TN #72 Technique Agricole pour les Terres en Pente (TATP)

(https://www.echocommunity.org/fr/articles/85/edit)

Par: Mindinao Baptist Rural Life Center

Publié: 01/01/2012

De: Les Notes Techniques de ECHO (/fr/resources/2d15ee1b-8b85-4556-9e6c-c14b2a8b6fce) | TN #72 Sloping Agricultural Land Technology (SALT) (/fr/resources/f8d9f1d8-6734-412d-84e4-d82161bf392f)

Télécharger (https://assets.echocommunity.org/publication_issue/f8d9f1d8-6734-412d-84e4-d82161bf392f/en/tn-72-sloping-agricultural-land-technology-salt.pdf)

Ressource principale

L'Asie représente moins du tiers (30%) de la superficie terrestre de la planète et cependant porte plus de la moitié de la population mondiale (56%). En outre, la densité moyenne de la population asiatique devient un problème considérable à long terme lorsque la production alimentaire est considérée. Certains pays d'Asie ont une densité de population allant jusqu'à huit personnes par hectare. En outre, l'Organisation des

Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) prévoit que le monde devra doubler sa production alimentaire d'ici 2030 pour nourrir sa population en pleine croissance. L'Asie toutefois, en comparaison avec le reste du monde, a très peu de terres qui soient appropriées à l'agriculture et qui n'ont pas déjà été exploitées.

Pour compliquer les choses, la plupart des terres aujourd'hui cultivées en Asie ont été classées comme dégradées ou comme ayant subi une érosion allant d'un niveau modéré à celui de sévère. Selon la FAO, de nombreux pays asiatiques ont maintenant 20% ou plus de leurs terres considérées comme « dégradées » avec certains pays approchant de 50%.

Le problème : la déforestation entraînant l'érosion des sols

Un problème de la région est l'épuisement rapide de la couverture forestière. La déforestation de masse, pour des raisons économiques, est effectuée de manière imprudente. Les cultivateurs itinérants, en raison de la pression démographique, se déplacent dans les zones nouvellement ouvertes, et commencent à pratiquer l'agriculture sur brûlis (culture sur brûlis). Ensuite, les zones forestières à sols généralement fragiles et en pente, sont soumises à des pratiques d'agriculture intensive, qui dégradent rapidement le terrain.

L'expérience des Philippines

Un exemple de ce qui s'est passé en termes de déforestation et de dégradation des terres est celui qui a eu lieu au cours d'une génération aux Philippines. Les Philippines ont presque 30 millions d'hectares. Dans les années 1950, près de la moitié de cela (environ 16 millions d'ha) avait été classée comme forêt naturelle. Aujourd'hui, il reste moins d'un million d'hectares de cette forêt naturelle. Dans la même période, la population a presque doublé et les terres marginales ou « fragiles » sont passées de deux millions d'hectares à 12 millions.

L'érosion des Sols

Le plus gros problème que l'on rencontre lorsque les arbres forestiers sont largement coupés sans replantation, combinée avec l'agriculture abusive des terres fragiles et en pente, est l'érosion des sols. L'érosion de la couche arable — la croûte supérieure mince sur la surface de la terre dans laquelle l'homme plante sa culture vivrière — est un problème extrêmement sérieux en Asie.

Importance de la couche arable

Le sol est le résultat de la désagrégation progressive des plantes, des roches et des minéraux. Sa formation est un processus très lent qui selon certaines estimations se déroule à la vitesse de 2,5 cm par siècle. La terre végétale est riche et fertile en raison de sa teneur en matière organique. Les plantes et les

animaux meurent, pourrissent et sont incorporés dans le sol, ce qui le rend fertile et capable de soutenir la croissance des cultures vivrières.

Fonction de la couche arable

La couche arable stocke les éléments nutritifs, l'air et l'humidité. Il s'agit d'une usine virtuelle d'activité biologique intense ; d'innombrables champignons et bactéries dans la couche arable décomposent la matière organique et rendent le sol plus riche. Celle-ci est donc essentielle à la production agricole. Les éléments nutritifs dans la couche arable sont cruciaux car ils sont la nourriture des plantes. Donc, si la couche arable est perdue, vous ne pouvez pas obtenir une bonne récolte de votre terre, sauf si vous utilisez des engrais chimiques coûteux. La meilleure chose que vous pouvez faire est donc de protéger votre terrain vallonné contre l'érosion du sol. Gardez à l'esprit que les sols pauvres appauvrissent ceux qui les cultivent.

Lutte contre l'erosion

Il y a plusieurs façons traditionnelles de lutter contre l'érosion des sols, comme le reboisement, le terrassement, les cultures multiples, le remodelage et la culture de couverture. La Fondation Asiatique de Développement de la Vie Rurale (ARLDF) promeut une technique de lutte contre l'érosion qui est à la fois plus facile et moins coûteuse à mettre en œuvre que les méthodes traditionnelles. Cette technique est connue sous le nom de TATP ou « Technique Agricole pour les Terres en Pente » .

Présentation de la TATP

La TATP est une technique globale de conservation des sols et de production alimentaire intégrant différentes mesures de conservation des sols dans un seul cadre. Fondamentalement, la TATP est une méthode qui consiste à cultiver de grandes cultures et des cultures permanentes sur des bandes de 3-5 m de large entre des rangées en courbe d'arbres fixateurs d'azote. Les arbres fixateurs d'azote sont densément plantés en rangées doubles pour constituer des haies. Lorsqu'une haie atteint 1,5 à 2 m de haut, elle est coupée à environ 75 cm et les boutures (sommets) sont placées dans les allées pour servir d'engrais organique.

La TATP, un système d'agroforesterie : la TATP est un système d'agriculture diversifiée qui peut être considérée comme une agroforesterie étant donné que des rangées d'arbustes permanentes comme le café, le cacao, les agrumes et autres arbres fruitiers sont dispersés dans toute la parcelle agricole. Sur les bandes non occupées par des cultures permanentes cependant, on plante de manière alternative des céréales (maïs, riz pluvial, sorgho, etc.) ou d'autres cultures (patate douce, melon, ananas, ricin, etc.) et des légumineuses (soja, haricot mungo, arachide, etc.) Cette culture cyclique fournit à l'agriculteur des récoltes tout au long de l'année. La TATP comprend également la plantation d'arbres pour le bois de menuiserie et le bois de chauffe sur les limites environnantes. Parmi les espèces d'arbres à utiliser comme « forêt de limite » dans la TATP il y a l'acajou, le casuarina, la sesbania, la noix de cajou, etc.

Histoire de la TATP : Le Centre baptiste de Mindanao pour la vie rurale (MBRLC) a développé la TATP sur un site marginal à Kinuskusan, Bansalan, Davao del Sur. Des dialogues avec les agriculteurs locaux ont permis au personnel du MBRLC de se familiariser avec les problèmes et les besoins agricoles, ce qui leur a donné l'élan nécessaire pour mettre au point un système de production pertinent et approprié.

À partir d'essais effectués sur différents systèmes de cultures intercalaires et l'observation de l'ipil-ipil (*Leucaena leucocephala*) systèmes agricoles basés à Hawaï, la TATP a été finalisée, vérifiée et mise en place comme un premier modèle en 1978. Alors qu'elle était encore au stade de développement, les directives suivantes ont été considérées comme essentielles. Le système doit :

- Suffisamment lutter contre l'érosion
- Aider à restaurer la structure et la fertilité du sol
- Etre efficace dans la production de cultures vivrières
- Etre applicable sur au moins 50% des exploitations de colline
- Etre facile à reproduire par les agriculteurs des hautes terres
- Etre culturellement acceptable
- Avoir le petit agriculteur pour cible et la production alimentaire comme priorité absolue
- Etre réalisable dans un temps relativement court
- Avoir une faible exigence en main-d'œuvre
- Etre économiquement réalisable

En 1978, un hectare de terrain a été choisi comme site d'essai au MBRLC. Il était typique des fermes environnantes par le fait qu'il présentait une pente d'une raideur supérieure à 30%. Il a été cultivé pendant 5 ans ou plus, et avait des sols semblables à ceux de la plupart des fermes de la région. On avait soigneusement mis en place des courbes de niveau à l'aide d'un cadre A, et on avait commencé la plantation de haies et de cultures permanentes. Au début des années 1980, la TATP a commencé à se propager dans les fermes et les villages environnants ainsi que dans le reste de l'Asie.

Advantages de la TATP:

Les avantages de la TATP sont qu'il s'agit d'une méthode simple, applicable, à faible coût et opportune pour l'agriculture de montagne. Il s'agit d'une technique mise au point pour les agriculteurs asiatiques avec peu d'outils, peu de capitaux et peu d'éducation formelle dans l'agriculture. Les courbes de niveau sont déterminées en utilisant un transit de cadre A que tout agriculteur peut apprendre à fabriquer et à utiliser. Un agriculteur peut cultiver des variétés de culture qu'il connaît bien et d'anciens systèmes agricoles peuvent être utilisés dans le système de la TATP.

Si les agriculteurs abandonnent le champ de TATP comme certains groupes tribaux le font, les arbres et arbustes fixateurs d'azote (AAFA) vont continuer à croître et à dominer la zone de culture. Au moment où la terre est reprise en exploitation, le sol a déjà été enrichi par la grande quantité de feuilles des AAFA et il

n'y a pas d'érosion à combattre. En outre, les arbres peuvent être utilisés pour le bois de chauffe ou pour le charbon.

Les différentes formes de la TATP:

Il existe plusieurs formes de TATP et un agriculteur peut souhaiter utiliser le système de la TATP sous plusieurs variations. La Technique agricole simple de culture et d'élevage de bétail (TATP 2), la Technique agricole d'agroforesterie durable (TATP 3), et la Technique d'agro fruit de petite subsistance (TATP 4) sont trois variantes de TATP qui ont été développées au MBRLC basée sur les idées initiales de la TATP.

TATP 2(Technique agricole simple de culture et d'élevage de bétail) est un système d'agroforesterie basée sur l'élevage de menu bétail (de préférence avec des chèvres laitières) et dispose d'une utilisation des terres de 40% pour l'agriculture, 20% pour la sylviculture et 40% pour l'élevage. Comme dans un projet conventionnel de TATP, des haies de différents arbres et arbustes fixateurs d'azote sont établies sur les lignes de contour. Le fumier des animaux est utilisé comme engrais, tant pour les cultures vivrières et que pour les fourragères.

TATP 3 (Technique agricole d'agroforesterie durable) est un système de culture dans laquelle un agriculteur peut intégrer la production alimentaire, et la production d'arbres fruitiers et forestiers qui peuvent être commercialisés. L'agriculteur développe d'abord un projet de TATP classique pour produire de la nourriture pour sa famille, et éventuellement pour le bétail. Sur une autre partie du terrain, il peut planter des arbres fruitiers tels que le ramboutan, le durian, et les lanzones entre les lignes de contour. Les plantes dans les haies doivent être coupées et empilées autour des arbres fruitiers comme engrais et à des fins de conservation des sols. Une petite forêt d'environ 1 ha sera développée dans laquelle les arbres de différentes espèces sont cultivés pour la production à court terme de bois de chauffe et charbon. D'autres espèces qui produisent du bois et des matériaux de construction peuvent être cultivées pour la production à moyen et à long terme. Dans certaines zones où le sol est trop raide pour les cultures en ligne, des lignes de contour peuvent être établies à deux ou trois mètres de distance et y planter du Flemingia ou d'autres espèces de haies appropriées. Entre les haies, le café, le cacao, le calamondin ou d'autres cultures permanentes peuvent être plantés.

TATP 4 (Technique d'agro fruit de petite subsistance) est basée sur un terrain en pente d'un demi-hectare avec deux tiers de celui-ci plantés en arbres fruitiers et un tiers destiné aux cultures vivrières. Des haies de différents arbres et arbustes fixateurs d'azote sont plantées le long des contours du champ.

Les dix étapes de la TATP

Étape 1 : Faire un cadre A

La première étape est de faire un instrument pour localiser les lignes de contour de votre domaine. L'ARLDF recommande d'utiliser un cadre A (Figure 2.12). C'est un outil simple et efficace qui ressemble à la lettre A, d'où son nom.

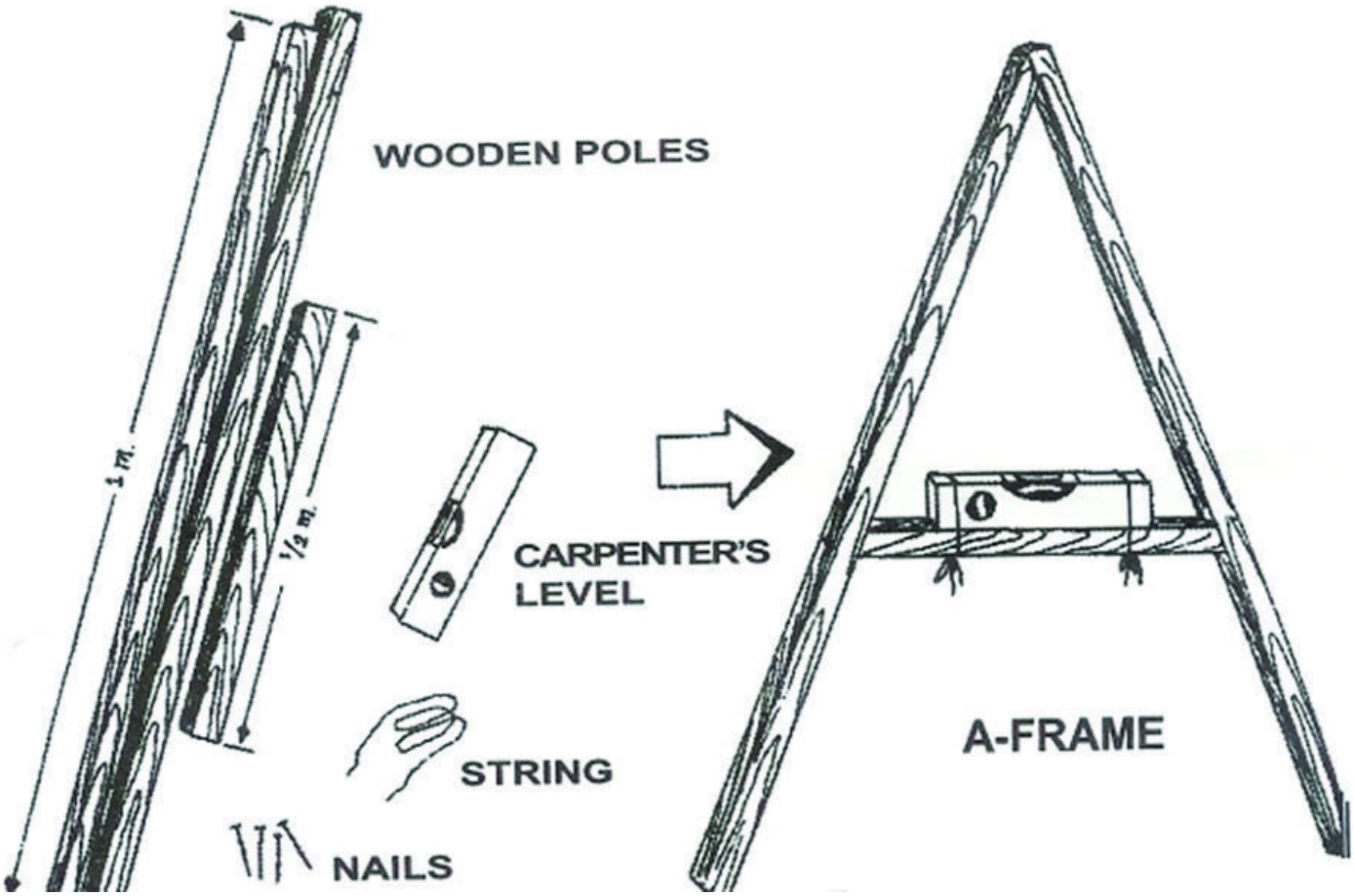
Le cadre A est tellement simple qu'on peut le faire soi-même en utilisant des matériaux qu'on peut généralement trouver dans les champs. Pour le faire, vous aurez besoin de trois poteaux robustes en bois ou en bambou, une scie ou bolo, le niveau d'un charpentier ordinaire, et une ficelle ou une corde. Couper deux poteaux en bois d'au moins 1 m qui serviront de pieds pour le cadre A. Découper la troisième pièce d'au moins 0,5 m de long qui servira de barre transversale pour le cadre.

Relier les extrémités supérieures des poteaux les plus longs. Laisser les extrémités inférieures des pieds debout sur le niveau du sol. Écarter les pieds d'environ 1 m de distance pour former un angle parfait. Poser horizontalement le poteau le plus court pour en faire une barre transversale entre les deux pieds. Attacher le niveau d'eau de menuisier sur la barre transversale.

Utiliser le cadre A pour trouver les courbes de niveau du terrain. Le fait de labourer et de planter en suivant les courbes de niveau peut empêcher l'érosion des sols. La ligne de contour est une ligne de niveau d'un bout du champ à l'autre et se trouve autour de la colline ou la montagne.

D'autres instruments pour trouver des lignes de contour : de nombreux autres instruments peuvent être utilisés pour trouver les lignes de contour de votre champ. Le premier est la variation du cadre A mentionné plus tôt qui utilise une chaîne et une roche comme fil à plomb au lieu du niveau du menuisier (schéma sur le côté droit de la Figure 2.12). Lorsque c'est bien fait, cela peut-être la méthode la plus simple, économique et précise de localisation des lignes de contour.

D'autres agriculteurs ont choisi d'utiliser des « joints toriques » , des niveaux d'eau, des transits maison et même des transits professionnels pour localiser les lignes de contour. Votre méthode de localisation des lignes de contour doit être celle qui est acceptable dans votre région.


WOODEN POLES
1 m.
1/2 m.
CARPENTER'S LEVEL
STRING
NAILS
A-FRAME

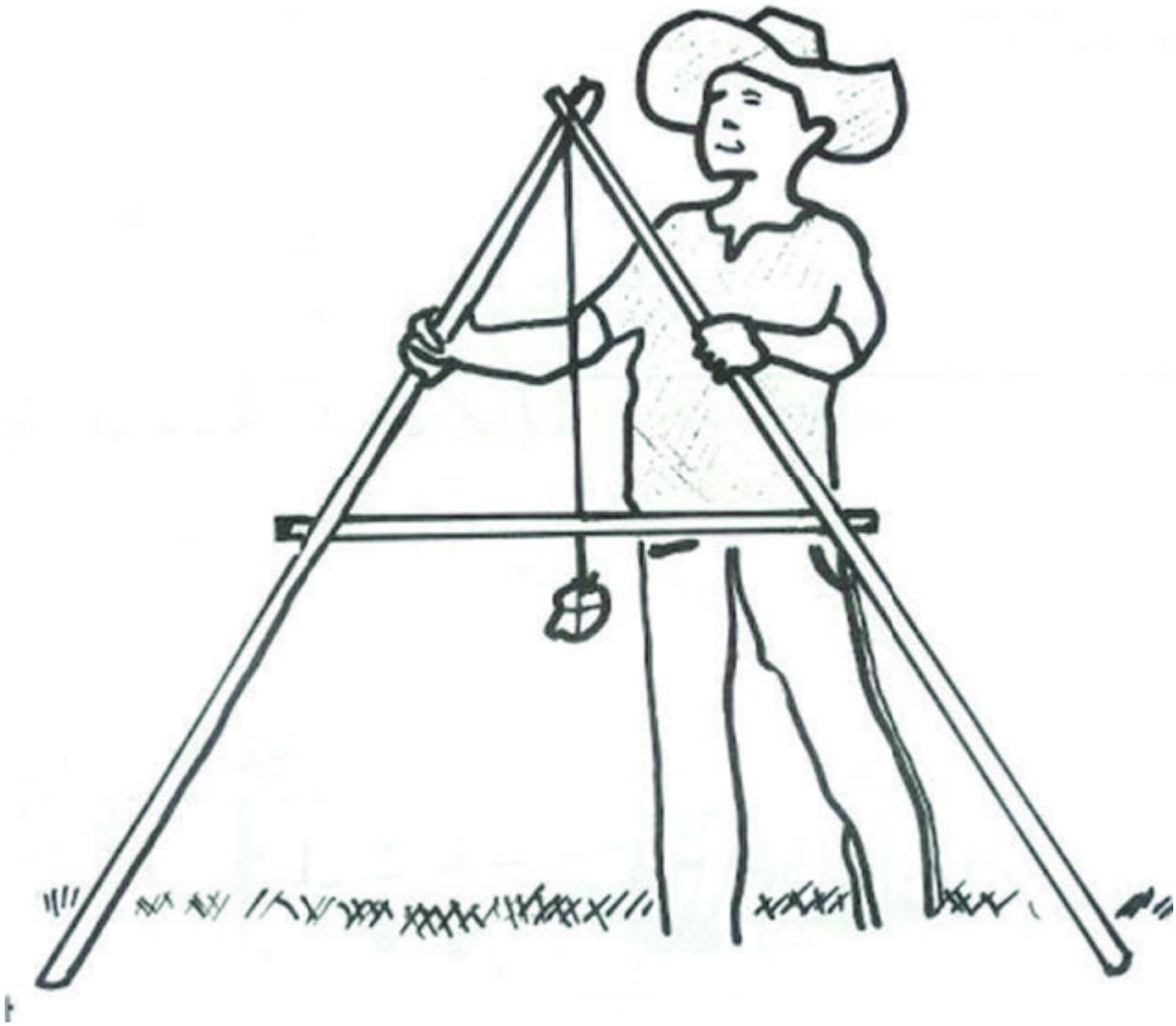


Figure 1: Montage et utilisation d'un cadre A (à gauche). La variation de la roche et de la chaîne (à droite).

Étape 2 : Repérer et marquer les lignes de contour

L'étape suivante consiste à utiliser l'instrument de votre choix pour localiser les lignes de contour sur le terrain. Couper les herbes hautes ou supprimer toute obstruction de sorte à pouvoir se déplacer facilement et marquer les lignes. Lorsque vous utilisez le cadre A, la tâche est beaucoup plus facile et plus rapide avec deux personnes travaillant ensemble. L'un tient le cadre A tandis que l'autre marque les lignes de contour localisés avec des pieux (Figure 2).

Faire une étude de la zone pour laquelle les lignes de contour sont à déterminer. Commencer le marquage des lignes de contour à proximité du point le plus haut. Laisser le cadre A se tenir sur le sol. Sans bouger le pied arrière, mettre ensuite le pied avant sur le sol qui est sur le même niveau avec le pied arrière.

Les deux pieds du cadre A sont sur le même niveau lorsque l'espace d'air dans le niveau d'eau du menuisier s'arrête au milieu. Lorsque cela se produit, cela signifie que vous avez trouvé la ligne de contour qui est une ligne de niveau entre les deux pieds du cadre A. Marquer avec un bâton l'endroit où se tient le

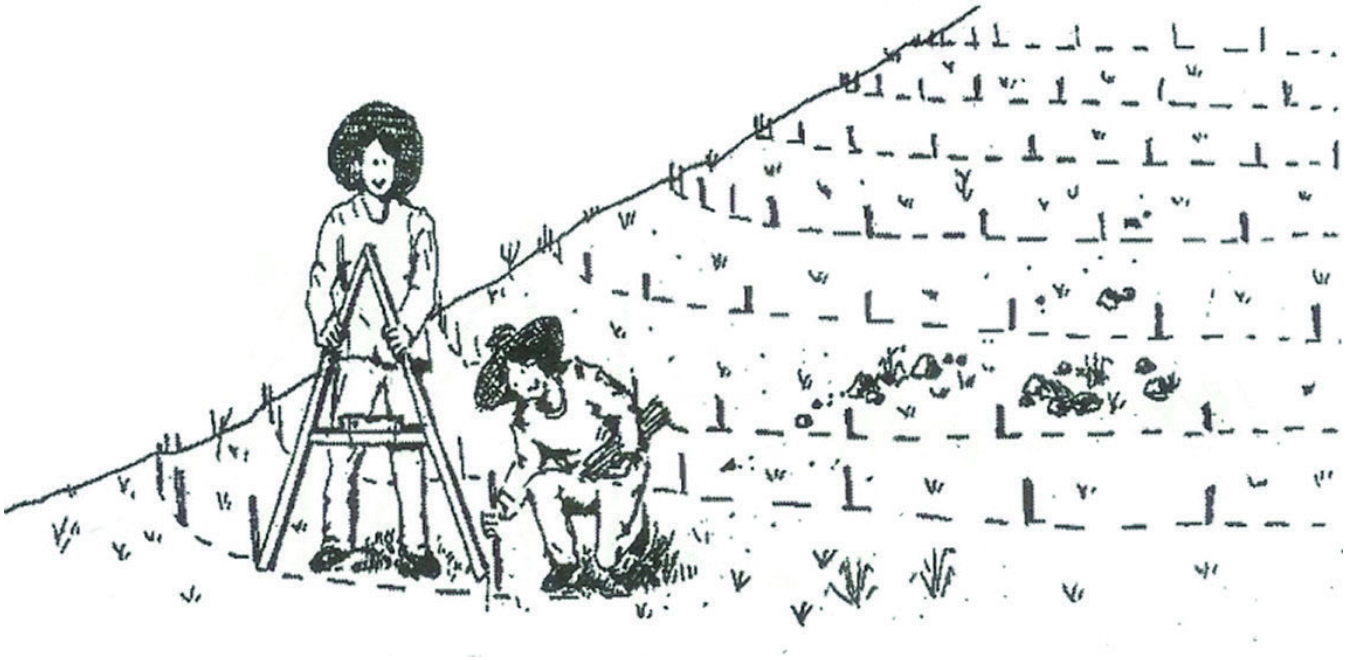


Figure 2: Disposition d'une ligne de contour.

pied arrière.

Déplacer le cadre A en avant en plaçant le pied arrière à l'endroit où le pied avant se tenait auparavant. Ajuster le pied avant à nouveau jusqu'à ce qu'il soit au même niveau que le pied arrière. Pour chaque 2-3 m de ligne de contour que vous trouvez, le marquer avec un pieu. Suivre cette procédure jusqu'à atteindre la longueur totale de la ligne de contour, qui est de l'autre côté de la montagne ou la colline.

Essayer de trouver autant de lignes de contour que possible. Il faut toujours se rappeler, que plus les lignes de contour sont éloignées les unes des autres, plus l'érosion a le potentiel de se produire. En outre, des lignes de contour plus étroites signifient plus de biomasse riche en nutriments produite et mise à la disposition des cultures dans l'allée.

Il y a deux critères pour déterminer la distance entre les lignes de contour : la chute verticale et la distance de la surface. En général, il est souhaitable de ne pas avoir une chute verticale de plus d'un mètre pour une lutte efficace contre l'érosion (Figure 3et 4). Par conséquent, plus la pente est raide, plus les haies de contour doivent être proches les unes des autres ; à l'inverse, plus la pente est plate, plus l'espacement des haies doit être grand. Cependant, sur les pentes plates, on recommande de ne pas espacer les haies de contour de plus de 5 mètres afin de maximiser les avantages des AAFA sur la gestion de la fertilité des sols.

Pour déterminer une chute verticale d'un mètre, la méthode « œil-main » est une procédure simple à utiliser. Si vous utilisez un transit ou un transit maison, la chute verticale d'un mètre peut être obtenue très rapidement.

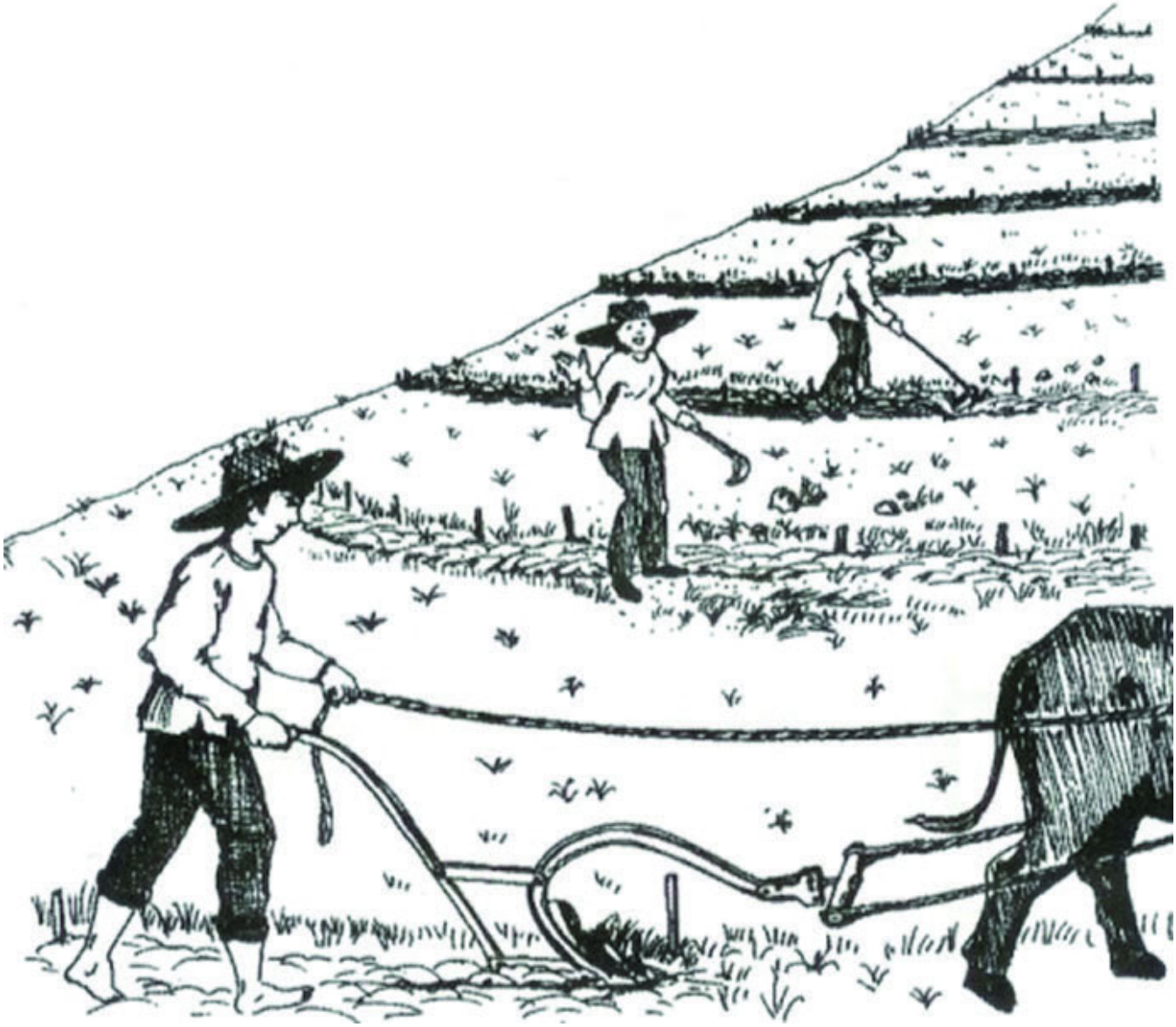


Figure 3: Labour de courbes de niveau sur un flanc de colline.

Étape 3 : Préparer les lignes de contour

Une fois que vous avez trouvé et marqué les courbes de niveau, les préparer par le labour et le hersage jusqu'à ce qu'elles soient prêtes pour la plantation (Figure 4). La largeur de chaque zone à préparer devrait être d'un mètre. Les pieux vous serviront de guide pendant le labour.

Étape 4 : Planter des graines d'arbres et d'arbustes fixateurs d'azote (AAFA)

Sur chaque ligne de contour préparée, faire deux sillons à 0,5 m de distance. Semer les graines dans chaque sillon pour permettre un bon peuplement et une bonne densité des semis. Couvrir les graines

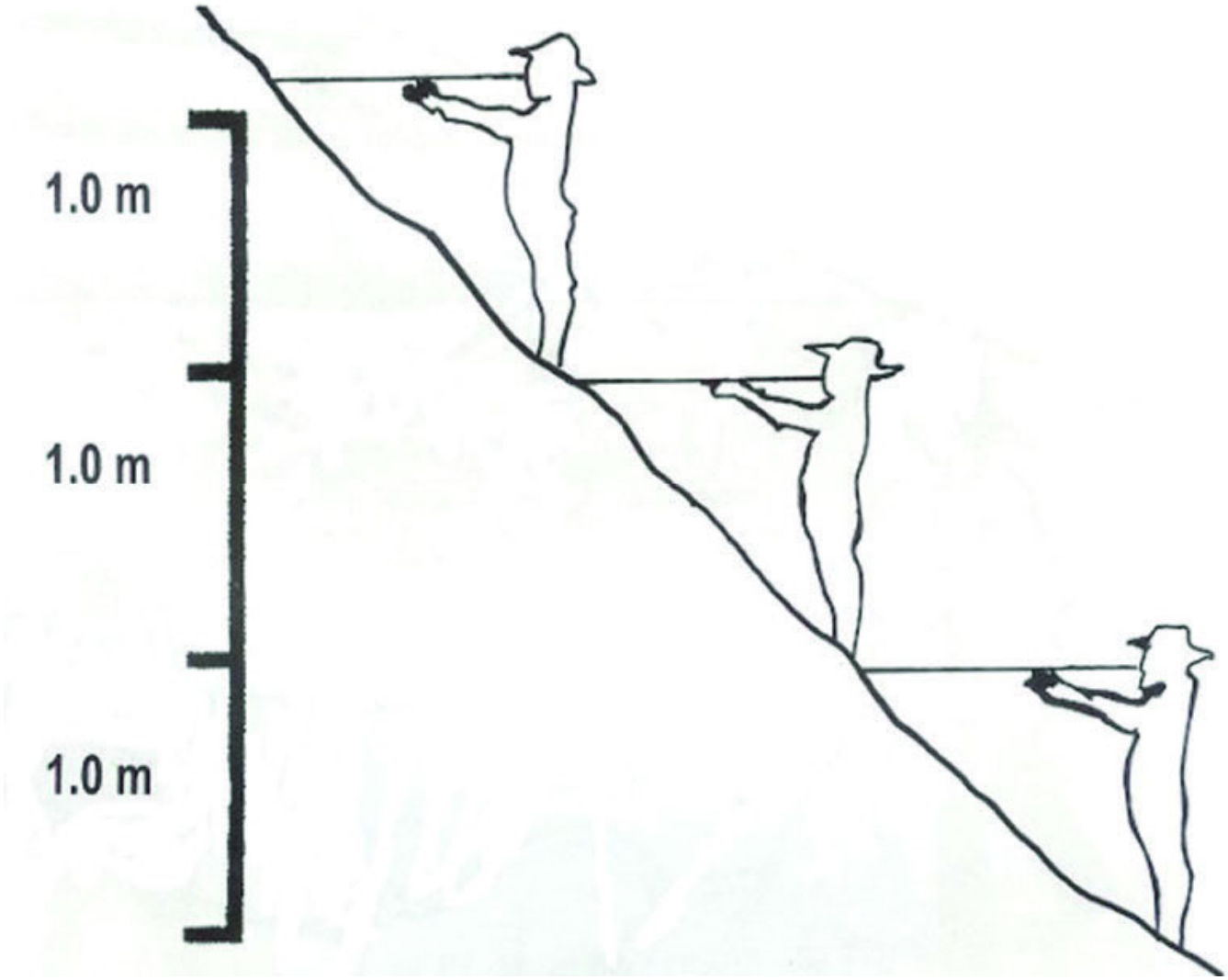


Figure 4: Détermination de la distance entre les courbes.

légèrement et fermement avec de la terre.

La capacité de AAFA à pousser sur des sols pauvres et dans les zones à longues saisons sèches fait d'eux des plantes appropriées pour la restauration du couvert de la forêt sur les bassins hydrologiques, les pentes et d'autres terres qui ont été dénudées de leurs arbres. Grâce aux feuilles qui tombent naturellement, ils enrichissent et fertilisent le sol. En outre, ils concurrencent vigoureusement avec les herbes grossières, une caractéristique commune à beaucoup de zones dégradées qui ont été déboisées ou appauvries par une agriculture excessive.

Flemingia macrophylla, *Desmodium resonii*, *Gliricidia sepium*, et *Indigofera anil* sont de bons exemples d'AAFA à planter en haies dans un champ de TATP. D'autres incluent *Calliandra* spp, *Luecaena luecocephala* et *Luecaena diversofilia*. Les membres du genre *Cassia* comme *spectabilis* et *siamea* ne sont pas mentionnés ici en raison de leur fixation douteuse de l'azote. Rappelez-vous, vous devez sélectionner les espèces qui poussent le mieux sous votre climat et sur vos sols particuliers.

Étape 5 : Cultiver des bandes alternées

L'espace entre les lignes épaisses d'AAFA où les cultures sont plantées est appelée une bande (Figure 5). D'autres noms pour les bandes sont les allées ou les avenues.

Si vous souhaitez préparer le sol pour planter avant que les AAFA se soient complètement développés, le faire en alternance sur les bandes 2, 4, 6, 8, (celles labourées) et ainsi de suite. Une culture alternée permettra d'éviter l'érosion, étant donné que les bandes non labourées tiendront le sol en place. Lorsque les AAFA se sont complètement développés, vous pouvez procéder à la culture sur chaque bande.

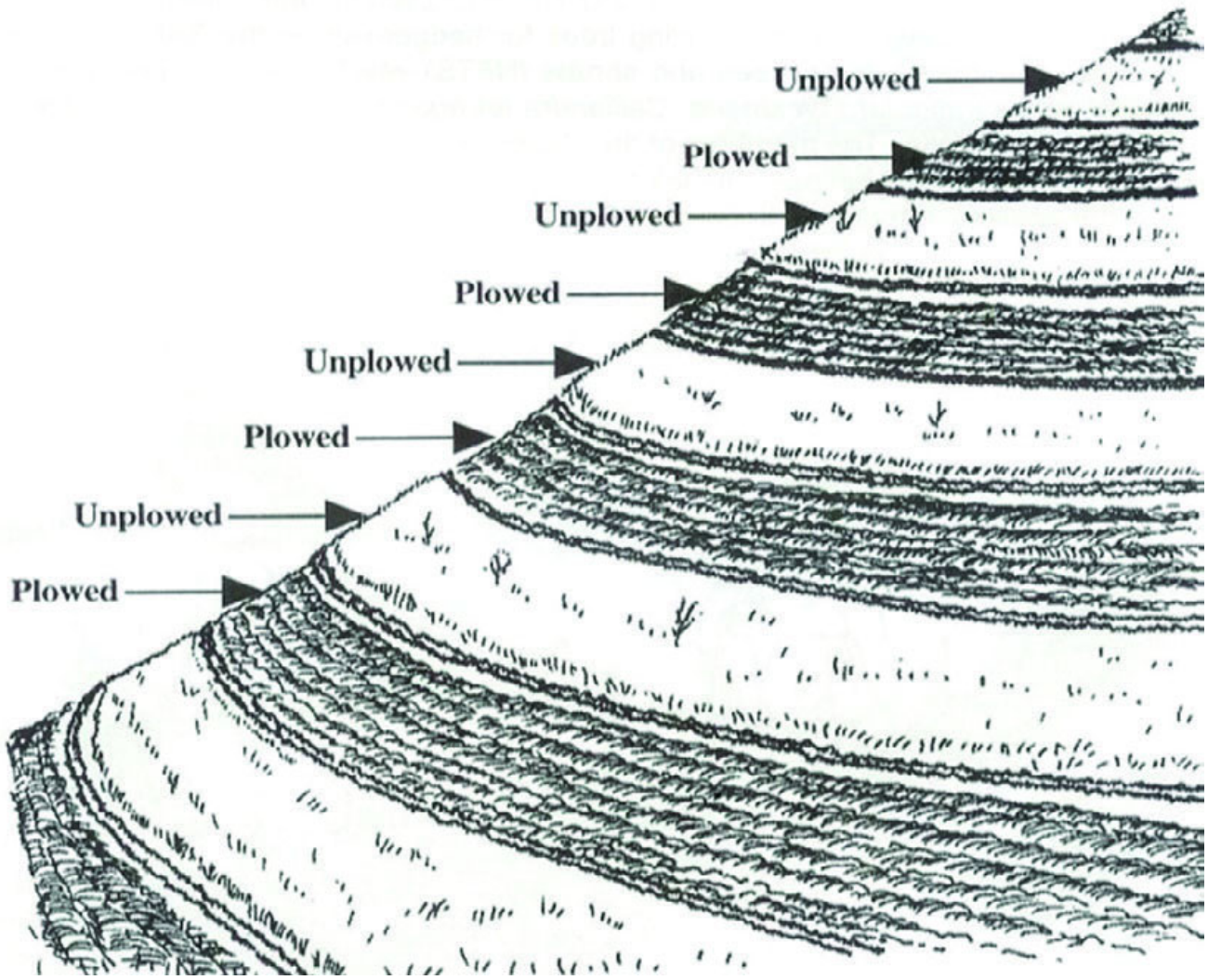


Figure 5: Alternance de bandes labourées avec celles

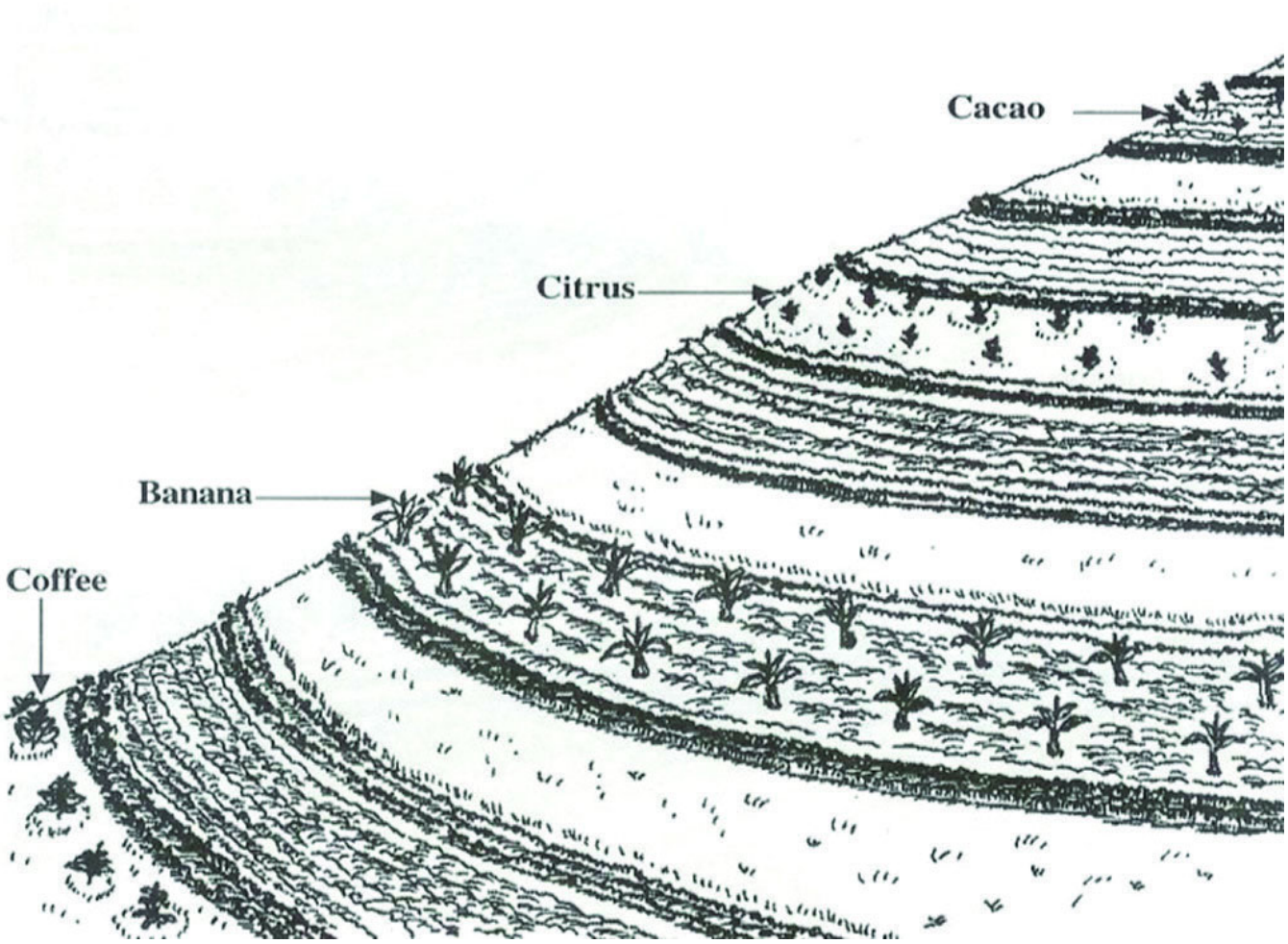


Figure 6: *Les cultures permanentes plantées sur chaque troisième bande.*

Étape 6 : Planter des cultures permanentes

Planter des cultures permanentes sur chaque troisième bande (Figure 6). Elles peuvent être plantées en même temps qu'on sème les graines des AAFA. Seuls les trous de plantation sont défrichés et creusés ; plus tard, le désherbage en rond est employé jusqu'à ce que les AAFA soient assez grands pour fixer le sol.

Parmi les exemples de cultures permanentes, il y a le durian, les lanzones, le ramboutan, le café, la banane, les agrumes, le cacao, et d'autres de la même hauteur. Les cultures de grande taille sont plantées au bas de la colline tandis que celles de petite taille sont plantées au sommet. Les cultures permanentes qui tolèrent l'ombre peuvent être intercalées avec les cultures de grande taille.

Étape 7 : Planter des cultures à court et moyen terme

Vous pouvez planter des cultures à court et moyen terme entre et parmi les bandes de cultures permanentes (Figure 7). Elles sont votre source de nourriture et de revenu régulier en attendant que les

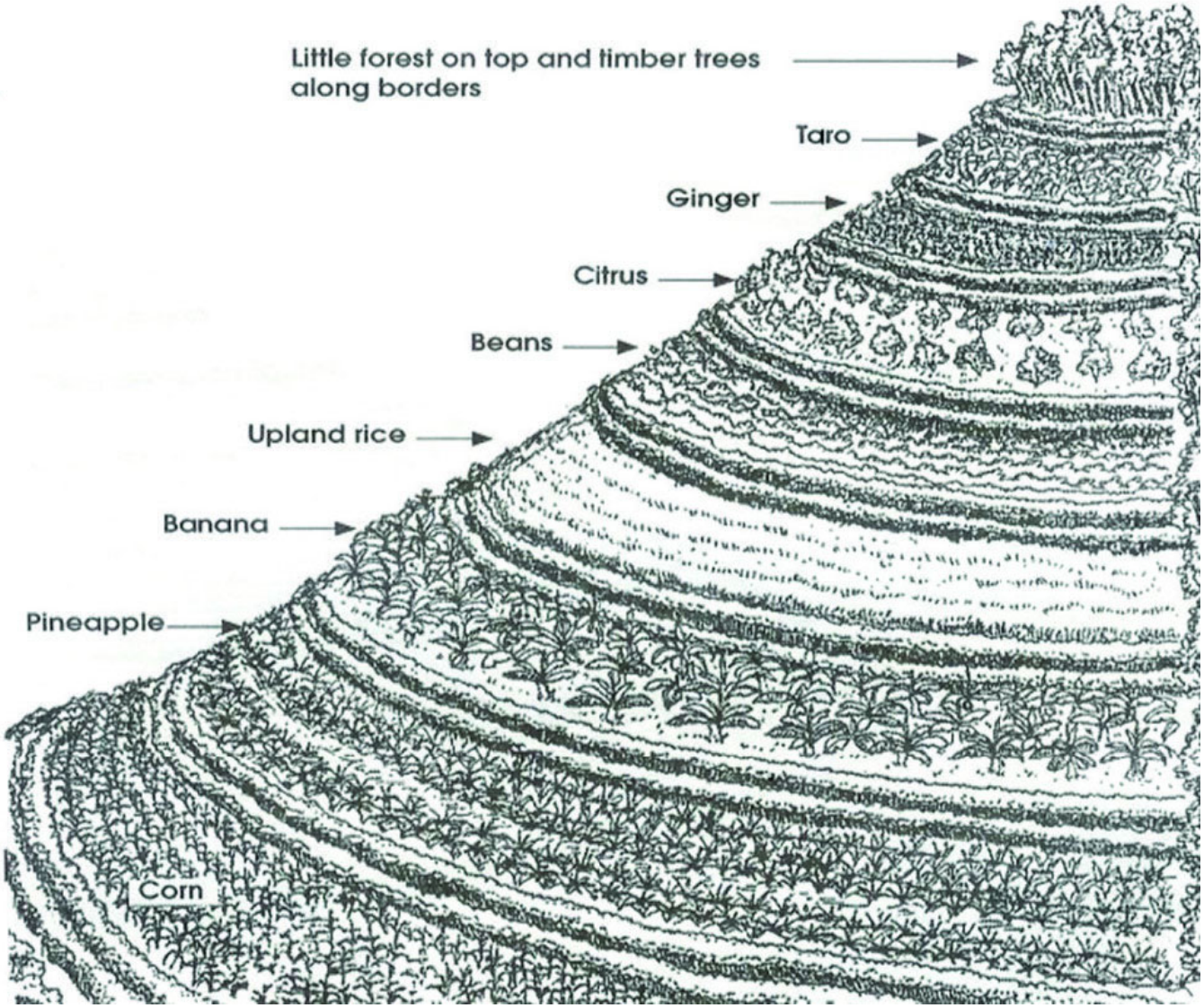


Figure 7: *Bandes de plantes à court et moyen terme, entre des bandes de cultures à long terme dans la TATP.*

cultures permanentes portent leurs fruits. Les cultures à court et moyen terme proposées sont l'ananas, le gingembre, le gabi, le ricin, la camote, l'arachide, le haricot mungo, le melon, le sorgho, le maïs, le riz pluvial, etc. Pour éviter l'ombrage, planter les plantes de petite taille loin de celles de grande taille.

Étape 8 : couper régulièrement les AAFA

Environ une fois par mois, les AAFA en croissance continue sont coupés à une hauteur de 0,5-1 m du sol. Les feuilles et les brindilles taillées doivent toujours être empilées autour des plantes. Elles servent de couverture pour le sol et minimisent l'impact des gouttes de pluie sur le sol nu. Elles agissent aussi comme un excellent engrais organique tant pour les cultures permanentes que pour les cultures à court terme. De cette façon, seulement une quantité minimale d'engrais commercial (environ un quart de la quantité totale requise) est nécessaire.

Étape 9 : Pratiquer la rotation des cultures

Un bon moyen de mettre les cultures non permanentes en rotation est de cultiver des céréales (maïs, riz pluvial, sorgho, etc.), des tubercules (patate douce, manioc, gabi, etc.) et d'autres cultures (ananas, ricin, etc.) sur des bandes où des légumineuses (haricot mungo, buisson sitao, arachide, etc.) ont été précédemment cultivées, et vice versa. Cette pratique aidera à maintenir la fertilité et le bon état de votre sol. D'autres pratiques de gestion dans la culture des plantes, telles le désherbage et la lutte antiparasitaire, doivent être effectuées régulièrement.

Étape 10 : Établir et maintenir des terrasses vertes

En plus de vous fournir une nourriture adéquate et un revenu suffisant, un autre avantage important de l'utilisation de la TATP est la lutte contre l'érosion des sols. Cela se fait par les lignes à double épaisseur d'arbres fixateurs d'azote et les terrasses naturelles en formation le long des courbes de niveau de la colline. A mesure que vous continuez de cultiver la terre en pente, continuez de rassembler et de mettre en tas la paille, les tiges, les brindilles, les branches, les feuilles, des roches et des pierres autour des rangées d'arbres fixateurs d'azote. En faisant cela régulièrement, et au fil des ans, vous pouvez construire de belles terrasses vertes qui sont solides et durables, et qui vont correctement ancrer le sol précieux en place (Figure 8).

Figure 8: L'accumulation de terrasses au fil du temps avec le système au sel.

Avantages de la culture selon la TATP

En sa qualité de système éprouvé d'agriculture sur les hautes terres, la TATP a certaines bonnes qualités surpassant à la fois les techniques traditionnelles de l'abattis brûlis et de l'agriculture conventionnelle en terrasses.

- Le système de la TATP protège le sol contre l'érosion.
- La TATP aide à restaurer la fertilité et la structure du sol.
- La TATP est efficace dans la production de cultures vivrières.
- La TATP est applicable sur au moins 50% des exploitations de colline.
- La TATP est facilement reproduite par les agriculteurs des exploitations de colline.
- La TATP est culturellement acceptable parce que les techniques agricoles sont en harmonie avec les croyances et les pratiques traditionnelles asiatiques.
- La TATP a la petite famille pour cible et la production alimentaire comme priorité absolue—les arbres fruitiers, les forêts et d'autres cultures sont une priorité secondaire.
- La TATP est réalisable dans un temps relativement court.
- La TATP est économiquement faisable.
- La TATP est écologique.
- Le champ de TATP peut facilement retourner à l'état de forêt s'il est laissé non cultivé.

Aux Philippines, la TATP s'inscrit dans le cadre d'une stratégie de développement de ressources pluviales initiée par le gouvernement au profit des hautes terres.

Conclusion

L'ARLDF reconnaît que la TATP n'est pas un système d'exploitation parfait. Il n'y a pas et il n'y aura jamais un seul système pour tous les agriculteurs. La TATP n'est pas un système d'exploitation de miracle ou une panacée pour tous les problèmes des hautes terres. Établir une ferme de TATP d'un hectare nécessite beaucoup de travail acharné et de la discipline—il n'y a rien qui soit facile. Il faut pour un sol 3 à 10 ans pour épuiser ses éléments nutritifs et perdre sa couche arable ; aucun système ne peut ramener un sol appauvri et érodé à l'état de production en l'espace de quelques années. La perte de sol conduit à des rendements faibles et à la pauvreté, mais la terre peut être restaurée à un niveau raisonnable de productivité par l'utilisation de la TATP.

Citez cet article comme:

Mindinao Baptist Rural Life Center 2012. Sloping Agricultural Land Technology (SALT). *ECHO Technical Note* no. 72.

Liens permanents

http://edn.link/salt

Etiquettes

A-Frame Level (/fr/resources/tagged/A-Frame%20Level) SALT (/fr/resources/tagged/SALT) Highland Farming (/fr/resources/tagged/Highland%20Farming) Land Management (/fr/resources/tagged/Land%20Management) Sloping Agricultur... (/fr/resources/tagged/Sloping%20Agricultural%20Land%20Technology) Terraces (/fr/resources/tagged/Terraces) Soil Degradation (/fr/resources/tagged/Soil%20Degradation) Agroforestry (/fr/resources/tagged/Agroforestry)

Collections

- ECHO Intern Resources (/fr/resources/43d67488-7966-4b9e-9d77-b22018fe1cc9)
- Farming on a Slope (/fr/resources/9d93623a-fc94-4f9a-83a5-ad6048a36e85)
- SALT (/fr/resources/5332c0ff-e64f-4a32-8416-1eda5f309703)
- Farming System Tech Notes (/fr/resources/b725d340-14ff-4f04-ae2e-197c47575a77)

Autres ressources recommandées

Chargement.....

Commentaires

0

Ajouter un commentaire