

notes et documents

UTILISATION DES EXPLOSIFS EN AGRICULTURE⁽¹⁾

II. — EMPLOI DES EXPLOSIFS EN AGRICULTURE

L'usage des explosifs a été préconisé pour des opérations très différentes : le dessouchage, l'abattage des arbres, le défoncement, le défoncement profond, la plantation d'arbres, le rajeunissement des vieux vergers, le drainage (qu'il s'agisse d'un drainage vertical pour assécher une mare en brisant la couche de terrain imperméable, ou d'un drainage par canaux à ciel ouvert), l'ouverture de fossés, la correction du cours des rivières, le creusement des trous pour poteaux, les constructions rurales : fondations de maisons, fonçage de puits, etc...

Ce système permet de réaliser une économie considérable de travail, rien ne peut remplacer l'explosif, comme rapidité, rendement, économie d'argent.

C'est grâce à l'explosif que les colons du Canada défrichent les forêts, défontent leurs terres et étendent, sur un rythme accéléré, ces immenses espaces cultivés.

En Belgique, en Allemagne, l'agriculteur se sert de l'explosif pour mettre en culture des sols marécageux ; j'ai vu dans la Basse-Wallonie, des hectares de terres, autrefois marécageuses, devenir ainsi des pâturages excellents.

Les Américains ont eu recours depuis très longtemps à l'explosif pour installer leurs plantations fruitières en Californie.

Enfin, en France, et en Afrique du Nord, de nombreux essais très satisfaisants ont démontré les avantages que l'on pouvait retirer de la force explosive.

Lorsqu'il faudra créer des plantations fruitières sur des terrains vierges, qu'aurons-nous comme moyens pour déboiser, défricher, dessoucher, défoncer, créer des routes, des chemins ?

Jusqu'à présent la méthode classique, pour établir une plantation sur un sol forestier consistait à abattre la forêt, à débiter le bois, puis à le brûler après l'avoir laissé sécher au soleil pendant deux mois environ. Souvent, on s'ingéniaient à brûler le bois le plus complètement possible, en répétant l'opération deux et même trois fois. Mais, par ce procédé, l'énorme quantité de matière organique contenue dans la végétation forestière est perdue pour le sol cultivé, qui ne reçoit que des cendres. D'ailleurs ces cendres elles-mêmes pourront être lavées par les pluies et seront perdues en partie pour la plantation future. Et, aux endroits où le bois a été entassé pour le brûlage, la chaleur du feu calcine le sol et détruit toute la matière organique de la

couche superficielle. Enfin, le sol restera dénudé pendant plusieurs mois et exposé à l'action néfaste du rayonnement solaire.

Il existe une méthode de déforestation sans incinération mais elle nécessite beaucoup de temps.

On coupe le sous-bois, la végétation arbustive et les très petits arbres sont abattus à la machette et, après avoir piqué les futures rangées de la plantation, on abat les arbres de la forêt qui s'y trouvent, on les débite et on déblaie un couloir large de 1 m. 50 à 2 m. en les rangeant sur les côtés, puis on dessouche le couloir que l'on prépare en vue de la plantation future.

L'explosif dont le prix d'achat est encore assez élevé, permettra cependant de réduire le prix de revient de ces opérations.

Nous allons étudier successivement les divers travaux où l'emploi d'explosifs est particulièrement indiqué.

A. — ABATTAGE DES ARBRES

L'explosif permet l'abattage, mais il laisse un tronc déchiqueté et tout à fait impropre à tout ouvrage industriel sur une longueur plus ou moins grande ; c'est pourquoi son emploi n'est intéressant que lorsqu'on ne peut rien retirer des arbres abattus.

Pour abattre les arbres, il suffit de disposer les charges d'explosif à l'endroit du tronc que l'on désire sectionner. Les charges peuvent être superficielles ou intérieures, c'est-à-dire que l'on peut les mettre en collier autour de l'arbre et d'un côté seulement ou dans trois trous pratiqués dans le bois ; l'allumage se fait de la même façon.

CALCUL DES CHARGES :

P. CHALON, indique comme formule :

en charge circulaire : $P = 0,0014 D^2$;

$P =$ kg. d'explosif ;

$D =$ diamètre de l'arbre en centimètres.

en charge latérale : $P = 5/4 D^2$.

en charge intérieure :

dans un trou horizontal : $P = 0,0002 D^2$.

Cette méthode réclame une main-d'œuvre importante pour le forage des trous, mais une quantité moins grande d'explosif.

RINGELMAN donne comme formule :

charge circulaire : $P = 20 D^3$;

dans l'arbre : $P = 3 D^3$.

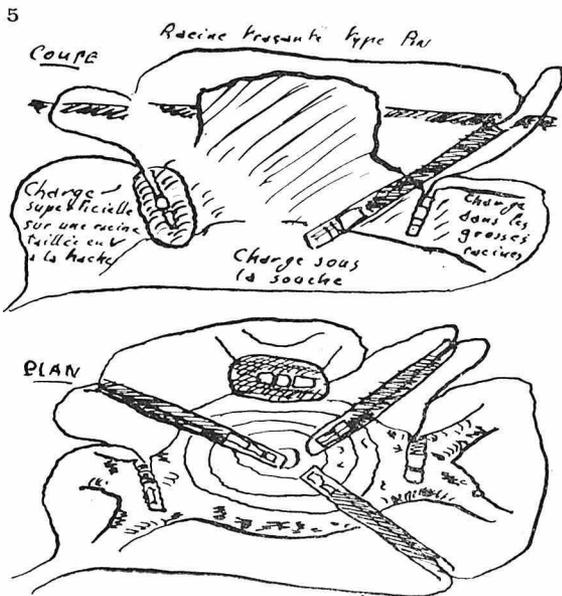
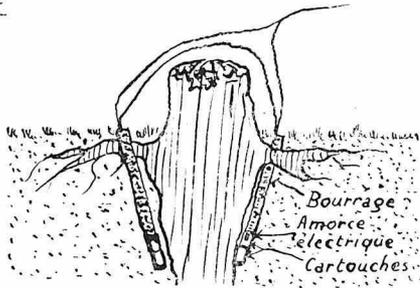
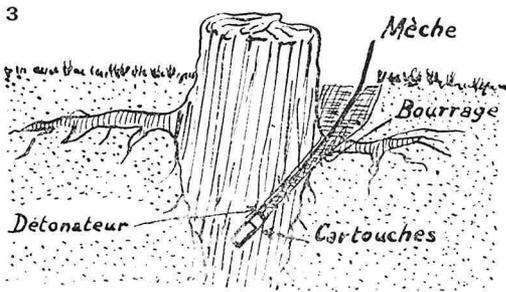
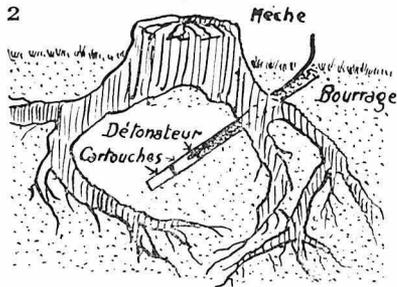
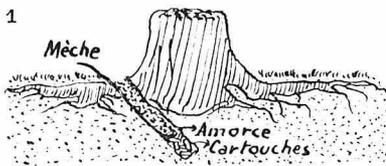
D'après le Manuel de l'Officier du Génie, on emploie : pour les charges superficielles utilisées dans le cas des arbres de diamètre < 0 m. 50, la charge C est égale à :

$C = 10 d^2$ ou $C = P^2$ (bois tendre)

$C = 13,5 d^2$ ou $C = 1,3 P^2$ (bois dur)

$C =$ Kg. $D =$ diamètre en mètre $P =$ circonférence en mètres.

(1) Voir "Fruits d'Outre-Mer", Vol. 2, n° 4, 1947.



pour les charges intérieures utilisées si les arbres ont un diamètre ≥ 0 m. 50 on place la charge dans des trous creusés à la tarière, aux 2/3 de l'épaisseur (on bourre avec de la terre) — la charge est de :

$$C = d^3 \quad \text{ou} \quad C = \frac{P^3}{10}$$

Si les trous n'ont que 25 cm. de profondeur, la charge est de :

$$C = 3,8 d^3 \quad \text{ou} \quad C = \frac{P^3}{8}$$

C = Kg. P = circonférence, en mètres
D = diamètre ou diagonale, en mètres.

B. — DESSOUCHEMENT

Le dessouchement par le procédé mécanique entraîne des travaux de très longue durée et des dépenses excessives dans les circonstances actuelles (Transport des engins mécaniques, main-d'œuvre).

Pour extraire une souche, on peut employer évidemment, les moyens mécaniques tels que : treuil, chèvre, tracteur à chenille, etc...), mais, incontestablement, l'explosif rendra de meilleurs services ; on peut aussi combiner ces deux méthodes. En effet, après avoir été soulevés et brisés par une charge d'explosif, les fragments de la souche seront arrachés à l'aide d'un tracteur mécanique, ce qui permettra de diminuer la charge et de produire des trous plus petits et facilement nivelés par la suite.

Dans le cas où il est nécessaire d'agir très rapidement et où l'on ne prendra pas d'extracteur, il est préférable d'utiliser simplement et exclusivement les explosifs.

L'emploi de l'explosif aura de plus pour résultat d'ameublir le sol, de faciliter le premier défoncement et de le rendre particulièrement propice à recevoir une plantation.

La destruction des souches variera suivant :

1° La nature des racines (grosseur, hauteur, état, espèce, conformation de l'appareil radicaire).

2° Les propriétés du sol (compacité et humidité).

3° L'état de conservation de la souche.

En effet, l'enracinement des arbres présente une grande variété suivant les essences et la nature du sol. On peut en distinguer deux catégories : les arbres à racines pivotantes ou à racines traçantes. Le dessouchement ne présente pas de difficultés spéciales lorsque l'appareil radicaire est traçant et constitué par quelques racines assez grosses. Par exemple, les souches d'épicéa sont d'une extraction aisée, celles du pin sylvestre le sont moins, et celles du hêtre sont très réfractaires.

L'état des racines a une grande importance également, les souches fraîches ou vertes sont plus difficiles à briser ou à extraire que celles qui ont subi un commencement de pourriture et, de ce fait, la souche perd de nombreuses petites racines la fixant avec solidité au sol.

Les Américains estiment qu'une souche fraîche laissée par l'abattage depuis moins d'un an exige une charge plus forte

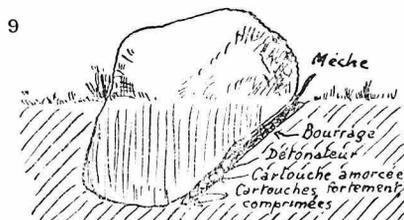
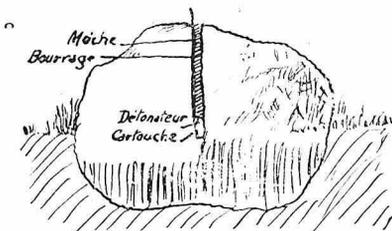
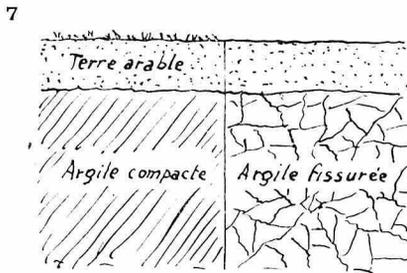
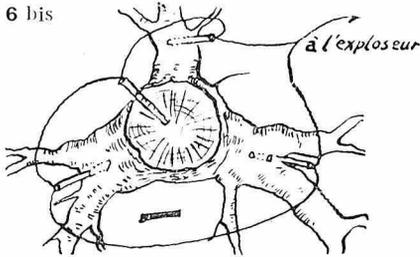
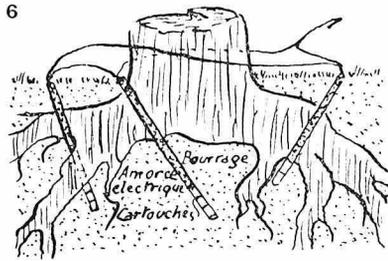
Fig. 1. — Charge unique, sous une grosse souche à racines rasantes, placée dans un conduit large.

Fig. 2. — Placement d'une charge unique sous une petite souche à racines latérales.

Fig. 3. — Placement de la charge dans la racine pivotante.

Fig. 4. — Placement de la charge autour de la racine.

Fig. 5. — Dessouchement d'un arbre à racines traçantes.



(aux environs du double) qu'une autre se trouvant dans les mêmes conditions mais abandonnée depuis plusieurs années. Il ne faut pas cependant que la souche soit dans un état de pourriture trop avancé, car elle n'offrirait pas une résistance assez grande à la pression et serait déchiquetée tout en restant en place.

Enfin, les propriétés du sol ont une influence sur le poids de la charge qui doit être beaucoup moins forte dans un terrain humide, dur ou compact, que dans les terres sèches, légères, sablonneuses, dans lesquelles la résistance à la force expansive des gaz est relativement faible.

La destruction des souches par explosifs peut être réussie par n'importe quel opérateur, à condition de commencer par quelques essais sur de petites souches.

Voici quelques indications, auxquelles un novice devrait se conformer pour réussir un dessouchement.

I. DISPOSITION DES CHARGES D'EXPLOSIFS.

La manière dont on dispose l'explosif influe considérablement sur l'efficacité du travail réalisé.

L'explosion d'une charge déposée simplement sur la souche ne donne aucun résultat. Actuellement, on place la charge d'explosif dont on a calculé le poids, sous la souche, c'est un moyen rapide et efficace.

On obtient de cette façon un éclatement du bois et aussi un arrachage plus complet des racines. Ceci est dû à la pression du gaz vers le haut. Certains manuels parlent d'introduire les charges dans un ou plusieurs trous creusés à la tarière, verticalement ou obliquement vers l'endroit le plus résistant de la souche, mais cette méthode ne donne pas des résultats satisfaisants.

L'explosif se place donc, en général, sous la souche, en **une** ou **plusieurs** charges.

La charge unique n'exige qu'un seul détonateur, et son placement est rapide et est adopté chaque fois que cela est possible, c'est-à-dire lorsque les souches n'ont pas de pivot, qu'elles sont de petites dimensions de diamètre < 1 m., ou si elles sont pourries, ou quand l'appareil souterrain ne compte exclusivement qu'une racine latérale puissante. On met toute la charge dans un trou placé obliquement en terre, juste au-dessous du centre de résistance de la souche. La charge doit être placée assez profondément, car mise trop près de la surface, la souche serait simplement fendue et les fragments écartés sans être extraits, ce qui nécessiterait de terminer l'extraction à l'aide d'extracteurs mécaniques. Pour extraire complètement une souche, il est, en général, nécessaire de placer la charge à une profondeur variant entre 0 m. 80 et 1 m. 20.

Fig. 6 et 6 bis. — Dessouchage à l'explosif : Répartition de la charge dans plusieurs trous sous une grosse souche à racines latérales.

Fig. 7. — Défonçement à l'explosif : Cas de sous-sol très fréquent. Faire le minage en période de sécheresse.

Fig. 8. — Dérochement : Chargement dans le bloc.

Fig. 9. — Dérochement : Chargement sous le bloc.

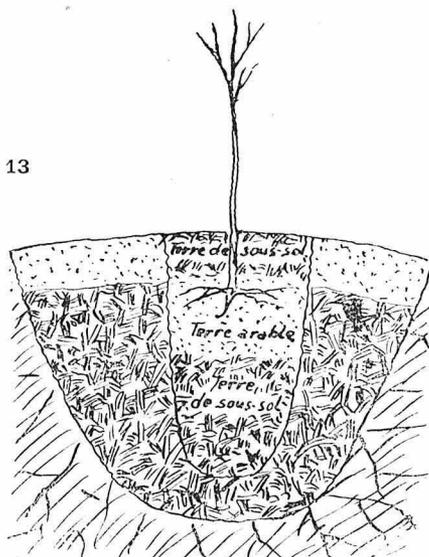
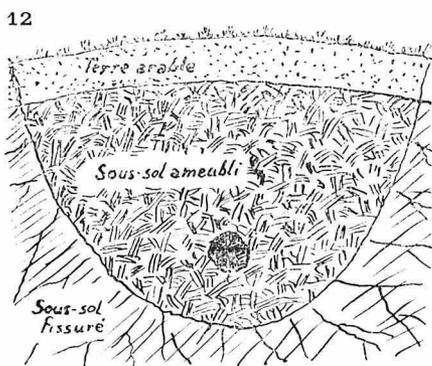
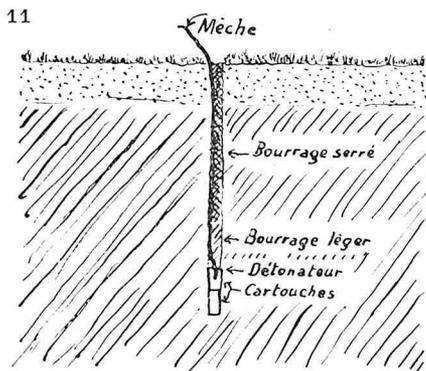
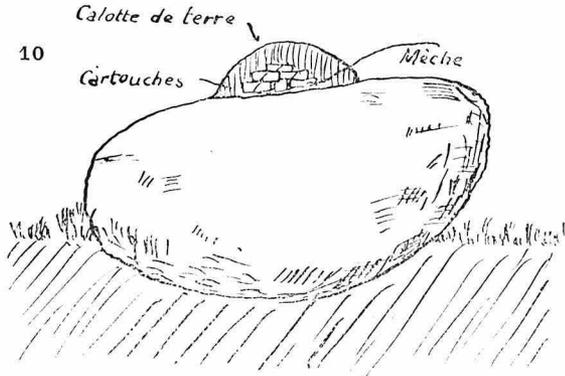


Fig. 10. — Chargement sous calotte de terre.
Plantation d'un arbre à l'explosif :
Fig. 11. — I. Chargement du trou de mine.
Fig. 12. — II. Le sol après l'explosion.
Fig. 13. — III. L'arbre planté.

EXEMPLE D'UNE EXTRACTION DE SOUCHE D'ÉPICÉA :

La souche est constituée par des racines latérales partant du collet, sans pivot. On creuse dans le sol un couloir oblique, aboutissant immédiatement sous le bois de la souche, au point de plus grande résistance. Ce couloir doit avoir un diamètre suffisant pour y introduire les cartouches d'explosif, c'est-à-dire 5 à 6 cm. Dans la terre suffisamment meuble, il est creusé à l'aide d'une tige en bois ou en fer que l'on enfonce au marteau, ou bien à l'aide d'une tarière dans les sols plus compacts. Il est parfois utile de sonder préalablement la terre avec une mince tige de fer afin de trouver un passage dépourvu d'obstacles (racines, pierres), en déterminant la longueur du trou dans le but de placer l'explosif au bon endroit. Il ne faut pas perdre de vue que la charge s'allonge parfois considérablement, les cartouches étant souvent empilées bout à bout.

2. LE PLACEMENT DE LA CHARGE DANS LA RACINE.

Lorsque les arbres ont une racine pivotante, il y a deux façons d'extraire cette souche :

1° En plaçant la charge entière, dans un seul trou, au milieu de la racine.

2° En répartissant deux ou trois charges dans des trous situés latéralement par rapport à la racine.

Le premier procédé demande plus de travail, mais une charge moindre, le deuxième une charge plus forte, mais exige, comme nous le verrons plus loin au sujet de l'extraction des souches (traçantes ou pivotantes), l'emploi du tir électrique.

Charge unique :

Quand on a à enlever une souche, comme celle du pin sylvestre par exemple, formée essentiellement par un pivot, on creuse un trou oblique après avoir mis à nu, au moyen d'une bêche à fer étroit, le pivot de la racine, jusqu'à une profondeur de 25 à 30 cm. au-dessous du niveau du sol.

On creuse un trou oblique pénétrant dans le bois, à l'aide d'une tarière à bois, d'un diamètre suffisant, de manière à placer la charge aussi profondément que possible à l'intérieur du pivot et au point de résistance. On comprime fortement la charge dans le trou, on place la cartouche, on amorce et on bourre très fort jusqu'au bout.

Charge dispersée :

La disposition par charges dispersées est le plus souvent réservée aux souches de fortes dimensions, elle est cependant nécessaire dans d'autres cas.

L'allumage doit se faire pratiquement par le courant électrique, car le tir simultané de plusieurs mines amorcées à la mèche est délicat, il offre des dangers et la simultanéité est presque impossible à obtenir.

Ce procédé peut être intéressant, lorsqu'on a à arracher une souche à racine pivotante. Pour cela, on place la charge contre la racine, on fait des trous le long de celle-ci, avec la barre pointue et la masse, ou la tarière rubanée.

La charge doit se trouver en contact immédiat avec la racine et être placée aussi profondément que possible, le bourrage doit être serré, le nombre de charges peut être réparti dans trois ou quatre trous, situés autour de la racine, l'allumage se fait toujours électriquement.

3. SOUCHE DE GRAND DIAMÈTRE ET A GROSSES RACINES LATÉRALES PEU PROFONDES.

L'explosif est dispersé en un certain nombre de charges placées sous les racines principales. A cet effet, sous chacune de

celles-ci et à une profondeur suffisante, on creuse un trou oblique dans la direction de la souche et aboutissant à un point très résistant. Le creusement des trous dans la terre est plus rapide et moins coûteux que dans le bois.

4. CALCUL DE LA CHARGE A EMPLOYER POUR LE DESSOUCHEMENT.

Dans toutes les opérations que nous allons étudier par la suite, le poids d'explosif à employer dépend de plusieurs facteurs, notamment de la puissance de l'explosif, de la disposition de la charge, du travail à effectuer (de la souche à extraire, du roc, etc...)

Pour le dessouchement, la charge est généralement calculée en fonction du diamètre de la souche et en tenant compte des circonstances dans lesquelles on opère. Ainsi, la disposition rationnelle de l'explosif en une ou plusieurs charges aux endroits appropriés, à basse profondeur, permet un travail très efficace avec un poids relativement réduit.

Le calcul du poids exact de la charge nécessaire est évidemment impossible, car les divers facteurs, favorables ou défavorables, qui influent sur l'extraction échappent à une évaluation rationnelle. La charge optimum à employer est déterminée par l'expérience acquise dans quelques essais préalables, effectués autant que possible d'après des bases sérieuses.

En tout cas, il est préférable d'utiliser un poids d'explosif un peu trop élevé; il en résulte une économie sérieuse, les racines sont extraites plus complètement; si quelques-unes ne sont pas soulevées, elles sont détachées avec plus de facilité par la suite.

Quelles sont les bases à adopter pour déterminer le poids de la charge ?

Il y a de nombreuses méthodes dont nous allons passer rapidement en revue les principales.

a) MÉTHODE ANGLAISE :

On fait le carré de la circonférence de la souche, on le multiplie par 10, on divise ensuite le résultat obtenu par 3, si les arbres n'ont pas beaucoup de racines, et par 2, s'ils en sont bien pourvus. On ne le divise pas lorsque les arbres ont des racines pressées et abondantes. Le quotient obtenu exprime le nombre d'onces de dynamite à 25% nécessaires (1 once = 28 gr. 35).

Voici un tableau établi d'après cette méthode et où la charge est exprimée en grammes :

Circonférence des souches	Diamètre	Charges d'explosifs nécessaires		
		Arbres peu enracinés	Arbres bien enracinés	fort enracinement
0 m. 94	0 m. 40	83 gr.	125 gr.	250 gr.
1 m. 25	0 m. 40	150 gr.	225 gr.	450 gr.
1 m. 57	0 m. 50	235 gr.	350 gr.	700 gr.
1 m. 88	0 m. 60	335 gr.	500 gr.	1.000 gr.
2 m. 20	0 m. 70	460 gr.	685 gr.	1.370 gr.
2 m. 51	0 m. 80	600 gr.	900 gr.	1.800 gr.
2 m. 83	0 m. 90	760 gr.	1.140 gr.	2.280 gr.
3 m. 14	1 m.	935 gr.	1.400 gr.	2.800 gr.

b) D'après des recherches américaines, le poids de la charge doit augmenter proportionnellement au carré du nombre de pieds (le pied correspond à 0 m. 304) que représente le diamètre de la souche. Il varie du simple au double suivant que les souches sont vieilles ou fraîches. Cette règle est traduite approximativement par les chiffres suivants :

Diamètre des souches	Charges d'explosifs nécessaires		
	Souches vieilles	Souches fraîches	
	grammes		
1 pied	0,30	100	200
	0,40	200	400
	0,50	300	600
2 pieds	0,60	400	800
	0,70	550	1.100
	0,80	700	1.400
3 pieds	0,90	900	1.800
	1	1.100	2.200
	1,10	1.350	2.700
4 pieds	1,20	1.600	3.200

c) AUTRE MÉTHODE :

D'autres expérimentateurs estiment que la quantité de dynamite doit varier en raison du carré du diamètre des souches de même nature et se trouvant dans des conditions identiques. Ainsi qu'il apparaît dans le tableau ci-après, les charges données par cette formule se rapprochent des chiffres minima des deux méthodes précédentes et sont par conséquent applicables aux cas faciles de dessouchement. Si on les multiplie par le coefficient 2, elles conviennent aux cas moyennement difficiles. Le coefficient 3 ne pourra être utilisé que dans les cas très difficiles.

Diamètre	Difficulté de dessouchement		
	Facile 1	Moyen 2	Difficile 3
0 m. 30	90 gr.	170 gr.	270 gr.
0 m. 40	160 gr.	320 gr.	480 gr.
0 m. 60	350 gr.	720 gr.	1.080 gr.
0 m. 80	640 gr.	1.280 gr.	1.920 gr.
1 m.	1.000 gr.	2.000 gr.	3.000 gr.

Si l'explosif est puissant et si le travail est facile, on pourra adopter le poids indiqué dans la colonne 1; si l'extraction paraît difficile pour différentes raisons (souches fraîches, profondes, sol léger, sec) on adoptera le poids moyen. Si les circonstances sont défavorables, et que l'on possède un explosif faible, on utilisera la charge maximum indiquée dans la colonne 3.

C. — DÉFONCEMENT ET DRAINAGE

La productivité d'un sol dépend, en grande partie, de l'épaisseur et de l'état de la couche utilisable par les racines des plantes. Il importe donc que le sol soit bien drainé, bien aéré et ameubli à une profondeur suffisante.

Mais de nombreux obstacles s'opposent à la réunion de ces conditions; ce sont, en particulier, l'existence de couches imperméables, rocheuses ou argileuses. Ces sous-sols s'opposent à la pénétration des racines et à l'absorption de l'eau qui se perd par ruissellement ou par évaporation quand ils ne créent pas une nappe phréatique à faible profondeur qui transforme les sols en marécages ou gêne la vie radicaire.

Un labourage qui ne dépasse pas 25 cm. ne permet pas, en général, aux racines d'atteindre leur maximum de développement. Nous savons que les racines des légumineuses pénètrent dans le sol jusqu'à 3-4 mètres. Seul l'explosif peut rendre le sol pénétrable aux racines jusqu'à une profondeur considérable, par la rupture ou l'ameublissement des couches rocheuses ou argileuses.

De très nombreuses expériences faites aux Etats-Unis, en



Fig. 14. — Trou de soussolage dans une palmeraie de [Ouargla. Le cheik Salah ben Brahim enfonce sa canne tout entière dans le sol remué par l'explosif, à 2 mètres de l'axe du trou (Gracieusement communiqué par les Etablissements John Kinsmen, Seyssel).

Algérie, en Tunisie, il résulte qu'un minage bien compris des sous-sols occasionne dans les cultures une augmentation de rendement des récoltes.

D. — LE DÉROCHEMENT

Il arrive souvent que, dans des champs, émergent de la terre des blocs de pierres isolés ou des têtes de rocher qui sont gênants pour le labourage. Les explosifs trouvent là encore leur utilisation.

La charge se dispose de trois manières différentes :

a) Chargement dans le bloc.

C'est le procédé qui demande de beaucoup le plus de travail,



Fig. 15. — Comment on débarrasse rapidement un chemin d'une roche éboulée. La charge est placée par dessous (Gracieusement communiqué par les Etablissements John Kinsmen, Seyssel).

mais c'est celui qui économise le plus d'explosif ; il convient le mieux à la destruction de blocs de fortes dimensions. On perce un trou au moyen de la barre à mine jusqu'au centre du bloc, on comprime fortement la charge et on bourre serré.

b) Chargement sous le bloc.

On perce obliquement sous le roc un trou, au moyen de la barre pointue et on place la charge sous le bloc et en son contact. Pour les gros blocs, plusieurs charges ainsi placées peuvent être nécessaires.

c) Chargement sous une calotte de terre.

Sur une face du bloc, on empile les cartouches d'explosifs, on les recouvre d'une calotte d'argile ou de terre humide aussi compacte que possible et d'une épaisseur de 15 à 20 cm. au moins.



Fig. 16. — Après l'explosion les enfants du village ont, en quelques minutes, libéré le chemin (Gracieusement communiqué par les Etablissements John Kinsmen, Seyssel).

E. — PLANTATION D'ARBRES ET RÉGÉNÉRATION DES VIEUX VERGERS

Aux Etats-Unis, beaucoup plus qu'ailleurs et en particulier qu'en France, les arboriculteurs et pépiniéristes emploient couramment les explosifs dans leurs plantations d'arbres fruitiers. Ils ne plantent qu'en terrain miné et améliorent de la même façon leurs vieux vergers.

Quels avantages retire-t-on de ce travail par explosif ?

Ils sont très nombreux :

1° L'ameublissement du sol est fait jusqu'à une profondeur de 1 m. 50 à 2 m. et plus.

2° Il donne au sous-sol, une capacité d'absorption de l'eau qui met ainsi les plantations à l'abri de la sécheresse. Il en résulte ainsi au moment de la plantation une reprise plus certaine des jeunes plants (on compte une diminution de 10 à 50 % des pertes dues au défaut de reprise dans les cas habituels).

3° Il est même dit que les germes de maladies cryptogamiques, les parasites du sol sont détruits par l'effet brisant de l'explosif ce qui permettrait de planter immédiatement de nouveaux arbres à l'emplacement de ceux qui ont été enlevés (?).

4° Il crée un drainage naturel du sol (empêche la stagnation des eaux de surface).

5° Enfin, et ceci est des plus intéressant, il facilite le développement des racines, et, de ce fait, accélère la croissance de l'arbre et la fructification se fait un an plus tôt.

Il ne s'agit pas de remplacer le creusement des trous à la pioche et à la pelle, mais le rôle de l'explosif est de faciliter cette tâche, par l'ameublissement du sous-sol et de favoriser le développement des racines dans l'avenir.

Le minage en vue de la plantation doit se faire de préférence à la fin de l'été ou à l'automne lorsque le terrain est sec. Dans les pays tropicaux, le minage doit s'effectuer pendant la période sèche ; par exemple, en Guinée, en janvier et Février.

Sur un terrain nu, après avoir marqué l'emplacement des arbres, on fore un trou en chacun des endroits retenus avec la barre à mine ou une barre pointue, ou mieux encore à l'aide de la tarière rubanée. La profondeur des trous varie suivant la nature du sous-sol, elle variera généralement de 0 m. 60 à 0 m. 90. La charge variera entre 200 et 400 gr., le bourrage doit être fait serré.

Si la charge et la profondeur sont convenables, il ne doit presque pas y avoir d'effet de surface, le sol étant légèrement soulevé et fendu. Une cavité, qu'il faudra combler, s'est formée à l'endroit de la charge. Après l'explosion, il faut, si rien ne presse, laisser

pendant quelques jours le trou sans y toucher, pour donner au sol le temps de bien s'aérer.

Le trou de plantation est préparé à la pelle ; on a soin de séparer la terre végétale des débris du sous-sol ; le trou fait, on remet un peu de terre du sous-sol, puis l'arbre est planté en déposant les racines au milieu de la terre arable, et on comble le trou avec le reste de terre de sous-sol.

Cette méthode est à conseiller lorsque la plantation d'arbres se fait assez serrée, mais lorsqu'elle est faite à intervalles assez larges, c'est-à-dire 12-15 mètres et plus, il est quelquefois utile, lorsque le terrain est très compact, de mettre une charge intermédiaire entre les arbres ; mais ce minage pourra n'être fait que par la suite, plusieurs années après la plantation.

Des expériences de ce genre ont été réalisées sur la vigne, en Algérie. La vigne a une longévité assez grande. Ses racines peuvent atteindre six mètres de profondeur, et lorsqu'elle est plantée en terrain convenablement défoncé, sa croissance est considérablement hâtée.

CONCLUSIONS

Dans les pays neufs, il y a de grandes superficies incultes. Le manque de main-d'œuvre, d'engins mécaniques ne permet pas de les mettre en valeur. L'explosif peut faciliter ce travail et rendre les plus grands services aux agriculteurs qui ne doivent plus hésiter à en faire un large emploi.

H. GUYOT,
Ingénieur de l'Institut Agricole de Nancy,
Agronome de l'I.F.A.C.