

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

VITA BULLETIN 51029-BK TECHNIQUE

Double Tambour Sciure Poêle

JEFFREY L. WARTLUFT

Ce bulletin décrit un bon marché poêle fait maison pour brûler dégagé la sciure. Constructed de tambours à huile vides, le poêle peut chauffer une pièce 20 les pieds rendent carré pour 6 à 8 heures sans soigner.

Jeffrey Wartluft est Volontaire VITA qui est technologue des produits forestier avec la Forêt États-Unis Service. En travaillant sur le dessin pour le le poêle de la sciure, il a fait des recherches vieux VITA organise d'Afghanistan et a comparé ils avec les poêles il avait vu pendant qu'à le Chili comme un Volontaire du Peace Corps. Le le résultat a été publié comme Note de la Recherche du Service Forestière NE 208, 1975, de que ce bulletin a été pris.

S'il vous plaît demandez des résultats difficiles, commentaires, suggestions et demandes plus loin

l'information à:

#### Bulletins Techniques

VITA Publications Service

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,

ARLINGTON, VA 22209 USA

ISBN 0-86619-109-7

#### Volontaires Dans Assistance Technique

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,

ARLINGTON, VA 22209, USA,

#### VITA BULLETINS TECHNIQUES

Ce Bulletin Technique est une d'une série de publications qui offrent la technologie du bricolage information sur une variété large de sujets.

Les Bulletins techniques sont générateurs de l'idée, projeté, pas si beaucoup fournir une réponse définitive comme à guidez l'utilisateur pense et Lieux planning. est les résultats sains et difficiles sont fournis, si disponible.

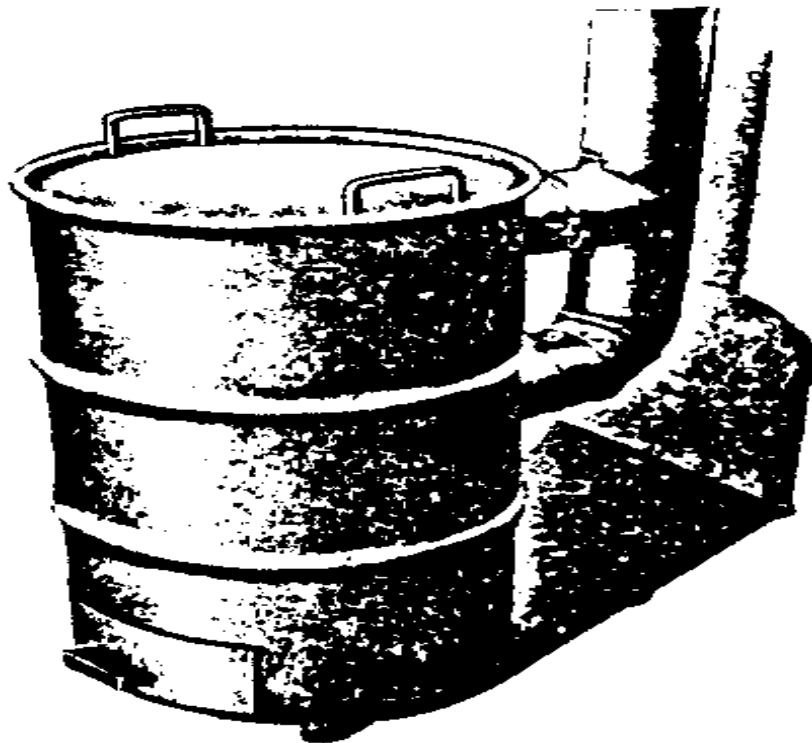
Nous envoyer est demandé à utilisateurs de l'information leur les évaluations et commentaires ont basé sur leurs expériences. Les résultats sont incorporés dans subséquent les éditions, donc fournir des directives supplémentaires pour l'adaptation et utilise dans une plus grande variété de conditions.

Aux États-Unis, la sciure a été traditionnellement a brûlé dans les grandes chaudières pour chauffage industriel, dans les plus petites chaudières pour maison chauffer, et dans les cheminées dans la forme de logs. compressé Dans autres parties du monde, la sciure dégagée a été a brûlé pour les années dans bon marché stoves. de tambour double que Ces poêles sont bien conveni pour les cabanes chauffantes ou les régions d'atelier.

Le poêle de la sciure de tambour double a d'autres avantages. C'est bon marché à fabriquez; il les usages ont recyclé des composants; il brûle le bon marché combustible; et il chauffe longtemps avec minimum soigner.

Après voir ces poêles maisons chauffantes au Chili et examiner plans(1) pour le les types ont utilisé à l'Afghanistan et Angleterre, j'ai fabriqué un poêle expérimental (Chiffre 1) aux Produits Forestiers qui Vendent le Laboratoire dans Princeton, À l'ouest,

02p01a.gif (486x486)



Virginia. Then que j'ai appris comment utiliser le poêle en le tirant avec plusieurs genres de combustible qui a des teneurs en humidité différentes.

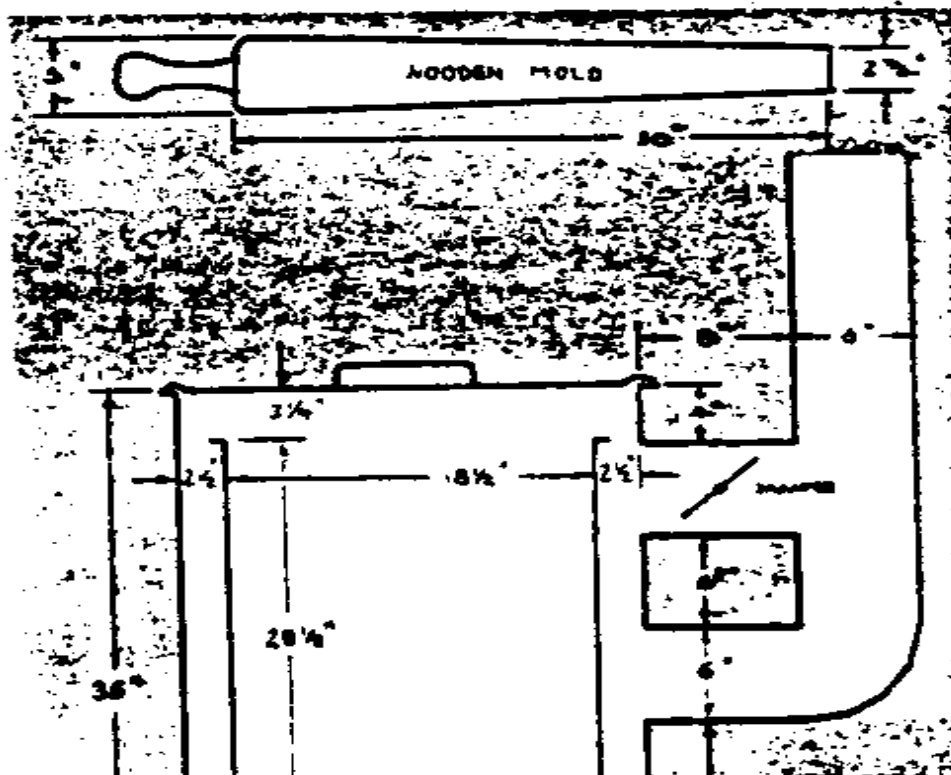
(1) Gaspillage du bois comme un Combustible,  
La Recherche des Produits forestière  
Le laboratoire. Research  
Le feuillet 41. Princes  
Risborough, Angleterre.  
11 pp. 1956.

L'invention

Le poêle de tambour double expérimental a été fait d'un tambour de l'acier de 55 gallons et un Tambour de 30 gallons, plus approximativement \$25 valeur d'autres matières, y compris tuyau de poêle. Les outils eus besoin pour invention sont morceaux coupés du fer-blanc, marteau et enclume, outil du rivet, foreuse, et morceau, le sabre de la métal - coupure a vu, et matériel pour braser avec le bronze.

Le poêle (Chiffre 2) consiste en deux tambours, un à l'intérieur de l'autre. UN faux

02p01b.gif (600x600)



sol à l'intérieur des supports cylindriques externes le barrel. intérieur UN tiroir ouvrir en dessous le faux sol l'avant-projet fournit, et le tiroir attrape des cendres de la chute, lesquels sont alors facilement enlevé. Three - Inch trous dans le centre du faux sol et le baril intérieur le fond a laissé le laissez-passer de l'air jusqu'à le combustible et laissez des cendres tomber dans le tiroir.

Un hermétiquement la paupière appropriée couvre le barrel. externe Sous cette paupière est au sujet de 3 pouces de liquidation au sommet du barrel. intérieur Deux diamètre de 6 pouces les tuyaux de poêle sortent du baril externe, en permettant à fumée d'épuiser. L'externe le baril est supporté par trois jambes pour garder la chaleur en excès du sol et prévenez le balancement.

Le faux sol et tiroir ont été façonnés de 20 gage tôle. Le Tiroir les étiquettes et a courbé le devant a été attaché avec rivets. Le faux sol restes sur deux parallèle tringles de l'acier de 1/2 pouces qui ont été traversées à travers trous sur contraire



côtés du baril externe, et a été brasé à lui.

Deux manches de la paupière et un sur le tiroir ont été faits d'acier de 1/2  
pouces  
tringle, courbé façonner, et a attaché en brasant.

Les deux joints de tuyau de poêle ont été brasés au baril externe, un près le  
sommet du poêle et l'autre directement sous it. Ces deux horizontal  
les pipes joignent dans un pipe. vertical commun que La pipe horizontale  
supérieure est  
allez parfaitement avec un damper. que La pipe verticale est allée parfaitement  
avec coudes, tout droit,  
longueurs, mur ou dé de plafond, et une casquette de la prise d'air convenir à  
l'individu  
l'installation.

Les plus petits ou plus grands poêles peuvent être fabriqués avec tôle de gage  
lourd  
(approximativement 14 gage) . que Les dimensions relatives des composants  
devraient être en gros  
proportionnel aux dimensions de notre poêle expérimental.

L'installation

Le poêle devrait être placé au moins 24 pouces loin de tout combustible  
mur ou sol matière. (2) Il devrait être mis sur un sol incombustible coussinet  
qui

étend au moins 18 pouces devant le tiroir ouvrir. UN dé du mur ou la pipe du mur triple devrait être utilisée où la pipe traverse le mur ou plafond et roof. La pipe du tuyau de cheminée ne devrait pas avoir de sections horizontales longtemps, comme ils favorisent condensation de tuyau de cheminée gas. Les condensats ont une fuite aux joints et corrosion de la pipe de la cause.

(2) utiliser du Charbon et des Poêles du Bois Safely. National protection contre l'incendie Association NFPA HS-8. 12 P. Boston. 1974.

#### Les combustibles

En plus de sciure, aboyez reste de scieries et rasages du planer de raboter des moulins peut être a brûlé dans le stove. Le limitant facteur pour les combustibles est leur humidité content. Though combustible qui a plus que 100 humidité pour cent le contenu (basis) (3 sec) brûlera, la plupart de la chaleur est utilisée dans s'évaporer le combustible moisture. Fuel au-dessous 60 teneurs en humidité pour cent travaillent well. Fresh la sciure, copeaux, et aboiement a des teneurs en humidité qui alignent de 50 typiquement à 110 percent. La bonne source de combustible est sciure ou copeaux d'a séché le bois de charpente.

(3) l'eau dans la matière pèse autant que la matière sèche elle-même.

Le combustible peut être entreposé dans un casier ou dans les ordures plastiques bags. Si un casier est utilisé, le baril intérieur est enlevé non plus et pris au casier pour remplir, ou un le grand seau est utilisé pour transférer le combustible de casier à poêle.

#### Comment Utiliser le Poêle

Une moisissure en bois ronde, 3 pied long, qui effile de 5 pouces à 2 7/8 pouces, est façonnée la charge du combustible.

Pour remplir le poêle, placez la petite fin de la moisissure en bois dans le trou au fond du baril. Then intérieur dame la sciure ou aboie il jusqu'à autour le le baril intérieur est full. Wet le combustible ne devrait pas être damé autant que combustible sec. Avec soin enlève la moisissure, en laissant un trou vertical dans le centre du combustible la charge (Chiffre 3).

02p03y.gif (600x600)



Avant d'allumer le feu, ouvrez le tiroir et damper. Then chiffonnent le gaspillage tapissez, faites-le tomber en bas le trou dans le combustible, et placez la paupière sur l'externe le baril. Place papier chiffonné supplémentaire dans le tiroir et l'allume; mouvement le tiroir dans donc les flammes allumeront le papier dans le trou.

Une fois le combustible brûle, ajustez le tiroir et douche froide pour obtenir le désirable taux de brûler et production d'heat. Closing le plus humide force de l'air chaud circuler inférieur dans le poêle avant de partir à travers le tuyau de poêle inférieur. Donc plus de chaleur est transférée à la pièce et moins est perdu à travers la pipe.

LA PRUDENCE: n'ouvrent pas la paupière pendant que le combustible brûle. L'Oxygène donc mélangé avec les gaz inflammables peut causer un emportement.

Avec sciure sèche et un bon avant-projet, une charge de ce poêle peut chauffer une pièce 20 pieds carré pour 6 à 8 heures sans tending. le combustible plus Mouillé chauffe moins mais dernier longer. Pendant les 2 heures premières de brûler, il y a assez de chaleur à

le centre de la paupière bouillir de l'eau ou cuisinier with. Comme brûler  
progresse,  
la chaleur sur la paupière est distribuée plus vers le bord.

VITA  
VOLUNTEERS  
DANS TECHNIQUE  
L'ASSISTANCE

AU SUJET DE VITA

Volontaires dans Assistance Technique (VITA) est  
un développement privé, sans but lucratif, international  
l'organisation. Started en 1959 par un  
groupe de scientifiques inquiets et ingénieurs,  
VITA maintient une documentation étendue  
centre et tableau de service mondial de volontaire  
experts. VITA technique fait disponible à  
individus et groupes au pays en voie de développement  
une variété d'information et technique  
les ressources ont visé prendre en charge l'indépendance--besoins  
estimation et développement de programme  
le support; consulter par - courrier et sur place  
les services; systems de l'information training. Il  
aussi publie un bulletin d'informations trimestriel et un  
variété de manuels technique et bulletins.

Pour plus d'information, contact:

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,

ARLINGTON, VA 22209 USA

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPIER #42 TECHNIQUE

UNDERSTANDING MANUTENTION DE LA GRAINE  
POUR LA GERMINATION

Par

JERRY BUDY

RAYMOND EVANS

Dr. James Young

Critiques Techniques

Dr. Charles Suggs

Lawrence Yarger

Published Par

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,  
Arlington, Virginia 22209 USA  
TEL: 703/276-1800. Fax:703/243-1865  
INTERNET: pr - info@vita.org

Understanding Manutention de la Graine pour la Germination

ISBN: 0-86619-255-7

[C]1986, Volontaires dans Assistance Technique,

PREFACE

Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Technique Assistance fournir une introduction à état actuel de la technique spécifique technologies d'intérêt à gens au pays en voie de développement. Les papiers sont projetés d'être utilisé comme directives pour aider les gens choisissent des technologies qui sont convenable à leurs situations. Ils ne sont pas projetés de fournir construction ou mise en oeuvre les détails. À gens sont conseillés vivement de contacter VITA ou une semblable organisation pour renseignements complémentaires et assistance technique si ils découverte qu'une technologie particulière paraît satisfaire leurs besoins.



Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés presque tout à fait par VITA Volunteer experts techniques sur un purement la base volontaire. Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production des 100 titres premiers publiés, en contribuant approximativement 5,000 heures de leur temps. Le personnel VITA a inclus Gerald Schatz comme l'éditeur, Suzanne Brooks composition de la manutention et disposition, et Margaret Crouch comme directeur du projet.

Les auteurs de ce papier, VITA Volunteer Dr. James Young et Raymond Evans sont des scientifiques de la gamme avec le Ministère Américain de Service de la Recherche agriculture - agricole dans Reno, Nevada. L'auteur Jerry Budy, est Professeur Auxiliaire de Forêts à l'Université de Nevada dans Reno. Les critiques sont aussi des volontaires VITA. Dr. Charles Suggs est professeur avec le Ministère de Biologie et Construire à l'Université de l'Etat de la Caroline du Nord dans Raleigh. Dr. Suggs a travaillé en Inde, Australie, Europe et Sud Amérique. La critique Lawrence Yarger est un fonctionnement de l'horticulteur avec la nourriture pour l'Affamé dans Scottsdale, Arizona. Il a travaillé dans La Thaïlande et l'Amérique latine.

VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens, travailler sur les problèmes techniques au pays en voie de développement. VITA offre l'information et assistance ont visé aider des individus et les groupes sélectionner et rendre effectif des technologies approprient à leur les situations. VITA maintient un Service de l'Enquête international, un

la documentation spécialisée centre, et un tableau de service informatisé de le volontaire consultants techniques; dirige des projets de champ à long terme; et publie une variété de manuels technique et papiers.

#### UNDERSTANDING COLLECTION DE LA GRAINE ET MANIER

par les Volontaires VITA James A. Young, Raymond A. Evans,  
AND JERRY D. BUDY

#### JE. L'INTRODUCTION

La production de la graine locale au pays en voie de développement peut avoir important

les avantages. Il peut aider pour réduire la dépendance sur graine et nourriture les importations et donc augmentation production agricole. Il peut aussi fournissez des produits pour exportation (fleurs, la spécialité plante, etc.). Il peut améliorer revenu et bien-être de populations rurales, rehaussez l'indépendance, et stimule l'emploi.

Selon la plante et le marché, la graine peut être produite pour planter direct, comme dans relèvement typique de céréales, ou ce peut être produit pour germination et transplantation de semis, comme est pratiqué dans élever des arbres, fleurs commerciales, largement et quelques-uns les légumes. Ces candidatures ont certain. les exigences dans commun, inclure moisson prudente, manutention, et stockage, et certaines épreuves de la graine sont largement applicables. Soins et appréciation de la ressource de la graine la perte du postharvest peut réduire

substantiellement.

Ce rapport note des considérations générales dans moisson de la graine, manier, et stockage, et il concentre l'attention sur les méthodes à rehaussez de la germination pour graines commencées dans les semis. Le papier est

projeté d'être particulièrement utile pour les personnes a intéressé à mettre en haut une production à petite échelle qui produit la graine pour vente ou pour usage dans une crèche commerciale.

Germination prospère de débuts des graines avec collection adéquate ou moissonner des graines. Les deux le réglage de collection et le manier des graines fraîchement moissonnées est important.

## II. LES PRINCIPES DE BASE

### CHRONOMÉTRER LA COLLECTION DE GRAINES

Si les graines sont rassemblées trop tôt, les rendements seront baissés; immature les graines peuvent être des germinators pauvres. Si la collection est différée, les graines peuvent être dispersées et peuvent être perdues sur la terre.

Beaucoup d'espèces de la récolte ont été sélectionnées pour determinate écrivez à la machine floraison, dans qui tous les fruits sur une plante donné mûr à près de

le même temps. À moins que la graine écosse d'espèces du déterminate est rassemblé peu avant maturité, il y a le danger du cosses fendre ouvert soudainement et permettre à la graine d'être perdu. Beaucoup d'espèces de la plante sauvages ont type indéterminé de fleurir--fleurir

continue pour les périodes prolongées. Cela veut dire que quelques-uns les graines sont mûres et tombantes de la plante qui fleurit en même temps se produit encore à autres emplacements sur la même plante. Il est difficile d'éviter de rassembler des graines immatures dans cette situation ou prévenir la graine mûre de tomber de la plante.

Les graines légèrement immatures ne sont pas des germinators nécessairement pauvres, mais ils peuvent exiger le séchage étendu avant qu'ils puissent être entreposés sans risque. L'influence de maturité de la graine doit être déterminée à travers procès de la germination. Conduire des procès significatifs c'est nécessaire étiqueter les collections de la graine avec quelque détail du étape de développement de la plante et maturité de la graine, enregistrer où le le seedlot a été rassemblé, et maintenir l'identité du seedlot à travers procès de la germination.

#### LES MANIANT GRAINES FRAÎCHEMENT MOISSONNÉES

Une graine est un organisme vivant dans une étape du repos. C'est vivant et pour la germination doit être resté vivant. Les graines fraîchement moissonnées ont trop haut une teneur en humidité pour le stockage sûr. L'humidité

le contenu de la graine doit être réduit, souvent par les moyens artificiels, autoriser le stockage sans perte de viabilité. L'humidité relative de l'air à une température donnée est relatif à directement le teneur en humidité de la graine. Pour le stockage sûr l'humidité le contenu de la graine devrait être 14 pour cent ou plus peu.

Dans les tropiques humides ce peut être très difficile d'obtenir une humidité contenu qui autorise le stockage de la graine sans utiliser artificiellement air chauffé pour sécher. Dans plus modéré aux environnements arides, c'est possible d'arriver à une teneur en humidité satisfaisante sans séchage artificiel. Séchage Artificiel à surchauffages ou sécher dans lumière du soleil directe n'est pas désirable et peut être particulièrement malfaisant ensemercer la viabilité.

Pour les graines fraîchement moissonnées arriver à un équilibre de l'humidité avec l'environnement qu'ils doivent être entreposés dans une telle manière de permettre pour l'aération libre. Si les têtes de la graine ne peuvent pas être pendues ou peuvent être attachées sur les ficelles, paniers ou papier de l'uncoated ou sacs de la maille font le bon stockage récipients pour séchage initial. Les plateaux très peu profonds peuvent être aussi utilisé. N'utilisez jamais des sacs plastiques pour le stockage d'a moissonné fraîchement les graines. Les têtes de la graine ou sacs de la maille devraient être

s'accrochés aux casiers si possible  
et a espacé pour autoriser la bonne circulation d'air séparément.

L'humidité excessive dans les graines fraîchement moissonnées est souvent causée par parties de la plante et autres ordures qui par hasard contaminent le ensemencez la collection pendant la période de la moisson. Masquer fraîchement les graines moissonnées enlever les ordures du fort proportion d'humidité réduiront le séchant temps.

Les fruits fraîchement moissonnés exigent que le traitement ponctuel enlève le matière charnue éviter pourriture ou momification des fruits. Les fruits charnus sont nettoyés dans les macérateurs. Le macérateur râpe et détache la portion charnue du fruit donc il peut être séparé de la graine. La séparation est faite par flottage habituellement: Le le mélange de la graine du fruit macéré est déchargé dans un récipient dans quelle eau court; l'évier des graines lourd, et le réduit en morceaux flotteurs du fruit sur la lèvre du récipient. Sécher est exigé avant stockage des graines.

Les graines sont retrouvées de quelques fruits charnus en permettant le fruits fermenter. Les tomates, concombres, et melons sont parmi le fruits qui peuvent être traités ce chemin. Après que la portion du fruit soit dissous par le processus de la fermentation que les graines dures sont retrouvées.

Les graines d'espèces ont souvent rassemblé de marais et marécages exigent la manutention spéciale. La technique utilisée dépend sur les espèces impliquées. Souvent c'est nécessaire de garder les graines à l'intérieur un refroidissement, environnement mouillé, ou réellement a entreposé dans eau, éviter la perte, de viabilité.

#### Le Nettoyage de la graine

Généralement, le plus rapide que les graines sont nettoyées et ont placé dans le stockage après qu'ils arrivent à l'équilibre de l'humidité, le moins risquent là est de prédation d'oiseaux ou petits mammifères ou contamination de les insectes.

Évitez manutention rugueuse de graines pendant nettoyer. Souvenez-vous que les graines sont vivantes, et l'embryon peut être très fragile. N'utilisez jamais un broyeur à marteaux dans traitement de la graine à moins que vous ayez déterminé en premier par essai prudent que la graine viabilité n'est pas de façon défavorable affecté par le processus.

Le nettoyage de la graine adéquat fait manutention subséquente des graines dans le processus de la germination beaucoup plus simple. Si le seedlot contient jetez, graines de la mauvaise herbe, vide ou évidemment graines immatures,

beaucoup de temps,  
sera gaspillé triage la matière pour trouver des graines du germinable.

#### Ensemencez le Stockage

Éviter des problèmes avec les insectes du stockage commencent avec propre, insecte gratuitement les conditions du stockage. N'introduisez pas de casse-pieds avec les graines à que soit entreposé. La plupart des insectes du stockage de la graine sont d'origine tropique. Les conditions du stockage fraîches tel que dans l'ombre de la maison ou sous la terre amoindrissez les chances de problèmes de l'insecte.

La clef ensemençer le stockage maintient des conditions de l'humidité adéquates afin que les graines restent vivantes mais ungerminated. Souvenez-vous que le montant d'eau comme que l'atmosphère du stockage tiendra une vapeur est température relative à directement. Le plus chaud l'air, le plus humidité qu'il tiendra. Quand le parent des chutes de température l'humidité augmentera. Les gouttelettes d'eau peuvent condenser alors et forme dans les citernes de stockage.

Stockage dans papier ou sacs de la maille dans une fraîcheur, l'emplacement sec est satisfaisant pour la plupart des graines. Une fois les graines sont arrivées à l'humidité l'équilibre, le stockage dans verre choqué ou les boîtes plastiques sont possibles éviter la contamination de l'insecte. Quelques graines peuvent être entreposées



facilement

dans les petits terrains, mais souffre des pertes dans la viabilité quand plus grandes quantités de graines est entreposé ensemble. Quelques graines ont brusquement les durées de conservation, et les titres de la graine de ces espèces doivent être renouvelés annuellement.

### III. LA GERMINATION

#### L'ESSAI DE LA GERMINATION

Il y a deux déterminations communes qui sont faites de graine les épreuves: viabilité et germinability. La viabilité simplement moyens qui la graine est vivante. Il n'indique pas que la graine veut germer. Les épreuves de la viabilité peuvent être aussi simples que couper une graine avec une lame du couteau déterminer si un embryon est présent. Plus les épreuves de la viabilité complexes impliquent l'usage d'un tetrazolium TZ l'épreuve. Après le couper adéquat et préparation de la graine, ce chimique aide des certaines enzymes à enlever l'hydrogène du ensemencez pendant le processus de la respiration dans les graines viables. Essentiellement, respirer ou le tissu vivant dans les graines est montré par une couleur rouge le changement.

Que les graines contiennent le tissu vivant ne veut pas dire nécessairement

l'embryon germera. Pour graines des espèces de la récolte majeures, les niveaux ont été développés que raconte la réaction du tetrazolium à la germination potentielle. Ces niveaux n'ont pas été développé pour les graines de la plupart des espèces du wildland.

Germinability est un facteur beaucoup plus significatif pour les individus intéressé à propager des plantes de graines. Obtenir une évaluation de germinability, les graines doivent être soumises à une germination l'épreuve. L'Association d'Analystes de la Graine Officiels (AOSA), dans Boise, Idaho, prescrit des règles pour les graines difficiles de spécifique plantes aux États-Unis. Là correspond international organisations pour essai de la graine. Malheureusement, pour le graines de la plupart des espèces du wildland, aucunes épreuves de la germination standardes, existez. L'AOSA a des niveaux de l'avant-projet pour approximativement 100 wildland les espèces. Jusqu'à ce que ces niveaux soient acceptés et/ou ont développé pour les graines d'espèces du wildland importantes, la germination représente comme donné sur leurs étiquettes de la graine est sans signification.

#### APRÈS - MATURATION

Les graines de beaucoup d'espèces ne germeront pas après immédiatement ils sont moissonnés. Ils doivent traverser une période d'état inactif avant de germer. Cette exigence de l'état inactif varie avec le les espèces et autorise pour les certains changements physiologiques à se produire

dans la graine qui le rend capable de germination. C'est connu sous le nom d'après - maturation et a été attribué à immature embryons qui exigent que le temps de récolte après mûrisse.

Une variante de ce type d'état inactif est appelée la température personne à charge

après - maturation. Dans ce type, les graines ne germeront pas à une température de l'incubation (habituellement modéré à haute incubation la température) mais germera à autres températures (habituellement les températures de l'incubation froides). Les autres variations incluent des réponses

allumer, stratification, températures alternantes, lessiver d'inhibiteurs de l'augmentation, et autres conditions. Comme un pratique

, l'exigence après - maturation veut dire le fermier a attendre pour obtenir de la germination avec les graines de certaines espèces.

#### LES GRAINES DU MANTEAU DURES

Si les graines ne germent pas bientôt ou après un raisonnable après - maturation la période, le facteur de la germination premier vérifier est si les graines prennent de l'eau. Ce chèque peut être fait en pressant le ensemencez avec un ongle du pouce ou en coupant. Si l'intérieur de la graine paraît calcaire et dur, l'eau n'a pas été bue à travers le le manteau de la graine. Les graines qui ont bu de l'eau devraient être douces et écrasé avec le pouce facilement. Graines avec manteaux qui ne font pas

librement autorisez le passage d'ou eau ou oxygène est appelé les graines " " dures.

#### SCARIFICATION

Casser les manteaux de la graine durs quelque forme de scarification est exigée faire la graine enduire perméable à l'eau. Ce scarification peut être accompli avec mécanique, thermique, ou chimique, les traitements. Si les graines sont assez grandes, les scarification peuvent être accompli en classer une encoche dans le manteau ou taillant donc comme pas blesser l'embryon. Les plus petites graines peuvent être des scarifiées mécaniquement en les abrasant dans quelque manière mécaniquement. Ce peut être comme simple comme frotter les graines entre draps de papier de verre.

Les scarificateurs mécaniques ont été développés, tel que ceux avec les tambours tournants ont réglé avec une matière abrasive dans qui les graines est tombé. Les broyeurs à marteaux peuvent être utilisés (avec soin), et la liquidation entre les barres concaves dans battre des machines peut être mis fissurer juste les graines de légumineuses pour obtenir germinability augmenté. Tout scarification mécanique qui augmente germinability résultats dans la viabilité diminuée. En d'autres termes, vous payez un prix: le processus mécanique qui obtient que quelques graines germent, fatalement, blesse d'autres graines. Le Grand soin doit être pris pour ne pas blesser les graines excessivement avec ces traitements.

Le scarification thermique est obtenu en laissant tomber des graines dans bouillir l'eau et permettre à l'eau de refroidir alors. Le tel traitement peut ayez beaucoup d'autres influences, tel que choc thermique à l'embryon, ou lessiver des inhibiteurs solubles. Dans régions qui ont la congélation les températures hivernales, les fissurer thermiques de manteaux de la graine peut être aussi obtenu par automne qui ensemence à profondeurs peu profondes.

Une méthode chimique de scarification utilisera concentré acide sulfurique enlever des manteaux de la graine durs. C'est un très rusé traitement, avec beaucoup d'effets de bord. La durée de traitement a être déterminé pour seedlots individuel. Chauffer de l'acide réaction avec eau du rinçage et la résultant hydrolyse de le tissu de la graine peut induire de la germination plutôt qu'augmenter simplement la prise d'eau comme projeté.

Toujours essayez de contrôler la température des graines acide - traitées dans un bain-marié, rincez une petite quantité d'acide et ensemencez dans un grand volume d'eau, et utilise une se neutralisant solution après le traitement.

#### STIMULER LA GERMINATION DE GRAINES

Le temps après - maturation d'une graine ne peut pas être raccourci, mais la

### germination

de graines qui suivent la période après - maturation peut être stimulé par en d'une variété de méthodes.

### La stratification

Les graines qui boivent de l'eau mais manquent de germer sont de bonnes candidates

pour stratification--placer de graines dans un environnement mouillé à températures qui normalement ne sont pas favorable à la germination. Les tels traitements sont appelés la stratification frais moite. La durée d'exigences de la stratification peut aligner de quelques jours à beaucoup de mois. Pour stratification prolongée, un substrat doit être fourni pour retenir l'humidité. La tourbe est souvent utilisée, mais autre les matières communes incluent du sable et vermiculite.

La stratification nue a prouvé efficace pour graines de quelques-uns espèces de conifères. Cela est accompli en trempant les graines nuit dans l'eau et placer les graines humides dans le plastique alors sacs qui sont scellés pour la durée de la stratification.

Les graines d'autres espèces exigent des températures de la stratification spécifiques.

Leurs graines sont très difficiles de germer sans prolongé l'expérimentation.

### L'azote

Le facteur le plus influent de rehausser des germinations de graines est la provision d'azote, habituellement dans la forme de nitrate de potassium, ([KNO.sub.3]).

En campagne ou lit de la crèche, augmentation luxuriante à le printemps ou après le le pluies peuvent être associées avec la disponibilité d'azote dans le le semis. Les fermiers ou opérateurs de la crèche devraient avoir leur sol ou le moyen croissant a testé pour contenu de l'azote si possible. L'azote l'engrais peut être ajouté si nécessaire.

### L'acide gibbéréllique

Les scientifiques ne savent pas exactement comme acide gibbéréllique, une augmentation, régulateur, travaux dans la germination de la graine, mais ils savent ce même les basses concentrations de lui peuvent rehausser de la germination grandement. Les concentrations de 1 à 250 parts par million (ppm) est communément améliorez de la germination. Combinaisons d'acide gibbéréllique et le nitrate de potassium est souvent plus efficace que l'un et l'autre matériel seul. Ces matières peuvent être obtenues de fournisseurs chimiques. Le nitrate de potassium est obtenu plus facilement que gibberellin.

De bon appareil de mesure est exigé pour préparer la minute

concentrations d'acide gibbéréllique. Une solution avec une concentration de 1 ppm d'acide gibbéréllique consiste en 0.001 grammes de l'acide gibbéréllique a dissous dans 1,000 millilitres (ml) d'eau. L'acide gibbéréllique est vendu comme une 10 préparation d'ingrédient pour cent actif, lequel rend le pesée initial plus simple. Une alternative est préparer des concentrations supérieures qu'a eu besoin et dilue au la concentration désirée. Par exemple, 1,000 ppm seraient 1g dans 1,000ml. C'est bon ne pas mélanger trop grand une fournée à la fois, cependant, pour acide gibbéréllique est relativement cher et cassures en bas très rapidement à températures chaudes.

#### L'eau oxygénée

Germination des graines de plusieurs espèces, surtout membres, de la famille rose, est rehaussé en trempant les graines dans l'hydrogène décolorez des solutions. L'amélioration de la germination dramatique a été obtenu avec graines de bitterbrush (tridentata Purshia) et boucle la feuille l'acajou de la montagne (ledifolius Cercocarpus). Une grande gamme de les concentrations de 1 à 30 pour cent sont efficaces. Généralement, le plus haut la concentration, le plus court le temps trempé, mais le plus grand le risque d'endommager la graine. L'eau oxygénée est un le chimique très réactif. Les concentrations plus grand que 3 pour cent est particulièrement dangereux à manche. Cependant, eau oxygénée a un avantage dans cela c'est généralement disponible et bon marché.

#### Les autres Chimique



Beaucoup d'autres chimique ont été utilisés pour rehausser de la germination. Ceux-ci incluent plusieurs sulphydryl et des composés éthylène - produisant.

#### La lumière

Beaucoup de graines sont sensibles à la lumière pendant germination. Les deux lumière

l'intensité (candlepower) et qualité légère (couleur ou longueur d'onde) influencer de la germination. L'exigence de l'intensité légère varie avec le type de graine de quelques pied bougies, tel que cela de travaillez au noir, à forte lumière du jour. La germination est rehaussée ou est inhibée

par la couleur ou longueurs d'onde de lumière. Orange à vague rouge les longueurs (660-700 nanometers) stimulez de la germination pendant que rouge lointain

ou infrarouge (700 ou plus de nanometers) inhibe de la germination. Le impact de rayons légers sur graine est aussi affecté par les autres facteurs tel que l'âge de la graine, température, et présent des chimique dans le moyen de la germination. Le tube fluorescent frais blanc rehausse la germination, et la lumière incandescente devrait être évitée. Les graines qui exigez lumière pour la germination être placé sur virtuellement le surface du semis. Les graines devraient être pressées dans le semis pour transfert de l'humidité optimum.

#### LES EXIGENCES DE SEMIS

Les graines doivent absorber l'humidité du moyen de la germination plus vite qu'ils le perdent à l'atmosphère. Dans un semis bien rendu ferme, les conditions de la germination optimums peuvent se produire avec gestion de l'eau adéquate.

Plantant petites graines sur la surface d'un semis rendu ferme et les couvrir avec vermiculite fin légèrement peut produire un l'environnement de la germination idéal. La perte de humidité peut être réduite par ombrager le semis avec les grandes permissions ou, si températures en excès n'est pas produit, en couvrant avec film plastique. Ce devraient être enlevé après que la germination se produise pour donner les plantes allumez ou, dans le cas de plastique clair, prévenir la construction de la température au-dessus.

Les graines avec les bas pourcentages de la germination peuvent être établies d'une manière satisfaisante si un nombre suffisant de graines est planté dans un bien a préparé le semis.

### III. LE RÉSUMÉ

La production de la graine peut contribuer à local et national substantiellement les économies rurales. Il dépend plus de soin que sur investissement, et le matériel exigé peut être improvisé facilement. Simple ensemencez sécheurs et installations du stockage, pour les exemples, sont illustrées dans les nombreuses publications mondial. Comme toute graine production

industrie, manutention de la graine pour germination et transplantation, exige le réglage adéquat et se soucie dans récolte et stockage, réduire, les pertes du postharvest et se rendre compte de la plus grande valeur de graine les récoltes. La germination de graines peut être stimulée par les traitements spéciaux, quelques-uns de qui utilise des chimique qui peuvent être relativement chers mais est utilisé dans très petit quantitates. Ces techniques vaut bien de la qui considère si les marchés suffisants pour la graine sont identifié pour les rendre rentable.

#### Bibliography/Suggested Reading Liste

BRADENBURG, N.R. Bibliographie de moissonner et traiter fourrage ensemencement, 1949-1964. Ministère de l'Agriculture Américain, Agricole, Research Service, ARS 42-135, Washington, : ETATS-UNIS Ministère de l'Agriculture , 1968.

CHAN, F.J., R.W. Le Harris, et A.T. Leiser. Semence Directe de Woody Plants dans le Paysage. Division de Science Agricole, Université de Californie, Feuillet No. 2577, Davis, : Université de Californie, 1977.

Colby, M.K., et G.D. Lewis. Économie de Conifère Transporté par conteneurs Les Plants . Ministère de l'Agriculture Américain, Service Forestier, Le Fort Collins, Colorado, Wasington, : Le Ministère Américain de Agriculture , 1973.

COPELAND, L.O. Principes de Science de la Graine et Technologie. Le Minneapolis: Député qui Publie la Compagnie.

Émeri, D. Graine Propagation de Plantes de Californie Natives. Santa Barbara Botanical Feuillet de Jardin Vol. 1 (1964) No. 10, pp. 81-96.

GRABE, D.F., ED. Tetrazolium Testing Catalogue. La Contribution No. 29 au Catalogue sur Essai de la Graine. Boise: L'association de Fonctionnaire Analyse de la Graine, 1970.

HARMOND, J.E., N.R. Brandebourg, et L.J. Klein. La Graine mécanique Cleaning et Manier. Le ministère de l'Agriculture Américain Le Agriculture Catalogue No. 354, Washington,: Le Ministère Américain de Agriculture , 1968.

Harmond, N.E., et L.M. Klein. Un Batteur de l'Intrigue Flexible. ETATS-UNIS Ministère de l'Agriculture , Service de la Recherche Agricole, Note ARS 42-4-1, Washington,: Le ministère de l'Agriculture Américain, 1964.

HARMOND, N.E., J.E. Smith, Jr., et J.K. Le parc. " Moissonner le Seeds d'Herbes et Légumineuses ". Dans Ministère Américain de Agriculture Graines, le Recueil annuel d'Agriculture, Washington,: Gouvernement Américain qui Imprime le Bureau, 1961; pp. 181-188.

HARRINGTON, J.F. " Problèmes de Stockage de la Graine, " dans W. Heydecker,

ed., *Écologie de la Graine*, Parc d'Université et Londres: Pennsylvania Etat Université Presse, 1973.

HARTMAN, J.T. et D.E. Kester. Propagation " sexuelle, " dans *Plante, La Propagation --Principes et Entraînement. Les Falaises Englewood, La Prentice Salle, 1968; pp. 53-188.*

Harcelez, E.M., et J.W. Le charbonnier, et M.J. Norris. " Un Simple Moissonneur pour Graines " d'Herbe Perpétuelles, *Agronomie et Gamme Science , Université de Californie, Davis. L'agronomie Note, Le juillet août 1969, pp. 24-27.*

Heydecker, W., ed. *Seed Écologie. Parc d'université et Londres: Pennsylvania Etat Université Presse, 1973.*

LARSON, J.E. *Le Revegetation Matériel Catalogue. Missoula: ETATS-UNIS Ministère de l'Agriculture , Service Forestier, 1980.*

MCKENZIE, D.W. *Étude de Collecteurs de la Graine de l'Herbe de Haute Production. Project Dossier. Ministère de l'Agriculture Américain, Forêt, Service , Centre du Développement du Matériel, San Dimas, Californie, 1977.*

MAQUIRE, J.D. et A. Overland. *Germination de laboratoire de Graines de Plantes Broussailleuses et Natives. Washington Expérience Agricole Station Circulaire No. 349; 1959.*

Mitrakos, K., et W. Shropshire, Jr., eds. *Phytochromer*. Londres et New York, Presse Académique, 1971.

NORD, E.C. " Bitterbrush Seed Moisson: Quand, Où, et Comme," *Journal de Gestion de la Gamme*, Vol. 16 (1963), pp. 258-261.

Peterson, B.O. " Bitterbrush (tridentata Purshia) État inactif de la Graine Broken avec Thiourée, *Journal de Gamme. Gestion*, vol. 10 (1957), pp. 41-42.

Schneegas, E.R., et J. Graham. " Bitterbrush Seed qui Rassemble par Machine ou à la main, " *Journal de Gestion de la Gamme*, Vol. 20 (1967), pp. 99-102.

SCHOPMEYER, C.S., ED. " Graines de Woody Plants dans l'Uni Etats , " *Etats-Unis, : Ministère de l'Agriculture, Catalogue de l'Agriculture*, No. 450. 1974; 878 p.

L'histoire, C.L., R.D. Speirs, et L.S. Henderson. *Le Contrôle du " insecte dans La Ferme a Entrepris le Grain "*. Fermiers du ministère de l'Agriculture Américains  
Le Bulletin No. 2269, 1979.

TINUS, R.W., W.I. Chope et W.E. Balmer, eds. *Les débats de le symposium des Plants des Arbres Forestier Transporté par conteneurs américain du nord*,  
Denver Colorado, août 26-29, 1974. *Les Grandes Plaines*

Conseil Agricole, Publication No. 68. Washington: ETATS-UNIS  
Gouvernement qui Imprime le Bureau, 1974.

Le ministère de l'Agriculture Américain. Woody Manuel de la Graine de la Plante.  
Divers

La Publication No. 654, 1948.

Stored Insectes du Grain. U. ministère de l'Agriculture S.,  
Le Agriculture Catalogue No. 500, 1979.

Le Young, J.A., R.A. EVANS, B.L. KAY, R.E. Owen, et Jerry Budy.

Rassembler, Traiter, et Germer des Graines de Western

Les Wildland Plantes. ARMEZ W 3. Science et Administration de l'Éducation,  
ministère de l'Agriculture Américain, Oakland, Cal., 1981.

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](http://home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw)

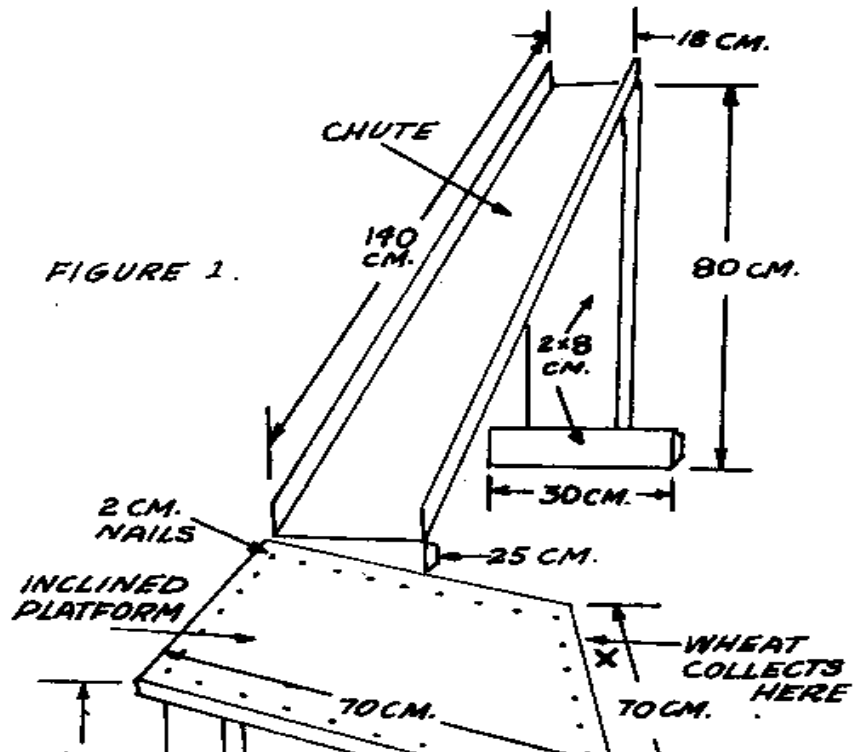
Graines , Mauvaises herbes, et Casse-pieds

LE NETTOYEUR DE LA GRAINE

Ce nettoyeur de la graine a été développé à l'Afghanistan pour enlever des graines rondes de mauvaises herbes de grains du blé. Les graines rondes ne pourraient pas être séparées par un crible parce que ils étaient la même dimension comme les grains du blé. Le nettoyeur a décrit ici enregistrements l'avantage de la forme ronde de la mauvaise herbe ensemence pour les séparer du blé. Les grains du blé qui roulent en bas la chute d'eau lentement rassemblent à la base du la plate-forme encline (x " dans Chiffre 1); pendant que les graines rondes roulent plus vite et chute fermé

fg1x239.gif (486x486)





le contraire latéral la chute d'eau (y " dans Chiffre 1).

#### Outils et Matières

Martelez, a vu

Clous ou vis

La Plate-forme encline:

Le drap du fer galvanisé: 70cm x  
70cm (2'3"x 2'3 " )

Le bois: 2cm x 4cm x 68cm (4  
les morceaux) (3/4 " x 1 1/2 " x 2'2 3/4 " )

Le bois: 2cm x 4cm x 25cm (1 morceau)  
(3/4 " x 1 1/2 " x 10 " )

Attaché à plate-forme pour supporter  
la chute d'eau

Le bois: 2cm x 8m x 34cm (2 morceaux)  
(3/4 " x 3 " x 1'3 1/2 " )

Jambes pour plate-forme

La chute d'eau:

Le drap du fer galvanisé: 24cm x 140cm (9 1/2 " x 4'7 " )

Le bois: 2cm x 8cm x 80cm (1 morceau) (3/4 " x 3 " x 2'7 " )

Le bois: 2cm x 8cm x 80cm (1 morceau) (3/4 " x 3 " x 12 " )

Comme montré dans Chiffre 1, la chute d'eau est attachée au sommet des 80cm (2'7") support par clous dont les têtes ont été enlevées. Cela le rend facile d'enlever la chute d'eau quand il n'est pas utilisé. La fin inférieure de la chute d'eau s'assied sur les 2cm x 4cm x 25cm (3/4 " x 1 1/2 " x 10 ") le support a attaché à la plate-forme.

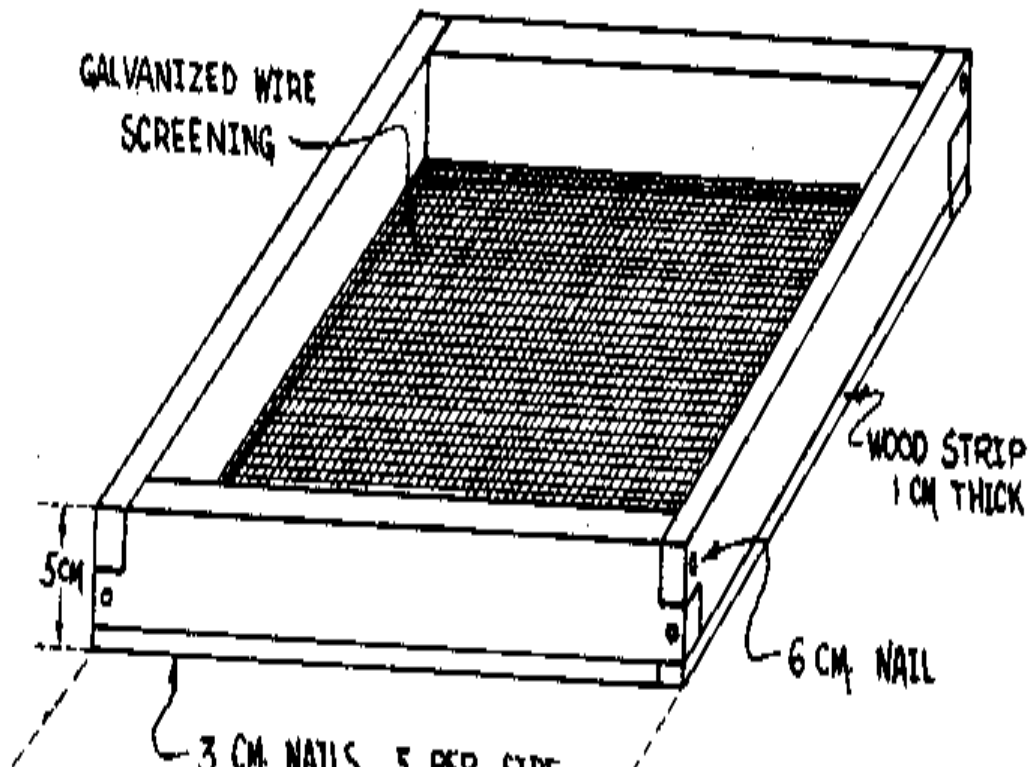
La graine devrait être nettoyée avec les cribles enlever comme beaucoup de saleté et hacher comme en premier possible. Pour utiliser le nettoyeur de la graine, laissez tomber la graine sur le sommet de très lentement le la chute d'eau.

La source: Dale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

#### LES CRIBLES DU NETTOYAGE DE LA GRAINE

Un pas important pour production de la récolte en amélioration est le nettoyage efficace de récolte les graines. Les cribles décrits ici ont été trouvés efficace dans beaucoup de pays. <voyez le chiffre 1>

fg1x240.gif (600x600)



### Outils et Matières

Le bois: 12 morceaux: 2.5cm x 5cm x 46cm (1 " x 2 " x 18 ")

Les bandes du bois: 12: 1cm x 2.5cm x 43.5cm (1/2 " x 1 " x 17 ")

L'écran galvanisé:

6mm (1/4 " maille: 46cm (18 ") carré

5mm (3/16 ") maille: 46cm (18 ") carré

3mm (1/8 ") maille: 46cm (18 ") carré

Martelez, a vu, clous

La dimension exacte de ces cribles n'est pas importante, mais 3mm (1/8 " ), 5mm (3/16 " ), et

6mm (1/4 ") la maille fait des dimensions commodes pour nettoyer du blé, orge, maïs, et

graines de semblable dimension. Les cribles sont aussi utiles pour noter des certaines graines. Noter

consiste en enlever les petites, faibles graines qui produiront de petites plantes faibles

ou ne grandira pas à tout. Moins de graine peut être plantée par acre, si c'est correctement

nettoyé et a noté, et encore produit une bonne récolte.

La source:

Dale Fritz, VITA Volunteer, Schenectdy, New York,

## SÉCHANT GRAIN AVEC LES ASSISES EN BOIS

Petits blocs de bois traités avec chlorure de calcium, un chimique bas-prix, peuvent être

séchés grain être utilisé comme graine. Les blocs de qui absorbent l'humidité le le grain, peut être utilisé en les séchant dans un four après usage à maintes reprises. Les blocs absorber de l'eau jusqu'à un quart leur poids.

Dans une épreuve qui utilise la balsa bloque, la teneur en humidité de grain est tombée de 17

pour cent à 12 pour cent dans trois jours. Les blocs n'ont pas été séchés à ce point; dans

les cinq jours prochains, la teneur en humidité n'a pas changé. Les blocs ont été séchés alors

dans un four et option de vente en arrière dans avec le grain. Trois plus de jours de sécher ont apporté

la teneur en humidité jusqu'à 10 pour cent à que le grain résiste à moisissure et insectes.

## Outils et Matières

Balsa de l'o ou cèdre: Le cèdre absorbe de l'eau et est solide. La balsa absorbe plus

arrosent, mais il casse facilement. L'autre bois peut aussi être utilisé.

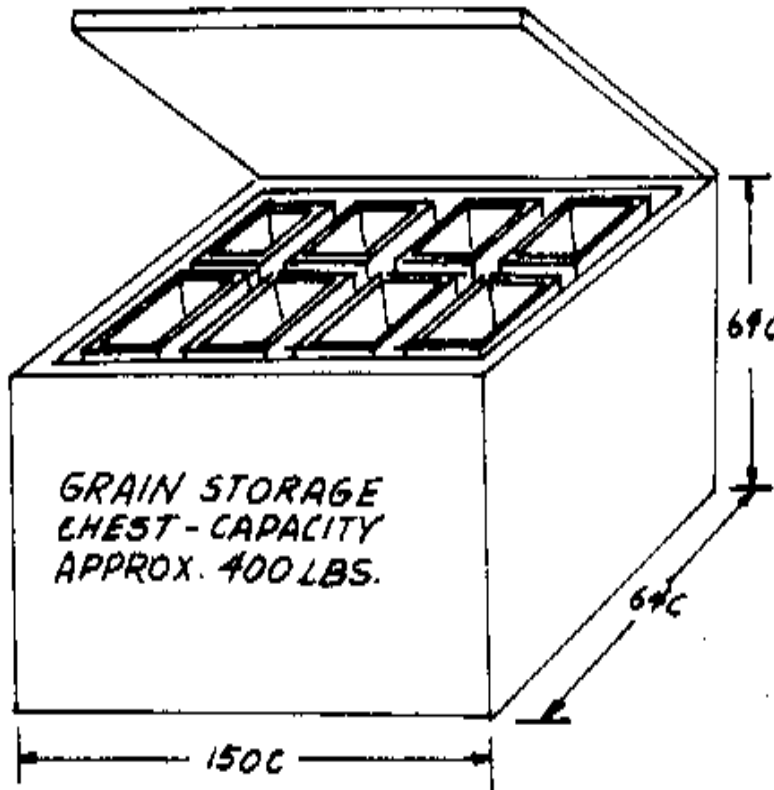
le chlorure de calcium de l'o ([CaCl.sub.2]): Ajoutez assez à un litre d'eau pour faire le

La solution en pèse 1/2kg (ou à un quart de gallon d'eau faire la solution pèsent 2.5 livres).

les o Imperméabilisent poitrine qui laissera hors de vapeur, sécher et entreposer le grain.

UN tambour de l'acier ou l'armoire de la tôle serait bonne. Une poitrine en bois peut être utilisé si c'est vapeur preuve, comme dans Chiffres 1, 2, et 3.

fg1x2410.gif (486x486)





o Écran Grossier: 2.5cm (1 ") maille

### Préparer les Blocs

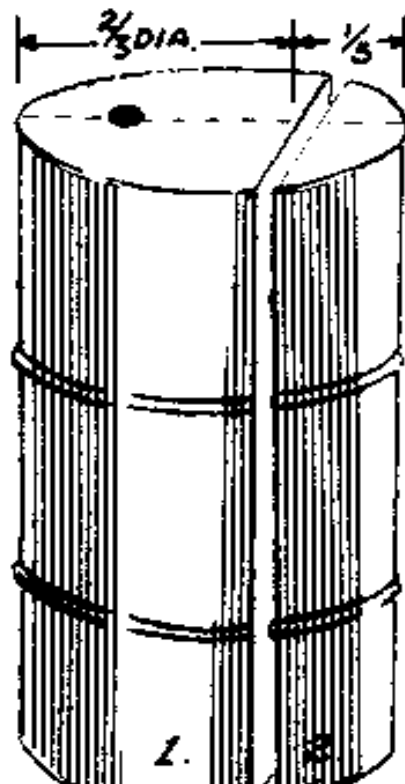
les o ont Coupé les assises en bois afin qu'autant que possible de la surface soit fin

Le grain . Une bonne dimension est 3cm x 3cm x 0.75cm (1 " x 1 " x 1/2 ").

les o Sèchent les blocs dans un 90-100[degrees]C (194-212[degrees]F) four ou chaudière double enlever

toute l'humidité (voyez des Chiffres 4 et 5).

fg4x2420.gif (540x540)



les o Cuisent les blocs dans la solution du chlorure de calcium pour quatre heures à un

La température seulement en dessous le point d'ébullition, 100[degreess]C (212 [degreess]F).

les o ont Laissé la solution refroidir; laissez les blocs tremper dans la solution pour 24 heures.

les o Sèchent encore les blocs.

o Quand les blocs sont secs, essuyez tout chlorure de calcium sur leur surface avant de les mettre dans le grain.

#### Utiliser les Blocs

les o Mélangent les blocs avec grain dans un récipient. Les blocs devraient être espacés

partout dans le récipient afin que le grain sèche dans le plus court également chronométrérent possible. Les blocs ne devraient pas prendre en haut plus que 10 pour cent du

L'espace de récipient . Les petits récipients (voyez le Chiffre 1) est utile quand il y a

plusieurs genres de grain sécher. Ils le font aussi plus facile pour enlever et remplacent les blocs. Ces récipients sont placés dans la poitrine imperméable.

o Après trois à cinq jours, enlevez les blocs. Ils peuvent être séparés du

Le grain facilement avec un écran grossier. Séchez encore les blocs.

les o Continuent le ré - séchant les blocs dans un four ou chaudière double et les placer absorbent l'humidité en arrière dans le grain jusqu'aux blocs plus. Trouver quand ce point est atteint, pesez les blocs après trois ou quatre jours dans le Le grain : si ils pèsent le même comme blocs secs, le grain est sec.

La source:

Ives, Norton C. Grain qui Sèche et Stockage pour les Climats Chauds, Humides. Turrialba, Costa Rica: Institut inter-américain de Sciences Agricoles, 1951.

#### PORTEZ DANS UN SEAU LE VAPORISATEUR

Le seau vaporisateur - décrit ici a été conçu pour satisfaire le besoin à l'origine pour un vaporisateur qui peut être construit dans une région où les installations de la production sont limitées. Ce vaporisateur qui peut être fait par les artisans locaux est prévu pour l'eau seulement solutions d'insecticides ou fongicides.

Deux gens l'opèrent; on vaporise pendant que les autres pompes.

Outils et Matières

Le fer galvanisé: 30cm x 30cm (1 ' x  
1 ') plus 10cm x 20cm (4 " x 8 ")  
Le métal cylindrique: 10cm x 20cm (4 " x 8 ")  
6mm (1/4 ") tuyau (haute pression) 4m  
(13 ') longtemps  
6mm (1/4 ") pipe (ligne du frein du camion  
peut être utilisé) 50cm (19 5/8 ") longtemps  
Bois pour manche: 2cm x 15cm x  
30cm (3/4 " x 6 " x 12 ")  
2.5cm (1 ") a Galvanisé la pipe du fer  
(aux murs minces) 120cm (4 ') longtemps  
4mm (5/32 ") fil: 20cm (8 ")  
Le camion matière de tube intérieur: 10cm x  
20cm (4 " x 8 ")  
1mm (1/32 ") fil galvanisé, 30cm,  
(12 ") longtemps  
4 - 5mm (3/16 ") verrouille x 1cm (3/8 ")  
2 - 5cm (3/16 ") verrouille x 3.5cm (1  
3/8 ")

La pompe du vaporisateur opère sur le même principe comme la Pompe de l'Inertie  
(voyez la page  
101). Le sommet des 2.5cm (1 ") la pipe du fer est bouchée et une valve simple  
est localisée  
8cm (3 1/8 ") du sommet. La valve est un morceau de camion caoutchouc de tube  
intérieur

enveloppé autour de la pipe et a tenu par fil en place. Un coin du caoutchouc est sur un trou dans la pipe. Quelque ajustement prudent est nécessaire quand placer le caoutchouc s'assurer il travaille correctement et n'a pas une fuite.

Le réservoir de la pression joint l'assemblée de la valve et, comme le liquide est pompé dans le réservoir, constructions en haut pression suffisant opérer l'aérosol du type du disque simple la lance. Le réservoir est construit afin qu'il puisse être enlevé pour entretenir la valve.

La longueur du tuyau peut être déterminée par le faiseur du vaporisateur mais lui devez être approximativement 4m (13 ') autoriser l'ouvrier qui fait la vaporisation pour couvrir un vrai grande région avant devant déplacer le seau. Aussi, la longueur de la petite pipe et l'angle de la base de pulvérisation sera déterminé par le genre de récoltes être vaporisé.

À temps ce sera nécessaire d'amorcer " la pompe du vaporisateur: si le caoutchouc de la valve est trop serré et l'air ne peut pas être forcé à travers la valve, ou si le caoutchouc est

collé à la pipe. Amorcer le tour de la pompe il à l'envers et remplir la pipe avec

l'eau. Tenir votre pouce sur la pipe, rendez la pompe, baissez-le dans le seau de liquide et commence à pomper dans la manière habituelle. Si amorcer ne commence pas

la pompe ce sera nécessaire d'enlever le réservoir de la pression pour inspecter alors et réparez la valve.

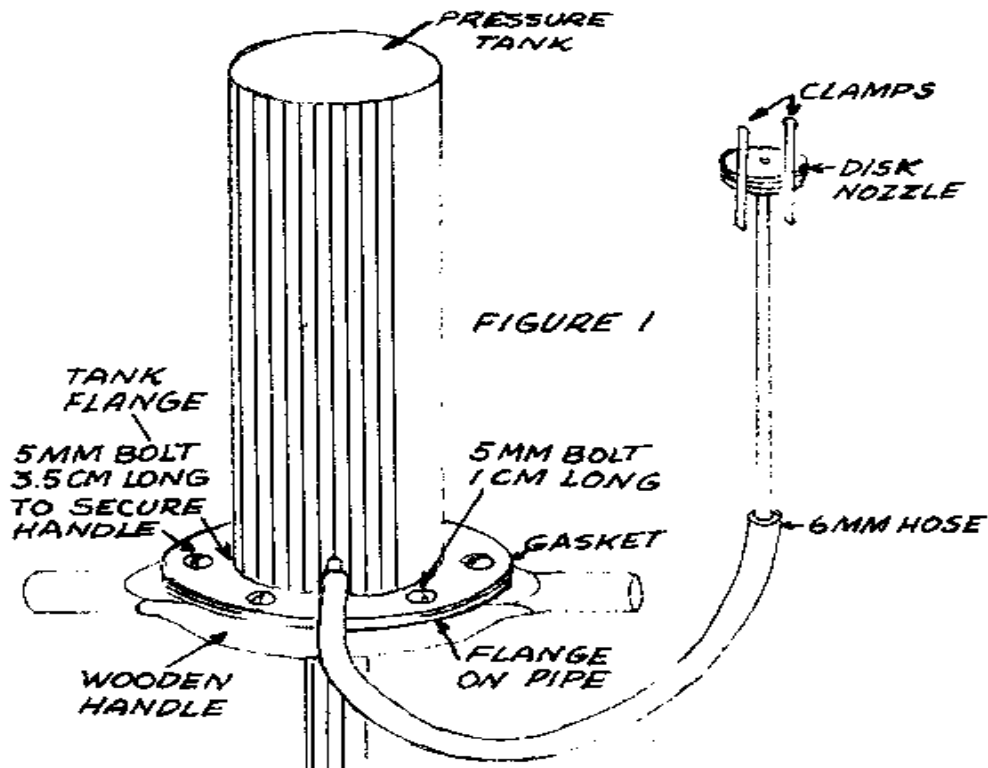
Seulement eau claire même devrait être utilisée pour faire le mélange pour vaporiser. Il doit

que soit tendu à travers un tissu après avoir mélangé pour enlever toutes particules qui peuvent causer

la lance boucher. Si un écran du cuivre très fin est disponible, il devrait être mis dans

la lance empêcher la saleté de boucher les trous. <voyez des chiffres 1 à 3>

fg1x2430.gif (540x540)





La source:

Dale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

LE CHIFFON DE LA RÉCOLTE DU SAC À DOS

Le chiffon du sac à dos a décrit ici, a conçu afin qu'il puisse être fait par facilement

les étameurs, a été utilisé par les fermiers afghans pour épousseter soufre sur leurs raisins à

le contrôle moisissure poudreuse. Le chiffon est fait de facilement matières disponibles. Le sien

la vitesse d'entraînement est réglable (voyez le Chiffre 1).

fg1x246.gif (600x600)

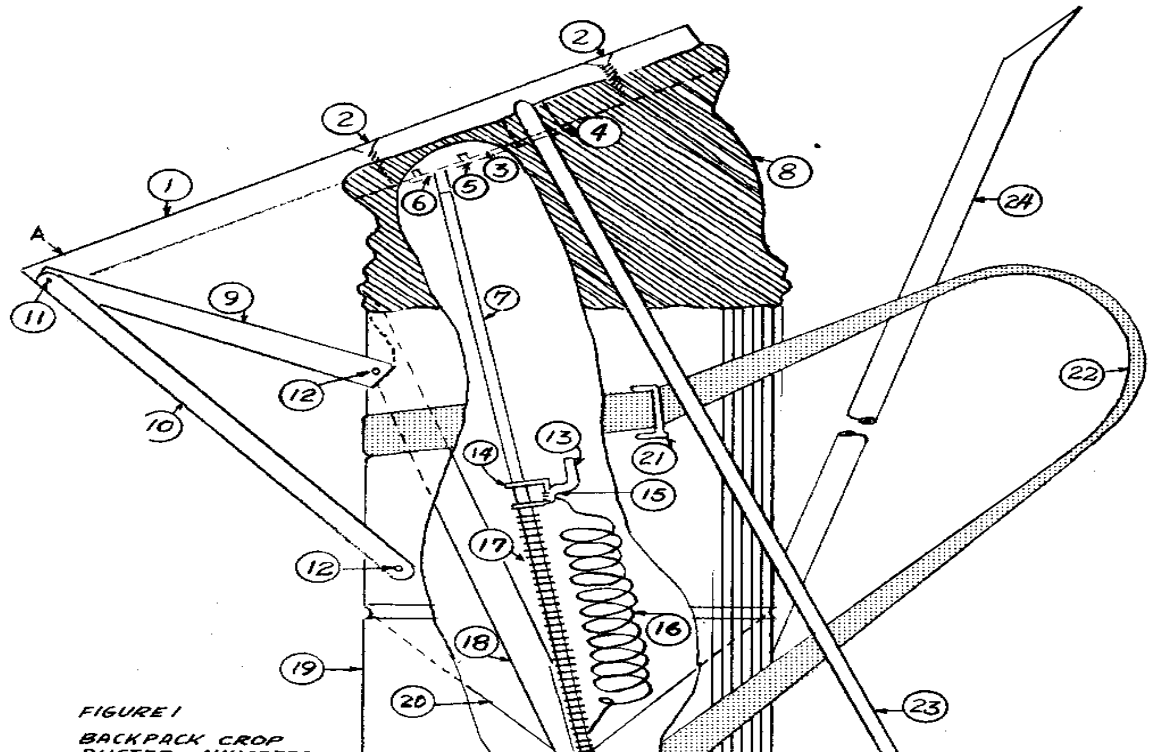


FIGURE 1  
BACKPACK CROP

Les sources eues besoin pour le chiffon peuvent être faites avec le bobineur du printemps simple montré sur p. 251.

#### Outils et Matières

Le soudant matériel

Les outils de la tôlerie

Les outils de la charpenterie

La partie Name Material Description

No.

1 Mugissent du Bois 38cm x 7cm x 2cm (15 " x 2 3/4 " x 3/4 ").

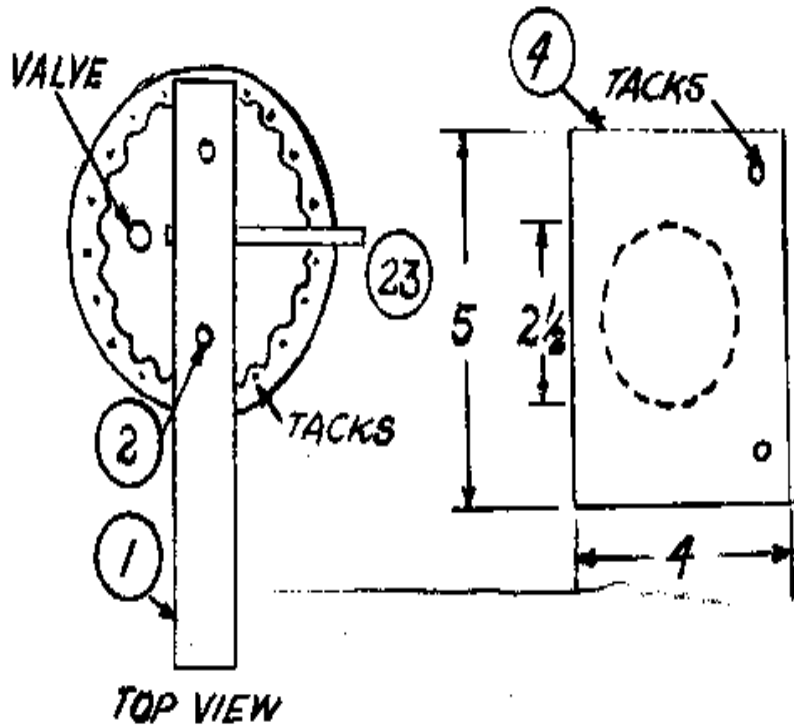
Support

2 Vissent 4cm (1 9/16 ") longtemps.

3 Mugissent du Bois Plug 22cm (8 5/8 ") dans diamètre, 2.5cm (1 ") épais.

4 Valve Caoutchouc 4cm x 5cm (1 9/16 " x 2 "). Voyez le Chiffre 2.

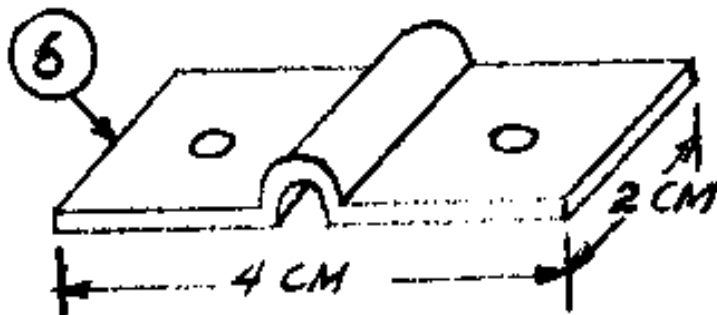
fg2x248.gif (486x486)



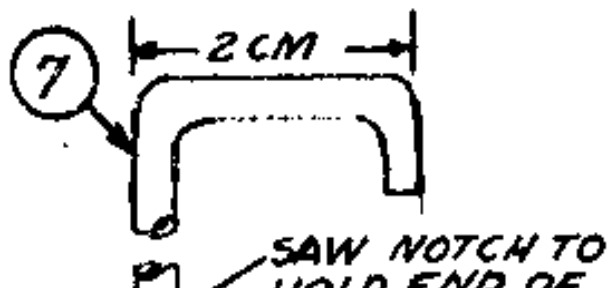
5 Vissent 2cm (3/4 ") longtemps.

6 Tringle du Nourrisseur See Cyllindrique Chiffre 3.

fg3x248.gif (486x486)



**FIGURE 3** DETAIL OF PART 6,  
FEEDER ROD ANCHOR, AND  
PART 7, FEEDER ROD.



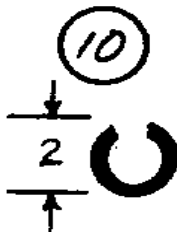
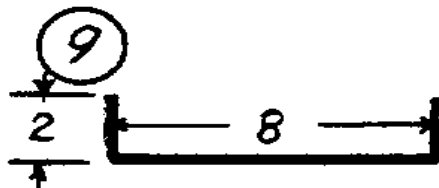
**Anchor Métal**

7 Tringle du Nourrisseur 6mm (1/4 ") tringle See Chiffre 3. La longueur 50cm totale (19 3/4 ").

8 Mugissent Truck intérieur - 30cm (12 ") long sur long côté. Les mesures du tube tubent rubber 29cm (11 3/8 ") de bord quand a mis à plat.

9 Mugissent métal Cylindrique 20cm (8 ") longtemps. Voyez le Chiffre 4.

fg4x248.gif (437x437)



**FIGURE 4 CROSS-SECTION  
OF PART 9, BELLWS, AND  
PART 10, BRACE.**



**Support**

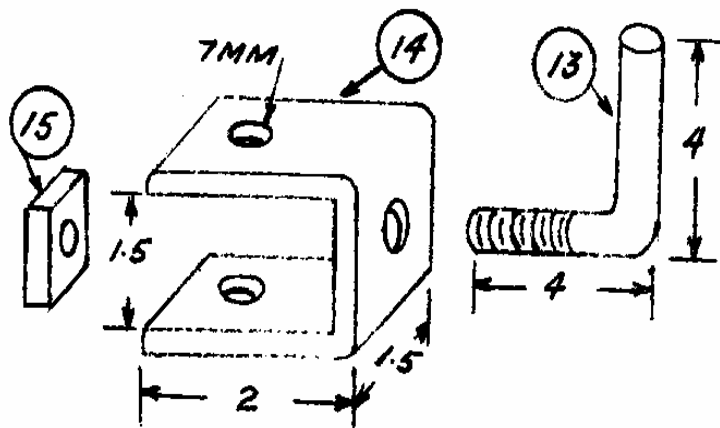
10 Attache Galvanized 33cm (13 ") longtemps. Voyez le Chiffre 4.  
étament

11 Clouent 3cm (1 3/16 ") longtemps.

12 Rivets

13 Verrou 6mm (1/4 ") tringle See Chiffre 5.

fg5x248.gif (540x540)



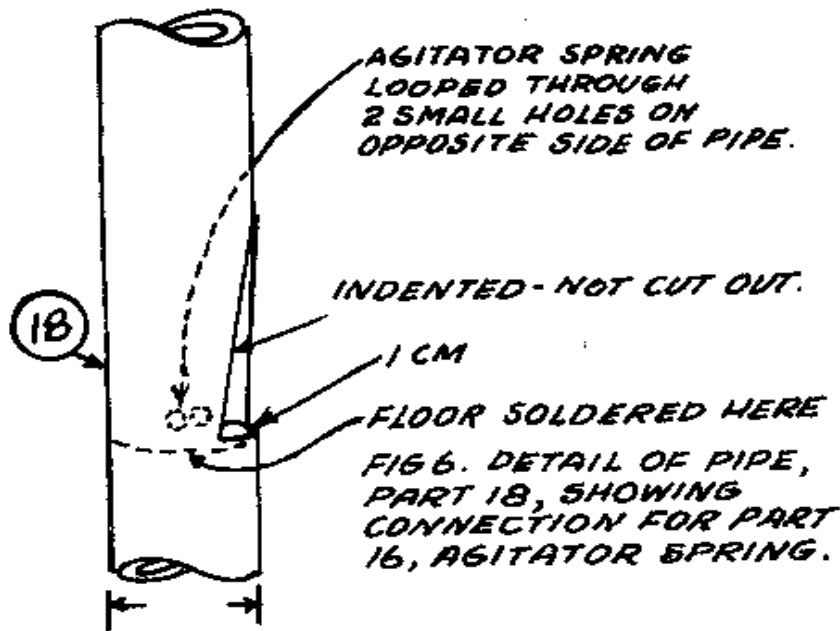
**FIGURE 5. DETAIL OF PART 13, BOLT,  
PART 14, CLAMP AND PART 15, NUT.**

14 Pince métal Cylindrique See Chiffre 5.

15 Noix 6mm (1/4 ") noix See Chiffre 5.

16 Agitateur Pneu perle 3.5cm (1 3/4 ") diamètre. Voyez le Chiffre 6.

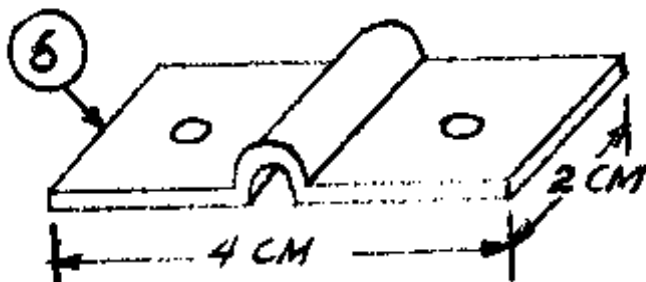
fg6x249.gif (437x437)



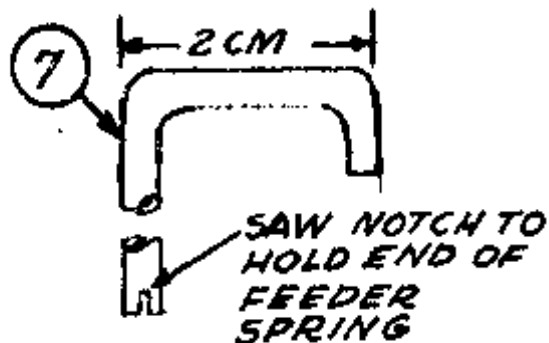
Le printemps fil

17 Nourrisseur Pneu perle 9mm (11/32 ") diamètre. Voyez le Chiffre 3.

fg3x248.gif (437x437)



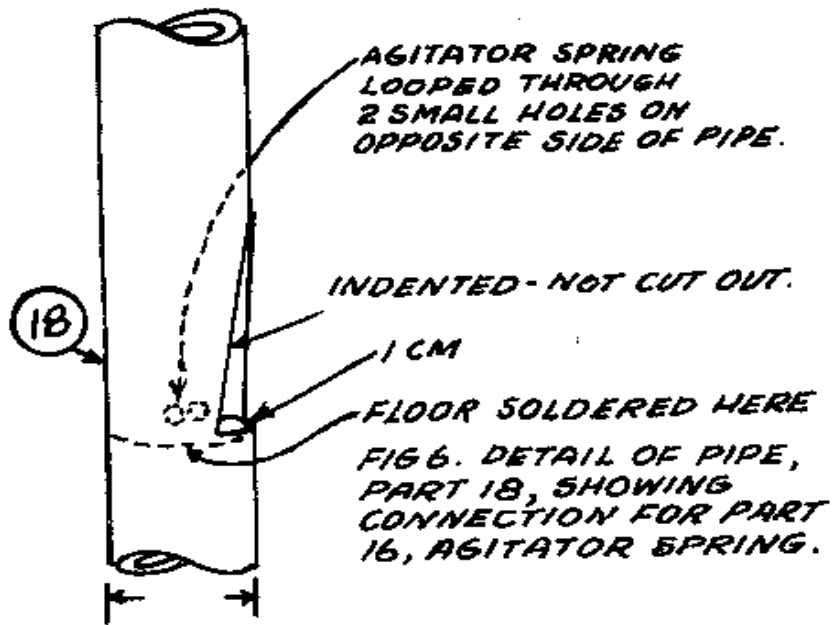
**FIGURE 3** DETAIL OF PART 6,  
FEEDER ROD ANCHOR, AND  
PART 7, FEEDER ROD.



Le printemps fil

18 Pipe Galvanized 3.5cm (1 3/4 ") diamètre, 71cm (28 ") longtemp.  
tin See Chiffres 6 et 7.

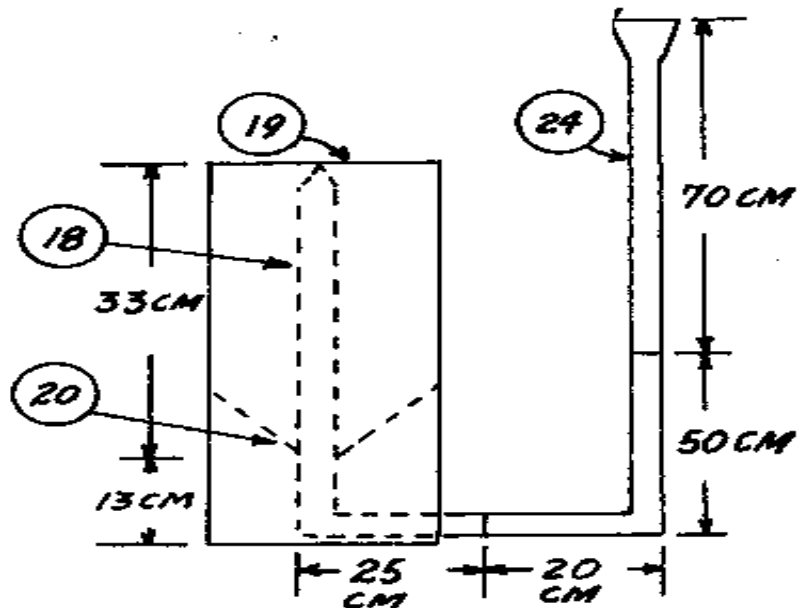
fg6x2490.gif (432x432)





19 Sauteur Galvanized fer-blanc 22cm (8 5/8 ") diamètre, 48cm,  
(18 7/8 ") haut. Voyez le Chiffre 7.

fg7x249.gif (486x486)



**FIGURE 7, DETAIL OF PART 19  
HOPPER AND PART 24, PIPE.  
BROKEN LINES SHOW PART 18,  
PIPE, AND PART 20, FLOOR.**

Galvanized de 20 Étages fer-blanc Make aller parfaitement. Voyez le Chiffre 7.

21 Lanière Galvanized 4mm (5/32 ") diamètre.  
Le Détenteur installent Soldered à sauteur.

22 Lanière Craquelure 6cm (2 3/8 ") large, 3m (9'10 ") longtemps. Attaché à  
La taille .

23 Manche 8mm (5/16 ") longueur Totale 1 mètre  
ROD (39 3/8 ").

24 Pipe Galvanized 3.5cm (1 3/4 ") diamètre,  
tin 140cm (55 1/4 ") longtemps. Voyez  
Figure 1, 6 et 8.

fg1x2460.gif (594x594)

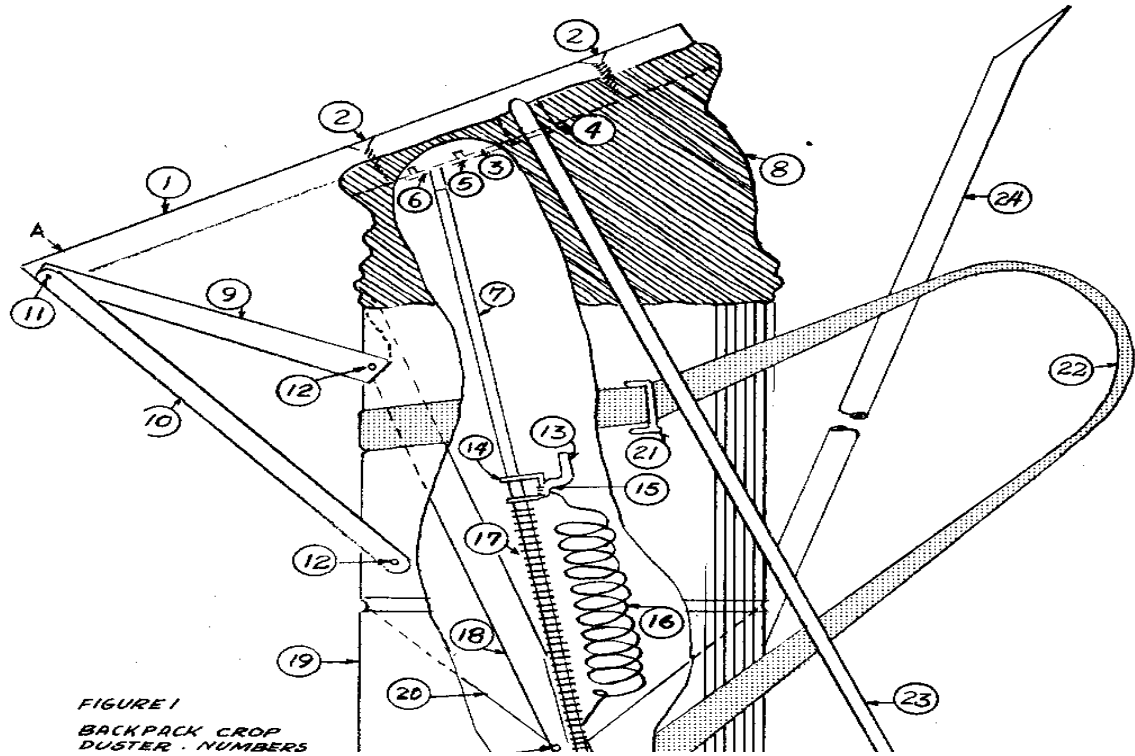


FIGURE 1  
BACKPACK CROP  
DUSTER - NUMBERS

**Comme le Chiffon Opère**

Dans opérer le chiffon, la tringle (23) est utilisé pour pomper les soufflets de tube intérieur, quels pivots au sujet de point UN (voyez le Chiffre 1).

fg1x246.gif (600x600)

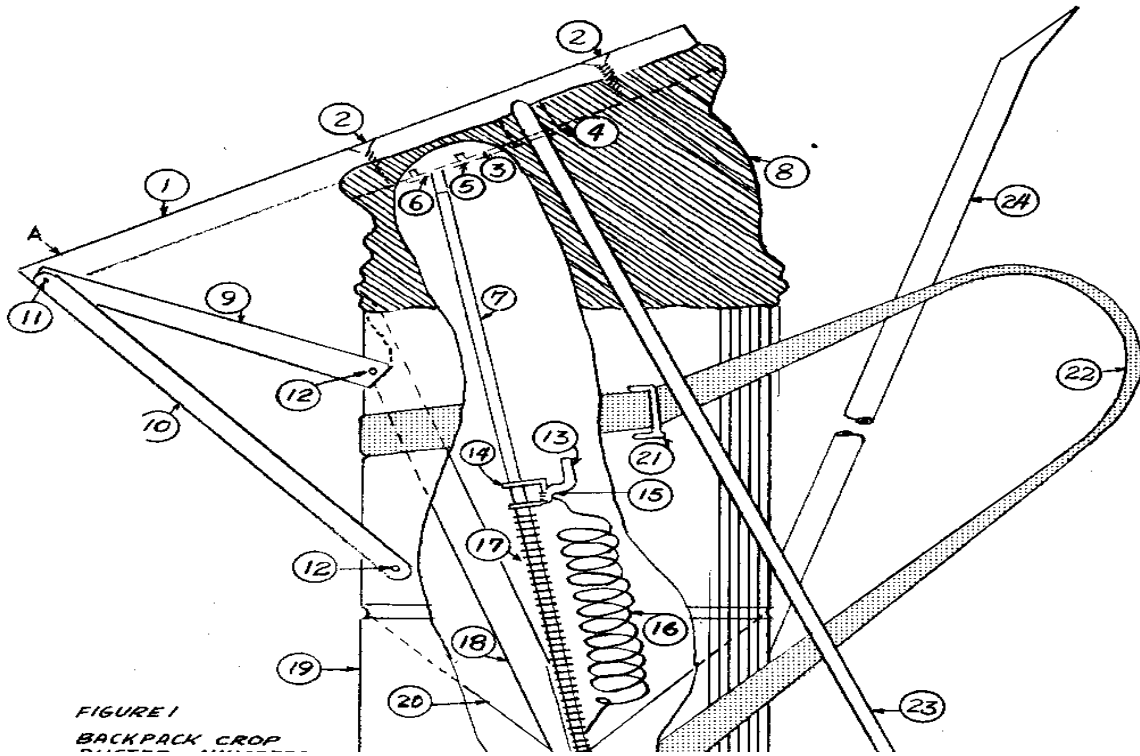


FIGURE 1  
BACKPACK CROP

Les soufflets à travers valve sont admis à air (4), aussi a fait de caoutchouc de l'innertube,  
et laissez-passer en bas la pipe (18). Un montant mesuré de poussière est injecté dans pipe

(18) à point B. Le mécanisme de l'alimentation consiste en un 6mm (1/4 ") tringle (7) a couvert par une source (17). Comme le soufflet est remonté et en bas, la tringle et entrain de la source dans et hors du trou (à point B) dans le tuyau de décharge (18). La poussière loge entre les boucles du printemps et est porté dans la pipe. Le montant de poussière

délivré est contrôlé en allongeant le printemps sur la tringle afin qu'il y ait plus

espacez entre les boucles. Le plus grand l'espace entre les boucles, le plus grand

le montant de poussière a porté dans la pipe. Un facilement pince réglable (13) et (14)

est fourni sur la tringle pour régler le montant de poussière appliqué aux plantes. Le

le mélange de l'air - poussière est soufflé dehors le tuyau de décharge à (24).

Le soufflet du chiffon est fait de caoutchouc de l'innertube du camion. Il y a plusieurs

dimensions d'innertubes. Si la dimension montrée dans la liste de parties n'est pas utilisée, le

le diamètre du sauteur doit être ajusté à la dimension des tubes disponible. Le

le sauteur est fait de fer-blanc galvanisé, de 24 à 28 jauge.

Dans les illustrations, la tringle du nourrisseur (7) est montré comme être droit. Cependant, c'est nécessaire courber la tringle pour lui permettre de travailler dans et hors du trou dans le tuyau de décharge sans lier.

Pour remplir le chiffon, enlevez les soufflets du sommet du sauteur. Le sauteur faut que ne soit pas rempli au-dessus du sommet du tuyau de décharge. Le sommet du tuyau de décharge (18) soyez coupés donc comme prévenir la poussière de répandre dans le tube pendant remplir, et à fournissez des un moyen pour l'attacher au sauteur (19).

Ajuster le Chiffon

Augmenter le montant de poussière qui est appliquée:

les o Échappent à les soufflets (8) fermé du sommet du sauteur (19).

les o Défont le verrou (13).

les o S'arrêtent sur la pince (14) allonger le printemps (17).

les o Serrent le verrou (13).



les o Remplacent les soufflets et testent le montant de poussière a délivré pour voir si c'est satisfaisant.

Diminuer le montant de poussière, la procédure est le même mais la pince est poussé sur la tringle.

Remplir le Chiffon

Avant de remplir le chiffon, s'assure que tous les gros morceaux de poussière ont été cassés.

Mettre la poussière à travers un morceau d'écran de la fenêtre est une bonne façon de briser le les gros morceaux. Cela enlèvera aussi toute matière étrangère.

La source:

Dale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

Faisant printemps pour le Chiffon

Cette méthode pour les sources sinueuses peut être utilisée pour faire des sources de toute dimension. Les chiffres 1 et 2

fg1x2520.gif (437x437)

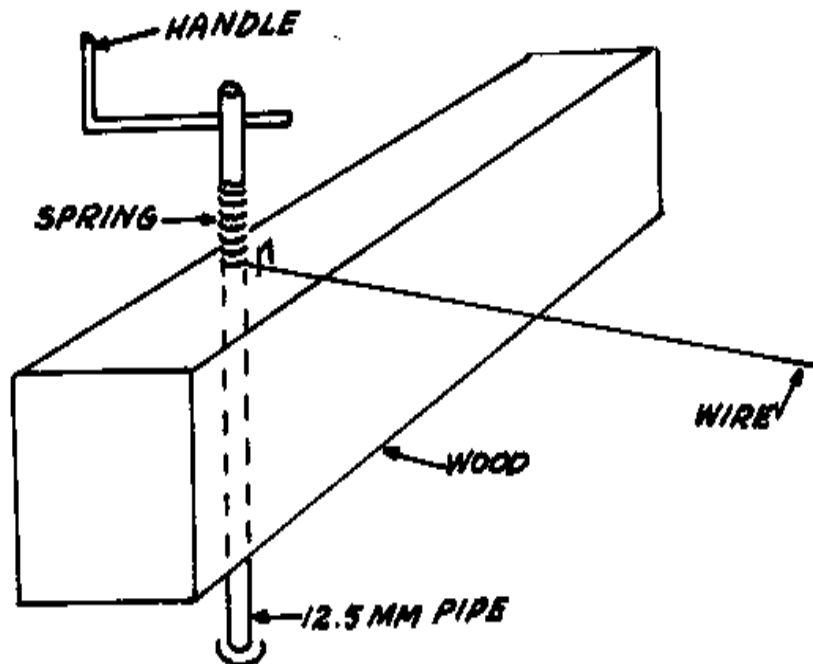


FIGURE 1

bobineurs de la source du spectacle pour sources dans qui seront la bonne dimension pour usage le

Le Chiffon de la Récolte du sac à dos a décrit dans l'entrée précédente.

#### Outils et Matières

La foreuse

Le trépan: 2mm (1/12 ")

Le trépan: 6mm (1/4 ")

Le trépan: 12.5mm (1/2 ")

Le bois: 10cm x 10cm x 1m (4"x 4"x 39 ")

La tringle du métal: 6mm (1/4 ") par 1m (39 ") longtemps

La pipe du métal: 12.5mm (1/2 ") par 30cm (12 ") longtemps

4 petits clous

Le fil du ressort d'acier

Une bonne source de fil de la source est de la perle d'un vieux pneu. Le caoutchouc doit

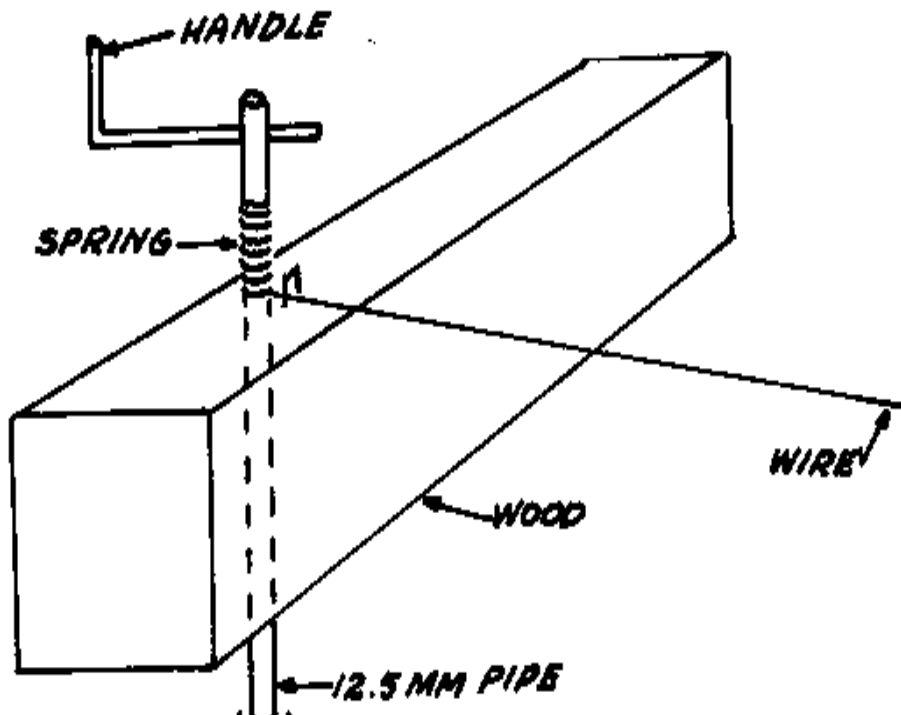
ne soyez pas a brûlé comme ceci détruit la printemps force du fil.

Un bobineur est fait des 6mm (1/4 ") tringle. L'autre bobineur est fait du 12.5mm (1/2 ") pipe avec une section de la tringle utilisée comme un manche.

Coupez un morceau du

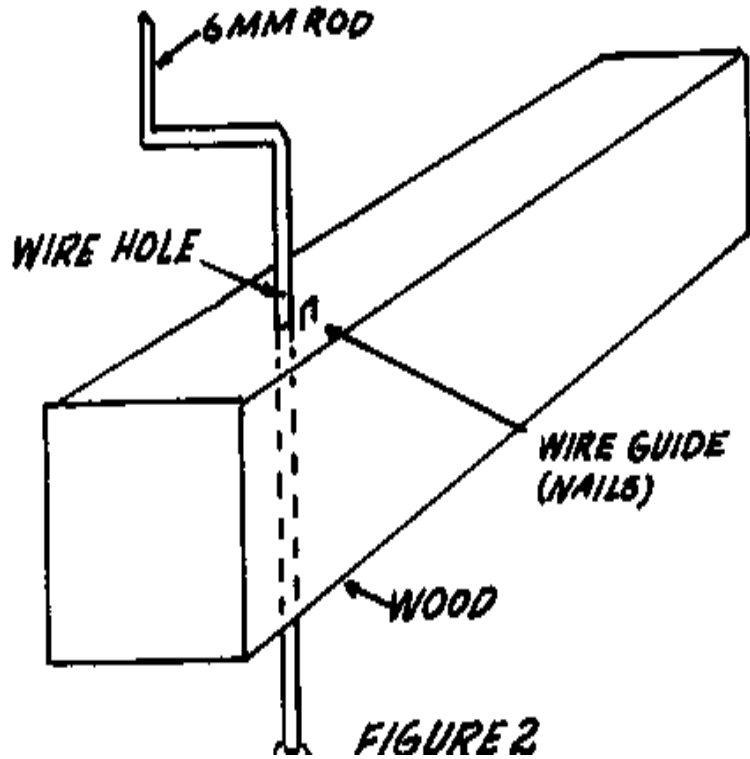
6mm (1/4 ") tringle approximativement 30cm longtemps. Courbez pour former manche montré dans Chiffre 1; ensemble

**fg1x252.gif (486x486)**



de côté. Coude qui reste morceau comme montré dans Chiffre 2.

fg2x252.gif (486x486)



Forez un 6mm (1/4 ") trou dans une fin du bloc du bois et un 12.5mm (1/2 ") trou dans l'autre fin. Forez un 2mm (1/12) trou à travers la plus longue section de 6mm (1/4 ") la tringle et à travers les 12.5mm (1/2 ") pipe insérer la fin du fil. Forez un 6mm (1/4 ") trou à travers les 12.5mm (1/2 ") pipe tenir la longueur de la tringle à que soit utilisé comme un manche sinueux. Conduisez deux clous ferment ensemble, approximativement 1.5mm à 2mm (1/12 " à 1/16 ") de chaque trou dans le bloc du bois. Réunissez les morceaux comme montré dans les Chiffres 1 et 2.

fg1x2520.gif (437x437)



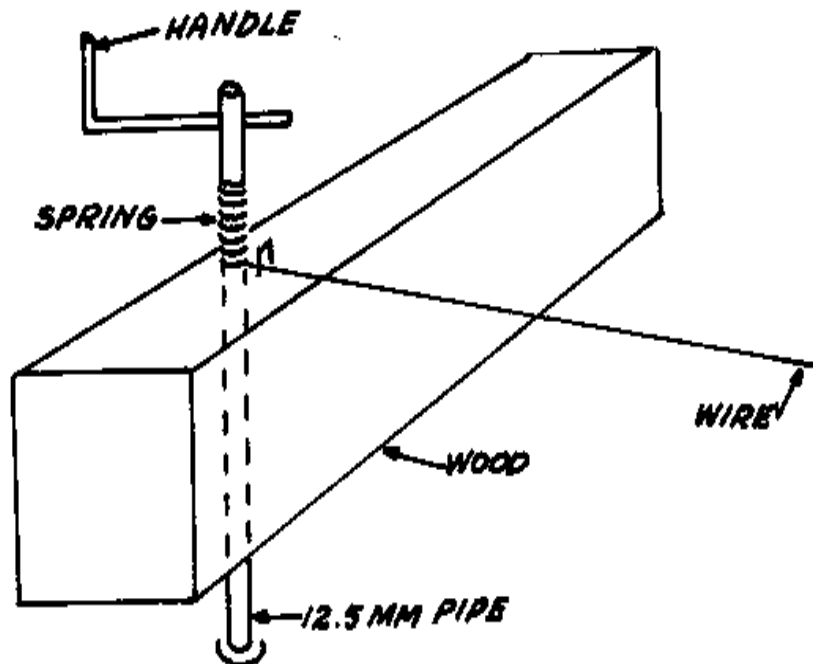


FIGURE 1

Le fil est nourri à travers le guide du fil à clous et alors à travers le trou de 1/12 pouces dans la tringle ou bobine de la pipe. La bobine est tournée dans une direction vers la droite jusqu'à alors la longueur désirée de source est enroulée. Les sources pour le chiffon du sac à dos sont 9mm (11/32 ") des 6mm (1/4 ") bobine et 3.5cm (1 3/8 ") des 12.5mm (1/2 ") bobine.

La source:

Dale Fritz, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

**PAPIER #6 TECHNIQUE**

**UNDERSTANDING EAUX D'ÉGOUT  
TRAITEMENT ET DISPOSITION**

**Par  
L'Écheveau Stonerook**

**Critiques Techniques**

**Stephen A. Hubbs  
R. Bruce Robinson  
IRA SOMERSET  
C. D. SPANGLER**

**VITA**

**1600 Wilson Boulevard, Suite 500,  
Arlington, Virginia 22209 USA  
Tel: 703/276-1800 \* Télécopie: 703/243-1865  
Internet: pr - info@vita.org**

**Understanding Traitement de l'Eaux d'égout et Disposition**

**ISBN: 0-86619-206-9**

**[C] 1984, Volontaires dans Assistance Technique,**

**PREFACE**

**Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Technique Assistance fournir une introduction à état actuel de la technique spécifique technologies d'intérêt à gens au pays en voie de développement.  
Les papiers sont projetés d'être utilisé comme directives pour aider**

**les gens choisissent des technologies qui sont convenable à leurs situations. Ils ne sont pas projetés de fournir construction ou mise en oeuvre à Gens details. sont conseillés vivement de contacter VITA ou une semblable organisation pour renseignements complémentaires et assistance technique si ils découverte qu'une technologie particulière paraît satisfaire leurs besoins.**

**Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés presque tout à fait par VITA Volunteer experts techniques sur un purement basis. volontaire que Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production des 100 titres premiers publiés, en contribuant approximativement 5,000 heures de leur time. le personnel VITA a inclus Leslie Gottschalk comme éditeur fondamental, Julie Berman qui manie composition et disposition, et Margaret Crouch comme directeur du projet.**

**L'écheveau Stonerook, auteur de ce papier, est directeur avec De l'environnement Ressources Management - Midwest, Inc. qu'Il a publié plusieurs articles qui négocient avec gestion du wastewater et disposition, et a fait office d'un consultant technique sur développement international projets pendant son affiliation avec le Peace Corps Américain. Les critiques Stephen A. Hubbs, R. Bruce Robinson, Ira Somerset, et C.D. Spangler sont aussi des spécialistes dans la région. Hubbs est une recherche construisez avec la Louisville Eau Compagnie, Louisville, Kentucky. Robinson est professeur auxiliaire à l'Université de**

**Tennessee où il apprend à cours dans gestion du wastewater et treatment. Somerset est ingénieur sanitaire par éducation et un spécialiste du crustacés régional avec la nourriture Américaine et Administration de la Drogue**

**du Ministère de Santé et Services Humains où il étudie et évalue les effets d'eaux d'égout sur crustacés - grandissant areas. Spangler, un ingénieur sanitaire, a été impliqué dans eau et wastewater pour plusieurs années. pour qu'Il a travaillé le Service de la Santé du Public Américain, la Banque du Monde, et comme un soldat le consultant.**

**VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens, travailler sur les problèmes techniques au pays en voie de développement. offres VITA l'information et assistance ont visé aider des individus et les groupes sélectionner et rendre effectif des technologies approprient à leur situations. VITA maintient un Service de l'Enquête international, un le centre de la documentation spécialisé, et un tableau de service informatisé de le volontaire consultants techniques; dirige des projets de champ à long terme; et publie une variété de manuels technique et papiers.**

## **UNDERSTANDING TRAITEMENT DE L'EAUX D'ÉGOUT ET DISPOSITION**

**par VITA Volontaire Henry Stonerook**

## **L'INTRODUCTION I.**

**Le traitement et disposition de gaspillages domestiques--eaux d'égout--devient de plus en plus important comme populations rurales jamais croissantes et l'urbanisation menace exister des services de les eaux potables dans beaucoup les régions des world. Santé problèmes et maladies sont souvent le traitement de l'eaux d'égout inadéquat relatif à. Pollution de rivières et les lacs résultent en assassinats du poisson et destruction d'autres formes de life. aquatique collection Adéquate, traitement, et disposition de l'eaux d'égout est nécessaire d'encourager salubre conditionne et maintient la qualité des ressources de l'eau du monde.**

**Les gaspillages domestiques peuvent être séparés dans gaspillages du corps commodément (faciès et urine) et eau grise qui est tout l'autre liquide gaspillages de la maison, inclure lessive et gaspillage de cuisine, les water. Corps gaspillages sont les plus hasardeux dû à la possibilité de contact avec les organismes de la maladie intestinaux. La Gray eau ordinairement a peu d'organismes de la maladie à moins que la lessive ait contenu vêtements souillés par les décharges fécales.**

**Ce papier n'est pas voulu dire être une étude profonde de beaucoup de genres et**

types de systems du traitement de l'eaux d'égout en usage partout dans le monde. Plutôt, il sert comme une introduction seulement. Included est une discussion d'eaux d'égout et ses caractéristiques; la collection d'eaux d'égout; et une brève discussion de physique, biologique, et chimique le traitement systems. technologie du traitement de l'eaux d'égout Appropriée, inclure sur place, composter, candidature de la terre, et aquaculture systems, est discuté comme alternatives possibles pour développer nations. UN glossaire de termes a utilisé dans ce papier et commun à les discussions de systems du traitement de l'eaux d'égout sont aussi incluses.

## **LES II. EAUX D'ÉGOUT CARACTÉRISTIQUES**

Les caractéristiques physiques et chimiques de wastewater varient d'après les deux fois de jour et type de wastewater déchargée (residential/industrial) . Table 1 présents les polluants majeurs contenu dans wastewater, paramètres de la mesure typiques, et le impact de l'environnement potentiel des polluants.

La plupart de ces polluants sont présent à un degré ou un autre dans tout type de décharge de l'eaux d'égout. de que l'eaux d'égout Résidentiel est composé plusieurs composants, y compris décharges de toilettes, éviers, les installations balnéaires, et installations de la lessive. Table 2 fournissent un

**Table 1. Principaux Polluants dans Wastewater**

**Écrivez à la machine of Measurement Environmental  
Le Pollutant Parameter Impact**

**Biodegradable les demand de l'oxygène Biochimiques Réduisent l'oxygène  
organics (BOD); les oxygen chimiques satisfont de  
demandent (COD) qui reçoit de l'eau**

**Suspended Total Turbidité du solids suspendue;  
material (sédiment TSS)**

**Pathogenic danger pour la santé du bacteria du coliform Fécal  
les bactéries**

**Ammonia Dtermine l'of du montant Réduit l'oxygène  
Les gaz ammoniac in satisfont; toxique  
Wastewater à la vie aquatique;  
([NH.sub.3] - le test) N encourage algal  
L'augmentation**

**Phosphate Dtermine l'of du montant Encourage algal  
La phosphate in augmentation**



**WASTEWATER****([PO.sub.4] - P testent)**

**Toxic Depends sur toxin Hasardeux à  
present du materials vie aquatique et  
plante; peut être  
toxic aux êtres humains**

**la gamme de courants et pollution charge quant au montant de  
la demande de l'oxygène biologique (BOD), demande de l'oxygène chimique (CONTRE  
REMBOURSEMENT),  
l'azote du gaz ammoniac, et les orthophosphates ont anticipé d'une moyenne  
maison qui consiste en 3.2 personnes qui utilisent le style " de l'ouest conventionnel "  
sondant appareils et détergents. Semblables décharges de  
les pays en voie de développement peuvent être attendus être concentré comme plus  
le montant d'eau utilisé par maison est inférieur, mais le montant  
de gaspillage est au sujet du même.**

**Un problème de l'environnement majeur causé par trop d'eaux d'égout déchargé  
dans un lac ou autre corps emprisonné d'eau l'eutrophication est.  
Eutrophication est un processus du vieillissement naturel qui est grandement  
accéléré par la décharge de gaz ammoniac et phosphates. Ceux-ci  
les éléments nutritifs encouragent l'augmentation excessive d'algue qui plus loin**

**épaise le contenu de l'oxygène dissous de l'eau body. Ceci**

**Table 2. Wastewater Décharge Composition Résidentielle**

**Les Polluants**

**Flow de (Milligrammes par Litre)**

**Écrivez à la machine of Wastewater Ammonia Ortho -  
Facility (gpcd) (\* ) BOD COD phosphate Nitrogen**

**Sink de cuisine 3.6 676 1,380 5.4 12.7**

**BATHTUB 8.5 192 282 1.3 1.0**

**Sink de salle de bains 2.1 236 383 1.2 48.8**

**Machine de la lessive 7.4 282 725 11.3 171.0**

**TOILET 19.8 313 896 37.1 77.4**

**AVERAGE (\* \* ) 310 755 20.5 71.4**

**(\* ) Gallons par personne par jour.**

**(\* \*) Le courant total de wastewater est 41.4 gallons par par personne  
Le jour .**

**La Source : John B. Winneberger, Manuel de Traitement de l'Eau Gris,  
Practice (Anne Arbor, Michigan: Anne Arbore Science,  
1974).**

**réduit la variété de vie aquatique et la qualité de l'eau  
il et fait connaître des goûts désagréables et des odeurs. Limiting le  
la décharge de non traité ou partiellement a traité l'eaux d'égout préviendra  
telle pollution de l'eau.**

### **L'III. EAUX D'ÉGOUT COLLECTION SYSTEMS**

**Dans régions avec une densité du logement considérable, les égouts sanitaires sont  
construit pour enlever le wastewater à une facilité du traitement ou disposition  
area. Bien qu'égouts combinés (égouts qui rassemblent les deux  
wastewater et eau de la tempête) coûtent beaucoup moins pour construire que faites  
les égouts qui wastewater séparé d'eau de la tempête, ils peuvent devenir  
une santé hazard. par exemple, avec les égouts combinés vient le  
le danger qui, pendant un orage, l'eaux d'égout cru pourrait entrer une déviation  
le conduit et pollue de l'eau utilisée pour boire ou baigner. Dans  
l'addition, le coût de traiter la tempête combinée et sanitaire**

**les gaspillages sont high. La plupart de la nouvelle construction de l'égout rend l'usage de séparé égouts sanitaires pour ces raisons.**

**Le carreau en argile, concrétisez, ciment d'amiante, et le plastique du PVC est le quatre matières les plus communes ont utilisé dans la construction d'égouts. Ces matières sont choisies à cause de leur résistance à la corrosion et leur force et propriétés du courant. However, sulfure, corrosion qui se produit quand le wastewater est emprisonné ou est ralenti déplacer, peut affecter béton et égouts de ciment d'amiante comme boîte quelque industriel (toxique) matières. La Sulfure corrosion est accélérée par haut temperatures. la pipe En argile ou plastique du PVC peuvent être un plus choix recommandé de matière sous ces conditions. However, les prix de remplacement doivent être bien réputés comme construction les coûts.**

**Les systems de la collection de l'eaux d'égout sont conçus d'après un courant de base plus une allocation dans infiltration à travers joints de l'égout. Actual les wastewater déchargent des gammes de 40 à 50 gallons par par personne jour dans maisons qui ont des toilettes à chasse d'eau, évier, douches, et lessive facilities. Allowing pour infiltration à travers égout joint et afflux de connexions directes de l'eau claires diverses (par exemple, les bassins de captage, égouts), par personne le courant peut être supposé aligner**

**de 70 à 100 gallons par jour. Où coule de cette magnitude produisez-vous, la dimension de l'égout minimum est huit pouces dans diamètre généralement. Les dimensions de l'égout varient d'après le courant qui est transporté et sont un fonctionnez d'inclinaison, vélocité, et rugosité interne du les Trous de visite conduit. (les trous ont équipé avec les abris) est construit à gagnez l'accès aux égouts de niveau de le sol pour nettoyer et inspection. Les trous de visite sont placés à 300 - aux intervalles de 500 pieds et à ces points où changent dans direction et inclinaison produisez-vous.**

**Les plus petits égouts (c.-à-d., ceux avec les diamètres plus petit que huit les pouces) a été utilisé conjointement avec septique ou intercepteur réservoirs dehors où beaucoup de solids peuvent résoudre et pas obstruction de la cause dans le pipe. Ces réservoirs constituent des installations du prétraitement. Solids a rassemblé dans les réservoirs doit périodiquement être enlevé, c.-à-d., habituellement à 1 - aux intervalles de 2 années, en les pompant dans réservoir, les camions et traiter la matière dans les installations du traitement spéciales. Contraignez des égouts, combiné avec les pompes du broyeur stockage suivant dans un mouillé bien ou l'effluent pompe tassement suivant dans les réservoirs septiques, a aussi été utilisé pour transporter l'eaux d'égout à la plante du traitement. Ces systems sont relativement bon marché à construction, mais le entretien et dépens du pouvoir associés avec leur opération peuvent soyez high. Furthermore, l'entretien habile est exigé.**

**Plusieurs combinaisons de court systems du collecteur et a dispersé le prétraitement ou installations du traitement servent comme dessins de l'alternative dans cas où loger des densités ne peut pas justifier cher systems de la collection de la gravité.**

#### **IV. TECHNOLOGIES COÛTEUSES POUR TRAITEMENT WASTEWATER**

##### **LES TECHNOLOGIES DU TRAITEMENT PHYSIQUES, BIOLOGIQUES, ET CHIMIQUES**

**Wastewater est traité utiliser un ou une combinaison de processus incluant systems physique, biologique, et chimique. Process les unités typique de chacun de ces systems est donné dans Table 3.**

##### **Table 3. Unités du Processus Typique de Plusieurs Les Wastewater Technologies**

**System physique Biological System System Chimique**

**Pumping Précipitation du systems Aérobie**

**Screening - Coagulation du lagoons**

**Equalization du courant - tomber goutte à goutte pH du filter ajustement**

**Settling - Désinfection du contactors tournante**

**Grincez removal - digestion de la boue**

**Filtration systems Anaérobic**

**- digestion de la boue**

**- lagunes**

**traitement Land**

**La Subsurface disposition**

**Les Technologies physiques**

**Les systems physiques incluent des processus qui pompe qui enlève solids en masquer ou résolvant, ou c'égalez des variations du courant.**

**Les écrans de l'Ordre de les avocats, mécanique et main ont nettoyé, est utilisé pour enlever les grands objets et sert pour protéger le matériel mécanique en aval.**

**Le grès (solids inorganique, fin tel que sable, marc de café,**

**coquilles d'oeuf, etc., lesquels sont relativement lourds) est enlevé par settling. Removing contrôlé le grès aide aussi pour protéger des pompes et matériel de frottement et prévient le tassement de ceux-ci matières dans les autres unités du traitement. qu'UN réservoir du grès simple consiste d'un canal à travers que le wastewater coule à une vitesse constante indépendant du volume de décharge. Les bacs de sédimentation qui est rectangulaire ou circulaire dans forme, est conçu pour enlever solides et est classé selon la grosseur d'après la vitesse du courant à travers le tank. Solids résolvent dehors et chute au fond de le tank. Ces réservoirs emploient une subsurface qui racle le mécanisme à dirigez bien le solides invariable ou boue à une pompe pour décharge à la facilité du traitement de la boue. Overflow des réservoirs existe à travers un system de barrages pour traitement supplémentaire ou discharge. UN l'écumoire de la surface est souvent employée pour enlever solides flottant et scum. Flow les installations de l'égalisation sont des réservoirs à qui servent réglez et mouillez les sommets variables de courant sur qui se produit un le temps de jour normal ou par suite d'afflux sévère causé par la pluie.**

### **Les Technologies biologiques**

**Les systems biologiques emploient systems aérobie et anaérobie à stabilisez-vous wastewater et boue. Le plus commun de ceux-ci, le**



**system de la boue activée, implique de l'air additionneur au wastewater encourager l'augmentation de micro-organismes aérobics de qui se nourrissent et digérez la matière organique. Temps de repos de deux à six heures est nécessaire de se stabiliser le gaspillage qui exige de grands réservoirs capable de tenue deux à six heures du courant journalier moyen.**

**L'air est soufflé dans ces réservoirs pour encourager l'augmentation d'aérobic les organismes. Large monte de pouvoir est exigé mélanger et aérer les bacs de sédimentation tanks. suivent le system de la boue activée, et quelques-uns de la boue invariable, contenir une haute concentration de micro-organismes, est revenu aux réservoirs de l'aération pour encourager le micro-organisme growth. C'est une opération très habile et est très cher à construction et opère.**

**Un autre type de system du traitement aérobic est le filtre de l'écoulement goutte à goutte. Le wastewater qui entre qui est résolu en premier est distribué à un taux constant sur un moyen de roc ou plastique sur qui aérobic les organismes se sont attachés et grandissent. Cette attaque des organismes l'eaux d'égout, le réduire dans force. Les organismes morts et les autres solides sont enlevés dans les bacs de sédimentation. Le Courant est aussi recyclé avec ce system. Bien que pas aussi complexe que boue activée, c'est une méthode du traitement délicate, complexe qu'aussi exige un haut niveau de compétence de l'opérateur.**

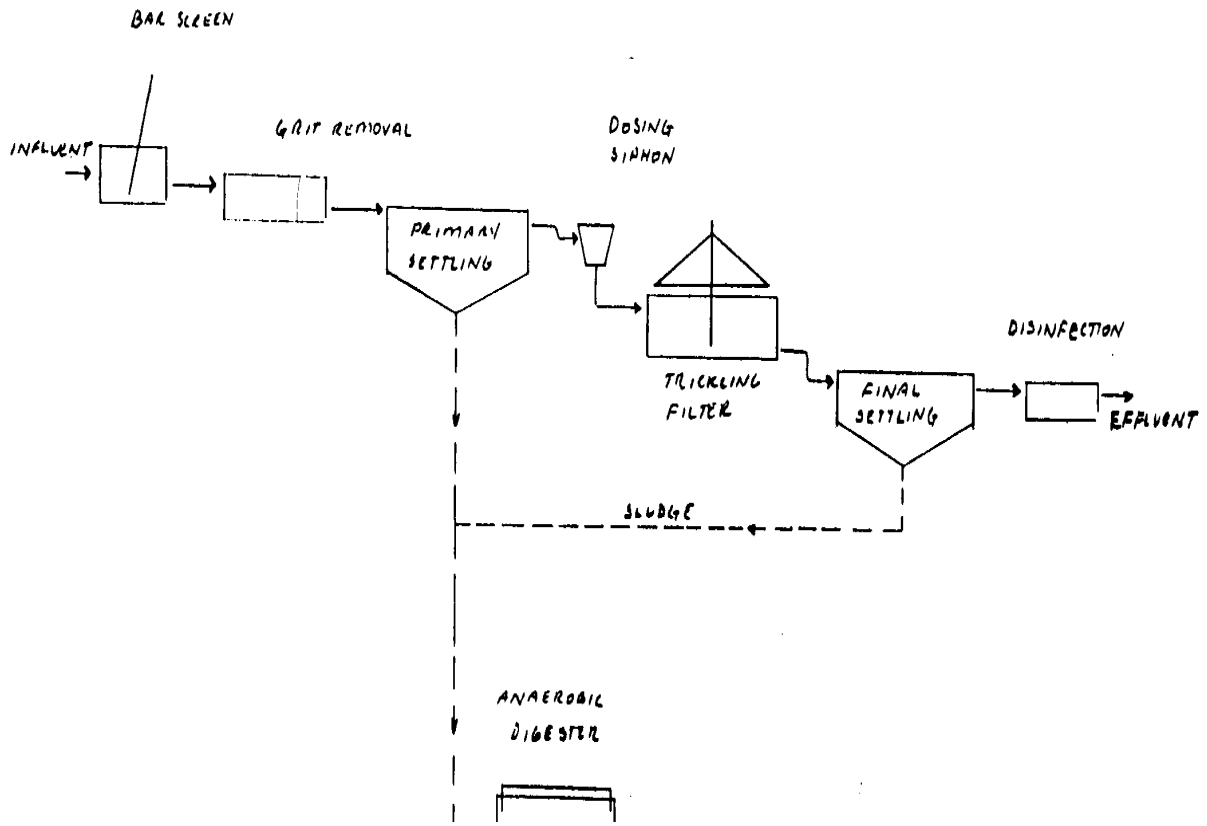
**Les systems anaérobies sont utilisés pour digérer le solids invariable communément; ils sont utilisés comme systems du traitement du wastewater communément. Les autoclaves anaérobies sont joints des réservoirs de 20 pieds ou plus dans la profondeur, quelquefois est séparé et capable avec chauffage externe capacités pour les climats froids. Dans beaucoup de cas, un abri flottant tient compte de la production de gaz du méthane et le mélanger du sludge. autoclaves Anaérobies, si bien est séparé ou a opéré dans les climats chauds, ayez besoin que peu ou aucune entrée d'énergie fonctionnent. Ils décomposent des gaspillages à températures de 35 à 40 habituellement [degrés] Gaz C. produit de la décomposition peut être capturé et peut être utilisé à fournissez le combustible pour opérer des pompes du gaz naturel. La Autoclave performance est une fonction de vitesse d'entraînement de la boue, teneur en humidité, le montant, de contenu volatil de la boue, et le montant de toxique les matières present. que les Grandes quantités d'humidité et toxics veulent retardez la digestion de la boue et minimisez la production du gaz du méthane.**

### **Les Technologies chimiques**

**Les systems du traitement chimiques sont conçus pour enlever des polluants à travers l'addition de certains chimique. Les coûts de le capital pour ces systems sont habituellement bas, mais les charges d'exploitation peuvent être considérables.**

**Les chimique sont utilisés dans traitement du wastewater largement pour la désinfection (chlore) et boue qui épaissit (assèchement). Ils sont aussi utilisés largement dans traitement du wastewater industriel ajuster le pH et enlever des métaux lourds. Les Chimique coûts et cependant, manier des propriétés les fait choix plutôt pauvres pour systems du traitement de l'eaux d'égout pour les pays en voie de développement. UN typique plante du traitement de l'eaux d'égout qui emploie la sélection, déménagement du grès, fondamental, résoudre, tomber goutte à goutte filtre, cadre définitif, désinfection, et la digestion de la boue anaérobie est présentée dans Chiffre 1.**

**14p08.gif (600x600)**



## V. TECHNOLOGIES ALTERNATIVES

**Les technologies ont décrit dans Section IV sont conçus pour traiter wastewater et boue efficacement. Ils sont généralement très chers, cependant, et exige opération étendue et entretien.**

**Comme tel, ils peuvent être applicables pour plus grande population régions qui peuvent offrir leur construction et entretien mais est possible que les autres, plus simples méthodes soient plus convenables pour smallscale les candidatures.**

### LES LATRINES

**Pour les maisons ordinaires ou la famille groupe, les gaspillages du corps sont bons disposé de dans une latrines sanitaire. Les Santé autorités dans le plus les pays ont développé des plans pour les telles installations. Le plus plus les considérations importantes sont que le noyau devrait être conçu donc il ne polluera pas eau de terre ou accès du permis par les insectes ou rodents. Le noyau deviendra plein sur plusieurs années selon sa dimension et le nombre d'utilisateurs. Quand plein il peut être nettoyé dehors; c'est un travail désagréable et peut résulter en exposition à material. fécal frais UN bon arrangement est avoir deux noyaux. Quand le premier est plein, le bloc et construire est déplacé au**

**deuxième noyau et le premier est couvert avec monde et admis en déduction à compost. Quand le deuxième noyau est plein, le noyau premier est nettoyé dehors et le bloc et construire a déplacé sur lui et la seconde en arrière le noyau est couvert et admis en déduction composter. Si une latrines de l'eau - cachet est usagé, le bloc et construire peut être permanent. que L'eaux d'égout est porté derrière la latrines d'où il peut être distribué à un deux noyaux pour remplaçant utilisent et composter.**

**L'eau Grise est utilisée pour irrigation d'intrigues de jardin habituellement, les arbrisseaux, ou arbres et a éparpillé pour aider résolvez la poussière autour du premises. Il ne doit pas flaques d'eau de la forme de l'alerte qui peuvent résulter dans propagation du moustique.**

**Les systems de l'égout sont chers--habituellement deux ou trois fois le coût d'un service de les eaux les Égouts system. exigent aussi un bon courant de l'eau ou matière s'installeront les égouts, en résultant en les obstructions. Aux États-Unis entre 40 et 50 pour cent de domestique l'eau va aux toilettes à chasse d'eau. C'est un grand gaspillage d'eau et créer un problème quand a déchargé dans ruisseaux et lacs, donc le traitement cher est nécessaire.**

## **LES ÉTANGS DE LA STABILISATION**

**Si l'eau est dans les toilettes à chasse d'eau de l'eau de la provision amples peut être utilisé dans institutions telles que les hôpitaux, les écoles, et les bâtiments du gouvernement. Dans les telles installations, un system de la plomberie dans le bâtiment rassembler la toilette gaspille et eau grise ensemble et délivre ils à un égout qui les prend une courte distance du bâtiment à un petit étang de la stabilisation. un Tel étang est moins cher construire qu'un réservoir septique et champ du carreau. qu'Il aura aussi moins problèmes du fonctionnement, parce qu'il perdra de l'eau d'infiltration et l'évaporation et le débordement peuvent être utilisés pour irrigation.**

**Dans les climats tropiques l'étang peut être chargé à un taux de 2,500 gens par acre (ou 6,000 par hectare). Pour une population de 500 les gens l'étang serait seulement un cinquième d'une acre dans région, ou au sujet de 60 pied large et 140 pied long (approximativement 20 mètres largement par 50 mètres long) . La longueur devrait être deux à trois approximativement les temps le width. L'étang devrait être au moins trois pieds profond (1 m) et devrait être plus profond à la fin d'entrée pour tenir compte de la boue accumulation. La tuyère d'alimentation devrait étendre approximativement un quart de le chemin dans le pond. avec le temps, l'étang développera un riche la culture de l'algal verte qui, avec les bactéries, se cassera le matières organiques dans l'eaux d'égout. Beaucoup d'étangs ont poisson, grenouilles, et canards comme residents. UN étang correctement conçu aura peu ou**

**aucune odeur et quelles odeurs qui peuvent se produire parfois habituellement ne peut pas être détecté au-delà 300 pieds (100 m). UN récemment a construit l'étang peut prendre quelques mois avant que le fond soit scellé et l'eau arrivera à la profondeur du dessin. Once que l'étang opère, l'entretien est simple et exige seulement main-d'oeuvre ordinaire à mi-temps pour vérifier le courant d'entrée et les fossés du serrage, couper le herbe et mauvaises herbes sur les fossés, et enlever toute végétation aquatique dans les régions peu profondes le long du fossé donc comme décourager la propagation du moustique.**

**Plusieurs autres technologies de l'alternative pour traitement du wastewater a développé sur les années. Table 4 listes les technologies, leur usage projeté (wastewater ou boue), et leur dessin les paramètres, et fournit des commentaires à chaque technologie.**

**Table 4. Quelques Technologies Bas-prix Populaires pour Traitement Wastewater**

**Technology Use (\* ) Technologie Dessin Commentaires  
Les Paramètres**

**Terre treat - aire continentale W; type du sol; Reuse potentiel  
le ment taille le grand; wastewater du climate; par -**



**Le traitement a exigé;  
potentiel polluer  
arrosent et récoltes;  
peut attirer des mouches  
et vers parasites;  
peut causer des odeurs**

**Composting temps de repos S; air Soil appareil à conditionner;  
L'exigence ; les moisture tourner a exigé;  
Les content ont besoin que l'additif mélange  
Boue avec compost**

**Leaching W Sol type; topographie; les Grandes régions ont exigé  
l'eau souterrain du field; profondeur à  
Le soubassement ; région**

**Anaerobic temps de repos S; peut produire un combustible;  
les content de l'humidité du digesters souillent l'appareil à conditionner;  
bonbon cannot  
WASTEWATER**

**Aquaculture aire continentale W; climat; le Prétraitement a exigé;  
La topographie ; possibilité du crops**

**adverse santé effets**

**Tank Imhoff temps de repos W/S; Treats wastewater débordent rate et boue; bas-prix**

**L'énergie ; exige**

**maintenance;**

**attirent des mouches;**

**causent des odeurs**

**(\*) W = wastewater; S = boue.**

**LE TRAITEMENT DE LA TERRE**

**Le traitement de la terre compte sur les bactéries et les organismes présentez dans sol aussi bien que les caractéristiques physiques du sol se stabiliser sewage. prétraité avant que L'eaux d'égout est entreposé dans les lagunes s'être étendu sur champs à travers canaux ou jouer systems. Si l'eaux d'égout a été entièrement, a traité le grand des récoltes dans ceux-ci les champs peuvent être utilisés pour alimentation animale. However, pour eaux d'égout qui a, n'été pas traité suffisamment, l'emplacement de la candidature de la terre doit que soit mis de côté et aucunes récoltes sur lui devraient être consommées par les animaux ou le Soins humains. devrait être amené dans sélectionner des emplacements afin que pollution d'eau moulué ou eau de la surface ne peut pas se produire dû à**

**filtration ou finale de l'emplacement du traitement de la terre.**

## **COMPOSTER**

**Composter de boue et/ou être humain et gaspillage animal offre des un moyen résoudre un problème de l'environnement et créer un produit utile.**

**Ce produit, un appareil à conditionner du sol, contient de la valeur nutritive dans la forme d'azote et phosphorique. Le Composter est un naturel processus qui se produit quand les micro-organismes aérobies vivent dans un optimum environnement qui est une fonction du carbone à l'azote (C à N) la proportion du Soins mixture. doit être prise pour garder ceci proportion à approximativement 25 à 30 parties de carbone à 1 partie de azote, maintenir une provision adéquate, et limite l'humidité satisfaites à approximativement 60 pour cent. Dans beaucoup de cas, un groupage agent tel que copeaux ou les permissions sont ajoutées pour aider accomplissez ceux-ci les Températures conditions. dans un mélange correctement composté dépassent 40 [degrés] C pour plusieurs jours. que Le processus du compost exige approximativement 10 à 14 jours, et devrait être suivi par plusieurs semaines de curing. Oftentimes, le produit composté est masqué pour retrouver l'ingrédient de charge avant qu'il soit utilisé. La matière masquée, si il a vieilli assez long, peut être empoché et peut être entreposé ou vendu en gros pour usage comme un appareil à conditionner du sol. Adding le compost à terrain agricole peut**

**réduisez le montant d'engrais exigé pour les récoltes.**

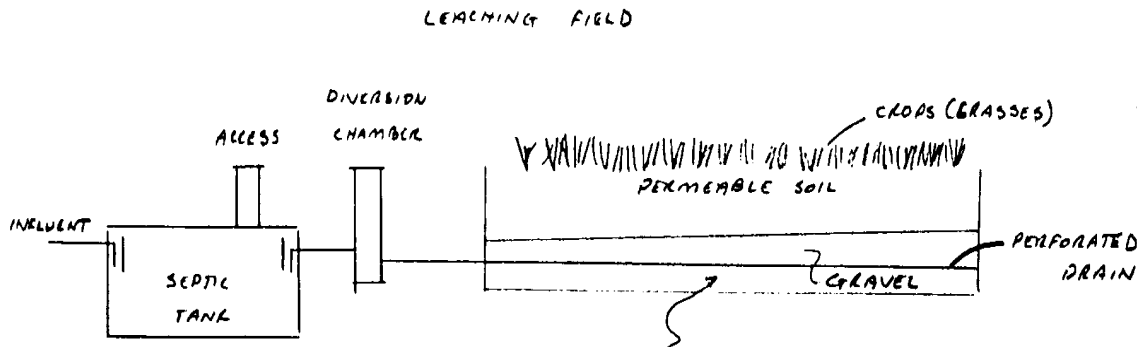
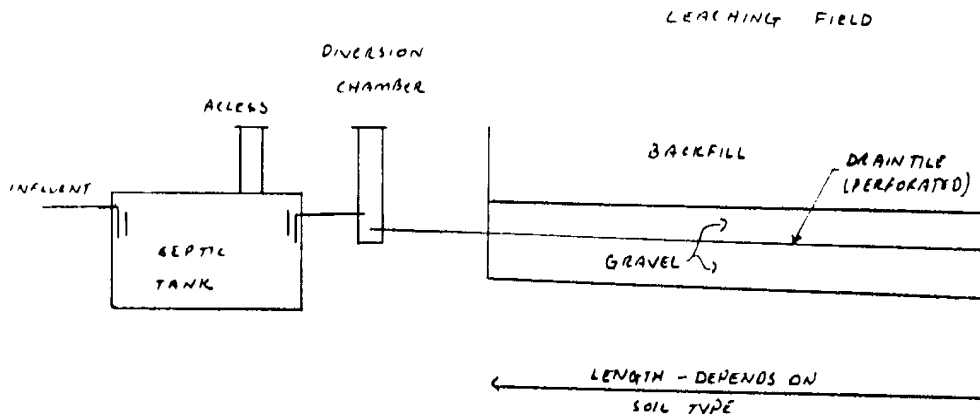
## **LES LESSIVANT CHAMPS**

**Les lessivant champs sont utilisés conjointement avec un pré-traitement généralement l'appareil (par exemple, septique ou réservoir de l'intercepteur). Ils sont un moyens de se débarrasser de wastewater sans devant le décharger à un watercourse. les types du sol Adéquats sont nécessaires pour la construction de lixiviation fields. UN serré, nonporous que le sol en argile est généralement inapte depuis que l'eaux d'égout lessivé ne peut pas le traverser. L'eaux d'égout vient à la surface alors, en causant des odeurs et possibilité la santé problems. La longueur d'un champ de la lixiviation dépend sur le montant d'eaux d'égout être traité (c.-à-d., le nombre de personnes a connecté), le type d'eaux d'égout, et les types de sols présent.**

**Où un excès d'évaporation se produit, systems de l'evapotranspiration est effective. Ces systems emploient un champ de la distribution levé avec les récoltes ou grand des arbres en haut. La végétation stoppe le l'humidité et transpire il, en laissant le solids résiduel piégé dans la terre s'être cassé par les micro-organismes plus en outre présent there. que Ces systems sont limités à petit généralement groupes de maisons, mais plusieurs peuvent être éparpillés pendant un community. UN croquis d'une lixiviation typique et evapotranspiration**

**le system est donné dans Chiffre 2.**

**14p13.gif (600x600)**



## LES AUTOCLAVES ANAÉROBIES

**Les générateurs du biogaz sont des unités du processus qui rendent l'usage d'anaérobie digestion comme un moyen se stabiliser du gaspillage et produits alimentaires fuel. Ceux-ci les systems sont conçus pour digérer animal et gaspillages solides humains; ou ils peuvent être utilisés comme un mécanisme du traitement pour la boue. Le solide le gaspillage décompose avec l'aide de micro-organismes anaérobies à produisez du gaz du méthane qui peut être retrouvé et peut être utilisé comme un combustible.**

**Comme avec composter, un carbone optimum à proportion de l'azote (c.-à-d., 25 à 30 parties de carbone à 1 partie d'azote) est exigé pour operation. adéquat qu'UN temps de repos d'au moins 30 jours est exigé pour stabilization. Adding le montant correct de gaspillage matière à l'unité aussi bien que mélanger la matière entièrement et enlever le produit digéré de l'unité est important les parameters. Biogaz générateurs opérationnels peuvent être conçus pour usage peu important dans un ou plusieurs maisons dans beaucoup de pays; mais ils résolvent le problème de l'eaux d'égout seulement partiellement. Parce qu'ils ne peuvent pas**

**maniez eau de lavage ou autres types de wastewater, un supplémentaire moyens de traitement de l'eaux d'égout pour ces gaspillages doivent être fournis.**

## **AQUACULTURE**

**Les systems Aquaculture sont devenus populaires comme un relativement bas-prix moyens de fournir traitement avancé où c'est required. Utiliser la végétation aquatique spécialement sélectionnée, grands montants de solides matériel, suspendu biodégradable (SS), et autres éléments nutritifs peut être enlevé de wastewaters. L'Eau est permise à coulez à travers canaux à un taux lent où les plantes aquatiques sont grown. Ces plantes sont périodiquement moissonnées et peuvent être alors composté plus loin ou a digéré anaerobically. L'aquaculture complet le system est main-d'oeuvre intensif, mais exige l'énergie minimum et Prétraitement equipment. du gaspillage tel que dans une série de les lagunes doivent être fournies pour enlever le solides et partiellement bonbon l'eaux d'égout avant sa disposition. que Le résultant system exige les grandes aires continentales sur qui opérer.**

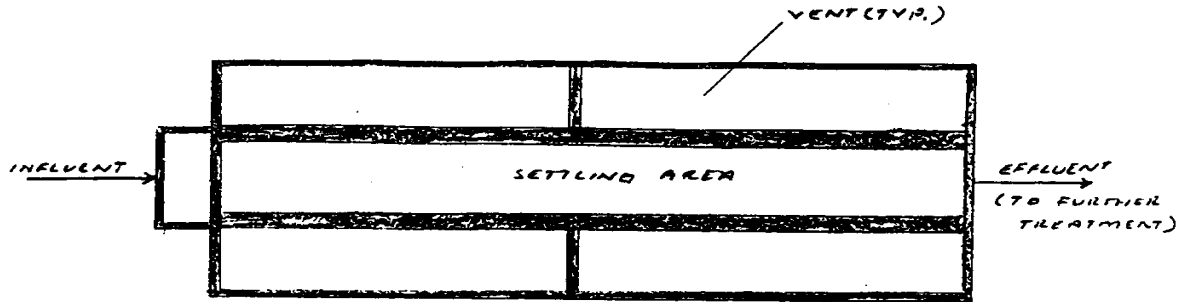
## **LES RÉSERVOIRS IMHOFF**

**les réservoirs du Imhoff offrent un moyens du traitement dans qui sont relativement bas coûtés, produits alimentaires un bon effluent, et est mécaniquement simple. UN Le réservoir Imhoff, montré dans Chiffre 3, est un grand, profond réservoir employer**

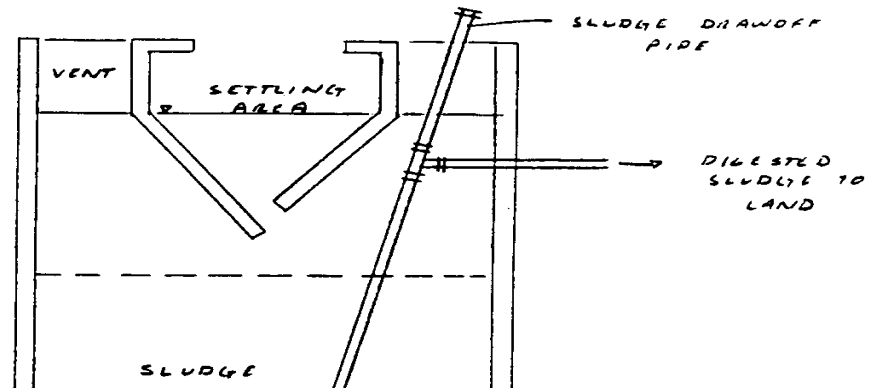
**14p15.gif (600x600)**







TOP VIEW



**un compartiment supérieur pour résoudre et un compartiment inférieur pour les Gaz digestion. anaérobies s'échappent à travers prises d'air le long des côtés du tank. le dessin du réservoir Adéquat peut limiter des problèmes du fonctionnement tel qu'écumer, formation de l'écume, et boue malodorante. Dans climats tropiques où la température ne varie pas grandement, la formation de mousse et problème de l'odeur seront réduits. opération Adéquate, y compris quotidiennement nettoyage des prises d'air latérales, encouragera l'optimum l'opération du system. Boue retrait devrait avoir lieu seulement deux ou trois fois par année, et le résultant produit digéré peut être étendez-vous sur terre directement ou appliquée à sécher des lits pour subséquent disposal. Depuis la décharge de ces réservoirs n'est pas de la haute qualité, il peut exiger le traitement supplémentaire dans les lagunes ou les lessivant champs.**

## **LA BIBLIOGRAPHIE**

**Beaucoup d'écritures comptables ont été écrits sur traitement de l'eaux d'égout et disposition, et personne la source est autorisée. Plusieurs référencent des sources est inscrit below. La plupart de ceux-ci est écrit pour usage dans a développé les pays.**

**Bastian, Robert K. " Natural Traitement Systems dans Wastewater Traitement et Gestion de la Boue. l'ASCE d'ingénieur des travaux publics " ,**

**mai 1982, p. 62.**

**Visionnaire, Robert T. " la Communauté Coût - Faites attention à Choisit le Petit Diamètre La Gravité System. " Water et l'Eaux d'égout Travaille, juin 1978, p. 58.**

**Golveke, Clarence G. Réclamation Biologique de Gaspillages Solides. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Presse, 1977.**

**Metcalf et Eddy. Wastewater Engineering. New York, New York,: McGraw - Colline Compagnie du Livre, 1977.**

**Norris, D.P., et Troyan, J.J. La Rentabilité " de Sur place et Les Communauté Égouts Alternatives. l'ASCE d'ingénieur des travaux publics " , décembre 1977, p. 84.**

**Otis, R.J., et Stewart, D.E. " Installations Wastewater Alternatives pour Petites Communautés Unsewered en Amérique Rurale. " Small Scale Gaspillage Cadre Project. Madison, Université Wisconsin:, de Wisconsin, juillet 1976.**

**Rich, Linvil G. Bas Entretien, Wastewater Mécaniquement Simple, Le Traitement Systems. Le New York, New York.: McGraw - Colline Livre Compagnie , 1980.**

**Winneberger, John H. Manual d'Entraînement du Traitement de l'Eau Gris. Anne L'Arbre , Michigan: Anne Arbre Science, 1974.**

**AGENCES CONTACTER POUR L'INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE**

**1. Société américaine d'Ingénieurs Agricoles  
2950 Route Niles  
St.. Joseph, Michigan 49085 USA**

**2. Société américaine d'ingénieurs des travaux publics  
345 Est 47e Rue  
Le New York, New York 10017 USA**

**3. EPA Petit Wastewater Courants Bureau central  
Maison Centennale  
Morgantown, Virginia Ouest 26526 USA**

**4. Centre de l'Information de la Recherche De l'environnement  
Bureau de recherche et développement  
Agence de la Protection De l'environnement Américaine  
Cincinnati, Ohio 45268 USA**

**5. Association Inter-américaine de Génie Sanitaire****AIDIS - USA Section****18729 Promenade Considine****Brookeville, Maryland 20833 USA****6. La National Système sanitaire Fondation****Division des Services Technique****3475 Rue de Plymouth****Anne Arbor, Michigan 48106 USA****7. La Casserole Organisation de la Santé américaine****525 23e Rue, N.W.****Washington, D.C. 20037 USA****8. Université de Wisconsin - Extension****Collège de Construire et Science Appliquée****432 Rue de Lac Nord****Madison, Wisconsin 53706 USA****9. La pollution de l'eau Contrôle Fédération****2626 Avenue de Pennsylvania, N.W.****Washington, D.C. 20037 USA**

**10. Banque du Monde**  
**1818 Rue H, NW,**  
**Washington, D.C. 20433 USA**

**11. Organisation Mondial de la Santé**  
**20 Avenue Appia**  
**1211 Genève 27**  
**Suisse**

## **LE GLOSSAIRE DE TERMES A UTILISÉ DANS TRAITEMENT DE L'EAUX D'ÉGOUT ET DISPOSITION**

**La boue activée System: UN traitement system employer biologique  
a forcé de l'aération, augmentation aérobie, et a recyclé la boue.**

**Aerobic: Avec oxygen. Refers à l'addition d'oxygène au  
Traitement ou processus de la stabilisation de wastewater et boue.**

**Ammonia: UN composé de l'azote qui, dans combinaison avec les phosphates  
ou par il, encourage algal growth. Dans les grandes concentrations  
ce composé est toxique à la vie aquatique.**

**Anaerobic: Sans oxygen. Le traitement ou stabilisation de Wastewater ou boue dans l'absence d'oxygène.**

**Aquaculture: UNE méthode de traitement de l'eau d'égout qui emploie une plante pour absorber des polluants.**

**La demande biochimique d'oxygène (BOD): UNE mesure des matières organiques présentes dans le wastewater et le temps d'oxygène ils consomment sur une longueur de temps, habituellement cinq jours, à 20 [degrés] C.**

**Installations Treatment: biologiques de qui encouragent l'augmentation des Micro-organismes réduire la force de matière organique dans WASTEWATER .**

**Treatment: chimique L'addition de chimique à wastewater ou Boue se neutraliser des composés malfaisants ou rehausser l'épaissement ou résoudre des capacités.**

**Égouts Sewers: combinés qui portent wastewater de maisons et Les entreprises aussi bien que finale de pluie.**

**Composting: qu'Une méthode du traitement aérobique a été utilisé pour généralement Boues ou animal ou gaspillages humains qui sont essentiellement**



**SOLIDS .**

**La détention Time:** Le temps qu'une unité d'eaux d'égout est retenue dans un traitement L'unité .

**Un moyen Disinfection:**, habituellement chimique, traiter wastewater à, tue les pathogènes.

**Réduction Equalization:** de la variabilité de courants en tenant l'eaux d'égout dans un réservoir afin que le courant à la plante du traitement est égalisé sur le jour.

**Eutrophication:** L'augmentation excessive d'algues dans un corps d'eau.

**Evapotranspiration:** UN traitement veut dire utiliser des plantes pour prendre au-dessus l'humidité et le publie à l'atmosphère. que Quelques-uns est enlevé directement à travers évaporation.

**Filtration:** UN processus du traitement physique enlève les solides par qui force wastewater à travers un moyen noté.

**La gravité Égouts Sewers:** à qui sont installés à une inclinaison descendante transportent wastewater sans l'usage de pompes.

**Grit:** plus Grand solides de nature essentiellement inorganique dans wastewater, y compris sable, coquilles d'oeuf, marc de café qui résolvent, dehors rapidement quand la vélocité est diminuée dans le grès  
La chambre .

**Infiltration:** Water entrée égouts sanitaires de printemps ou font rage des égouts.

**Inflow:** Water entrée égouts sanitaires à travers joints de la pipe qui fuit ou trous de visite.

**Lagoons:** étangs Peu profonds qui tiennent wastewater et usage aérobic et / ou méthodes anaérobies de se stabiliser wastes. qu'ils sont conçus entreposer de l'eau pour longues périodes de temps.

**Leach:** enlever des composants solubles de (une substance) par le Action d'un s'infiltrant liquide.

**Methane:** que Le gaz majeur a produit de la décomposition anaérobic de boues ou gaspillages solides.

**L'humidité Content:** que Le montant d'eau a contenu dans un volume connu

**de solids (par exemple, boue).**

**Les un moyen Disposal: sur place de traitement de l'eaux d'égout ont conçu pour un ou un petit groupe de maisons sans rapports à un central  
La facilité .**

**Organics: Carbone substances de qui brisent la présence  
L'oxygène .**

**L'oxygène Content: Le montant d'oxygène dissous dans wastewater.**

**Pathogens: UN nom donné à un groupe d'organismes su pour causer  
Maladies ou fonctions du corps humaines renversées.**

**pH: hydrogen. Potentiel L'emblème de qui dénote une mesure  
l'ion de l'hydrogène efficace concentration. Sur une échelle de  
mettent à zéro à 14, sept représentent des Nombres neutrality. plus peu  
que sept indiquent l'acidité; plus grand que sept indiquent  
ALKILINITY .**

**Phosphates: composés Phosphoriques qui sont sus pour encourager  
augmentation excessive d'algue si présent dans les hautes concentrations.**

**Unités physiques Treatment:** physiques telles que pompes, filtres, masque, ou les réservoirs qui servent pour déplacer masquent, ou contient WASTEWATER .

**Polluant:** Un terme total caractérisait matière non désirée, Les chimique , ou substances dans l'environnement.

**Pression que les Pipes Sewers:** de petit diamètre ont utilisé pour transporter Wastewater après qu'il soit pompé; ces pipes sont précédées habituellement par quelque appareil du prétraitement.

**Pretreatment:** First organisent de traitement, en masquant habituellement, à enlèvent grand solids ou grès.

**Reuse:** qu'UN terme a employé quand parler au sujet d'utiliser wastewater traité comme une source de l'eau.

**Les Égouts Sewers:** sanitaires ont conçu pour porter seulement wastewaters de Maisons , entreprises, et industries.

**Sludge:** La matière qui résout dehors de wastewater.

**Le sol Conditioner:** Soil additif qui agit comme un ingrédient de charge et

**tient l'humidité.**

**Solids suspendu (SS): UNE mesure du montant de présent du solids dans wastewater; les solids sont enlevés en séchant à un bas La température (105 [degrés] F).**

**Material: toxique UNE matière, habituellement artificiel, qu'à certain Les concentrations peuvent tuer la vie aquatique ou être un hasard à être humain santé .**

**Le traitement Systems: systems Physique, biologique, ou chimique ou Les combinaisons réduisaient la force de polluants.**

**Tomber goutte à goutte Filter: UN system du traitement biologique qui utilise aérobie veut dire se stabiliser wastewater en tombant goutte à goutte à travers un moyen de rocs.**

**Wastewater/Sewage: UNE combinaison de gaspillage humain et eau usagée des maisons, les entreprises, et les processus industriels.**

**Weir: qu'Une obstruction a placé à travers un ruisseau pour détourner l'eau le faire couler à travers un canal désiré qui peut être un encoché ou ouvrir dans le barrage lui-même.**

=====  
=====

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPIER TECHNIQUE #71

UNDERSTANDING LA PRODUCTION DE MOUTON

Par

CLAUDIA S. INGHAM

Critiques Techniques

PAUL ABRAHAMS

Loren et Joanna Sadler

Bruce je. Sanborn, Ph.D.

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,

Arlington, Virginia 22209 USA

TEL: 703/276-1800 \* FAX: 703/243-1865

Internet: pr - info@vita.org

Understanding la Production de Mouton

ISBN: 0-86619-314-6

[C] 1990, Volontaires dans Assistance Technique,

## PREFACE

Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Technique Assistance fournir une introduction à état actuel de la technique spécifique technologies d'intérêt à gens dans countries. en voie de développement Le les papiers sont projetés d'être utilisé comme directives pour aider des gens à choisir

technologies qui sont convenable à leurs situations. qu'Ils ne sont pas projeté de fournir construction ou mise en oeuvre Gens details.

est préconisé pour contacter VITA ou une semblable organisation pour plus loin information et assistance technique si ils trouvent qu'un particulier la technologie paraît satisfaire leurs besoins.

Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés presque tout à fait par VITA Volunteer experts techniques sur un purement basis. volontaire que Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production des 100 titres premiers publiés, en contribuant approximativement 5,000 heures de leur time. le personnel VITA a inclus Patrice Matthews et Suzanne composition de la manutention des Ruisseaux et disposition, et Margaret Crouch

comme éditeur aîné et directeur du projet. VITA Volontaire Dr. R.R. Ronkin, retraité de la Fondation de la Science du National, a prêté le sien perspective inestimable, comme un volontaire, à la compilation de révisions techniques, conversations avec contributeurs des écrivains, éditer, et dans une variété d'autres chemins.

L'auteur de ce papier, VITA Volunteer scientifique Claudia animale Ingham, se spécialise dans le soin de chevaux et petite réserve dans Oregon. Loren Sadler est ingénieur agricole qui a été un VITA Volunteer pour beaucoup d'années. qu'Il s'est retiré, et avec sa femme Joanna court une petite ferme dans Pennsylvania. Les VITA Volontaires Bruce Sanborn, un ingénieur chimique, et Paul Abrahams, un scientifique du sol, ayez un intérêt spécial dans élever mouton.

VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens, travailler sur les problèmes techniques au pays en voie de développement. offres VITA l'information et assistance ont visé aider des individus et des groupes sélectionner et rendre effectif des technologies appropriées à leurs situations. VITA maintient un Service de l'Enquête international, un spécialisé le centre de la documentation, et un tableau de service informatisé de volontaire les consultants techniques; dirige des projets de champ à long terme; et publie une variété de manuels technique et papiers.

LA PRODUCTION DE UNDERSTANDING MOUTON



par VITA Volontaire Claudia S. Ingham

## 1. ORIGINE

Le mouton était une des espèces animales les plus tôt être domestiqué, avec évidences qui ils ont été gardés et n'ont pas chassé dès il y a 10,700 années dans le défilé de la plus Grande Rivière Zab dans Du nord La Laine Iraq. a été trouvée dans les restes de 20,000 an vieux villages en Suisse (Blakely et a Fait une offre, 1986). Mouton est en fait bien assorti pour usage par les gens parce qu'ils peuvent digérer fibreux portions de Bactéries plants. et moisissures dans le boyau de mouton permettez ils utiliser nourrissent des ressources qui sont de petit ou aucune valeur directe comme food humain sources. Dans la boîte de ce mouton de chemin soit élevé sur marginal les terres ou fait usage de sous-produits de la récolte en produisant de la viande, trayez, laine, peaux, et engrais.

Beaucoup élève de mouton, en particulier ce à qui sont natifs le régions désertiques du monde, utilisez de l'eau très efficacement et peut aller pour plusieurs jours sans boire. qu'Ils peuvent paître loin d'arroser les trous et place moins de stress sur sol et végétation water. proche Dans les régions arides ou c'éprouver la désertification, élever mouton, aidez allégez érosion et problèmes de la santé commun aux régions

où animal et la densité humaine est trop haute pour être supporté par les ressources locales.

Tirer sur les ressources génétiques du monde les espèces de beaucoup de moutons et utiliser l'éducation en colère pour accomplir une combinaison désirée de traits apporter de grands avantages à gens. Si sur les petites intrigues dans mouillé les tropiques ou sur gammes de beaucoup d'hectares dans sécheur, plus varié les climats, la boîte de mouton soit utilisée alléger des crises de la nourriture ou fournir produits pour commerce ou échange.

## LES ESPÈCES DE 2. MOUTONS ET LEURS USAGES

Parmi le centaines d'espèces de mouton, beaucoup de laine du produits alimentaires qui peut que soit utilisé par les gens qui les élèvent facilement. Moreover, la laine est entreposé facilement et a transporté. Partout en l'Afrique du Nord et l'Asie mouton est élevé pour leur laine grossière, solide (laine " de " moquette) cela est utilisé pour faire des moquettes, la tente recouvre de panneaux, et autres structures lourdes. C'est dans contraste tranchant aux États-Unis où seulement 7 pour cent de la laine consommée la laine de moquette est (Ensminger et Parker, 1986). L'Awassi est une espèce trouvée dans le Moyen Orient communément où mouton est élevé comme double - ou animaux de but triple qui fournissent du lait et viande en plus de fibre.

Partout dans les niveaux plus fins mondiaux de laine est utilisé dans clothing.

Le

les espèces de mouton qui le cultive est très différent de ceux qui cultivez wool. grossier espèces de la laine Fines dans l'Americas tracez leur ascendance au Merino espagnol. Mouton de cette espèce était en premier pris à l'Americas par les explorateurs européens. Le Debouillet-Merino été développé de réserve de l'éducation européenne et est commun dans le West. américain Beaucoup d'autre produits alimentaires des espèces laine fine de haute qualité en se développant dans les diverses conditions ambiantes.

Le Karakul, originairement de ce qui est maintenant le Soviet Du sud-est, Républiques et Iran, est élevé pour sa fourrure. Les Young animaux (agneaux) est tué à quelques semaines maturation généralement quand la peau est doux et pliable. Beaucoup de mouton gros à queue développez-vous dans les régions désertiques de

Afrique et Asia. Bien qu'appartenir aux mêmes espèces comme le les espèces ont mentionné précédemment, ils ont une base générale à la queue cela leur permet d'entreposer plus gros qu'autres espèces. Cette énergie le magasin permet à les animaux de survivre à conditions sévères; ils peuvent aller pour longues périodes de temps sans remplir leur eau du corps.

Les espèces utilisées dans production de la viande communément sont en colère élevé pour prendre avantage d'une variété de traits génétiques. Le Suffolk est populaire dans les États-Unis parce que c'est un grand, grand breed. encadré le Sien

la dimension fournit le genre de carcasse maigre désiré par consumers. Ceci ne soyez pas l'espèce de la viande idéale dans un pays où la graisse le contenu de la carcasse est de grande valeur. Even où le marché les demandes grandes, maigres carcasses, Suffolks sont en colère élevé pour autre traits. Ils ne sont pas connus pour leur capacité du soins maternels et donc soyez en colère élevé pour assurer que les taux de la survie de l'agneau sont aussi haut que possible. Range que les troupeaux utilisent souvent un Dorset en colère élevés battent (adulte le mâle) parce qu'ils ont de plus fortes jambes et seront capable à espèce plus d'agnelles (femmes) dans une vie.

Le Hampshire est une autre espèce de la viande populaire aux États-Unis qu'aussi cède un grossier à la laine moyenne. Son but double et la faculté d'adaptation mouiller des climats est des actifs où les tels traits sont desirable. Il est élevé dans les troupeaux de ferme généralement et pas sur gamme.

Le Finnsheep a trouvé la popularité dans quelque éducation programme, inclure ceci dans les pays Du tiers-monde. Though pas un très hardi mouton dû à ses os extrêmement fins c'est prolifique; les agnelles en ont 3-4 les agneaux à la fois et est de bonnes mères. Ce positif reproducteur les caractéristiques l'ont rendu populaire dans les projets d'éducation en colère. Les tels traits positifs doivent être considérés quant à la production

system et ressources disponible. Si ce mouton était être élevé dans une région où l'alimentation inadéquate était disponible pour lactating les agnelles, alors la perte de la mort dû à provision du lait inadéquate ne veuillez pas garantissez l'investissement dans les agnelles du Finlandais.

Partout dans le Troisième Monde il y a beaucoup d'espèces de mouton à propos aux besoins de famille ou producteurs de l'annonce publicitaire. qu'Il est estimé

qu'il y a 300 million de mouton dans les pays Du tiers-monde (Smith, 1985); c'est 30 pour cent du Dessin population. du mouton du monde sur cette ressource vaste c'est possible de choisir des espèces conveni le mieux aux conditions ambiantes d'une région aussi bien que le produit besoins des gens qui élèvent les animaux. Cross l'Éducation est une de les outils les plus efficaces que nous avons pour améliorer ou changer mouton products. que Sa candidature doit prendre en considération beaucoup de variables incluant ressources disponibles et toutes maladies endémique (naturellement se produire) à un area. L'usage prudent de croix éducation peut permettre le berger combiner les traits plus désirable à un spécifique system de la production.

### 3. RESSOURCES POUR LA PRODUCTION DE MOUTON

Clôturer de Pâturage et Gamme

La région a prévu pour élever mouton devrait être évalué auparavant le

en premier l'animal est purchased. Un peuvent décider d'en acheter un enceinte l'agnelle dans qui cas un petit stylo serait suffisant si l'alimentation est être apporté à l'animal. UN troupeau exige un grand pâturage ou gamme.

Si le mouton sera emprisonné, n'a pas vécu en troupeaux par un berger, en clôturant devez être adéquat pour garder les animaux dans une région. que Moins de main-d'oeuvre est exigé pour habiter avec une gamme clôturée ou pâturage quotidiennement. L'unique coûts de matières et travaille dur pour construire la clôture est significatif. Les frais de réparations et disponibilité de clôturer matière dans le futur (sur beaucoup d'années) devrait aussi être considéré.

Les grillages peuvent être construits d'une variété de matières. Où que possible, la matière locale devrait être utilisée comme ceci fera le grillage plus accessible et tout grillage répare peut être fait facilement parce que provisions est aisément l'available. Bois panneau clôture est idéale pour mouton bien que ce soit le type le plus cher de clôturer habituellement. Le fil de fer barbelé et a enroulé le fil est utilisé communément. Dans un pâturage où les agneaux seront resté, les rivages ou comités auront besoin d'être proche ensemble afin que les agneaux ne font pas escape. Mesh que la clôture est utilisée pour jeune communément

mettez bas pasture. La maille devrait être petite assez que les agneaux ne font pas poussez leurs têtes à travers et est collé. qu'UNE maille de 15 centimètre est généralement mieux qu'une plus grande maille de la dimension (Ensminger et Parker, 1986).

Le plus bas rivage ou aborde dans le grillage devrait être aucun plus que 10 centimètre de la terre, assurer que mouton non plus remontez le fil et s'échappe, ni--pire--est empêtré et a blessé. UN grillage 120 le centimètre dans hauteur est habituellement grand assez pour maintenir un flock. La hauteur dépend de l'espèce être élevé. de que les Grands béliers agressifs peuvent avoir besoin être resté derrière un plus fort grillage, peut-être de planche en bois.

Les poteaux solidement plantés et portes solides sont essentiel à bon les fencings. que La largeur d'ouvertures dépendra de combien d'animaux sont être vécu en troupeaux à travers eux et cela qui, si en, la machinerie aura besoin à traversez des portes.

Clôturer n'est pas toujours nécessaire pour la production de mouton. Dans le États-Unis de l'ouest beaucoup de troupeaux sont maintenus sur gamme ouverte et n'est jamais emprisonné jusqu'à option de vente dans les stylos à un feedlot dernier ou emballant house. les peuples Nomades vivent en troupeaux mouton partout Du nord L'Afrique et l'Asie sans clôturer. Mouton a habité ce chemin ayez un

fort instinct du flocage qui rend une existence migratrice pratique pour l'herder. Leur tendance à rester autre mouton près, en particulier quand a affronté par danger ou le soir, augmentations le taux de la survie d'animaux où les prédateurs ou climat sévère sont journaliers les défis.

Le garder nomade exige herders bien informé et grand la faculté d'adaptation de la part du mouton et leur keepers. Bien que 44 pour cent du mouton du monde est gardé dans cette mode (Smith, 1985) ce n'est pas possible que le programme d'un nouveau mouton inclue tel un system de la production étendu. qu'UNE exception possible serait où les groupes de nomades qui vivent en troupeaux déjà des chameaux, bétail, ou chèvres souhaitent à ajoutez mouton à leur herds. Cela peut être fait où le bétail est peu approprié dû aux conditions de la sécheresse ou où un nouveau marché existe pour le mouton ou leur laine ou lait.

#### Qualité de la Ressource de l'Alimentation

La qualité de fourrage et seasonality d'augmentation de la plante devrait être a déterminé quand sélectionner le pâturage ou aligne sur qui le mouton soyez kept. Les espèces de plantes, variation de la chute de pluie, et sol le type veut tout affectez la composition alimentaire du pâturage. Bien qu'un espèces puissent arriver à son sommet dans contenu de la protéine dans le la source, autres peuvent commencer à grandir alors juste. La plupart de la végétation



est de plus haut digestibility seulement avant fleurir ou le commencement de reproduction. Tous ces facteurs doivent être considérés dans ordre maximiser la production d'une ressource de pâturage.

Bien que l'analyse chimique soit la façon la plus exacte de répartir composition nutritive de plantes, scientifiques animaux expérimentés et les herders peuvent faire des estimations par inspection. estimations Exactes exigez la familiarité avec les herbes, légumineuses, ou brush. UNE herbe c'est regarder vert et luxuriant néanmoins ne soyez pas digestible par mouton pour une variété de raisons. Quelques plantes produisent des toxines et n'est pas d'un goût agréable à sheep. Dans quelques cas que le contenu de l'eau peut être si haut cette petite valeur alimentaire s'est rendue compte.

Que déterminer la boîte de combien de mouton se soit nourri d'un montant donné de pâturage aussi dépend de l'espèce de mouton et le cycle reproducteur de le flock. Dans régions où plantent l'augmentation est constant pendant le l'année et où la longueur du jour varie peu, le compagnon de mouton pendant le année comme well. Il dépend du directeur pour décider quand les agneaux doivent que naisse égalier les ressources disponible le mieux. Où il y a un vendez la motivation pour produire des agneaux " hors saison " le coût de supplémentaire l'alimentation peut être warranted. Dans quelques localités alimentation supplémentaire soyez toujours necessary. Cela peut inclure des vitamines et des minéraux ou

l'énergie et la protéine augmente dépendre des exigences du troupeau.

Savoir la qualité de la ressource de l'alimentation, les exigences du troupeau, et le réglage de disponibilité ira un long chemin vers rencontrer les buts du producteur. La bonne volonté du mouton manger les alimentations particulières ne sont pas toujours prévisibles. Bien que ne sût pas à soyez des mangeurs méticuleux, mouton ayez des préférences. Ils mangeront des mauvaises herbes et brosez mais ils des herbes et des légumineuses. Les que Tel compte ont besoin d'être inclus, toutes les fois que possible, quand répartir la charge utile foncier et l'impact du mouton sur végétation.

#### Le vie cycle Exigences Alimentaires

Les agnelles et béliers exigent la plus petite énergie, protéine, vitamines, et les minéraux unitaire de poids du corps. Pour les agnelles, ces exigences, monter à 2.5 à 3 kg équivalent dans fourrage sec par jour pour chacun l'animal, augmentez pendant élever et pendant grossesse et allaitement. Les Jeunes agneaux ont des hautes exigences alimentaires, en particulier, de protéine, pour augmentation.

La plupart des directeurs recommandent que le niveau alimentaire d'agnelles est augmenté avant d'élever juste. que Cela peut être fait dans plusieurs chemins. Les agnelles peuvent être placées sur pâturage supérieur deux à trois semaines auparavant

introduisant béliers au troupeau. Dans beaucoup d'agnelles de places sont sur taillez chaume afin qu'ils puissent faire usage du reste. Où disponible, le grain peut être nourri pour conditionner les agnelles. La méthode dernière est le plus petit desirable. First, c'est possible l'alternative la plus chère; la seconde, c'est difficile de mesurer combien de grain chaque agnelle consommez et les agnelles sont possible devenu trop gros. Le but de faire partir, comme la période de conditionner est su, est augmenter le taux de l'ovulation des agnelles. Bien que les mécanismes ne soient pas compris complètement, c'est un practice. généralement accepté Dans ordre pour faire partir pour être prospère il 10 à 20 jours doivent être faits antérieur à introduire rams. S'il en est plus bientôt commencé l'avantage de le taux de l'ovulation augmenté ne s'est pas rendu compte. Excessively grosses agnelles produisez moins agneaux, en fait. Les Béliers devraient aussi être conditionnés, par nourrir approximativement un mois à une énergie et supplément de la protéine avant élever.

Gestation dans les enregistrements de moutons 144 à 155 jours. Pendant le premier deux tiers de cette période, les exigences d'agnelles n'augmentent pas significantly. Ils doivent avoir l'alimentation adéquate et arroser mais ce l'exigence est seulement légèrement au-dessus de cela d'entretien. Pendant le dernier troisièmement de la période de gestation, quand la plupart de l'augmentation

se produit dans les foetus, les agnelles exigent 1 1/2 fois l'alimentation de maintenance. C'est important que le grain ou un sous-produit de la récolte soient nourris

à ce temps si la ressource de pâturage n'est pas adéquate. Le nombre de les agneaux l'agnelle porte et le stress climatique effectuera aussi le besoins alimentaires de l'agnelle.

Les Lambs exigent petit soin, mais jusqu'à 20 pour cent de nouveaux nés agneaux mourir si aucune attention à tout est prêtée. Désinfect l'ombilical cordons de nouveaux-nés dans teinture d'iode prévenir infection. Un bon la méthode de prévenir des pertes de nouveaux agneaux est mettre la mère et les agneaux dans un petit stylo (1.5 m rendent carré) pour deux jours après naissance,

et fréquemment vérification que les agneaux nourrissent. Si ils sont bruyants et a des bouches froides ils ne sont pas soignants et mourront. Les tétines de la mère peut avoir besoin d'être vérifié pour s'assurer ils ne sont pas entravé et l'agneau peut avoir besoin d'avoir sa bouche placé sur le la tétine jusqu'à ce qu'il apprenne à sucer. que Le directeur devrait assurer que tout de

les tétines d'une agnelle sont utilisées. Si infirmière des agneaux et, commencer à deux mois, est resté de vers gratuitement, ils survivront vraisemblablement.

1 kg de grain peut être nourri à Lambs élevés pour la viande (maïs) journalier pour les deux mois derniers, alors tués à approximativement 50 kg poids utile.

Tables détaillées des exigences nutritives de mouton pour entretien, têt et grosseur tardive, et allaitement dans les agnelles aussi bien que pour têt et en retard a sevré des agneaux et finir (être engraisé pour la tuerie) les agneaux sont disponibles du Conseil de la Recherches du National à Washington, D.C. Bien que ces chiffres aient été déterminés à travers recherche étendue, ils ne devraient pas être appliqués à aveuglément tout situation. Le mouton compliqué dans ces procès était dans superbe la santé, libre de parasites, et a maintenu dans un thermoneutral environment. UN environnement du thermoneutral est on dans qui l'animal ni gains ni perd la chaleur d'ou à ses alentours.

Mouton levé dans les tropiques ou sous tropiques aura indubitablement un la plus grande charge de la chaleur que ceux dans les zone modérés; cette différence influencez leur prise de l'alimentation et donc l'ampleur à qui le les besoins pour augmentation, reproduction, ou autres fonctions du corps sont satisfaits. Le stress climatique et statut de la santé influenceront aussi l'animal capacité de manger et utiliser son alimentation. que Ce ne peut pas être exactement déterminé quant à grammes d'alimentation, mais devrait être considéré quand déterminant exigences de l'alimentation et niveaux désirés de production de le troupeau.

Le terrain

Les traits physiques de pâturage ou gamme peuvent être aussi important que le plantes et fencing. les Tels traits importants incluent des rocs, inclinaison de flancs, écoulement, et élévation.

L'alimentation de la récolte de la boîte de mouton dans régions de quelque peu terrain rugueux où

la plupart des animaux ne peuvent pas être élevés avec succès. Pâturage qui est extrêmement accidenté ou a beaucoup de grands rocs réduiront les animaux capacité à graze. la volonté de Le mouton a tendance à lier en bouquet dans le plus plat,

les régions moins branlantes et peut overgraze ceux-ci régions plus accessibles. Le

les pieds d'animaux peuvent être meurtris du terrain rugueux, en le faisant plus difficile déplacer autour et écorchure. que les animaux Estropiés sont habituellement

les individus plus minces et moins productifs d'un herd. Un autre le problème sérieux est l'accumulation de faciès et urine. Excessively le sol mouillé encourage le pied pourriture (a causé par une bactérie du sol et un la moisissure) et survie de parasites.

Les inclinaisons extrêmes peuvent obscurcir lumière du soleil, donc retarder l'augmentation de la plante.

Les plantes de l'ombre peuvent se développer dans une telle région et dans une telle situation il

valoyez la peine si la volonté de mouton mange ces plantes avant d'organiser le nombre de mouton être resté là. Supplemental

nourrir est une option où fourrage ou les sous-produits de la récolte sont disponibles et abordable. Le coût d'apporter l'alimentation aux animaux que soit inclus dans organiser.

Ensminger et Parker (1986) état qui pour chaque gain de 305 mètres dans l'élévation, le développement végétatif est différé 10-15 days. Bien que ce chiffre fait référence à rangeland aux États-Unis De l'ouest, là, est aussi un effet de l'élévation à ou près l'équateur. Hautes élévations, tel que Mt. Kenya et Kilimanjaro dans Afrique et Kotopaxi dans Amérique du Sud, est des exemples. Végétation dans les collines basses et inclinaisons de ces sommets est influencé par altitude sûrement.

Variation dans temps croissant dû à altitude et le type de terrain est important dans déterminer la ressource de l'alimentation disponible pour mouton production. En prenant ces facteurs en considération--aussi bien que le facteurs biologiques des plantes--on peut déterminer le nombre de animaux qui peuvent être gardés par hectare, connu comme le bas, la capacité.

Vivre en troupeaux et Manier le Troupeau

Mouton qui a été sur gamme est assembler dans très probablement un le groupe quand a approché par les gens. Si a effrayé ou a chassé par un le prédateur ils seront éparpillés et plus difficile vivre en troupeaux dans

un corral. Dans beaucoup de pays, les chiens sont souvent utilisés pour aider dans vivre en troupeaux de sheep. Ceux-ci est bien formé des animaux qui savent comme à déplacez le slowly de mouton et à l'ordre du Non instruit shepherd. les chiens ne devraient jamais être autour de mouton parce qu'ils les chasseront aimez les Chiens prey. sont des chasseurs naturels et par conséquent ennemis de mouton, donc le grand soin doit être pris si on projete d'utiliser les chiens de moutons pour vivre en troupeaux.

La ferme s'assemble de mouton ne peut pas être comme habitué à être herded. Le plus de mouton est vécu en troupeaux et a manié, le plus calme ils seront et plus peu vraisemblablement être injured. Comme avec mouton sur gamme, ils devraient être approché lentement et a déplacé dans un petit corral pour manier.

Un troupeau devrait être mis dans un corral pour soin de la routine, tel que pied, bains, vaccinations, ou taille, ou avant transport pour vente. La course de la volonté de mouton effrayé à grillages et peut essayer de sauter hors de corrals. Panic résultera en les blessures et faire les animaux plus difficile manier dans le futur.

Quelques herders reconnaissent des individus par cornes, laine sur le visage,



classez selon la grosseur, ou l'Oreille coloring. étiquette ou peint des marques sur la laine peut être aussi les used. Oreille étiquettes sont la méthode la plus fiable si a frappé à coups de poing dans correctement l'ear. Peint de l'animal lavages hors de la laine ou les marques deviennent déformé comme la laine grandit. Où la laine est un produit vendable, peignez les marques devraient laver dehors facilement donc comme ne pas réduire la valeur de la laine.

Les chutes d'eau sont utiles à emprisonner des individus. Ils devraient être larges assez pour un mouton à la fois marcher à travers mais ne pas retourner et sort de le chemin qu'il est entré. Quand la chute d'eau est pleine de mouton ils ne seront pas capables à mouvement parce qu'ils sont tenus par en place le les animaux devant et derrière eux. C'est un temps idéal pour vérifier la santé d'individus.

#### Les Chèques de la Santé habituels

On devrait avoir un system pour examiner un animal avant de continuer à l'one. Keeping prochain les registres de santé individuelle sont mêmes utile dans répartir la performance. que les problèmes Persistants seront a identifié si les registres sont gardés de mois à mois.

Les yeux et oreilles du mouton devrait être examiné. que les yeux Liquides peuvent

indiquez infection. Quelques espèces de mouches pondront leurs oeufs dans les yeux; a éclos larvae cause alors gonflez, faites une hémorragie, et peut-être les Yeux blindness. devraient être nettoyés et les onguents ont appliqué si

necessary. La plupart du mouton ayez quelque décharge nasale mais partie charnue ou

la décharge décolorée peut indiquer la maladie. respiration Irrégulière accompagné par décharge de la nasale ou tousser est signes de pneumonie.

C'est bon entraînement pour examiner les sabots des moutons. que Cela exige tourner l'animal sur son dos la chute d'eau dehors. Grasp le mouton la mâchoire fermement dans un hand. (Jamais influence le mouton par sa laine comme ceci

causez meurtrir. ) Turning la tête de l'animal faire face à sa croupe et pousse ses arrière-train au côté, alors retournez le mouton sur le sien tail. L'animal est relativement immobile dans cette place, avec le sien, pesez sur son vertebrae inférieur. À ce temps égalisent les sabots et vérifiez pour pied pourriture.

Pendant qu'une agnelle est sur son dos, vérifiez les tétines pour blessures ou infection.

Également examinez les testicules de béliers pour tous caractères anormaux. Treat

d'aucuns blessent avec onguent antiseptique. Pour les infections plus sérieuses les injections antibiotiques peuvent être nécessaires. Individus exiger le soin spécial devrait être séparé du principal troupeau comme ils partent la chute d'eau ou tenir pen. Ils sont gardés dans un petit pâturage alors donc

ils peuvent être traités plus facilement.

Finalement, examinez le dock (région autour de l'anus et vagin).

La diarrhée est commune est sevré des agneaux à qui ajustent récemment une nouvelle Diarrhée diet. dans les animaux aînés peut être une indicatrice de pauvre

nutrition ou parasites internes. dans Où les faciès ont accumulé

la laine autour du dock, les mouches sont possibles à pondez leurs oeufs et

dégât de la cause à l'animal. Dans les climats mouillés ou où les mouches sont un

problème que la laine est souvent coupée loin du dock pour prévenir

l'infection.

#### Les autres Considérations de la Santé

Bien que les maladies de moutons soient nombreuses, les pertes de maladie sont habituellement modérez à low. Maintaining la santé d'un troupeau ou un l'animal seul implique les mêmes principes de base. UN visuel estimation d'individus, comme décrit dans la section antérieure, permettez à le directeur animal de trouver des problèmes et action de l'enregistrement

avant la santé de l'animal et la productivité souffre.

Une étude consciencieuse de même les maladies majeures est au-delà l'étendue de ce court paper. Quelques problèmes de la santé exigent un vétérinaire pour diagnostic et treatment. les prestations de services Vétérinaires sont très chers,

particulièrement relatif à le retour économique d'un sheep. seul Pour cette raison et parce que les tels prestations de services ne sont pas toujours aisément disponible, il vaut la peine pour le directeur être fait connaissance avec les maladies communes et sait comment les prévenir ou donner simple treatment. que les maladies Communes ou remarquables sont inscrites au-dessous:

L'anthrax est une maladie très sérieuse parce que les bactéries qui causent il multiplie dans le corps très rapidement et la mort se produit dans habituellement un peu d'hours. La maladie est très contagieuse et est mortel aux êtres humains also. Il est passé dans eau polluée et produits animaux, tel, comme laine (d'où la maladie " du trieur de la laine du terme ") et hides. Le la maladie est répandue dans les tropiques où les bactéries ont beaucoup réservoirs et multiplication rapidement. Dans cette vaccination de régions est recommandé (Robertson, 1976).

La brucellose est une infection bactérienne qui cause abortion. Il est très contagieux d'animal à animal et aux êtres humains. Il est passé dans le lait et les autres fluides du corps. par que les manipulateurs Animaux peuvent être infectés transmission aéroportée d'agents infectieux à mettre bas (naissance de les agneaux) . Quelques pays ont des politiques de la brucellose qui exigent le la tuerie de tout a infecté des animaux à cause du sérieux du maladie dans les êtres humains.

Enterotoxemia, ou manger avec excès la maladie, est commun où mouton est nourri

les Signes grains. incluent perte soudaine d'appétit, chancellement, bouleversements, et le Traitement death. consiste en utiliser des antitoxines sous les Vaccins supervision. spécialistes sont disponibles à prévenir le la maladie.

Le pied et la bouche est une maladie virale s'étendue par contact direct entre animaux infectés qui contaminent leurs alentours et étendue le disease. Mouth lésions, mastitis, dégénérescence du muscle, et finalement pied les lésions sont des symptômes. Les Vaccinations sont disponibles

mais immunité de l'offre pour seulement quatre à six mois. Où contrôle les mesures sont mises en vigueur, les animaux sont mis en quarantaine et ont infecté des animaux a tué si un zone maladie - libre est être established. Ceci la maladie a été étudiée dans bétail largement parce qu'ils sont la plupart a souvent infecté et est transporté entre pays dans plus grand les nombres que mouton.

Le pied la pourriture est un problème commun qui peut être prévenu par adéquat Mouton management. a gardé pâturage mouillé ou literie sale développez déchéance coup illicite - odorante entre le mur et plante de l'hoof. Well S'écoulées le sol et literie propre aideront prévenez cette maladie. Les vaccinations sont disponibles mais sont cher et ne peut pas être disponible partout dans le monde.

Mettez bas la dysenterie ou ré cure est vu dans l'agneau comme un tabouret dégage et  
enfièvrez pendant les jours premiers après naissance. qui A trop de mouton  
dans un petites faveurs de région les bactéries qui causent la Mort disease.  
venir la Prévention quickly. implique le bon système sanitaire et rester  
le vivant divise en quatre le Traitement dry. avec les antibiotiques est  
seulement  
partiellement efficace.

Agnelles avec mastitis (a infecté, mamelle enflée) a pu blesser  
mammaries ou a pu être allaité par un agneau qui s'est étendu le  
disease. le Bon système sanitaire et isolement préviendront spread. Si un  
l'agnelle a un problème persistant elle devrait être choisie (a enlevé du  
assemblez-vous et a vendu ou a tué).

La pneumonie est une maladie du poumon de mouton partout dans le world. C'est  
causé par en de plusieurs bactéries différentes. Animaux qui vivent dans humide  
les conditions, en particulier où la ventilation est inadéquate, est plus plus  
les susceptible. que le système sanitaire Adéquat et ventilation aideront  
préviennent  
it. Quelques pneumonies clarifient au-dessus comme les changements du temps;  
quelque veuillez  
causez l'animal de cesser de manger et causer la mort. La maladie  
peut être traité avec les antibiotiques.

La maladie de la grossesse se produit dans les agnelles pendant les deux semaines  
dernières de

pregnancy. que L'agnelle tremble quand a exercé, faiblesse des spectacles, et peut  
collapse. Si l'agnelle avorte son lamb(s) les symptômes disparaîtront  
à moins que la maladie ait été négligée trop longtemps. La Prévention consiste  
d'une alimentation adéquate de grain pendant les semaines dernières de grossesse.

Le traitement consiste en alimentation nourritures haut d'énergie tel que  
les molasses.

La vérole de mouton ou la bouche de la plaie est une maladie virale vue dans les  
agneaux communément.

Il cause des lésions et former une croûte la bouche autour alors et sur le  
les tétines d'Êtres humains ewes. sont infectées quand manier des animaux  
infectés.

La maladie court son cours sans effet négatif à long terme habituellement  
à moins que les agneaux soient incapables allaiter pour une longue période et  
devenir

emaciated. les vaccins Vivants sont disponibles pour usage si le problème est  
sérieux dans un flock. Generally l'usage du vaccin n'est pas garanti.

La bouche douloureuse est souvent confondue avec langue bleue qu'aussi cause  
les lésions mais n'est pas transmis de directement mouton à sheep. Infected  
les animaux ne mangeront pas, a enflé des langues, devenez raide, et  
développez des infections secondaires, communément pneumonie. Le tissu Muscle est

aussi les Animaux affected. devraient être vaccinés par année une fois et  
devraient être restés

sur terre bien s'écoulée éviter la transmission par sang succion  
les insectes (Robertson,1976).

Le tétanos est une maladie bactérienne qui attaque le central nerveux  
les system de tout ont infecté des animaux qui causent paralysie et death. Il  
entre le corps à travers blessures et est trouvé dans le sol communément.  
La vaccination, bonne gestion et système sanitaire sont le bon préventif  
les mesures.

Tétanos et autres maladies, y compris quart du noir, grande tête dans  
les béliers, et maladie du rein pulpeuse, est causé par bactéries qui  
appartiennent  
au Clostridium genus. Clostridia est trouvé dans sol et faciès  
et donc l'exposition à ces maladies est commune. L'infection souvent  
entre à travers une blessure ou, dans le cas de maladie du rein pulpeuse, le  
les bactéries sont ingested. En gardant le logement des animaux propre et  
prévenant blessures en n'entassant pas, ces maladies peuvent être prévenues.  
Les changements soudains dans alimentation précipiteront quelque clostridial  
les infections et donc tout changement devrait être fait progressivement. Si le  
mouton  
sera mis sur pâturage riche où leur prise ne peut pas être contrôlé,  
ils devraient être prévus sur lui pour seulement quelques heures chaque jour  
jusqu'à ce que leurs systems digestifs ajustent au changement diététique.

Les propriétaires de moutons devraient être informés des maladies dans qui sont  
communes  
leur propre areas. Tels parasites internes comme grandes douves, lungworms,



et les vers intestinaux sont des problèmes partout dans le monde.  
Où les animaux sont dans un de façon continue climat mouillé ils sont possibles à  
que soit infecté pendant l'année et dans quelques cas développez un  
immunité aux certains parasites. Dans de façon saisonnière climats mouillés le  
le fardeau du parasite est plus mauvais après le début de pluies, quand les  
animaux  
devenez infecté. Bien qu'un programme d'habitué que de - worming peuvent  
que quelquefois soit remplacé par rotation fréquente de terre de pâturage, le  
la menace de vers de l'estomac exige habituellement qu'un son de - worming  
le programme est en place quand le relèvement de mouton a commencé. Si un  
programme est  
établi il devrait être maintenu parce que les animaux perdront  
toute immunité à infection si n'a pas exposé au parasite. Good  
la gestion peut prévenir beaucoup de genres d'infection donc une combinaison de  
préventif et les mesures du contrôle devraient être utilisées.

Infection avec tels parasites externes comme tiques, puces, vers,  
les mites, et les poux devraient être traités comme recommandé pour le  
géographique  
région par un vétérinaire ou spécialiste de l'animal - soin.

Quelques maladies beaucoup de qui ne sont pas mentionnées ici sont contrôlé  
par lois qui exigent des propriétaires vacciner ou autrement traiter leur  
livestock. C'est particulièrement vrai où les animaux seront transportés  
entre régions d'un pays ou à travers international  
Certificats boundaries. qui prouvent la vaccination, ou sang épreuve négative

résultats pour les plusieurs maladies, est inclus dans la loi la procédure de la mise en application.

Vétérinaires ou officiers du bétail régionaux d'une extension le service est de bonnes origines de les informations sur les problèmes de la maladie locaux et a recommandé des techniques de la gestion. Le Catalogue sur Animal Les maladies dans les Tropiques fournissent la bonne référence material. qu'Il esquisse transmission, symptômes, prévention, contrôle, et traitement.

#### 4. ÉCHELLE DE L'OPÉRATION

L'échelle du system de la production placera toujours certain restrictions sur ce qui peut être accompli d'élever sheep. Si un les augmentations un grand nombre de mouton le coût de le travail, nourrissez, vétérinaire souciez-vous, et vendre haut. Si ou pas le coût sera plus haut unitaire de produit, comme comparé avec un troupeau de la famille de juste deux mouton, dépend de la qualité de gestion et facteurs du marketplace. UN choix sage de ressources et attention au les détails de gestion journalière sont des clefs à succès peu importe comment grand ou petit l'effort.

Une famille peut choisir d'élever un ou deux moutons. Beaucoup de village

les projets coopératifs ont été établis qu'autorise des individus louer un bélier pour quelques semaines pour élever des agnelles. Dans ce chemin le coût d'achat et maintenir le bélier alors n'est pas le fardeau d'un family. la commercialisation Coopérative est aussi utile où la laine est rassemblée de plusieurs familles et a vendu à un processeur à la fois.

Dans tous agneaux de l'opération de la dimension peut être tué pour la viande, et lait peut être utilisé pour consommation de la famille. Timing d'éducation peut permettre pour une provision toute l'année de ces produits. Le Soins ne doit pas être pris priver des agneaux d'éléments nutritifs nécessaires si le lait sera utilisé pour la consommation humaine.

Les unités d'exploitation de grand mouton commercial sont basées sur un marché supposé. Ce ne serait pas avantageux d'élever des agneaux ou régulièrement laine du ciseau s'il n'y avait pas une façon de transporter et vendre ces produits. Les coûts d'embarquer des animaux vivants à un abattoir et le effet de ce transport sur le mouton devrait être considéré. Si viande ou le lait sera transporté, réfrigération ou autre conservation les méthodes doivent être disponibles aisément. Coordinating la durée de fabrication et les demandes du marché, si c'est dans un régional ou

le marché international, est un a compliqué, mais tout à fait possible, tâche.

La vendant viande et la laine est un effort particulièrement provocateur parce qu'il y a beaucoup de pays de qui déjà ont une grande part le market. Nouvelle Zélande et Australie sont deux tels countries. UN l'approche sage peut être introduire un produit légèrement différent qu'est disponible aux nations importatrices actuellement. Dans ce chemin un amener avantage d'une nouvelle niche dans le marché. UNE connaissance consciencieuse de restrictions à l'importation est obligatoire parce que beaucoup de nations ont problèmes de la maladie sérieux éprouvés de produits animaux importés.

En dépit de la complexité et coût de produire mouton c'est possible bénéficier de leurs produits. UNE connaissance consciencieuse du mouton les exigences pour augmentation et prévention de la maladie aideront chaque directeur dans réaliser la possibilité de ces animaux flexibles. En effet, avec tout programme du bétail qui est nouveau dans la région, un la personne très expérimentée devrait projeter d'être dans résidence pour un period. Applying étendu concepts de base à spécifique climatique et les conditions culturelles exigent faculté d'adaptation et prévoyance sur la partie du directeur animal.

#### REFERENCES

Les adresses suivantes sont aux États-Unis à moins qu'autrement

montré.

Blakely, J., et a Fait une offre, David H. La Science d'Agronomie Animale, 4e ed. Nouvelle York: Prentice - Hall, 1986.

Cole, H.H., et Garrett, W.N. (eds.). Agriculture Animale: Le Biologie, Agronomie et Usage d'Animaux Domestiques. San Francisco: W.H. L'homme libre et Co., 1980.

Ensminger, M.E., et Parker, R.O. (eds.). Mouton & Science de la Chèvre. Danville, Illinois: Imprimeurs Entre états et Éditeurs, 1986.

La Recherche du National Council. Exigences Nutritives de Mouton. Washington, D.C. : National Académie Presse, 1985.

ROBERTSON, A.R. (ed.) Catalogue sur Maladies Animales dans les Tropiques. Abingdon, ROYAUME-UNI : Député & Fils, 1976.

Smith, A.J. (ed.) Production du Bétail du boeuf au pays en voie de développement.

Avonmouth, ROYAUME-UNI : Western Impression Services, 1976.

Smith, A.J. (ed.) Trayez la Production au pays en voie de développement. Trowbridge, ROYAUME-UNI : Séquoia Brûlure, Ltd., 1985.

WEBSTER, C.C. et Wilson, P.N. Agriculture dans les Tropiques. Nouveau York: Longmans, 1980.

==  
== ==

[Home](#)''' ''''''>

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

L'INDUSTRIE PROFIL #3

LES CHEMISES DE LA ROBE D'HOMMES

Prepared Par  
Edward Hochberg

Reviewed Par  
George J. Coury  
Robert W. Rugenstein

VITA

Published Par  
VOLUNTEERS DANS ASSISTANCE TECHNIQUE

1600 Wilson Boulevard, Suite 500, Arlington, Virginia 22209 USA  
Telephone: (703) 276-1800, télécopie, : (703) 243-1865  
Telex 440192 VITAU1, Câble, : VITAINC  
Internet: vita@gmuvax.gmu.edu, vita@gmuvax Bitnet,

Les Chemises de la Robe d'Hommes  
ISBN: 0-86619-290-5  
[C]1987, Volontaires dans Assistance Technique,

## LES INDUSTRIE PROFILS

### L'Introduction

Ce Profil de l'Industrie est une d'une série qui décrit de petites ou de taille moyenne industries brièvement. Le  
Les profils fournissent de l'information de base pour les usines de fabrication initiales dans les nations en voie de développement.  
Spécifiquement, ils fournissent des descriptions de la plante générales, facteurs financiers, et techniques pour leur  
l'opération, et origines de les informations et compétences. La série est projetée d'être utile dans  
déterminer si les industries ont décrit la justification enquête supplémentaire pour gouverner dehors non plus ou à  
décidez sur investissement. La supposition au-dessous de ces Profils est que l'individu  
le faisant usage d'eux a déjà de la connaissance et éprouve dans développement industriel.

Dollar que les valeurs sont inscrites pour les coûts de la machines et matériel seulement, et est basé sur à l'origine matériel aux États-Unis. Le prix n'inclut pas la navigation coûte ou impôts de l'importance - exportation, lequel doit être considéré et variera de pays à pays grandement. Aucun autre investissement les coûts sont inclus (tel que valeur de la terre, en construisant le loyer, travaillez dur, etc. comme ces prix varient aussi. Ces articles sont mentionnés pour fournir une liste de contrôle générale de considérations à l'investisseur pour installer une affaire.

#### IMPORTANT

Ces profils ne devraient pas être substitués pour les études de faisabilité. Avant qu'un investissement soit fait dans une plante, une étude de faisabilité devrait être conduite. Cela peut exiger habile économique et les compétences de l'ingénieur. Le suivre illustre la gamme de questions à que les réponses que soit obtenu:

\* ce qui est l'ampleur de la présente demande pour le produit, et comme est il être maintenant  
Est-ce que a satisfait?



\* Veut le prix estimé et qualité du produit le rendent compétitif?

\* ce qui est la commercialisation et plan de la distribution et à qui est-ce que le produit sera  
Est-ce que a vendu?

\* Comment est-ce que la plante sera financée?

\* A un plan d'échelonnement réaliste pour construction, matériel, distribution, obtenir,  
Fournitures , former de personnel, et le démarrage chronomètre pour la plante  
Est-ce que été développé?

\* Comme est exigé que la fournitures soit obtenue et machinerie et  
Matériel être maintenu et a réparé?

\* sont formés le personnel disponible?

\* Font transport adéquat, stockage, pouvoir, communication, combustible, eau, et  
que les autres installations existent?

\* que Quelle gestion contrôle pour dessin, production, contrôlé de qualité, et  
autre  
Est-ce que les facteurs ont été inclus?

\* est-ce que l'industrie complétera ou perturber avec les plans du développement  
pour la région?

\* que Quelles considérations sociales, culturelles, de l'environnement, et technologiques doivent être  
Est-ce que a adressé concernant fabrication et usage de ce produit?

L'information complètement documentée qui répond à ceux-ci et beaucoup d'autres questions devrait être déterminé avant de continuer avec mise en oeuvre d'un projet industriel.

Matériel Fournisseurs, Compagnies De l'ingénieur,

Les prestations de services d'ingénieurs professionnels sont désirables dans le dessin de plantes industrielles bien que la plante proposée peut être petite. Un dessin correct est un dans qui fournit la plus grande économie l'investissement de fonds et établit la base d'opération dans qui sera très avantageuse le commencer et sera aussi capable d'expansion sans modification chère.

Les ingénieurs professionnels qui se spécialisent dans dessin industriel peuvent être trouvés se reporte au cartes publiées dans les plusieurs magazines de l'ingénieur. Ils peuvent aussi être atteints à travers leur les organisations nationales.

Fabricants d'ingénieurs de l'emploi du matériel industriels familier avec le dessin et installation

de leurs produits spécialisés. Ces fabricants sont habituellement disposés à donner futur les clients l'avantage de conseil technique par ces ingénieurs dans déterminer la convenance de leur le matériel dans en a proposé le projet.

#### VITA

Volontaires dans Assistance Technique (VITA) est soldat, à but non lucratif, organisation du volontaire pris part à développement international. À travers le sien activités variées et services, VITA prend en charge indépendance en encourageant la productivité économique augmentée. Supporté par un volontaire prenez en charge de plus de 5,000 experts dans une variété large de champs, VITA est capable de fournir la haute qualité technique information à requesters. Cette information est transportée à travers bas-prix avancé de plus en plus technologies de la communication, inclure radio du paquet terrestre et bas satellite monde - gravitant. VITA rend effectif aussi les deux long - et projets de courte durée encourager le développement de l'entreprise et transférez la technologie.

#### MENS' ROBE CHEMISES

Préparé Par: Edward Hochberg  
Examiné Par: Robert W. Rugenstein  
George J. Coury

## LA DESCRIPTION DU PRODUIT

### 1. Le Produit

Les chemises de la robe d'hommes sont faites de drap blanc. Ils viennent dans un variété de styles et est fait pour être porté avec les costumes et les cravates. Ils peuvent être d'ou longs ou courts sleeved.

### 2. La Facilité

Ce Profil décrit un petit entreprise qui opère avec un changement et fabriquer les chemises de la robe de 15,000 douzaine d'hommes une année. Il aussi décrit une plus grande course de la plante un changement seul et fabriquer 22,000 douzaine de chemises par année.

La plante proposée ne devrait pas être emprisonnée à la production de les chemises de la robe de seulement hommes. Ce devrait être capable d'adapter à beaucoup d'autre les semblables produits. Par exemple, la même facilité peut être utilisée à la coupe et coud des plaids, chèques, oxford, autres chemises, uniformes scolaires, et les chemisiers de femmes. Si la surveillance adéquate est maintenue,

il ne devrait y avoir aucune perte de capacité de la production. En fait, faire une variété de styles devrait le faire pour l'usine à plus facile soutenez-le.

#### L'ÉVALUATION GÉNÉRALE

Les chemises décrites ici sont portées aux occasions du prestige principalement par les cols blancs, les fonctionnaires du gouvernement, et l'affaire les cadres. Comme tel, le marché pour eux peut être plus grand parmi le membres du col blancs de toute société, inclure moins industrialisé, les nations.

#### 1. Guet

##### A. Economic

dépendra de la société et conditions existantes.

##### B. Technical

que Beaucoup de la machinerie a inscrit dans ce profil est cher; si acheté nouveau. Pour couper des coûts, il peut être substitué avec les machines à coudre usagées rénovées.

#### 2. Flexibilité du Matériel de la Fabrication

La machines et matériel exigée est beaucoup le même comme ceux

fabriquez l'autre habillement. En conséquence, capital fixe la dépense peut être identique, mais la structure utilisée est quelque peu plus cher. Le degré de compétence eu besoin peut être aussi plus grand, et la force de la main-d'oeuvre totale quelque peu plus grand. Mais c'est possible à produire les chemises de la robe de les deux hommes et les chemises du travail d'hommes dans le même usine à temps différents, dépendre de la demande.

### 3. base de connaissances

Un bon projet d'entreprise est nécessaire. Un deux à projection de trois années devrait être préparé éviter l'exagération avec soin.

La gestion devrait avoir:

- un) expérience de l'Affaire
- b) Connaissance de champ
- c) Sources de capital
- d) Capacité de trouver le support du gouvernement
- e) Connaissance de marché et ventes
- f) Connaissance d'acquisition de matière et matériel
- g) Connaissance de capacités de l'exportation

### 4. contrôlé de qualité

Le contrôlé de qualité est très important, et les cahier de les charges varient

de

compagnie à compagnie et vêtement à vêtement. Par exemple, un entier l'ordre peut être repoussé pour comme petit une erreur comme le nombre de points par pouce ou la tension du fil.

## 5. Contraintes et Limitations

Au pays en voie de développement il y a une piscine de la main-d'oeuvre ample habituellement

facilement adaptable à cette industrie. Cependant, il y en a la possibilité qui une pénurie de dessinateurs, modèle faiseurs, et peut-être les coupeurs et mécaniques peuvent se produire. Les autres considérations

incluez:

--Aucunes exigences du transport spéciales.

--le Directeur et directeurs devraient complètement être éprouvés.

--Quelques opérateurs travailleront sur plus qu'une machine.

--Après période de lancement, les ouvriers de la production devraient aller sur morceau

travaillent des taux.

--la Plante devrait être proche une source de main-d'oeuvre et un fiable énergie électrique system.

## VENDEZ DES ASPECTS

### 1. Utilisateurs

Ouvriers du col Blancs, fonctionnaires et cadres.

## 2. Fournisseurs

Avec une dimension de l'investissement spécifique dans mi, la gestion devrait organiser un trébuche à New York ou l'autre vêtement centre pour les sources de la structure et les revendeurs du matériel. Il y a des représentants de commerce habituellement, de matériel et structure dans la plupart des centres urbains, mais il y a beaucoup plus de diversité aux États-Unis.

## 3. Canaux de la Vente et Méthodes

Cette plante peut vendre aux grands magasins directement et aux grossistes pour revente aux petits détaillants et les magasins de la marchandises secs.

## 4. Ampleur Géographique de marché

Intérieurement, le marché peut être concernant l'ensemble du pays. Le limitant facteur dans ce cas la dimension de plante peut être et à l'extérieur de compétition plutôt que transport. Le produit est facile de transporter, et transport les coûts sont normalement bas par rapport à valeur du produit.



L'exportation - Grands investissements dans plante et matériel pour tissu exportez à ce temps n'est pas une bonne idée, à moins qu'il y ait un écrit engagement ferme d'un débouché textile pour les vêtements.

#### 5. Compétition

Dans le marché intérieur, les matières plus chères peuvent rivaliser pour le port du prestige. Les fabricants étrangers à grande échelle, avec un grand, la force de la main-d'oeuvre de bas salaire disponible, peut constituer la compétition sérieuse.

Le Marché de l'exportation - La plante est relativement petite et peut avoir grande difficulté dans rivaliser avec les plantes à grande échelle ou avec exportations de régions où la main-d'oeuvre est abondante et bon marché. Il y a un possibilité d'entrer ce champ comme entrepreneurs pour les Etats-Unis les fabricants.

#### 6. Capacité du Marché

Le taux de consommation de chemises de la robe dépendra à l'origine sur le niveau de revenu, et la disponibilité d'autre prestige les ports. Où les telles chemises sont portées pour les occasions plus cérémonieuses et à tous moments par les fonctionnaires, cols blancs supérieurs et gens professionnels dans une population entre deux et trois million

devez être suffisant pour supporter la production de cette plante.

#### PRODUCTION ET EXIGENCES DE LA PLANTE

Les Exigences production annuelle :

15,000 douzaine de 22,000 douzaine

1. Infrastructure, petit entreprise Utilities Plante Moyenne

Land de 1/3 acres 1/2 acre

Building une histoire 6,000 s.f. à 10,000 s.f.

Power a connecté la charge 100 hp to 120 hp

Fuel \_\_\_\_\_

Water \_\_\_\_\_

Autre \_\_\_\_\_

2. Commandant Equipment & petit entreprise Machinery Plante Moyenne

Les Unités Unités

Tools & Machines

tissu unwinder (1) (1)

tissu spreader (1) (1)

qui coupe la table (360sf & 225sf) (2) (1)

qui coupe machine (3) (4)

La tissu foreuse (1) (1)

boutonnière machine (2) (2)

BUTTONSEWER MACHINE (2) (2)

Les machines à coudre

needle seul (20) (26)

chemise front (2) (2)  
sécurité stitch (2) (2)  
seam de \*1 tours (2) (2)  
TRIMMASTER (PORTABLE) (2) (3)  
collettent & shapers de poche (1) (2)

#### Support Matériel & Parties

Le mobilier & appareils  
qui tourne des positions  
donnent camionne (2) (2)  
cuisent à la vapeur des fers (avec generators) (6) (8)  
préside & workbenches (36) (45)  
travaillent des tables  
Les étagères  
Les pièces de rechange \* outils  
travaillent des paniers  
TRUCK/VAN (1) (1)

#### LE COÛT PRÉVISIONNEL \*TOTAL

de matériel & machinerie seulement \$84,000 \$96,000

Le devoir & transporter n'a pas inclus

\*Based sur \$US 1987 prix. Les dépens fournis sont des évaluations et  
est donné pour fournir une idée générale f ou coûts de la machinerie seulement;  
ils ne sont pas projetés d'être utilisé comme prix absolus. Les coûts s'arrêtent  
avez besoin d'être déterminé sur un cas par base du cas.

\*1 monteurs pourraient utiliser le genou joint ou point de la sécurité.

**Les Matières \*3. & petit entreprise Supplies Plante Moyenne****Les matières premier**

Le drap 400,000 jardins 600,000 jardins  
qui règle 8,000 jardins 10,000 jardins  
boutonne 15,000 gros 22,000 gros  
étiquette et labels 1,800 gross 2,400 gros  
enfilent 3,000 cônes 4,000 cônes

**Supplies**

Les lubrifiants

Le bureau & fournitures d'usine

**L'Empaquetage**

La chemise aborde & paper 15,000 dozen 22,000 douzaine  
épingle 10,000 gros 10,000 gros  
empaquette (6 shirts/box) 2,500 dozen 3,750 douzaine  
qui embarque des boîtes en carton (3 doz. /carton) 5,000 douzaine de 7,500  
douzaine

**4. Main-d'oeuvre petit entreprise Plante Moyenne****Skilled**

Les coupeurs 2 3  
Les opérateurs 26 36  
Les presseurs 6 8  
parquettent aide 6 8

**SEMISKILLED**

Le Non spécialisé

BUNDLING/CLEANING 4 6

Indirect

directeur 1 1

Le bureau 1 2

directeur 2 3

5. Distribution/Supply flow petit entreprise Plante Moyenne

Amount dans par jour

Amount dehors par day 60 douzaine de 75-85 douzaine

6. Marché Requirements Petit Plant Plante Moyenne

La population 2-3 million

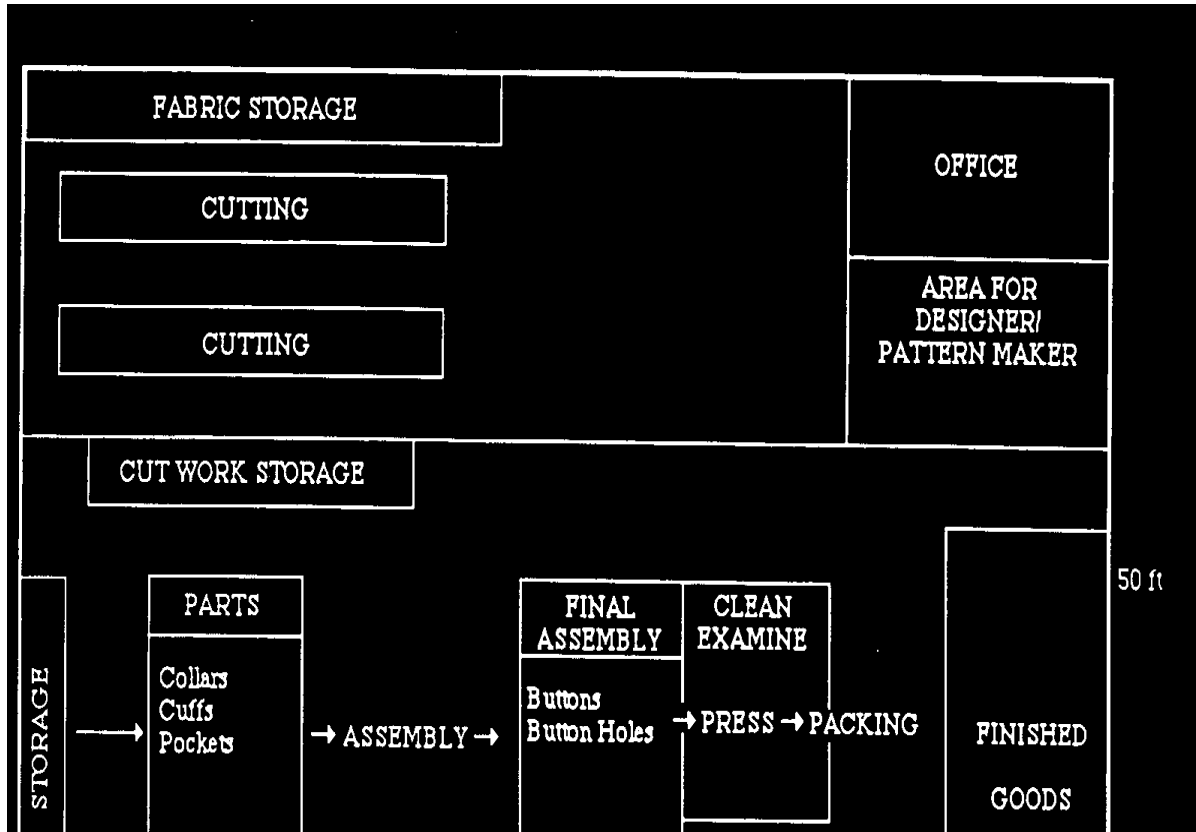
7. Autres Requirements Petit Plant Plante Moyenne

\*This inclut un montant approximatif de matières utilisé partout un période d'une année. Il ne veut pas dire que la provision d'une année doit être entreposé sur les lieux.

LE DIAGRAMME DU PROCESSUS

La disposition de la plante ne devrait pas être aucun problème comme le matériel est déplacé au sujet d'à facilement

mds.gif (600x600)



fournissez un courant effectif de travail. L'espace du travail adéquat a besoin d'être permis pour adoucissez de mouvement. La pièce devrait être allouée foa un faiseur du designer/pattern.

#### LES RÉFÉRENCES

À moins qu'autrement énoncé, ces adresses sont dans l'Uni Etats.

##### 1. Les manuels technique & Manuels scolaires

Façonnez Institut de Technologie

7 Ave. & 27 St..

New York, New York 10001,

Bibliothèque et librairie avec liste pleine de livres sur dessin et modèle fabrication, vendre, etc.,

Vêtement modèle et Usine pour les Chemises d'Hommes et Pantalons. Uni Les nations Organisation du Développement Industrielle. 31 pp. Le décembre, 1974.

##### 2. Périodiques

Le Port de femmes Journalier & Dossier des Nouvelles Journalier

Les Publications Fairchild

7 E 12 St..



New York, New York 10003,

Habillez le Monde  
366 parc Ave., Sud  
New York, New York 10016,

Le Magazine de la bobine  
La bobine International, Inc.  
PO Box 1986  
1110 Route du magasin  
Columbia, Sud Carolina 29202

Habillez le Magazine des Industries  
180 Allen Street  
Atlanta, Géorgie 30328,

### 3. Associations du Commerce

Le Vêtement de l'Américain Association Industrielle  
2500 Wilson Boulevard  
Arlington, Virginia 22201,  
(703) 524-1864

Les Tricots Nationaux & Association des Vêtements de sport  
366 parc Ave., Sud  
New York, New York 10016,

#### 4. Fournisseurs du matériel, Compagnies De l'ingénieur,

La machine à coudre de Hudson Co.  
109 Johnston St..  
Newburgh, New York 12550,  
(revendeur dans tous les types de matériel)

La Chanteur Company  
135 Raritan Centre Route express  
Edison, New Jersey 08837,  
(coudre le matériel de pièce, matériel de pièce coupant)

Les Membres correspondants de Saumons Kurt  
350 cinquième Avenue  
New York, New York 10118,  
(conseils en organisation, consulter des services)

#### 5. Les répertoires

Les acheteurs Guident:  
Sourcing Guide pour l'Industrie du Vêtement  
produit par  
Le Congrès de l'Adhésion Associé  
L'Association des Fabricants du Vêtement de l'Américain  
2500 Wilson Boulevard  
Arlington, Virginia 22201,

## 6. Les Ressources VITA

VITA porte le dossier plusieurs documents relatif à le tissu et la vêtant industrie. Par exemple:

Ressources de l'Information sélectionnées sur les Tissus. Compilé par J.A. Feulner. National Renvoi Centre, Bibliothèque de Congrès. Le mai, 1986. 17 pp. XII E-1, P.1, 022470, 12.

## 7. VITA Venture Services

VITA Venture les Services, une filiale de VITA, fournissent l'annonce publicitaire services pour développement industriel. Ce prix - pour - service inclut technologie et information financière, assistance technique, vendre, et entreprises en participation. Pour les renseignements complémentaires, contactez VITA.

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

### L'impression sur soie

L'impression sur soie est une méthode simple, bon marché de produire de multiples copies

des aides visuelles attirantes, les posters, et les autres matières, inclure des pages dactylographié.

Un squeegee force la peinture très épaisse à travers ces parties de l'écran de soie qui

est exposé par le stencil sur papier placé en dessous l'écran. L'écran de soie le processus présenté ici est utilisé pour éducateurs et entraîneurs qui préparent leurs propres matières de la formation. Il exigerait l'extension considérable de

matériel et matières être approprié pour les opérations du tableau de l'annonce publicitaire.

### CONSTRUIRE L'IMPRIMEUR DE L'ÉCRAN DE SOIE

#### Outils et Matières

Les charnières, approximativement 2.5cm x 7.5cm (1 " x 3 ")

Aile ou noix régulières

Squeegee

Le support de la gâchette

Bois pour cadre

Plinthe ou sommet de la table lisse

Soie ou autre tissu absolu

**Les punaises**

La peinture de l'écran de soie

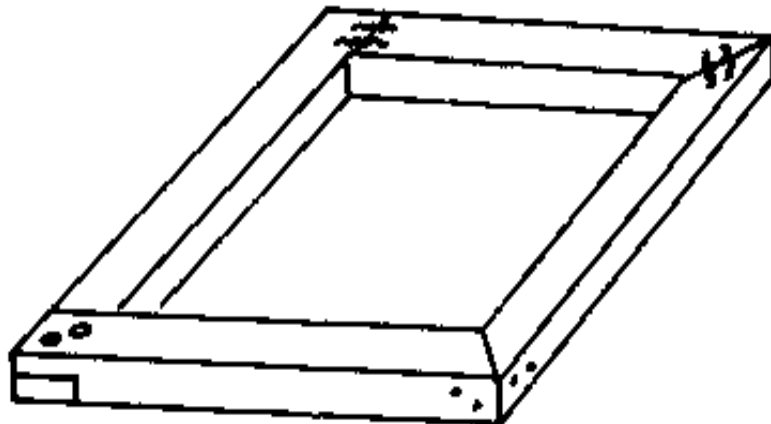
Tapissez pour les copies

Par exemple, peinture du doigt de la peinture soluble dans l'eau

(La peinture oléosoluble travaille aussi bien,  
mais un dissolvant est exigé de le nettoyer fermé l'écran.)

1. Construction un cadre (voyez des Chiffres 1 et 2), utiliser 1.9cm x 5cm (3/4 " x 2 ") contre-plaqué

fg1x4050.gif (437x437)



**FIGURE 1. MAKING THE FRAME OF THE SILK SCREEN. DIFFERENT JOINT CONSTRUCTIONS ARE SHOWN AT EACH CORNER; ANY ONE OF THESE MAY BE USED FOR THE JOINTS OF THE FRAME.**

ou autre bois. Le cadre devrait être grand assez pour les plus grandes empreintes pour être

a fait. Faites la moyenne à l'intérieur de dimensions du cadre serait 38.1cm x 50.8cm (18 " x 24 " ).

Make sûr que les coins sont carrés et le cadre se trouve contre un appartement à plat

Plinthe ou sommet de la table. La plinthe peut aussi être faite de 1.9cm (3/4 ")

Le contre-plaqué . Quelques manteaux de gomme-laque sur le cadre en bois le rendront plus long

qui dure et moins juste à courbure.

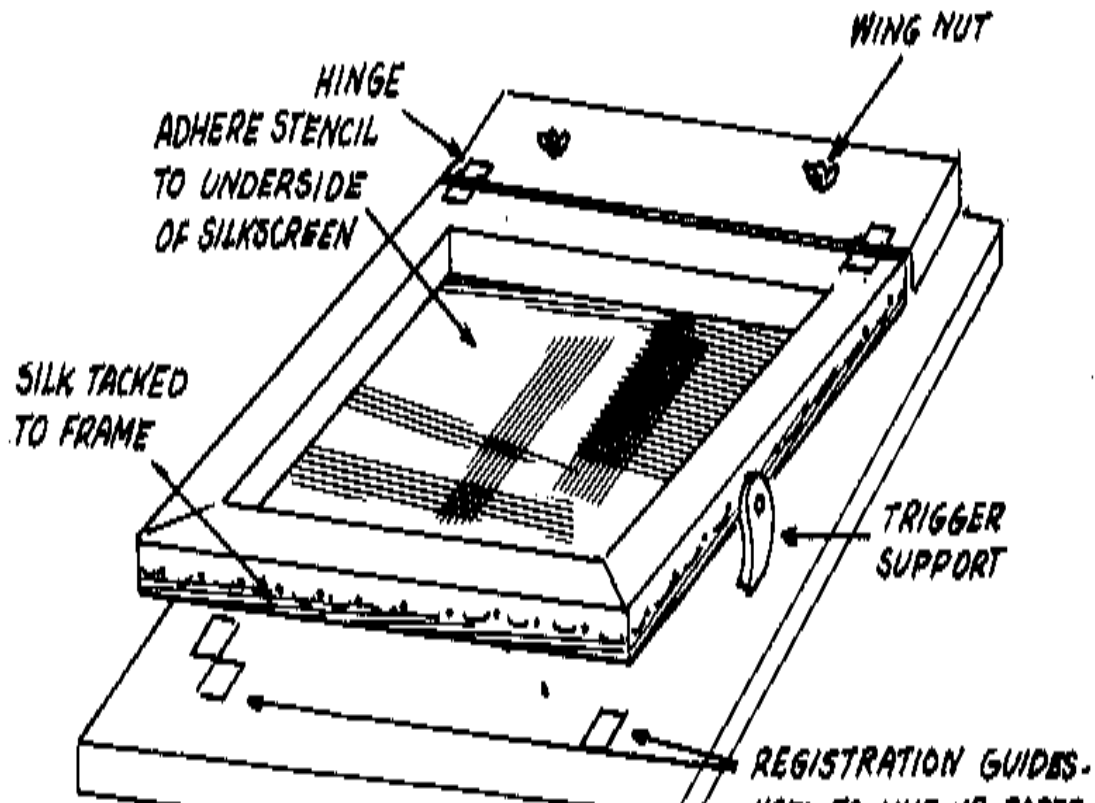
2. étirement la soie très hermétiquement sur le dessous du cadre, utiliser des petits clous

chaques 2.5cm (1 "). Assurez-vous que les fils de la parallèle de la course de soie avec

les bords du cadre, tirez la soie sur les bords inférieurs extérieurs et petit clou

la soie autour de l'en dehors du cadre (voyez le Chiffre 2).

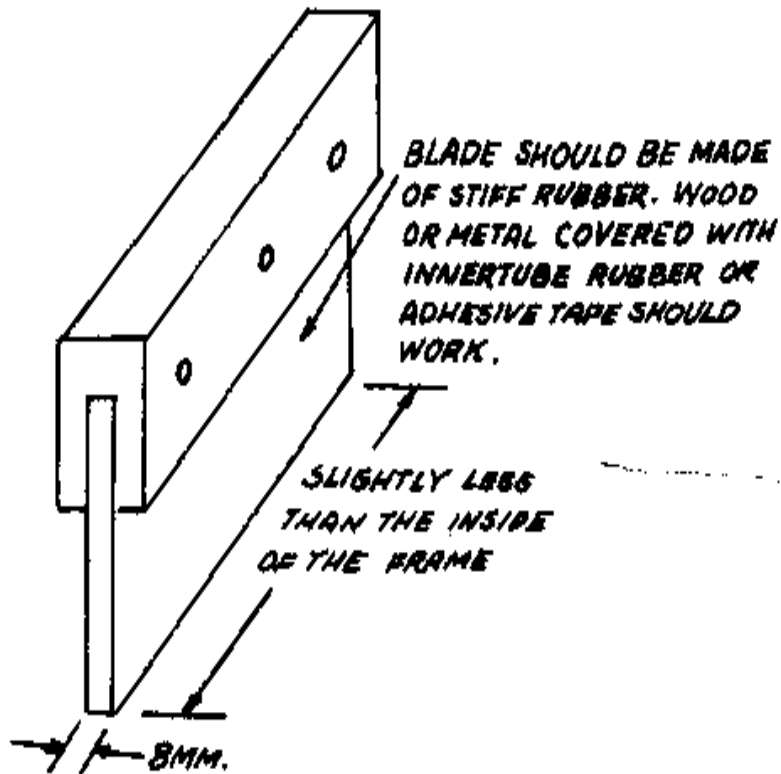
fg2x406.gif (600x600)





3. Font un squeegee (voyez le Chiffre 3).

fg3x406.gif (486x486)



**IMPRIMER**

1. Coupe le stencil et l'attache à l'écran (voyez " Préparer un Stencil " du Papier) .

2. Place le papier ou carton être imprimé sous l'écran et stencil.

Draw approximativement 10ml (2 petites cuillères) de peinture soluble dans l'eau (par exemple, doigt peignent) dans une ligne le long du bord de la soie une fin juste intérieure du cadre.

La peinture devrait être épaisse, au sujet de comme graisse de la transmission automobile, afin qu'il

ne veut pas seulement automne à travers l'écran sans être poussé par le squeegee.

3. qui Utilisent un bord du squeegee, tirez la peinture à travers la surface de la soie.

Cela presse la peinture à travers toutes les régions ouvertes du stencil en papier. L'ascenseur

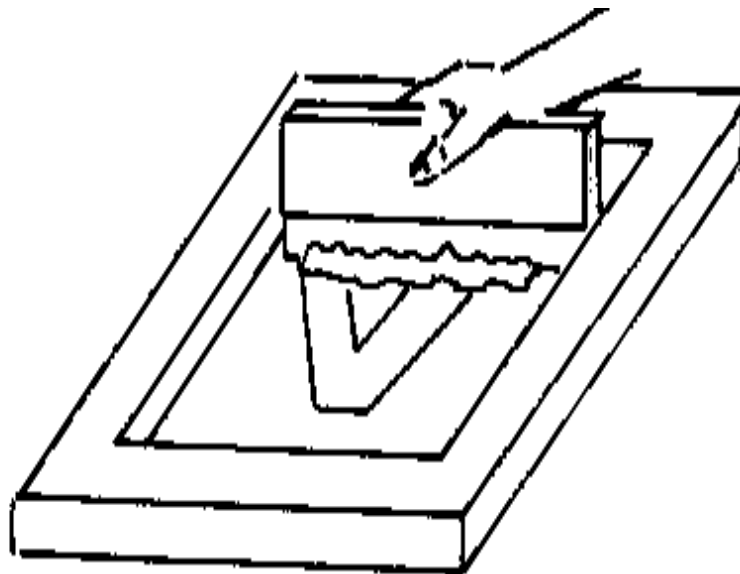
l'écran et enlève l'empreinte, en le remplaçant avec le morceau prochain pour être

a imprimé. Retirez la peinture dans la direction opposée pour cette empreinte. Le

la technique correcte est mettre un montant de peinture sur l'écran qui veut, a combiné avec la bonne pression sur le squeegee, produisez une bonne empreinte avec

un coup du squeegee. <voyez le chiffre 4>

fg4x407.gif (437x437)



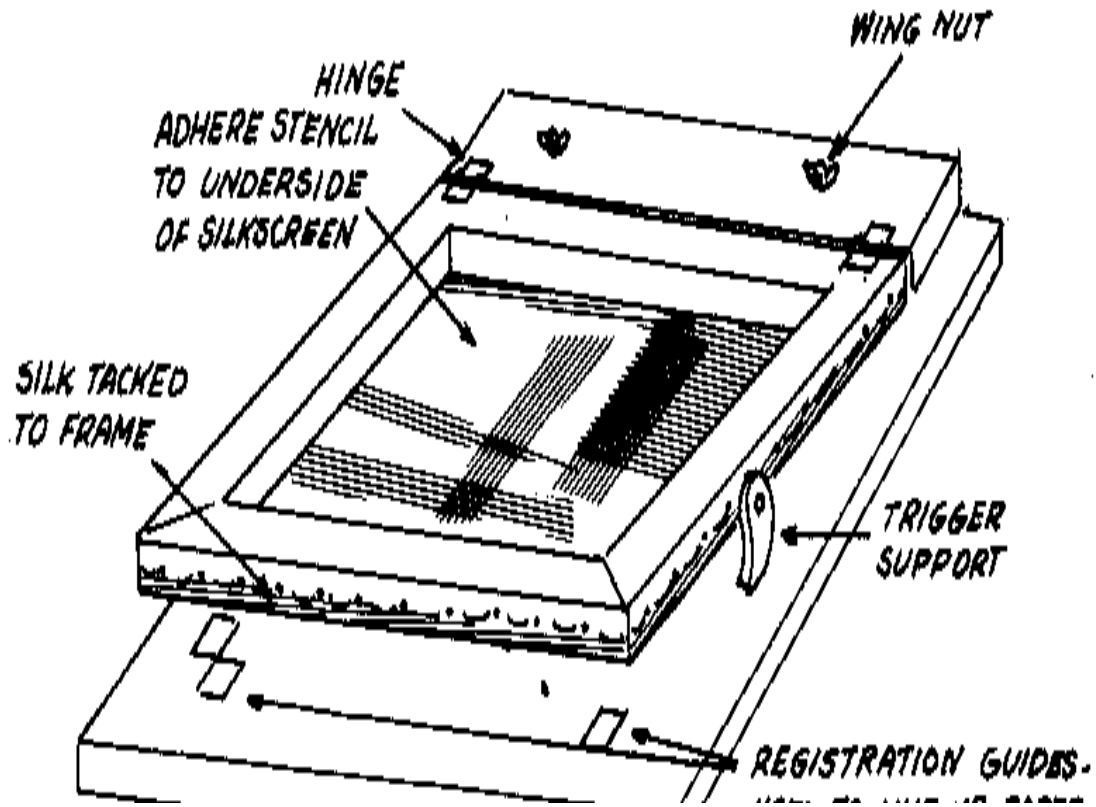
**FIGURE 4. THE SQUEEGEE IS USED TO  
DRAW THE THICK PAINT ACROSS  
THE SILK SCREEN**

Make sûr que la peinture  
ne contient aucune peinture séchée  
Les particules . Ils pourraient endommager  
l'écran.

4. Quand une impression est complétée,  
tirent le stencil fermé l'écran.  
Remove les noix de l'aile et  
lavent le cadre sous courir  
arrosent.

5. Les morceaux être imprimé peuvent être enregistrés (ligné en haut afin que les  
imprimé  
L'image paraît dans exactement la même place sur chaque morceau). Les guides de  
l'inscription  
peut être fait de carton mince ou plusieurs couches de bande (voyez le Chiffre  
2).

fg2x406.gif (600x600)



les guides plus Épais pourraient casser la soie quand le squeegee presse l'écran contre eux. Les guides devraient être enregistrés sur la plinthe aux bords de trois côtés des draps être imprimé.

6. Si plus qu'une couleur sera imprimé, l'inscription devient très importante. La procédure suivre est ceci:

- o Print la couleur première, utiliser des guides de l'inscription.
- o Wash l'écran comme dans Pas 4 au-dessus de, et attache le stencil prochain.
- o Place un morceau de papier ciré ou papier translucide mince sous le appuient écran être imprimé, et enregistre ce papier sur un bord.
- o Print une image du deuxième écran sur ce papier.
- o Raise l'écran.
- o Slide un échantillon de la première impression dans place sous les enregistré tapissent. Ajustez l'échantillon afin que la deuxième image paraisse dans le redressent déjà place sur les morceaux imprimés.
- o Quand l'échantillon est aligné, avec soin retenez le premier échantillon de l'impression  
placent et enlèvent le papier ciré.



- o Tape que la nouvelle inscription guide sur trois côtés de l'échantillon.
  - o que Plus de couleurs peuvent être imprimées en revenant pour En mesurer au pas 6.
7. Plusieurs couleurs peuvent être imprimées sur l'un l'autre si les peintures transparentes sont a utilisé.
8. UN casier du séchage (voyez le Chiffre 5) est utile quand beaucoup d'empreintes seront séchées.

fg5x408.gif (600x600)



La source:

John Tomlinson, VITA Volunteer, Rochester, New York,

#### PRÉPARER UN STENCIL EN PAPIER

Cette méthode de préparer un stencil pour impression sur soie est plus flexible pour quelques-uns effectuée que la technique du stencil habituelle: par exemple, la lettre " qu'O " peut être formée sans lignes de connexion pour tenir le centre en place. Mais la méthode a ces limitations: Les images doivent être des dessins gras et simples. Le stencil durera pour seulement quelques cent impressions; ne lèvera pas avec eau - basse peinture; et ne peut pas être entreposé.

#### Outils et Matières

Le papier du stencil--attache blanche Quelque peu Transparente travaux en papier bien. L'annonce publicitaire le papier du stencil peut être utilisé, mais le bord de l'impression peut être flou. Le papier épais les permissions une couche épaisse de peinture quand le squeegee tire la peinture à travers le l'écran. Les stencils de la polycopie peuvent être utilisés pour reproduire la

dactylographie.

Le couteau du stencil

Un couteau de petite lame emmanché au sujet d'aussi épais qu'un crayon.

Préparer et utiliser le stencil en papier, suivez ces pas:

les o Placent le papier du stencil sur l'image être reproduit et attacher les deux à une surface égale dure, comme la plinthe de l'écran de soie.

les o Tracent le dessin et alors ont coupé autour des régions où une couleur est être a imprimé. Pressez juste dur à recoupe le papier du stencil sans assez qui coupe l'original. Ne démontez pas les parties coupé loin cependant; permission le polycopient intact.

les o ont Mis un coussinet de journal sur la plinthe de l'écran de soie afin que quand que l'écran est baissé qu'il frappera au stencil fermement.

les o Placent le stencil sur ce coussinet dans la place désirée. La fiche plusieurs morceaux de enregistrent, côté collant en haut, sous les bords du stencil; cela enregistrera le stencil à l'écran quand l'écran est baissé. Masquez les régions ouvertes du masquent au-delà les bords du stencil.

o faire le stencil coller à l'écran, tirez la peinture à travers l'écran avec le squeegee.

les o Enlèvent les parties coupé du stencil.

o À la fin de la course de l'impression, pelez le stencil en papier et masquer du masquent. Nettoyez l'écran.

Un stencil de la polycopie est préparé comme ce serait pour une machine de la polycopie.  
Attachez-le à l'écran le même chemin qu'un stencil en papier est attaché.

La source:

Mme Benjamin P. Coe, VITA Volunteer, Schenectady, New York,

#### LA FAISANT PEINTURE DE L'ÉCRAN DE LA SOIE

Les peintures décrites ici pour impression sur soie devraient avoir une durée de conservation de plusieurs mois quand ils sont entreposés dans les pots avec les paupières collantes. Les recettes a été essayé dans un climat tempéré avec succès. Les peintures colorées avec ont saupoudré la détrempe est plus brillant que ce ont coloré avec les couleurs de la

nourriture ou l'encre. Autre  
les teintures solubles dans l'eau peuvent être utilisées aussi probablement.

#### Les Matières

Amidon ou farine de maïs

Les Flocons du savon

La gélatine (facultatif)

La colorant matière (la couleur de la nourriture, poudre de la détrempe, noircit d'encre, ou une teinture de quelque sorte qui est soluble dans l'eau)

#### La recette #1

Linit amidonnet (pas instant) 115 ml (1/2 tasse)

L'eau bouillante 345ml (1 1/2 tasse)

Le savon flocons 115ml (1/2 tasse)

Amidon du mélange avec assez d'eau froide faire une pâte lisse. Ajoutez eau bouillante et refroidit jusqu'à lustré. Remuez dans les flocons du savon pendant que le mélange est chaud. Quand refroidit, addition colorer.

#### La recette #2

La farine de maïs 57.5ml (1/4 tasse)

Arrosez-en 460ml (2 tasses)  
Le savon flocons 29ml (1/8 tasse)

Apportez de l'eau à un furoncle. Mélangez farine de maïs avec une petite quantité d'eau froide et agitation les deux ensemble. Apportez, à un furoncle et remue jusqu'à a épaissi. Ajoutez des flocons du savon pendant que chaud. La couleur.

Cette recette produit peinture qui paraît assez grumeleuse mais cela n'affecte pas le l'imprimant qualité.

La recette #3

Dissolvez-en 115ml (1/2 tasse) farine de maïs en 172.5ml (3/4 tasse) eau froide

Dissolvez 1 gélatine de l'enveloppe (15ml ou 1 cuillère à soupe, unflavored) en 57.5ml (1/4 tasse)  
l'eau froide

Chauffez-en 460ml (2 tasses) d'eau, arrivez en masse farine de maïs. L'addition a dissous de la gélatine. Bouillez, et remuez jusqu'à a épaissi. La fraîcheur et en ajoute 115ml (1/2 tasse) flocons du savon. La couleur.

LA NOTE: Ajouter 5 à 10ml (1 à 2 petites cuillères) de glycérine à en de ceux-ci

les recettes feront la peinture pour utiliser plus facile.

Ne laissez jamais les particules séchées de peinture sont mélangées dans la peinture ou chute sur l'écran parce qu'ils peuvent piquer la soie pendant l'impression. Un petit trou dans la soie peut être réparé avec une petite goutte de gomme-laque.

La source:

Mme Benjamin P. Coe, VITA Volunteer, Schenectady, New York,  
gomme-mastic Inexpensive

La bon marché gomme-mastic peut être faite avec l'essence ordinaire facilement et cru le caoutchouc en plaques.

Les pâtes importées sont souvent chères. Beaucoup de ceux-ci n'est pas bonne pour installation images et semblables matières; ils trempent à travers le papier et rident les deux le image et la montagne.

La gomme-mastic ne ride pas les morceaux être joint. Il a un autre avantage: s'il enduit, il peut être frotté fermé avec les doigts quand c'est sec.

Outils et Matières



L'essence ordinaire: 250cc (16 onces)  
Caoutchouc en plaques cru dans un morceau:  
5gm (115 once)  
Choquez avec paupière  
La remuant tringle  
La bouteille brune  
(\* )Tin peut  
(\* )Charcoal  
(\* Morceaux )Small de tissu

---

(\* )Needed seulement si l'essence est colorée.

\* \* \* PRUDENCE \* \* \*

L'Essence brûlera et exploser, et les vapeurs peuvent être un  
Le danger pour la santé . Soyez prudent quand mélanger ou appliquer le  
cimentent. N'inhalez pas les vapeurs de l'essence. Faites le caoutchouc  
cimentent dans une place bien aérée.

Le caoutchouc être utilisé devrait être un drap translucide, léger brun. Toute  
marque de  
l'essence peut être utilisée. Un peu d'essences sont colorées hautement. Ce  
coloris devrait être  
a enlevé afin que la gomme-mastic ne tache pas quand il est utilisé. Enlever le

colorer, versez l'essence sur charbon de bois commun plusieurs fois (voyez le Chiffre 2).

Utilisez une boîte propre avec un trou dans le fond. Mettez un petit morceau de tissu dans le fond de la boîte à empêchez le charbon de bois de tomber dans l'essence filtrée. Vous pouvez avoir changer le charbon de bois plusieurs les temps avant l'essence sont clairs.

Mettez les 5 grammes (1/5 once) de cru caoutchouc en plaques dans un pot et arrive en masse les 250cc (16 onces) d'ordinaire l'essence (voyez le Chiffre 1). Couvrez le le pot.

Il prend approximativement trois jours pour le caoutchouc pour dissoudre complètement dans l'essence. Remuez le mélange plusieurs fois pendant cette période, surtout quand le mélange devient épais. Si quelques-uns du caoutchouc ne dissout pas, plus remuant le cassera en haut. Quand le caoutchouc est dissous, vous aurez un ciment lisse, laiteux coloré.

Pour entreposer la gomme-mastic, c'est bon d'utiliser une bouteille brune parce que le ciment

devenez mince s'il est exposé à lumière du soleil depuis longtemps.

Marquez la bouteille:

LE DANGER : EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE,  
MALFAISANT OU FATAL SI A AVALÉ

Le ciment devrait être gardé dans une armoire aérée quand il n'est pas utilisé.

Faire un distributeur accessible pour le  
le ciment: Coupez un trou dans l'abri de  
le pot, grand assez pour le  
manche d'un 2.5cm (1 ") brosse (voyez  
Représentez-en 3). Poussez le manche à travers  
le trou et laisse la brosse dans le  
le pot. Ce devrait être étanche parce que  
le ciment durcit rapidement quand  
exposé pour aérer.

La source:

Bunyard, Robert gomme-mastic J. " dans un Climat Tropicque, " Le Multiplicateur,  
Vol. 2,  
No. 6, juillet 1956.

[Home](#)''' ''''''>

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

### La Maison Savon Fabrication

Le savon est agent du nettoyage essentiel, en aidant des gens pour les garder et leur les alentours nettoient. Quand le savon est mélangé avec l'eau, il forme une mousse qui lave dehors saleté et graisse loin mieux qu'arrosez seul.

Le savon peut être fait sur une petite échelle dans la maison ou village à bon marché et facilement. Le les principaux ingrédients sont graisses et lessive les deux de qui peuvent être faites de matières trouvez partout dans le monde. Le faisant savon à la maison est pratique quand il y a le gaspillage graisse ou huile et quand il n'y a aucune bon marché source de savon.

### DEUX MÉTHODES DE BASE

Les deux méthodes de base pour fabrication du savon peu importante sont:

La méthode 1. Avec lessive commerciale: Cette méthode est utilisée quand a

préparé commercialement

Lessive ou soude caustique (cristaux de l'hydroxyde de sodium) est disponible.

La méthode 2. Avec lessive lessivée de cendres (potasse): Cette méthode est modelée après un

Processus utilisé par colons tôt d'Amérique du Nord.

La méthode première, savon fabrication avec lessive commerciale, est recommandée parce que c'est plus simple et plus fiable.

#### INGRÉDIENTS POUR SAVON

##### Graisses et Huiles

Le savon peut être fait d'ou graisse animal ou huile végétale. Le bidon d'huile minéral n'est pas

utilisé. Les graisses animal utilisées communément sont suif, mouton, et saindoux. Les huiles végétales ont utilisé

incluez noix de coco, palmiste, maïs, olive, graine de coton, graine de soja, arachide, carthame,,

et ricin. La graisse du poulet qui n'est pas une graisse dure est considérée une huile. Le bon

le savon est fait d'un mélange de graisse et huile.

o Si vous voulez un savon dur pour usage dans eau chaude, utilisez seulement suif, fait de

qui fond mouton rent, bétail, ou graisse du cheval.

o Si vous voulez un bon savon dur, utilisez 1 suif de la partie à 1 partie lardez ou cuire graissent de graisse du sanglier fondue, peau, et os.

o Si vous voulez un savon de la toilette fin, utilisez 1 suif de la partie à 1 huile végétale de la partie.

Les bonnes huiles végétales sont faites d'écraser de la viande de la noix de coco séchée, palmiste, les grains, ou la pulpe externe de la palmiste. Le dernier fait un savon plus dur que le viande de la noix de coco ou grains.

#### La lessive

L'un ou l'autre a préparé lessive, soude caustique aussi appelée ou hydroxyde de sodium commercialement (NaOH) cristaux, ou la lessive a lessivé de cendres, potasse appelée, peut être utilisé. Caustique le soda est bon marché et est vendu dans les marchés de la plupart des pays.

\* \* \* PRUDENCE \* \* \*

La lessive est un poison corrosif. Il peut causer des brûlures sérieuses. Ne laissez pas le

cristaux de la lessive, poussière, ou toucher de la solution votre peau. Portez le caoutchouc gante et le port de l'oeil protecteur. Si tous cristaux touchent votre peau, lavez avec l'eau et alors avec une solution du vinaigre. Si chacun est avalé, prenez comme beaucoup de vinaigre, les citrus extraient le jus, ou rhubarbe comme possible et appelle un le docteur.

\* \* \* LESSIVE DE LA NOURRITURE LOIN D'ENFANTS \* \* \*

#### Le borax

Le borax n'est pas nécessaire pour faire savon, mais il améliore l'apparence du savon et augmentations que le montant de mousse a produit.

#### Le parfum

Les parfums Artificiels ou huiles essentiel ne sont pas des ingrédients nécessaires mais ils peuvent être faites un savon plus agréable, en particulier si la graisse rance est utilisée. Si le savon est fait de suif, huile du citrus ou jus améliorera son sentez et l'aide le conserve.

#### L'eau

La bonne eau utiliser est de l'eau douce. L'eau qui n'est pas trop dure peut être utilisée, mais si c'est très dur c'est bon de l'adoucir. L'eau dure contient des sels minéraux qui entravent l'action du nettoyage de savon. Adoucir eau dure: Ajoutez-en 15ml (1 cuillère à soupe) de lessive à 3.8 litres (1 gallon) d'eau dure, remuer l'eau comme c'est ajouté. Laissez le mélange représenter plusieurs jours. Videz l'eau du sommet. C'est l'eau douce pour fabrication du savon. L'eau et mélange de la particule au le fond du récipient peut être jeté. L'eau douce peut aussi être obtenue par l'eau de pluie rassemblement.

#### FABRICATION DU SAVON AVEC LESSIVE COMMERCIALE

Les directions données ici en feront 4.1kg (9 livres) de bon savon de la qualité. Mais le montant peut être changé aussi long que les techniques et proportions sont suivi.

#### Matériel et Matières

Les boules, seaux, pots, ou baignoires ont fait d'émail, fer, ou argile. N'utilisez jamais de l'aluminium; la lessive le détruit.

Verres gradués de verre ou émail.



Bois ou cuillères de l'émail, pagaies, ou bâtons lisses pour remuer.

Bois, carton, ou a ciré des récipients pour mouler savon. Les moisissures peuvent être d'en classez selon la grosseur mais ce qui sont 5cm à 7.5cm (2 " à 3 ") profond est bon. Gourdes ou noix de coco les coquilles peuvent aussi être utilisées pour les moisissures.

Tissu du coton ou papier ciré pour régler les moisissures. Coupez le tissu ou tapissez dans deux les bandes: on devrait être un peu plus large que la moisissure et les autres devraient être un peu plus longtemps. Ce revêtement intérieur le fera pour enlever le savon des moisissures plus facile.

Un thermomètre qui aligne de -18 [degrés] à 65 [degrés] C (0[degree] à 150 [degrees]F) est utile, mais pas nécessaire.

#### Les recettes

Pour 4.1kg (9 livres) de savon:

Oil ou nettoie, graisse dure: 13 tasses (3 litres) ou 2.75kg (6 livres)

Le Borax (facultatif): 57ml (1/4 tasse)

La Lessive (cristaux de l'hydroxyde de sodium): 370g (13 onces)

Water: 1.2 litres (5 tasses) (\*)

Perfume (facultatif), utilisez un du suivre;  
Oil de sassafras: 20ml (4 petites cuillères)  
Oil de wintergreen: 10ml (2 petites cuillères)  
Oil de citronnelle: 10ml (2 petites cuillères)  
Oil de lavande: 10ml (2 petites cuillères)  
Oil de gousses: 5ml (1 petite cuillère)  
Oil de citron: 5ml (1 petite cuillère)

---

(\*) Note: Quelques faiseurs du savon expérimentés préfèrent utiliser ce montant d'eau deux fois (c.-à-d., 10 tasses) et bouillir la solution pour trois heures. Votre propre éprouvent et le montant d'eau et alimente vous avez disponible est votre bon guide.

Pour une barre de savon:

Oil ou nettoie, graisse dure: 230ml (1 tasse)  
Le Borax (facultatif): 5ml (1 petite cuillère)  
La Lessive (cristaux de l'hydroxyde de sodium): 23.5g (5 petites cuillères)  
Water: 115ml (1/2 tasse)  
Perfume (facultatif): quelques gouttes

Comment Faire le Savon

La graisse utilisée dans faire le savon devrait être clarifiée. Faire ceci:

mettez la graisse dans un  
bouilloire avec un montant égal d'eau; bouillez ce mélange. Enlevez la bouilloire  
de  
le feu et tend le mélange à travers un crible ou un morceau de gaze. Ajoutez-en 1

la partie eau froide à 4 parties de liquide chaud. Ne remuez pas le mélange;  
laissez-le être debout  
jusqu'à ce qu'il refroidisse. La graisse clarifiée peut être enlevée du sommet  
alors. Aider dans  
nettoyer la graisse, une pomme de terre de l'unpared en tranches peut être  
ajoutée avant le mélange est  
bouilli.

Mesurez le montant de graisse exigé avec soin et fondez-le dans la bouilloire  
pour être  
utilisé pour fabrication du savon.

Mesurez le montant d'eau exigé.

Mesurez la lessive exigée.

À l'eau précédemment mesurée lentement ajoutez la lessive mesurée. Pour sécurité  
toujours  
ajoutez la lessive à l'eau, n'ajoutez jamais de l'eau à lessive. La résultant  
solution veut  
devenez très chaud et jaillir. Refroidissez le mélange de la lessive jusqu'à une  
température du corps.

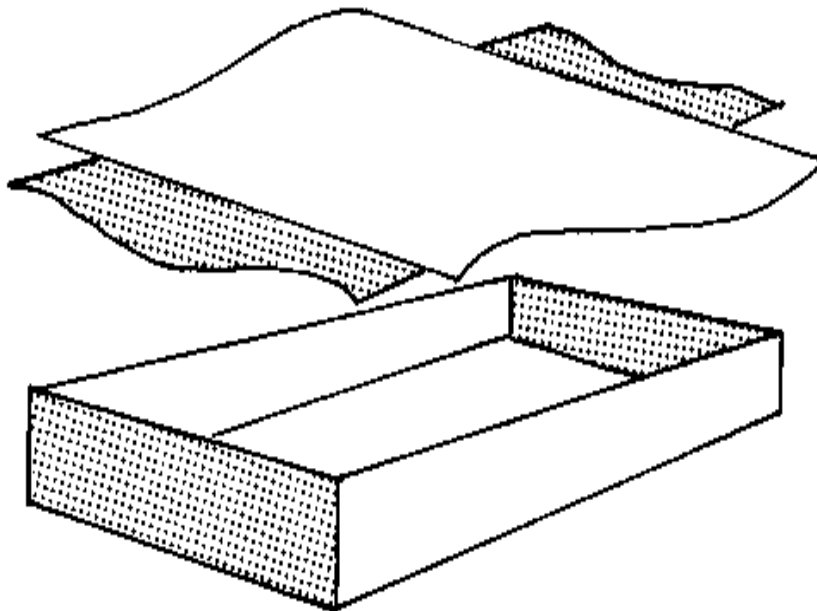
Tester quand la solution est arrivée à la température du corps, placez votre main sous le vaisseau qui tient la solution de la lessive: il ne devrait y avoir aucune différence notable entre la température de votre main et que du vaisseau. **METTEZ NOT VOTRE DOIGT DANS LA SOLUTION.**

Refroidissez la graisse fondue à température du corps. Si le borax est utilisé, ajoutez-le à la graisse quand il a refroidi.

Alors ajoutez le mélange de la lessive à la graisse fondue. Le mélange de la lessive devrait être versé dans la graisse très lentement dans un petit ruisseau. Comme ceci le mélange entier est fait est remué dans une direction lentement et également. Après que la solution de la lessive soit ajoutée, le mélange a remué jusqu'à ce que la cuillère fasse une piste. Cela prend approximativement 30 habituellement les minutes. Après ceci le mélange a laissé est debout, en le remuant chaque 15 ou 20 une fois ou deux fois minutes pour plusieurs heures. Quand le mélange est très épais et miel - comme dans consistance, versez-le dans les moisissures réglées avec le tissu ou a ciré le papier (voyez le Chiffre 1).

fg1x369.gif (437x437)





**FIGURE 1. LINE THE MOLD BOX WITH TWO STRIPS OF COTTON CLOTH OR WAXED PAPER TO MAKE IT EASY TO REMOVE THE SOAP.**

Couvrez la moisissure et laissez-le mettre pour 48 heures. Gardez-le sec et à température de la chambre.

S'il est déplacé ou est frappé pendant qu'il met, les ingrédients peuvent séparer.

À la fin de cette période, le savon devrait être ferme et peut être enlevé du la moisissure. Si ce n'est pas ferme, l'a laissé mettre plus longtemps jusqu'à ce que ce soit.

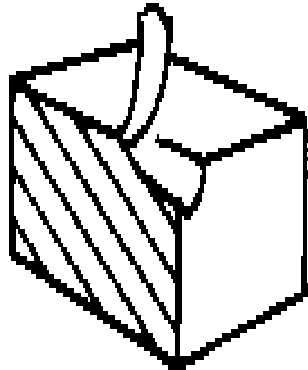
Si la graisse est visible sur le sommet de le savon à la fin de la 48 heure la guérissant période, le savon doit supporter un temps plus longtemps. S'il y a liquide au fond de la boîte, coupez le savon dans barres et laissez-les supporter un jour ou deux pour voir si le le liquide sera absorbé.

Comment Savoir Bon Savon

Le savon devrait être sentir dur, blanc, propre, et presque insipide. Il doit rasez-vous de la barre dans une boucle (voyez le Chiffre 4). Ce ne devrait pas être gras ou goût

fg4x369.gif (437x437)

c.



**FIGURE 4. WHEN THE SOAP IS COMPLETELY CURED, IT SHOULD SHAVE FROM THE BAR IN CURLS.**



sévère quand a touché par la langue.

Le réclamant Savon Peu satisfaisant

Si quelques-uns des ingrédients sont encore séparés après cette guérissant période, si le savon est coagulé ou granuleux, ou si vous voulez un savon plus fin, plus lisse, faites ceci:

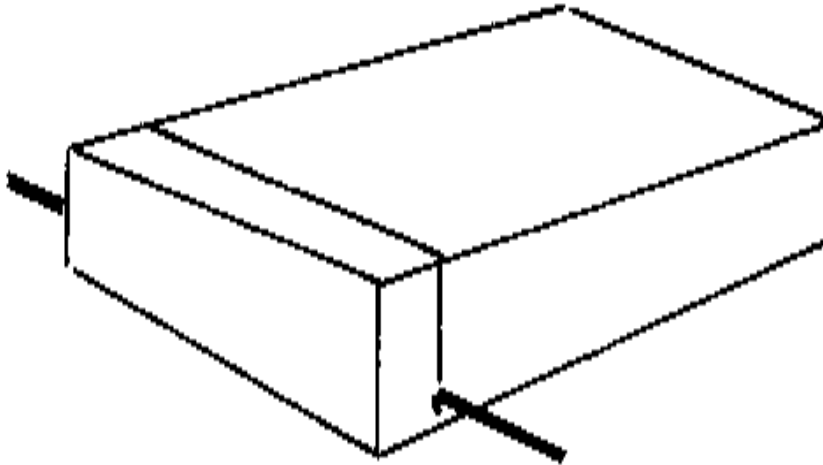
Coupez le savon dans petits morceaux et mettez-le dans un pot avec 2.8 litres (12 tasses) de l'eau et tout liquide sont partis dans la boîte du modelage. Évitez de toucher le savon avec votre les mains en portant du caoutchouc gantent si possible, comme là quelque lessive libre peut être sur le surfaces des morceaux de savon.

Apportez à un furoncle le lentement et bouillez pour 10 minutes, en remuant parfois. Si vous souhaitez, vous pouvez en ajouter 10ml (2 petites cuillères) de wintergreen, citron, ou autre huile à ceci organisez pour parfum. Versez dans une boîte de la moisissure, laissez la position 48 heures, et suivez le la procédure en dessous.

Videz le savon de la boîte et coupez-le dans barres avec une ficelle ou fil (voyez

Représentez-en 2). Placez les barres dans un tas ouvert afin que l'air puisse circuler autour et

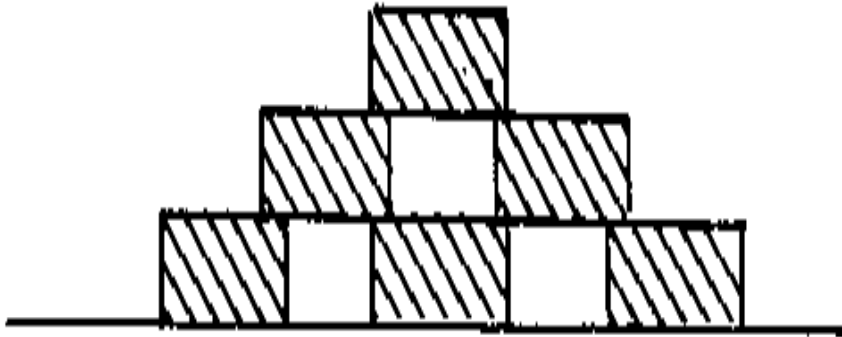
fg2x369.gif (437x437)



*FIGURE 2. WHEN THE SOAP IS FIRM,  
REMOVE IT FROM THE MOLD AND,  
USING A THIN WIRE OR KNIFE, CUT  
IT INTO BARS.*

à travers eux (voyez le Chiffre 3). Laissez-les dans une place chaude, sèche pour 2 à 4 semaines.

fg3x369.gif (437x437)



**FIGURE 3. STACK THE BARS SO THAT  
AIR CAN CIRCULATE AROUND AND  
THROUGH THEM.**

**Les références:**

Bramson, Anne, Savon. Le New York.: Ouvrier qui Publie Co., 1975

Donkor, Peter, Soapmaking Peu important. Londres: Le Développement de la Technologie intermédiaire Groupez, 1986

FRANCIONI, J.B. et Collings, M.L. La Fabrication du savon. L'extension circulaire 246. Le bâton  
Se farder les joues, Louisiane: Louisiane Etat Université, 1943,

Faisant Savons et Bougies. Pownal, Vermont,: P.H. Les Communications de l'histoire Inc.,  
1973.

**SAVON MOU AVEC LESSIVE LESSIVÉE DE CENDRES**

Cette méthode, à motifs après on utilisé par les colons tôt d'Amérique du Nord, savon mou des produits alimentaires en combinant de la graisse et de la potasse (lessive obtenue en lessivant du bois ou plantez des cendres.) La recette a été essayée avec la graisse de la cuisine du gaspillage avec succès,  
huile d'olive, huile de la cacahuète, et beurre du cacao.

Lessiver la Lessive

## Outils et Ingrédients

Plusieurs rocs de taille moyenne

Une pierre plate avec une rainure et un  
la lèvre du finale a ébréché dans lui.

19 litre (5 gallon) seau en bois  
avec plusieurs petits trous dans le  
le fond. Une grosse bûche creusée avec le  
la même capacité peut être utilisée.

Vaisseaux de la collection pour la lessive.

Ceux-ci devraient être faits de fer,  
acier, émail, ou argile. Un aluminium  
le vaisseau ne devrait pas être utilisé, depuis lessive  
corrodez-le.

Petites brindilles, paille,

19 litres (5 gallons) de cendres du bois. Les cendres peuvent être de tous les  
types de bois.

Les cendres de bois durs cèdent la bonne lessive, mais cendres du brûler de  
plantes

et les permissions d'arbres peuvent être utilisées (voyez la Table 1). Les  
cendres d'algue brûlée sont

particulièrement utile comme ceux-ci produisez une lessive sodium - basée de qui  
boîte du savon dure

que soit fait. La lessive a lessivé des cendres de vie de la plante (sauf algue)  
est potasse

ou carbonate de potassium ([K.sub.2][CO.sub.3]), un alcali. Cet alcali réagit

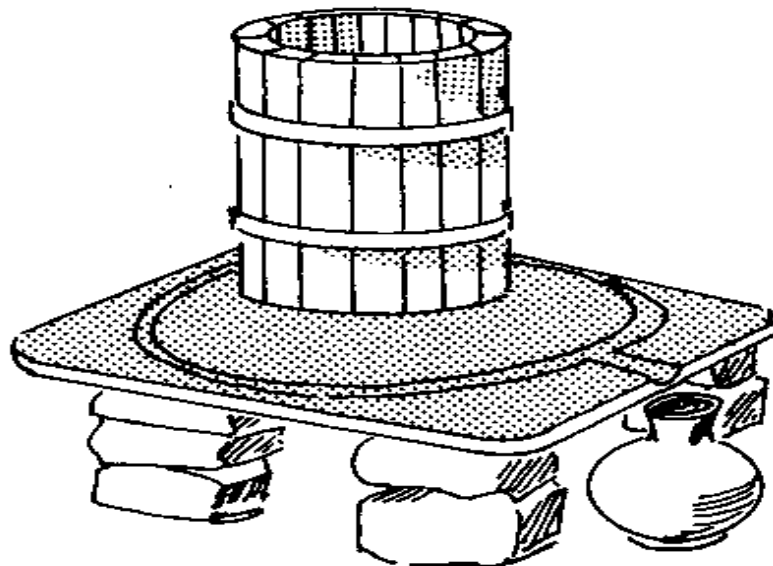
avec la graisse pour former doux  
le savon. Que les cendres d'autres matières telles que papier, tissu, ou poubelle  
ne soient pas utilisées.

7.6 litres (2 gallons) d'eau dure douce ou moyenne.

Empilez les rocs afin que l'appartement,  
les restes de pierre rayés également en haut  
(voyez le Chiffre 5). Mettez l'en bois

fg5x370.gif (437x437)



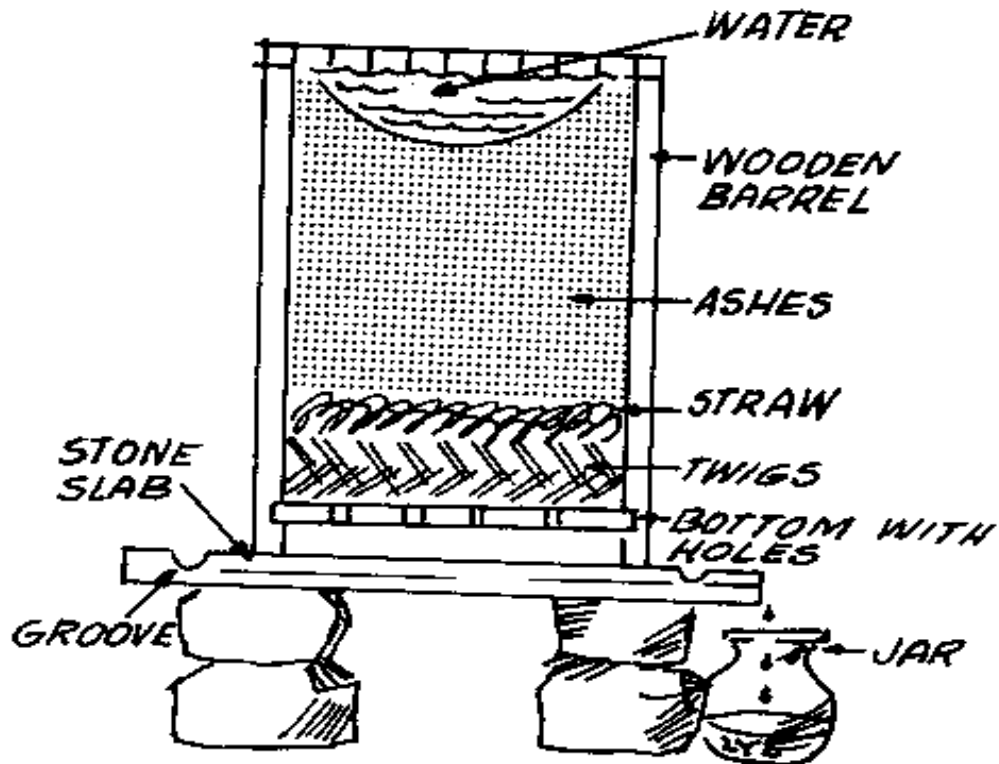


**FIGURE 5. ROCKS ARE PILED TO FORM A BASE FOR THE FLAT, GROOVED STONE ON WHICH THE BUCKET IS PLACED.**

portez dans un seau sur cette pierre.

Dans le fond du seau, faites  
un filtre piéger les cendres en s'entrecroisant  
deux couches de petites brindilles  
et placer une couche de paille en haut  
(voyez le Chiffre 6).

fg6x371.gif (540x540)



**FIGURE 6. TWO LAYERS OF SMALL TWIGS**

Remplissez le seau des cendres sèches. À empêchez la lessive d'être lessivé par hasard, les cendres doivent être resté sec avant qu'ils soient utilisés.

Versez de l'eau chaude dans le seau, en rendant les cendres moite et collant. Faire assurément que l'eau traverse les cendres au taux correct pour lessiver le la lessive, déplacez les cendres aux côtés du seau pour former une dépression dans le le centre.

Ajoutez toute la restant eau dans les petites quantités dans la manière suivante: Remplissez le centrez la dépression avec l'eau; laissez l'eau soit absorbé; remplissez encore la dépression. Quand environ deux tiers de l'eau a été ajouté, la lessive ou potasse, un marron, le liquide, commencera à couler du fond du seau. Utilisez plus d'eau, si nécessaire, commencer ce courant. La lessive coule sur la pierre plate dans la rainure et alors dans le vaisseau de la collection en dessous la lèvre du finale. Il prend au sujet d'une heure commencer le courant de lessive.

Le rendement des montants donnés ici est approximativement 1.8 litre (7 3/4

tasses) lessive. Le  
les résultats varient d'après le montant de perte de l'eau d'évaporation et le  
genre  
de cendres utilisées.

Si la lessive est de la force correcte, un oeuf ou pomme de terre devrait flotter  
dans lui. Un  
la plume du poulet descendue dans la solution devrait être enduite, mais ne mangé  
pas. Si  
la solution est faible, versez-le  
à travers le baril encore, ou  
à travers un nouveau baril de cendres, ou  
concentrez-le en bouillant. Trente-cinq  
les litres de cendres sont au sujet du  
bon montant pour 2 kilogrammes de graisse  
(un boisseau de cendres pour 4 livres de  
la graisse). Cette proportion est citée dans  
les recettes de la savon - fabrication du colonial  
période aux États-Unis, mais  
beaucoup des recettes de cette époque  
soyez différent sur la proportion de cendres  
à la graisse.

Est une liste ici de plantes tropiques dont feuilletent des cendres cédez la  
lessive pour fabrication du savon:

Le Nom scientifique Nom Commun emplacement Proéminent

Arthrocnemum indicum mangrove côte indienne  
Les repers Atriplex salent bush côte indienne  
Avicennia nitida mangrove marais Philippino  
Le Cocos nucifera noix de coco palm Suit la côte de tout tropique  
Les régions  
Violocea Halocharis côte indienne  
Haloxylon recurm chameau food côte Indian  
Multiflorum Haloxylon côte indienne  
Salicornicum Haloxylon côte indienne  
Indica Kochia côte indienne  
Brachiata Salicornia côte indienne  
Foetida Salsola balsam Aden côte indienne  
Fruticosa Suaeda côte indienne  
Monoica Suaeda côte indienne  
Maritima Suaeda côte indienne  
Nudiflora Suaeda côte Indian

Faire le Savon

Matériel et Matières

Repassez la bouilloire

La cuillère en bois ou colle pour remuer

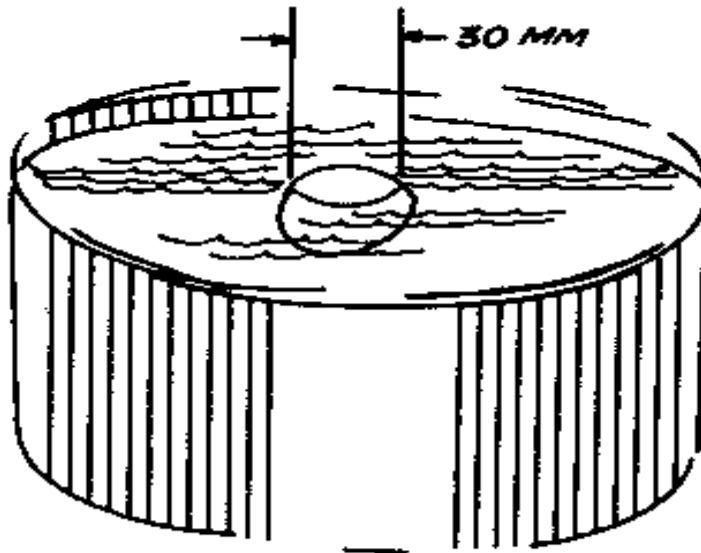
Les mesurant vaisseaux

En bois, acier, fer, verre, ou vaisseaux en argile pour entreposer le savon

La graisse clarifiée (voyez l'entrée sur Fabrication du Savon avec Lessive  
Commerciale pour nettoyer  
le processus)

Lessive qui flotte un oeuf ou pomme de terre (voyez le Chiffre 7)

fg7x372.gif (486x486)



**FIGURE 7. THE STRENGTH OF A LYE SOLUTION CAN BE TESTED BY FLOATING AN EGG IN IT. A SOLUTION OF THE CORRECT STRENGTH WILL RAISE PART OF THE EGG OUT OF THE WATER. FORMING**



Mettez-en 115ml (1/2 tasse) de lessive dans la bouilloire pour chaque 230ml (1 tasse) de graisses ou huiles.

Ajoutez le montant mesuré de graisse.

Bouillez la lessive et graisse ensemble jusqu'à ce que le mélange devienne épais, caoutchouteux, et écumant.

Enlevez la bouilloire du feu et laissez-le refroidir.

Le savon est une substance de la gelée épaisse qui aligne dans couleur de bronzage à marron sombre selon les graisses ou huiles utilisées et la longueur de bouillir le temps.

Sur fort mélanger dans l'eau, le savon moussera au-dessus dans mousse blanche et servir comme un agent du nettoyage efficace. Ce savon améliore avec âge grandement. Entreposez-le dans un récipient pour au moins un mois avant de l'utiliser.

230ml (1 tasse) de gros rendements 230ml (1 tasse) de savon mou.

Les sources:

Marietta Ellis, VITA Volunteer, Bedford, Massachusetts,

Dr. S. K. Barat, Volontaire VITA, Adyar, Madras, Inde,

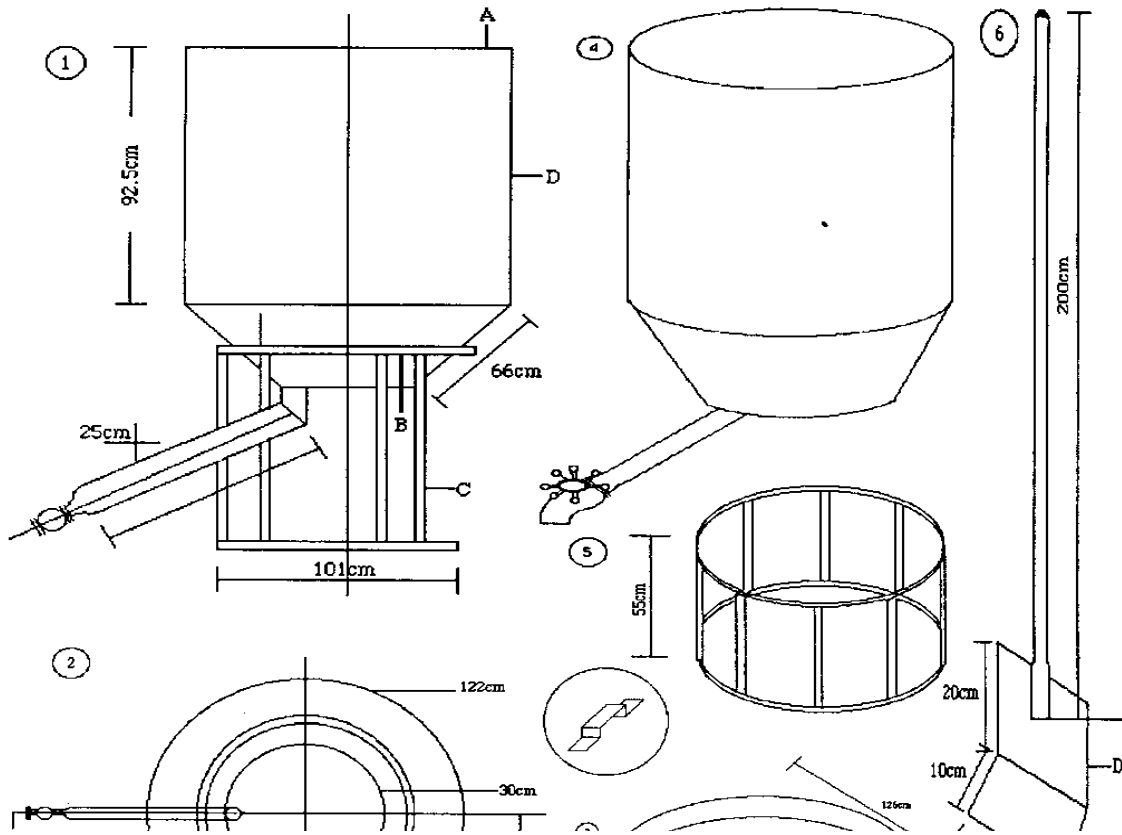
Comte, Alice Morse. Vie de maison dans les jours Coloniaux. Le New York: La Compagnie MacMillan.

Faites Votre Propre Savon. Washington, D.C.: Service de l'Extension Fédéral, Ministère Américain, d'Agriculture.

#### LA PRODUCTION DU SAVON DE PLUS GRANDE ÉCHELLE

Dans beaucoup de régions au pays en voie de développement savonnez la fabrication peut être une production à petite échelle importante, fournir un produit eu besoin et gagner le revenu avec investissement minime. Par exemple, le Groupe du Développement de la Technologie Intermédiaire a travaillé avec l'Université de Science et Technologie au Ghana développer le matériel pour les petites opérations industrielles. Un que tel a installé des usages que les réservoirs spécialement fait ont chauffé par les feux du bois. Les diagrammes en dessous spectacle les parties pour le réservoir. La savon fabrication

fg8x374.gif (600x600)



les processus sont le même comme ceux décrits au-dessus. Le changement des quantités de la recette d'après le montant de savon produit. Par exemple, un petit fabricant au Brésil la recette suivante a fourni pour 45 kgs (100 livres):

10 suif des kgs  
2 lessive des kgs  
2 colophane des kgs  
eau de 36 litres

Les sources:

Donkor, Peter, Soapmaking Peu important. Londres: Le Développement de la Technologie intermédiaire Groupez, 1986

Rezende Iriner, correspondant VITA, Recife, Brésil,

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPIER #58 TECHNIQUE

UNDERSTANDING SOL

LES CONSERVATION TECHNIQUES

Par

Fred Weber

Carol Stoney

Dr. Edward Pytlik

Illustrated Par

Frederick J. Holman

Published Par

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,

Arlington, Virginia 22209 USA

Tel: 703/276-1800 \* Télécopie: 703/243-1865

Internet: pr - infor@vita.org

Understanding Techniques de la Conservation de l'Âme

ISBN: 0-86619-277-8

[C] 1989, Volontaires dans Assistance Technique,

PREFACE

Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Assistance Technique pour fournir une introduction à technologies dernier cri spécifiques d'intérêt aux gens dans countries. en voie de développement Les papiers sont projeté d'être utilisé comme directives pour aider des gens à choisir thechnologies qui est convenable à leurs situations. Ils ne sont pas projetés de fournir construction ou mise en oeuvre à Gens details. sont conseillés vivement de contacter VITA ou semblables organisations pour renseignements complémentaires et assistance technique si ils trouvent qu'un la technologie particulière paraît satisfaire leurs besoins.

Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés par volontaire VITA presque tout à fait experts techniques sur une base purement volontaire. de que Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production les 100 titres premiers ont publié, en contribuant approximativement 5,000 heures de leur time. le personnel VITA a inclus Suzanne composition de la manutention des Ruisseaux et disposition et Margaret Crouch comme éditeur et directeur du projet.

Co-auteur Fred Weber, un pionnier dans les concepts du forêts de la communauté a présenté ici, a recommandé projets pour plus de 20 years. Il a écrit l'édition originale du VITA publication Reboisement dans Aride Terres de que beaucoup de ce papier est sorti, basé sur une formation manuel il a préparé pour Peace Corps

volontaires au Niger. Carol Stoney a collaboré avec M. Weber sur les révisions pour la nouvelle édition de Le reboisement .. que Dr. Edward Pytlik apprend à technologie appropriée à Université de Virginia Ouest. Frederick J. Holman, un architecte du paysage, a illustré le livre et la matière supplémentaire dans ce papier.

VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens qui travaillent sur les problèmes techniques dans, countries. VITA en voie de développement offre information et assistance visées aider des individus et des groupes sélectionner et rendre effectif des technologies approprient à leur situations. VITA maintient un international Service de l'enquête, un centre de la documentation spécialisé, et un tableau de service informatisé de volontaire technique les consultants; dirige des projets de champ à long terme; et publie une variété de manuels technique et papiers.

#### UNDERSTANDING TECHNIQUES DE LA CONSERVATION DU SOL

par Fred Weber, Chant Stoney, et Dr. Edward Pytlik

#### L'INTRODUCTION I.

Souillez les efforts de la conservation protègent le sol des deux forces fondamentales d'érosion, vent et water. UN

l'assortiment large de techniques de la conservation du sol différentes est utilisé des Brise-vent today. et dune par exemple, la stabilisation est méthodes efficaces de faire arrêter vent erosion. Disposer en terrasse, en plantant des arbres et l'autre végétation dans contour démonte ou le long de corniches du contour, et les plantings du contrôle du ravin sont des techniques utilisé dans combinaison avec contrôle physique mesure pour réduire l'érosion du sol de Conservation water. labourer fait référence à une variété de méthodes contrôlait les deux érosion du vent.

Quelques-unes de ces méthodes sont basés sur entraînements traditionnels qui ont été emportés par les gens locaux pour les generations. Autres est relativement nouveau, a " inventé " par techniciens qui travaillent avec les fermiers locaux ou pastoralists et être encore adaptés à emplacement variable conditions. Les méthodes a décrit ici fournissez un guide pratique pour en campagne de l'usage, plutôt que couverture étendue d'information de l'origine, théorie, et référence sources. La liste de références et la Liste de la source d'informations devrait être consultée pour plus loin la documentation.

Les techniques décrites ici peuvent contribuer à la productivité augmentée et sustainability de terre utilisez systems. que La plupart peut être rendu effectif par maisons rurales ou communautés qui utilisent localement disponible



materials. Nearly toutes les techniques impliquent l'établissement d'abri de la végétation, à l'origine arbres, et shrubs. Quelques-uns impliquent aussi aussi des méthodes de la conservation du sol physiques, tel que corniches du contour, les terrasses, ou walls. Cette approche est projetée d'augmenter conscience de chemins dans qui végétatif les méthodes peuvent être utilisées dans combinaison avec les méthodes physiques.

Les arbres et arbrisseaux jouent une conservation gravement importante role. Ils peuvent réduire la surface du sol températures, infiltration de l'augmentation et rétention d'humidité de le sol, fournissez matières organiques, pompe, les éléments nutritifs, azote de l'ennui, réduisent l'érosion d'eau et enroutent, forme grillages vivants, et fournit ombre, tout, de qui crée des conditions croissantes pour les récoltes et les grasses. mieux de plus, certaines espèces de l'arbre peuvent fournissez de la nourriture (fruit, permissions, graines comestibles, etc.) pas seul pour les gens mais aussi pour bétail, alimente, en construisant les matières, et autres produits importants.

Souillez l'organisation du projet de la conservation ne devrait pas prendre de livre de cuisine approach. Rather, le dessin du projet, devrait être adapté à conditions d'emplacement spécifiques et usage de la terre courant que les patterns. Espèces procès sont exigés rencontrer l'emplacement la Démonstration requirements. place utiliser des espèces plus variées, en incluant plus indigène

les espèces, est exigé afin que la future sélection puisse être faite d'après ce qui a travaillé.

La matière dans ce papier technique est sortie de Reboisement dans les Terres Arides pour une grande part (Weber et Stoney, 1986) qui fournit une révision complète de méthodes du reboisement y compris projet dessin, emplacement et sélection des espèces, préparation du sol, gestion de la crèche, et beaucoup de la conservation les techniques présentées here. matière Supplémentaire, sur méthodes physiques de contrôler l'érosion, ont été fournies par Dr. Pytlik.

## II. CONTROLLING VENT ÉROSION

### Les brise-vent

Les brise-vent sont bandes d'arbres et autre végétation qui lent le courant du vent, érosion du vent réductrice, l'évaporation, et dégât du vent aux récoltes. qu'ils sont connu sous le nom de shelterbelts quelquefois, bien que ce le terme implique une bande plus large de végétation qui incorpore plus de lignes d'arbres et arbrisseaux habituellement que est trouvé dans un brise-vent habituellement.

Les brise-vent ont une particulièrement haute possibilité dans régions rurales où la céréale taille tel que millet et

le sorgho est grown. Le brise-vent le plus prospère projeté pour dater est ce trouvé sur ferme close les terres et dans quelque démonstration ou projets du pilote sous gouvernement ou control. privé Le majeur l'obstacle à établissement du brise-vent dans les autres régions a été la difficulté et haut coût de protéger le arbres contre pâturage animal. Quelques succès à grande échelle ont été accomplis dans les régions où donateurs, les agences du gouvernement, et les gens locaux ont travaillé attentivement ensemble.

Les résultats très impressionnants ont été observés à un projet du SOIN dans la Vallée Majjia au Niger où la récolte cède de champs protégés par les brise-vent est logiquement supérieur que ce de sans protection les Études fields. indiquent que les rendements totaux sont 20 pour cent, même après avoir estimé pour, approximativement plus haut pertes de terre qui a été sortie de production de la récolte pour fournir l'espace pour les brise-vent (Dennison, 1986).

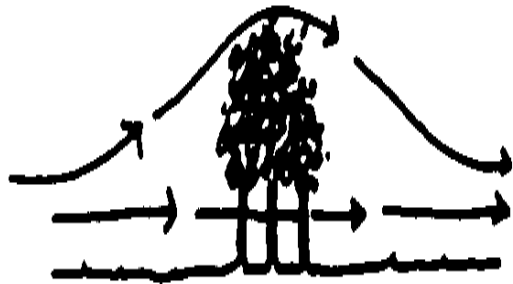
L'efficacité d'un brise-vent dépend sur comme efficacement le mur de blocs de la végétation le vent et les confins la turbulence du vent aux zone près du windbreak. UNE densité de la végétation de, 60 à 80 le pour cent paraît travailler dans les zone arides le mieux. UNE barrière dense assez bloquer complètement le passage du vent volonté

turbulence de la cause près de la terre, défaire des particules du sol qui peuvent être ramassées par le vent alors. Comme bien comme enlever la terre arable eue besoin, vent à travers qui porte le dégât des causes des particules du sol aux récoltes le effet abrasif du sédiment sur les tissus de la plante.

Une ligne d'arbres qui fournissent la réduction du vent moins complète assurera aussi que les effets du vent est senti des Intervalles away. plus lointains ou des ouvertures dans le brise-vent devrait être évité autant que Vent possible. est canalisé à travers intervalles dans les lignes de l'arbre, en concentrant sa force et s'hâte, afin que la boîte de l'effet définitive soyez très endommageant.

<BRISE-VENT>

22p02.gif (300x600)



MODERATELY DENSE  
(PERMEABLE)



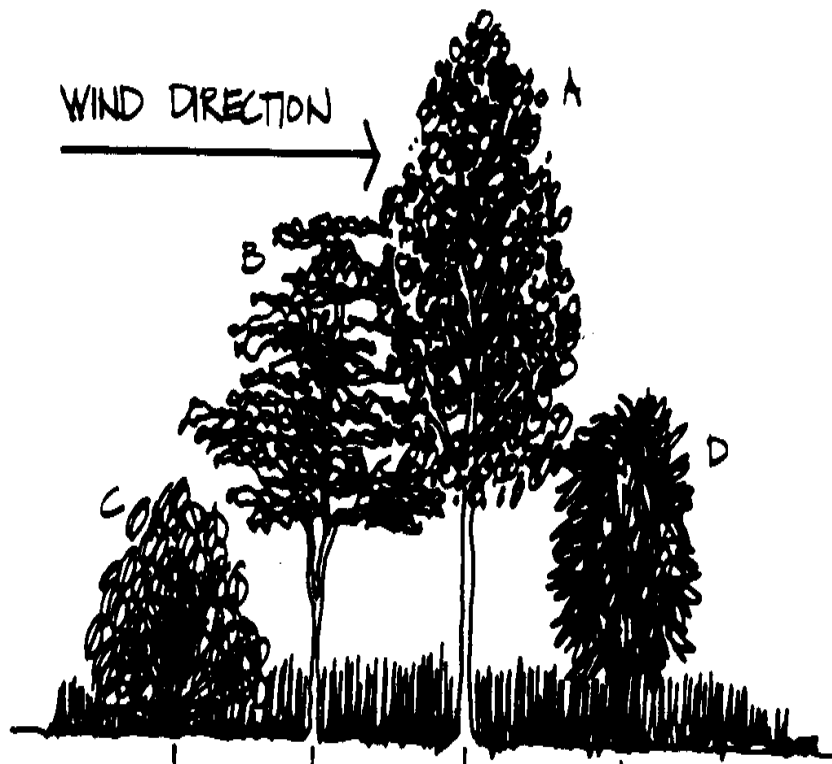
DENSE  
(SOLID)

Les brise-vent peuvent fournir la protection pour sous le vent régions jusqu'à 10 fois la hauteur des arbres, à condition le brise-vent consiste en au moins deux lignes de plantes d'heights. différent que les Grands arbres devraient être choisis pour une ligne (voyez UN, en dessous) . que les espèces Vite Croissantes peuvent être mélangées avec grandir plus lentement, plus longs arbres vécus,

selon préférence locale. Row que B devrait être composé de plus courtes espèces, choisi si possible pour leur les sous-produits, et rame C et D sont des lignes de secours. que Ceux-ci sont plantés avec arbres inférieurs, plus broussailleux, arbrisseaux, et grasses. UN mélange de la végétation bien choisi pour composition du brise-vent fournira la protection pas seul du vent, mais cédera des produits secondaires comme well. Les arbres du brise-vent eux-mêmes, si correctement moissonné, peut fournir aussi des quantités considérables de fuelwood et perches sans mettre en danger leur la fonction primaire.

<BRISE-VENT>

22p03a.gif (600x600)

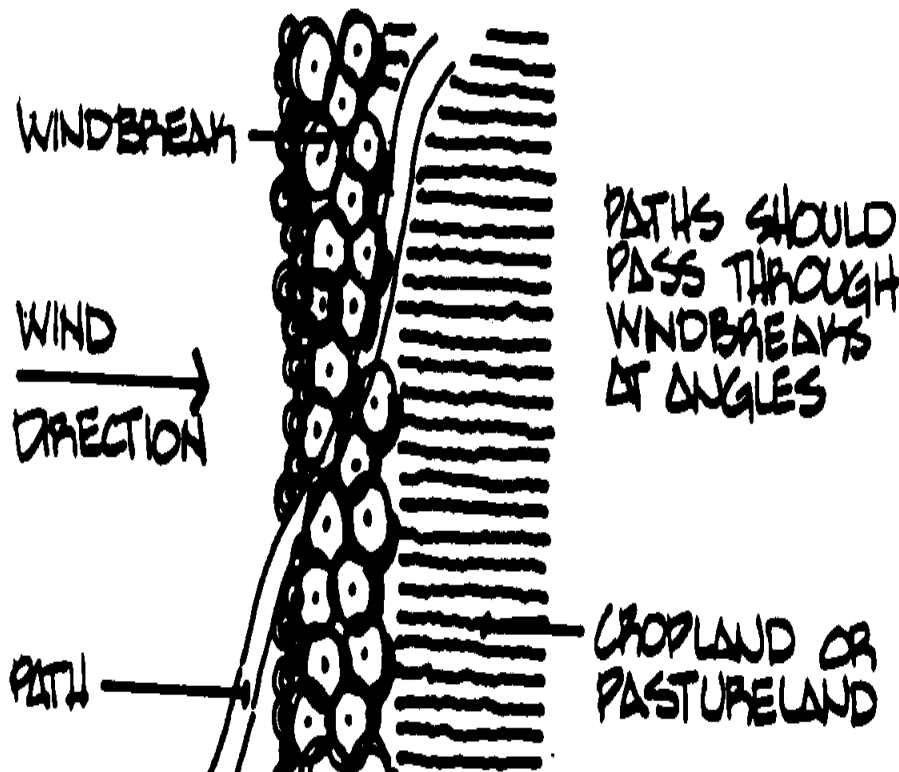


Les brise-vent et shelterbelts peuvent être exposés pour inclure des routes, des pistes, ou des allées pour livestock. Dans ceci le chemin, animaux et gens peuvent bénéficier d'un couloir ombragé qui autrement serait hot. mêmes En la trajectoire à travers le brise-vent devrait être à un angle oblique plutôt que perpendiculaire à l'arbre rows. Ce permettez à gens et bétail de déplacer à travers le brise-vent sans ouvrir un intervalle pour le vent à rugissez à travers.

<BRISE-VENT>

22p03b.gif (486x486)





Quelques autres points considérer au sujet de brise-vent:

les Espèces de l'o choisies devraient être convenies au sol et climat où ils seront grandis évidemment.

que les espèces Locales sont préférées que les Bonnes sélections peuvent être faites d'espèces protégées par loi.

Use espèces les résidents locaux eux-mêmes ont choisi et évalués.

o Les brise-vent les plus effectifs sont ceci avec un ou deux lignes de bas grandir

Arbrisseaux ou arbres à l'extérieur et deux ou trois lignes de plus grands arbres sur l'intérieur.

o que L'utilité de shelterbelts plus large peut être rehaussée par la sélection de multiple usage

Espèces pour les Espèces rows. centrales qui fournissent des fruits localement consommés et

Les médecines devraient être considérées sans aucun doute.

o Fréquemment une combinaison de planter des méthodes est très pratique quand établir

windbreaks. en d'autres termes, une combinaison de greffes de la crèche, clôture vivante,

Les copeaux , et les tronçons peuvent être utilisés selon planter des temps dans la région.

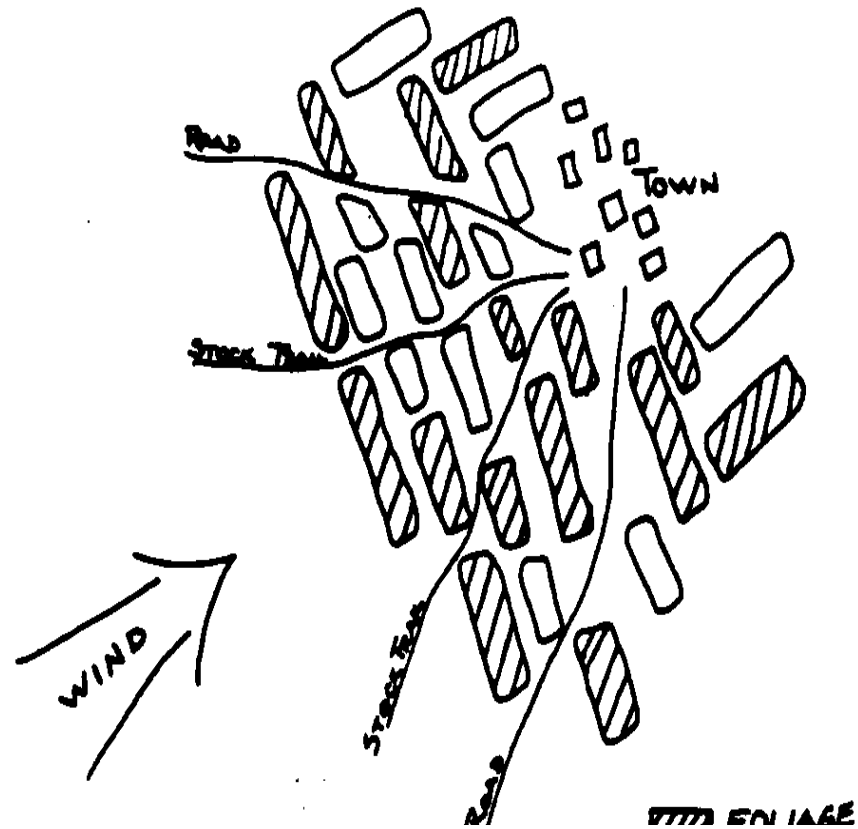
Préparation de l'o et protection de l'emplacement impliquées sont plus importantes pour peut-être Les brise-vent que pour plantations. régulier Pendant la saison pluvieuse quand les récoltes sont qui est cultivé, les champs sont protégés de bétail, cependant, efficacement après le moissonnent à les animaux sont souvent permis de regarder les restes de la récolte parti dans le présente. Keeping le bétail loin des brise-vent pendant ce temps est difficile, et qui clôture une longue bande étroite de terre est cher.

o Où les modèles de la propriété de la terre complexes existent, ce ne peut pas être possible d'établir que l'arbre droit continu rame à travers champs de l'individu et parcelles. Dans ce cas Les brise-vent peuvent être chancelés afin qu'ils conforment avec les limites établies tel que encadre de champs, routes, pistes, ruisseau, et autres traits naturels ou artificiels. Staggered windbreaks fournissent aussi la protection la plus efficace autour de villes et villages où qu'ils sont exposés dans un modèle de se chevaucher des blocs.

<SHELTERBELTS>

22p04.gif (486x486)



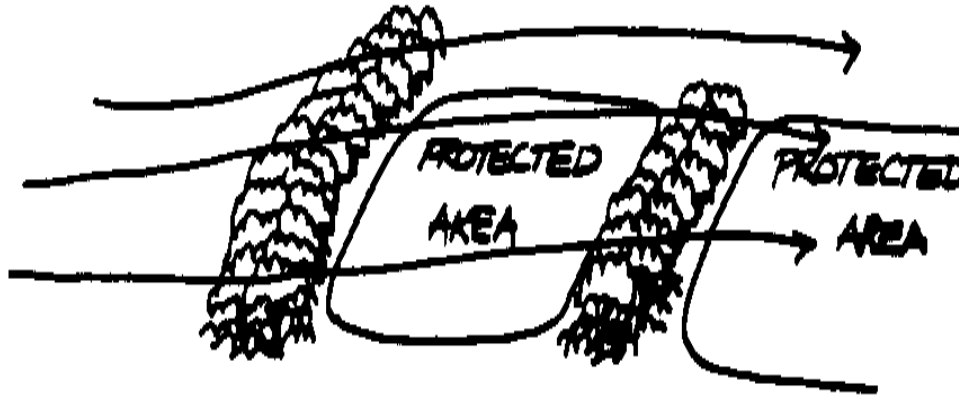


o Un autre plantant modèle possible est régler des champs de ferme avec les  
brise-vent larges et à  
La Plante a dispersé des arbres à l'intérieur du champ.

o Beaucoup de crèches dans les zone arides pourraient bénéficier de  
l'établissement d'un brise-vent à  
protègent les plants de sécher aussi winds. Le brise-vent de la crèche sert comme  
un  
Démonstration à visiteurs au nursery. Si la crèche est très petite, cependant, un  
grand  
Le brise-vent peut se dépouiller trop d'ombre sur les plants.

<STABILISATION DU SABLE>

22p05.gif (270x540)



### Sablez Stablization

La stabilisation du sable est un aspect important de revegetation et activités de la conservation dans beaucoup d'aride et areas. Shifting côtier et gaspiller le sable cause le grand dégât à terrain agricole, bâtiments, installations, et roads. que les règlements Entiers peuvent être menacés par le mouvement de changer des dunes.

La bonne protection contre dériver ou gaspiller le sable est prévenir le sable d'être choisi au-dessus par le vent et Conservation airborne. convenable d'herbe existante et autre abri de la végétation sont nécessaires à tenez le sable dans place. Even un petit trouble tel qu'un sentier pour piétons peut commencer le processus d'érosion sur dunes. Once fragile en l'air, dériver le sable peut être fait pour résoudre, néanmoins, et peut être resté de plus loin changement.

La première étape est déterminer pourquoi la végétation naturelle n'a pas recolonized la région qui est érodée. Les plusieurs options qui enlèveront toutes contraintes à végétation naturelle devraient être considered. Often alors le problème est causé par les animaux. Sous ces circonstances, petit si n'importe quoi sera gagné par les plantant arbres, à moins que l'accès soit contrôlé en premier.

Il y a deux voies d'accès à fixation de dune fondamentalement: biologique et physique. Les bons résultats ultimes est obtenu quand la région ouverte en haut où le sable est choisi peut être couverte par végétation en permanence. Les méthodes biologiques incluent:

o qui Clôture sur la région pour le protéger d'animaux, afin que la végétation puisse régénérer



naturellement.

l'o qui Établit la haie rame d'espèces de qui peuvent être régénérées avec succès

Les copeaux égalisent dans régions où la chute de pluie annuelle n'en dépasse pas 300-400mm. Freshly coupe se branche peut être enterré dans lignes de tranchées peu profondes partiellement.

o semence Directe, en particulier d'herbes, mais aussi de plantes boisées telles que plantes grimpantes, Les arbrisseaux , et arbres.

Souvent avant herbes et autre abri de terre peut être rétabli, cependant, le mouvement du sable devez être des halted. que les mesures de la stabilisation de la dune Physiques incluent:

les o Enroulent des Cloisons (palissades), lesquels sont construits d'une variété de matières, généralement, quoi qu'est localement disponible.

o " que les Dunes Antérieures " qui consistent en sable ou corniches du sol ont mis à angles droits au majeur enroule. Ils peuvent être 1 à 5 mètres haut et étirer partout centaines de mètres dans La longueur . que le matériel de la construction Lourd est exigé pour les efforts

à grande échelle.

o stabilisation de la surface Mécanique qui est accomplie en couvrant des régions exposé  
réduire feuillet en plastique érosion. supplémentaire, filets, tissu, ou quelque autre fibre sont utilisés.

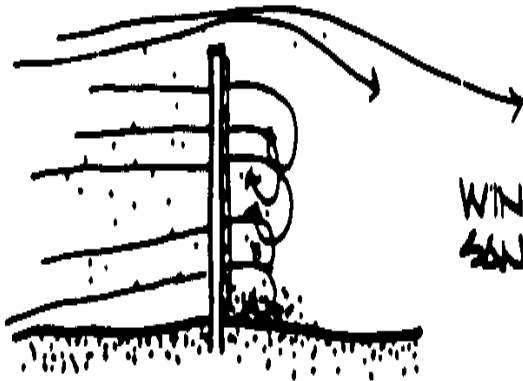
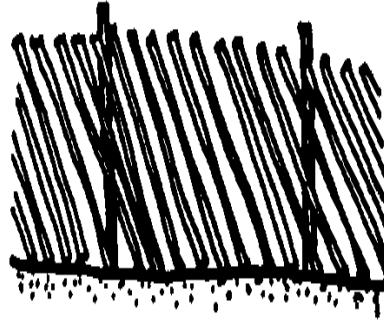
o stabilisation de la surface Chimique qui implique la vaporisation un classeur (caoutchouc, huilez, ou base plastique) sur la surface lier des particules l'Herbe together. ensemence et boîte du paillis  
Que soit aussi mélangé avec le classeur et a vaporisé sur la région être protégé.

La préférence devrait être donnée à mesures du contrôle biologiques toutes les fois que possible. However, quelque physique de construction est souvent exigée pour plante de l'initiale establishment. Usually quelque type de matières bas-prix est locally. disponible Cette barrière peut prendre beaucoup de formes et faire d'une variété de matières.

<LES GRILLAGES DU BRISE-VENT ONT UTILISÉ POUR STABILISATION DU SABLE>

22p06.gif (486x486)

DIAGONAL MEMBERS



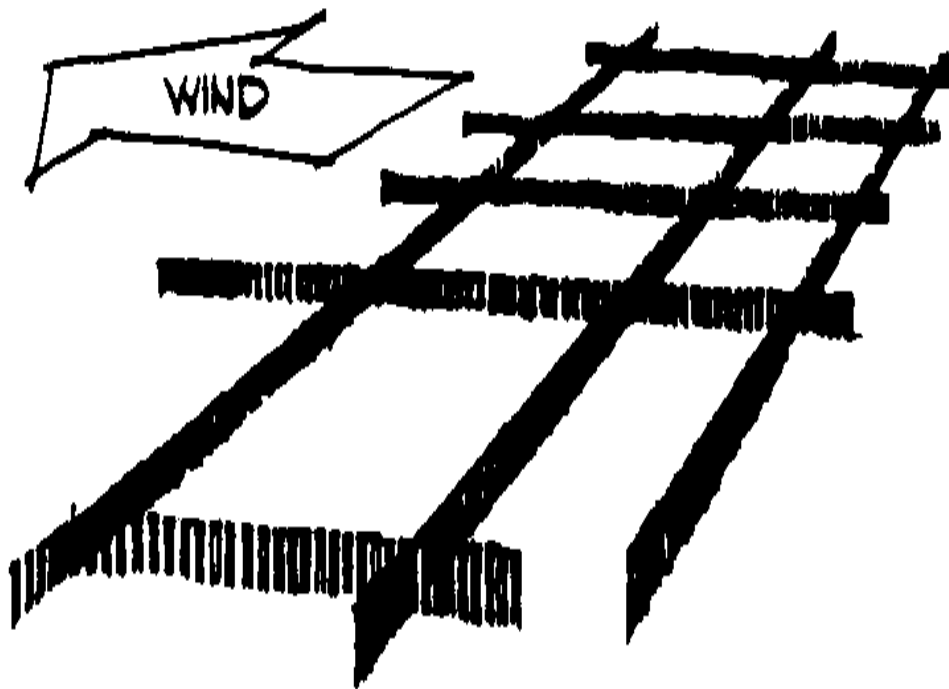
WIND IS BROKEN UP &  
SAND PARTICLE DROPPED

Tiges et perches (3-8cm dans diamètre et jusqu'à 2m long) peut être utilisé pour construire un modèle du diamant de les criss traversent des lignes à travers régions de sable ouvert. Branches peut être marqué dans les lignes denses, ou les grillages peuvent être tissé de branches pour construire la palissade. En cassant la force du vent, la nourriture des palissades le sable exposé d'être repris, et déjà la charge du sédiment a porté par le vent est déposé dans ou derrière le Sable barrier. sera pris au piège dans tel rame, et les corniches veulent la Plante form. progressivement l'augmentation devient possible dans les régions protégées derrière les corniches alors.

Clôturé dans les carrés et les autres pièges du sable peut aussi être construit de matières aussi de base que paquets de grain tiges ou autres restes de la récolte. les possibilités Supplémentaires incluent des frondes de la paume, bâtons, branches, carton, ou toute matière qui est raisonnablement forte, facilement cost. disponible, et bas Quelques-uns des problèmes qui peuvent que soit rencontré dans maintenir les barrières incluez le dégât d'animaux et termites qui sont attirées à ils pour food. Où sable des accumulations est lourd, les barrières doivent être élevées ou ajouter à périodiquement.

<MODÈLE DE LA BARRIÈRE DU VENT TYPIQUE>

22p07a.gif (486x486)



Avant de commencer un sable ou projet de la stabilisation de la dune, les planificateurs devraient considérer le suivre:

la fixation de la Dune de l'o n'est pas un investissement de la conservation approprié si la région qui est menace

L'ened par les sables mouvants n'a aucun value. inhérent À moins que quelque avantage accumule quant à

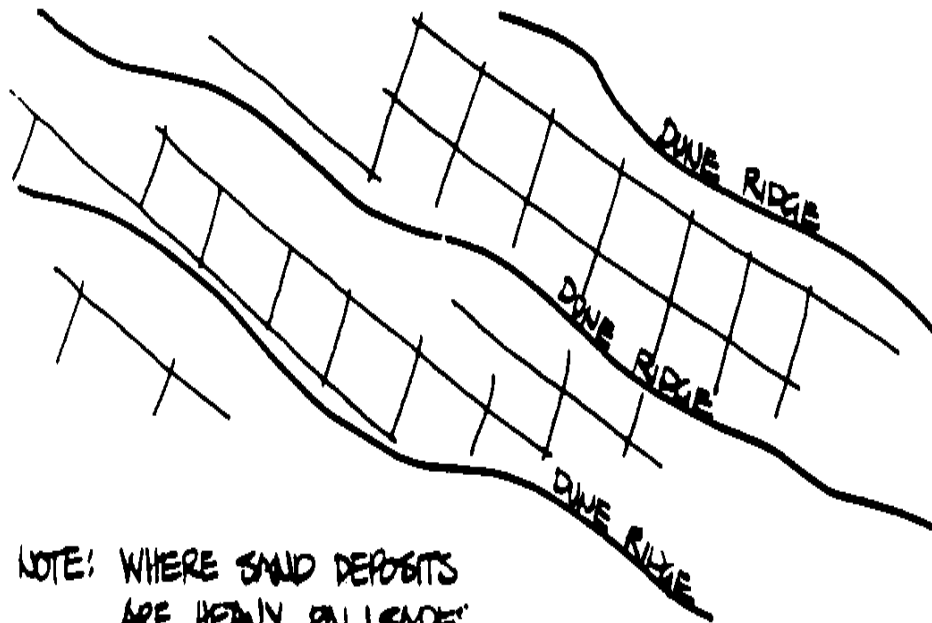
Protection de terrain agricole, maisons, ou autre propriété, le coût est prohibitif. Furthermore, ce,

qui gagnera le plus plus du projet devrait être aussi disposé exercer l'effort le plus plus, en particulier,

quant à soutenir et protéger l'abri de la végétation.

<DÉTAILS DE RÉSEAU DE LA PALISSADE>

22p07b.gif (486x486)



NOTE: WHERE SAND DEPOSITS  
ARE HEAVY, PALISADES  
HAVE TO BE RAISED OR  
EXTENDED VERTICALLY,  
SOMETIMES TWICE A YEAR

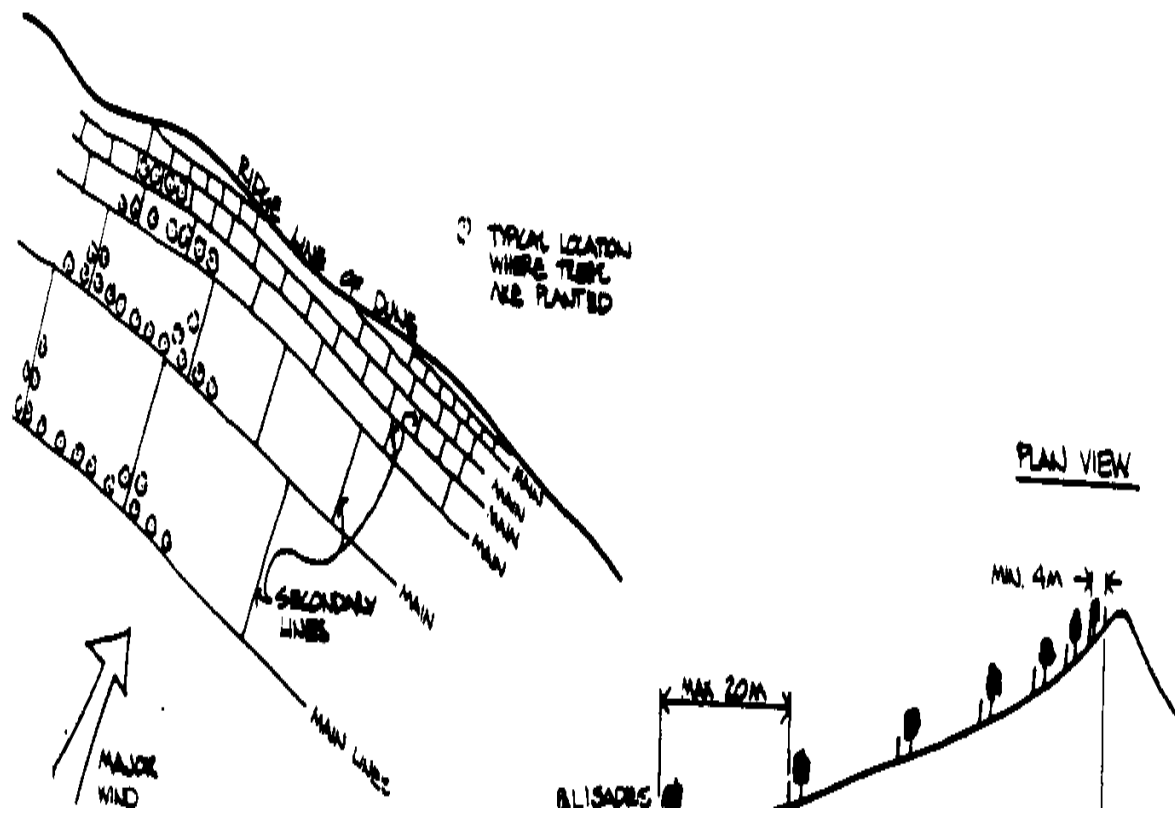


les projets de la fixation de la Dune de l'o ne devraient pas être entreprises sans premier qui évalue traditionnel avec soin et attitudes de l'usage de la terre du courant, surtout ce qui gouvernent du pâturage et coupure du bois. Si ceux-ci sont incompatibles avec les restrictions ont eu besoin de protéger la végétation, alors changements dans terre, utilisent les politiques et usages doivent avoir lieu avant activités de la fixation de la dune est commencé.

o que Le changement de dunes vivantes est influencé par un ensemble complexe de variables, et peut changent avec le seasons. Il vaut la peine observer et mesurer des mouvements de dune pour un period de 12 mois avant activités de la stabilisation initiales.

<STABILISATION DE DUNE>

22p08.gif (600x600)



les o Exceptent sous conditions de désert extrêmes, c'est plus efficace de se stabiliser le zone de Origine du sable inégal, plutôt que concentrer des efforts sur les régions où le sable est qui est deposited. Il est important, par conséquent, déterminer l'emplacement de que le sable est qui est enlevé par le vent.

les o Projettent des emplacements près de qui sont ou dans zone de désert réels plus exigera efforts intensifs de se stabiliser des dunes. Entretien entrées inégales seront aussi supérieurs.

o Le plus exposé un emplacement spécifique est au vent (près la crête de grandes dunes, ou dans selle entre corniches), le plus difficile c'est établir végétation. que la protection Physique est souvent needed. Si ce n'est pas possible utiliser des mesures du contrôle physiques, cependant, la région peut s'arrêter Que se soit stabilisé quelquefois après que le sommet ait été perdu pour enrôler l'érosion.

les o qui ont lieu des arbres et des arbrisseaux Localement ont grand resiliency. Dans sélection des espèces, l'indigène La végétation devrait recevoir la priorité sur exotics, en particulier pour les projets à grande échelle.

### III. CONTROLLING EAU ÉROSION

#### Les Bandes du contour

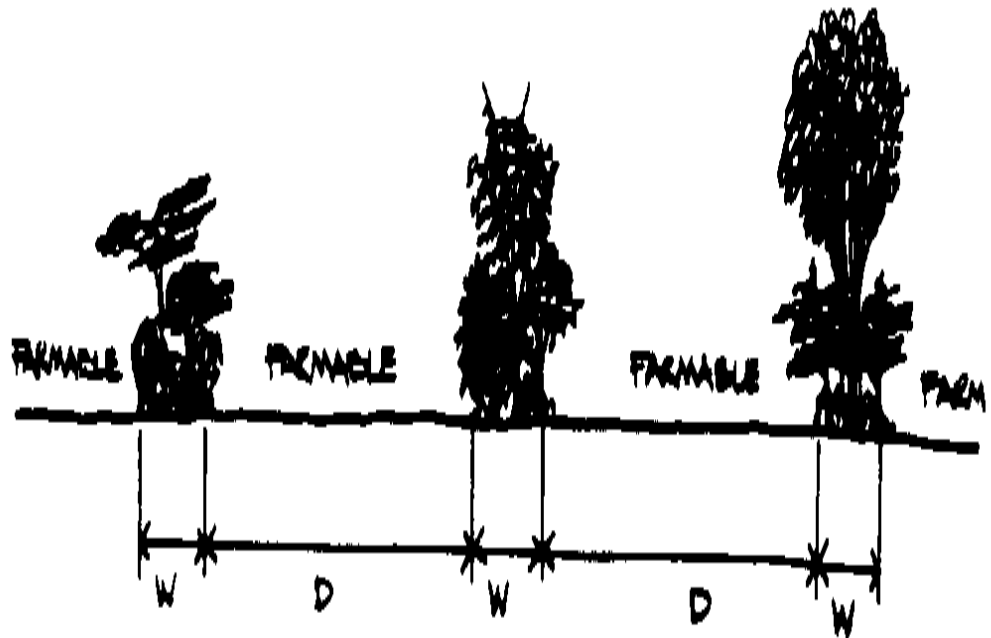
Le très probablement, la place logique utiliser des arbres et des arbrisseaux faire arrêter érosion causé par l'eau est à travers inclinaisons, en particulier où la culture du flanc est pratiquée. Properly a maintenu arbres et arbrisseaux, plantés dans, combinaison avec herbes et autre végétation, peut contrôler le finale de la surface efficacement, en réduisant de cette façon souillez losses. Une technique prospère implique établir des bandes de la végétation parallèles le long de lignes de même hauteur.

Ceux-ci les bandes du contour réduiront le finale des inclinaisons au-dessus si ils sont conçus et ont maintenu à assurez un dense, multi a posé en couches l'abri moulu permanent. que La surface moulue est protégée par consécutif couches de litière, herbes, autres plantes moulues, buissons, et trees. UNE ceinture de la végétation dense veut l'arrêt pas seul ou lent en bas finale, mais piègera aussi des particules du sol suspendues dans l'eau de qui a été enlevée les régions plus exposé entre les bandes.

<LE CONTOUR DÉMONTE>

22p09.gif (540x540)





Dimensionnement correct des D et variables W indiqué dans l'illustration au-dessus est important. Beaucoup les facteurs affectent l'espacement des bandes, mais le degré d'inclinaison est l'important. le plus plus Si efforts antérieurs établir des bandes du contour dans la région sont disponibles pour étude, ces emplacements devraient être observés pour les évidences d'érosion déterminer si les dimensions sont dans les proportion. Conservation services peut avoir aussi des tables ou les formules approprient pour les conditions d'emplacement locales. Si aucune information de ce genre est disponible, dimensions, peut être calculé utiliser la table suivante comme une indication rugueuse d'espacer dans les régions arides et semi-arides:

Slope (degrees) W (mètres) D (mètres)

0	2	50
5	4	47
10	5	43
20	8	38
30	10	33
40	13	28
50	17	24
60	20	20

Les 0-600mm Basis: veulent dire la précipitation annuelle

Dans régions avec chute de pluie entre 600-1,000mm: augmentent W par 20%  
diminuent D par 10%

Dans régions avec chute de pluie plus que 1,000mm: increase W par 50%  
diminuent D par 20%

Les efforts Revegetation sur ces bandes peuvent être approchés dans beaucoup de ways. pour en établir quelques-uns simplement groundcover, scarification de la terre le long du contour peuvent être emplacement suffisant Sillons preparation. peut être creusé à la main ou en utilisant une herse ou lame du disque. que l'effort plus intensif peut consister de supplémentaire préparation de semis, par exemple, détendre la surface du sol et ratisser le long du contour. Direct ensemencer d'arbres désirables et arbrisseaux peut être faisable pour quelque species. que les Autres arbres peuvent être établis par cuttings. Le plus direct, mais aussi plus cher, la méthode d'établir des bandes du contour est en plantant la crèche a élevé des plants.

La considération fondamentale pour sélection des espèces devrait être préférence locale, parce que les bandes du contour sortez un certain pourcentage foncier de culture, bien qu'ils soient projetés d'augmenter productivité de la région totale. que Beaucoup d'espèces différentes peuvent être utilisées, souvent dans combinaison. Les arbres du fruit sont



fréquemment une priorité élevée sur terrain agricole. Dans les autres régions, arbres qui produisent des perches pour construction, chevrons, et les grillages peuvent être préférés.

L'attention particulière devrait être prêtée à couches de la végétation le surface. Fodder moulu plantes, tel, plus près comme Guinée, napier, trèfle, ou herbes de l'éléphant, peut être d'intérêt pour nourrir à bétail écrit.

Les espèces de la fève perpétuelles, produites sur les petits arbrisseaux boisés pour consommation humaine, peuvent demander au local les habitants. Contour bandes peuvent être un bon emplacement pour introduire de nouvelles espèces sur un peu important, la base expérimentale aussi.

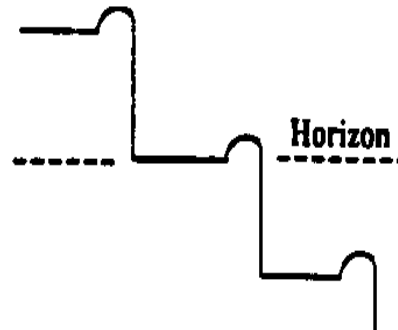
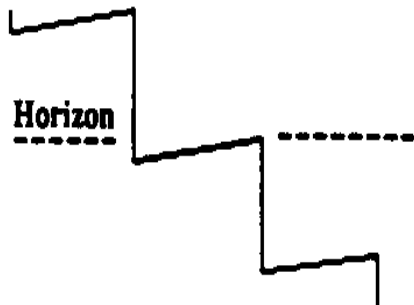
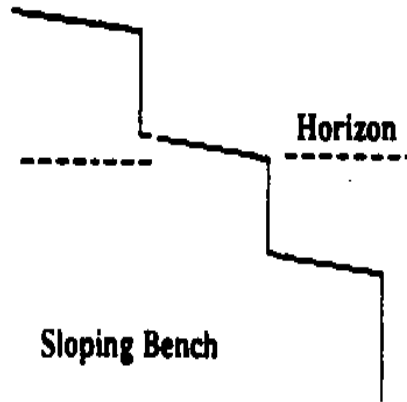
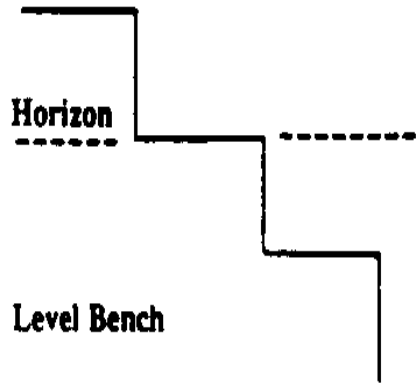
#### Disposer en terrasse

Pour les siècles, les fermiers qui vivent dans régions accidentées et montagneuses du monde ont disposé en terrasse leur flancs comme un moyen prévenir l'érosion du sol. Les Terrasses sont canaux coupés dans flancs, endiguements, simplement construit sur flancs, ou une combinaison des deux a construit à travers l'inclinaison foncier. Ils ont prouvé être la mécanique la plus efficace veut dire de contrôle de l'érosion sur inclinaisons plantées dans les récoltes de la ligne continues. Autant de 85 pour cent du sédiment érodé d'un champ peut être piégé en disposant en terrasse.

Il y a quatre dessins du terrassement de base. Dans le banc égal conçoivent les terrasses sont parallèles avec l'horizon, alors que dans le dessin de banc en pente les terrasses sont nivelées afin que leurs plantant surfaces aient un affront angle. descendant La contrepenne ou le dessin du terrassement du pas a des terrasses qui ont planter des surfaces qui orientez slightly. montant Le quatrième dessin du terrassement, utilisé conjointement avec irrigation de l'inondation à l'origine, a des terrasses qui sont parallèle avec l'horizon et ont un a développé le bord externe pour prévenir le finale de l'eau vers le bas la colline.

<QUATRE MÉTHODES DU TERRASSEMENT>

22p10.gif (540x540)



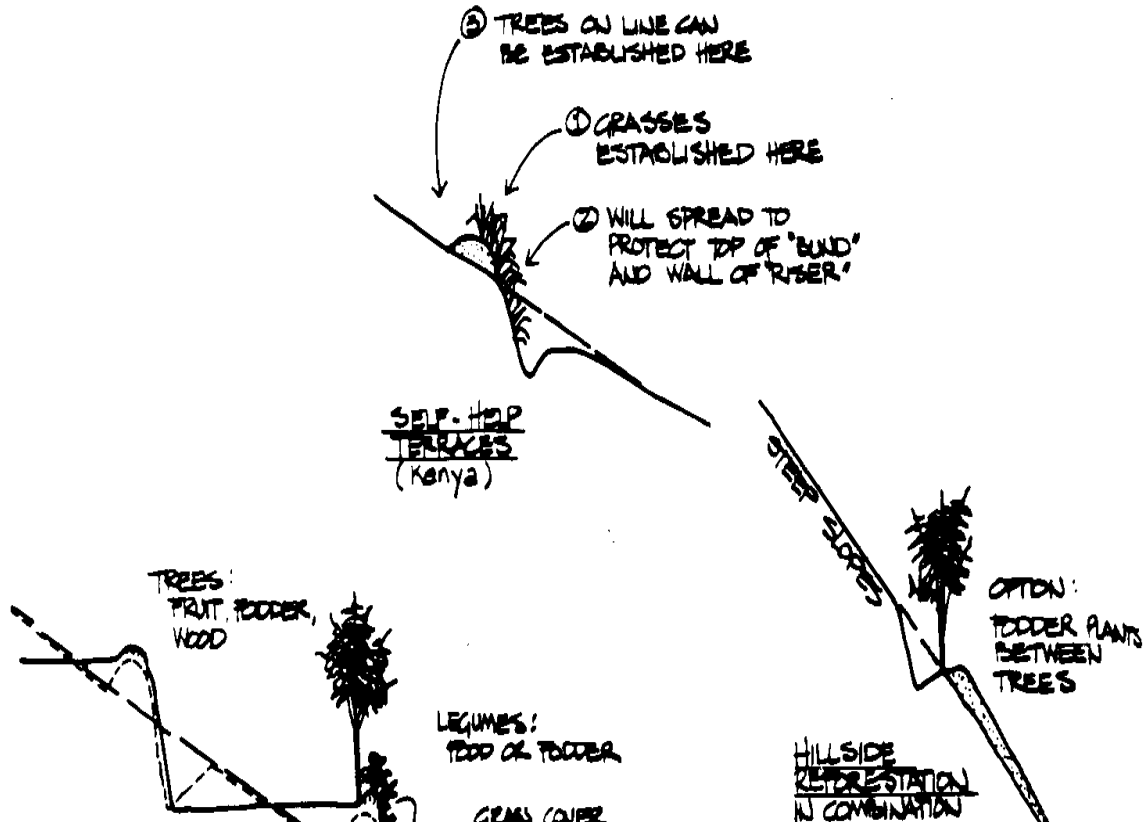
### Arbres Le long de Corniches du Contour

Pour information sur les plusieurs mesures de la conservation du sol applicables de qui impliquent la construction le contour strie ou terrasses, ou excavation de tranchées absorbant, plusieurs textes sont available. Le La Technique centrale Forestier Tropical (CTFT), le Centro Agronomico Tropical d'Investigacion y Ensenanza (CATIE), le Conseil International pour Recherche dans Agroforestry (ICRAF), et l'Uni Nourriture des nations et Organisation de l'Agriculture (FAO) ayez tout publié des catalogues et des matières techniques de plus, beaucoup de l'organisation du donateur bilatérale a développé des textes standards sur sur le subject. le sujet pendant la décennie passée. Les Construction dessins et matières de l'extension ont été développées spécifiquement pour les certains pays, parmi eux Honduras, Kenya, Bourkina, et les Philippines. Il y a encore relativement petite information disponible, cependant, cela traite de la combinaison efficace de mesures du contrôle de l'érosion biologiques et physiques. La Végétation, surtout arbres et shurbs, peut jouer un rôle vital dans augmenter l'efficacité de sol et conservation de l'eau efforts. Properly a établi et les plantes boisées dirigées peuvent réduire entretien et dépens sur les projets du contrôle de l'érosion du flanc aussi.

Les spectacles du croquis suivants où les arbres et arbrisseaux peuvent faire une contribution importante à corniche physique ou formations du fossé le long des lignes de même hauteur de surfaces en pente.

<PROGRESSIVEMENT TERRASSES DE BANC EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT>

22p11.gif (600x600)



### Ravinez la Réclamation

La végétation permanente, surtout arbrisseaux et arbres, peut réduire banque ou canal érosion inférieure comme longtemps comme le courant d'eau n'est pas trop puissant. La Végétation peut aider aussi stabilisez-vous la protection mécanique les matières, tel que grands rocs placés le long de banques ou fond (déchirure petit coup sec), les paniers du treillage métallique ont rempli avec les rocs (gabions), ou les ballots de paille ou branches ont misé pour réduire des vitesses de l'eau en place.

Les ravins présentent des problèmes spéciaux, parce qu'ils se produisent souvent sur les inclinaisons escarpées, et même brefs courants de sommet causer damage. Gully sérieux l'érosion est difficile de le renverser une fois a été commencé, et il peut rapidement détruisez la terre agricole précieuse.

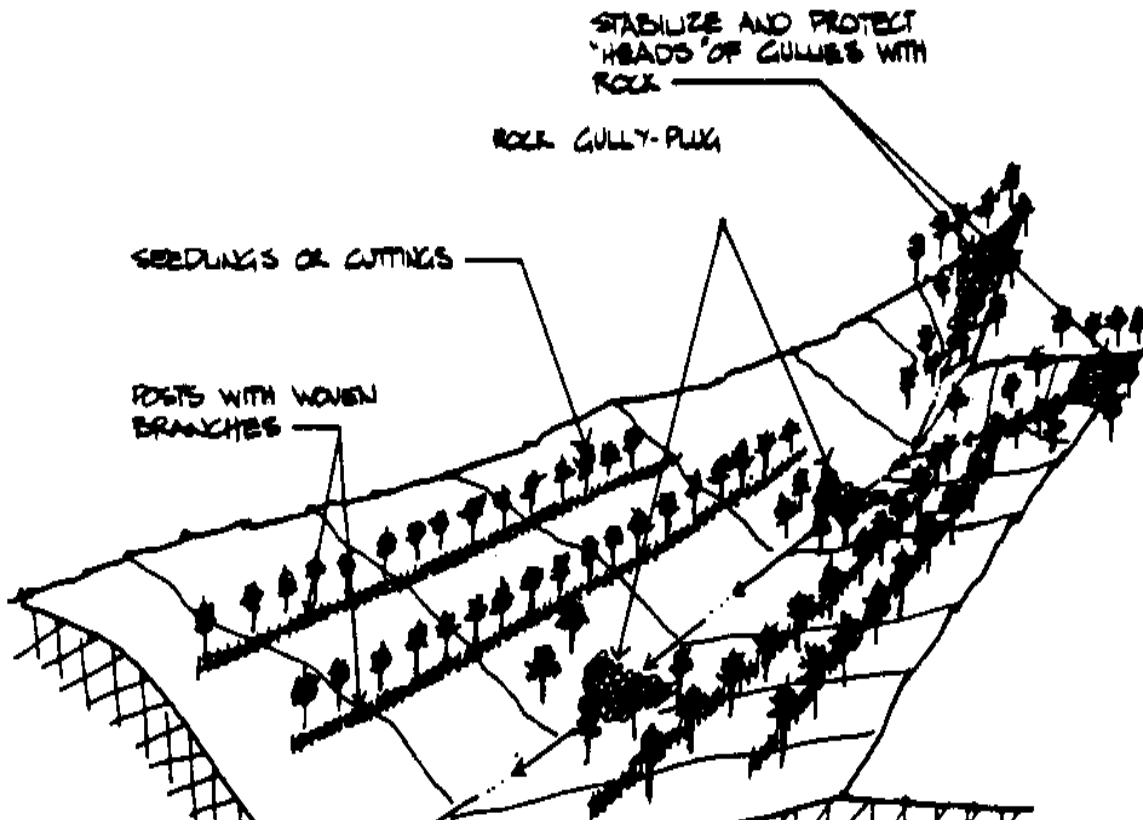
Pour prévenir la formation de ravins le long de voies navigables, les banques devraient être réglées avec les arbres et les arbrisseaux. Les arbres, arbrisseaux, et autre végétation peuvent être établis dans les ravins pour contrôler l'érosion supplémentaire et aider reconstruisent les couches du sol qui ont été enlevées. Cependant, Improperly a placé les arbres peuvent avoir le effet indésirable de resserrer le canal et augmenter la vitesse de ruisseau flow. Le croquis suivant les spectacles comment combiner végétation avec les méthodes du contrôle de

l'érosion du ravin de la mécanique pour les résultats optimaux.

<RAVIN CONTROL: COMBINING MÉTHODES PHYSIQUES ET VÉGÉTATIVES>

22p12.gif (600x600)





#### IV. CONSERVATION LABOURER

Le conservation labourer est un terme général qui inclut plusieurs labourant méthodes, a utilisé seul ou dans combinaison, à érosion du conrol causée par vent et water. que Les méthodes ont dans commun le but, de déranger la surface du sol--comme en labourant--aussi petit que possible.

Dans général, le facteur dominant dans déterminer l'efficacité d'entraînements du labourage de la conservation est le montant et distribution de reste de la récolte sont parties sur le sol surface. However, le montant de reste de la récolte, mélangé dans le sol pendant labourer, le type de sol, dimension et emplacement de reste non cultivé démonte, contour strier, et la rudesse de surface est des facteurs tout importants qui contribuent pour souiller la prévention de la perte. Enroulez le contrôle de l'érosion peut être établi en développant l'abri de la terre végétatif et non - végétatif, longueurs de zone réductrices le long du direciton du vent dominant, rendre rugueux ou clodding la terre, et disposer en terrasse inclinaisons et sommet de la colline où converger des vents augmente vélocité et tension de cisaillement.

Taillez reste et aide des paillis pour réduire finale de l'eau et le montant de sédiment contenu dans le runoff. Ground la rugosité et mottes ont créé à travers labourer l'absorption

d'eau de l'augmentation et réduisent de l'eau le finale velocity. Ridging sur le contour réduit vélocité du finale et perte du sol aussi substantiellement.

Mugissez caisse et aucun jusqu'à ce que les usages de l'agriculture aient combiné avec abri du paillis du reste et contour qui plantent la boîte réduisez le taux de perte du sol d'un champ de .63 dans labourer à travers - inclinaison conventionnel et planter à .12 dans l'année première de mise en oeuvre et à .04 par la fin des quatrièmes Exemples year. d'aucune caisse agriculture les systems incluent le suivre:

1. Gazon - Plantant--dans que le maïs, par exemple, est grandi dans combinaison avec saison fraîche herbes perpétuelles.

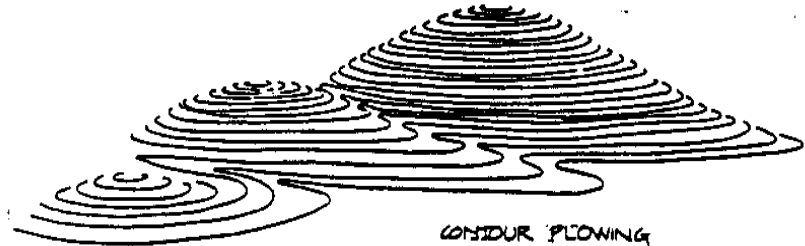
2. Sod - Strip qui plante--dans que six lignes de maïs sont alternées avec 8m parallèle démonte d'herbes établies à travers l'inclinaison générale foncier. Chaque année 1 1/4 rame de maïs est avancé en bas l'inclinaison et la frontière supérieure est reseeded à un Mélange d'herbe et légumineuses.

3. rénovation de pâturage Complète--la méthode du maïs gazon - plantée a étendu dans entier présente où l'érosion est trop sévère pour autoriser le labourage conventionnel.

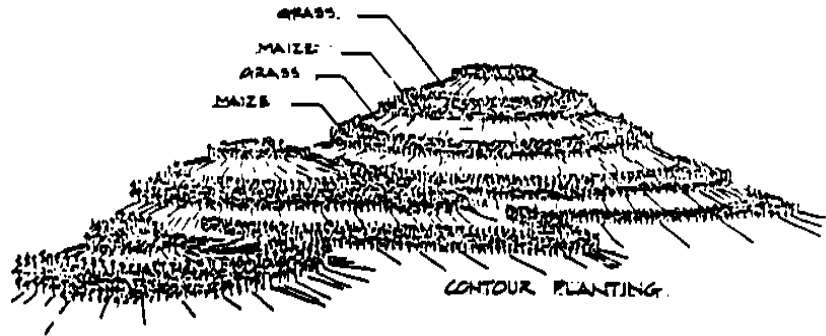
4. légumineuses Interseeding et/ou herbes dans herbe établie.
5. qui Plantent dans les récoltes de l'abri de l'hiver.
6. qui Plantent dans les restes de la récolte.
7. Multi Tailler systems--maximise la production en fournissant trois récoltes en deux  
Années ou cinq récoltes dans quatre années.

<CONTOUR LABOURER ET PLANTER>

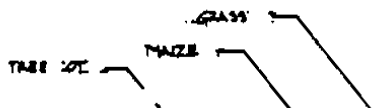
22p13.gif (600x600)



CONTOUR PLOWING



CONTOUR PLANTING



Le contour labourer et planter est plus populaire que disposer en terrasse à cause de leur production inférieure et les coûts de maintenance (argent réel et temps). Dans le system du contour, les deux le labourer et planter est fait à travers l'inclinaison et suit le contour naturel du land. Contour bande recadrage est un minerai égal moyens effectifs d'érosion du sol, mais cette efficacité est compensée par une perte de la récolte majeure yield. However, la récolte du fourrage alternante dédommage pour cette perte quelque peu.

#### REFERENCES

- Donnez une ruade, L.E. (ed.). 1983. Débats du Kenya National séminaire sur Agroforestry, Nov. 1980. Nairobi: Conseil International pour Recherche dans Agroforestry et l'Université de Nairobi.
- Delehanty, J., J. Thomson, et M. Hoskins. 1985 Majjia Vallée Évaluation Étude: La Sociologie Report. Niamey: CARE Rapport International.
- FAO. 1977. Directives pour moment décisif Management. Rome: nourriture et Organisation de l'Agriculture Les Conservation Guide Séries No. 1., 298 pp.
- FAO. 1977. Conservation dans les Zone Arides et Semi-arides. Rome: FAO

Conservation Guide

Les Séries No. 3.

FAO. 1977. Lectures Spéciales dans Conservation Techniques. Rome: FAO

Conservation Guide

Les Séries No. 4.

FAO. 1983. Gestion de moments décisifs de Haut pays; Participation de la Montagne

Communities. Rome: FAO Conservation Guide Séries No. 8.

FAO. 1985. Dune du Sable Stabilization: Shelterbelts et Boisement à Zones. Rome  
Sèche:

FAO Conservation Guide Séries No. 10.

FAO. 1985. moment décisif FAO Cadre Field Manual: Vegetative et Traitement du Sol

Les Méthodes . Rome: FAO Conservation Guide Séries No. 13.

FLANNERY, R.D. 1981. Contrôle de Ravin et Reclamation. Arlington, Virginia;

Volontaires dans

Assistance Technique (VITA), 26 pp.

GULICK, F.A. 1984. Augmentant Production de la nourriture Agricole à travers  
Arbre Sélectionné

Planting Techniques: UNE note sommaire avec les références sélectionnées.

Washington, D.C. : USAID/Bureau pour Afrique, 149 pp.

Hagedorn, H. et al. 1977. Dune Stabilisation: une étude de littérature sur formation de dune et La dune stabilization. Eschborn, W. Germany: GTZ 193 pp.

ILACO, B.V. (ed.) 1981. abrégé Agricole pour Développement Rural dans les Tropiques et Les Zone tropicaux . Le New York: L'Elsevier Scientifique Édition Co., 239 pp.

KUNKLE, S.H. 1978. Support de Forêts pour Agriculture À travers Gestion du moment décisif, Brise-vent et Autre Conservation Actions. Place Papier, huitième Forêts du Monde, Congrès , Jakarta, Indonésie, 28 pp.

LE HOUEROU, H.N. (ed.) 1980. Browse dans Africa: L'Etat Courant de Knowledge. Addis ABABA: ILCA, 491 PP.

McGahuey, M. 1986. Impact d'Initiatives de Forêts dans le Sahel sur Production de nourriture, Fodder, et Wood. Washington ,D.C.: Chemonics 25 pp Internationaux.

NAIR, P.K.F. 1980. Agroforestry Species: UNE Récolte Couvre Manual. Nairobi: ICRAF, 83 PP.

PHILLIPS, R.F. et Phillips, S.H. 1984. Aucune Labourage Agriculture: Principes et



**Entraînements.**

Le New York: Van Nostrand Reinhold Co., 306 pp.

POINCELOT, R.P. 1986. Vers un Agriculture. Westport plus Soutenable, Ct.; AVI Publishing Co. 241 pp.

Souillez Société de la Conservation d'Amérique. 1973. Le Conservation Labourage. Ankeney, Iowa,; SCSOA, 241 PP.

SPRAGUE, M.A. et Trippet, G.B. 1986. Aucun Labourage et Surface - Tillage Agriculture. New York: John Wiley et Fils, 467 pp.

USDA/SCA. 1962. Conservation du Sol Manual. Paris: USAID/Centre d'Editions Régional Techniques , 359 pp. (Aussi disponible en français).

VERGERA, N.T. (ed.) 1982. Nouvelles Directions pour Agroforestry: La Possibilité de Tropicque La Légumineuse Trees. Honolulu Environnement et Institut de la Politique, Centre Est - Ouest.

Weber, F. et M.W. Hoskins. 1983. Soil Conservation Draps Techniques (Microfiches Les Techniques de du de la Conservation Solss) . Moscou, Idaho: Université d'Idaho pour USDA (OICD), 112 PP.

Weber, F. avec Chant Stoney. 1986. Reboisement dans Lands. Arlington Aride, Virginia:

==  
== ==

[Home](#)"" """">

---

[home.cd3wd.ar.cn.de.en.es.fr.id.it.ph.po.ru.sw](#)

PAPIER #72 TECHNIQUE

UNDERSTANDING ÉROSION DU SOL  
ET SON CONTRÔLE

Par  
Jim Chamberlain

Critiques Techniques  
Robert S. Jonas  
Fred R. Weber

Illustrated Par  
Frederick J. Holman

Published Par

VITA

1600 Wilson Boulevard, Suite 500,  
Arlington, Virginia 22209 USA  
Tel: 703/276-1800 \* Télécopie: 703/243-1865  
Internet: pr - info@vita.org

Understanding Érosion du Sol et Son Contrôle  
ISBN: 0-86619-315-4  
[C] 1990, Volontaires dans Assistance Technique,

#### PREFACE

Ce papier est une d'une série publiée par les Volontaires dans Technique Assistance fournir une introduction à état actuel de la technique spécifique technologies d'intérêt à gens au pays en voie de développement. Les papiers sont projetés d'être utilisé comme directives pour aider les gens choisissent des technologies qui sont convenable à leurs situations. Ils ne sont pas projetés de fournir construction ou mise en oeuvre à Gens details. sont conseillés vivement de contacter VITA ou une semblable organisation pour renseignements complémentaires et assistance technique si ils découverte qu'une technologie particulière paraît satisfaire leurs besoins. Les papiers dans les séries ont été écrits, examinés, et illustrés

presque tout à fait par VITA Volunteer experts techniques sur un purement basis. volontaire que Quelques 500 volontaires ont été impliqués dans la production des 100 titres premiers publiés, contribution approximativement 5,000 heures de leur time. le personnel VITA a inclus Patrice Matthews et Suzanne Brooks composition de la manutention et disposition, et Margaret Accroupissez-vous comme éditeur aîné et directeur du projet. Le VITA Volontaire Dr. R.R. Ronkin, retraité de la Fondation de la Science du National, a prêté sa perspective inestimable à la compilation de révisions techniques, conversations avec contribuer des écrivains, éditer, et dans un variété d'autres chemins.

Jim Chamberlain, l'auteur de ce papier, est officier du programme pour l'Azote qui Arrange l'Association de l'Arbre dans Hawai. UN spécialiste dans forêts tropique, il a l'expérience dans les Philippines et ailleurs dans Asia. De l'est critique Technique Robert S. Jonas est un le scientifique du sol s'est retiré de plus de 30 années avec le Ministère Américain du Service de la Conservation du Sol d'Agriculture. Fred Weber, le l'autre critique technique, est l'auteur de Reboisement dans Aride Les terres (VITA, 1986) et un expert du forêts de la communauté avec étendu éprouvez dans Africa. Tous les trois sont des Volontaires VITA actifs.

VITA est soldat, organisation sans but lucratif qui supporte des gens, travailler sur les problèmes techniques au pays en voie de développement. offres VITA

l'information et assistance ont visé aider des individus et les groupes sélectionner et rendre effectif des technologies appropriées à leurs situations. VITA maintient un Service de l'Enquête internationale, un centre de la documentation spécialisé, et un tableau de service informatisé de

les volontaires consultants techniques; dirige des projets de terrain à long terme; et publie une variété de manuels techniques et papiers.

#### UNDERSTANDING ÉROSION DU SOL AND SON CONTRÔLE

par VITA Volontaire Jim Chamberlain

##### 1. ÉROSION ET PERTE DU SOL

L'érosion géologique est un processus naturel, continu qui se produit presque n'importe où cette eau coule sur la terre. Il peut résulter aussi de l'action de vent, changements de température, et les activités de vent. Le vent détache et déplace des particules du sol. Variation de la température rapide entre jour et nuit, pas un problème dans la plupart des climats tropicaux, affecte la structure des surfaces du sol.

Les agents biologiques sont lichens, mousses, et animaux, en incluant le bétail qui compacte et abrite la végétation de l'overgraze. L'érosion par l'eau reçoit l'attention la plus dans ce papier.

L'érosion forme beaucoup de genres de sol de roc et est contrôlée par

tel compte comme propriétés du roc, topographie, végétation, et climat. Quelques-uns forme de résultat de l'érosion dans déménagement de la terre arable, effondrements de roches, glissements de terrain, effondrements, et coupure de berge.

L'érosion est accélérée par les telles activités humaines comme habituellement boisez destruction, agriculture traditionnelle, pâturage, construction, et mining. Toutes les fois que la végétation est enlevée, comme quand les forêts sont clarifié pour agriculture, et la terre est exposée à chute de pluie, souillez l'érosion par eau et vent peut augmenter. Sur terre en pente il loin dépasse le taux sous conditions naturelles. Accelerated érosion, répandu partout dans les tropiques, est un du plus sérieux problèmes de l'environnement et socio-économiques qui affectent rural les gens.

La perte du sol est affectée par composition du sol, type d'abri, sol, la gestion pratique, et conditions du microclimat. Avec hautement l'érosion des sols fertile a petit effet inverse sur productivité mais frais de production des augmentations. Dans sols avec enracinement moyen profondeur et épaisseur de la surface, les effets d'érosion peuvent être cachés par l'usage de technologies qui travaillent ceux-ci potentiellement fragile Érosion soils. de sols marginaux avec profondeur de l'enracinement peu profonde, trouvez des pays pauvres partout, résultats dans déclin soutenu de taillez la Mauvaise gestion yields. de sols marginaux peut mener à permanent perte de fertilité du sol.

La perte de quelques centimètres de terre arable peut réduire la productivité de bons sols par 40 sols pour cent et pauvres par 60 percent. Dans le États-Unis, érosion du vent plus de 30 années ont causé une perte de 30 centimètre de terre arable, résulter en un 70 déclin pour cent dans rendement du blé.

L'organisation du terre - usage devrait viser un revenu acceptable et un minime souillez loss. Planning pour contrôle de l'érosion doit considérer ceux-ci les factors: souillent le type, ampleur d'érosion, topographie, emplacement de voies navigables et écoulement, diversions du finale, dimension et arrangements de champs, tailler system, et méthodes du labourage. La Végétation est un outil particulièrement important pour contrôle de l'érosion.

## 2. TYPES D'ÉROSION DE L'EAU

C'est important de reconnaître les genres d'érosion, parce que chacun le type peut exiger une approche différente à son contrôle.

Le courant d'eau sur terre en pente peut être le facteur le plus érosif soils. Soil touchant les particules sont détachées ou cassent de la masse du sol, interrompre le physique et liaison chimique de soils. Soil l'érosion par l'eau inclut indifférence, transport et déposition de sol par gouttes de pluie et finale. Suspended particules du sol détachez d'autres particules plus légères à travers frottement.

L'ampleur d'érosion dépend du montant, vitesse, et turbulence

du runoff. Le type de matière abrasive qui est transportée aussi affecte l'ampleur qu'aussi dépend de l'énergie d'eau coulante et montant de matière suspendue. Les Vélocité augmentations comme profondeur de courant et augmentation de l'inclinaison. Les Turbulence augmentations par rapport à l'intensité de chute de pluie.

Les formes majeures d'érosion qui affecte des terres agricoles sont drap, petit ruisseau, et gully. Sheet que l'érosion est causée par le courant égal d'eau sur a incliné lands. Il enlève des particules du sol plus légères, le matières organiques, et éléments nutritifs solubles. Ses effets sont moins apparents que ceux d'autres formes, mais ils peuvent affecter sérieusement souillez fertilité et productivité de ferme.

L'érosion du petit ruisseau se produit sur a incliné terre disséquée par petite parallèle canaux qui courent downhill. Si ceux-ci ne perturbent pas avec normale le labourage pratique ils sont appelés des petits ruisseaux. Sols qui sont facilement travaillé est plus juste de former des petits ruisseaux, et les petits ruisseaux coulent typiquement ensemble et ravins de la forme.

Deux types d'érosion de ravin créent des problèmes sur les terres agricoles. Ils sont nommés pour leurs échantillons distinctifs: V - Gullies



est identifié par vers le bas centres coupants, alors que l'appartement les fonds d'U - Gullies sont parallèles à l'inclinaison du Contrôle field. les mesures pour les deux types sont différentes, comme décrit à la fin de Section 3.

### 3. CONTRÔLE AGRONOMIQUE D'ÉROSION DE L'EAU

#### Les Entraînements du labourage

Culture intense et cassure poignante en bas textured plus lourd sols dans facilement particules transportables. Changing le physique structure de sols à travers labourage donc peut les rendre plus susceptible à érosion. Conservation labourage, l'entraînement de partir taillez le reste sur la surface du sol, peut réduire drap et petit ruisseau l'érosion autant de 90 pour cent.

Un type de labourage de la conservation, n'a appelé aucune caisse, mettez à zéro la caisse, ou mugissez caisse, élimine tout labourer, disking, et cultivating. Le la nouvelle récolte est ensemencée dans le reste de la récolte de directement l'antérieur season. Le system conserve humidité de le sol, finale des baisses, réduit la perte du sol et aides maintiennent le matières organiques. Dans une recherche étudiez en Nigeria, mettez à zéro la caisse a prévenu 96 pour cent de finale et 99.5 pour cent de perte du sol sur 10 inclinaisons pour cent. Unfortunately, cette variété stricte de labourage de la conservation exige spécial

le matériel (par exemple, défaire le sol sous la récolte reste sans le rendre) et herbicides chers.

#### La Culture du contour

En Inde, culture du contour sur 2 les inclinaisons pour cent ont réduit sol perte par 28 pour cent et finale par 61 pour cent, a comparé à traditionnel, en haut et en bas plowing. C'est très efficace sur 3 pour cent à 8 slopes. pour cent Sur les inclinaisons plus escarpées, le finale peut concentrer dans les sillons et s'il perce peut causer l'érosion sérieuse. La culture du contour sur les inclinaisons escarpées doit être augmentée par autre les méthodes.

#### L'Abri de la végétation

Bien organisé et a dirigé l'abri de la végétation peut contrôler efficacement souillez la Végétation movement. protège sol contre érosion en réduisant arrosez le mouvement et construire la structure du sol. qu'Il affecte aussi la surface du sol où l'eau courante fait la Végétation damage. la plus plus protège des sols contre érosion dans plusieurs chemins. First, il diminue le montant de pluie qui arrive à le sol en interceptant la chute de pluie; la baisse était 12 pour cent sous baldaquin forestier approximativement dans un projet dans Indonesia. La baisse, bien sûr, varie avec les types d'arbres et entraînements de la gestion. Second, cassure des

permissions,  
le pouvoir érosif initial de pluie. (Cependant, ils peuvent augmenter aussi le pouvoir érosif si les gouttes concentrent et chute de les plus grandes hauteurs. ) Troisièmes, la végétation prévient l'impact direct de pluie sur le sol qui réduit le compactage du sol et entraver de souillez pores. Quatrièmes, la formation augmentée d'humus par végétation, améliore la perméabilité du sol et structure, en améliorant le sien capacité de retenir l'humidité.

Pendant taux de l'érosion des périodes en friche naturels laisser tomber dû à soignent la formation d'une couche de litière de la plante, invasion de mauvaises herbes, et intensification d'humus et matières organiques. Dans les régions en friche plantées, sur l'autre main, les taux de l'érosion peuvent augmenter. par exemple, dans les jachères de l'arbre grandement plantées, la litière décompose rapidement, naturel fondez les abris ne deviendront pas dû à ombre excessive, et eau les courants librement sur la terre.

Enlever la couche de la litière de sous arbres peut augmenter l'érosion de 10 pour cent à 100 pour cent. Mais déménagement du baldaquin sans déranger la couche de la litière affecte le taux de l'érosion par seulement approximativement 0.3 pour cent.

Un abri du sol complet protège contre érosion exceptez sur le  
slopes. le plus escarpé L'abri de la végétation le plus efficace contrôler  
l'érosion est un multi a posé en couches baldaquin d'arbres, arbrisseaux, et  
terre  
cover. Multiples couches lentement l'impact de gouttes de pluie, augmentation,  
courant de la pluie sur les tiges, et augmente la litière buildup. Où  
les récoltes de champ sont grandies, le recadrage d'abri et intercropping aident  
à  
contrôlez l'érosion.

#### Pailler

Les paillant abris le sol avec matières qui réduisent l'humidité de le sol  
l'évaporation et inhibe l'augmentation de la mauvaise herbe. Le Pailler ralent la  
chute de pluie  
l'infiltration et protège le sol d'impact direct de pluie.  
Les paillis ont appliqué avant le commencement de la boîte de la saison pluvieuse  
réduisez érosion du sol et finale. Further, ils construisent la structure du sol  
et protège sol d'extrêmes de température.

Une étude en Nigeria a montré plus de sol perdu de terre à 50 pour cent  
sans paillis que de terre avec une couche du paillis de 2 t/ha. UN 5 centimètre  
posez en couches de paillis de la paille presque a éliminé érosion de soil. nu  
Dans  
tout emplacement, pailler est possible contrôler l'érosion et apporter  
les autres avantages.

Les bonnes paillant matières ont un haut contenu de l'humus, avec bons taux d'infiltration et capacité de mémoire de l'eau. Les propriétés chercher dans sélectionner des paillis sont inscrits au-dessous:

- o Withstand les forces de finale; restez en place
- o Last pour plusieurs saisons; décomposer lentement
- o Allow eau s'infiltrer dans le sol
- o Ease de candidature
- o Inexpensive; exigez le bas entretien

Les restes de la récolte sont une excellente source locale pour paillis, en particulier, si ils ne sont pas exigés pour autres buts, tel qu'animal, alimentation, combustible, et matières de la toiture. Si a limité la provision et haut les coûts ne sont pas un problème, les restes de la récolte devraient être essayés. de plus à leur capacité d'aider dans contrôle de l'érosion, ils ajoutent humus au sol.

Les taillant Modèles

Les changements dans le modèle du recadrage qui aidera réduisent le mouvement du sol incluez intercropping, allée cultiver, usage de bandes d'herbe, et pâturage improvement. par exemple, conversion d'a cultivé

débarquez à prairie peut réduire l'érosion par au moins 10 pour cent. Produire l'alimentation taille pour les présents du bétail une occasion à intégrez agronomie animale et contrôle de l'érosion. Producing suffisant affouragez des herbes réduit le besoin de paître des animaux; couper et porter l'alimentation peut réduire l'espace eu besoin par les animaux et tenez compte de plus de récolte land. bandes Alternantes de plantes protégées (légumes) avec les plantes protectrices (herbes du fourrage) piègera les particules suspendues et réduit le mouvement du sol. qu'Il doit être noté que l'usage de bandes d'herbe protectrices est efficace seulement si paître est évité.

La rotation de la récolte aide pour conserver souille fertilité. UNE rotation d'un année de millet du grain, blé, etc.) a suivi par trois à quatre les années de pâturage de la légumineuse peuvent être une excellente alternative à changer cultivation. Mais introduire souvent la rotation de la récolte exige un changez de méthodes traditionnelles. que Les nouveaux system peuvent exiger nouveau par exemple, marchés comme les marchés existants peuvent changer si grain les récoltes sont perdues pour une période d'années. Les Fermiers peuvent être peu disposés à adoptez de nouveaux modèles du recadrage sans motivations de marché.

#### 4. CONTRÔLE PHYSIQUE D'ÉROSION DE L'EAU

Le contrôle efficace d'érosion exige une réduction d'inclinaison non plus

la raideur (comme dans disposer en terrasse) ou de longueur de l'inclinaison. Les deux physique et les interventions biologiques sont efficaces, selon caractère du sol, inclinez, abri de la récolte, et entraînement du terre - usage. Frequently, un la combinaison d'interventions donne de meilleurs résultats qu'appliquer juste une mesure.

### Les Bandes de la végétation

Les bandes de la végétation sont plantings du contour de bandes convenablement espacées d'herbes perpétuelles ou arbrisseaux sur les terres en pente. Les objectifs est réduire sol et perte de l'eau, réduisez longueur de l'inclinaison, influence, sols sur la terre, et finalement convertit les barrières dans benches. les bandes de la végétation Denses arrêteront ou finale lent et piègez des particules du sol en mouvement. C'est important de donner particulier attention aux couches de végétation; abris de terre denses est plus efficace que végétation avec un haut baldaquin d'arbres.

Faites des recherches au Taiwan a montré que la végétation démonte travaillez sur le mieux les inclinaisons de plus petit que 45 pour cent. Spacing de bandes est gouverné par la distance entre lignes de la récolte et n'est pas plus que 8 normalement meters. Si les bandes sont utilisées avec les fossés du contour, la distance entre

alors peut être augmenté.

L'inclinaison est le facteur le plus important qui affecte le dessin de végétation strips. Table que 1 donne à dimensions. approximatif Pour l'herbe les barrières utilisent des copeaux frais; plante deux ou trois copeaux sur chacun la colline; plante 2 lignes de la fin former une barrière d'herbe. La seconde la ligne devrait être plantée pour couvrir les intervalles dans la ligne première afin que les plantes dans la deux forme des lignes un modèle triangulaire.

#### Table 1

##### Estimated Espacement Entre Bandes d'Herbe

Dans régions où la chute de pluie annuelle est 60 à 100 centimètre, largeur de la bande et distance entre bandes devrait être augmenté 20 pour cent et 10 pour cent, respectively. Avec plus qu'un mètre de chute de pluie, augmentation Largeur par 50 pour cent et Distance par 20 pour cent.

Slope, Largeur Distance entre  
pour cent de bandes, m démonte, m

10 5 43  
20 8 38



40 13 28

60 20 20

Source: Weber & Stoney, 1986,

### Les Haies horizontales

Les haies horizontales peuvent être la structure réelle la plus simple pour érosion du controlling sur les inclinaisons escarpées. former une haie, plante, lignes seules ou doubles d'herbes perpétuelles ou arbres jeune - croissants le long des contours bloquer finale et prise qui roulent ou suspendu souillez particles. First, marquez les contours et pieux de l'ensemble chaque trois à sept meters. Plow le sol le long de chacun a marqué le contour dans un sillon et enlève les mauvaises herbes avant de planter des graines, plants, ou copeaux d'herbe frais.

L'espacement de haies dépend de l'inclinaison du field. Le la différence moyenne dans élévation entre haies ne devrait pas dépasser 1.5 m, ou au sujet de la distance entre vos yeux et vos feet. Comme l'inclinaison augmente cette distance diminue. Plant plants et les copeaux aucun supplémentaire séparément que 15 centimètre. Wide espacement entre arbres ou l'herbe sur un contour concentrera l'érosion dans les intervalles, en formant les petits ruisseaux et emporter les jeunes plantes peut-être.

Seulement après que les plants soient bien établis si ils devraient être thinned. Remove les plants faibles ou petits qui ne partent pas plus que 6 à 10 centimètre qui sépare les plantes. Quand les arbres arrivent à une hauteur de 2

m, taillez-les à approximativement 0.5 m en arrière (hauteur du genou). Les

Arbres sont taillés

pour réduire projection d'une ombre de récoltes, encouragez coppicing (regrowth), et

produits du produits alimentaires eus besoin par la maison.

Après deux à sept années, les terrasses développeront comme brindilles, pierres, et les mauvaises herbes sont piégées sur le côté montant de chaque haie.

Incliner Technologie de la Terre Agricole (SEL)

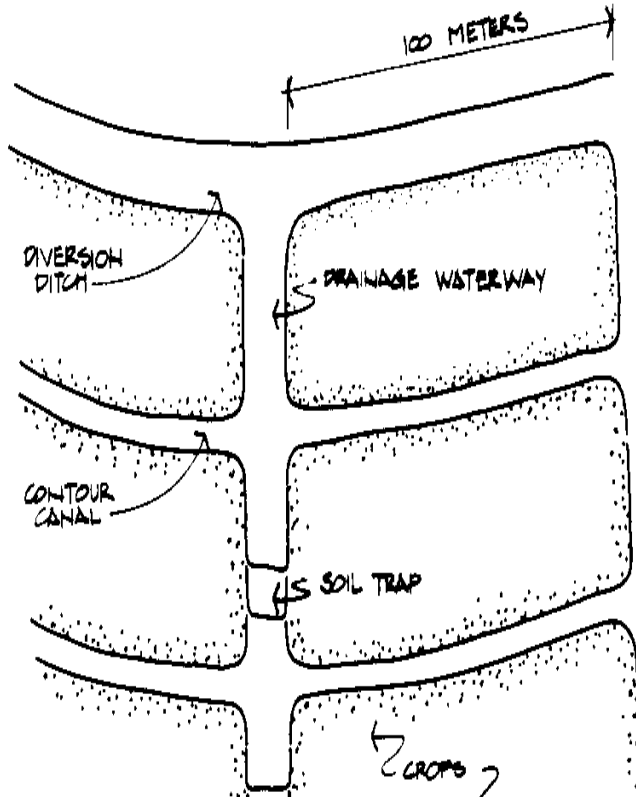
SALEZ, a développé dans les Philippines, a bien été accepté par

fermiers conserver sol et eau. La technologie inclut un

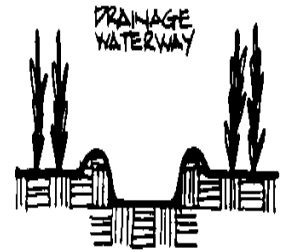
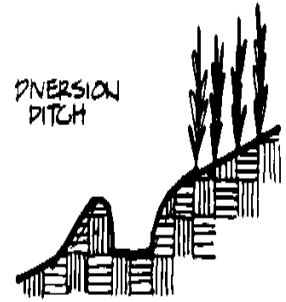
system de fossés de la diversion, canaux, voies navigables, et le chèque endigue ou

pièges du sol sur terres escarpées pour contrôle de l'érosion. Figure que 1 illustre

23p07.gif (600x600)



CROSS SECTION VIEWS



la disposition et dessin d'un érosion contrôle system utiliser  
la diversion plaque, canaux du contour, et voies navigables de l'écoulement.

La diversion plaque, la ligne première de défense pour controlling  
le finale, est conçu pour prévenir le finale d'entrer le champ.  
La profondeur et dimension d'un fossé de la diversion dépendent de l'inclinaison  
et  
profondeur de soil. Dans les fossés de la diversion généraux est un mètre large  
et deep. d'un mètre Le sol de l'intérieur le fossé est placé juste  
en dessous le fossé où possible et a planté avec les arbres.

Les canaux du contour contrôlent le finale dans champs de la récolte. qu'ils sont  
construits  
dans lignes parallèles à travers l'inclinaison foncier. UN affront  
l'inclinaison encourage de l'eau du surplus à couler aux points de la collection.

Sur sols du deep avec filtration adéquate, les canaux sont construits  
à plat tenir de l'eau dans les canaux et rétention de l'humidité du sol de  
l'augmentation.

Les canaux du contour sont mètre de l'une moitié typiquement largement et  
le mètre de l'une moitié deep. que les canaux plus larges peuvent être réglés  
avec Sol grasses.  
enlevé dans construction de canaux est placé sur le côté du downslope  
juste extérieur le canal et a planté avec les arbres ou les herbes du fourrage.

Les voies navigables de l'écoulement sont des captages pour eau rassemblée dans  
le

fossé de l'écoulement et canaux du contour. Ils concentrent le finale de les champs dans a construit et a dirigé des canaux. L'objectif majeur est fournir des débouchés sûrs pour finale et prévenir sol erosion. que Les dimensions recommandées d'une voie navigable de l'écoulement sont

le mètre de l'une moitié largement et un mesure profondément. Les parois d'une galerie devraient incliner

l'extérieur réduire des Voies navigables erosion. est réglé avec l'herbe ou lapidez à mouvement de l'eau lent et perte du sol. La distance entre les voies navigables dépendent de l'inclinaison foncier et le montant de l'eau a attendu, mais est 100 mètres habituellement plus petit que, mesuré, le long de la diversion ditch. Quand usage possible écoulement naturel les régions; arrosez des mouvements à ces places naturellement et il réduira les coûts de la construction.

Pièges du sol, construits dans voies navigables pour capturer suspendu, souillez des particules, est 1 m par 1 noyaux m a placé chaque 35 mètres dans le waterway. Le sédiment piégé est une source d'élément nutritif - riche souillez pour mettre sur récolte fields. Si les conditions du sol interdisent la construction

de pièges du sol, les barrages du chèque peuvent être construits que mouvement de l'eau lent

et la prise a suspendu des particules du sol. Check que les barrages peuvent être construits

de pierres de champ, copeaux de branche frais de local

arbres, bâtons, ou reste de la récolte. Branch copeaux de quelques arbres poussez et forme barrières vivantes qui servent plusieurs buts par

tenant sous-sol avec leurs racines, produire des produits eus besoin tel comme fuelwood, et attraper des particules du sol suspendues. Sticks et taillez les restes utilisés comme la partie principal de barrages du chèque tomberont en décadence et fournissez seulement solutions de courte durée à piéger sol suspendu les particules.

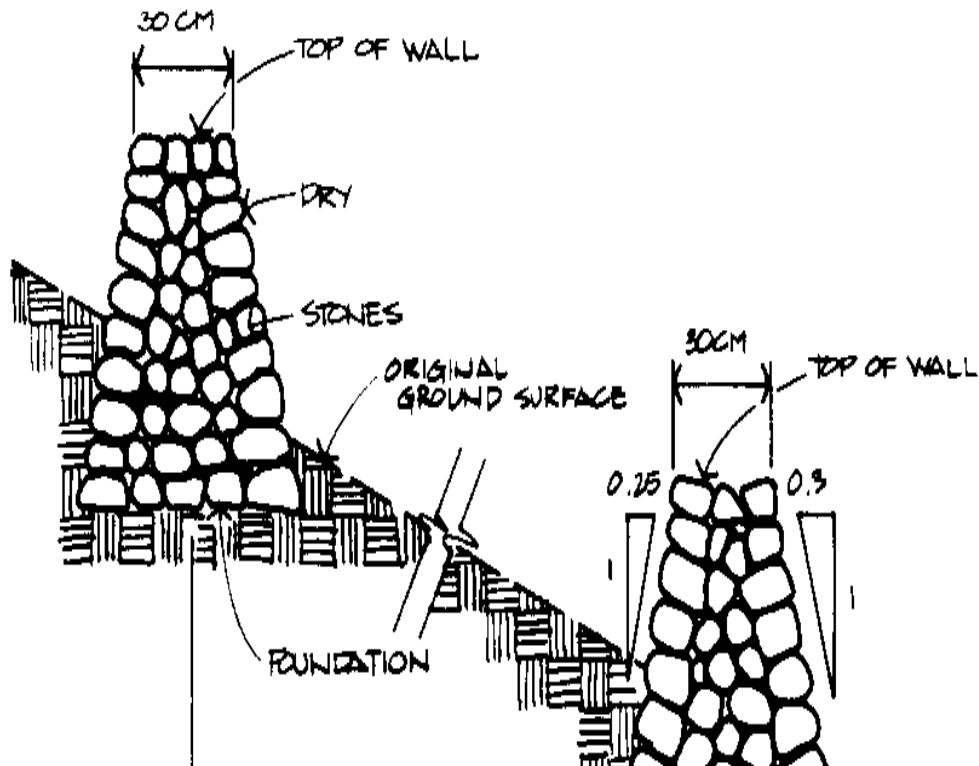
Les pas dans exposer un system du SEL sont comme suit: en premier, marque l'emplacement du fossé de la diversion. Then localisent et marquent le contours, approximativement 1.5 downslope m. Remove le sol de la diversion plaquez, en le plaçant seulement en dessous le fossé et le planter avec le jeune arbres croissants ou herbes. Build les canaux du contour dans le même manière, avec une inclinaison de 0.5 pour cent à 1 pour cent. Build le voies navigables de l'écoulement, les planter avec les herbes ou les régler, avec stones. Finally, creusez des pièges du sol ou des barrages du chèque de la construction.

#### Les Murs de pierre

Où les pierres sont les murs disponibles, de pierre peuvent être construits pour réduire sol et perte de l'eau et progressivement terrasses du produits alimentaires. Les Murs minimisent la longueur d'inclinaisons et enlever les pierres du champ facilite la culture du sol. Figure 2 spectacles l'échantillon de

23p09.gif (600x600)







un wall. de pierre que Les murs extérieurs penchent dans le flanc, pendant qu'à l'intérieur de les murs sont presque vertical. que Le sommet du mur devrait être approximativement 30 centimètre à travers et le fond approximativement un mètre. La distance entre murs de pierre le même chemin est déterminé comme canaux du contour. Pour construire un mur de pierre, en premier déterminez et marquez les contours avec un Un Cadre level. Excavate le sol à une profondeur de 30 centimètre, former un base. Select plat les plus grands rocs pour former la fondation et à l'extérieur de face. Si le mur est construit après qu'une terrasse ait été formé par érosion, limitez sa hauteur à 30 centimètre.

#### Les terrasses

Les terrasses sont bandes presque égales construites le long de contours. Leur principal le but est intercepter finale et érosion du contrôle. Terraces contrôlez l'érosion à bien des égards. Ils segmentent des champs dans petit les régions de l'écoulement séparées et réduit la longueur du Finale slope. et son dégât est l'Eau reduced. est conservée sur le champ ou a déplacé fermé dans une manière contrôlé. Terraces que la réclamation a érodé les terres et fournit protection continue des terres réclamées. Dans général, les terrasses sont convenable sur les inclinaisons jusqu'à approximativement 50 pour cent. Les terrasses du niveau sont bonnes sur les inclinaisons étroites; l'extérieur a incliné

les terrasses sont conçues pour terre escarpée.

À moins que la main-d'oeuvre soit abondante, la principale contrainte de construire, les terrasses sont leur très haut coût de le travail. En dépit de ceci, dispose en terrasse est les bons moyens de conservation du sol sur les terres cultivées.

Le montant de terre arable est un facteur quand terraces. intrigant À assurez que la terrasse peut être remplie, le montant de terre arable ne devez pas être plus petit que demi la hauteur du contremarche. Le contremarche

devez appuyer-vous dans l'inclinaison un petit et la longueur ne doit pas dépasser 100 meters. Terrasse que la largeur varie de 2 à 5 mètres, en dépendant sur plusieurs factors: inclinez, profondeur de sol, espacement de la récolte, et opérations de ferme.

Déterminer l'usage de l'intervalle Vertical la formule:

$D \times S \text{ VI} = \text{intervalle Vertical (m)}$

VI =---- D = Largeur de Terrasse (m)

100 S = Inclinaison de Champ (pour cent)

L'inclinaison est calculée par:

|R

|I

RISE |S

S -----X 100 ----- |E

La run course

Les résultats de l'échantillon sont illustrés dans Table 2. L'espacement dans ceci

la table peut être ajustée pour le type de récolte et les entraînements ruraux. Dans le cas d'herbes de pâturage, avec abri permanent, les fossés peuvent être s'étendus plus loin séparément.

Pour construire des terrasses, en premier inspectez la région et développez une gestion

plan. Starting avec emplacements qui ont des inclinaisons constantes, déterminez et marquez les lignes de même hauteur: placent la ligne première de pieux au sommet de l'inclinaison; marchez au contour prochain en descendant la ligne; l'ensemble mise 3 à 7 mètres approximativement séparément. Clear la terre de

mauvaises herbes, arbrisseaux et arbres et autres obstacles. Finally, coupe et remplissage qui commence à la courbe de niveau inférieure; soyez sûr de rendre compact chacun

la région remplie.

## Table 2

Spacing de Terrasses Basées Plates à Plusieurs inclinaisons

Slope, Spacing Entre Fossés (m)  
pour cent intervalle Vertical Horizontal

**L'Espacement**

5 1.1 22

10 1.6 16

20 2.6 13

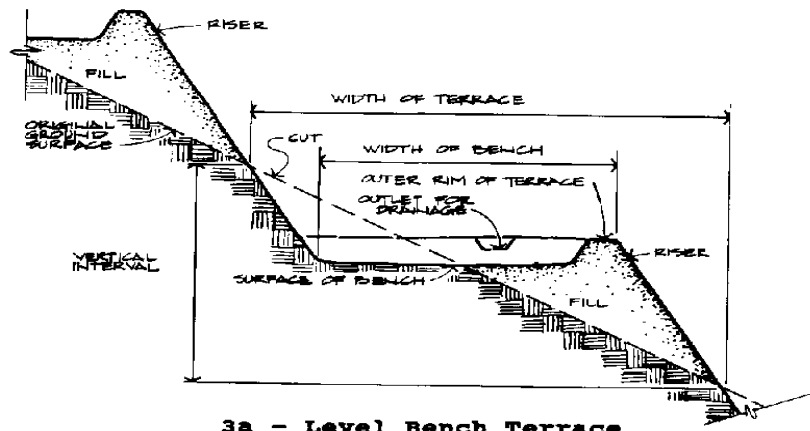
40 4.6 11.5

55 6.1 11.4

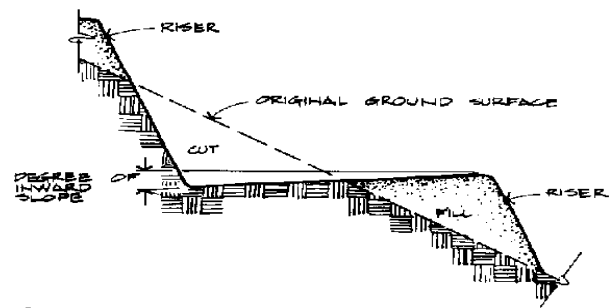
Source: Liau & Wu, 1987,

Représentez-en 3 illustre trois types différents de terrasses. La formule

23p11.gif (600x600)



3a - Level Bench Terrace



3b - Reverse Slope Terrace



au-dessus peut être utilisé pour calculer la distance verticale entre terrasses pour chacun des trois types.

Le type le plus important de terrasse pour les régions semi-arides est le terrasse de canal plate, quelquefois connu comme la conservation Zingg, bench. Dans Chiffre 4. l'intervalle vertical (VI), dans les mètres, entre

23p12a.gif (300x600)



**Figure 4: Cross-Section of the Zingg Conservation Bench Terrace  
(The dashed line indicates the original slope.)**

Les terrasses Zingg sont calculées par:

$$VI = 0.25 \times S + 0.30$$

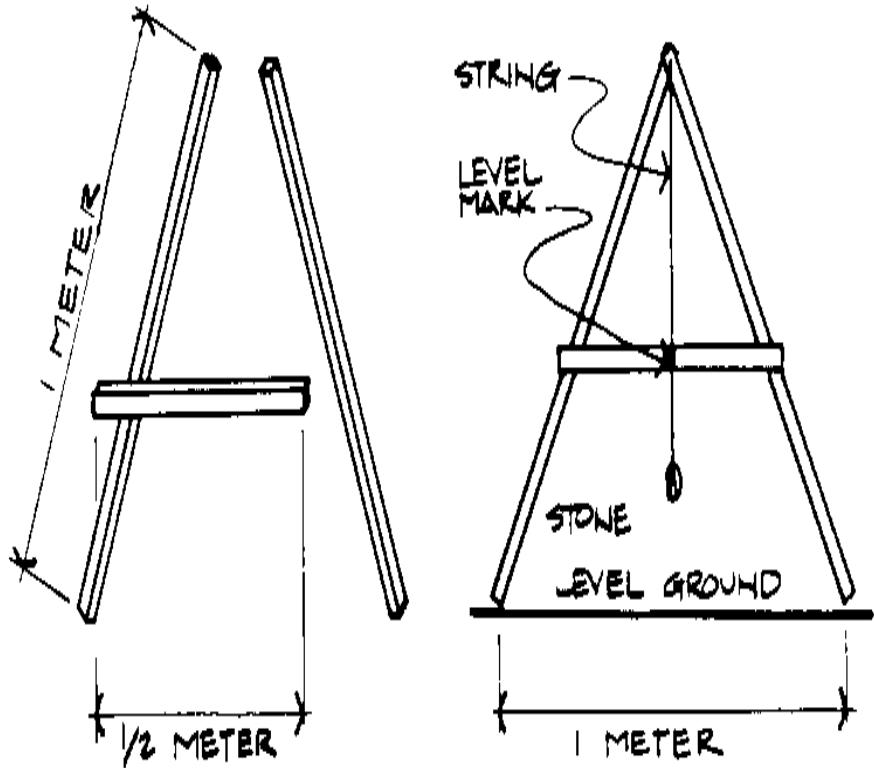
VI = intervalle Vertical (m)  
S = inclinaison (pour cent)

Un Un Cadre niveau est un outil simple, bon marché construit pour utiliser pour les dressant une carte de contours (Chiffre 5). en construire un, utilisez corde

ou plantes grimpantes à

23p12b.gif (486x486)





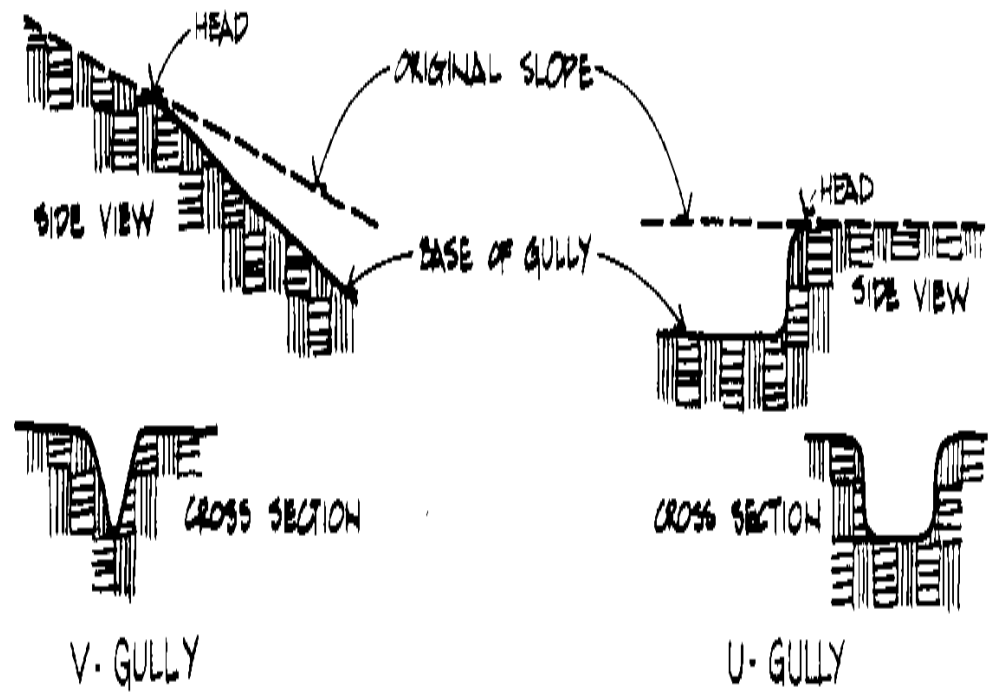
solidement attachez-en trois  
perches ou morceaux du bambou à  
formez une lettre " rigide UN "  
2 m haut et 1 m large à  
le bottom. Tie ficelle ou  
tortillez au joint de deux  
les longs bâtons et attache un  
le roc ou pèse au  
la fin inférieure afin qu'il  
pentes en dessous le morceau en colère  
de l'A.

Étalonner l'Un Cadre niveau (cela a besoin d'être fait seulement une fois),  
supportez-le sur terrain uni et placez un pieu à la base de chacun  
leg. Mark la traverse où la ficelle passe it. Then revers  
la jambe place de l'Un Cadre et a mis une autre marque où le  
les laissez-passer de la ficelle la traverse. Now a mis une marque permanente le  
la traverse exactement à mi-chemin entre les autres deux marques. Dans dresser  
une carte de  
un contour, la ficelle devrait passer toujours cette marque de fin de bande.

Utiliser l'Un Cadre comploter un canal du contour en dessous une diversion  
plaquez, marche du fossé en descendant jusqu'à ce que vous puissiez regarder au  
base du fossé sans élever ou baisser votre head. C'est  
l'emplacement de la courbe de niveau première. Place l'Un Cadre sur le  
la courbe de niveau; ensemble un pieu à la base de chaque jambe. Pivot l'Un Cadre

sur une jambe jusqu'à ce que la ficelle passe la marque de centre.  
Mettez un pieu à la base de la nouvelle place de la jambe (Chiffre 7).

23p13b.gif (540x540)

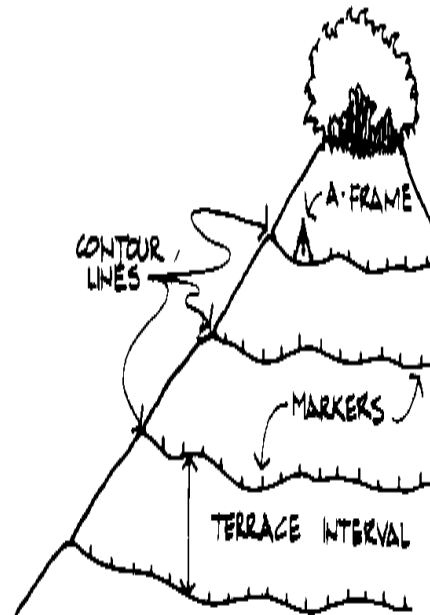
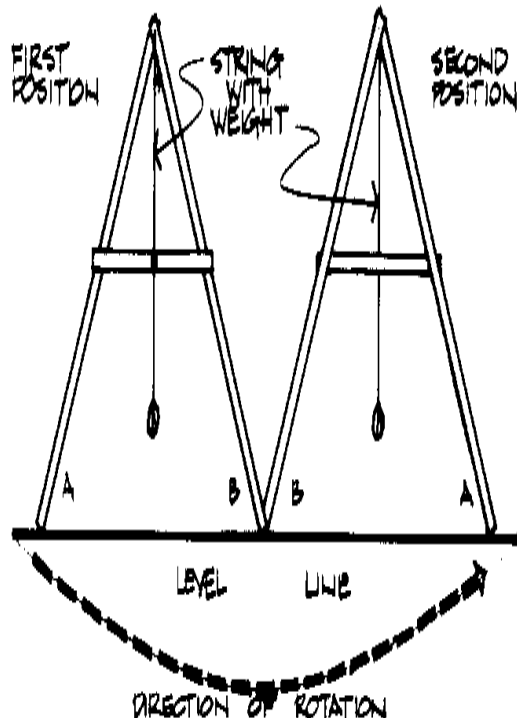


Continuez à pivoter, ou " mur ", l'Un Cadre à travers le cadre de l'inclinaison les pieux à la base de chaque jambe comme la ficelle passent le centrez mark. Si la ficelle ne passe pas la marque de centre l'Un Cadre n'est pas sur le contour: ajustez le placement de l'avancé la jambe jusqu'à ce que la ficelle soit dans la table bonne place.

En dessous la marque de la courbe de niveau première l'emplacement pour le contour prochain; mesurez la distance verticale le même chemin comme décrit above. Continue ce processus jusqu'à ce que le champ entier ait été marqué.

<CHIFFRE 6>

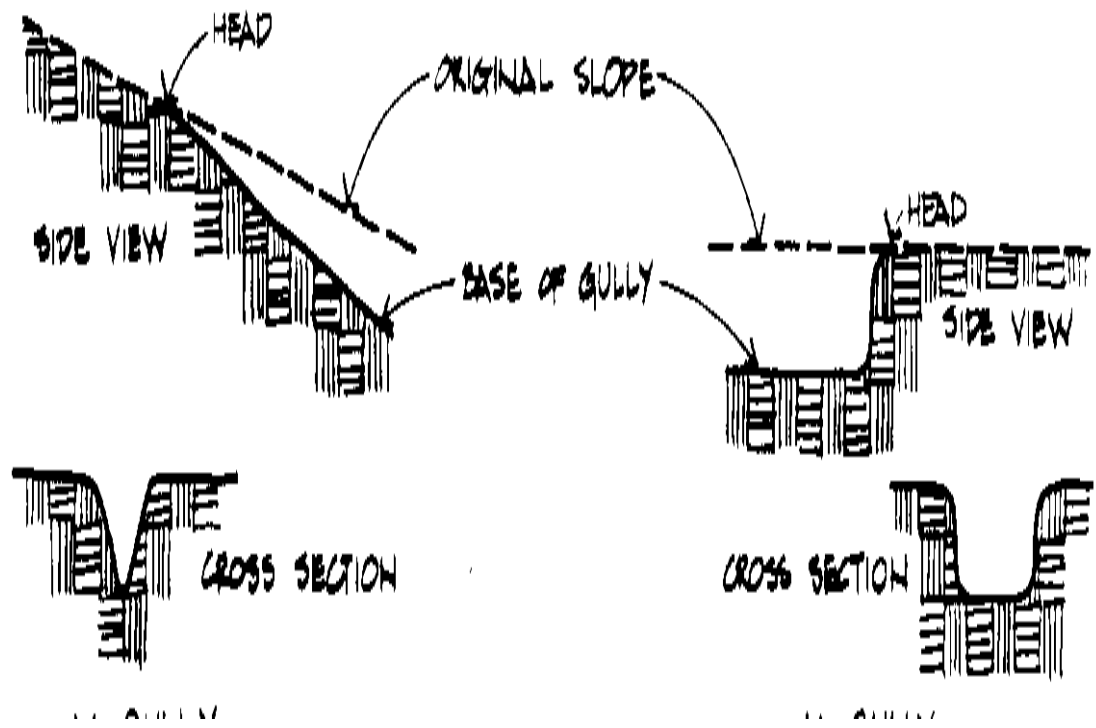
23p13a.gif (540x540)



### Contrôle d'Érosion de Ravin

Les ravins sont des canaux de la surface qui ont érodé au point où la terre ne peut pas être lissée par labourage normal practices. Ils la forme quand les grands montants d'eau accumulent et concentrent l'érosion dans petits ruisseaux qui approfondissent et forment V - Gullies ou U - Gullies, a nommé pour les formes de leurs échantillons (Chiffre 7).

23p13b.gif (600x600)





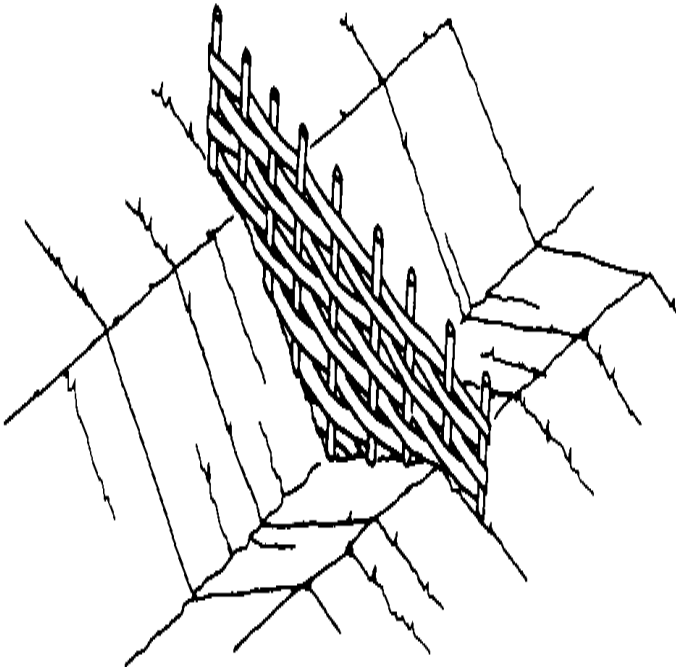
Les barrages du chèque, fait de matières localement disponibles telles que rocs, pierres, pieux, fraîchement les branches de la coupe, sacs de sol, peuvent être construites raccourcir la longueur de ravin et réduire vitesse du finale. Les Régions au-dessus les barrages du chèque remplissent du sédiment et les terrasses de la forme. La base de chacun le barrage devrait être de niveau avec le sommet du barrage du chèque en pente prochain. Le sommet de chaque barrage devrait être concave pour autoriser de l'eau en excès à couler sur son centre et devez étendre devant les parois latérales du gully. Branches a coupé de quelques arbres poussera et forme vivant barrières qui servent plusieurs buts en tenant le sous-sol avec leur racines, produire des produits eus besoin tels que fuelwood, et attraper le sol suspendu particules. les barrages du chèque Imperméables préviennent de l'eau et sédiment de downslope en mouvement.

V-Gullies. les ravins En V forment avec couper de vers le bas le centre du channel. que L'inclinaison du centre de canal est plus grand que l'inclinaison du champ. Typically, V - Gullies approfondit downslope et grandit dans upslope de la longueur. Water courants à travers V - Gullies dans les petites quantités mais avec les hautes vitesses.

V - Gullies devrait être éliminé. Si peu profond, ils peuvent être remplis avec nouveau soil. les mesures du contrôle Immédiates sont exigées d'assurer qu'ils ne font pas ré - appear. Autres méthodes de contrôler le V - Gully l'érosion inclut culture du contour et recadrage de la bande. UNE diversion le fossé devrait être construit autour du sommet du ravin.

Protégez les débouchés de fossés de la diversion d'érosion. Construct barrages du chèque perméables dans V - Gullies à lent en bas le courant de eau et sédiment de la prise (Chiffre 8). La distance entre chèque

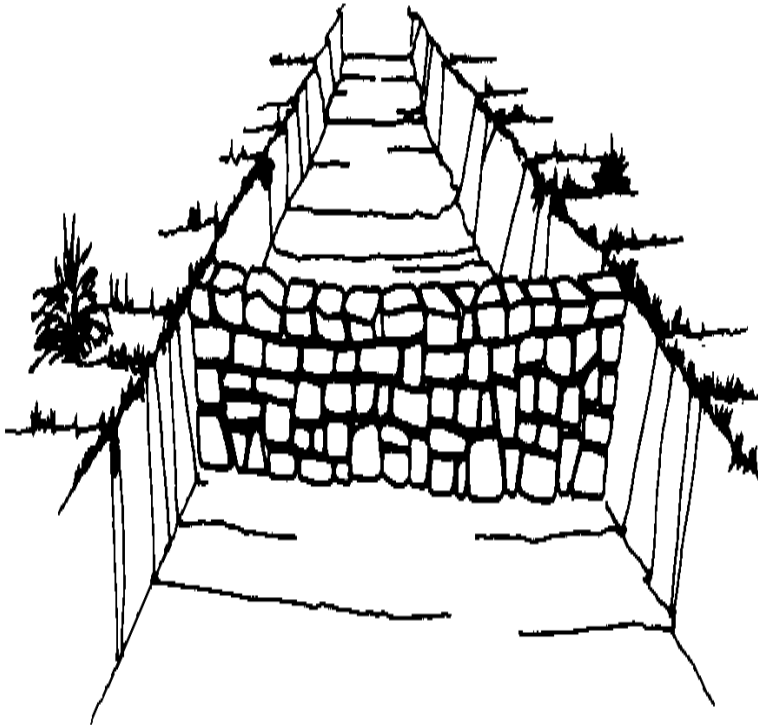
23p14.gif (486x486)



les barrages dépendent d'inclinaison et montant de finale; rendez des barrages plus proche ensemble sur les inclinaisons escarpées.

U-Gullies. Les fonds plats de ravins En U ont la parallèle des inclinaisons à l'inclinaison du land. Eau courant est plus grand, mais le la vitesse est plus petit que dans V - Gullies beaucoup. Control débuts au points où ils grandissent, la tête (longueur) et côtés (largeur). En premier, élevez le fond du canal en construisant une série de barrages du chèque permanents, imperméables (Chiffre 9). Eventually, le

23p15.gif (486x486)



la région en montant de chaque remplissages du barrage du chèque avec le sédiment, élever le fond de l'U-gully. Reshape murs de ravin afin que pour chaque mètre de montée un mètre de distance horizontale est covered. Finally, stabilisez-vous le canal en plantant des herbes, des plantes grimpantes, ou des arbrisseaux.

#### 5. CONTRÔLE D'ÉROSION DU VENT

Le fort vent détache des particules du sol de la surface, transports, ils, et les dépose sous le vent. de que Deux danger signe peut-être l'érosion du vent malfaisante est intensification du sable sur le sous le vent côtés de les obstacles et le sédiment ride dans les champs. Even dans peu de temps, le vent peut gaspiller assez de sol pour réduire fertilité du sol grandement loin

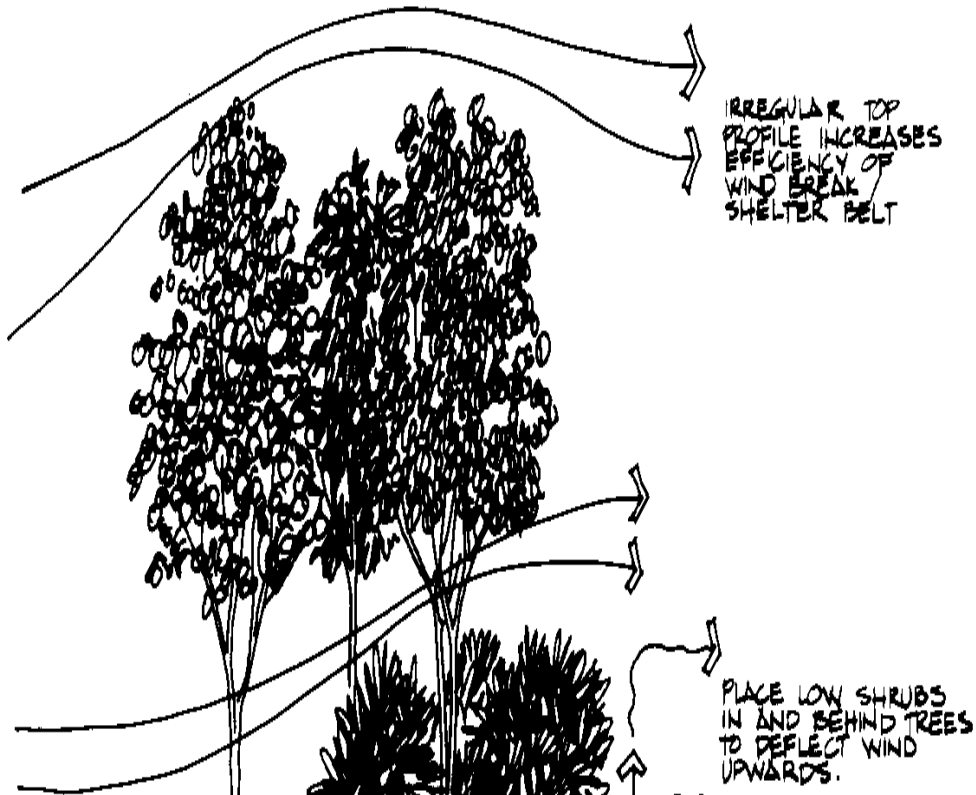
et récolte le Vent yields. peut exposer la graine récemment plantée et prévenir germination. que Le pouvoir abrasif de particules du sol a suspendu dans le vent les petits entreprise peuvent endommager en permanence.

Détachez, séchez, et a granulé délicatement les particules du sol sont soufflées loin plus facilement que sols du textured plus lourds. Wind que l'érosion est favorisée par les sols sablonneux, surfaces lisses, végétation clairsemée, étendues ouvertes, de terre, et forts ou turbulents vents. Accordingly, contrôle,

les mesures incluent stabilité du sol croissante et rudesse de surface. Le labourage peut comprimer des sols et lisser la surface, et devrait être limité à la préparation adéquate de lits de la graine et le contrôle de weeds. Conservation culture, labourage particulièrement minimum, est une méthode pratique de se stabiliser des sols.

Les barrières physiques devraient être perpendiculaires à la direction du vent. Un brise-vent est une barrière dense de récoltes de l'arbre perpétuelles et arbrisseaux spécifiquement conçu pour réduire la vitesse du vent pour l'avantage de les récoltes annuelles (Chiffre 10) . Well a planté et bien cultivé des brise-vent

23p16a.gif (540x540)





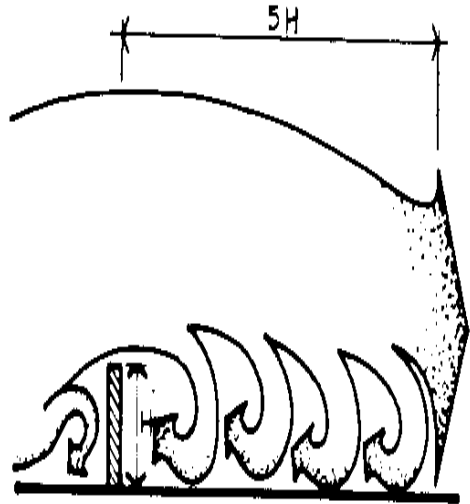
réduire vélocité du vent par autant de 70 pour cent à 80 pour cent près le barrier. Moreover, un brise-vent peut modifier la température de l'air dans les régions protégées et humidité de le sol de la confiture par evapotranspiration réducteur. L'humidité relative dans le le baldaquin sur le sous le vent augmentations latérales. Un autre côté important

effectuez, surtout si déjà a limité les cropland doivent être sortis de production planter le brise-vent, est le fruit, combustible, noix, ou autre produits alimentaires des arbres.

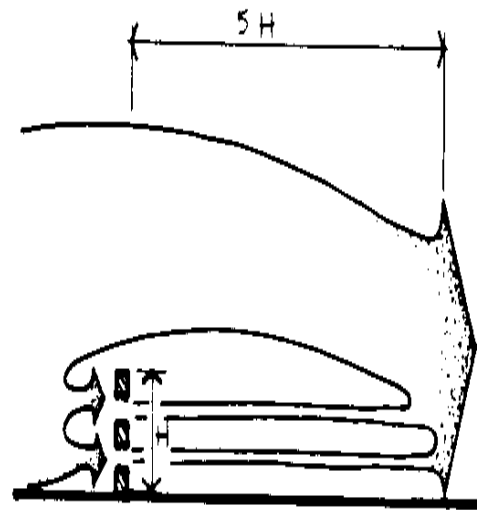
L'effet d'un brise-vent est proportionnel à son height. Dans général la réduction de vélocité du vent devant le brise-vent affaiblit et devient négligeable à une distance de 30 à 40 fois le le sien height. La densité de brise-vent affecte aussi la baisse dans enrroulez vélocité (Figure 11) . UN brise-vent dense réduit vélocité brusquement

23p16b.gif (540x540)

IMPERMEABLE BARRIER  
100% DENSITY



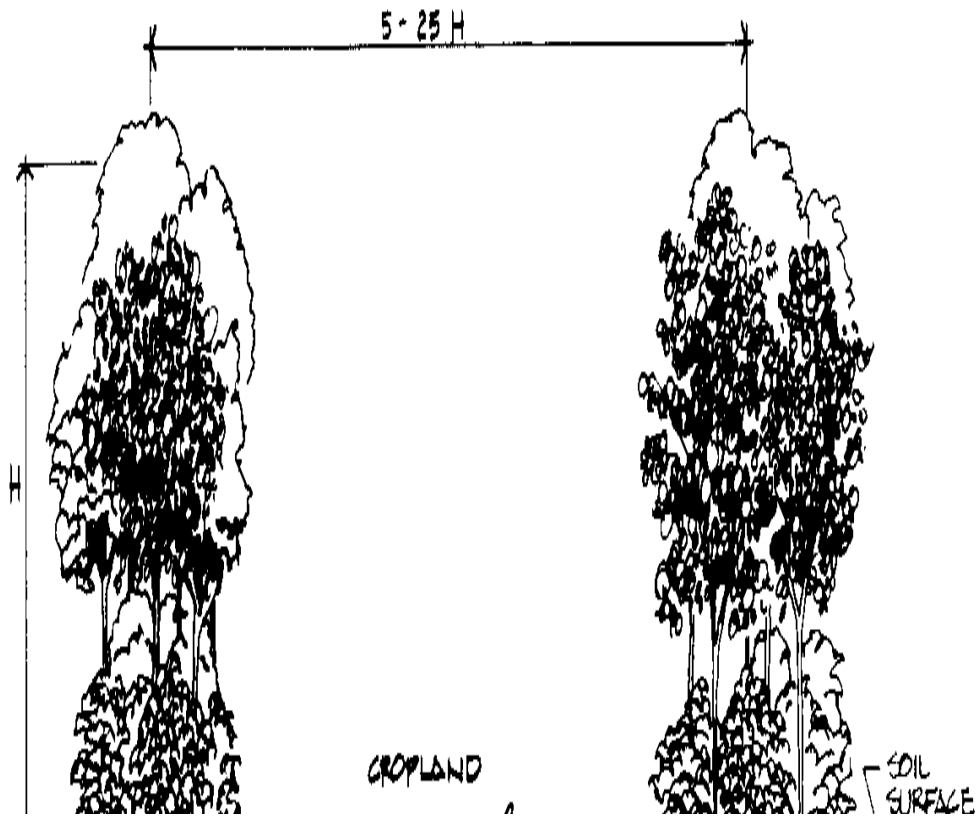
PERMEABLE BARRIER  
35-50% DENSITY



et quickly. UN brise-vent qui est des causes trop denses le vent  
vélocité retrouver dans une plus courte distance, donc réduire le  
longueur de la région protégée. entre que La densité la plus efficace est  
35 pour cent et 50 pour cent.

La distance entre brise-vent (Chiffre 12) est critique, mais

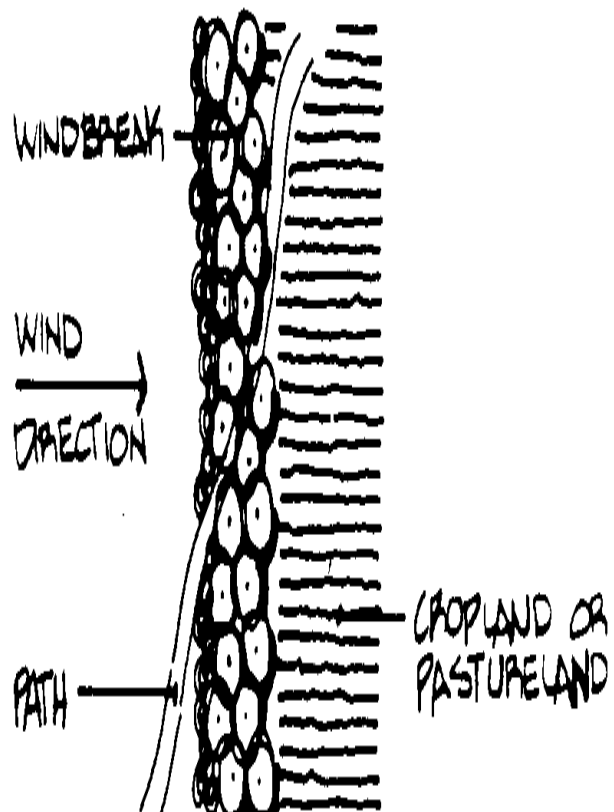
23p17a.gif (540x540)



varie avec récoltes et stabilité du sol. La bonne distance entre les barrières qui protègent des récoltes du fourrage sont 10 à 14 fois l'height. Dans les régions avec hautement erodible souillent, forts vents, ou sensible les récoltes (fruit ou légumes) la distance entre brise-vent devez être 5 à 10 fois la hauteur de la barrière. Pour modérément les récoltes sensibles (blé, seigle, avoines, etc.) la distance est étendue à 15 à 25 fois la hauteur de barrières.

Les brise-vent devraient étendre la longueur totale du champ et course perpendiculaire à la direction du vent. Les Intervalles ou cassures accéléreront enroulez à travers eux et érosion de l'augmentation; allocation pour nécessaire les chemins ou traversées de la réserve devraient être faites sur la diagonale (Chiffre 13) Brise-vent . pas perpendiculaire enrouler la direction veulent

23p17b.gif (540x540)



le vent de canal le long de les barrières. La bonne forme pour les brise-vent est créé par multiples lignes d'arbres, mais cela sort plus de terre de récolte production. espèces de l'arbre Locales qui envoient des racines du robinet profondes et développe les couronnes étroites sont bonnes.

Garder des brise-vent viable c'est essentiel à maintenir la vigueur et augmentation des arbres en amincir et coupant en cas de besoin.

#### 6. ORGANISATION POUR CONTRÔLE DE L'ÉROSION

Individuellement, les mesures du contrôle discutées au-dessus réduisent le finale et érosion lente sous conditions spécifiques. However, maximal, le contrôle d'érosion est accompli à travers activités en projet qui utilisez une variété de mesures du contrôle. que l'organisation Efficace implique sélectionner et développer le bon cours d'action pour réduire ou faites arrêter le mouvement de sol de champs de la récolte en maintenant la ferme la productivité.

C'est essentiel à rassembler la données tout disponible au sujet d'en premier le land. l'information Critique pour organisation de l'usage de la terre inclut sol profondeur, type du sol, caractéristiques de l'écoulement, et inclinaison du

land. UNE étude de champ devrait répartir le zone de l'objectif pour la sévérité d'érosion; considérez l'ampleur d'érosion du drap, l'espace, entre petits ruisseaux, et le type et espacer de ravins; et détermine la classe de la texture du sol. que L'étude de champ devrait considérer aussi l'abondance de pierres; la consistance, structurez, et stabilité de la surface; et réaction du sol, salinité, et écoulement. Fréquence, durée, et intensité de pluie et vent doit qu'aussi soit noté.

De plus, l'étude devrait regarder labourage et agronomie de l'animal les entraînements en usage, et les fermiers des ressources ont disponible pour faire changes. nécessaire Dans cette considération, c'est important à engagez l'intérêt des fermiers et participation en assurant cela ils sont impliqués dans l'étude intimement et organiser le processus.

Les usages sélectionnés pour contrôler l'érosion devraient être basés sur un combinaison de principes. First, les usages devraient maintenir souillez des taux d'infiltration à hauts niveaux pour réduire le finale à négligeable

les Exemples amounts. paillent et végétation cover. Second, ils devraient se débarrasser de finale du champ sans risque. Such structures réelles comme haies, canaux du contour, murs de pierre, et les terrasses sont utilisées pour ceci. Finally, les usages doivent être dans les moyens de fermiers de rendre effectif et maintenir, ou ils ne veulent pas que soit continué plus qu'une saison ou deux.

LES ORIGINES DE LES INFORMATIONS (LECTURES SUPPLÉMENTAIRES)



Les adresses sont aux États-Unis à moins qu'autrement ait affirmé.

El - Swaify, S.A., Moldenhauer, W.C. et Voilà, A. (eds). Soil Érosion et les Débats Conservation. d'une conférence internationale ont tenu à Honolulu, Hawaï, janvier 16-22, 1983. Ankeny, Iowa, : Soil Société de la conservation d'Amérique, 1985.

Nourriture Nations. Unie et Agriculture Directives Organization. pour Le moment décisif Management. FAO Conservation Guide No. 1. Rome (Italie): FAO, 1977.

Finkel, H.J., Finkel, M., et Naveh, Z. (eds.) Sol Semi-aride & Arrosez Conservation. Boca Raton, Florida: CONTRÔLE CYCLE PAR REDONDANCE Presse, 1986.

FOLLET, R.F. et Stewarts, LICENCIÉ ÈS LETTRES (eds.) Souillez Érosion et Productivité.  
Madison, Wisconsin: Société américaine d'Agronomie,  
Taillez Société de la Science d'Amérique, et Société de la Science du Sol de Amérique, 1985.

Groenland, D.J. et Lal, R. Sol Conservation et Gestion dans le Tropics. Humide Nouveau York: Wiley, 1977.

Institut International de Reconstruction Rurale. AGROFORESTRY  
L'Équipement de l'Information de la technologie, la production d'un atelier

(textes et  
les illustrations) novembre 4-13, 1989. Nouveau York: IIRR (Pièce 1270,  
475 Promenade du bord de l'eau, New York, New York 10115), 1990.

Commission mixte sur Reconstruction Rurale. Soil Conservation  
Le catalogue, accélèrent. ed. Taipei (Taiwan): Nourriture et Technologie de  
l'Engrais  
Centrez, 1987.

Liao, Mein-Chun, et Wu, Huei Longtemps. Soil Conservation sur Escarpé  
Débarquez dans Taiwan. Taipei, (Taiwan): Le Sol Chinois et Eau  
Société de la conservation, 1987.

MACDICKEN, K.G. et Vergara, N.T. La Agroforestry: Classification  
et Management. Nouveau York: Wiley, 1989.

Moldenhauer, W.C. et Hudson, N.W. (eds). Conservation qui Cultive sur  
Débats Lands. escarpés d'un atelier international, San Juan,  
Puerto Rico, 22-27 le 1987 mars. Ankey, Iowa: Soil et Conservation de l'Eau  
Société, 1988.

O'LOUGHLIN, C.L. et Pearce, A.J. Symposium sur Effets de Forêt  
Usage de la terre sur Érosion et stabilité de les talus. Débats d'un symposium  
se passé à Honolulu, Hawaï, mai 1984. Le Honolulu: Est À l'ouest  
Centrez, 1984.

PEARCE, A.J. et Hamilton, L.S. Eau et Conservation du Sol

Directives pour Organisation de l'Usage de la Terre. Report d'un seminar.  
Honolulu,  
Hawaii: Est Ouest Centre, 1986.

Schiecht1, H.M., et Michaelson, T. FAO moment décisif Gestion  
Le champ Manuel; Végétatif et Mesures du Traitement du Sol. La FAO Conservation  
Guidez 13/1. Rome (nourriture Italy): et organisation de l'Agriculture  
des Nations unies, 1985.

WEBER, F.R. avec Stoney, Reboisement C. dans Lands. Arlington Aride,  
Virginia: Volunteers dans Assistance Technique, 1986.

==  
== ==