes de mise en valeur de régions à alternances de saisons sèches et pluvieuses très marquées ;
- 3) conservation des sols et possibilités de régénération des terres dégradées.

Cela nous a amenés à étudier particulièrement :

- a) les améliorations pastorales du Sud marocain, que nous avons considérées non sous l'angle botanique proprement dit, mais surtout sous l'angle mise en valeur et régénération des sols ;
- b) les différents secteurs de lutte contre l'érosion, en particulier en Oranié.

Cette mission a pu s'effectuer grâce au concours des services de la Défense et de la Restauration des sols (D.R.S.), de la Mise en Valeur (Génie Rural) et du Paysanat Marocain (C.E.A.P.) au Maroc et grâce au service D.R.S. d'Algérie (circonscription d'Oranie).

Ces Services ont mis immédiatement à notre disposition tous les moyens qui étaient en leur possession. Nous les en remercions vivement, et leur parfait accueil nous a fait quitter l'Afrique du Nord avec regret.

Nous remercions également M. GUERNIER, Administrateur-Directeur Général de la COMPAGNIE GENERALE des OLEAGINEUX TROPICAUX qui nous a honorés en nous donnant cette mission d'information, ainsi que M. L. AUBERT, Chef du Secteur Casamance qui en a été l'instigateur et l'organisateur.

Avril 1952,


R. FAUCK

I - PRINCIPAUX ENDROITS VISITES

A - Sud marocain :

- 1) Périmètre de reboisement de Settat ;
- 2) Effets de l'érosion près de l'oued Cum er rebia ;
- 3) Périmètre de reboisement et de lutte contre l'érosion de Sidi Bou Othman (col du massif du Djebilet) ;
- 4) Améliorations pastorales dans le Hacuz :
 - parcelles de Bou Naga
 - expériences en Srarhna ;
- 5) Lutte contre l'érosion à Mehra Ben Abou ;
- 6) Région du barrage d'Im Foot ;
- 7) L'aménagement des pentes à Boula Ouane.

B - Région de Fez :

Secteur de Modernisation n°12 du Paysanat Marocain à Skoura (documents).

C - Région d'Oujda :

Travaux anti-érosifs pour la protection de la ville d'Oujda.

D - Oranie :

- 1) Périmètre de Beni-Saf ;
 - 2) Protection du centre de Bédo ;
 - 3) Périmètre de protection de Nemours ;
 - 4) Erosion dans le massif de M'Sirda ;
 - 5) Périmètre de Port-Say ;
 - 6) Aménagements du bassin versant de l'oued Abdallah.
-

II - NOTES COMMENTEES

1 - Région de l'oued Gum er Rebia

Toutes les pentes entourant l'oued Gum er Rebia, autrefois couvertes d'une brousse de jujubiers et de gommiers (*acacia gummifera*), sont actuellement déboisées. Des cultures de céréales, ne rapportant guère plus que l'équivalent de la semence, couvrent encore de grandes surfaces ; mais, elles reculent chaque année, car les terres sont emportées par une érosion spectaculaire par ravissement. Le pays acquiert ainsi, en de nombreux endroits, un aspect ravagé. L'oued a des crues de plus en plus irrégulières et son débit solide, de plus en plus important, est un danger croissant pour la région en aval. La dégradation s'accélère rapidement et il est malheureusement impossible d'empêcher les indigènes de cultiver les pentes et de laisser courir leurs chèvres. Pourtant, la seule mise en défense permettrait de sauver cette région.

C'est nettement un problème politique et social qui domine le problème technique. Pourtant, quand tout sera dégradé, les indigènes seront bien obligés de quitter la région, et à ce moment la restauration des sols sera impossible. Pourquoi attendre ?

2 - Améliorations pastorales dans le Haouz

La brousse claire à jujubiers et à gommiers est la seule végétation de cette région (étage méditerranéen aride chaud).

Le jujubier est en voie de disparition. Il est utilisé largement par les indigènes (foin, chauffage). De plus, la surcharge pastorale et le passage continu des troupeaux dans cette région font que toute possibilité de régénération de la végétation est pratiquement exclue. La désertification de ces terres pourtant peu pentées est accélérée par la couche superficielle plombée et imperméable qui se forme et par l'érosion intense par ruissellement qui se déclenche après de fortes pluies.

Les remèdes ont été d'abord la mise en défense complète de certaines surfaces et la plantation de nombreuses espèces (arganiers, eucalyptus, caroubiers, melias, faux poivriers, pins d'Alep, *saccharum biflorum*, genêts, figuiers de barbarie).

Le but des travaux entrepris est d'aboutir à un "véritable aménagement pastoral des terres de dépaissance" (Plateau).

Les résultats sont nets, mais assez longs à obtenir. La méthode employée de plantation des espèces est particulièrement longue ; nécessite des pépinières importantes et nous pensons que la régénération par semis serait peut-être plus aléatoire, mais plus rentable et plus rapide.

En particulier, dans la parcelle collective de Bou Naga (40 km au Nord de Mandelbaj sur la route de Casablanca), les travaux suivants avaient été exécutés avant les premières pluies en 1948 :

- 1) Préparation du sol sur une surface de 4 ha et plantation de 3.000 raquettes de figuiers de barbarie. Semis dans les mêmes places de 6.000 noix d'argan.
- 2) Piochage d'une parcelle de 4 ha et semis par petits poquets de nombreuses graines d'espèces très différentes.
- 3) Ouverture d'un système de fosses destinées à recueillir et à épandre les eaux de ruissellement.

A notre avis, c'est trop de travail pour la valeur des résultats obtenus.

- peut être mis
quelle autre solution
proposée ?*
- 3 - Le périmètre de reboisement de Sidi Bou Othman, situé au col du Djebilet, nous a montré le résultat de la lutte anti-érosive entreprise en 1948 sur des pentes alors très ravinées.

La mise en défense, l'implantation de simples banquettes d'infiltration créées tous les 6 ou 8 m de dénivellation et la création de barrages de pierres sèches dans les thalwegs ont été les seuls moyens mis en oeuvre, complétés par le repiquage de lignes d'arbustes le long des banquettes.

Actuellement, quatre ans après les premiers travaux :

- a) tous les ravins ont pratiquement disparus ;
- b) les barrages de pierres sèches n'ont même plus à fonctionner ;
- c) le sol est couvert de végétation, malgré un total de précipitations atmosphériques relativement faible ; preuve que toute l'eau qui tombe est utilisée au maximum ;
- d) le sol sur schiste, semble être déjà approfondi par rapport à celui sur les pentes non protégées ;
- e) le puits d'une maison de cantonnier voisine, à sec depuis de très longues années (disparition de la forêt), a maintenant 15 m d'eau. Un nivellement topographique a permis de vérifier que la cause en était bien dans la création du périmètre.

La démonstration est convaincante et quatre ans ont suffi.

4 - Le périmètre de Mechra Ben Abou

Une série de collines moyennement pentées délimitent une série de petites impluviums, que l'on a mis en défense car les ravinements devenaient rapidement spectaculaires. C'est la situation près de la route qui explique le choix du périmètre ; le souci de propagande étant dominant dans le service D.R.S. au Maroc. Cette préoccupation est juste, car il est impossible à un service quels que soient ses moyens de protéger tous les sols et l'éducation des masses est, après tout, le but final.

Aucune banquette n'a été construite à Mechra Ben Abou. On s'est contenté, après sous-solage (rootage), de repiquer des plantes en quinconce en créant de petits impluviums, par une petite levée de verre, en forme de lune à la partie inférieure.

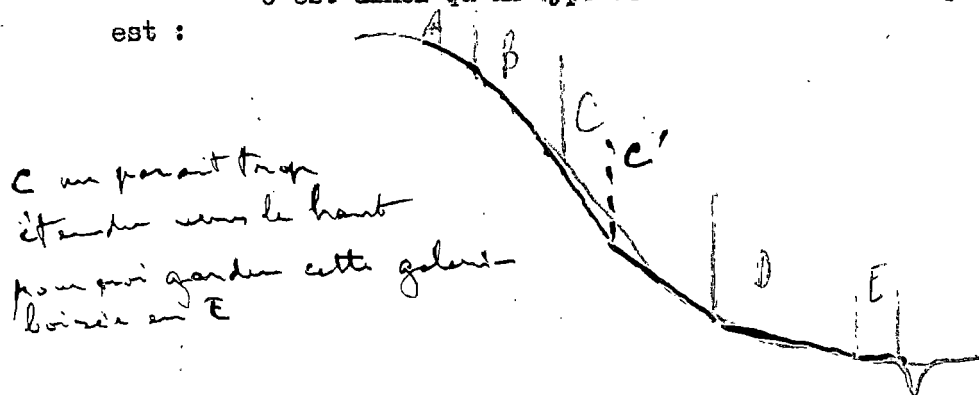
quelle est la disposition des schistes par rapport à la surface ? en oblique ?

C'est une méthode rapide, mais un peu batarde, à n'employer à notre avis que sur des pentes érodées en nappe, mais où aucun ravinement ne s'est jamais produit. Dans le cas cité, elle a été dictée par le manque de moyens et a réussi par la faible pluviosité, le peu d'étendue des bassins versants et la grande perméabilité des schistes sous-jacents.

On doit dans tous les cas tendre à réaliser des aménagements rationnels qui conviennent aux conditions :

- a) de sol ;
- b) de topographie ;
- c) climatiques ;
- d) économiques (types de production)
- e) sociales (genre de vie des populations).

C'est ainsi qu'un type de mise en valeur des pentes, à notre avis idéal, est :



- A = prairies au parcours réglementé et enrichies par l'introduction de nouvelles espèces.
- B = reboisement suivant courbes avec ou sans prairies intercalaires, selon l'importance des banquettes de protection (dépend du pourcentage de pente)
- C = cultures de céréales suivant les courbes entre les banquettes, celles-ci plantées d'arbres fruitiers
- D = cultures maraîchères sur la terrasse alluviale.
- E = galerie boisée le long des cours d'eau.

En plus d'un aménagement rationnel des pentes contre l'érosion, on aurait les productions suivantes :

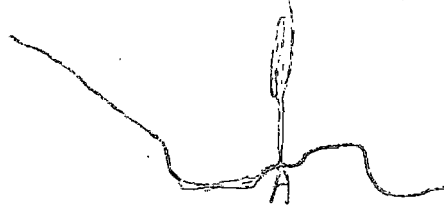
- a) céréales = cultures vivrières ;
- b) prairies = parcours ;
- c) arbres fruitiers ;
- d) bois de chauffage (ou autres)
- e) cultures maraîchères.

Il faut, en effet, ne pas oublier que les cultures vivrières sont aussi nécessaires à l'indigène que la possibilité de trouver du bois pour son chauffage et sa cuisine.

7 - Le périmètre d'Oujda

Les travaux qui s'y effectuent ont pour but essentiel la protection de la ville, mise en danger par les crues dévastatrices des torrents, crues rendues plus dangereuses par le déboisement complet des collines voisines. Ce déboisement est d'ailleurs une des conséquences du manque de bois provoqué par la dernière guerre et de l'exploitation intensive de la forêt qui en a résulté.

- Pluviométrie moyenne : 250 m/m d'eau
- Pourcentage de pente : 45 à 50%
- Calcaires avec quelques zones marneuses
- Périmètre : 3.000 ha.
- Reboisement en pins d'Alep avec des cactus sur les zones rocheuses, au sommet des pentes (vent trop fort) et en rangées comme pare-feux
- Reboisement effectué sur les banquettes en A



Après sous-solage, banquettes de dérivation légèrement pentées.

- Ancienneté des travaux : 1 an seulement
- Pronostic : favorable.

On pourrait introduire un peu plus de thuyas, cette dernière espèce couvrant avant la guerre tous les sommets.

Le Thuya pour plus hautement que le pin d'Alep.

LA RESTAURATION des SOLS en ALGERIE

Les premiers travaux du D.R.S. dans la région de Tlemcen remontent à ^{Ruit} ans et cela permet de tirer des conclusions sur la valeur des techniques mises en oeuvre.

Les résultats sont nets et encourageants, et les méthodes semblent au point dans les grandes lignes, évidemment dans les conditions particulières de la région.

Le souci primordial n'est pas la propagande comme au Maroc, mais la solution de problèmes particuliers et presque 20.000 ha ont déjà été traités dans la seule région de Tlemcen. L'introduction de la mécanisation permet d'agir vite et mieux, et la mise au point du matériel et des méthodes a permis d'abaisser nettement les prix de revient.

Pourtant, 20.000 ha ne représentent rien auprès de la surface à traiter, plus d'un million d'ha probablement.

Parmi les très nombreuses réalisations visitées, nous citons :

1 - Cerny :

60 ha de reboisement. Une source, tarie depuis très longtemps, s'est remise à couler

2 - Périmètre de Beni-Saf :

Banquettes de caractéristiques suivantes :

- dénivellation : 4 m
- ouverture : 1 m,20
- pente longitudinale : 5‰
- - bourrelet : 0 m,50 de haut
- déversoirs aménagés et consolidés par murettes de pierres
- plantations sur les bourrelets tous les 8 m
- prix de revient de la banquette à la main : 30 à 35 Fr le mètre, soit pour le cas présent 15.000 Fr l'ha. Avec plantation 25.000 Fr, mais tout a été fait à la main et sur des pentes de 30 à 50%
- espèces plantées :
 - a) au fond : eucalyptus
 - b) au sommet : caroubliers
 - c) ailleurs : figuiers.

Les travaux ont débuté en 1946-1947. Actuellement, le tiers du bassin versant de l'oued de Beni-Saf a été traité.

Les conséquences sont :

- diminution très nette de l'intensité des crues de l'oued qui menaçait la ville
- route, autrefois toujours ravivée, actuellement intacte ;
- récupération de grandes surfaces pour la culture (céréales entre banquettes inférieures) ;
- plantation possible d'arbres fruitiers sur les banquettes ;
- cultures maraîchères possibles le long de l'oued actuellement régularisé.

Les plus anciennes banquettes sont stabilisées. La végétation, profitant de l'eau qui s'y accumule, est magnifique pour la région.

Une pluie de 59 m/m est tombée en une nuit. Les anciennes banquettes ont tenu, les plus récentes ont cédé en quelques endroits, mais l'oued n'a presque pas coulé. On voit encore par endroits la trace d'anciens ravissements actuellement stoppés, trace visible par la couleur plus verte de la végétation qui s'y est installée.

On réalise donc la protection d'une ville et la régularisation d'un oued tout en augmentant et la surface cultivable (par récupération) et la gamme des produits cultivés. Lutte contre l'érosion signifie essentiellement mise en valeur rationnelle.

Sur les pentes les moins abruptes, on a pu utiliser les engins mécaniques (rotoir et pelle) et on a réalisé des banquettes à fond plat de 2 m,10 d'ouverture et qui peuvent donc être travaillées mécaniquement, sauf les 50 cm de bourrelet évidemment. On peut donc y installer deux gammes de culture : l'une sur les banquettes l'autre entre les banquettes.

Les mines de fer de la région ont constitué de véritables collines avec les résidus du triage. Ces culbuteurs de mine, constitués de blocs de roche très riches en fer ont été reboisés avec des eucalyptus qui s'y sont magnifiquement développés et tendent nettement à créer un véritable sol, une végétation herbacée venant s'y installer actuellement. C'est vraiment surprenant !

3) Une expérience a été tentée chez un cultivateur :

Sur une pente de 40%, on a créé mécaniquement de véritables terrasses où seront plantées des orangers, et cela en culture *utilisée irriguée*

Au point de vue technique, cet essai est intéressant, mais du point de vue pratique, il est évidemment trop cher (au moins 50.000 F l'ha rien que pour le travail du sol). Le sol est, de plus, ~~en plus~~ complètement bouleversé et les terrasses n'ont pas évidemment une largeur constante. Cela nous fait penser aux terrasses du Midi méditerranéen, terrasses avec mur de soutien en pierres sèches et qui représentent un travail trop important pour leur valeur réelle.

et la valeur d'utilisation du sol ?

4) La protection du centre de Bedé est pour nous une expérience intéressante, car on y réalise l'aménagement de pente de 1 à 10% seulement:

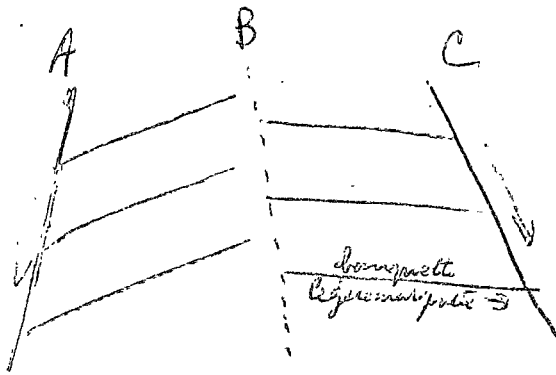
Travaux à large base ?

Banquettes réalisées au tracteur (niveleuse), de 4 m de large et de 1 m de dénivelé.

- prix de revient : 3.000 F l'ha environ ;
- consolidation des bourrelets par des arbres fruitiers ;
- culture intercalaire de céréales ;
- réalisation très simple et bonne, les banquettes, très larges, pouvant être travaillées (augmentation de l'infiltration) et même cultivées.

Le problème, très important des voies d'accès et des tournières, est résolu en tenant compte des principes suivants :

On trace, suivant la pente, les lignes des exutoires (dans les zones à pente maximum) dont le nombre et l'importance sont définis par les caractéristiques de sol, de pente et de climatologie. On définit, de plus, les lignes de partage des eaux qui s'intercalent entre elles. (dans les zones les moins pentées).



intéressant Les banquettes horizontales (très légèrement pentées vers les exutoires) partiront de ces lignes de partage des eaux et cela en quinconce pour permettre le passage des machines dans tous les sens.

Des pistes peuvent donc être aménagées suivant ces lignes de partage des eaux et ces pistes auront des pentes assez importantes, ce qui évite la création de pistes obliques, très longues et délicates à créer dans un réseau de banquettes.

A et C ≠ exutoires consolidés

B = ligne de partage ^{antérieure} des eaux aménagée en piste d'accès et d'où partent les banquettes.

VISITE du PERIMETRE de NEMOURS

De Tlemcen à Nemours, la montagne est dénudée et ravinée au point que l'on peut considérer qu'un nouveau cycle d'érosion géologique est ouvert dans certaines zones.

La faute en incombe aux populations qui ont complètement détruit la forêt et qui cultivent les pentes inconsidérément jusqu'au bord même des cours d'eau.

Aucune protection des berges n'étant faite, les oueds enrichis par l'apport de l'érosion affouillent considérablement leurs bords et augmentent les dégâts.

La montagne montre une succession de couleurs blanches, rouges et noires.

La couleur noire prouve l'existence d'un sol encore humifère.

La couleur rouge prouve que les ^{houpons} houpons rouges des rendzines sont mis à nu, c'est-à-dire que l'on a affaire à une érosion au premier degré (entraînant la couche humifère).

La couleur blanche prouve la mise à nu de la roche-mère, ou tout au moins des ^{houpons} houpons profonds des rendzines.

La succession de ces couleurs, partout dans les zones non ravinées et dans de nombreuses cultures (vigne) prouve l'existence d'une érosion en nappe très importante (et nettement sous-estimée).

A Nemours, 4.000 ha sont traités en trois unités distinctes.

Les 7 ou 8 ans d'existence des premiers travaux ont montré, d'une part, que les méthodes étaient bonnes et ont, d'autre part, prouvé aux agriculteurs de la région que l'aménagement des pentes était rentable. Aussi, non seulement les agriculteurs entretiennent-ils leurs banquettes (ce qu'ils ne faisaient pas au début) mais ceux qui les avaient abandonnées demandent parfois au service du D.R.S. de venir les refaire à leurs propres frais.

Partout, ces notions de lutte anti-érosive s'implantent et gagnent du terrain. C'est, à notre avis, le point essentiel, car on ne peut pas exproprier tout le pays et il ne sert à rien de créer des banquettes chez des particuliers si ceux-ci ne les entretiennent pas.

La propagande devrait, à notre avis, être plus importante et ne pas rester au stade démonstrateur sur le terrain, mais passer à celui de la pierre et de la brochure vulgarisée. C'est pourquoi nous regrettons qu'une documentation photographique plus importante n'ait pas été rassemblée dans cette région où l'on peut suivre l'évolution du travail sur ^{plus} ans déjà.

②) Le port de Nemours était bloqué par l'accumulation de sable provenant du granit à grains très grossiers qui constitue les montagnes environnantes. Les pentes de ces dernières sont très fortes et les sols sont pratiquement stériles.

Un dragage très important et très coûteux devait être effectué dans le port et toutes les routes et voies ferrées de la région étaient régulièrement coupées par l'érosion en de nombreux endroits.

Travail Commencé
1945

Actuellement, après ~~trois~~ ans de travaux, la végétation commence à coloniser partout. En de nombreux endroits, on a été obligé, sur des pentes abruptes, d'y creuser des banquettes sommaires et d'y planter de nombreuses raquettes de cactus, *mais les résultats obtenus et la même.*

Le résultat est net, les dragages sont nécessaires moins fréquemment, les routes sont protégées et le pays se couvre de végétation.

b) En passant dans le massif de M'Sida, nous avons vu l'emplacement de la bataille de la Sidi-Brahim où une colonne française fut surprise et anéantie dans la forêt par Abdel-Kader.

Aujourd'hui, on peut faire 20 km sans trouver même un seul cèbuste et l'érosion se développe rapidement.

c) Travaux de Port-Say

Les collines à dominance calcaire qui dominent la ville sont aménagées avec le souci de protéger le port et en même temps dans un but touristique. La déclivité est de 45% en moyenne et tout le travail est fait mécaniquement.

Les banquettes sont ouvertes par un Caterpillar D.6 avec une pelle, puis un D.7 passe dans la voie créée, avec un roter et la finition de la banquette (bourrelet et pente inverse du fond) se fait avec un D.4 avec pelle (3 à 4 passes).

Dans les conditions de la région, le prix de revient horaire des tracteurs est :

D.7 + roter (4 tonnes)	1.650 Fr () amortissement non compris
D.6 + pelle	1.300	
D.4 + pelle	1.150 (

Cela amène le prix d'un mètre de banquette aux environs de 20 Fr (au maximum 25, au minimum 10 Fr selon les terrains).

Comme il y a en moyenne 500 m de banquettes par ha, le dernier revient, aménagé, à 10.000 Fr environ.

L'outil idéal pour ce genre de travail serait la niveleuse automotrice. Malheureusement, il ne faut pas des pentes trop fortes et trop de rochers.

L'angledozer travaille bien, mais transporte trop de terre.

Le travail se réalise très vite, est impeccable et, malgré la création de banquettes qui ont 6 m de large, ne coûte pas plus de 10.000 Fr l'ha.

d) Le pont du Kiso, beau pont à arches qui relie l'Algérie au Maroc, près de Port-Say, a été emporté récemment par le torrent aux crues de plus en plus dévastatrices. *Partie conséquente de l'érosion dans la région.*

e) Périmètre de Sidi Boudjenane

Sur des pentes d'au moins 40% que couvrait une ancienne forêt domaniale, maintenant complètement détruite, les ravinements commencent à se déclencher et à menacer la grande route.

Les travaux, entrepris en fin 1946, ont permis non seulement l'arrêt de l'érosion mais aussi la réinstallation sur ces pentes d'un certain nombre de familles indigènes, celles-ci étant obligées de respecter l'aménagement général qui est :

- a) sommet en prairies (caroubiers) ;
- b) pentes supérieures en forêt (avec banquettes de sécurité)
- c) pentes moyennes : banquettes avec arbres fruitiers et céréales intercalaires ;
- d) pentes basses : polyculture
- e) bord de l'oued : sorte de galerie forestière (amandiers - bois de chauffe).

e) Bassin versant de l'oued Abdallah

Pentes inférieures à 10% avec banquettes à fond plat de 2 m,20 de large, ouvert^{es} par un roter puis une pelle (angledozer) ; cultures de céréales intercalaires suivant courbes ; bourrelet des banquettes avec amandiers.

Intérêt de l'outil porté pour cultiver facilement ces banquettes et limiter l'étendue des tournières. L'entretien de ces banquettes est faible : éviter la détérioration des bourrelets ou la réparer aussitôt ; entretenir la perméabilité du fond.

Leur confection est revenue à 15 francs le mètre.

une pente de 60% a été aménagée en verger de montagne, les interbanquettes étant trop petites pour être cultivées.

- certaines zones n'ont pu être traitées, du fait de leur déclivité, mais les parties supérieures moins abruptes ayant été aménagées, cela a suffi pour arrêter l'érosion, une galerie forestière se reconstituant dans le fond de l'oued qui a beaucoup moins d'eau et dont les marmites de géant commencent même à se colmater.

Bel exemple du rôle essentiel de la protection pure et simple de la nature.

CONCLUSIONS

Elles ont été pratiquement dégagées tout au long de nos commentaires, mais nous insistons encore sur les points suivants:

Ce n'est pas toujours si lent!

oui /

bien)

- 1) la dégradation des sols est très rapide et toute régénération est lente, délicate et revient très cher.
- 2) la lutte contre l'érosion est généralement conditionnée par un problème social ou politique plutôt que par un problème technique.
- 3) Il ne faut pas vouloir à toute prix créer des forêts partout, sous le prétexte que la forêt conserve le sol. Il faut prévenir les conséquences de l'évolution démographique constante dans le monde en organisant la culture sur pente, la lutte contre l'érosion étant d'abord une mise en valeur rationnelle des sols.

ADDITIFS

I - Quelques chiffres concernant les banquettes contenus dans une "note sur le calcul des banquettes de restauration des sols" par M. le Conservateur des Eaux et Forêts Saccardy, Mai 1950 (revue "Terres et Eaux" de la Direction du Service de la Colonisation et de l'Hydraulique, Gouvernement Général de l'Algérie.

Les chiffres donnés sont valables pour le climat algérien et avec des limites de sécurité correspondant à des pointes exceptionnelles d'orages, de 3 mm. à la minute pendant 10 minutes.

La pente longitudinale des banquettes entre points hauts du système et de versoirs servant de soupape est constante, et de 5% dans le cas le plus général. Moins de 5% pour favoriser l'infiltration, plus de 5% pour favoriser l'écoulement des excédents d'eau en milieu peu imperméable.

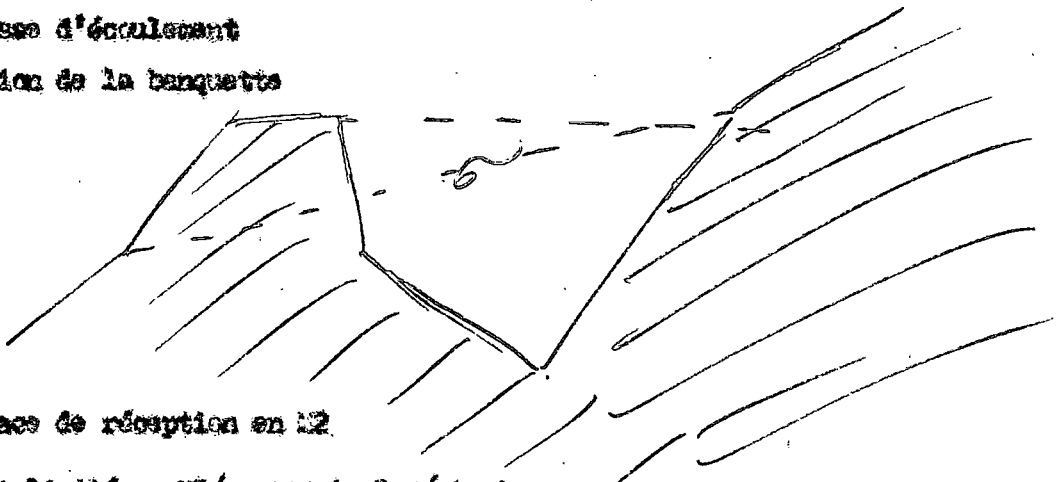
Intervalle entre banquettes

Pente du terrain P en %	Vertical (dénivelée) H en mètres	Horizontal $L = \frac{H}{P}$
3	2	67
6	2,5	42
10	3	30
15	3,4	23
25	4	16
35	4,5	13
50	5	10
80	5,8	7

S = Distance parcourue par l'eau avant d'attendre un déversoir.

U = Vitesse d'écoulement

6 = Section de la banquettes



S = Surface de réception en M2

D = Débit limité en M3/s pour 1 = 300/minute

P n°	L	Z en m.	S	D	U		
					U = 0m,80	U = 0m,70	U = 0m,55
3	67	400	25,800	1,540	1,68	1,91	2,06
6	42	400	16,800	0,840	1,05	1,20	1,29
0	30	400	12,000	0,600	0,75	0,86	0,92
5	23	400	9,200	0,460	0,58	0,66	0,71
5	16	400	6,400	0,320	0,40	0,46	0,49
5	13	400	5,200	0,260	0,33	0,37	0,40
0	10	400	4,000	0,200	0,25	0,29	0,31
0	7	400	2,800	0,140	0,18	0,20	0,22

ADDITIFS N° II

Considérations sur les problèmes de conservation des sols en moyenne Casamance.

Les points de vue que nous avons développés dans notre rapport sur "Erosion en Moyenne Casamance" restent inchangés après notre tournée d'étude en Afrique du Nord. Nous insistons cependant sur les différences essentielles qui existent entre les deux pays:

*Types de sols
très différents
dans les deux
pays.*

- sol sableux à structure instable à Sefa
- sol dur calcaire, schistes ou argiles en Afrique du Nord
- pentes de 1 à 4% à Sefa
- pentes de 3 à 80% en Afrique du Nord
- climat plus humide (de 1500mm) à Sefa, qu'en Afrique du Nord (de 250 à 700mm)

oui /

Aussi jugeons nous que sur pentes faibles, sol instable, le problème primordial est plus l'aménagement général de la région que la création de banquettes ou autres systèmes, ^{atténuation} ~~atténuation~~ ne devant que compléter la première réalisation. Il ne faut pas considérer la lutte contre l'érosion comme un souci supplémentaire, mais bien comme le moyen de mettre en valeur rationnellement le pays, en tirant le maximum de son écologie.

De plus nous insistons sur la nécessité de prévenir des effets de l'érosion plutôt que de les guérir, la lutte anti-érosive débutant essentiellement dès l'abattage. Malheureusement il y a plusieurs zones de l'U.C.I. qui doivent être sérieusement protégées et certaines mêmes, régénérées. En particulier l'abandon de la zone EST de l'U.C.I. n'est pas une solution, car cette zone servira de centre de départ pour de nombreuses érosions qui se développeront dans toute la région avoisinante. Aussi faut-il traiter d'urgence cette zone sous peine de devoir y consacrer, plus tard, énormément d'argent, d'énergie et de temps. Ce dernier facteur travaille en effet contre nous. D'autre part lutter contre l'érosion dans les parcelles 50, 51, 52; 76 & 77, signifie principalement aménagements des exutoires, reboisement des banquettes ou consolidations par cultures de sisal, engrais verts et fourrages en intercalaires.

Mais, nous n'insisterons pas davantage sur ces points de nombreuses fois évoqués ailleurs.

—00000000000—