

PROJET D'AUGMENTATION DE LA RESERVE D'EAU DU SOL ET SON UTILISATION DANS LE REBOISEMENT EN IRAN

**(Toprak suyu rezervini arttırma projesi ve bunun İranın
ağaçlandırılmasında kullanılması)**

Habib Ghafouri

Institut de Recherches des Ressources Naturelles, Tehran

INTRODUCTION

Le déficit d'eau dans les régions arides est un problème qui depuis longtemps a attiré l'attention de l'homme. On a effectué plusieurs expériences pour lutter contre cette sécheresse et améliorer les conditions du milieu.

Bien qu'il existe différentes manières pour mieux utiliser l'eau on n'a pas encore trouvé une manière pour assurer son remplacement.

Notre pays est l'une des régions qui a souffert de ce déficit. A part le nord du pays où, annuellement, il tombe en moyenne 1800-2000 mm. de précipitations et où l'irrigation ne pose pas de problème, dans les autres régions la pluviométrie est assez irrégulièrement répartie et il pleut exclusivement en hiver et au début du printemps. La quantité de cette dernière n'est pas suffisante pour la vie des végétaux et par conséquent, la phase de dessiccation se poursuit plus longtemps dans le sol. D'autre part, il y a des régions où les pluies saisonnières tombent en averses. Dans ces régions le pacage excessif (sans tenir compte de la capacité des pâturages), les coupes, les incendies, l'utilisation de méthodes incorrectes d'agriculture ont causé une érosion intense ainsi que le transport par l'eau des colloïdes et des matières fines du sol. Ces dernières s'accumulent sur les plateaux ou dans les réservoirs des barrages.

Selon les calculs effectués, chaque année 302000 m³ de sédiments sont accumulés dans le réservoir du barrage d'Amir Kabir, situé à 70 km. de Téhéran. Si la situation ne change pas, ce barrage ne pourra plus récupérer dans l'avenir la consommation en eau des habitants de Téhéran qui est d'en-

viron 90 000 000 m³/an. Il faut empêcher par n'importe quel moyen l'érosion et les autres pertes.

D'autre part dans les grandes villes, on a besoin de 50 m² d'espace vert par habitant; pour les habitants de Téhéran, il faut 15 000 ha de forêt. La quantité d'eau nécessaire pour ce reboisement est de 120.000.000 m³ en comptant pour chaque hectare 8000 m³ (800 mm. de précipitations). En tenant compte de la moyenne des précipitations à Téhéran qui est de l'ordre de 250 mm/an et qui tombent pendant l'hiver et au début du printemps, il faut tenter de récupérer ce manque d'eau.

L'Institut de Recherches des Ressources Naturelles en IRAN, pour parvenir à ce but, a réalisé récemment différentes recherches en divers points du pays en ce qui concerne la conservation du sol et le reboisement, en utilisant la réserve d'eau du sol (sans irrigation).

Il faut tenir compte du fait que les plantes utilisées dans ces reboisements sont des espèces qui ont plus ou moins de résistance à la sécheresse comme : *Pinus eldarica*, *Robinia pseudoacacia*, *Cupressus arizonica*, *Cersis siliquastrum*, *Fraxinus oxycarpa*, *Morus alba*, *Elaeagnus angustifolia*, *Vitis silvestris* et *Allanthus glandulosa*.

1. Méthode des mulchs pétroliers.— La méthode des mulchs pétroliers consiste à recouvrir le sol d'une matière pétrolière qui empêche l'évaporation et coagule les particules du sol. Cet écran protecteur peut ainsi arrêter l'érosion.

Le mulch pétrolier est un liquide brun qui se répartit sur le sol et après son dessèchement, forme une écorce mince brun foncé. Cette écorce recouvre la surface du sol et forme un écran protecteur contre l'évaporation. Si ce liquide est concentré, il forme une écorce épaisse et empêche ainsi le passage de l'eau dans le sol. En raison de sa couleur foncée, cette matière absorbe 90 % des rayons solaires et provoque le réchauffement du sol.

REALISATION DU PROJET

Sur deux collines voisines, sur lesquelles on a réalisé le terrassement, parallèle aux courbes de niveau, par bulldozer, on a répandu du mulch concentré entre les terrasses. La pluie qui tombe sur cette écorce imperméable ruisselle vers la terrasse située plus bas et s'infiltré dans les interstices du sol.

Pour empêcher l'évaporation de cette eau de réserve autour des racines à la fin de la saison des pluies, on recouvre le sol autour de chaque arbre sur une surface d'un diamètre de 80 cm. de mulch pétrolier spécial à l'agriculture.

On étudie l'évolution de l'humidité du sol, en installant sur chaque terrasse des blocs de gypse à une profondeur de 10, 20, 40, 70 et 100 cm. à distance égale pour chaque demi-douzaine d'arbres. La quantité d'eau du sol est mesurée chaque semaine.

Ces blocs sont étalonnés au laboratoire dans des conditions connues au point de vue humidité et chaleur, ce qui permet d'établir la courbe qui indiquera la quantité d'eau du sol.

Pour étudier l'évolution de température du sol et de l'air et l'influence du mulch sur la température du sol, on a installé des thermomètres enterrés à 10, 20, 40 cm. de la surface et d'autres à l'air libre à 50, 100 cm. de hauteur.

2. Méthode Mécanique (sous - salage).— L'objectif essentiel de cette méthode consiste à préparer le sol, ce qui permet d'améliorer les conditions d'installation des plantes et aussi l'augmentation de réserve d'eau du sol. La sous-soleuse est tirée par un bulldozer D4. Ses trois dents verticales, espacées latéralement de 40 cm, brisent le sol sur 50 cm de profondeur. Après le passage de l'outil, on observe sur le sol trois fentes parallèles dont les lèvres comportent peu d'éléments fins, mais énormément de blocs et de cailloux. Naturellement, la terre fine descend dans les traits de sous-soleage, tandis que les cailloux remontent à la surface. Les plantes se trouvent avoir à leur disposition un volume de terre fine beaucoup plus grand. De la sorte, l'infiltration des pluies en profondeur est facilitée et cependant la plus grande partie est retenue.

En période sèche, la partie superficielle du sol se dessèche rapidement et forme un écran protecteur contre l'évaporation, au-dessus de la zone prospectée par les racines.

Ce projet a été étudié pour l'amélioration des conditions physiques du sol et dans une perspective économique. En effet, selon les calculs effectués sur de grandes surfaces, les frais de reboisement par les moyens mécaniques diminuent de 1/2 ceux de plantation par les ouvriers.

Les résultats acquis par cette expérience seront comparés à ceux d'une parcelle témoin où on a fait la plantation dans des trous de 50 cm. de diamètre et de profondeur.

La distance de plantation est de 5x2 m.

3. Méthode des couches de nylon.— Cette méthode consiste à recouvrir la surface du sol par des couches de nylon qui jouent le rôle d'un écran protecteur contre l'évaporation, au-dessus de la zone occupée par les rac-

ines. La dimension des couches de nylon est de 40 x 40 cm.

Le sol autour de chaque plante a été creusé en forme d'entonnoir où on place les nylons qui ont été percés dans leur centre. Le diamètre du trou des couches est un peu plus grand que celui de la plante.

Pour protéger ces couches des agents atmosphériques et pour empêcher la réflexion des rayons solaires par celles-ci, on les a recouvertes d'une mince couche de terre.

Les résultats de ces expériences seront comparés aux données d'une parcelle témoin (non recouverte).

4. Méthode du réservoir.— Cette méthode a été réalisée dans une région où la quantité des pluies est inférieure à 150 mm et où la sécheresse ainsi que la température estivale élevée menacent la vie des végétaux.

Dans cette région les eaux d'écoulement n'ont pas une importance remarquable et l'érosion n'est pas un facteur menaçant. La terre de cette région est recouverte d'une couche de sable ayant une épaisseur de 15 cm.

Dans ces conditions écologiques, le reboisement par les méthodes indiquées ci-dessus n'est pas réalisable et on a appliqué la méthode suivante:

On a choisi un pot en terre (voir fig. 1) d'une capacité de 7 litres. Ce réservoir a été enfoui dans le sol juste au voisinage des racines de la plante. Ces dernières utilisent l'eau qui coule des parois du réservoir. Le côté opposé de ce dernier a été étanché par le bitum pour empêcher l'écoulement de l'eau.

Les expériences citées aux chapitres 3 et 4 suivent les premières phases et leur réussite n'est pas encore confirmée. Elles seront examinées pendant 5 ans et en cas de réussite elles seront recommandées au point de vue scientifique et économique.