

TERRE MODERNE





TERRE MODERNE

ÉDITÉ PAR LES

TRACTEURS AGRICOLES RENAULT

САДЫ
ВИЯВОМ

Ont bien voulu collaborer à la rédaction de cet ouvrage :

MM. BARATTE, *Membre de l'Académie d'Agriculture ; Directeur de la Ferme expérimentale de l'Institut Pasteur ; Directeur de l'Institut Technique de la Betterave.*

BOIREAU du Service des Programmes Agricoles; Secrétariat d'État aux Affaires Économiques.

CHAUSSE, H.E.C.; *Docteur en Droit.*

DELASNERIE, *Ingénieur Agricole; Maître de Conférences de Machinisme à l'E.N.A. de GRIGNON; Commissaire Général du Salon de la Machine Agricole de PARIS.*

ENGELHARD, *Ingénieur Technique d'Agriculture, chef de la rubrique agricole du "Figaro".*

GAUSSSEN, *Licencié ès Lettres, Sciences Politiques.*

GOVIN, *Ingénieur en Chef du Génie Rural; Service des Études et du Contrôle des Travaux au Ministère de l'Agriculture.*

GRIMANELLI, *Directeur des Programmes Économiques; Secrétariat d'État aux Affaires Économiques.*

LYON, *Inspecteur Général des Eaux et du Génie Rural; Administrateur du Centre de Recherches et d'Expérimentation du Génie Rural; Directeur de l'École Nationale du Génie Rural.*

MOREAU de la Confédération Générale de l'Agriculture.

OBRE, *Chef du Service Régional de Bactériologie et de Chimie Laitière à NIORT.*

PETRE, *Ingénieur Agricole à la Société des Produits Chimiques et Engrais d'AUBY.*

RATINEAU, *Inspecteur Général de l'Agriculture; Directeur de l'École Nationale d'Agriculture de GRIGNON.*

RENARD, *Administrateur Auxiliaire à la Direction des Programmes Économiques; Secrétariat d'État aux Affaires Économiques.*

ROCHE, *Ingénieur en Chef du Génie Rural.*

ROMIEU, *Chef du Bureau de la Consommation et de la Distribution à la Direction des Programmes Économiques; Secrétariat d'État aux Affaires Économiques.*

ROUHAUD, *Contrôleur des Lois Sociales en Agriculture du Département de la Vienne.*

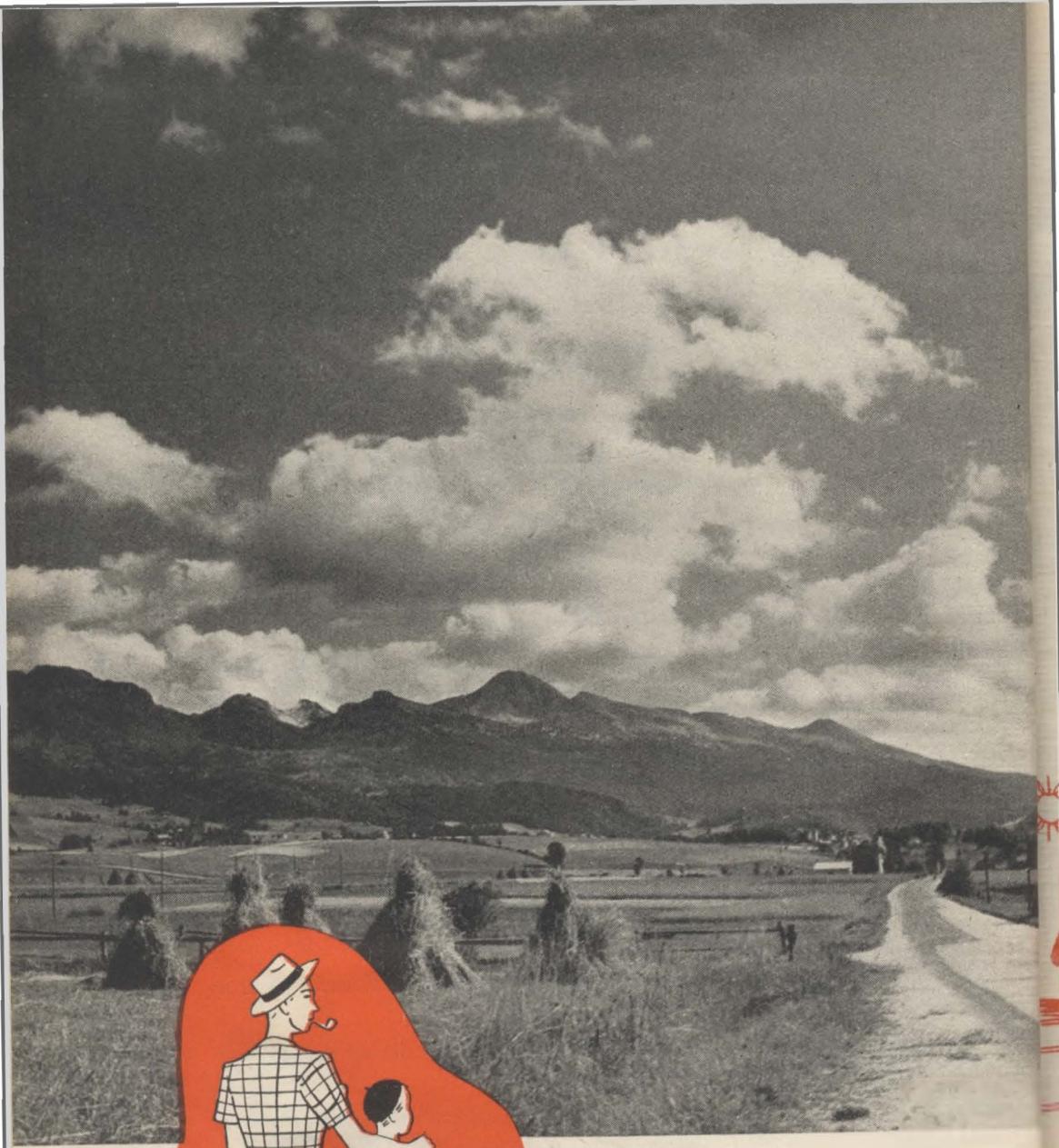


Photo PRISMA

Mon fils, voici la France ! tes pères
l'ont mise en valeur. A toi de continuer
leur œuvre.



ouverner c'est prévoir » dit un vieux proverbe plein de sagesse. Prévoir, c'est le rôle et le devoir du Chef à tous les échelons, du Chef d'Etat comme du Chef d'Entreprise, de l'Industriel comme du Cultivateur. C'est une tâche difficile, surtout de nos jours où les conditions économiques évoluent si rapidement et où les réalisations de la science dépassent à chaque instant les rêves les plus audacieux.

Mais c'est justement parce que les événements vont si vite que tout homme qui a une responsabilité n'a plus le droit de s'endormir dans la quiétude de la routine journalière.



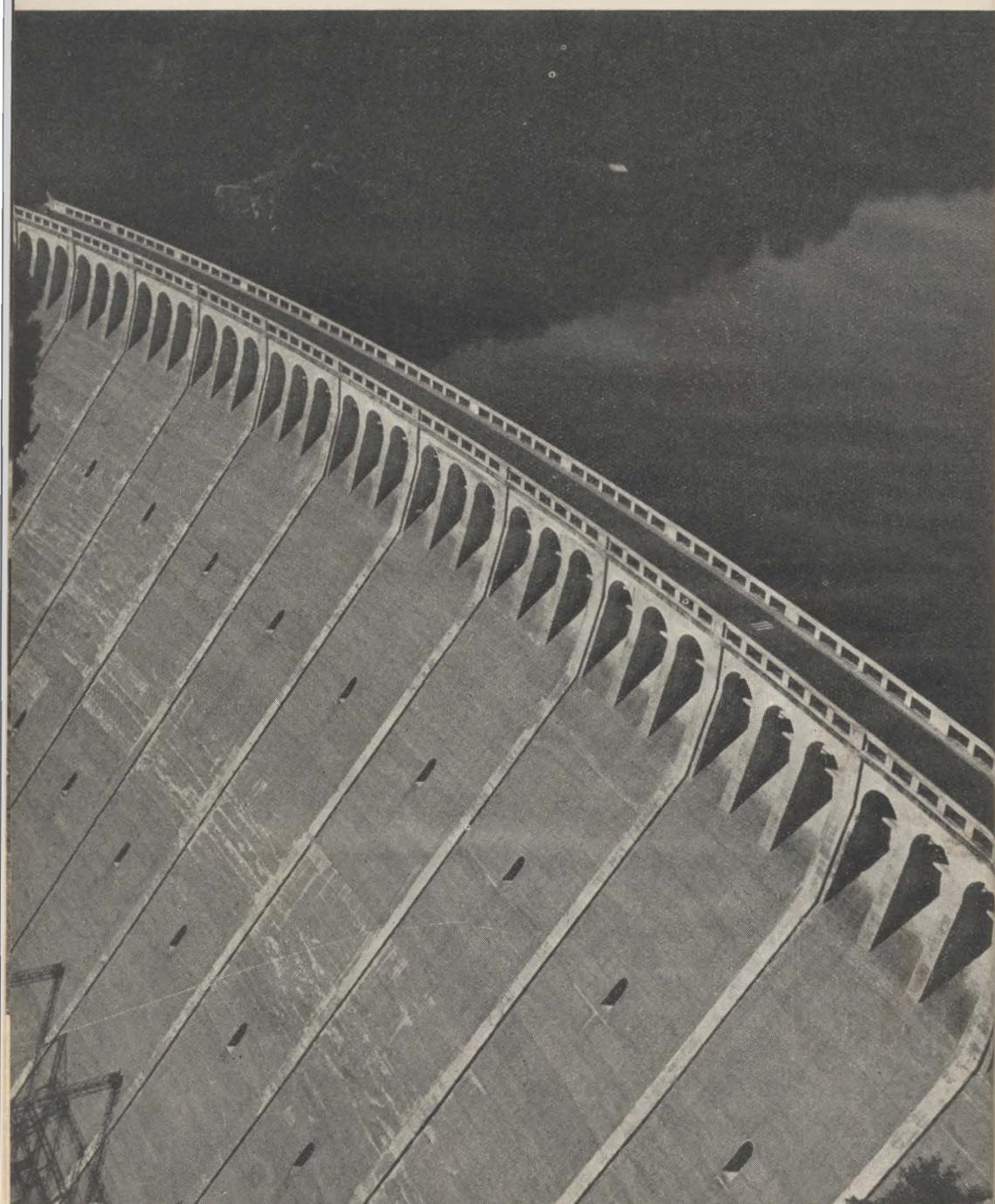
De même que tout marin qui navigue dans des parages difficiles fait souvent le point pour être sûr de sa route, de même dans l'époque troublée que nous vivons actuellement tout « *Patron* » doit lui aussi faire fréquemment « *le point* » et essayer de discerner les besoins du lendemain pour orienter en temps voulu son entreprise et l'équiper pour répondre à ces besoins nouveaux.

Ceci est aussi vrai pour la culture que pour l'industrie. Diriger une exploitation agricole devient, en effet, une tâche chaque jour plus difficile. Pour la mener à bien, pour ne pas être dépassé par les événements *il est indispensable de voir clair*.

QUELLES SONT LES IDÉES PRINCIPALES QUI DOMINENT ET COMMANDENT L'ÉVOLUTION ACTUELLE DE L'AGRICULTURE ?

Elles sont peu nombreuses :

Une remarque essentielle s'impose tout d'abord : malgré les guerres, les maladies et les famines, la population du monde augmente sans cesse. On estime, en effet, qu'elle a pratiquement doublé depuis un siècle; en Europe elle a triplé et même quadruplé



Vision moderne : Le barrage de Sarrans

Photo FEUER

dans certains pays. Or, les terres nouvelles susceptibles d'être mises en culture sont relativement rares. On en trouve encore au Canada, en Argentine, en Russie et en Afrique. Mais leur surface est de toutes façons limitée. Pour nourrir toutes ces bouches nouvelles une seule solution : augmenter progressivement le rendement des terres actuellement exploitées et **pratiquer une culture chaque jour plus intensive**. Même, si à un moment donné, une certaine surproduction se produisait chez nous, cette surproduction ne serait que passagère, et les besoins sans cesse croissants de l'étranger viendraient rapidement absorber les excédents de nos récoltes.

Mais produire ne suffit pas, il faut encore *produire à un prix suffisamment bas* pour que les plus pauvres puissent acheter et manger à leur faim. N'oublions pas, en effet, qu'il existe encore aujourd'hui en Asie des millions d'hommes sous-alimentés mais dont le pouvoir d'achat est extrêmement faible. Par ailleurs, il ne faut pas se faire d'illusion, la concurrence agricole internationale va bientôt se faire sentir à nouveau. Nos prix étaient avant-guerre beaucoup plus élevés que ceux de l'étranger : le blé canadien, malgré les frais de transport, coûtait moins cher, rendu au Havre, que le blé français. Les barrières douanières n'assureront pas toujours une protection efficace. Pour être à l'abri des surprises et assurer un écoulement facile de leurs produits, **les cultivateurs de chez nous doivent avoir le souci constant d'abaisser leurs prix de revient**.

Troisième remarque : l'expérience montre que partout et toujours les beaux produits trouvent plus facilement preneur que les médiocres ; leurs prix sont plus rémunérateurs et ils ne coûtent guère plus cher à obtenir. **La qualité paie**. Il faut la rechercher dans tous les domaines, aussi bien pour les céréales que pour les fruits ou les produits de l'élevage.

Enfin, il ne faut pas oublier que l'homme travaille pour vivre mais ne vit pas pour travailler. **Le travail journalier doit l'ennoblir, non l'écraser**. Trop souvent dans le passé les cultivateurs se sont usés pour accomplir avec de faibles moyens une tâche au-dessus de leurs forces. Il faut aujourd'hui, dans toute la mesure du possible, s'efforcer d'améliorer progres-

sivement les conditions du travail agricole pour **diminuer la peine des hommes**. Ce doit être l'un des principaux soucis de tout « patron » qui non seulement doit faire marcher son exploitation, mais qui est aussi responsable de la santé et du bonheur de tous ceux qui vivent et travaillent avec lui. C'est ce qui fait d'ailleurs la grandeur et la noblesse de son rôle.

La qualité paie.



Photo FEHER

Culture intensive, abaissement des prix de revient, recherche de la qualité, amélioration des conditions de vie et de travail des siens, tels doivent être aujourd'hui les principaux objectifs que tout cultivateur doit s'efforcer d'atteindre.

Pour y parvenir, il dispose tout d'abord de l'*Expérience accumulée par ses aînés*. Il ne faut jamais la sous-estimer. Si nos pères ont adopté telle ou telle pratique c'est qu'elle avait alors sa raison d'être. Avant de critiquer, il faut essayer de comprendre, on peut ensuite et en connaissance de cause modifier les méthodes anciennes pour tenir compte des circonstances actuelles et des moyens nouveaux que la science nous apporte aujourd'hui. Ces moyens nouveaux sont nombreux :

C'est en premier lieu *la force motrice* qui est maintenant largement dispensée au cultivateur en proportion de ses besoins. Pendant des siècles l'homme n'a disposé pour travailler le sol que de la force de ses bras ou de l'aide de quelques animaux de trait. Aujourd'hui il commande à des centaines d'esclaves dociles et infatigables enfermés dans les flancs de son tracteur ou le capotage de ses moteurs électriques. Cette abondance d'énergie constitue un fait capital qui passe trop souvent inaperçu et dont on n'a pu encore aujourd'hui mesurer toutes les conséquences.

Ce sont en second lieu les *engrais* qui vont permettre à l'exploitant de maintenir la fertilité de sa terre en lui restituant tous les éléments que les diverses plantes cultivées ont puisé dans le sol pour leur crois-





Vision moderne : la grande industrie au service de l'agriculture.

sance et leur développement. Grâce aux engrais la culture intensive devient possible et l'agriculteur va même pouvoir améliorer méthodiquement la richesse de sa terre en lui apportant progressivement tous les produits qui lui manquent ou qu'elle possède en quantité insuffisante. *Les engrais créent la richesse.*

Moyens nouveaux également, tous *les produits chimiques* que l'industrie met maintenant au service de l'agriculture pour la lutte contre les maladies cryptogamiques et les insectes nuisibles. Leur emploi se développe chaque jour sous les formes les plus diverses : pulvérisation, poudrage ou épandage. Utilisés à bon escient ils sont très efficaces et permettent d'obtenir des récoltes plus belles et plus abondantes.

Enfin n'oublions pas de citer parmi les moyens nouveaux mis aujourd'hui à la disposition des cultivateurs les résultats remarquables obtenus au cours de ces dernières années par les chercheurs qui, par la sélection et le classement, ont su obtenir pour chaque espèce des variétés nouvelles plus robustes, plus productives ou mieux adaptées au climat et au sol de chaque région. Nul cultivateur n'ignore aujourd'hui l'intérêt offert par *les semences et les plants sélectionnés*.

Des résultats analogues ont d'ailleurs été enregistrés en élevage et depuis cinquante ans l'emploi de reproducteurs de classe et une sélection rigoureuse des élèves ont permis d'améliorer considérablement les races existantes et d'obtenir des sujets d'une valeur très nettement supérieure. On a même réussi en ce domaine de véritables tours de force en développant à l'extrême les qualités les plus recherchées. On a ainsi spécialisé certaines races bovines dans la production du lait, d'autres dans celle de la viande. On a « fabriqué », l'expression correspond bien à la réalité, des races de poules où la qualité de la chair était seule recherchée alors que d'autres races, telle la Leghorn, étaient réservées pour la ponte.

Un demi-siècle d'expérience montre que *sélection et amélioration des espèces*, aussi bien dans le domaine végétal que dans le domaine animal, permettent d'obtenir très efficacement quantité et qualité.



Hier et aujourd'hui

Aux conditions économiques nouvelles et moyens nouveaux doivent correspondre des méthodes de travail nouvelles.

Ces méthodes de travail nouvelles vont être caractérisées par un emploi toujours plus large de la force motrice.

Plus un pays est industrialisé plus grande est la quantité d'énergie mise à la disposition de chaque ouvrier.

En ce domaine la France a un retard qu'elle s'efforce actuellement de combler. Aujourd'hui dans la grande industrie, l'homme ne travaille plus de ses mains. La machine peine pour lui, il la conduit et la dirige, elle exécute.

Pourquoi en serait-il autrement en agriculture ?



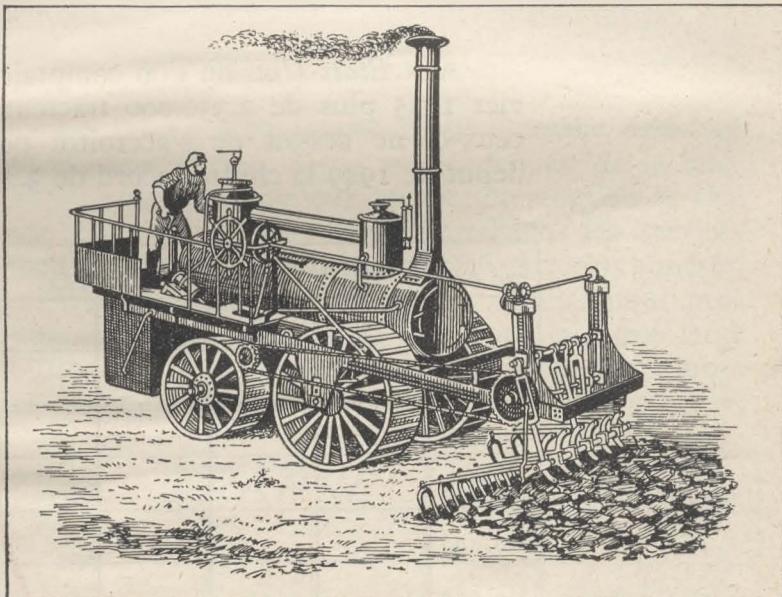


CHAPITRE I

TRACTEURS OU CHEVAUX



'emploi de la « force motrice » pour le travail de la terre n'est pas une nouveauté puisque c'est à l'Anglais *John Fowler* que revient le mérite d'avoir présenté en 1854 le premier matériel de labourage au treuil à vapeur, complet et bien au point.



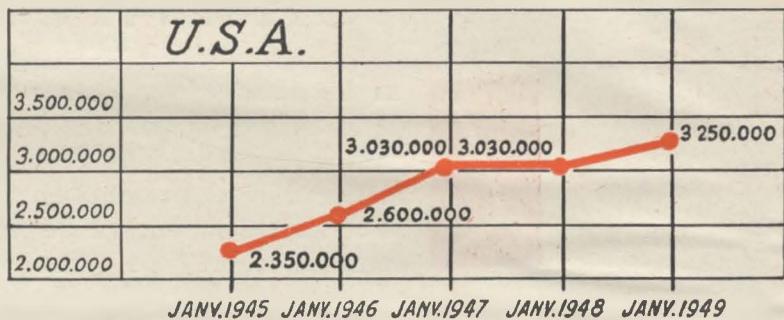
La piocheuse de
BARRAT (1852)

Favorisée par le bas prix du charbon la motoculture s'est généralisée assez vite en Angleterre et dès 1864 près de 600 appareils travaillent régulièrement.

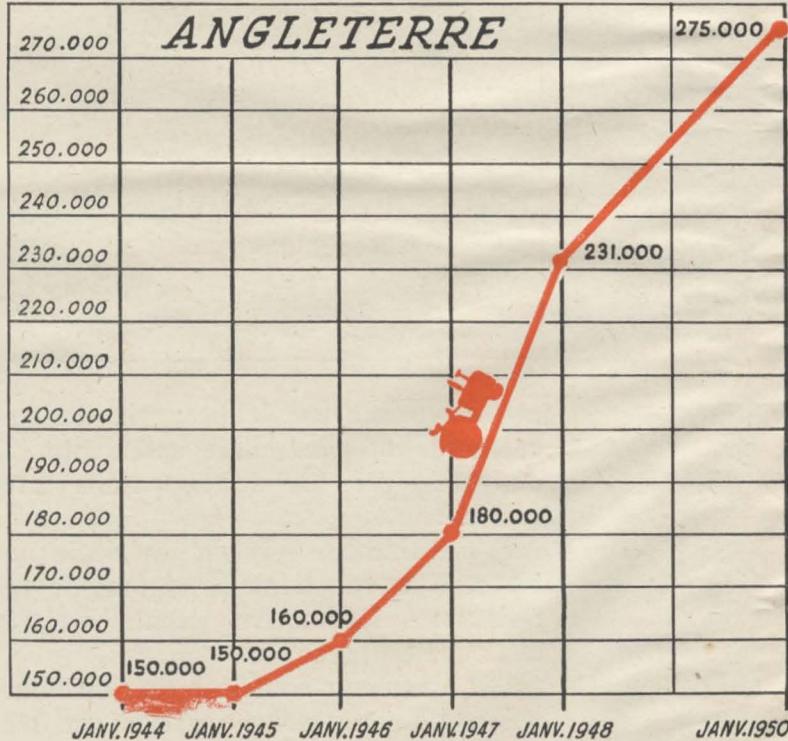
En France, à la fin du siècle dernier, il n'était pas rare de voir dans les régions de grande culture de puissantes locomotives hâlant au treuil de lourdes charrues balance.

Le tracteur sous la forme où nous le connaissons aujourd'hui fait son apparition au début de ce siècle et son emploi s'est depuis lors largement répandu à

mesure que se perfectionnaient les machines. La guerre de 1914-1918, puis celle de 1939-1945, ont accéléré cette tendance à la motorisation des campagnes et nous assistons depuis cinq ans à une augmentation très rapide du nombre des tracteurs en service dans les principaux pays du monde.



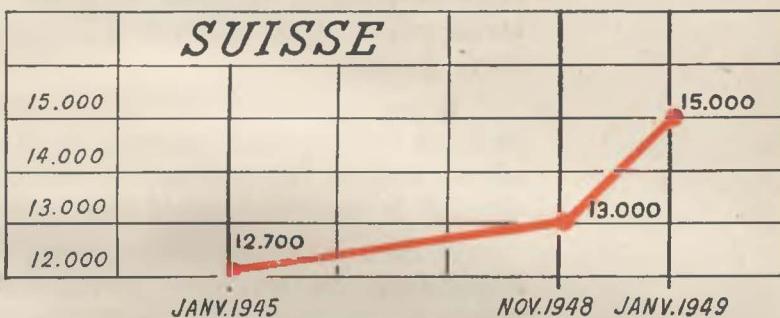
Aux *Etats-Unis* où l'on comptait déjà au 1^{er} janvier 1945 plus de 2.350.000 tracteurs, le nombre de ceux-ci ne cessait de s'accroître pour atteindre au début de 1949 le chiffre record de 3.250.000 tracteurs.



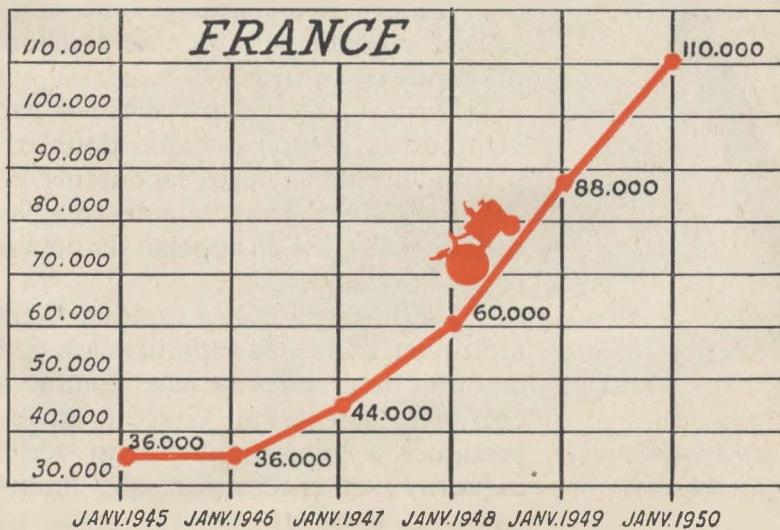
Plus intéressants encore sont peut-être les exemples suisses et *anglais* car il s'agit de pays proches du nôtre par les conditions de travail, de culture et de climat.

Au début de 1944, on comptait en Angleterre 150.000 tracteurs, il y en a aujourd'hui 275.000.

Mouvement analogue en Suisse où le parc Tracteurs passe de 12.700 en 1945 à 15.000 en 1949.



La France était restée en ce domaine assez en retard avant-guerre. Aussi, au lendemain de la libération ne comptait-on que 36.000 tracteurs en service dans nos campagnes. Sous l'impulsion des services officiels un effort d'équipement a été entrepris aussitôt. Les constructeurs français se sont outillés pour produire en grande série et on a eu recours à une large politique d'importation. Aussi, de 36.000 le nombre des tracteurs agricoles passait-il à 44.000 en 1947,



pour atteindre 66.000 en 1948 et 90.000 en 1949. Actuellement 110.000 tracteurs environ sont dans les mains des cultivateurs français.

Il faut d'ailleurs remarquer qu'en 1948, avec 66.000 tracteurs en service, la densité Tracteurs en France était faible puisqu'elle n'était que d'un tracteur pour 212 hectares de terre labourable alors qu'aux Pays-Bas on en trouvait un pour 77 hectares, en Angleterre un pour 29 hectares, en Suisse un pour 27 hectares, pays le plus motorisé d'Europe, toutes proportions gardées.

Il est également intéressant de noter que c'est dans les régions où la culture est la plus intensive et où on obtient les rendements les plus élevés que la densité de tracteurs est la plus forte.

Si dans le monde entier les cultivateurs les plus compétents et les plus avertis font, après mûre réflexion, de plus en plus confiance au tracteur et pratiquent une motoculture chaque jour plus poussée, c'est qu'ils y trouvent des avantages certains.

Ces avantages, quels sont-ils ?

LE TRACTEUR PERMET DE CULTIVER MIEUX.

Plus puissant que les chevaux ou les bœufs, il permet seul les sous-solages et l'emploi de la griffe fouilleuse qui font pénétrer dans le sol l'air et la lumière, ces deux sources de vie. Ces pratiques combinées avec une fumure abondante et une large utilisation des engrains rendent possible une amélioration progressive des terres en culture.

On a pu ainsi dans certaines parties du département de la Marne presque doubler en vingt ans la profondeur de la terre labourable et faire porter de belles récoltes à des sols jadis très pauvres situés dans cette région que l'on appelait du nom imagé de « Champagne Pouilleuse ».

De plus, grâce à sa rapidité le tracteur permet de multiplier les façons superficielles, de biner, de sarcler, de buter de grandes surfaces comme le ferait le maraîcher dans son jardin. Grâce à lui le cultivateur peut pratiquer à grande échelle un véritable « *Jardinage industriel* » et chacun sait que mieux un champ est travaillé, meilleur est son rendement.

Si aujourd’hui les terres sont dans l’ensemble beaucoup plus propres que jadis et si elles portent des récoltes plus saines, on le doit pour une large part à la pratique du déchaumage systématique après moisson. Le déchaumage était difficile avec les chevaux faute d’attelées disponibles en temps voulu, il est possible avec le tracteur, plus rapide et d’un emploi plus souple.

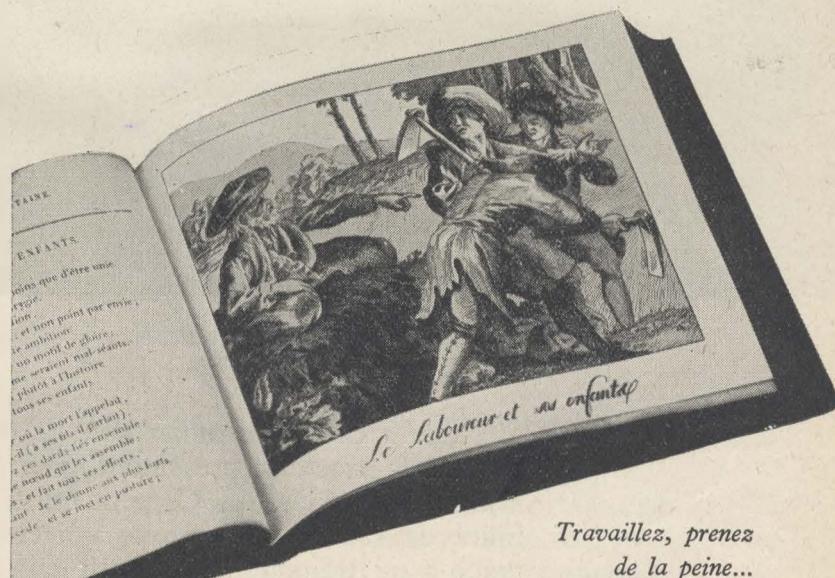
Aussi peut-on dire que :

Motoculture signifie souvent meilleure culture.

LE TRACTEUR PERMET DE FAIRE TOUS LES TRAVAUX EN TEMPS UTILE

C'est là peut-être le plus grand avantage du tracteur, celui qu'aucun cultivateur ne conteste. Il y a des moments où la terre est « *bonne à prendre* », il faut en profiter au maximum car demain il sera peut-être trop tard. Le temps commande en culture et les occasions perdues ne se retrouvent pas.

Mais les chevaux ne peuvent faire chaque jour qu'un nombre limité d'heures de travail. Le tracteur, lui, ne connaît pas la fatigue, il peut en cas de nécessité travailler vingt heures de suite, à condition de relayer les conducteurs.





Moisson d'hier

Photo PRISMA

Ces « *Coups de collier dans le temps* » que peut donner le tracteur présentent pour l'agriculteur un avantage considérable. Ce peut être pour lui la possibilité de sauver une récolte gravement compromise grâce à un traitement préventif fait en temps voulu. C'est aussi la possibilité, comme ce fut le cas en 1947

où des froids excessifs avaient dans certaines régions anéanti les blés d'hiver, de procéder rapidement aux façons nécessaires pour réensemencer en blés de printemps et limiter la perte.

Grâce à cette capacité de travail que présente le tracteur, l'exploitant peut attendre le moment propice pour ses labours, profiter en automne et en hiver des plus courtes périodes de beau temps et être moins à la merci des intempéries. Il en résulte pour lui moins de souci, un travail de qualité supérieure et des rendements plus élevés, avantages qu'il est difficile de chiffrer, mais qui sont considérables.

« Etre en avance sur son travail », rêve séculaire de tous les cultivateurs et que le tracteur permet enfin de réaliser.

LE TRACTEUR EST D'UN EMPLOI « TRÈS SOUPLE »

Cette souplesse d'emploi qui permet au Tracteur de donner les « coups de collier » nécessaires au moment des récoltes ou des labours est aussi très avantageuse au point de vue économique. Le travail de la terre est essentiellement un travail saisonnier. Aussi les besoins d'une ferme en moyens de traction varient-ils d'une façon considérable d'une époque à l'autre.

Pour fixer les idées prenons un cas précis : celui d'une ferme de 70 hectares dans une région où l'on fait de la betterave.

L'assolement sera par exemple le suivant :

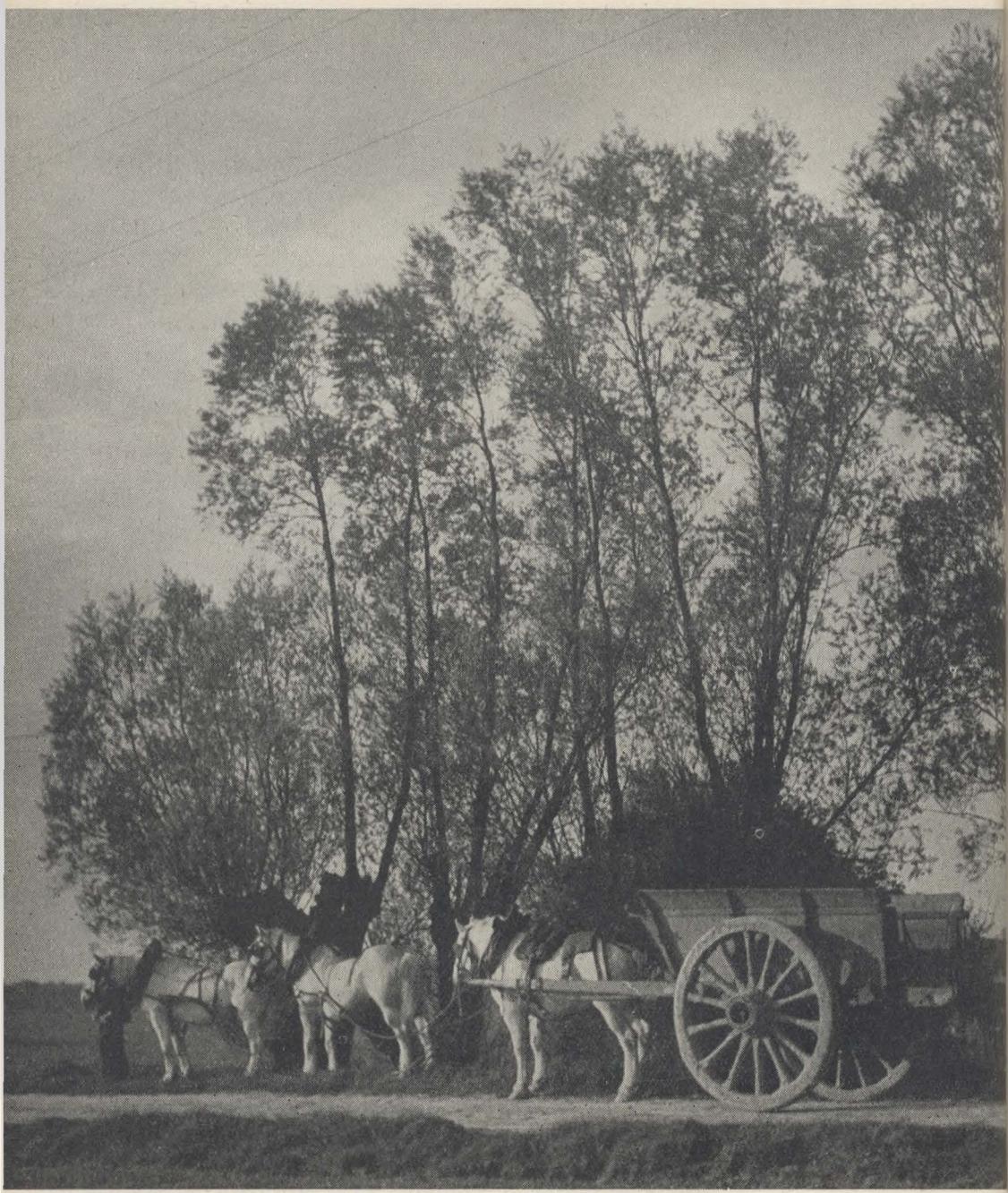
Betteraves	16	hectares
Céréales	24	—
Trèfle	8	—

En dehors de l'assolement :

Prairies naturelles ...	14	hectares
Luzerne	6	—

Pour effectuer les travaux que comporte cet assolement il faudra environ :

518	journées de chevaux au printemps.
333	— en été.
602	— en automne.
106	— en hiver.



Trois forts chevaux... Faible rendement

Photo PRISMA

et en admettant que les attelages travaillent 250 journées par an (il faut tenir compte des fêtes, des jours fériés, et des périodes de trop mauvais temps) on dispose, selon les saisons de :

60 jours de travail au printemps.

70 — — en été.

65 — — en automne.

55 — — en hiver.

Pour chaque saison le nombre de chevaux nécessaires peut donc s'évaluer ainsi :

Printemps .. 518 : 60 = 8 chevaux environ

Eté..... 333 : 70 = 5 — —

Automne... 602 : 65 = 9 — —

Hiver..... 106 : 55 = 2 — —

Pour exécuter, dans de bonnes conditions, tous les travaux de la ferme betteravière, que nous avons prise pour exemple, il faudrait donc 8 à 9 chevaux au printemps et en automne alors que 5 suffiraient en été et que leur nombre pourrait être réduit à 2 en hiver.

En fait le cultivateur en question, ne pouvant entretenir l'hiver toute la cavalerie que réclament les deux époques de gros travaux, se contente de deux attelées de trois chevaux. Mais dans ces conditions, le système n'est pas parfait. A certains moments il a trop de chevaux, à d'autres pas assez.

Au contraire, en raison de sa souplesse, le tracteur permet d'avoir toujours et sans frais excessifs, toute la puissance de traction nécessaire. Au moment des gros travaux, le tracteur nous l'avons déjà dit, peut travailler quinze et vingt heures par jour à condition de relayer les conducteurs. En morte-saison au contraire, on peut le laisser sous le hangar, sans grand inconvénient, puisqu'il ne consomme et ne nécessite de soins que quand il travaille. On pourra même d'ailleurs à ce moment-là l'utiliser comme moteur fixe pour actionner une pompe, une scie ou une batteuse.

Avoir toujours en temps voulu et sans frais inutiles, tous les moyens de traction nécessaires, voilà ce que le tracteur apporte aujourd'hui au cultivateur.

LE PROBLÈME DES TRANSPORTS

C'est un problème essentiel dans toute exploitation agricole. On s'accorde, en effet pour estimer qu'en moyenne un cultivateur passe de 40 à 50 % de son temps en charrois divers : fumier qu'il faut conduire dans les champs, récoltes à rentrer puis à livrer, engrais qu'il faut chercher à la gare ou à la ville voisine. Le tombereau et le chariot sont d'ailleurs les deux instruments qui, dans une ferme, totalisent chaque année le plus d'heures de travail. Aussi a-t-on pu dire en plaisantant, mais avec juste raison « *qu'une exploitation agricole est une entreprise involontaire de transports* ».

Un tracteur et sa remorque... rendement élevé.

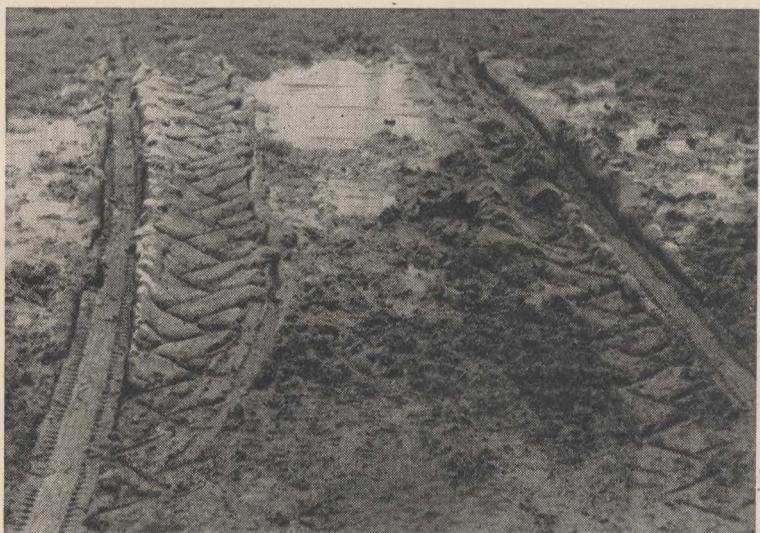
Ces questions de transport ont aujourd'hui une telle importance dans les exploitations agricoles que certains cultivateurs très avertis n'hésitent pas à se



rendre actuellement acquéreurs de camions pour faire leurs charrois. Nombre de véhicules en provenance de « Surplus Américains » G. M. C. à 6 roues et Dodge 4 × 4, sans parler des camions ordinaires, sont ainsi employés journalièrement pour faire des transports agricoles.

Cette pratique est courante aux Etats-Unis et elle est logique. Mais pour l'instant elle n'est payante que dans les exploitations d'une certaine dimension, aussi le cultivateur aura-t-il souvent intérêt à utiliser son tracteur pour faire ses charrois, ce qui lui permettra d'ailleurs de l'amortir plus rapidement.

Nous reviendrons plus longuement sur cette question lorsque nous examinerons le rôle des véhicules automobiles, voitures et camions, dans une exploitation agricole, leur choix et leur utilisation rationnelle. Mais dès maintenant nous pouvons dire qu'à tous les problèmes de manutention que pose la bonne marche d'une ferme, le tracteur sur pneus avec un jeu de remorques, également sur pneus, apporte une bonne solution.



*Le tracteur sur pneus
n'abîme pas
les chemins*

Photo DUNLOP

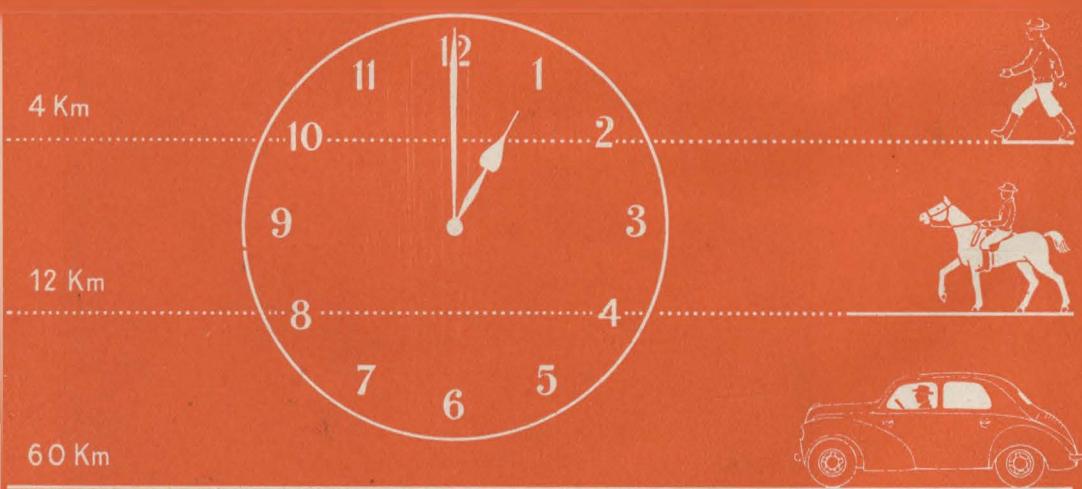
Il est suffisamment « tous terrains » pour pouvoir circuler dans les mauvais chemins et les champs et, par ailleurs, il est beaucoup plus rapide que les chevaux. Les parcours en charge se font facilement à 10 km. à l'heure et pour les retours à vide on peut

atteindre le 15 ou 20 km. alors que les lourds chevaux de culture peuvent difficilement trotter et, de ce fait, ne vont guère plus vite au retour qu'à l'aller.

Ces 8 ou 10 tonnes d'engrais que vous devez aller chercher à la gare voisine ou chez votre fournisseur à une dizaine de kilomètres, vous les rentrerez en moins de trois heures avec votre tracteur et sa remorque alors qu'avec des chevaux il faudrait au moins trois voyages et quinze heures. Vous gagnez ainsi une pleine journée que vous pouvez utiliser de façon plus profitable à d'autres travaux.

En fait, il s'agit ici purement et simplement d'une question de transport et l'expérience montre que dans ce cas la traction mécanique est nettement supérieure à la traction animale plus rapide et plus économique. Le camion n'a-t-il pas au cours des vingt dernières années, lentement mais sûrement chassé le cheval des routes ?

Le temps c'est de l'argent, ne le gaspillez pas sur les routes.



LE CHEVAL TRIPLE LE RENDEMENT DE L'HOMME ET UN MOTEUR LE MULTIPLIE PAR 15, LA FORCE MOTRICE EST, EN AGRICULTURE UN DES FACTEURS ESSENTIELS DU SUCCÈS.

ÉCONOMIE DE MAIN-D'ŒUVRE.

La terre manque de bras. Cette pénurie de main-d'œuvre est un mal ancien dont la France souffre depuis près d'un siècle, mais qui aujourd'hui devient particulièrement grave dans certains départements.

Avant guerre on avait, dans les régions de grande culture, largement recours à la main-d'œuvre étrangère, belge, polonaise, yougoslave, tchèque, main-d'œuvre saisonnière ou permanente, mais aujourd'hui elle fait défaut en grande partie et les cultivateurs doivent compter seulement sur le recrutement local. Aussi les ouvriers agricoles sont-ils rares et chers. Dans ces conditions il faut les employer au mieux ; il faut augmenter leur rendement en mettant à leur disposition des outils modernes qui décuplent leur capacité de travail, il faut surtout leur éviter de gaspiller un temps précieux dans des besognes inutiles ou qui ne paient pas.

CULTURE	HEURES DE MAIN-D'ŒUVRE PAR HECTARE		GAIN
	NON MOTORISÉE	MÉCANISÉE	
BETTERAVES . . .	456	324	28,9 %
POMMES DE TERRE	549	410	25,3 %
BLÉ (<i>après betteraves</i>)	107	42	60,8 %
BLÉ (<i>après prairies</i>) .	107	38	62,6 %
AVOINE	116	38	67,2 %
COLZA.	242	94	61,1 %
PRAIRIES ARTIFICIELLES	229	36	84,2 %

Or le tracteur permet de réduire le personnel nécessaire à l'exploitation d'une ferme. Il remplace plusieurs attelées, travaille plus vite et son entretien ne demande que peu de temps alors que les animaux de trait nécessitent des soins journaliers même s'ils ne travaillent pas.

Le tableau ci-dessus montre l'importance des économies de main-d'œuvre que l'on peut ainsi réaliser.

On s'aperçoit que pour certains travaux les économies sont plus grandes que pour d'autres et l'expérience montre, ce qui surprendra sans doute beaucoup de cultivateurs, que c'est dans les exploitations herbagères que l'utilisation du tracteur est peut-être la plus payante.

Intéressant également est l'emploi du tracteur pour l'exploitation familiale si fréquente en France, pays de petites propriétés.

Le tracteur permet d'exploiter la ferme avec les seuls membres de la famille, sans l'aide d'étrangers ; grâce à sa rapidité de travail et à sa souplesse le cultivateur aidé de ses enfants peut même aujourd'hui cultiver une surface plus grande qu'autrefois.

Le tracteur permet de faire rapidement tous les travaux





Le tracteur, loin de tuer, comme on l'a dit à tort, l'exploitation familiale si intéressante à bien des points de vue favorise au contraire son développement.

Partout le tracteur permet de parer efficacement au manque de main-d'œuvre, et beaucoup de cultivateurs ne se sont d'ailleurs au début décidés à faire l'achat d'un tracteur que parce qu'ils ne trouvaient plus de domestiques agricoles et que le recrutement des journaliers devenait chaque jour plus difficile. Après ils se sont aperçus à l'usage que le tracteur avait d'autres avantages.

Au manque de main-d'œuvre, un remède: le tracteur

ÉCONOMIE D'ARGENT :

Le tracteur ne consomme que quand il travaille, alors que les animaux mangent chaque jour. Il économise la main-d'œuvre et permet par un travail meilleur et toujours fait en temps voulu d'augmenter les rendements. Il paie incontestablement.

Quel est l'ordre de grandeur des économies que son emploi permet de réaliser ?



En 10 heures un tracteur moyen laboure 2 hectares avec une bi-soc portée

Il est difficile de répondre exactement car les conditions de travail varient d'une ferme à l'autre, les résultats dépendent aussi du modèle de tracteur employé et de l'outillage utilisé.

En pratique, les économies réalisées oscillent généralement autour de 30% pour atteindre parfois 40% et même plus.

Bien utilisé le tracteur permet d'abaisser les prix de revient et de gagner davantage sans vendre plus cher.

AMÉLIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL

Levé tôt, couché tard, le cultivateur n'a jamais été ménager de sa peine et de sa fatigue. Dur pour lui-même, il juge les hommes à leur travail, il n'a que du mépris pour les paresseux et il a raison.

Mais encore faut-il que le travail accompli soit utile. Pourquoi peiner sans profit quand le tracteur et la machine offrent aujourd'hui la possibilité de faire plus de travail avec moins de fatigue ? Pourquoi faire des heures de marche pénible derrière les attelées en labour alors qu'on peut exécuter plus vite le même travail confortablement assis sur le siège d'un tracteur ? Pourquoi tirer de l'eau du puits avec des seaux alors que la moindre pompe ferait bien mieux l'affaire ?

Le cultivateur ne doit pas oublier qu'il est responsable de la santé et du bonheur de ceux qui vivent avec lui. Il doit exiger d'eux qu'ils accomplissent consciencieusement leur travail quotidien, mais il ne doit pas les écraser sous la besogne. S'il sait bien s'organiser, il peut mener aujourd'hui avec les siens une vie plus saine et plus agréable.

Cette amélioration des conditions de travail que procure la motorisation, c'est un avantage auquel on ne pense pas assez et qu'il ne faut pas sous-estimer. Il est difficilement chiffrable mais il compte, car le tracteur et la machine ne se contentent pas d'alléger la peine de l'homme, ils lui permettent aussi de travailler plus vite, d'être en avance sur son travail, d'avoir du temps de reste.

Ce temps de libre il peut l'employer à surveiller davantage la bonne marche de sa ferme, c'est « *l'œil du maître qui engrasse le cheval* », dit un vieux proverbe de chez nous. Il peut aussi l'utiliser à lire, à tenir ses comptes, à bricoler, à faire tous ces travaux d'entretien qu'on n'accomplit jamais faute de temps.



Ne parlons pas de la chasse que tous les agriculteurs aiment et qu'ils pourront pratiquer plus souvent s'ils sont en avance sur leur travail.

Mais ce gain de temps va surtout permettre au cultivateur de faire d'autres travaux, de pratiquer d'autres spéculations qu'il ne pouvait envisager faute de temps. Grâce à son tracteur il va pouvoir cultiver plus de terre et la mieux cultiver. Agrandir sa ferme et la mieux exploiter.





Ces loisirs, cette vie plus saine, plus libre, plus agissante, ce sont surtout les jeunes qui l'apprécient. Vous souhaitez que votre fils continue votre œuvre, efforcez-vous de lui faire aimer votre métier. Croyez-vous qu'il sera fier de marcher toute une journée dans les champs derrière une paire de bœufs de labour, lui qui ne rêve que mécanique, alors qu'il serait certainement heureux de faire le même travail au volant d'un tracteur?

Vous voudriez que votre fille se marie dans la région et reste près de vous : ne craignez-vous pas qu'à voir sa mère peiner du matin au soir pour préparer la nourriture des hommes et celle des bêtes, pour faire marcher la maison, soigner les enfants, laver et repasser à longueur de journée, votre fille ne préfère aller en ville pour être dactylo ou vendeuse de magasin ? Elle sera moins libre mais aura une vie moins rude. Trop souvent la femme est encore dans bien des fermes écrasée de besogne alors que l'eau courante et l'électricité allègeraient considérablement sa tâche.

On a dit que les tracteurs et la machine chassaient l'homme de la terre, c'est une erreur, ils remplacent

les bras qui manquent et ils contribuent au contraire largement à faire rester les jeunes au village en leur donnant des conditions de vie meilleure.

Certes le tracteur n'a pas que des avantages, on lui reproche parfois de patiner dans certaines terres humides, de ne pouvoir faire parfaitement tous les travaux. Il peut dans certains cas y avoir intérêt à garder un ou deux chevaux pour certains emplois particuliers, mais demandez à tous ceux qui, ayant eu des animaux de trait autrefois, sont aujourd'hui motorisés, ils vous diront que les avantages du tracteur sont bien supérieurs à leurs inconvénients et que :

Le tracteur c'est la vraie solution, mais à condition de bien le choisir.



CHOIX DU TRACTEUR ET DE SES OUTILS



Bien choisir son tracteur et ses outils, condition essentielle pour obtenir de bons résultats. Certains cultivateurs ont eu des déboires le jour où ils se sont motorisés, uniquement parce qu'ils avaient acheté un matériel médiocre ou mal adapté à leurs besoins.

Pendant des siècles, dans les régions de plaine où la terre est lourde, on a recherché des chevaux de trait étoffés, susceptibles, par leur seule masse, de fournir un effort de traction élevé et continu, et on a eu recours aux lourds boulonnais ou aux robustes percherons. Par contre, dans les régions plus accidentées où la terre est plus légère, mais où il faut fournir des coups de colliers fréquents, on leur a préféré avec raison les bretons plus légers mais plus nerveux.

De même aujourd’hui, pour choisir votre tracteur et ses outils, il faut tenir compte des dimensions de votre exploitation, de la nature de ses terres, de leur pente plus ou moins forte, et du genre de culture que vous pratiquez.

Cela, vous le savez. Mais on ne se renseigne jamais trop avant d’acheter, et nous pensons que les quelques remarques suivantes pourront vous être utiles, car elles sont basées sur l’expérience de nombreux cultivateurs et marchands de machines agricoles.

CHOIX DU TRACTEUR

ROUES OU CHENILLES ?

La chenille, grâce à ses larges patins et à sa grande surface de contact avec le sol, a une adhérence excellente et un bon rendement. Mais elle est chère, car sa construction demande beaucoup d'usinage, et elle est coûteuse d'entretien, car toutes les articulations de la chenille, qui travaillent dans la boue et la poussière, s'usent vite. Par ailleurs, la chenille ne permet pas de faire du remorquage sur route.

La roue a une adhérence moins bonne que la chenille, mais elle est plus simple, plus rustique, moins chère, et elle convient parfaitement pour tous les transports routiers.

Que choisir ?

Vous avez une petite ou une moyenne exploitation. Un seul tracteur suffit à tous vos besoins. Ce tracteur va remplacer des animaux de trait. Il faut donc qu'il puisse, comme eux, faire vos labours, vos travaux superficiels et vos charrois. Il faut qu'il soit apte à tout.

La réponse est simple : achetez un tracteur à roues, un tracteur sur pneus.

Vous exploitez un grand domaine. Plusieurs tracteurs vous sont nécessaires. Vous pouvez avoir intérêt à spécialiser vos matériels.

Par exemple :

- un tracteur à chenilles pour les labours et certaines façons superficielles.
- un tracteur léger à roues : comme « cheval de cour » pour tous les petits travaux et pour les cultures en lignes : binages, buttages...



— un tracteur routier ou un camion pour vos transports.

Mais attention :

La tendance actuelle est de ne pas trop spécialiser les tracteurs. En cas de panne d'un engin, il faut que les autres puissent le remplacer. On divise ainsi les risques et on gagne en souplesse. Aussi, au lieu d'un gros chenillard et d'un petit tracteur léger à roues préfère-t-on souvent avoir deux tracteurs moyens à roues.

Vous possédez un vignoble : la culture de la vigne nécessite deux sortes de travaux : des travaux courants : chaussages, déchaussages, scarifications... et des travaux exceptionnels : arrachages et défonçages.

Pour les premiers, chaque fois que la largeur de la plantation le permettra, le tracteur à roues sera plus intéressant, car moins cher d'achat et d'entretien. De plus, on peut l'utiliser pour tous les charrois et l'amortir ainsi plus rapidement.

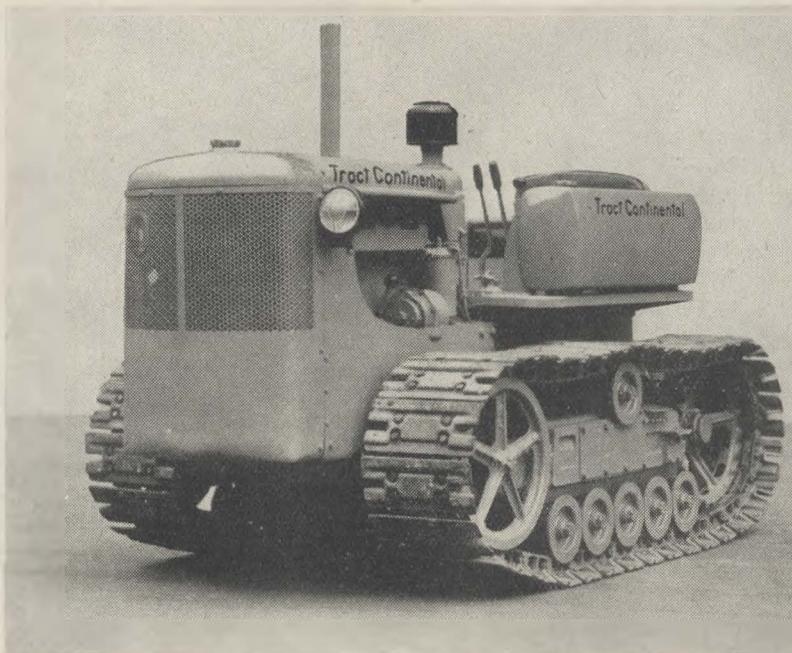


Si votre vigne est plantée trop étroite ou trop accidentée, vous avez le choix, suivant les cas, entre le motoculteur, le tracteur enjambeur, le tracteur à chenilles et le treuil. C'est une question de cas d'espèces, qui doivent être étudiés à chaque occasion. Mais à notre avis, le treuil offre souvent une solution intéressante et encore peu connue à des problèmes difficiles.

Pour l'arrachage et le défonçage, qui nécessitent une grande puissance, seuls le treuil et la chenille conviennent. Mais, à moins d'avoir vous-même une très grande exploitation, vous aurez souvent avantage à faire faire ces travaux à forfait par un entrepreneur ou une coopérative.

En pratique :

Pour tous les travaux ordinaires de culture on a tendance, dans le monde entier, à employer de moins en moins la chenille en raison de son prix d'achat élevé et de son entretien coûteux. On la réserve de plus en plus pour tous les travaux spéciaux : défonçages, sous-solages, arrachage de vigne, nivellation... qui nécessitent une grande puissance et pour lesquels le tracteur à chenilles convient parfaitement en raison de son exceptionnelle adhérence.



*Tracteur
à chenilles.*

TROIS OU QUATRE ROUES ?

Le tracteur à trois roues a été étudié en Amérique spécialement pour faire les façons superficielles. Il est simple et très manœuvrable, car il suffit de bloquer une roue arrière et de braquer complètement la roue de devant pour que le tracteur pivote sur lui-même autour de la zone bloquée.

Mais conçu pour un travail spécial, il convient mal pour les autres. Il ne donne pas de bons résultats sur route et en labour il est difficile de faire du beau travail, car la roue directrice n'étant pas dans la raie, on ne prend jamais exactement la même largeur de terre.

Aussi est-ce avec juste raison que les cultivateurs de chez nous préfèrent, en général, de beaucoup le tracteur classique à 4 roues.

QUELLE PUISSEANCE PRENDRE ?

Avant de répondre à cette question, il est bon de rappeler quelques idées générales et de préciser quelques définitions, car, en ce domaine, on voit trop souvent des gens faire des confusions et comparer des chiffres, qui ne sont pas comparables.

On peut, en effet, définir de plusieurs façons la puissance d'un tracteur. On peut parler de :

Puissance au moteur : C'est celle développée effectivement par le moteur et mesurée en attelant un appareil enregistreur directement sur le moteur. Il n'y a donc aucune perte dans les transmissions. C'est la puissance *vraie* du moteur.

Puissance à la poulie : C'est la puissance effectivement utilisable à la poulie, pour entraîner une batteuse, par exemple. Elle est égale à la puissance du moteur, moins les pertes de rendement dues aux frottements des engrenages existant entre le moteur et la poulie. En pratique la puissance à la poulie représente 80 à 90 % de la puissance du moteur.

Puissance à la barre ou au crochet : C'est la puissance dont on dispose effectivement pour remorquer un chariot ou traîner une charrue. Elle est évidemment différente de la puissance du moteur, puisque le

tracteur dépense une partie de l'énergie produite par le moteur pour se mouvoir lui-même, et parce qu'il faut également tenir compte des pertes de rendement dues au frottement des engrenages de la boîte de vitesses et du pont arrière, et au patinage inévitable des roues sur le sol.

Pour un tracteur à chenilles, en raison de l'excelente adhérence des chenilles, la puissance à la barre est d'environ 70 % de la puissance du moteur.

Pour un tracteur à roues du type classique, c'est-à-dire dont seules les deux roues arrière sont motrices, la puissance à la barre était d'environ 50 % de la puissance du moteur. D'où la vieille appellation : 10/20 CV, ou 15/30 CV, c'est-à-dire :

10 CV. à la barre 20 CV. au moteur

15 CV. — 30 CV. —

elle est aujourd'hui de 55 à 60 % de la puissance du moteur.

Mais attention :

Les puissances à la barres indiquées par les différents constructeurs français de tracteurs sont, en général, celles obtenues à la station d'essais de machines agricoles du Ministère de l'Agriculture. Elles correspondent à des résultats obtenus dans les champs et dans des conditions normales d'utilisation. Il faut se garder de les comparer aux puissances indiquées par certains constructeurs étrangers, qui donnent des chiffres obtenus dans des conditions optima et sur sol parfaitement adhérent.

Si on voulait, par exemple, comparer les résultats obtenus à la Station d'Essais de Machines du Ministère de l'Agriculture avec ceux fournis par l'Institut de Nebraska aux Etats-Unis, il faudrait souvent majorer les premières de 20 à 30 %. Les indications données dans leurs catalogues par les différents constructeurs ne sont donc pas toujours comparables et il faut se garder de toute assimilation hâtive.

Puissance fiscale

Elle est déterminée par l'application d'une formule mathématique. Au début de l'automobile, cette formule permettait de déterminer avec assez d'exactitude la puissance réelle du moteur. Mais, avec le



progrès de la technique, il n'en est plus ainsi et la puissance fiscale sert surtout pour le calcul des primes d'assurance.

Ces quelques explications données, quelle doit être la puissance de votre tracteur?

Elle dépend essentiellement de la surface de votre exploitation. Le tableau ci-dessous donne une première idée des matériels nécessaires. Il a été fait pour une région de terres moyennes, telles que celles appelées autrefois terres à deux chevaux.

Genre de l'Exploitation	Tracteur nécessaire
Culture maraîchère	Un motoculteur.
Petite culture familiale.	Entr'aide avec voisins possédant un tracteur léger (8/16 CV à roues) ou un tracteur moyen 20/30 CV. à roues).
Moyenne exploitation familiale. de 30 à 90 hectares.	Un tracteur léger 8/16 CV. à roues ou un tracteur moyen 20/30 CV. à roues également.
de 80 à 150 hectares.	Un tracteur moyen 20/30 CV. à roues.
plus de 150 hectares.	deux tracteurs moyens 20/30 CV. à roues.
	plusieurs tracteurs dont un à chenilles.

Mais il est bien évident que ces renseignements ne doivent être considérés que comme des indications, car il faut également tenir compte de la nature de votre terre. Si elle est lourde et collante, vous devez prendre toutes proportions gardées, un tracteur plus puissant, De même si vos champs sont très en pente, leur labour

nécessitera plus de force. En Suisse, par exemple, on utilise souvent de gros tracteurs de 40 CV. dans de petites fermes. On y est obligé car les pentes sont raides et les neiges tardives ne laissent que peu de temps pour travailler le sol. Il faut aller vite et avoir de la force.

Aussi nous ne saurions trop vous conseiller de vous renseigner avant d'acheter auprès de vos voisins, qui sont déjà motorisés, pour voir ce qu'ils pensent de leur tracteur et de sa puissance. Leur opinion est de valeur. En les écoutant, vous éviterez de commettre les mêmes erreurs qu'eux. Savoir profiter de l'expérience des autres est une grande force.

Et pour terminer deux conseils :

Ne prenez pas un tracteur trop fort :

Ce serait de l'argent dépensé en pure perte. Au lieu d'un tracteur très puissant, vous auriez souvent intérêt à prendre deux tracteurs moyens. C'est la tendance générale actuelle, car ainsi on a :

plus de sécurité : les deux tracteurs ne tombent pas en panne en même temps, et en cas d'avarie d'un des matériels, l'autre peut tourner vingt heures par jour si nécessaire, et le travail est quand même fait en temps voulu.

plus de souplesse : on peut ainsi mener de front deux travaux différents et urgents.

Mais surtout n'achetez pas un tracteur trop faible :

C'est un mauvais calcul, et une fausse économie : un tracteur, qui travaille toujours à pleine puissance, fatigue et s'use vite. Un matériel surmené risque toujours de tomber en panne, et cette panne peut avoir des conséquences graves dans une exploitation qui ne possède qu'un tracteur.

La terre est aussi dure à travailler dans une petite ferme que dans une grande, et il faut toujours une réserve de puissance pour les « coups de collier ».

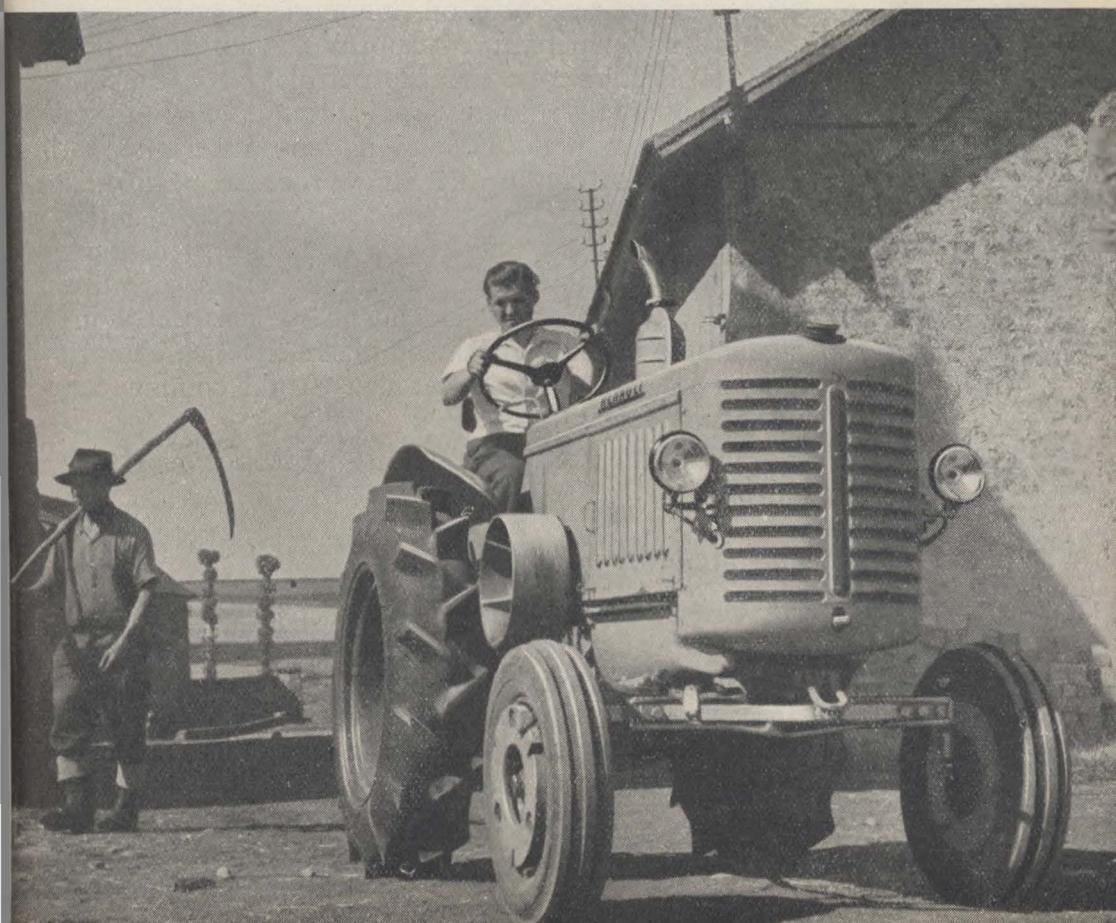
Ni trop fort, ni trop faible, mais plutôt trop fort que trop faible, prenez le Tracteur moyen bien adapté à vos besoins.

QUEL COMBUSTIBLE CHOISIR ?

Il vous faut avant tout un combustible **bon marché d'un emploi commode**, si vous voulez que votre tracteur soit pratique et rapporte.

Vous avez le choix entre les carburants solides et les carburants liquides.

Les carburants solides ce sont le **bois et le charbon de bois**. Mais le charbon de bois est à rejeter, car il coûte trop cher et est de conservation difficile. Seul le bois peut être intéressant. De même que vous récoltiez vous-même l'avoine nécessaire à vos chevaux, vous pouvez, si vous êtes dans une région forestière, préparer vous-même le bois nécessaire à votre tracteur, et assurer ainsi votre indépendance. C'est un avantage certain, d'autant plus que le bois se stocke facilement et que, préparé à temps perdu pendant la mauvaise saison, il ne revient pas cher.



Mais à côté de cet avantage, que d'inconvénients ! Le bois nécessite le montage sur le tracteur d'un gazogène coûteux, lourd et encombrant. Le moteur perd environ 30 % de sa puissance et la visibilité devient médiocre. Les départs le matin sont lents et difficiles, surtout par temps froid. De plus, le gazogène est fragile et demande de l'entretien : la moindre prise d'air et le voilà en panne.

Certes, le gazogène a rendu pendant la guerre de réels services, mais actuellement son emploi n'est intéressant que pour ceux qui, possédant des coupes, ont le bois à disposition et pour un prix pratiquement nul. Pour tous les autres, c'est-à-dire pour l'immense majorité des cultivateurs, le gazogène est nettement à déconseiller.

Les combustibles liquides sont pratiquement au nombre de trois : **le pétrole**, l'essence et l'**huile lourde**. L'alcool, en effet, est pour l'instant à éliminer en raison de son prix trop élevé.

Depuis la Libération, le pétrole a eu la faveur des agriculteurs, car, au moment où l'essence était strictement contingentée, on a toujours pu, en pratique, se procurer du pétrole à peu près à volonté. Aujourd'hui où l'essence est libre, le pétrole perd beaucoup de son intérêt. Il coûte assez cher, et comme son rendement est mauvais, on en consomme plus, de sorte que, tout compte fait, la marche au pétrole est plus coûteuse que la marche à l'essence. D'autant plus que le pétrole, quelles que soient les précautions prises, finit toujours par passer en petites quantités dans l'huile, la diluer et amener, de ce fait, une usure prématuée du moteur. Les Anglais l'ont bien compris qui envisagent de renoncer au pétrole comme carburant agricole.

Votre choix est donc limité : **Essence ou Huile-lourde ?**

Que prendre ?

Un tracteur à huile lourde consomme un combustible relativement bon marché. C'est son grand avantage. Mais, par contre, il coûte cher à l'achat. Un tracteur à essence de 30 CV vaut aujourd'hui environ 600.000 francs le même à huile lourde coûte plus d'un million. On peut dire qu'un tracteur à





huile lourde vaut une fois et demie à deux fois plus cher qu'un tracteur à essence équivalent. Ceci s'explique, car il est de par sa conception même plus difficile à usiner et à fabriquer.

Le tracteur à huile lourde coûte également plus cher d'entretien et de réparation que le tracteur à essence, en raison notamment du prix beaucoup plus élevé des pièces de rechange. Par ailleurs, tous les mécaniciens de village savent aujourd'hui réparer et dépanner un moteur à essence, tandis que peu sont capables de vérifier un circuit d'injection, de tarer un injecteur ou de régler une pompe d'injection.

Enfin, la mise en route d'un tracteur à huile lourde et sa conduite nécessitent de la force et une certaine expérience, ce qui fait qu'il ne peut être mis entre toutes les mains.

En pratique, on ne peut le confier ni à une femme ni à un enfant, et il doit toujours être piloté par un conducteur attitré.

Un tracteur à essence, au contraire, consomme un combustible relativement cher, mais par contre son prix d'achat est relativement bon marché. Il ne demande que peu d'entretien, et les réparations lorsqu'elles sont nécessaires ne sont pas ruineuses. Elles peuvent d'ailleurs être faites le plus souvent par le mécanicien du village.

Enfin, la mise en route et la conduite d'un tracteur à essence sont excessivement simples, surtout s'il est équipé du démarrage électrique. Il peut aisément être mis entre toutes les mains.

Dans un cas : économie d'achat, entretien et facilité de conduite, mais combustible cher ; dans l'autre : combustible bon marché, mais achat et entretien coûteux, et conduite plus difficile.

A vous de faire votre choix ?

Si vous avez une petite ou une moyenne exploitation, si vous la cultivez vous-même, avec l'aide de votre famille, le tracteur à essence répond mieux à vos besoins. Il nécessite une mise de fonds moins importante et pourra aussi bien être conduit par votre femme ou par vos enfants. Ce sera le serviteur « bon à tout faire » docile et toujours prêt à travailler, dont vous avez besoin.

Si, au contraire, vous exploitez un domaine plus important, le problème change d'aspect, et c'est la notion d'économie d'emploi qui passe au premier plan. Vous devez alors acheter, non plus le tracteur le plus commode et le meilleur marché, mais celui qui vous permet d'obtenir l'heure de travail au prix le plus bas. Seul un calcul doit déterminer votre choix.

Ce calcul doit être fait avec soin et sérieusement en tenant compte de tous les éléments qui interviennent si l'on veut aboutir à des *chiffres réels*.





A titre d'exemple :

Nous allons d'abord calculer le prix de revient de l'heure de travail pour un tracteur 20/30 CV à essence, puis ensuite pour un tracteur Diesel de même puissance.

On pourrait faire un calcul analogue pour un semi-Diesel, il faudrait alors diminuer légèrement les frais d'entretien, le semi-Diesel étant plus rustique, mais augmenter sensiblement la consommation d'huile.

Nota.

Pour serrer d'autant près que possible la réalité, nous admettons que le jour où le moteur de son tracteur à essence sera usé, le cultivateur procédera à un échange standard. Cette pratique, si elle est un peu plus coûteuse que la réfection pure et simple du moteur, a l'avantage de réduire au strict minimum l'immobilisation du tracteur et d'offrir plus de garantie, aussi est-elle courante aujourd'hui.

Par contre, dans le cas du tracteur Diesel, nous compterons une réfection de moteur, l'échange standard d'un moteur Diesel coûtant plus cher que sa réfection et n'étant pas encore généralisé pour l'instant.

Nous avons pris dans l'un et l'autre cas la solution pratiquement adoptée par les cultivateurs.

De même, bien que l'emploi du fuel-oil domestique ne soit pas officiellement prévu pour l'alimentation des tracteurs, nous savons que dans la pratique tous les cultivateurs qui ont des tracteurs à huile lourde, les font marcher au fuel-oil après avoir épuré ce dernier par filtrage ou décantation.

Nous avons donc basé nos calculs sur l'emploi du fuel-oil.

Tracteur à essence 20/30 cv.

1) Frais fixes (amortissements sur sept ans).

Prix du tracteur 600.000 fr.
 soit par an un amortissement de 85.700
Intérêt des capitaux engagés (intérêt simple à 4 %).

Année	Capital	Intérêt
1	600.000	24.000
2	514.000	20.572
3	428.600	17.144
4	342.900	13.716
5	257.200	10.288
6	171.500	6.860
7	86.800	3.432
Total des intérêts		96.012

soit par an un intérêt moyen de 13.730 fr.
Assurance par an 3.000
 Les frais fixes annuels s'élèvent à 102.430 fr.

Que le tracteur travaille beaucoup ou presque pas. Plus le tracteur travaillera, plus on répartira ces frais sur un grand nombre d'heures, moins il y en aura par heure de travail.

Si le tracteur travaille dans l'année	Les frais fixes par heure de travail seront de
500 heures	204 francs
800 —	128 —
1.000 —	102 —
1.200 —	84 —
1.500 —	68 —

II) Frais proportionnels au nombre d'heures de marche :

<i>Essence</i> : 5 litres à l'heure à 47 francs le litre	235,	"
<i>Huile</i> : 0 1.10 à l'heure à 104 francs le litre.	10,40	
<i>Pneumatiques</i> : Un jeu au bout de 4.000 heures.	8,	"
<i>Graissage</i> : Graissage général à 350 fr. au bout de 200 heures	1,75	
Vidange carter moteur au bout de 200 heures (7 litres à 104 francs).	3,65	
Vidange carter mécanisme au bout de 1.500 heures (25 litres à 94 francs).	1,60	
<i>Bougies</i> : A changer toutes les 300 heures (le jeu 960 francs), soit	3,20	
<i>Rodage de soupapes</i> : (2 rodages toutes les 3.000 heures étant donné la mauvaise qualité des essences actuelles) à 3.000 fr. le rodage, soit.	2,50	
<i>Echange standard</i> du moteur toutes les 3.000 heures à raison de 60.000 francs	20,	"
<i>Réparations diverses</i> : 4.000 francs par 1.000 heures d'utilisation.	4,	"
<i>Batterie</i> : 1 batterie 6 V % ampères à rem- placer toutes les 2.000 heures. Prix 5.400..	2,70	
<i>Conducteur</i> : Heure à 100 francs	100,	"
Total	392,80	

Si le tracteur travaille :

500 heures par an le prix de l'heure est de 204 + 393	597 fr.
800 heures par an le prix de l'heure est de 128 + 393	521 fr.
1.000 heures par an le prix de l'heure est de 102 + 393	495 fr.
1.200 heures par an le prix de l'heure est de 84 + 393	477 "
1.500 heures par an le prix de l'heure est de 68 + 393	461 "



Tracteur à huile lourde 20/30 cv.

1) Frais fixes (amortissement sur sept ans).

Prix du tracteur..... 1.100.000 fr.
 soit par an un amortissement de..... 157.150 fr.
 Intérêt des capitaux engagés (intérêt simple à 4 %).

Année	Capital	Intérêt
1	1.100.000	44.000
2	942.850	37.714
3	785.700	31.428
4	628.450	25.142
5	471.300	18.856
6	314.150	12.570
7	157.000	6.284
Total des intérêts		175.994

soit par an un intérêt moyen de..... 25.140 »
Assurance par an..... 3.000 »

Les frais fixes annuels s'élèvent à..... 185.290 »

Que le tracteur travaille beaucoup ou peu. Plus le tracteur travaillera, plus on répartira ces frais sur un grand nombre d'heures, moins il y en aura par heure de travail.

Si le tracteur travaille dans l'année	Les frais fixes par heure de travail seront de :
500 heures	370 francs
800 —	231 —
1.000 —	185 —
1.200 —	154 —
1.500 —	123 —

II) Frais proportionnels au nombre d'heures de marche.

<i>Huile lourde</i> : 4 l. 1/2 de fuel-oil domestique à 17 francs.....	76,50
<i>Huile</i> : 0 1.15 à l'heure à 104 francs le litre.....	15,60
<i>Pneumatiques</i>	8, "
<i>Graissage</i> : Graissage général soit 350 francs au bout de 200 heures	1,75
Vidange carter moteur soit 14 litres à 104 francs à effectuer toutes les 100 heures	14,60
Vidange carter mécanisme au bout de 1.500 heures, soit 26 litres à 94 francs....	1,65
<i>Rodage de soupapes</i> : un rodage de soupapes soit 5.200 francs et une vérification obligeatoire de la pompe et des injecteurs, soit 3.720 francs toutes les 1.000 heures...	8,90
<i>Révision</i> totale du moteur au bout de 4.000 heures, soit 120.000 francs	30, "
<i>Pompe d'injection</i> : Révision totale coût 28.000 francs après 4.000 heures avec pose et dépose.....	7, "
<i>Injecteurs</i> : Un jeu de 4 têtes d'injecteurs par 1.000 heures à 2.800 francs pièce	11,20
<i>Réparations diverses</i> : 6.000 francs par 1.000 h. de marche	6, "
<i>Batteries</i> : 4 batteries 6 V.-120 AH., soit 40.000 francs toutes les 3.000 heures.....	14, "
<i>Conducteur</i> : heure à 130 francs	<u>130,</u>
Total	<u>325,20</u>

Si le tracteur travaille :

<i>500 heures par an</i> , le prix de l'heure est de : 370 + 325.....	695 fr.
<i>800 heures par an</i> , le prix de l'heure est de	556 "
<i>1.000 heures par an</i> , le prix de l'heure est de 185 + 325.....	510 "
<i>1.200 heures par an</i> , le prix de l'heure est de 154 + 325.....	479 "
<i>1.500 heures par an</i> , le prix de l'heure est de 123 + 325.....	448 "



Les chiffres ainsi obtenus ne sont évidemment que des exemples. Ils peuvent varier légèrement suivant le type de tracteur utilisé. Ils varieront également si le coût de la vie évolue. Mais ils constituent des moyennes et sont à l'heure actuelle très près de la vérité. Aussi sont-ils particulièrement intéressants.

Ils montrent que le tracteur à huile lourde n'est économique que s'il travaille plus de 1.200 heures par an. Sinon, le tracteur à essence coûte moins cher.

Or, l'expérience prouve que, sur 100 tracteurs actuellement utilisés en France, 50 font moins de 800 heures par an, 30 font de 800 à 1.200 heures, et 20 seulement accomplissent plus de 1.200 heures par an. Ce qui revient à dire que quatre fois sur cinq on a intérêt à posséder un tracteur à essence.

Contrairement à ce que pensent beaucoup de cultivateurs qui ne regardent que le prix d'achat du combustible, et qui oublient tous les autres éléments de leur prix de revient, le tracteur à essence, bien que brûlant un combustible cher, est souvent plus économique que le tracteur à huile lourde qui brûle un combustible bon marché.

Ceci dit, il est certain que l'essence est trop chère, mais cela c'est un autre problème !

CONCLUSION.

Si vous avez besoin d'un tracteur moyen et que vous ne lui fassiez pas faire plus de 1.200 heures par an (ce sera le cas de toutes les petites et moyennes exploitations ou des grandes propriétés qui recherchent un matériel de complément): **achetez un tracteur à essence.**

Si vous avez besoin d'un gros tracteur ou d'un tracteur moyen, auquel vous ferez faire plus de 1.200 heures par an (ce sera souvent le cas des grands domaines où l'on pratique une culture industrielle intensive); **achetez un tracteur à huile lourde, Diesel ou demi-Diesel.**

Et maintenant que vous êtes fixé sur le type, la puissance et le combustible de votre tracteur,

QUEL MODÈLE CHOISIR ?

L'industrie française et la concurrence étrangère vous offrent aujourd'hui de nombreux modèles. Vous avez l'embarras du choix. Ne vous laissez pas séduire par une présentation « brillante », (la belle peinture ne fait pas le bon tracteur), par une publicité tapageuse ou des arguments spécieux.



Achetez d'abord :

Un matériel robuste.

Pour vos labours, jamais l'idée ne vous serait venue de prendre un pur-sang. Vous achetez un robuste ardennais ou un percheron bien étoffé et bien membré. Faites de même pour votre tracteur !

Un matériel simple.

La boue et la pluie ont vite raison des mécaniques fragiles. Votre tracteur doit être rustique pour être toujours « *frais et dispos* » il doit être toujours disponible quand vous en avez besoin. Les mécaniques compliquées sont bien belles dans la vitrine du vendeur, mais elles ne sont pas à leur place dans la cour de votre ferme.

Un matériel éprouvé.

Il est très très difficile de « *faire un bon tracteur* ». Ce n'est pas à la portée du premier venu. Il faut beaucoup de science et d'expérience. Achetez donc un matériel connu, éprouvé. Laissez à d'autres le soin « *d'essuyer les plâtres* ».

L'argent est dur à gagner. Vous le savez. Ne le gaspillez pas en achetant le premier tracteur venu. Vous êtes un homme réfléchi, posé; entourez-vous de garanties. En culture, les expériences coûtent cher. Ne prenez pas de risques inutiles.

Un tracteur moderne.

Depuis quelques années la technique a fait de grands progrès. Profitez-en ! Si vous achetez un tracteur à roues, prenez un tracteur qui ait notamment :

La Voie variable.

Vous pourrez ainsi faire dans les meilleures conditions toutes vos cultures en ligne.

Le Relevage hydraulique.

L'outil porté ou mieux encore : traîné-porté est indispensable dans toutes les exploitations morcelées. Avec le relevage hydraulique vous pouvez à tout instant contrôler la profondeur de vos outils, et faire un travail rapide et précis. — Gain de temps — gain d'argent.

Achetez ensuite Un tracteur de « Marque »

Parce que :

1^o Seule une grande Marque peut disposer

— des bureaux d'études et des capitaux nécessaires pour faire les recherches et les essais indispensables. La conception et la mise au point d'un tracteur demandent des années de travail et d'expérimentation. Elles nécessitent un personnel nombreux et qualifié et entraînent des frais très élevés;

— de l'outillage nécessaire pour fabriquer bien et à bon compte. Savez-vous que la plupart des pièces d'un tracteur sont maintenant usinées avec des tolérances de moins d'un centième de millimètre. Pour les fabriquer avec une rigoureuse exactitude, il faut des machines de haute précision, qui coûtent très cher et ne peuvent s'amortir que sur de grandes séries. Aussi, pour le tracteur comme pour l'automobile, fabrication en grande série veut dire, aujourd'hui, fabrication de qualité.

Une grande marque vous donnera toujours à prix égal un matériel meilleur.

2^o Si solide que soit votre tracteur il peut quand même tomber un jour en panne.

Seule une grande marque, disposant d'un réseau étendu d'agents et de sous-agents, peut vous donner la certitude d'avoir rapidement, en cas de besoin, l'aide d'un mécanicien qualifié, connaissant bien votre tracteur et possédant la pièce de rechange dont vous avez besoin.

Quand tout va bien, on ne pense pas à la panne possible. Elle survient toujours au plus mauvais moment, en pleins travaux, quand vous avez un besoin urgent de votre tracteur.

Pour raccourcir au maximum une immobilisation, qui peut parfois être désastreuse, ayez un tracteur de marque. Vous serez sûr d'être dépanné dans les délais les plus brefs.

Les grandes firmes de tracteurs s'efforcent d'assurer à leurs clients un service d'après-vente, rapide et efficace. Elles ont raison. Souvent même leurs

agents possèdent un tracteur de dépannage qu'ils peuvent mettre à votre disposition si la réparation de votre propre tracteur doit être longue. C'est une grosse sécurité. Profitez-en !

3^e Un jour viendra où vous songerez à revendre votre tracteur, soit pour en acheter un plus moderne, soit pour en prendre un plus puissant si vous avez augmenté la surface de votre exploitation.

Dites-vous qu'un tracteur de marque, que ce soit un Mac-Cormick, un Ferguson ou un Renault se revendra toujours plus facilement et beaucoup plus cher qu'un tracteur sans marque. Les cours de l'occasion sont là pour le prouver. A ancienneté égale et état équivalent, les prix pourront varier du simple au double. C'est logique car les acheteurs veulent être sûrs de pouvoir trouver des pièces de rechange en cas de besoin.

Pourquoi perdre inutilement de l'argent ? Pourquoi le jour où vous achetez votre tracteur, accepter d'avance de subir une lourde perte le jour de sa revente, alors que cette perte peut être facilement évitée ?

Achetez un tracteur de marque. Il vous donnera plus de satisfaction, plus de sécurité, et vous coûtera finalement moins cher.

NEUF OU D'OCCASION ?

Si vous avez les disponibilités nécessaires, il est toujours préférable d'acheter un tracteur neuf, quitte à l'acheter à crédit, car vous serez certain d'avoir un matériel en parfait état et sur lequel vous pourrez compter.

Mais si vous débutez, si vous remontez une ferme sinistrée, ou bien encore si vous avez besoin d'un tracteur supplémentaire, indispensable pour certains travaux, mais qui ne tournera pas assez pour être amorti rapidement, il se peut que vous ayez intérêt à prendre un tracteur d'occasion. Il vous coûtera moins d'argent et pourra s'amortir plus vite.

Si vous achetez un tracteur d'occasion, deux règles doivent vous guider.



1^o Achetez un tracteur de marque.

Plus que le tracteur neuf, le tracteur d'occasion est susceptible de tomber en panne et d'avoir besoin de réparation. Même si vous devez le payer plus cher, achetez un tracteur de marque. Ainsi vous serez sûr d'avoir à proximité de chez vous un mécanicien qualifié et vous serez certain d'avoir toujours facilement des pièces.

Acheter d'occasion c'est courir un risque. Vous le diminuez considérablement en achetant un matériel de marque.

2^o Achetez un tracteur en bon état.

Un matériel qui a souffert, qui a peiné, est une source de déboires sans fin. Quand on répare une pièce c'est l'autre qui casse.

Vous n'achetez pas un cheval malade, n'achetez pas un tracteur malade. Même si son prix est «avantageux » il est encore trop cher.

Vous n'êtes pas mécanicien. Achetez donc en confiance chez un commerçant connu, qui, ayant sa réputation à conserver, s'efforcera de vous trouver un bon matériel.

Et puis, tâchez de savoir d'où provient le tracteur et ce qu'il a fait. Examinez-le. Si sa présentation est mauvaise, ne l'achetez pas ! Si l'extérieur a souffert, il serait bien étonnant que la mécanique, elle aussi, n'ait pas été malmenée.

Achetez toujours un tracteur en bon état — Vous ne le regretterez jamais !

CHOIX DES MACHINES

MÉCANISATION ET MOTORISATION.

La mécanisation, c'est la substitution de la machine à l'outil manœuvré par l'homme. Il s'agit donc d'une chose fort ancienne, pratiquée depuis très longtemps, à des degrés divers, dans la totalité de nos fermes.

La motorisation, qu'il serait beaucoup plus logique d'appeler *mécanisation motorisée*, c'est la substitution de la traction mécanique aux animaux de trait. Il s'agit là d'une technique récente puisque ses origines ne remontent guère qu'au début de ce siècle.

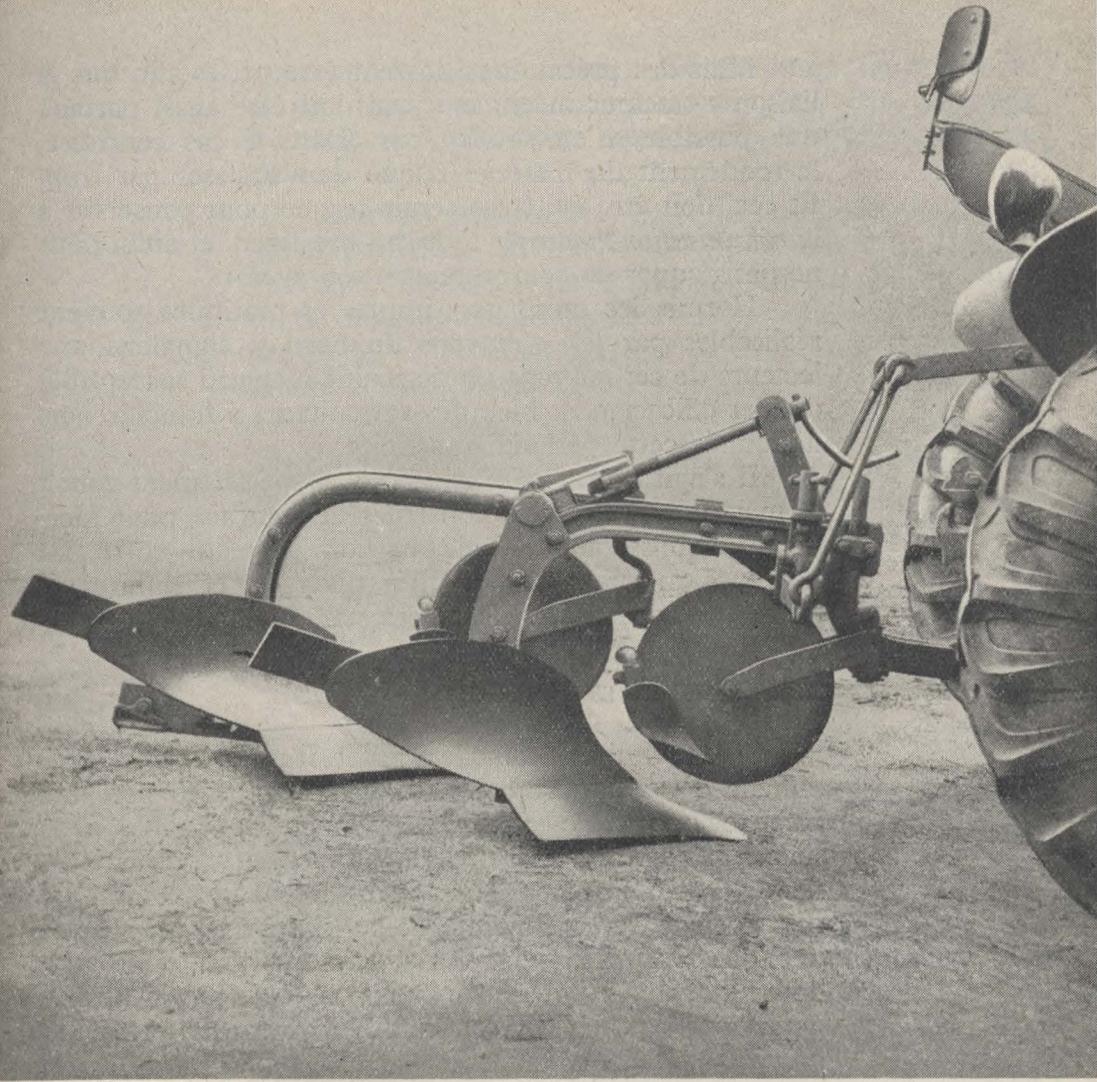
NÉCESSITÉ DU CHOIX DES MACHINES.



Le tracteur seul, aussi bien adapté qu'il soit aux besoins d'une ferme donnée, ne constitue qu'un élément du problème. La machine est tout aussi importante. Mais ni l'un ni l'autre ne doivent être considérés isolément. Ce qui compte c'est l'ensemble «tracteur-machine» qui doit former «un tout» bien maniable et, si possible, harmonieux. Plus impérative pour certains matériels cette règle générale demeure toujours valable. Un excellent tracteur et une bonne machine peuvent très bien exécuter un travail tout à fait quelconque, avec un rendement médiocre, s'ils sont mal «mariés». Or qui dit rendement médiocre, dit aussi consommation exagérée de combustible, et le combustible coûte cher. Cette question intéresse donc directement le «porte-monnaie».

Dans tous les cas il est recommandable de consulter le vendeur du tracteur avant l'achat d'un matériel quelconque.

Il convient aussi de se montrer très prudent lors des ventes de machines d'occasion, surtout lorsque



Charrue bisoc 12 pouces - portée non réversible pour labours en planches, RENAULT-EPSA.

celles-ci sont fraîchement repeintes ! Ne vous fiez jamais aux belles apparences qui sont fréquemment trompeuses.

Nous traversons une période transitoire et cet état de choses complique singulièrement la tâche. En effet nombreuses sont les entreprises agricoles nouvelles venues à la motorisation. Pour ces dernières que se passe-t-il ? Il est évident que la plupart d'entr'elles se heurtent à une difficulté majeure car l'achat de l'ensemble des instruments spéciaux pour le tracteur représente une dépense considérable. Le maintien en service de certaines machines à traction animale, en bon état, se révèle donc comme une nécessité économique.

Mais des précautions doivent être prises afin que la liaison « tracteur-machine », qui doit être aussi parfaite que possible, n'en souffre pas. Dans le cas contraire, le rendement du matériel risque de s'abaisser par trop. Et ceci doit être évité, ne serait-ce que pour conserver à la mécanisation motorisée tout son prestige... et aussi pour ne pas risquer de compromettre son avenir.

Hormis les montages simples et pratiques souvent réalisables par les « moyens du bord », signalons aux lecteurs de cet ouvrage un dispositif nouveau susceptible d'aider efficacement bien des agriculteurs à franchir sans difficultés cette période transitoire.

Il s'agit d'un « *bâti semi-porté* », spécialement conçu et mis au point par un constructeur français, pour faciliter l'établissement d'une liaison correcte entre les tracteurs moyens, de marques diverses, et différentes machines normalement traînées par des attelées.

INSTRUMENTS INDISPENSABLES ET INSTRUMENTS UTILES ?

Si la question est facile à poser, il est beaucoup plus difficile d'y répondre ! On ne saurait dans ce domaine émettre une règle générale, toujours applicable avec succès. Il s'agit toujours de « cas particuliers » et il appartient à chacun de résoudre le sien au mieux de ses intérêts, ce qui exige de la prudence et de l'initiative, mais aussi de l'observation. Car il est toujours bon de s'inspirer de ce qui a été fait chez les voisins. Ne serait-ce que pour éviter, parfois, de commettre les mêmes erreurs !

Essayons cependant de fournir quelques indications sur ce sujet. Pous ce faire commençons par déblayer le terrain en éliminant le cas des grandes exploitations. Ce n'est pas pour elles que le problème est le plus compliqué à résoudre, mais bien pour les petites et même les moyennes.

Pour ces dernières il importe encore de faire une distinction imposée par les deux notions possibles d'utilisation du tracteur.

La première, qui demeure semble-t-il la plus classique en France, veut que le tracteur unique à *tous usages* convienne pour les labours. Ce qui sous-entend la possibilité pour lui d'effectuer correctement de bons labours profonds, à deux raies si possible.

La seconde, plus récente estime que l'agriculteur doit se décharger du souci d'assurer par ses propres

moyens ces mêmes labours. Ce qui implique le recours à un organisme extérieur, lequel peut être soit une « Coopérative de culture mécanique », soit une entreprise privée.

Dans le premier cas, qui a la faveur de très nombreux praticiens, la charrue est l'instrument de base, et son choix judicieux revêt une importance considérable. Il est absolument indispensable de procéder, en même temps qu'à l'achat du tracteur ou de suite après, à celui d'une charrue parfaitement adaptée.

Dans le second cas, il est parfois possible de se contenter d'un tracteur à la fois moins puissant et plus léger, puisque les labours représentent de loin la façon la plus coûteuse en énergie. Mais attention ! N'oublions pas que le tracteur unique à tout faire doit pouvoir être employé pour les transports. Il faut donc se garder de le choisir trop léger afin de pouvoir effectuer les charrois en toute sécurité.



Déchaumeuse
RENAULT-
NADLER
7 disques

Hormis la charrue, jugée indispensable ou non selon les cas, mais que nous estimons **toujours utile**, voici quels sont les instruments dont l'acquisition est généralement souhaitable :

- *Cultivateur à dents flexibles, jeu de herses et pulvérisateur à disques* (ou cover-crop).
- Viennent ensuite le *distributeur d'engrais*, le *seoir* et le matériel pour la protection des cultures (*pulvérisateur* ou *poudreuse*);
- puis la *faucheuse* (ou la barre de coupe portée), le *rateau-faneur* et la *lieuse*, tous deux à prise de force;
- enfin éventuellement les *arracheuses* (tubercules et racines).

Sauf cas spéciaux, la ferme à tracteur unique ne peut guère envisager l'achat d'une *moissonneuse-batteuse*, pas davantage celui d'une *ramasseuse-presse*. Ceci n'interdit pas d'ailleurs l'emploi de ces matériels par le recours à la formule coopérative ou à l'entreprise. Lequel peut

Déchaumeuse à soc
du type trainé



s'appliquer aussi éventuellement aux cas des pulvérisateurs ou poudreuses à grand travail, des arracheuses et des ramasseuses-chargeuses de racines.

Encore ne s'agit-il là que d'indications générales. Pratiquement, la marche à suivre peut se trouver déterminée non seulement par des considérations d'ordre économique mais encore par des données techniques. Dans de nombreux cas le passage de la mécanisation simple à la mécanisation motorisée n'est pas réalisé intégralement. Il y a souvent coexistence, sur le domaine, du tracteur ou des tracteurs et de un ou plusieurs chevaux. Auquel cas bien des travaux légers seront encore avantageusement réservés à ceux-ci, avec du matériel à traction animale, même en renouvelant ce dernier s'il le faut (semis, pulvérisations et ratelages notamment).

Par contre, la possession d'un *bon véhicule moderne*, sur pneus et doté de freins efficaces, doit être considérée comme indispensable en raison de la place importante occupée par les transports dans toutes les fermes.

LE MATÉRIEL DE MOTOCULTURE.

Il forme un ensemble très divers, reflet de la diversité même des travaux accessibles à la mécanisation motorisée. Il est pourtant permis d'en effectuer une première classification basée, non pas sur la nature des travaux, mais sur *le mode de liaison* de la machine avec le tracteur.

On peut distinguer à ce sujet trois grands groupes, à savoir :

- les instruments traînés
- les instruments portés
- les instruments semi-portés.

pour chacun d'entre-eux nous ne ferons que citer très brièvement les caractéristiques essentielles, en précisant leurs avantages et inconvénients respectifs.

1^o) Instruments traînés.

Ce sont les plus anciens. Ils sont conçus de la même manière que les machines à traction animale dont ils dérivent directement. Ils n'en diffèrent généralement que par leurs dimensions, la résistance de leurs organes ainsi que par leurs modes de réglage ou de relevage.

Avantages. — Ce sont des instruments simples dont la liaison avec le tracteur n'offre pas de difficultés et de plus s'opère rapidement. En outre ils peuvent convenir

à divers types de tracteurs, dès l'instant où la puissance à la barre est suffisante.

Inconvénients. — Ils ne forment pas « bloc » avec le tracteur et l'ensemble peut représenter un encombrement exagéré et se révéler peu maniable, notamment parce que les manœuvres en « *marche arrière* » se trouvent souvent pratiquement interdites.

2^o) Instruments portés.

Ils ont fait l'objet, depuis quelques années de perfectionnements nombreux et connaissent actuellement une grande vogue.

Avantages. — Ils sont, par nécessité, bien adaptés aux tracteurs qu'ils équipent. L'ensemble est « *ramassé* », souple et bien maniable et permet d'effectuer sans difficulté les manœuvres les plus diverses, y compris les « *marches arrière* ».

Inconvénients. — Ces instruments ne conviennent que pour un seul type de tracteur, ce qui peut parfois constituer une gêne.

Leur emploi s'avère en tous cas indispensable pour la culture des *petites parcelles*, sous réserve que leur montage, ainsi que leur démontage, s'effectuent aisément et rapidement, afin que le tracteur puisse se trouver « *libéré* » très vite si besoin en est.

3^o) Instruments semi-portés (ou « supportés »).

Comme leur nom l'indique il s'agit d'une catégorie intermédiaire entre les deux précédentes et pour laquelle on s'est efforcé de conserver les avantages respectifs de celles-ci, tout en éliminant leurs inconvénients dans la mesure du possible.

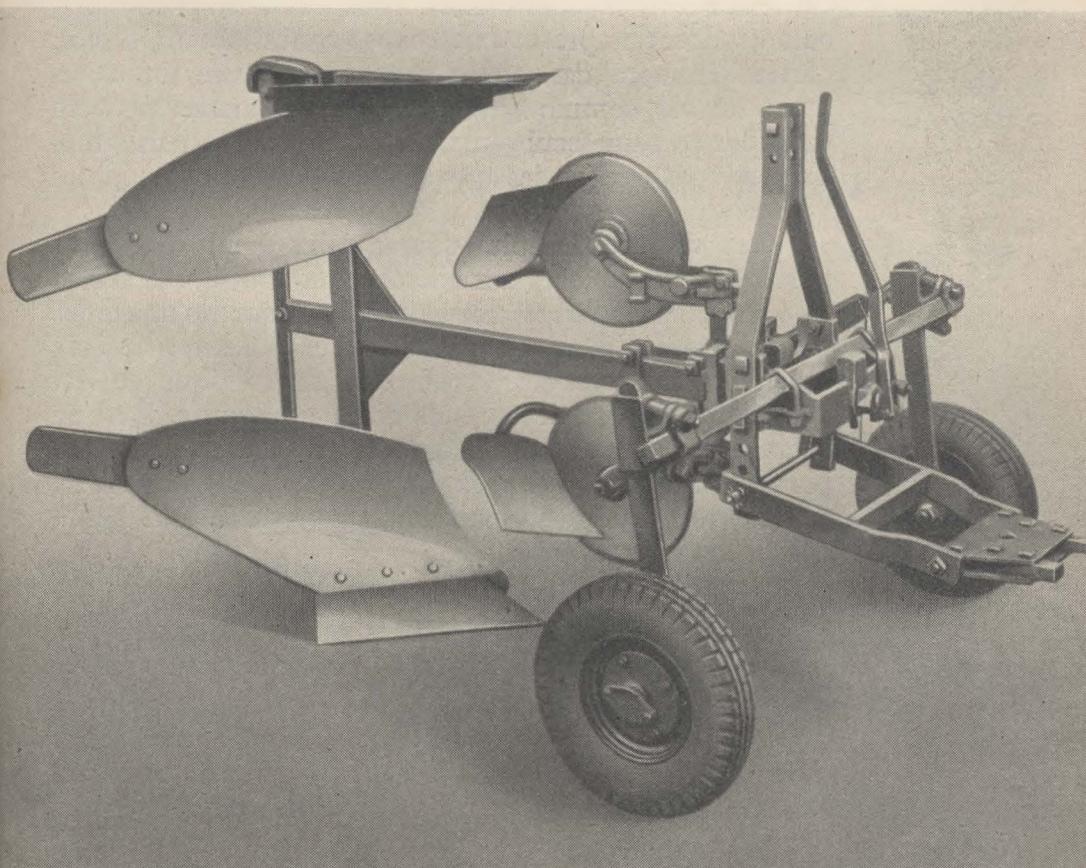
Cette classe d'instruments est probablement appelée à connaître un grand développement dans un proche avenir. Elle permet de constituer des ensembles « *tracteurs-machines* » bien maniables sous réserve que l'on réalise une liaison semi-rigide en deux points sur la barre du tracteur et que les machines soient pourvues vers l'arrière d'un ou deux supports roulants orientables (montage dit « *en roulettes de fauteuil* »).

Dispositif de sécurité.

Dans tous les cas, et ceci quel que soit l'instrument considéré, on veillera à ce qu'il soit pourvu d'un *dispositif de sécurité*, simple mais efficace. Celui-ci peut être disposé, selon les cas, soit sur l'attelage, soit sur la machine elle-même en un point convenablement choisi (*boulons de rupture, limiteur de couple, rupture d'attelage, etc...*). *Cette précaution est indispensable* pour éviter des dégâts matériels en raison de la violence possible des chocs due à un accroissement notable de la vitesse d'exécution des travaux.

Charrue Monosoc 14 Pouces, reversible, traînée, portée.

RENAULT - SOUCHU - PINET. Fabrication Pontchal.



LA
MÉCANISATION MOTORISÉE
DES
GRANDS TRAVAUX AGRICOLES

A. — TRAVAIL DU SOL.

Labours.

Les labours peuvent être exécutés soit en *planches*, avec des charrues simples versant la terre d'un seul côté, soit à *plat*, avec des charrues spéciales susceptibles de verser alternativement la terre à droite et à gauche. La seconde méthode supprime les pertes de temps qu'entraîne inévitablement la préparation des planches. En outre les labours à plat ne laissent ni dérayures, ni ados, or la présence de ceux-ci peut constituer une gêne pour le passage ultérieur d'autres instruments, certaines machines de récolte notamment. Pour ces raisons les agriculteurs français pratiquent beaucoup les labours à *plat*, particulièrement dans les régions de culture intensive. Dans un cas comme dans l'autre les charrues peuvent travailler soit une seule raie, soit deux ou plusieurs raies à chaque passage (on les appelle alors des « bisocs » ou des « polysocs »).

Les charrues les plus couramment employées comportent comme pièces travaillantes un coute, un soc et un verso, parfois aussi une rasette. Il existe des machines dites « *charrues à disques* » dans lesquelles les trois pièces ci-dessus sont remplacées par un organe unique qui est un disque creux possédant une **double obliquité**, il est en effet incliné d'une part par rapport au sol et d'autre part par rapport à la direction de l'avancement. En règle générale on préfère les machines à versoirs pour l'exécution des labours profonds.

Choix des charrues :

Ainsi que nous l'avons déjà signalé ce choix est fort important et il doit être fait en tenant compte en premier lieu des données ci-après :

1^o *Nature du sol.* — Il existe en effet des types différents de versoirs (hélicoïdaux, cylindriques, cylindro-hélicoïdaux, versoirs courts et versoirs longs, versoirs pleins et à claire-voies), chacun de ces types convient plus particulièrement à une nature de terre donnée.

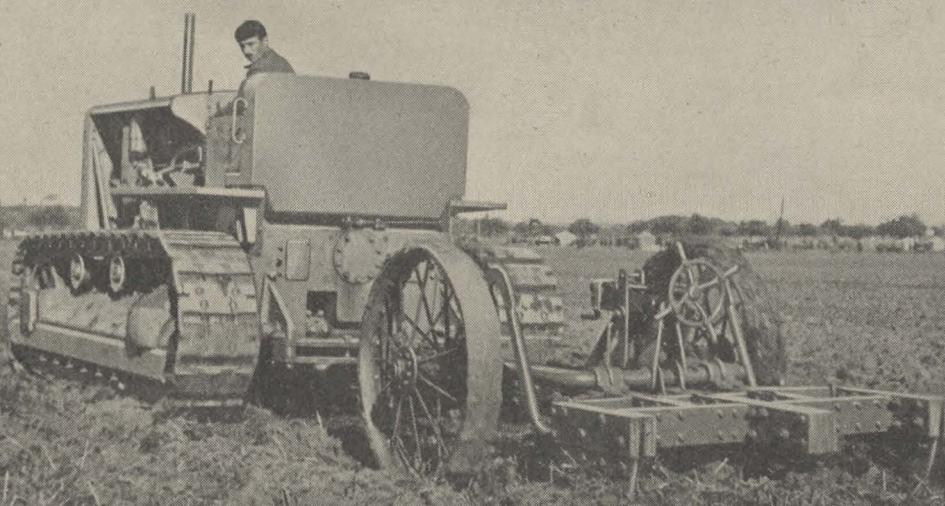
En principe les **versoirs cylindriques courts** conviennent surtout pour le travail des terres franches et légères et les **versoirs hélicoïdaux longs** pour celui des terres fortes et compactes.

2^o *Epaisseur moyenne de la couche arable.* — Celle-ci détermine parfois la profondeur maximum, à ne pas dépasser sans courir le risque de ramener en surface de la terre de qualité très médiocre. Auquel cas mieux vaut retourner des bandes de faible épaisseur et l'on ameublit les couches profondes en place, sans retournement, avec *une sous-soleuse*. On facilite ainsi la circulation de l'air et de l'eau, éventuellement la pénétration des racines, et ceci sans appauvrir le sol en surface.

3^o *Puissance disponible à la barre du tracteur.* — L'un des principaux avantages de la motoculture doit être de permettre l'exécution rapide des labours profonds à l'automne, lorsque la terre est bonne à prendre. On a donc intérêt à travailler en **seconde vitesse** et en prenant deux raies ou plus à chaque passage si la puissance du tracteur le permet.

4^o *Influence de la vitesse.* — Ne vous fiez pas au comportement de vos anciennes machines à traction animale pour fixer votre choix. En effet, pour une même nature de terre, un même type de versoir « *passe* » plus ou moins bien selon la vitesse du déplacement. Ainsi un **versoir cylindrique court** peut fort bien donner des résultats

Sous-soleuse tractée par un tracteur à chenilles.



tats médiocres sur une machine tirée lentement par des bœufs et faire au contraire un labour très correct avec une charrue spéciale pour motoculture tirée à 4,5 ou 5 km/heure. Si le versoir cylindrique « passe » bien, n'hésitez pas à lui donner la préférence car, toutes choses égales par ailleurs, il exige un effort de traction plus faible que les autres. En terres compactes faites monter sur vos versoirs cylindriques, généralement courts, une patte métallique située au bout de l'oreille, à l'arrière du versoir afin de l'allonger.

Retenez également que l'ameublement qui accompagne le retournement de la terre, est d'autant plus grand que le labour est effectué plus rapidement. Vous pouvez donc avoir intérêt à travailler plus ou moins vite selon la saison, la nature du sol et le genre de culture pratiquée après le labour.

Une seule charrue ne suffit pas.

En principe on ne devrait se servir d'une charrue que pour effectuer un labour, à une profondeur et à une largeur bien déterminées. Pratiquement, et pour des raisons d'ordre économique, on emploie évidemment la même machine pour des travaux différents, en-deçà et au-delà des dimensions idéales pour lesquelles elle a été étudiée et construite.

Brabant double
“Bisoc” pour labour
à plat
RENAULT -
PONCHAL.



Mais il ne faut pas aller trop loin dans cette voie sous peine de faire travailler votre matériel de manière défectueuse. La qualité des labours en souffrirait et le rendement des chantiers aussi.

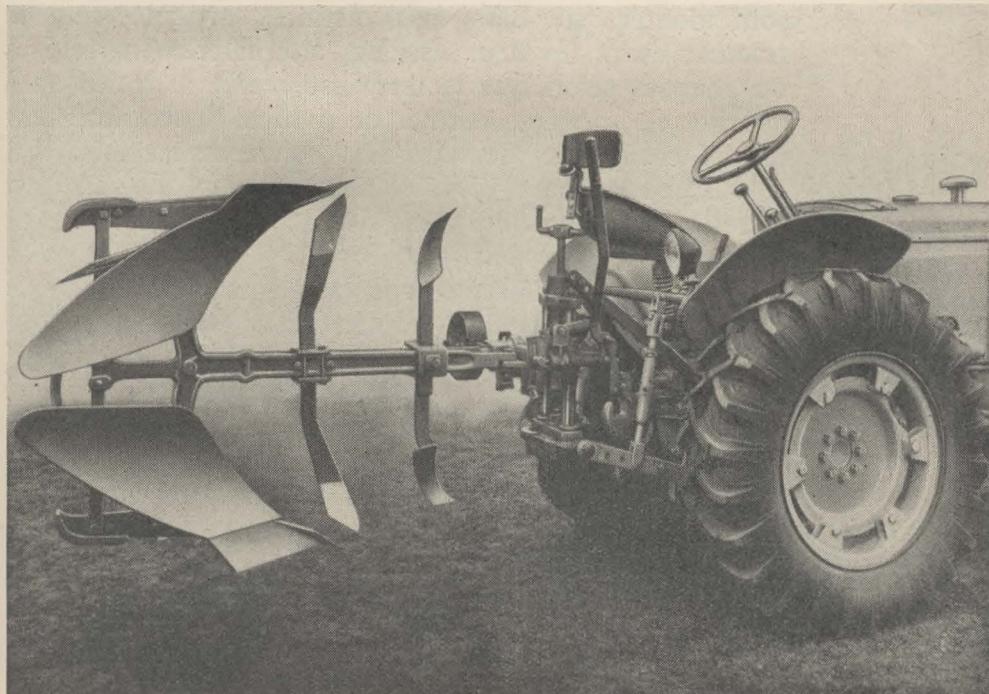
Il vous faut donc au minimum deux instruments : l'un pour les labours profonds, l'autre pour les labours légers. Pour ces derniers, et en particulier pour les déchaumages, vous pouvez envisager aussi l'emploi d'instruments à disques. (Voir plus loin : «Façons superficielles».)

Quel type choisir ?

Voyons le cas le plus répandu, celui des labours à plat. Pour un ou deux socs vous avez le choix entre diverses solutions :

Le brabant. — Il peut être traîné, porté ou semi-porté. La seconde et la troisième solution sont avantageuses pour les petits rayages, les cultures morcelées. Veillez toutefois à ce que le montage soit bien fait, sans donner trop de porte-à-faux lorsque l'instrument est relevé car votre tracteur manquerait alors d'adhérence directrice, et vous perdriez une partie des avantages offerts par la machine portée. Adoptez bien entendu un système de relevage hydraulique qui vous procurera le maximum d'économie de temps dans l'exécution de vos labours.

Charrue portée reversible monosoc 14 pouces RENAULT HUARD.



*Charrue alternative
portée, 14 pouces
monosoc,
RENAULT -*

EPSA.



La charrue alternative. — Ses pièces travaillantes sont montées sur deux âges distincts, articulés sous le tracteur entre les deux essieux, alternativement relevés ou abaissés selon que la terre est versée à droite ou à gauche. Ce montage permet de réduire l'encombrement en rapprochant les versoirs de l'arrière du tracteur.

La charrue semi-portée « quart de tour ». — Elle est fort simple, s'accroche et se dételle vite et ne nécessite aucun dispositif spécial de relevage.

La charrue-balance se construit également en un ou deux socs pour les labours profonds; on lui reproche parfois d'être lourde, encombrante et peu maniable. Elle est toutefois la seule à permettre l'exécution correcte des labours à plat à 3 raies ou au delà. De plus, elle exige la circulation du tracteur sur le guéret, ce qui n'est pas un mal puisqu'on supprime ainsi tout risque de compression inutile par les roues motrices de la bande retournée.

Dans tous les cas: dès qu'il s'agit de machines travaillant deux raies ou plus, veillez à ce qu'il existe un dégagement suffisant entre les corps. Celui-ci est indispensable pour le travail en terres grasses et collantes ainsi que

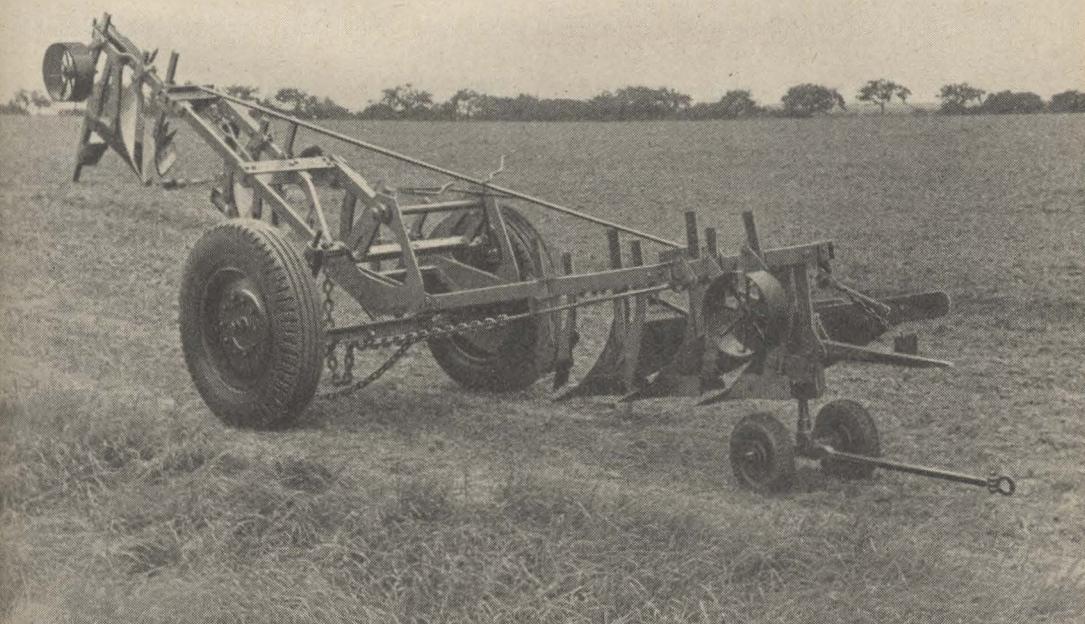
pour l'enfouissement des fumiers ou de débris végétaux. Si ce dégagement est insuffisant, vous perdrez beaucoup de temps par des bourrages répétés, obligeant à des arrêts fréquents.

Charrues simples. — Elles peuvent être aussi à un ou plusieurs corps, mais ne versent la terre que d'un seul côté (labours en planches). Elles sont plus légères et plus maniables que les autres, aussi quelques agriculteurs les utilisent-elles pour effectuer les labours à plat « *entournant* », soit de la périphérie vers le centre, soit du centre vers la périphérie. Auquel cas il faut au préalable déterminer le centre de la pièce de façon exacte.

Il n'est pas impossible que cette méthode se répande, car au point de vue de la qualité du travail effectué, elle semble ne rien avoir à envier à la formule classique du labour à plat, mais elle autorise l'emploi de matériels plus simples, moins lourds, moins coûteux et d'un entretien plus facile (voir chapitre suivant).

Le tableau ci-après vous fournira quelques données pratiques relatives à l'emploi des charrues ordinaires, des machines à socs pour travaux plus légers (« *déchau-meuses* ») et des charrues à disques.

Charrue - balance.



Instruments	Nombre de socs	Largeur moyenne de travail	Profondeur maximum	Puissance nécessaire à la barre du tracteur		Surface travaillée en 10 heures	
				en 1 ^{re} vitesse (3,25 km/h)	en 2 ^{me} vitesse (5,25 km/h)	en 1 ^{re} vitesse	en 2 ^{me} vitesse
Charrues .	2	0,50 m	0,25 m	12 CV	20 CV	1,5 ha	2,5 ha
	3	0,75 m	0,25 m	18 CV	30 CV	2,5 ha	4 ha
	2	0,60 m	0,30 m	18 CV	30 CV	2 ha	3 ha
Déchaumeuses ..	4	0,90 m	0,16 m	11 CV	18 CV	3 ha	4,5 ha
	5	0,90 m	0,16 m	13 CV	22 CV	3,5 ha	5,5 ha
	6	1,35 m	0,16 m	15 CV	26 CV	4,5 ha	7 ha
Charrues à disques ..	4 dis.	56 ^{cm} de diam.	0,25 m		18 CV		3,5 ha
	5 dis.				24 CV		4,5 ha

Nota. — Bien entendu ces chiffres n'ont aucune valeur absolue, ils ne peuvent être que des « ordres de grandeurs » en raison des très nombreux facteurs qui interviennent dans leur détermination. Retenez-les comme des « moyennes » acceptables. La même remarque est valable pour les tableaux suivants.

Façons superficielles.

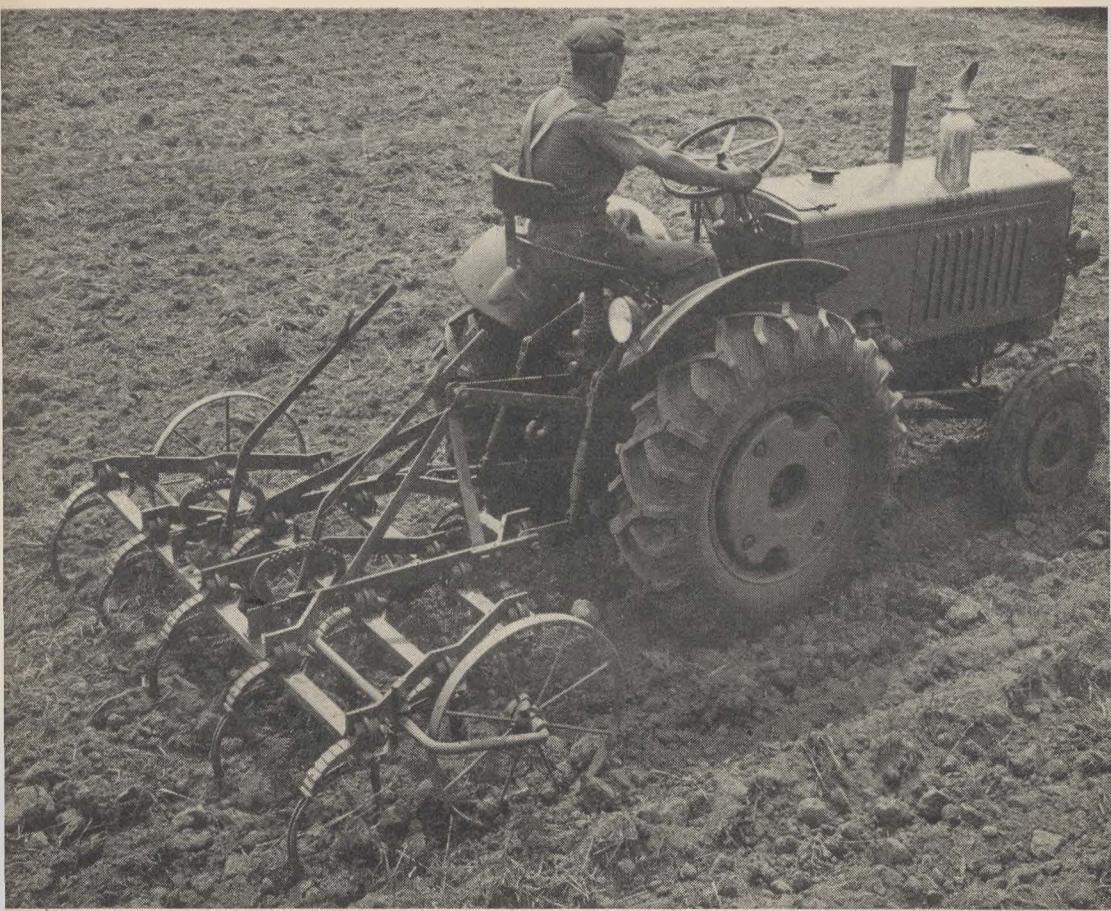
Nous entendons par là l'ensemble des travaux aratoires qui font suite aux labours pourachever la division du sol et l'amener à un degré d'ameublissem entconvenable, degré variable d'ailleurs selon la nature du sol et surtout la culture en vue de laquelle on le prépare.

Dans certains cas, quelques-uns de ces instruments peuvent remplacer la charrue (déchaumages notamment).

- Ils peuvent être divisés en trois grands groupes :
- les instruments à pointes (ou à « dents »),
 - les instruments à disques,
 - les rouleaux.

Instruments à pointes.

Il en existe une grande variété, mais tous ne sont pas également utiles. Nous vous conseillons surtout de



Tracteur RENAULT 22/30 CV. avec. Vibroculteur 13 dents RENAULT - PUZENAT

vous munir d'un bon *cultivateur canadien* — (ou d'un « *vibroculteur* ») — et d'un jeu convenable de *herses articulées* (ou herses « *zig-zag* ») ainsi qu'éventuellement d'une *herse canadienne*.

Ces machines absorbant peu d'énergie, on peut les employer soit à allure rapide, sur des largeurs moyennes, soit à allure normale sur de plus grandes largeurs. Dans ce dernier cas, nous ne saurions trop vous recommander de faire l'acquisition d'un « *avant-train pilote* » ou plus simplement d'une *barre d'attelage semi-portée*. Vous pourrez toujours ainsi utiliser au mieux la puissance de votre tracteur tout en attelant correctement vos outils, ce qui vous évitera toute perte de temps lors des manœuvres en bout de rayages et dans les tournées.

Ci-après un tableau se rapportant à ces instruments:

Machines	Nombre de dents ou Largeur travaillée	Puissance nécessaire à la barre	Surface travaillée en 10 heures
Vibroculteur	11 dents (1,90 m.) 13 dents (2,20 m.)	10 à 15 CV 15 à 20 CV	6 à 8 ha. 8 à 10 ha.
Herse canadienne . . .	4,10 m.	10 à 15 CV	10 à 13 ha.
Herse articulée . . .	25 dents (2,70 m.)	8 à 10 CV	15 à 25 ha.

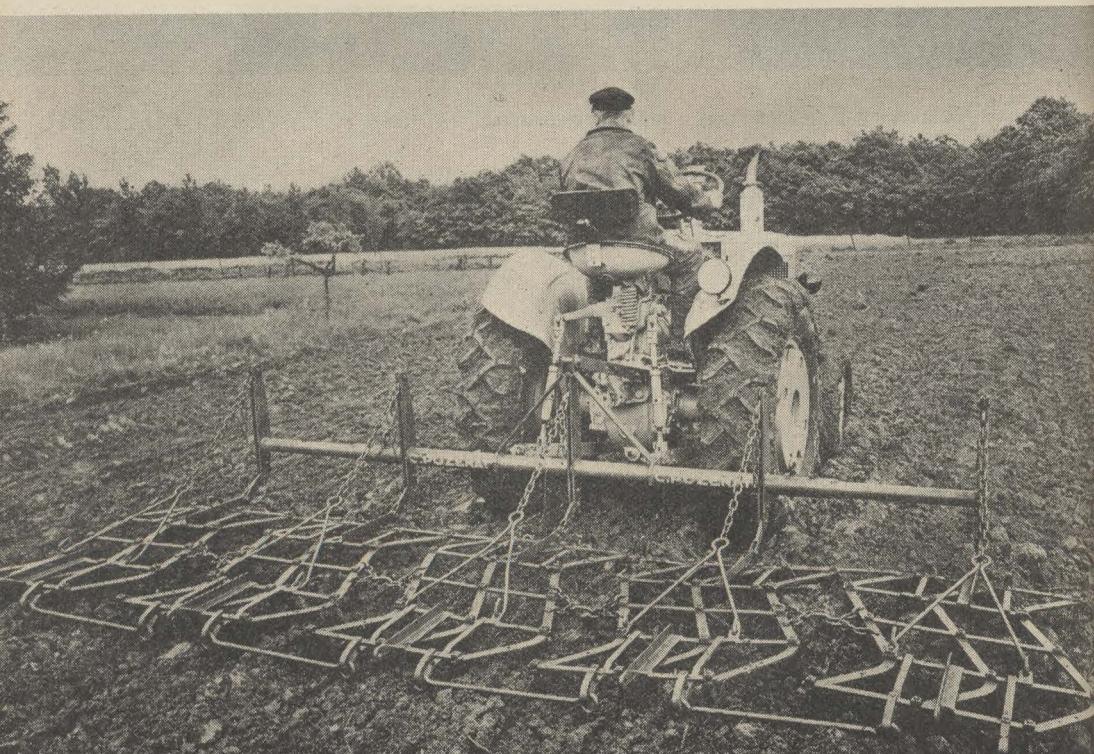
Instruments à disques.

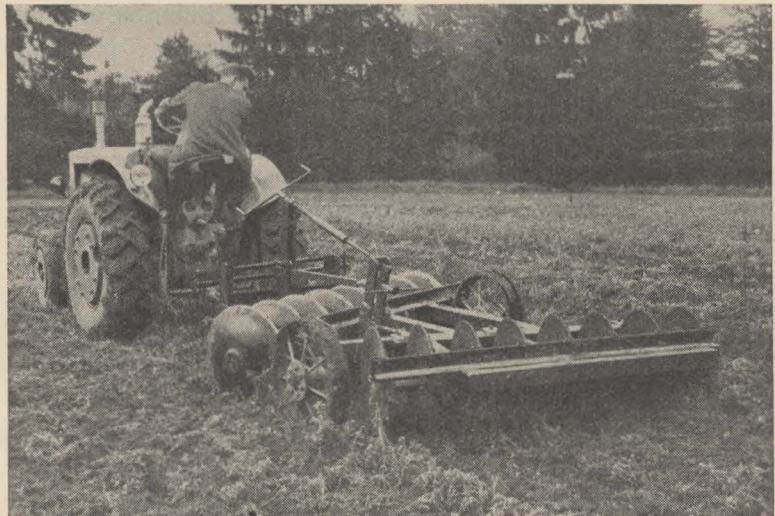
On peut les classer en trois catégories :

- *Les pulvérisateurs à disques.*
- *Les déchaumeuses à disques.*
- *Les « cover crop ».*

Les deux premiers groupes sont d'un emploi courant mais limité. En effet *les pulvérisateurs, simples ou « tandem »*, conviennent surtout pour la reprise des labours; quelques modèles spéciaux sont également appréciés dans les vignobles. Quant aux *déchaumeuses*, leur nom suffit à définir avec précision leurs capacités de travail.

Herse en Z
Renault - Puzenat





*Cover-crop ou
disqueuse
derrière tracteur
RENAULT 22/30*

— Ci-dessous quelques données pratiques relatives aux déchaumeuses à disques :

Nombre de disques	Dimension des disques	Profondeur du travail	Puissance nécessaire à la barre	Surface travaillée en 10 heures
6	56 cm.	5 à 17 cm.	14 à 16 CV	9 ha.
7	—	—	16 à 20 CV	10 ha.
8	—	—	20 à 24 CV	12 ha.
10	—	—	25 à 30 CV	12 à 14 ha.
12	—	—	30 à 35 CV	14 à 16 ha.

Les « cover-crop » d'origine américaine, sont de fabrication plus récente. Certains constructeurs français les appellent tout simplement « disqueuses ». Ces instruments, qui comportent deux séries de disques d'orientations inverses placées l'une derrière l'autre, semblent offrir davantage de possibilités d'emploi. Ils sont à usages multiples et peuvent servir pour la reprise des labours, les déchaumages et probablement aussi, dans certaines terres, pour la préparation du sol en vue des semis de blé, après betteraves par exemple. Un modèle français, de fabrication toute récente, a été conçu spécialement pour les tracteurs développant une puissance à la barre d'une vingtaine de CV.

Il présente des particularités très intéressantes, en plus de sa grande robustesse, parmi lesquelles nous signalerons :

- la possibilité d'un réglage précis, rapide et simple de la profondeur,
- le relevage total en bout de rayages réalisé automatiquement lorsque le tracteur tourne.

Ne confondez pas ces machines avec les véritables charrues à disques. Pour les pulvériseurs, déchaumeuses et cover-crop, les disques sont en biais par rapport à la direction de l'avancement mais ils sont perpendiculaires au sol.

Rouleaux. — Qu'il s'agisse de *rouleaux lisses* ou de *rouleaux crosskills*, vous avez intérêt à ne pas arrêter votre choix sur des modèles trop encombrants. Pour travailler sur de grandes largeurs, prenez des éléments standards de petite largeur que vous pouvez accoupler en nombre variable. Le transport et le remisage sont plus faciles et, en outre, les ensembles « articulés » sont d'un emploi beaucoup plus souple à largeur de travail égal, que les instruments d'un seul bloc. Cette remarque est d'ailleurs valable pour de nombreuses machines.

Pour les roulages votre barre d'attelage semi-portée pourra vous rendre également de précieux services.

Déchaumeuse à 8 disques RENAULT - LA RETHELOISE



B. — ÉPANDAGE, SEMIS ET PLANTATIONS.

Pour l'ensemble de ces travaux, qui peuvent être groupés en une seule catégorie, vous avez intérêt à choisir des matériels qui vous permettent de faire travailler votre tracteur avec un bon rendement, par une utilisation rationnelle de la puissance qu'il développe. Dans le cas contraire, il est plus économique de s'en tenir à la traction animale; mieux vaut ne pas motoriser un travail que le faire dans des conditions franchement défectueuses.

Transport et épandage du fumier.

Il s'agit là d'un travail long, fastidieux et, par ailleurs, très gourmand en main-d'œuvre lorsqu'on le pratique par la méthode classique des « *petits tas* ». Pourtant les épandeurs mécaniques sont encore très peu utilisés en France. Ceci tient essentiellement à une raison d'ordre économique. Ces instruments sont coûteux et d'un emploi strictement limité; de plus leur capacité est faible, si bien qu'ils sont difficilement amortissables.

Ce problème a été repris à la base par plusieurs constructeurs français qui ont proposé, au dernier Salon de la Machine agricole, des solutions nouvelles et qui paraissent très intéressantes. Par des procédés différents les uns comme les autres parviennent au même but : aménager une remorque ordinaire, à grande capacité, en épandeur mécanique de fumier. Comme le plein emploi de cette remorque est normalement assuré, on voit de suite l'avantage que présente cette formule nouvelle. Si donc vous envisagez d'acheter une machine de ce type, ne manquez pas de vous renseigner auparavant au sujet de ces réalisations françaises.

Distributeurs d'engrais.

N'oubliez pas que votre tracteur le tirera beaucoup plus vite qu'une attelée : choisissez un matériel robuste et monté sur pneumatiques agraires. Mais la vitesse plus élevée entraîne une fréquence plus grande pour les remplissages du coffre et ceci risque de compromettre le rendement de vos chantiers.

Demandez donc à votre fournisseur de prévoir un pont assez large, reliant le distributeur à une remorque intercalée entre le tracteur et lui. Ainsi vous pourrez assurer, avec un ouvrier, l'approvisionnement du coffre en marche et vous réduirez au strict minimum les « *temps morts* ». Si le vendeur s'y refuse, réalisez vous-même ce montage ; ce n'est ni long, ni compliqué.

Voici un exemple, pris chez un praticien, qui vous prouvera l'intérêt de cette manière d'opérer. Avec un distributeur de 3 mètres ne comportant pas de dispositif d'approvisionnement on travaillait 8 hectares par jour. Avec le même instrument muni d'un pont le reliant à une remorque on atteint aisément 12 hectares, soit une amélioration de rendement de 50 % !

Ne vous étonnez pas si nous vous parlons souvent de rendement. En matière de mécanisation motorisée, cette notion a une importance capitale et vous devez l'avoir constamment présente à l'esprit : là, réside la « clef du succès ».

Semoirs à graines.

Si vous entreprenez de motoriser vos semis, donnez la préférence à un type de semoir qui vous permette d'emporter une réserve de semences et qui comporte une plateforme pour « *homme porté* » à l'arrière.

Le choix du genre de distribution n'est pas non plus indifférent, car il est prouvé que la vitesse de déplacement n'est pas sans influence sur le fonctionnement des distributeurs. A partir de 6 kilomètres/heure environ le débit des *semoirs à cuillères* cesse d'être indépendant de la vitesse. Il augmente légèrement avec elle. En outre, il peut y avoir projection de graines par la force centrifuge. Nous vous recommandons en conséquence de fixer votre choix sur un bon *seoir à distribution forcée par cannelures*.

Pratiquez-vous le semis de graines de betteraves monogermes enrobées ? Si oui, n'hésitez pas à recourir à un semoir spécial de précision. Renseignez-vous et achetez des éléments indépendants, adaptables, à l'écartement choisi, sur des bâts pré-existants, de bineuses par exemple.



Semoir en ligne RENAULT-BUARD, 13 rangs

Planteuses de tubercules.

Premier point : employez-vous des *plants ordinaires* ou des *plants germés* ?

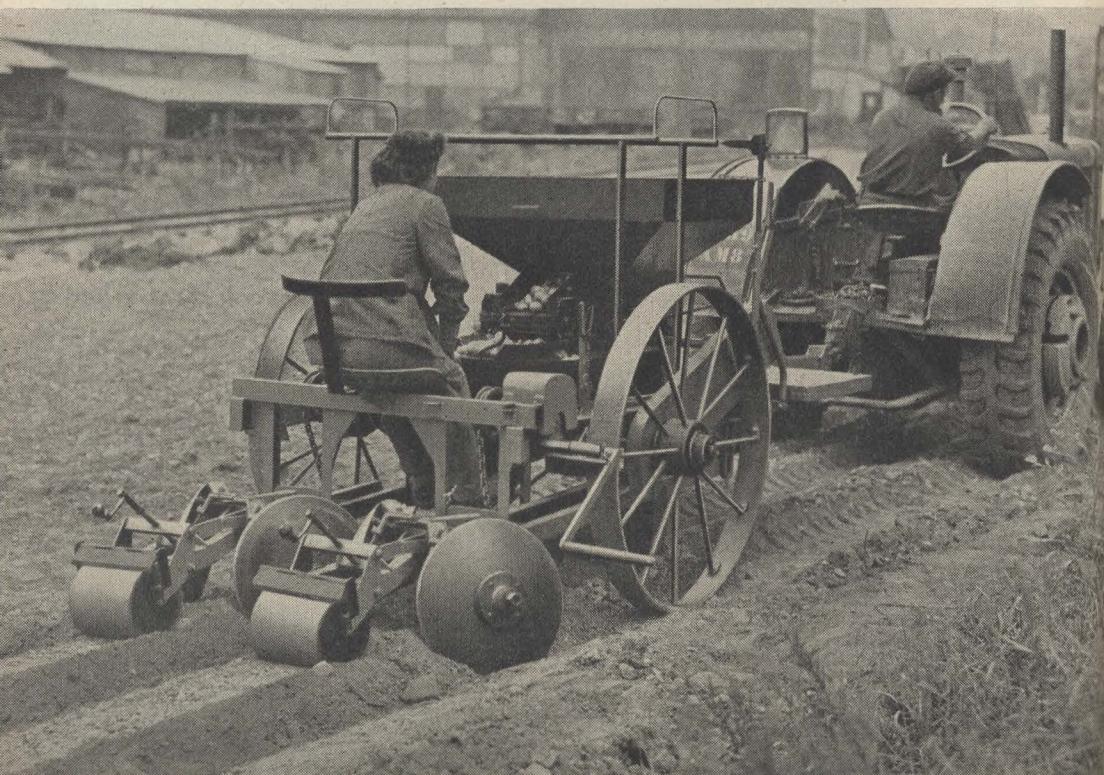
Dans le premier cas, vous pouvez acquérir sans inconveniient une machine **automatique** avec correcteur mécanique, à plusieurs rangs bien entendu, sinon vous utiliseriez très mal la puissance du tracteur... à moins de rouler vraiment trop vite !

Si vous plantez « germé », ce qui est très recommandable, vous avez évidemment intérêt à choisir une machine qui brise le moins possible les germes que vous vous êtes donné du mal à faire pousser !

Ce sont alors des considérations de **main-d'œuvre** qui vous guideront dans votre choix. Retenez que les machines les plus douces sont celles à **alimentation manuelle**. Viennent ensuite les **planteuses semi-automatiques**. Quant aux instruments à correcteur mécanique,

qui procurent le plus d'économie de main-d'œuvre, mieux vaut en proscrire l'emploi pour les plants germés, ils sont trop brutaux.

Si la main-d'œuvre ne vous fait pas vraiment défaut, nous vous conseillons de vous en tenir à une mécanisation partielle et de choisir une *marqueuse* qui assurera la régularité de la plantation sans briser les germes, puisque les tubercules sont placés à la main dans les trous faits par les bêches de la machine. Notez que le même châssis, à usages multiples, sert pour tracer les lignes et marquer les trous (**distances réglables**), puis pour recouvrir les plants et ultérieurement pour les buttages et les binages, ce qui facilite grandement son amortissement.



Planteuse à pommes de terre LOREAU, à deux rangs
Modèle semi-automatique

Machines aratoires d'entretien.

Ce sont les buttoirs, les houes bineuses et les houes sarclées.

Le montage des *buttoirs portés*, à l'arrière d'un tracteur moderne à voie variable, n'offre pas de difficultés spéciales. Toutefois, certains agriculteurs préfèrent placer plusieurs buttoirs traînés derrière le tracteur pourvu d'une barre d'attelage spéciale. Cette solution est plus coûteuse en main-d'œuvre, mais la précision du travail est évidemment plus grande.

Si vous optez pour les *houes portées*, quelque soit leur emplacement (à l'avant, entre les deux essieux ou à l'arrière), dites-vous bien que la direction de votre tracteur doit être très précise et en parfait état pour éviter des dégâts. Si le montage se fait à l'arrière il faut prévoir un ouvrier de plus, mais l'attention du conducteur se trouve dégagée et l'on peut circuler plus vite sans que la précision du travail risque d'en souffrir.



En règle générale, recherchez pour les machines traînées, semi-portées ou portées à l'arrière du tracteur des instruments maniables et... assez confortables : c'est-à-dire munies d'un siège pour l'ouvrier qui s'occupe de guider la bineuse. Sinon ce dernier peut douter fortement

des vertus de la motorisation après de bonnes séances de « marche » en plein champ à allure accélérée !

D'autre part, attachez à la position de ce siège toute l'importance qu'elle mérite, plus il est bas, plus « *l'homme porté* » est près du sol et des lignes de plants et plus sa tâche est facile. (Ceci ne peut qu'accroître la qualité du travail et le rendement de votre matériel).

Bineuse portée RENAULT-MOUZON derrière tracteur RENAULT 22/30



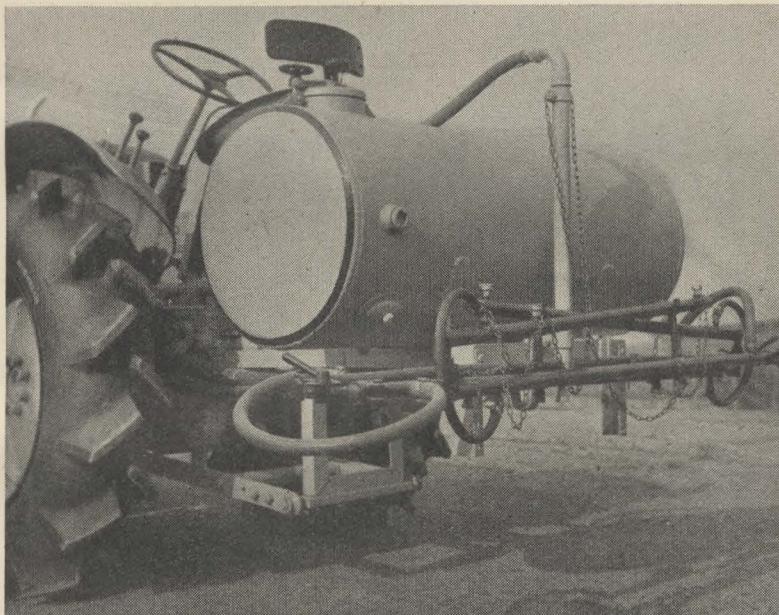
Pulvérisateurs et poudreuses.

Vous connaissez bien les ravages causés chaque année à vos cultures par leurs ennemis : insectes (doryphore entre autres) et champignons (mildiou notamment). Il faut donc lutter et il faut lutter vite et bien.

N'oubliez jamais que la meilleure façon pour un traitement quelconque de se révéler vraiment économique c'est d'abord d'être efficace.

Si donc vous devez acheter un matériel nouveau n'attachez à son prix que l'importance qu'il mérite. Choisissez un appareil très robuste mais aussi un appareil moderne.

Sachez qu'il existe sur le marché français conçus et mis au point par des praticiens français, d'excellents appareils mixtes, avec lesquels il vous sera permis de



Pulvérisateur
RENAULT-
GUINARD.

faire soit de la pulvérisation pneumatique, soit du « lessivage » de vos arbres, soit du poudrage à sec ou humidifié. De plus, ces matériels sont « polyvalents » et prévus avec une gamme de « diffuseurs » spéciaux pour : arboriculture fruitière, vignobles, cultures basses, etc...

N'hésitez pas à vous munir d'un bon instrument moderne, vous le paierez peut-être plus cher qu'un appareil ordinaire, mais il vous assurera le maximum de sécurité pour l'exécution de vos traitements insecticides et anti-cryptogamiques tout en vous faisant réaliser d'appréciables économies de produits actifs.

1^o Récolte des fourrages.

Faucheuse :

L'acquisition d'une faucheuse spéciale pour tracteur est très souhaitable car accroître la rapidité des travaux de récolte c'est toujours renforcer leur sécurité. Quelques jours de gagnés, parfois même quelques heures, peuvent représenter un supplément de gain très appréciable.

Barre de coupe portée :

Arrêtez votre choix sur un dispositif connu de fabrication soignée et de montage facile. Celui-ci doit



être prévu de telle manière qu'il permette l'utilisation de votre tracteur à d'autres fins lorsque la barre est relevée. Ainsi vous devez pouvoir, par exemple, quitter la ferme avec une remorque, dételer celle-ci en arrivant au champ puis couper le « vert » nécessaire pour votre bétail. Ensuite reprendre la remorque, la charger de fourrage vert et regagner la ferme.

Faucheuse semi-portée :

C'est également une excellente solution : Choisir un instrument bien conçu, avec une ou deux roues pivotantes, sur pneumatiques agraires ce qui autorise des déplacements plus rapides sans risque de causer aucun dommage à la machine.

L'entraînement de la coupe par la prise de force permet généralement de tirer un meilleur parti de la puissance du tracteur tout en assurant plus de régularité dans le travail.

Quel que soit le type choisi, exigez la présence d'un **dispositif de sécurité efficace** pour que la lame puisse « s'effacer » à la rencontre d'un obstacle. Cette précaution est absolument indispensable en raison de la vitesse de déplacement d'une faucheuse tractée mécaniquement.

Râteaux et râteaux-faneurs :

Ces instruments n'exigent qu'un effort de traction très faible, si vous avez conservé un ou deux chevaux sur votre exploitation il sera très normal de leur réservier ce travail. A moins que vous ne disposiez de plusieurs tracteurs, dont un léger et de faible puissance, nous ne vous conseillons pas de motoriser ces travaux, car vous le feriez avec un rendement par trop médiocre.

Toutefois si vous êtes appelés à renouveler ce matériel vous pourrez envisager l'emploi du tracteur sous condition de choisir des instruments spéciaux, de robustesse et aussi de dimensions appropriées, avec entraînement par la prise de force en ce qui concerne le râteau-faneur.

* * *

La récolte étant coupée, fanée et mise en andains plusieurs solutions s'offrent à vous qui sont essentiellement :

- *le ramassage simple,*
- *le ramassage combiné avec le chargement en vrac,*
- *le ramassage-pressage.*

Tracteur
RENAULT
22/30, avec lame
faucheuse portée
RENAULT -
TILLY.
Largeur de coupe :
1 m. 80

Ramassage simple :

Vous pouvez le réaliser en faisant équiper votre tracteur avec un « râteau à accumulation » (le « buck rake » américain). C'est un râteau en bois à longues dents, poussé par le tracteur, appareil rustique, simple et peu coûteux. Il semble qu'il y ait intérêt à le placer derrière pour effectuer le remassage en marche arrière, ceci permettant une légère augmentation de la vitesse de transport quand le chargement est terminé.

Mais attention! Obligeant à des voyages répétés entre le lieu de ramassage et le point d'accumulation le « buck rake » ne convient que pour de faibles distances, par exemple pour rassembler le fourrage en vue de sa mise sur siccateurs ou perroquets, ou pour l'amener à proximité d'une meule.

Ramassage et chargement :

Vous avez le choix entre deux techniques, le travail pouvant être opéré :

de manière **discontinue**,
ou bien de manière **continue**.

Dans le premier cas vous ferez monter sur votre tracteur un « *chargeur porté* » (« sweep rake » ou « râteau de balayage »). L'instrument est analogue au précédent (râteau en bois à longues dents) mais il est solidaire d'un dispositif élévateur permettant de monter la charge accumulée jusqu'à une hauteur de l'ordre de 3 mètres. Puis la vidange s'opère par basculement. Vous pourrez ainsi charger plus rapidement des chariots en vue du transport.

Notez que le même dispositif élévateur, à commande hydraulique, peut être équipé en d'autres temps d'une benne pour la terre ou de griffes pour le fumier. A partir d'un même bâti à relevage hydraulique le chargeur porté est donc à usages multiples.

Dans le second cas (**travail continu**) vous aurez recours à une machine d'emploi assez courant déjà : *le chargeur trainé* (ou « hay loader »). Celui-ci se place derrière l'ensemble « tracteur-chariot », il passe au-dessus du fourrage mis en andains et son système élévateur monte la récolte et la déverse dans le véhicule. L'instrument est simple et n'exige pas une source spéciale de force motrice, son mouvement étant emprunté à un essieu à la fois porteur et moteur.



Elévateur porté pour fourrage - RENAULT-FAUCHEUX
Hauteur de levage : 3 m. Capacité de chargement : 8 à 10 t. à l'heure

Pour que le chargement puisse s'effectuer assez rapidement il faut prévoir la présence de deux hommes dans le chariot pour assurer la mise en place du fourrage. Le débit est de l'ordre de 3 à 5 tonnes à l'heure.

Ramassage-pressage :

On a fait beaucoup de bruit, voici quelques années, autour de l'arrivée en France des premiers « *pick-up baler* » américains. Ceux-ci font des balles de foin liées en long, généralement avec une grosse corde spéciale, et la densité est voisine de 100 kg/cm³ pour un débit de 3 à 5 tonnes à l'heure.

Ceci ne doit pas vous faire oublier qu'il existe aussi d'excellents matériels français, parfaitement au point et très probablement mieux adaptés aux besoins de notre agriculture.

Les « ramasseuses-presses » françaises sont à piston oscillant et effectuent le liage en travers avec de la ficelle-lieuse. La densité ne dépasse guère 50 kg/m³ et le débit peut atteindre 2 à 3 tonnes par heure. De plus la sortie



Moissonneuse-
botteuse
automotrice
ROUSSEAU.

du canal est assez surélevée par rapport au sol, ce qui permet de réaliser sans difficulté le chargement direct des balles dans un véhicule, par l'intermédiaire de simples glissières.

Récolte des céréales.

Moissonneuse-Lieuse :

Si votre lieuse est encore en bon état utilisez-là éventuellement derrière votre tracteur, sans aller trop vite, car cette machine n'a pas été spécialement prévue pour la traction mécanique. Mais dès que possible n'hésitez pas à vous procurer une lieuse spéciale pour tracteur, avec entraînement par la prise de force.

Ici encore, n'oubliez pas que des constructeurs français spécialisés sont à même de vous livrer de très bonnes machines, de les suivre et de vous assurer un « service après vente » très sérieux.

Si vous avez conservé des chevaux, nous vous conseillons vivement de fixer votre choix sur un type « mixte », utilisable à volonté avec la traction mécanique ou avec la traction animale. Cette solution est dictée par la sagesse pour toutes les fermes à tracteur unique.

Dites-vous bien enfin que le montage de votre lieuse sur **pneumatiques agraires** s'il est toujours souhaitable, s'impose de façon absolue avec la traction mécanique.

Moissonneuse-Batteuse :

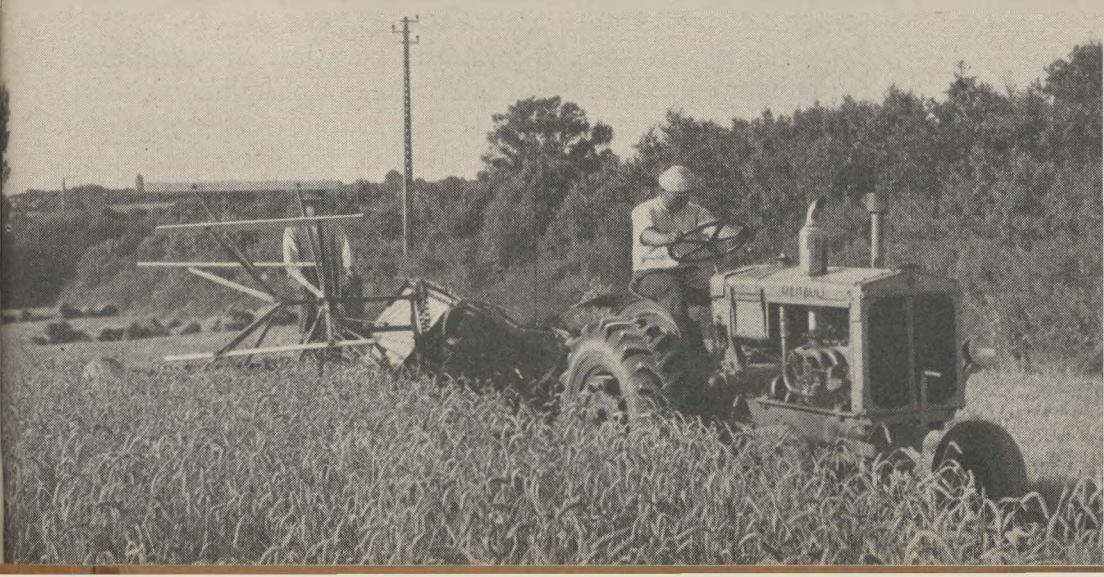
C'est le dernier cri de la technique moderne en matière de machines de récolte et il est désormais amplement prouvé que son emploi s'accorde parfaitement avec notre climat et nos conditions de production.

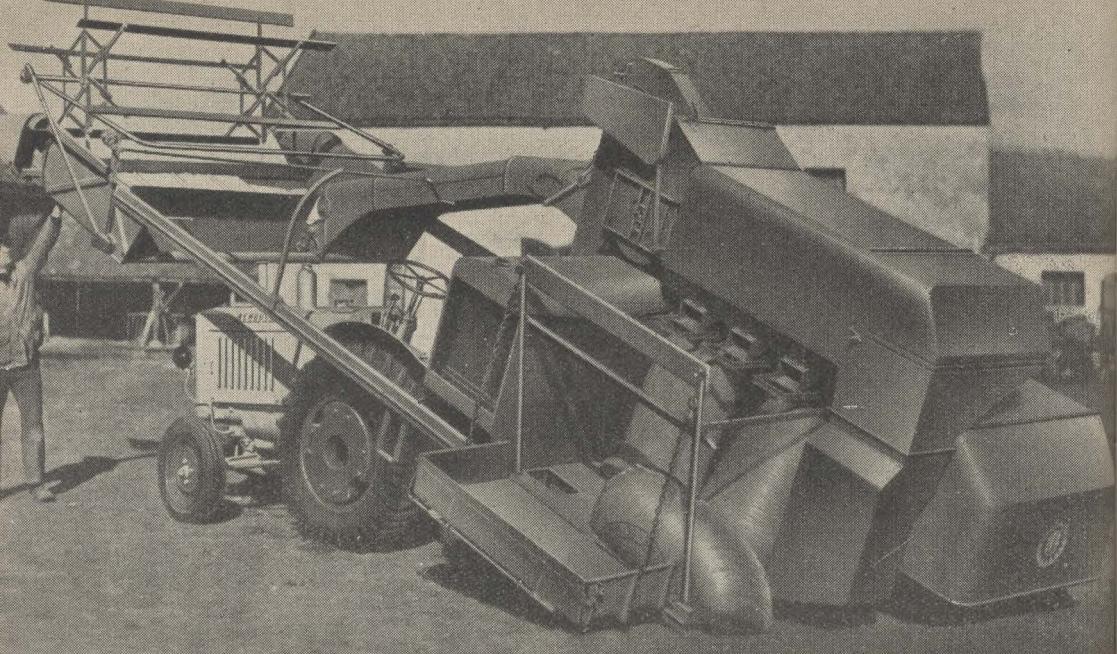
Sachez toutefois vous garder de tout « *emballlement* ». Que la machine vous appartienne ou que vous fassiez faire votre travail par une entreprise ou une coopérative dites-vous bien que ce n'est pas tant la moissonneuse-batteuse qui compte que le **problème tout entier du moissonnage-battage**.

Pour vous éviter de cruels déboires il faut en premier lieu que votre culture soit aménagée en vue de l'emploi de ce matériel (choix de variétés à maturité échelonnée, grains adhérant bien à l'épi à maturité complète, etc...).

Mais ceci ne suffit pas. Il faut aussi que vos locaux soient bien aménagés en vue de la réception d'abord et de la conservation ensuite du grain récolté. Songez qu'il n'est pas toujours possible, ni même souhaitable, d'écouler à mesure la totalité de votre récolte et ne commettez pas la grave imprudence de ne rien prévoir pour le stockage, de vos grains, dans de bonnes conditions.

*Moissonneuse-
Lieuse au travail.*





Semi-portée à barre de coupe frontale, la moissonneuse-batteuse D'Hotel-Montarlot vient " coiffer " son tracteur; celui-ci peut être libéré rapidement.

Photo BAROUX

Si l'étendue de votre exploitation, et vos disponibilités financières, vous permettent d'envisager l'achat d'une « combinée » entourez-vous de toutes les précautions voulues avant d'arrêter votre choix.

Rappelez-vous que l'industrie française du machinisme agricole a comblé son retard dans ce domaine et qu'elle est à même de vous livrer des moissonneuses-batteuses qui n'ont rien à envier aux machines étrangères, bien au contraire même. En effet, nos constructeurs sont parfaitement au courant de vos besoins et des exigences de vos cultures et les machines qu'ils ont conçues et mises au point sont elles-mêmes parfaitement adaptées à ces besoins et à ces exigences, principalement en ce qui concerne la densité des récoltes.

Les moissonneuses-batteuses peuvent, en outre, être utilement employées pour la récolte des oléagineux. Aussi nous sommes persuadés que leur emploi se généralisera dans l'avenir, car elles permettent de récolter rapidement avec la main-d'œuvre habituelle de la ferme.

Moisson et battage : deux opérations fatiguantes et coûteuses peuvent ainsi être exécutées vite et pour un prix de revient réduit.

L'avenir est, à notre avis, aux moissonneuses-batteuses à largeur de coupe réduite, dont plusieurs modèles semblent actuellement bien au point.



Récolte des tubercules.

Les arracheuses de pommes de terre ont fait l'objet depuis quelques années de perfectionnements notoires.

Parmi tous les types actuellement fabriqués il est permis désormais d'indiquer quel est le meilleur. C'est pourquoi nous vous conseillons d'arrêter votre choix sur une « *arracheuse à tablier sans fin* » — (encore appelée « à chaîne » ou « à élévateur ») — sans doute ce genre d'instrument est-il plus cher que les autres. Mais il travaille incontestablement mieux, blesse très peu les tubercules et n'en laisse pratiquement pas dans le sol lorsque le soc est convenablement réglé.

Accordez votre préférence à une arracheuse semi-portée, reliée en deux points à la barre et avec roues pivotantes ; vous disposerez ainsi d'un ensemble souple et très maniable.

Encore un conseil : exigez de votre vendeur des garanties sérieuses au sujet de la qualité de l'acier employé pour la fabrication des barreaux du tablier élévateur.

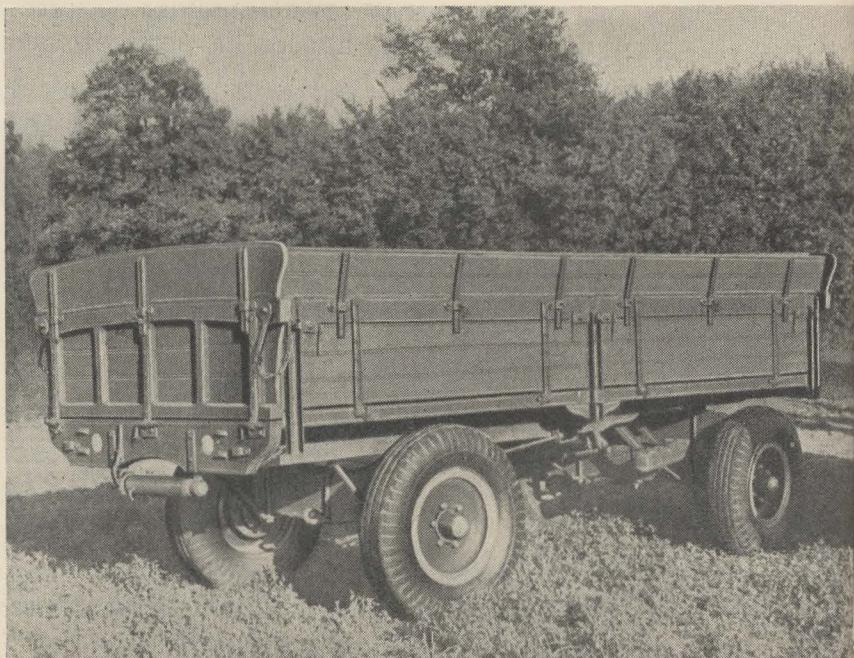
On a dit souvent que le cultivateur était « *un entrepreneur de transports qui s'ignore* » !

Et pourtant il faut le redire une fois de plus puisque de très nombreux agriculteurs s'obstinent à ne pas accorder à cette question **primaordiale** toute l'importance qu'elle mérite.

Cependant tout praticien agricole consacre environ **50 % de son temps** à effectuer des transports et des charrois divers. Aussi n'hésitons-nous pas à vous dire que, après la charrue, la première chose que vous devez vous procurer c'est un **bon véhicule moderne**, construit par un spécialiste qualifié. De telles réalisations ne manquent pas autour de vous et l'on peut affirmer, sans craindre de se tromper, que la construction française des véhicules agricoles se range parmi les meilleurs du monde et qu'elle est de classe internationale.

Si vous ne l'avez déjà fait procurez-vous rapidement une bonne remorque, à la fois solide et légère, munie de trains de roulement sur pneumatiques agraires et pourvue de freins efficaces.

*La remorque moderne se caractérise par son montage sur pneumatiques agraires et par un faible poids mort au regard de la charge utile
(MILLAURIAUX Frères à ARRAS)*



Probablement ne pourrez-vous acquérir, au début du moins, qu'un seul véhicule. Dans ce cas vous aurez peut-être intérêt à le choisir transformable, le même châssis pouvant recevoir différentes caisses : tombereaux, plateau à ranchers, fourragères, etc...

Vous avez aussi la possibilité d'acquérir un matériel mixte, convenant indifféremment pour la traction animale ou la traction mécanique, après une transformation simple et rapide.

Différents types de remorque :

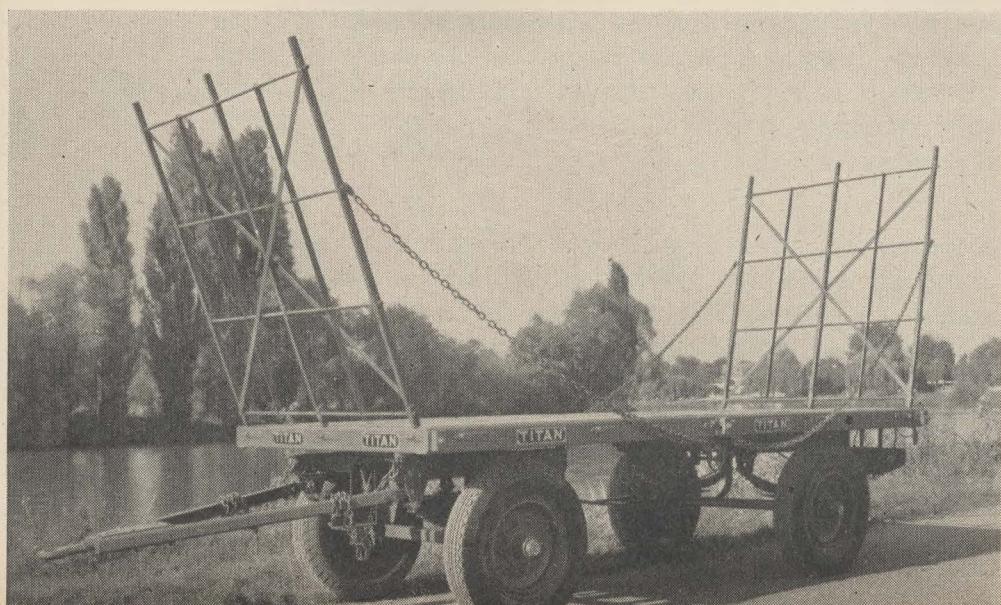
On trouve des remorques :

1^o à un essieu. L'appareil est semi-porté, prend appui sur l'arrière du tracteur, augmente son adhérence motrice, mais diminue l'adhérence directrice. Aussi on n'utilise ce type que pour les remorques légères.

2^o *Les remorques à deux essieux* sont plus employées.

Elles sont à quatre roues ou à trois roues.

a) à quatre roues, direction à rond indéboitable d'avant-train de préférence à billes, permet le braquage total, mais au détriment de la stabilité dans les virages. Dans tous les cas, ce type ne permet pas les vitesses élevées. La direction à fusées du type automobile donne de la stabilité mais un rayon de braquage plus faible. Ce système est plus compliqué, donc plus cher que le précédent, et aussi plus fragile.

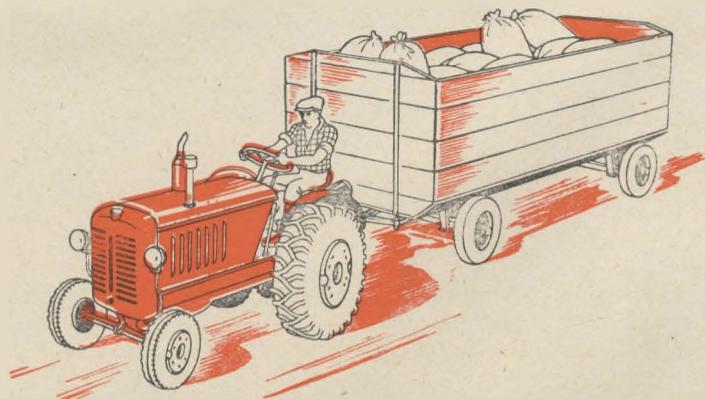


b) à trois roues. — Il y a une seule roue directrice à l'avant. Le braquage est total. La stabilité est grande car la caisse est très surbaissée.

Le châssis des remorques est en acier profilé, ou mieux en tôle pliée. La hauteur de la caisse peut être normale, c'est-à-dire à un mètre du sol, ou surbaissée, c'est-à-dire à 50 centimètres, ce qui assure une meilleure stabilité et diminue l'effort du chargement. Par contre, ceci est moins commode quand on utilise un quai haut (normalisé à 1 mètre ou 1 m. 10) pour le déchargement.

La caisse est en bois ou en métal. Les bennes susceptibles de basculer latéralement sont pratiques. Elles sont en général dotées d'un système de levage à vérin hydraulique.

Soyez bien persuadés en tout cas que vous ne pourrez vraiment tirer un bon parti de votre tracteur « à tous usages », ou de votre « routier », qu'à la condition de lui permettre d'effectuer avec toute la rapidité et toute la sécurité désirables vos charrois et transports, ou du moins la majeure partie de ceux-ci. Et vous ne pourrez y parvenir qu'en vous munissant d'un ou plusieurs véhicules qui doivent être modernes, au même titre que votre tracteur.



CHOIX DES VÉHICULES AUTOMOBILES



e problème des transports est dans toute exploitation agricole un problème capital, nous l'avons déjà indiqué, mais il n'est pas inutile de le redire à nouveau tant est grande l'importance de cette question :

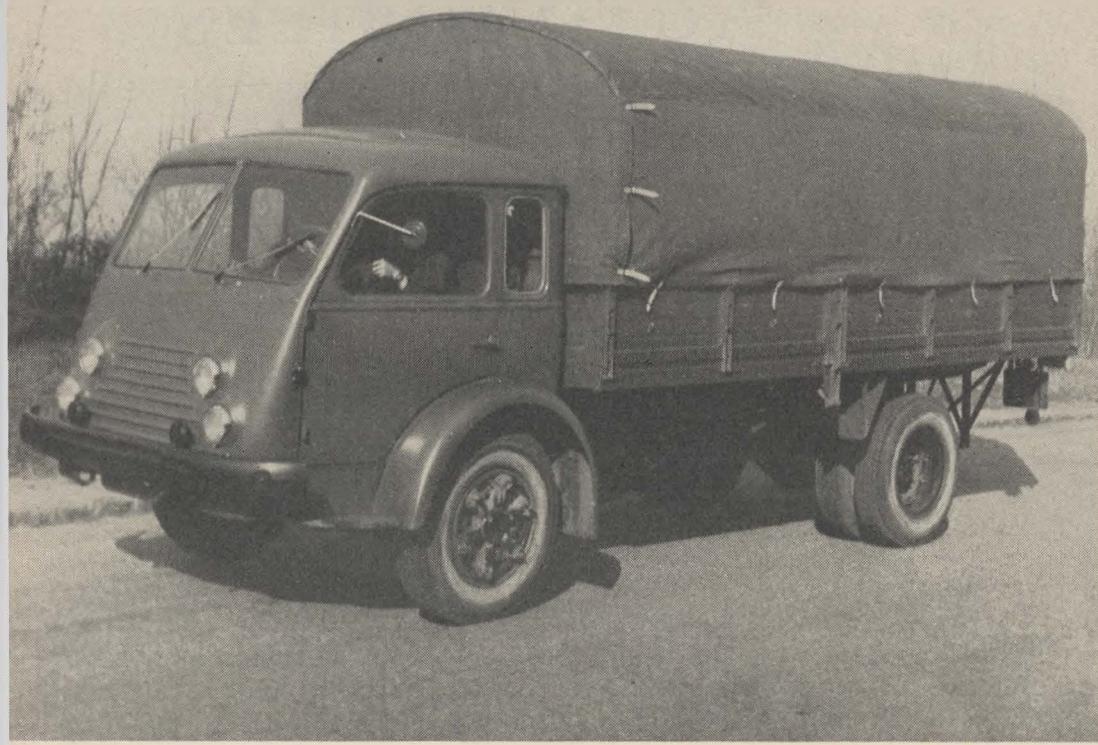
Un cultivateur, en effet, passe en moyenne plus de 50 % de son temps en transports divers. Leur exécution rapide et économique est donc pour lui une nécessité essentielle.

Gros transports.

Les charrois lourds, transports de fumier, de betteraves, d'engrais pouvant, le plus souvent dans les petites et moyennes exploitations, être effectués dans des conditions satisfaisantes, nous l'avons vu avec le tracteur attelé à une ou plusieurs remorques.

Dans les grandes exploitations où il est possible de spécialiser les matériels, on aura par contre souvent intérêt à utiliser un camion pour faire les transports sur route surtout s'il s'agit de parcourir une certaine distance : betteraves à mener à la sucrerie éloignée de plusieurs kilomètres, ou engrais dont on doit prendre livraison à la ville voisine.

Etant donné qu'il s'agit de transporter des tonnages importants, le cultivateur devra, en règle générale, orienter son choix sur un camion d'au moins 5 à 8 tonnes et comme les marchandises à transporter sont très variées : fumier, betteraves, engrais, moellons, pailles... il aura tout intérêt à équiper ce véhicule d'un plateau basculeur en bois, à ridelles amovibles. Il aura ainsi un



Camion RENAULT 7 tonnes de charge utile - Moteur à plat.

matériel d'un emploi très souple, qui pourra faire toutes sortes de transports et le basculeur lui permettra de gagner du temps lors des déchargements.

Déplacements et petits transports.

Mais les gros charrois ne sont pas les seuls transports nécessaires à la vie d'une ferme, loin de là. La complexité de la vie moderne impose des contacts sans cesse plus fréquents avec la ville voisine : achats d'engrais, de semences, visites avec services agricoles, avec coopératives, avec banques ou avec caisses de crédit, etc...

Par ailleurs, on a souvent à conduire une bête au marché, à chercher quelques sacs de ciment ou des pièces de rechange pour une machine agricole accidentée. Pour tous ces déplacements, un véhicule automobile est nécessaire, car le char à bancs ou la charrette sont trop lents et la place du cheval n'est plus sur les routes. Une voiture vous est indispensable, non seulement pour votre travail, mais aussi pour vous permettre de sortir un peu le dimanche, d'aller voir votre famille, vos voisins, vos amis. L'auto transforme la vie à la campagne et elle contribue largement à faire rester les jeunes à la terre en leur procurant une vie plus large, plus active et plus agréable.

Si votre exploitation est de dimension moyenne, vous devrez assurer vos déplacements et vos petits transports avec le même véhicule, car l'achat d'une camionnette et d'une voiture coûterait trop cher et ne serait pas rentable. Il faut donc que vous possédiez une voiture suffisamment puissante pour pouvoir tirer une remorque ou une bâtaillère pour une bête et suffisamment logeable pour emmener 5 ou 6 personnes.

L'industrie automobile sort maintenant des voitures répondant parfaitement à ces conditions ; elles ont un moteur 12 à 14 CV, sont de conception très robuste et ont une carrosserie spacieuse type « *Break* ». Cette carrosserie est munie à l'arrière d'une large porte et la banquette arrière est amovible ; on peut l'enlever aisément ce qui permet de disposer d'un emplacement largement suffi-



RENAULT Type "Prairie", 7 places, 800 kg.

sant pour emmener quelques sacs ou des caisses assez volumineuses sans risquer d'abîmer l'intérieur. On dispose donc à la fois d'une luxueuse conduite intérieure et d'une camionnette pratique, qui, grâce à un robuste crochet, peut faire du remorquage.

Si vous estimatez qu'une voiture neuve est trop coûteuse, vous trouverez actuellement sur le marché, à des prix intéressants, des voitures d'occasion, conduite intérieure de 12 à 15 ou 16 CV qui répondraient très bien à vos besoins. Assurez-vous seulement que ces voitures soient en bon état. Les réparations coûtent cher ; achetez un véhicule sain et choisissez de préférence une voiture de grande marque, vous serez certain ainsi de pouvoir toujours avoir au meilleur prix la pièce de rechange dont vous pourrez avoir besoin.

Si vous avez un grand domaine et si plusieurs voitures vous sont nécessaires, spécialisez ici aussi vos matériels. Un « Break » de 12 à 14 CV pour les déplacements en famille le dimanche, pour les voyages rapides à longue distance et pour les remorquages. Une petite voiture de 6 CV environ, équipée également d'une carrosserie « Break » pour faire économiquement toutes les petites courses, à moins que vous ne préfériez acheter une Jeep d'occasion qui vous permettra de faire du « *tous terrains* » et d'aller rapidement d'un bout à l'autre de votre exploitation jeter le « *Coup d'œil du Maître* ».

Un conseil :

De toute façon, soignez vos voitures comme vous soignez vos chevaux : elles vous en seront reconnaissantes en vous assurant un long et fidèle service.



L'EMPLOI DU TRACTEUR ET LA MARCHE -DE L'EXPLOITATION

L'achat d'un tracteur va amener progressivement l'adaptation, puis le renouvellement de tout l'outillage existant dans l'exploitation. Nous venons de le voir.

Mais ces modifications profondes dans l'outillage de la ferme vont entraîner des dépenses souvent importantes et diminuer la trésorerie de l'exploitation. Celle-ci cependant pourra se reconstituer assez rapidement car, dans les années qui suivront, on enregistrera une diminution considérable de certains postes telle la main-d'œuvre, ou même la suppression de postes autrefois importants dans les grosses exploitations et encore considérables dans nos fermes familiales, telle la nourriture des animaux de trait, les frais de ferrure, de vétérinaire, etc...

Toutefois, il faut bien admettre que les acquisitions faites ne présentent un avantage que dans la mesure où l'économie réalisée sur une grande partie des dépenses indiquées ci-dessus est plus importante que les frais d'entretien, d'utilisation et surtout les frais d'amortissement ; s'il en était autrement, la motorisation irait à l'encontre de l'un de ses buts essentiels, qui reste la diminution du coût de la production.

IL FAUT UTILISER VOTRE TRACTEUR DE FAÇON INTENSIVE POUR L'AMORTIR RAPIDEMENT

L'amortissement est d'autant plus faible, donc l'économie réalisée par l'emploi du tracteur d'autant plus grande, que le tracteur est employé un nombre d'heures plus important.

Il y a trente ans, lors de la première tentative de motorisation de l'agriculture, la thèse soutenue par l'ensemble des agriculteurs et des économistes était la suivante : « Le tracteur ne saura jamais constituer l'élément principal sinon essentiel de traction. Il reste cher; il a sur la traction animale un seul avantage, c'est d'être rapide. Réservez au maximum son emploi aux travaux de force mais dans le cas seulement où le retard dans la préparation des sols ou la réalisation des récoltes est considérable. »

Combien a-t-on pu voir longtemps de 1920 à 1930, dans les fermes importantes, de tracteurs relégués sous un hangar de l'exploitation dans l'attente d'un « *coup de feu* » qui ne venait jamais dans les hivers doux. De temps à autre, rejetant les offres de l'entrepreneur, on l'utilisait néanmoins pour le battage. Cette conception de l'utilisation du tracteur est désormais abandonnée.

Elle fut d'ailleurs battue en brèche dès 1929 par les faits eux-mêmes. L'hiver très long et très rigoureux de 1928-1929 avait interdit le travail du sol, souvent gelé sur 30 à 40 centimètres d'épaisseur. La nécessité de réaliser rapidement les façons pour la préparation des terres à plantes sarclées, après le dégel qui ne survint qu'au début d'avril, obligea de recourir à l'utilisation



Charrue Portée
RENAULT-
PONTCHAL
bisoc-reversible
12 pouces.

massive du tracteur dont l'emploi revint en honneur, on peut dire à partir de cette date.

Beaucoup de fermes, ayant à la fois chevaux et tracteurs, sont aujourd'hui « suréquipées » en moyens de traction et les exploitations gérées le plus économiquement sont celles où le tracteur, et d'une façon générale tous les outils, travaillent le plus d'heures par an.

Il n'y a rien à craindre en ce qui concerne l'augmentation du nombre d'heures et la recherche d'un maximum d'emploi. Les conditions atmosphériques, les arrêts fortuits, font que les amortissements sont, toutes choses égales, beaucoup plus élevés chez l'agriculteur que chez l'industriel, car celui-ci travaille à l'abri et à des heures fixées.

L'agriculteur doit savoir que l'achat d'un tracteur ne doit jamais correspondre à un snobisme ridicule ou vaniteux, non plus qu'au souci de placer des capitaux vacants d'emploi, mais essentiellement à l'*acquisition d'un instrument de travail*.

IL FAUT TIRER LE MAXIMUM DE VOTRE TRACTEUR, EN EXPLOITANT A FOND TOUTES SES POSSIBILITÉS, ET EN LUI FAISANT ACCOMPLIR TOUS LES TRAVAUX DONT IL EST CAPABLE

Le tracteur qui est infatigable et qui travaille vite, va vous permettre de cultiver votre domaine, comme un jardinier cultive son jardin. Vous allez pouvoir faire du « *jardinage industriel* ». Il vous offre des possibilités nouvelles.

L'EMPLOI DU TRACTEUR.

Labours.

Tout d'abord le tracteur pourra être utilisé aux labours. Ceux-ci pourront être plus profonds. Or les labours d'hiver profonds et réalisés de bonne heure sont, dans la plupart des sols, la condition primordiale pour l'obtention de hauts rendements, soit pour les plantes sarclées (betteraves, pommes de terre), soit pour les céréales de printemps : orge, avoine. Cette dernière en année sèche donne des rendements dérisoires si les labours d'hiver n'ont pas été faits, ou n'ont pas été faits à temps.

Sous-solages.

Quelquefois cependant le labour trop profond peut ramener à la surface une terre « morte », dépourvue des

éléments nitrificateurs qui amènent la décomposition et, partant, l'assimilation de la fumure organique (fumier de ferme, guano, gadoues, sang desséché, farine de viande, etc.). Il sera préférable alors de remuer les parties profondes du sol, ou même le sol, mais en *le laissant sur place*. Il faut, pour cette opération complémentaire du labour, qu'on appelle *fouillage*, un supplément considérable de traction, peu réalisable avec la traction animale, mais facile si on utilise un tracteur même de moyenne puissance, à condition de ne point utiliser trop de socs.

Façons superficielles.

La multiplication des façons superficielles (hersages, binages, sarclages) permet de maintenir les sols propres, mais surtout de conserver l'humidité du sol : condition essentielle de la réussite d'une récolte quand les printemps sont chauds et les étés secs. On favorise également la levée des graines à germination peu rapide ou semées tout à fait en surface et se défendant mal contre les mauvaises herbes, par des roulages ou des plombages du sol, très rapidement exécutés, ramenant par capillarité à la surface du sol l'eau qui favorise la germination.

Il est à peine besoin d'élargir les intervalles de semis pour que le travail au tracteur soit aussi bien fait. Mais cette facilité de réaliser les opérations de façons superficielles reçoit au maximum son application dans les méthodes de culture appliquées dans les pays secs : Midi de la France, Espagne, Afrique du Nord, où la nécessité de conserver l'eau dans le sol oblige à rompre d'une façon permanente la couche superficielle du sol et il faut surtout dans les sols trop peu profonds éviter de les retourner souvent. Le pulvérisateur à disques doit remplacer ici souvent la charrue pour les déchau-mages; le cultivateur et le scarificateur pour les labours. La gamme des instruments de travail superficiel du sol doit être utilisée au maximum : herses, bineuses, sarcluses, etc... La culture extensive dans les pays de « *dry farming* » fait, grâce au tracteur, de plus en plus place à la culture intensive, si toutefois on s'en tient à l'élément final que constitue le rendement qui, là plus qu'ailleurs, conditionne le prix de revient.

Il est peut-être intéressant d'indiquer quelles sont les façons susceptibles d'être faites en utilisant le tracteur pour un certain nombre de cultures, et aussi de chiffrer le nombres d'heures données dans ce cas en comparaison avec l'entreprise agricole non motorisée.

Cette comparaison n'a pas manqué depuis longtemps de retenir l'attention des agriculteurs. Aussi le Conseil Supérieur de l'Agriculture a-t-il pu fournir quelques précisions à ce sujet. M. Vochelle, Ingénieur en Chef des Services Agricoles de la Somme, qui a, ainsi qu'un certain nombre de ses collègues, étudié la question, nous a fourni des renseignements concernant le département qu'il administre.

Betteraves à sucre.

Pour une culture de betteraves à sucre, on peut faire en utilisant le tracteur :

Déchaumage,	Deux scarifications,
Charroi fumier,	Trois binages,
Epandage,	Roulage,
Labour léger,	Croskillage,
Extirpage,	Semailles,
Labour profond,	Epandage de nitrates,
Hersage croisé,	Trois binages,
Epandage des engrais,	Charrois.

Les binages et démariages, les arrachages et mises en tas, sont faits sans appel au tracteur.

Le nombre d'heures de travail d'ouvrier dans ce cas est de : 47 h. 30 de conducteur de tracteur ou de charreter ; de : 277 heures de journalier correspondant aux nombreuses façons faites la plupart du temps à tâche : épandage du fumier, démariage et arrachage et mise en tas.

Dans le cas de travail sans aucune motorisation, les heures de main-d'œuvre sont respectivement de 164 et 292, soit un total de 456 heures par rapport à 324 h. 30.

Le rapport est donc de $\frac{324,30}{456} = 0,70$ environ soit
une économie de 30 % de main-d'œuvre.

Blé.

Pour le blé, culture derrière betteraves, le tracteur peut faire :

- un labour léger de 12 centimètres de profondeur,
- un hersage sur labour,
- un roulage en mars,
- un épandage de nitrate au tracteur,
- un hersage,
- un épandage au pulvérisateur de désherbants,
- un fauchage-battage,
- une rentrée de grain,
- un ramassage et une rentrée de paille.

Le nombre d'heures de travail de conducteur de tracteur ou de journalier est de 42 heures.

Sans motorisation, ce chiffre serait de 107 heures.

Un calcul comparable à celui qui a été fait pour la betterave à sucre donne le rapport :

$$\frac{42}{107} = 0,39$$

soit une économie de 61 % de main-d'œuvre.

Moissonneuse-
batteuse
au travail.



Si on prend une culture de blé sur défriche de prairies artificielles, les chiffres obtenus sont respectivement, en ce qui concerne les heures de main-d'œuvre, de 38 et 107 heures. Le rapport est ramené alors à :

$$\frac{38}{107} = 0,35$$

soit une économie de 65 %.

Céréales secondaires.

Pour les céréales secondaires et en particulier l'avoine, qui est de loin celle dont les surfaces cultivées en France sont les plus importantes, les chiffres sont :

38 heures (travail à la machine) contre 116 heures (travail au cheval).

Le rapport est alors :

$$\frac{38}{116} = 0,33$$

soit une économie de près de 70 % de main-d'œuvre.

Oléagineux.

Depuis une dizaine d'années, et de plus en plus, grâce surtout au développement de la moissonneuse-batteuse, la culture des oléagineux prend de l'importance, surtout dans le Nord de la France et le Bassin Parisien.

Les travaux qui peuvent être faits en utilisant le tracteur sont les suivants :

Déchaumage,
Charroi fumier,
Epandage,
Labour profond,
Epandage des engrais,
Scarifiage (2 façons),
Hersages (3 façons),
Roulage,
Croskillage,
Semailles,
Binages (3 façons),
Récolte.

Toutes les façons peuvent être faites à la machine tractée.

Dans ces conditions, il faut compter 93 h. 30 de main-d'œuvre à l'hectare. Si l'épandage du fumier était fait à la machine, le nombre d'heures pourrait être encore réduit.

Quoi qu'il en soit, le même travail fait en utilisant uniquement la traction animale serait de 241 h. 30.

Il est bon d'ajouter que la récolte sera plus faible dans le second cas, à cause de l'égrenage très élevé de la récolte, quand n'est point utilisée pour celle-ci la moissonneuse-batteuse.

Le rapport des frais de main-d'œuvre est alors, abstraction faite de l'indication ci-dessus, de

$$\frac{93,5}{241,5} = 0,38$$

soit encore une économie de 62 % de main-d'œuvre.

Cultures fourragères.

Pour les cultures fourragères (*trèfle, sainfoin et luzerne*), venues tard à la motorisation, l'économie de main-d'œuvre est de loin la plus importante. En effet, la fauchaison, la fenaison, la mise en moyettes ou sur perroquets, le bottelage, le chargement et la rentrée, représentent avec la traction hippomobile

229 heures de main-d'œuvre à l'hectare, contre 36 heures en utilisant un tracteur de 25 CV avec faucheuse et barre de coupe de 2 m. 10 et un pick-up baler.

Le rapport est donc de

$$\frac{36}{229} = 0,16$$

L'économie ici est maximum — elle atteint 84 %.

Pommes de terre.

La culture de la pomme de terre, qui a pris beaucoup d'extension en France depuis 1940, reste celle pour laquelle les rendements de la mécanisation sont le moins élevés. C'est ce qui explique l'effort qui est fait pour mettre au point la substitution de la machine pour des

opérations qui demandent toujours beaucoup de main-d'œuvre : plantation, arrachage, triage, ensachage. Ces trois dernières pratiques demandent, en effet, une main-d'œuvre très importante. L'économie de main-d'œuvre réalisée dans le cas du travail de préparation du sol et de plantation à la machine est néanmoins intéressante.

En effet, on utilise seulement dans ce dernier cas 410 h. 30 de main-d'œuvre, contre 549 heures, soit un rapport de

$$\frac{410,30}{549} = 0,74$$

* *

En bref, contrairement à ce qu'on pourrait penser, le développement de l'emploi du tracteur et de la mécanisation de nos exploitations amène une économie de main-d'œuvre variable suivant les cultures.

1^o — Elle est maximum pour les cultures fourragères : 80 % d'économie.

2^o — Très importante pour les céréales et les oléagineux, soit de 60 à 70 %.

3^o — Plus faible pour les deux plantes sarclées principales (betteraves et pommes de terre), soit de 25 % à 35 %.

LE TRACTEUR AU BATTAGE.

Bien souvent le tracteur sert accessoirement au battage. Dans les grandes exploitations où se vulgarise de plus en plus l'emploi des moissonneuses-batteuses, le problème ne se pose point. Dans les petites et moyennes exploitations, le tracteur évite l'achat d'un moteur spécial, surtout si à la batteuse est jointe une presse.

Puissance nécessaire.

La puissance nécessaire par quintal et par heure varie légèrement avec la capacité de la batteuse. Le tableau ci-après donne toutes indications utiles à nos lecteurs :

Puissances absorbées par les batteuses de différentes capacités.

La puissance absorbée par quintal et par heure varie légèrement avec la capacité de la batteuse :

<i>Genre de travail</i>	<i>Quintaux à l'heure</i>	<i>Puissance absorbée CV</i>
Petit travail ..	2,5 à 3,5	3 à 5
	5 à 7	5 à 7
Moyen travail	7 à 10	8 à 10
Grand travail.	9 à 11	12 à 14
	11 à 13	12 à 14
	13 à 16	14 à 17
	20 à 25	18 à 23

Puissances absorbées par les appareils annexes et accessoires.

Pour une batteuse à grand travail de 30 CV environ	
Trieur	0,5 CV
Expulseur de balles	3 —
Elévateur de grain	1 —
Engreneur	0,5
Monte-paille	2 —

Presse à haute densité.

La puissance absorbée varie avec le débit :

Débits (en Kg paille/heure)	Puissance (CV)
500	2 à 4
1.000	4 à 5
1.500-2.000	6 à 7
2.500-3.000	7 à 8
3.500-5.000	10 à 15

Précautions contre l'incendie.

On a malgré ses avantages bien souvent critiqué le battage au tracteur, à cause des *risques nombreux d'incendie*.

L'augmentation de toutes choses fait que la reconstruction d'un hangar est particulièrement coûteuse et l'indemnité payée par les assurances (en admettant que les évaluations des risques aient été faits récemment) si elle couvre les frais engagés et la reconstitution des stocks perdus, amène dans l'explosion pendant de longs jours une gêne considérable. Il est donc indispensable de prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les dangers d'incendie.

1° — Il faut autant que faire se peut placer le tracteur en dehors de la grange ou du hangar. La paille,

surtout dans les étés très secs, est très rapidement combustible; il faut éviter de l'accumuler auprès du tracteur. Le sol doit donc être débarrassé de toute paille. Il est bon d'avoir toujours la possibilité de sortir le tracteur rapidement et facilement. L'échappement doit toujours être placé en direction convenable et éloigné du dispositif d'évacuation des balles et menues pailles.

2^o — L'encrassement du radiateur est aussi à surveiller. Il existe souvent un rideau ou un volet qui permet d'obturer le radiateur, mais il faut toujours surveiller le refroidissement. Quelquefois l'agriculteur établit avec un tuyau un courant permanent d'eau fraîche dans le radiateur. Cependant, il est bon de ne pas exagérer le refroidissement car alors le moteur tourne au-dessous de la température normale de fonctionnement et perd beaucoup de sa puissance.

Autres précautions.

La prise d'air doit être établie de façon que le tracteur aspire toujours de l'air pur. Il est donc indispensable de disposer le tracteur du côté du vent. On peut allonger la prise d'air, mais il reste indispensable de nettoyer fréquemment le filtre.

Dès que la batteuse a été calée à son emplacement exact, il faut disposer le tracteur pour que la poulie soit bien en ligne avec la poulie commandée. L'alignement est vérifié en se plaçant dans le plan des poulies; on doit alors voir les jantes dans le prolongement l'une de l'autre. On place alors la courroie et on recule le tracteur de façon à tendre celle-ci.

Le calage du tracteur est assez délicat. Le frein du tracteur est insuffisant pour assurer la perfection du calage.

Deux solutions pratiques sont recommandables :

— ou bien on dispose un cric incliné prenant appui sur l'avant-train (en évitant de toucher le radiateur) et sur une butée dans le sol.

— ou bien on amarre le tracteur par l'arrière à un point fixe au moyen d'un palan.

Ces dispositifs permettent le réglage de la tension de la courroie.

La largeur de la courroie doit être égale à celle de la jante des poulies. Une courroie trop large s'effiloche sur les bords et s'use très vite. Par contre, une courroie trop étroite a une tendance à patiner et à chauffer.

Il faut toujours éviter l'abus d'adhésifs avec les courroies de cuir. Lorsque, pour une raison quelconque, on est obligé d'arrêter la machine (repos, débourrage, arrêt fortuit) il est nécessaire de détendre les courroies.

Quand le battage est terminé, il ne faut pas omettre de ranger les courroies à l'abri de l'humidité et aussi... des rongeurs.

Autres utilisations possibles.

L'exploitation agricole comporte de multiples travaux d'intérieur : décrottage et hachage des racines ou des tubercules, élévation des récoltes de céréales, du foin. Quelquefois même, l'agriculteur est appelé à utiliser une pompe rotative ou centrifuge à gros débit (refoulement dans une citerne ou un château d'eau pour l'alimentation de la ferme, par exemple).

- Dans tous ces cas, le tracteur peut être utilisé comme moteur fixe.

Chantier
de battage.



Les transports ont une importance capitale dans toute exploitation agricole, et le tracteur, avec une ou plusieurs remorques, permet, nous l'avons déjà dit, de les exécuter dans de bonnes conditions.

Encore faut-il prendre certaines précautions, car le tracteur va vite et tire de lourdes charges.

Voici les principales règles de la circulation que chaque conducteur de tracteur doit connaître.

Les 10 commandements du conducteur de tracteur :

- 1 — Contrôle chaque jour tes véhicules et leurs dispositifs de sécurité (direction, éclairage, roues, etc...).
- 2 — Avant de démarrer, assure-toi que la ou les remorques sont correctement et sûrement accouplées.
- 3 — Fais en sorte que le chargement ne puisse tomber du véhicule : il suffit pour cela d'attacher ce qui risque de glisser ! C'est toi qui portes les conséquences d'accidents provoqués par des objets tombant sur la route !
- 4 — La place du personnel auxiliaire est sur la remorque. Sous aucun prétexte ne permets à des enfants de monter sur le tracteur, d'où ils risquent de tomber ! Il n'y a qu'un siège, donc, qu'une personne sur le tracteur.
- 5 — Evite tout ce qui pourrait t'empêcher de piloter sûrement ton tracteur !
- 6 — En marche, observe les signaux routiers ! Conform-toi aux indications de la police de la circulation ! Lorsque tu changes de direction, n'oublie jamais de faire à temps part de ton intention, soit avec le bras, soit avec l'indicateur de direction si le tracteur a une cabine. Rappelle-toi qu'une lumière rouge signifie « Halte », une lumière jaune « Attention » et une lumière verte « Route libre » !
- 7 — Respecte scrupuleusement les prescriptions de la circulation ! En particulier, laisse toujours libre la moitié gauche de la chaussée pour les véhicules qui viennent à ta rencontre ou te dépassent, même lorsque aucun autre véhicule n'est en vue !



- 8 — Règle ton allure d'après la visibilité, le trafic, le temps, l'état et les conditions de la chaussée ! Le pied près de la pédale de frein, sois toujours prêt à t'arrêter immédiatement, surtout aux endroits de la route où la visibilité est insuffisante !
- 9 — Rappelle-toi, que même à la vitesse de 20 kilomètres heure, tes remorques risquent d'être endommagées si elles ne sont pas montées sur ressorts ou ne sont pas équipées de pneumatiques !
- 10 — Comporte-toi vis-à-vis des autres usagers de la route comme tu voudrais que l'on se comporte à ton égard !

Les signaux qu'il faut connaître.

Signaux de danger.

Forme : Triangle cerclé de rouge, placé 150-250 mètres en avant de l'endroit périlleux.

Modérer l'allure !



1



2



3



4



5



6

- 1 — **Cassis** : Annonce les irrégularités de la route, les trous, voies de roulement ou travaux en cours.
- 2 — **Virages** : Annonce un ou plusieurs virages particulièrement dangereux ou avec visibilité insuffisante.
- 3 — **Croisement** : Annonce un croisement dangereux ou un débouché.
- 4 — **Passage à niveau gardé** : Signal avancé pour passage à niveau *avec* barrières.
- 5 — **Passage à niveau non gardé** : Signal avancé pour passage à niveau *sans* barrières.
- 6 — **Autres dangers** : Les chantiers de construction, le danger de chutes de pierres, le risque de dérapage (terrain gelé), etc...



7

- 7 — **Priorité de passage :** Signal placé 50 mètres avant l'endroit où la route secondaire débouche dans la rue principale. Est donc placé *sur la route secondaire* et annonce que la route sur laquelle on va arriver bénéficie de la priorité.

Signaux de prescriptions.



8



9



10



11



12



13



14



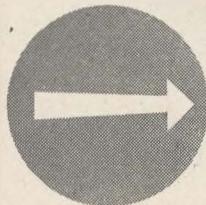
15

A) Signaux d'interdiction.

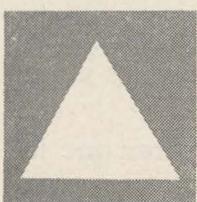
- 8 — **Interdiction générale de circuler :** pour tous véhicules et dans les deux sens. Cette interdiction ne concerne pas les piétons.
- 9 — **Route à sens unique :** (entrée interdite) Interdiction à tous les véhicules de circuler dans cette direction ; circulation autorisée en direction opposée.
- 10 — **Circulation interdite aux voitures automobiles :** Circulation interdite à tous genres de voitures automobiles : tracteurs, autocamions, voitures automobiles, tricycles. Les motocyclistes et les cyclistes peuvent passer.
- 11 — **Circulation interdite aux motocycles :** Les automobiles, tracteurs, les cyclistes, etc... peuvent circuler.
- 12 — **Circulation interdite à tous véhicules automobiles :** Interdit à tous genres de véhicules à moteur. Les cyclistes peuvent passer.
- 13 — **Circulation interdite aux cyclistes :** Les autos peuvent circuler lorsque la route est assez large.
- 14 — **Poids maximum de tous véhicules :** Donc y compris le poids des chevaux. Le poids du convoi (tracteur et ses remorques) ne doit, par exemple, pas dépasser 5,5 tonnes.
- 15 — **Poids maximum des voitures automobiles.** Également applicable aux tracteurs avec remorques.



- 16a — **Largeur maximum** : La largeur du chargement ne doit, par exemple, pas dépasser 2 mètres.
- 16b — **Hauteur maximum** : Limite la hauteur du chargement. Cette signalisation est utilisée lorsque la hauteur du passage est de moins de 4 mètres.
- 17 — **Vitesse maximum** : Placé avant des chantiers de construction, passages, ponts. Il indique la vitesse à ne pas dépasser.
- 18 — **Interdiction de stationner** : Arrêt de brève durée, néanmoins autorisé pour chargement ou déchargement.



- B) *Signaux indicatifs ou de renseignement* — bleus.
- 19 — **Sens de la circulation** : Signal utilisé pour les routes à sens unique, chantiers de construction, grandes places avec refuges. Il indique dans quel sens il faut circuler.
- 20 — **Arrêt à proximité d'un poste de douane**. Le signal, placé à la frontière avant le poste de douane, ordonne l'arrêt au poste.



Les signaux de simple renseignement.

sont carrés ou rectangulaires : bleu-blanc, éventuellement blanc-noir (jamais de rouge !)

- 21 — **Parc** : Stationnement prolongé autorisé ; la nuit sans feux de position.
- 22 — **Signal de prudence** : Engage à la prudence notamment à proximité d'écoles, hôpitaux, sorties, chantiers, routes non traversantes. Fixé au véhicule, il signifie : « Attention ! Remorque ! »

Les accidents coûtent cher...

...soyez prudent !

IL FAUT UTILISER RATIONNELLEMENT VOTRE TRACTEUR ET SES OUTILS

— Le tracteur doit être utilisé au maximum, certes, mais il est aussi nécessaire que le tracteur et ses outils soient utilisés rationnellement.

Le tracteur fait gagner du temps, mais ne le gaspillez point en fausses manœuvres.

L'heure d'ouvrier, l'heure de tracteur ne sont point gratuites. Il faut assurer le maximum d'efficacité et éviter les temps morts, les arrêts inutiles.

Toute mise en route longue et compliquée a toujours une répercussion plus grande avec le moteur qu'avec la traction animale.

Il faut donc :

- A. — Préparer son plan de travail d'avance;
- B. — Organiser les chantiers, afin d'éviter toute perte de temps inutile;
- C. — Utiliser à plein les possibilités de travail de son tracteur.

A. - PRÉPARER SON PLAN DE TRAVAIL D'AVANCE.

Il faut, autant que faire se peut, savoir ce qu'on pourra exécuter comme travail le lendemain et les jours suivants.

Au retour du travail, il est bon de s'assurer que le tracteur est en bon état de marche. Il est indispensable

de prévoir, avant de partir, l'huile et le carburant nécessaire au travail de la journée, et, avant de démarrer, d'examiner ce dont vous pourrez avoir besoin, car l'arrêt du tracteur en plein travail, le retour de l'ouvrier à la ferme pour chercher un outil ou une pièce constituent autant de pertes sèches.

Si l'agriculteur laisse l'outil tracté dans le champ sur le lieu du travail, il devra s'assurer, avant de décrocher, que son fonctionnement est régulier et qu'il peut revenir sans crainte.

B.- ORGANISER LES CHANTIERS, AFIN D'ÉVITER TOUTE PERTE DE TEMPS INUTILE.

Cette organisation des chantiers a, depuis le développement de la motorisation, pris beaucoup d'importance et ne constitue plus une quasi exclusivité industrielle. Si les systèmes de rationalisation du travail (Taylor, Fayol ou Bedault) ont été longtemps utilisés dans les grosses entreprises, elles n'ont plus l'exclusivité de ces méthodes, et des Cercles d'études techniques agricoles (C. E. T. A.) ont, depuis quelques années, mis au point des procédés de simplification du travail des agriculteurs où les pertes de temps sont très considérables et où la rationalisation s'imposait plus que partout ailleurs.

Les travaux les plus importants faits par les tracteurs étant les labours d'hiver, on s'est à maintes reprises penché sur le problème.

Citons, à titre d'exemple, le développement pris par les labours dits « *labours en tournant* ».

Le procédé consiste à labourer parallèlement aux bords du champ en suivant successivement chacun d'eux. On peut procéder de deux façons différentes, soit en commençant par la périphérie, c'est-à-dire en allant de l'extérieur du champ vers l'intérieur, soit en allant du centre vers l'extérieur.

1^{er} cas : *En commençant par la périphérie.* — C'est ce qu'on appelait autrefois la « *méthode Fallenberg* » qui permettait de labourer à plat avec des charrues simples. Le procédé consiste à labourer en endossant. Le conducteur relève la charrue au passage des diagonales du champ, qui sont reprises ensuite comme des fourrières ordinaires.

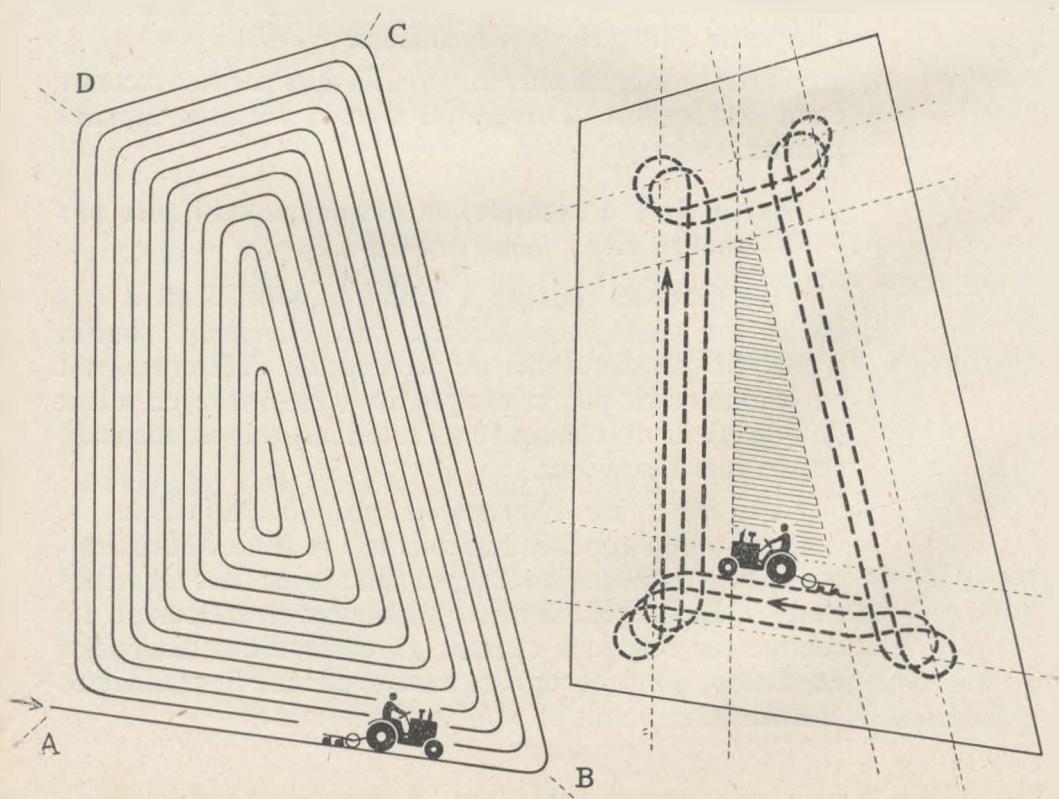
Cette méthode de labour à plat se heurte à une difficulté. En commençant par les rives, on travaille en fendant, c'est-à-dire en rejetant la terre vers l'extérieur.

Au centre de la pièce labourée, on trouve donc une double raie ouverte qui constitue une espèce de fossé que rien ne viendra combler les années suivantes, le déplacement de la terre vers les rives allant en s'accentuant. Le champ aura tendance à prendre le profil d'une « *cuvette* » avec talus sur les côtés. Il est donc préférable d'employer toujours ou alternativement le système suivant.

2^e cas : En commençant par le centre. — La détermination du centre doit être alors réalisée.

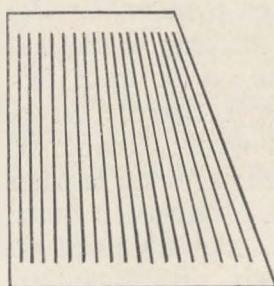
Dans une pièce rectangulaire, ou de forme régulière, ce travail est facile, mais il est préférable de le rechercher en opérant soit avec une « *Jeep* » ou même avec *un petit tracteur* qu'on munit d'une dent de cultivateur canadien. On utilise alors les services d'un aide qui marche le long du bord de la pièce de terre à travailler à la même vitesse que le tracteur en tenant un cordeau tendu. On jalonne ainsi sur le sol des parallèles à ces rives jusqu'au moment où elles ne constituent plus au centre qu'une figure

Labours
en tournant



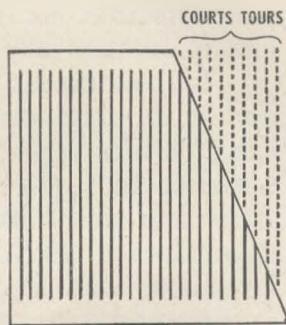
Le dépointage

au monosoc

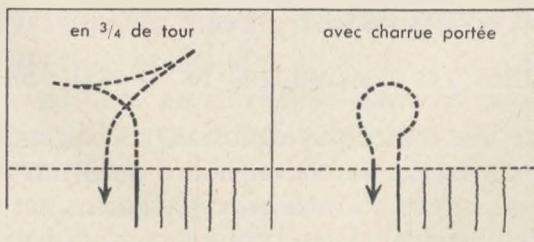
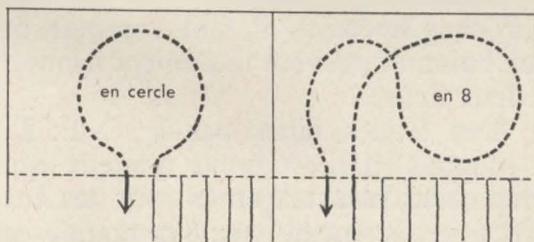
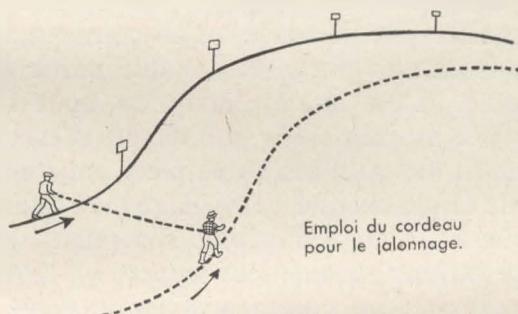


Le bon laboureur peut résorber la pente, en réduisant progressivement la largeur des sillons s'il emploie un monosoc.

au polysoc



Avec un polysoc, les sillons sont rigidement égaux, d'un bout à l'autre, et la pointe doit se résorber par de courts tours.



Les Virages

géométrique carrée (ce qui est le cas exceptionnel) rectangulaire, triangulaire ou polygonale, d'une dimension suffisante pour que le virage du tracteur devienne juste possible. Ce reliquat, qui constitue le centre du champ est alors labouré en planche, en adossant.

Le conducteur du tracteur se met ensuite à tourner autour de cette planche; si le tracé des parallèles est exact et si le réglage de la charrue est bien fait, il doit terminer sur toutes les rives. Comme le tracteur peut facilement virer sans dommages sur la partie non labourée du champ, il effectuera le virage en boucles. La totalité du champ sera labouré et il n'y aura aucune fourrière à reprendre.

Ce système à évidemment des avantages mais aussi des inconvénients.

On ne peut en effet labourer que lorsque le champ est complètement dégagé. Or, bien souvent, quand on veut faire vite, il arrive qu'on commence à labourer alors que le champ porte encore une partie de la récolte non rentrée. C'est le cas lorsqu'on veut faire une culture dérobée fin juin après une récolte d'escourgeon ou même fin avril lorsqu'il reste une pièce encore couverte de colza ou de seigle destiné à l'ensilage ou à l'alimentation directe du bétail. Mais il faut bien reconnaître que ceci ne constitue qu'un inconvénient léger.

Quand on commence par le centre, la préparation du chantier c'est-à-dire la recherche du centre demande un certain temps, mais il ne faudrait non plus l'exagérer. Pour cinq hectares, il faut compter qu'un tracteur et deux hommes peuvent facilement jalonner cette superficie en deux heures.

Des études faites par le C. E. T. A. M. (Comité du Mantois) il n'est point douteux que les avantages l'emportent très largement sur les inconvénients. En particulier, le même tracteur pourra tirer une charrue « en planches » à trois corps au lieu d'une charrue « à plat à deux corps ».

C. - UTILISER À PLEIN LES POSSIBILITÉS DE TRAVAIL DE SON TRACTEUR.

Un moteur à explosion consomme d'autant moins de carburant au cheval-heure qu'il travaille plus près de sa puissance normale. Ceci est moins net avec les moteurs Diesel et demi-Diesel dont la consommation, au contraire,

varie proportionnellement à la charge. Il y a intérêt à faire travailler le moteur à 75 % de sa charge, de façon à avoir une réserve de puissance tout en évitant l'usure exagérée.

Travail de nuit.

En effet le tracteur est infatigable pourvu qu'il soit approvisionné de carburant, de lubrifiant et, s'il y a lieu, d'eau de refroidissement.

Le tracteur qui ne marque pas de temps d'arrêt peut bien travailler *à la lueur de ses phares*. La carburation durant la nuit s'avère, en été, meilleure que dans la journée. Pour les instruments, hormis la moissonneuse-lieuse, dont les toiles d'élevateurs se tendent et durcissent sous l'influence de la rosée, tous sont susceptibles d'être utilisés sans difficultés.

Au cas où on travaille la nuit, il faut bien entendu procéder aux relais des équipes. Les expériences américaines ont prouvé qu'il était préférable de procéder par « quart », c'est-à-dire chaque ouvrier travaillant seulement quatre heures sans repos. Le moment le plus difficile de la nuit est la période de minuit à quatre heures du matin. L'engourdissement gagne l'homme qui réagit mal contre le sommeil. C'est souvent à ce moment que se font les fausses manœuvres, préjudiciables au matériel. Il est bon dans ce cas, pour le travail de nuit, de s'assurer plus que dans la journée de la préparation du chantier (dépôts d'essence repérés par un voyant blanc, par exemple, ravitaillement du conducteur en café ou en alcool, etc...).

Différents modes d'emploi.

Pour tirer de son tracteur le maximum d'efficience, l'agriculteur peut procéder de plusieurs façons :

1^o Soit qu'il augmente, pour une façon donnée, la largeur du travail, ce qui revient à passer moins de temps sur le champ.

2^o Soit qu'il réalise dans le même moment des façons différentes qui habituellement se succèdent dans le temps.

Le premier procédé s'appelle quelquefois *procédé en « rateau »*.

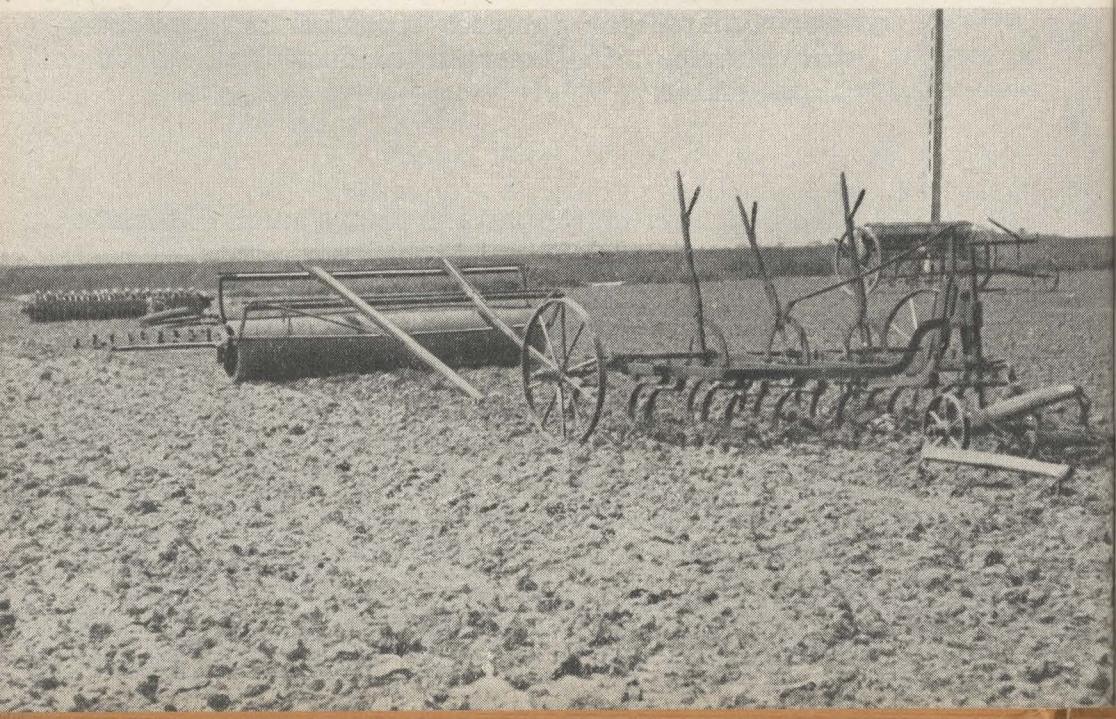
Il consiste à atteler de front des machines identiques : corps de charrue, pulvériseur à disques, série de compartiments de herses, rouleaux, distributeurs, semoirs, appareils de récolte. En un seul passage du tracteur, la largeur travaillée augmente et les virages demeurent courts et aisés. Bien entendu, quand il s'agit de machines distinctes, il faut prévoir une volée et un triangle d'attelage. Lorsque la largeur du travail est importante, il sera quelquefois nécessaire de supporter cette volée par des roulettes de fauteuil comme un instrument semi-porté.

Quand il s'agit d'appareils de récolte à coupe latérale (faucheuses à foin ou moissonneuses-lieuses) le système est un peu plus compliqué, car l'ensemble "rateau" n'est point frontal mais oblique, ce qui oblige à de longs virages. On perd donc en grande partie le bénéfice du procédé qui n'est soutenable que dans le cas où l'agriculteur n'a pas les moyens financiers d'acheter une lieuse de 2 m. 40 ou 3 mètres et préfère accoupler deux lieuses de de 1 m 50 ou 1 m. 80 de largeur de coupe.

Le second procédé s'appelle *procédé en train*. Il réalise toute une série d'opérations à la fois : hersage, semis de graines, roulage, dans le cas d'emblavures de betteraves, par exemple. Le système paraît très séduisant mais, à la réflexion, il présente des inconvénients.

Attelage en train

Photo ENGELHARD



Tout d'abord l'attelage qui reste long et compliqué, et le risque de bris des appareils par mauvais accrochage reste à craindre. Ensuite, les outils devant travailler sur la même largeur, l'appareillage n'est point toujours facile. Enfin, la question des fourrières reste importante du fait de la longueur même du train qui rend en outre les virages longs et peu aisés.

L'attelage en train, qui fut très recommandé il y a quelques années, reste encore utilisé pour les semaines et les plantations de pommes de terre. Il est encore fréquemment utilisé par les groupements de véhicules sur route, mais il faut alors surveiller de très près les freins des remorques qui doivent être puissants.

Remarque.

Dans tous les cas, quel que soit le système employé : rateau ou train, les modes d'attelage doivent toujours être préparés à l'avance, et il reste évident qu'il faudra prévoir dans la caisse à outils du tracteur un jeu suffisant de crochets, chevilles, bouts de chaîne, fausses mailles, pour parer à toute éventualité.

Conclusion.

En bref, le système « *rateau* » est plus adaptable à toutes les situations.

Le système « *du train* » reste recommandable dans les vastes exploitations agricoles dans lesquelles les parcelles de terre sont très grandes. Les pertes de temps par le transport sur route et la mise en route du chantier sont réduites par rapport à l'efficience du travail. Dans ces exploitations qui possèdent presque toujours forge et atelier de charonnage, la mise au point des outils est facilitée d'autant.

MODIFIEZ VOS ASSOLEMENTS

L'emploi du tracteur — la motorisation des exploitations — ont abouti à une véritable révolution, mais c'est moins, comme on le pourrait penser, sur le plan des moyens de traction et de l'utilisation du personnel qu'elle s'est accomplie, mais plutôt sur celui de la marche elle-même de l'exploitation.

LE TRACTEUR LIBÉRÉ DE LA TERRE.

La suppression des animaux de trait a diminué les surfaces considérables réservées à l'alimentation des chevaux, voire des bœufs de trait. Pour ces derniers, même avant toute motorisation, il y avait diminution rapide de leur nombre, au profit de l'emploi des chevaux. Certes, pendant la guerre, les réquisitions massives de chevaux réalisées par les occupants, avaient remis pour un temps l'utilisation des bœufs de trait en honneur, mais ce ne fût qu'un renouveau de courte durée.

Dans les exploitations à traction chevaline, suivant l'importance relative du cheptel de trait (8 à 15 animaux par 100 hectares de culture) et aussi suivant la qualité des sols, on estimait que la surface réservée à l'alimentation de ce cheptel représentait de 10 à 18 % de la surface totale de l'exploitation. La motorisation rend à la disposition de l'agriculture des surfaces susceptibles d'être utilisées pour d'autres cultures.

Deux cas peuvent se présenter :

- ou bien l'agriculteur est orienté nettement vers les *productions végétales*.
- ou bien au contraire il se consacre à la *culture mixte*.

Dans le premier cas, il n'est pas douteux qu'il va pouvoir accorder dans la sole réservée à l'avoine, c'est-à-dire la dernière de l'assoulement triennal, une place supplémentaire aux autres céréales secondaires. Chacun sait qu'en France, les importations des céréales secondaires (orge et maïs) étaient très importantes et représentaient bon an mal an, environ 15.000.000 de quintaux. La culture de l'orge bien que déjà grande dans le Bassin parisien, la Champagne, la Beauce et le Centre, peut encore s'étendre sans crainte de crise de surproduction.

Sur le plan général, elle constituera un apport énorme d'aliment de qualité pour le bétail, et surtout pour celui destiné à l'engraissement : tels les porcs. Le développement de cette culture lève une lourde hypothèque constituée par un achat de produits alimentaires en provenance de pays à monnaie forte. Mais il ne faudrait pas croire que l'orge est la seule céréale qui puisse se substituer à l'avoine. Dans le Sud-Ouest, le maïs assurera le remplacement, tout au moins en partie. Partout ailleurs, on pourra faire des oléagineux (navette de printemps ou moutarde) dont la culture reste très rémunératrice pour l'agriculteur.

Il est bien entendu que ces indications ne sauraient avoir un caractère limitatif. Il n'est point exclu que même quand il n'a pas de bétail, l'exploitant ne profite des superficies qui sont ainsi libérées pour faire des prairies de fauche, ou même des cultures fourragères à base de prairies artificielles (trèfle, sainfoin et surtout luzerne).

Mais les exploitations mixtes, à vocation à la fois animale et végétale, sont extrêmement nombreuses en France, surtout dans les régions de petite et moyenne culture.

Dans ces exploitations, la motorisation va avoir des conséquences beaucoup plus intéressantes, pour l'économie générale du pays.

En effet, les modifications dans l'alimentation humaine sont beaucoup plus rapides et beaucoup plus importantes qu'on pourrait le penser, et le propre de tout progrès dans « *le standard de vie* » des populations de race blanche aboutit à une augmentation considérable de la consommation d'aliments protéiques essentiellement constitués par la viande et les produits laitiers (lait en nature, beurre et fromages).

La diminution de la consommation du pain, des légumes secs, des pommes de terre, en est la conséquence logique, qui se manifeste peu d'une année à l'autre, mais qui fait apparaître des différences très sensibles si on compare des consommations séparées par quelques décades.

Quoiqu'il en soit, dans les fermes mixtes, la motorisation qui rend libre un pourcentage d'hectares importants dans l'exploitation permet :

- 1^o d'augmenter les surfaces en céréales secondaires ;
- 2^o d'augmenter les surfaces réservées aux prairies artificielles ;
- 3^o d'augmenter les surfaces réservées à toutes les cultures fourragères annuelles (vesces d'hiver et de printemps, seigle fourrage, trèfle incarnat, etc., etc.).

La conséquence est non seulement l'augmentation possible du nombre d'animaux laitiers, mais encore l'amélioration de sa qualité par la mise à la disposition de ce bétail de plus d'aliments. On ne saurait en effet oublier que la sélection du bétail nécessite au départ une ration très large et équilibrée.

D'autre part, l'augmentation de la production de céréales secondaires, tout comme nous l'indiquons plus haut pour les fermes essentiellement orientées vers la production végétale, permet un élevage et un engrangement du porc plus importants. S'il est bien entendu que les cours de celui-ci sont souvent sujets à de nombreuses variations, il n'en reste pas moins que le porc s'alimente très bien à la fois des résidus laitiers (petit lait, babeurre) et que sa vente régulière, qui assure une garantie contre l'effondrement des cours, réalise avec les livraisons de produits laitiers, la trésorerie de l'exploitation. C'est dans les fermes mixtes moyennes que la motorisation augmente le plus efficacement les revenus de l'exploitation.

MAINTENEZ LA FERTILITÉ DE VOTRE TERRE.

On a dit que le tracteur ne produisait pas de fumier, et que son emploi généralisé assurerait un appauvrissement des terres.

Or la matière organique dans nos sols est constituée par deux sources (voir chapitre V) :



La motorisation libère un nombre important d'hectares et permet d'augmenter les surfaces en blé et céréales secondaires.

1^o — Le fumier de ferme. Celui-ci est en quantité fonction de la quantité de paille récoltée et aussi du nombre d'animaux de rente et de croît existant sur la ferme.

Pour les fermes mixtes, le problème ne revêt aucune difficulté pour être résolu :

- Il n'y a pas diminution de quantités de paille puisque la sole de céréales n'est point touchée en surface ;
- Il n'y a pas de diminution du nombre des animaux, bien au contraire.

L'amélioration de la qualité de l'affouragement améliore celle du fumier.

Dans les fermes à vocation totalement végétale — et il faut bien reconnaître que même dans nos régions de grande culture — elles sont assez rares — il en va un peu différemment.

C'est alors qu'on fera appel à la confection du *fumier artificiel*, par l'enfouissement des pailles aussitôt après le passage de la moissonneuse-batteuse, après quelquefois avoir utilisé la hay-chopper qui pulvérise les pailles à la surface du sol.

On recherchera les *gadoues des villes* qui, à l'heure actuelle, sont livrées très bon marché pour le seul prix du transport.

Ferme modèle de l'École Nationale de Grignon : la fumiére.

Photo ENGELHARD



2^o — Les débris végétaux laissés dans les sols par les plantes améliorantes telles que les racines de légumineuses, les plantes fourragères (luzerne et trèfle), ou bien par des récoltes enfouies. Dans ce dernier cas, on utilise soit encore des légumineuses (minette, lotier, lupin) ou même des crucifères (colza, moutarde).

L'augmentation des quantités de luzerne, récoltées en foin sec ou pour l'ensilage, se fera d'autant mieux que c'est pour la récolte des fourrage et des foins que le bénéfice de la motorisation reste le plus important.

Un engrais vert semé à la fin de l'été, enfoui en automne par un labour, la troisième coupe de luzerne enfouie à l'automne, quelquefois après avoir été paturée, réalisent un apport d'humus qu'on peut sans crainte assimiler à une fumure moyenne au fumier de ferme. L'apport d'humus ainsi réalisé dépasse et au delà la perte résultant du fumier des animaux de trait.

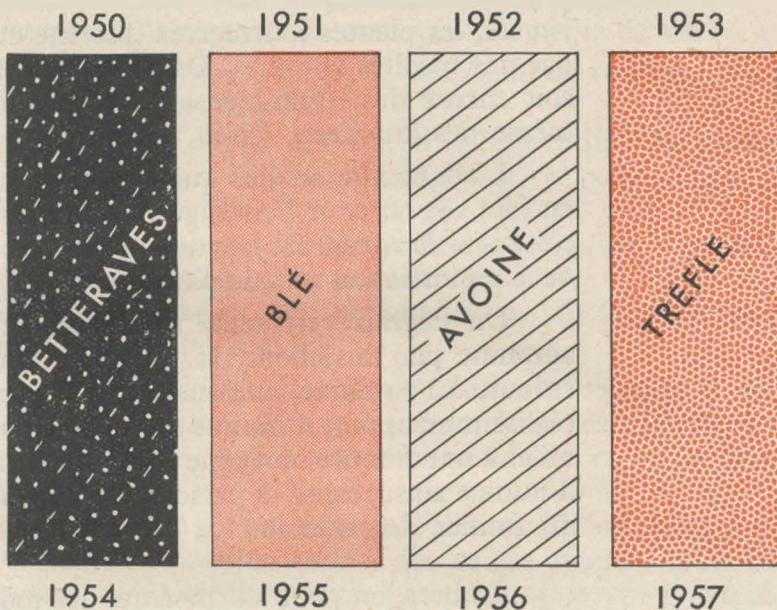
En bref, on peut affirmer que les modifications économiquement et rationnellement conduites dans les fermes motorisées aboutissent à une augmentation des spéculations animales dans les fermes mixtes et au maintien de la richesse des sols en humus dans les fermes plus spécialisées dans la production végétale.

CHOISISSEZ VOS ASSOLEMENTS EN FONCTION DE L'ÉLOIGNEMENT DE VOS TERRES.

La question des transports importants peut aussi jouer son rôle dans la modification de l'assoulement. Il reste une possibilité de lier la question des frais généraux de transport intérieur de l'exploitation à la réalisation dans l'espace d'une culture très intensive, en admettant que les sols de l'exploitation aient une certaine homogénéité.

— *Dans les terres rapprochées* du centre de l'exploitation, on peut faire un assoulement très intensif en réservant le maximum des sols à des cultures de plantes sarclées qui demandent des façons nombreuses, des charrois importants (betteraves, pommes de terre). Partant de ce principe, certaines exploitations du Santerre et du Vermandois font se suivre deux plantes sarclées : pommes de terre et betteraves. La répétition de telles

Exemple d'assoulement.



cultures à de brefs intervalles, sur le même terrain, ne constitue pas un gros danger.

— *Au contraire, sur les terres éloignées de l'exploitation, on peut faire des cultures qui demandent moins de façons, peu de frais de main-d'œuvre et surtout moins de tonnages à transporter.*

Les luzernes, les céréales, peuvent être ainsi cultivées sur les terres éloignées de l'exploitation. L'enrichissement organique laissé après défrichement de prairies artificielles favorise sans frais le développement des céréales. Le fumier reste, en effet, un élément fertilisant qui n'est point gratuit et dont le transport est cher, car il s'agit d'une substance très lourde et il ne faut pas oublier qu'une ferme de 300 ou 400 hectares dont les parcelles sont très groupées a souvent cependant des terres à 3 ou 4 kilomètres du centre de l'exploitation.

Mais dans un assoulement très équilibré, la répartition des travaux en cours de l'année reste primordiale. Il faut étaler le plus possible les travaux sur toute l'année pour éviter les « coups de feu » et avoir toujours du travail même aux périodes creuses.

SOIGNEZ VOTRE MATÉRIEL POUR QU'IL DURE LONGTEMPS

Tout outil doit être soigné. « *Le bon ouvrier tient soin de son outil* », dit-on. L'agriculteur ne saurait faire exception à cette règle de bon sens.

Soigner son outil, c'est le faire durer. C'est donc, lorsqu'il s'agit d'un tracteur dont le prix est élevé, réduire les frais d'amortissement et par conséquent réduire le coût de production à l'hectare travaillé.

Une petite réparation faite à temps évite la dépense d'une grosse réparation et surtout l'indisponibilité du tracteur, ce qui constituerait une double charge et une perte considérable.

Le conducteur de tracteur a donc une très grosse responsabilité et l'efficience du tracteur dépend beaucoup des qualités et de la *conscience professionnelle* du conducteur.

* * *

Il faut d'abord choisir pour garage du tracteur un local convenable, c'est-à-dire un local fermé à clef dont le sol est cimenté. Il faut que le garage soit d'une superficie suffisante, pour qu'y puissent être déposés tous les divers accessoires. On doit aussi y prévoir un établi avec tout le petit outillage nécessaire à une réparation simple.

Le garage doit être à l'abri du froid et par conséquent être fermé avec des portes pleines, ou même un rideau métallique (voit chapitre VIII).

Le *matériel* qui est utilisé par le tracteur peut être rangé sous une grange ou sous un hangar. Il est bon de marquer à l'avance l'emplacement de chaque machine et de s'assurer que le conducteur respecte l'ordre qui a

dû être établi une fois pour toutes. Le hangar doit être assez vaste et surtout d'une hauteur suffisante. L'emplacement de chaque machine sera réalisé de façon telle qu'il y ait possibilité de sortie du côté opposé à l'entrée. On évite ainsi des manœuvres compliquées et surtout des marches arrières. Il faut avoir soin de ne pas mettre sous le hangar deux machines l'une devant l'autre.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE.

Avant le Travail.

Avant de monter sur le tracteur, le conducteur doit procéder à quelques vérifications.

D'abord, il faut faire *le plein du radiateur* et utiliser, autant que possible, de l'eau de pluie pour éviter l'entartrage, puis *vérifier le niveau d'huile* après avoir essuyé la jauge auparavant. On complète, s'il y a lieu, jusqu'au niveau en utilisant de l'huile épaisse en été, fluide en hiver. Il est préférable de passer une dizaine de minutes à ce contrôle plutôt que de provoquer des détériorations qui demanderont des jours de réparations.

La vérification du filtre d'air très importante se fera suivant les indications du constructeur. Si dans l'exploitation il y a un mécanicien, il est bon de lui réservier ce travail un peu plus délicat.

La pression des pneus doit aussi être contrôlée. Puis on fera le plein de carburant.

Avant de partir, il est bon de jeter un coup d'œil sur le sol pour voir s'il n'y a pas de fuites d'huile ou de carburant qui se manifestent par des flaques sur le sol.

Il est bon d'emporter l'outillage nécessaire aux petits dépannages et réglages courants ; en particulier, se munir de clefs anglaises différentes car il n'est pas toujours heureux de serrer un petit écrou avec une énorme clef ou un gros écrou avec une petite clef. L'un des deux ne résiste pas.

Avant d'utiliser le moteur à sa pleine puissance, s'il est froid, il est recommandé de le laisser tourner quelques minutes à faible régime, puis on roulera en première vitesse lente pendant quelques centaines de mètres. Il est bon de ne jamais laisser emballe son moteur, surtout à froid.



Le mauvais conducteur est toujours sale... comme son matériel.

Durant le travail.

Économiser l'embrayage, surtout dans les manœuvres. Dès qu'un embrayage patine, il chauffe et s'use.

Ne jamais descendre une côte en « *roue libre* », (débrayer au point mort). Il y a danger pour le conducteur et pour son matériel.

Ne jamais laisser tourner un moteur inutilement. C'est un gaspillage de carburant qui ne sert à personne.

Le frein est un organe de secours. Limiter son emploi. Un freinage brutal use les pneus et risque d'être dangereux.

En cas de patinage important et prolongé, ne pas insister. C'est brûler du carburant, user des pneus et généralement effectuer un mauvais travail.

Atteler trop haut sur le tracteur risque d'amener le cabrage. Atteler trop bas diminue l'adhérence.

Pour aller aux champs et en revenir en traînant des machines rouler lentement pour ne pas abîmer les outils qui ne sont pas construits pour résister à des cahots brusques et répétés.

Même à vide, ne pas exagérer la vitesse, ni conduire en « *acrobate* » : le tracteur n'est pas une voiture de course.

Eviter de stationner inutilement de façon prolongée en plein soleil ou sous la pluie.

Conduire avec « *ses oreilles* », écouter tourner sa machine.

En cas d'anomalies, de doute sur le bon fonctionnement du moteur, ne pas hésiter à déranger le mécanicien, il est là pour cela et connaît parfaitement vos machines... et son métier.

Toujours signaler les anomalies constatées, même si elles semblent de peu d'importance.

Contrôler de temps à autre, le niveau de la température du radiateur.

Si le moteur est chaud et qu'il y a sérieux manque d'eau, ne jamais mettre de *l'eau froide* avant d'avoir laissé refroidir le moteur et verser très lentement. On risquerait autrement de faire éclater le groupe ou la culasse.

Contrôler également de temps à autre le niveau d'huile. Un manque d'huile risque de détruire le moteur.

Un excès d'huile est moins grave mais amène un fonctionnement défectueux (encrassement des bougies).

Un moteur qui cogne est un moteur qui peine. Changer de vitesse et, si cela persiste, prévenir le mécanicien.

Un moteur Diésel qui fume noir est en surcharge. Changer de vitesse, et si cela persiste, prévenir le mécanicien.

Avant d'atteler une machine, toujours vérifier le bon fonctionnement de celle-ci, et notamment son graissage. Il serait déplorable d'attendre l'arrivée au champ pour s'apercevoir que la machine n'est pas en état.

Sur route, le conducteur doit songer qu'il n'est pas seul et se rappeler les prescriptions du Code de la Route (voir début de ce chapitre).

Après le travail.

En mettant le tracteur au repos, bien vérifier que les contacts électriques sont coupés, les robinets de carburant fermés et que le tracteur est bien immobilisé s'il s'agit d'un sol en pente.

Par temps froid, si le système de refroidissement ne contient pas d'antigel, faire la vidange d'eau dès l'arrivée, en n'oubliant pas que dans beaucoup de moteurs le groupe doit être vidé directement pour qu'il ne reste pas d'eau dans un point bas. Sans cette précaution, il y a risque d'éclater le moteur.

Lorsqu'un tracteur a été vidé ne jamais négliger de mettre sur le radiateur une pancarte « *sans eau* ».

CONSEILS GÉNÉRAUX

Risques d'incendie.

Les vapeurs d'essence et d'alcool s'enflamment mieux que l'essence elle-même. Une flamme de briquet ou d'allumette risque à proximité (et même à une certaine distance) d'un moteur ou d'un réservoir à carburant, d'amener une véritable catastrophe, explosion ou incendie. Toujours penser à ce danger.

Les parcelles de charbon incandescent, qui s'échappent des tuyaux d'échappement, peuvent causer des



incendies. Veiller à la propreté des pots d'échappement et au bon état des dispositifs de sécurité qu'ils peuvent comporter (paniers métalliques, etc...).

Risque d'asphyxie.

En dehors même des risques bien connus dus à l'emploi des gazogènes, ne pas oublier qu'un moteur quelconque (essence, Diésel, etc...) consomme rapidement l'air respirable dans un local fermé. Ne jamais faire tourner un moteur pendant un certain temps dans un local clos sans avoir ouvert portes ou fenêtres.

Graissage.

Des organes qui travaillent en permanence fatiguent et s'usent très vite s'ils ne sont pas convenablement graissés.

Veiller à effectuer des graissages soignés et fréquents. Des graissages fréquents ne peuvent absolument pas être remplacés par des graissages abondants et rares.

Un graissage n'est efficace que s'il est réel : rien ne sert d'enduire de graisse un graisseur bouché. Il faut veiller à l'efficacité du graissage chaque fois qu'on l'effectue. Se rappeler que la graisse ou l'huile mélangée de terre ou de poussières forme une remarquable pâte à roder. Il faut veiller à une propreté absolue des graisses et huiles ainsi que des récipients, burettes et pompes de graissage ; faute de cette précaution, on détériorera rapidement le matériel.

Batteries d'accus.

Elles ne peuvent durer que si elles sont bien entretenues. Veiller fréquemment à maintenir leur niveau de liquide par adjonction d'eau distillée dès que celui-ci baisse.

On ménage beaucoup la batterie au démarrage d'un moteur froid en tournant au préalable celui-ci à la main.

Filtres.

Un moteur s'use vite, s'il aspire la poussière. Il tourne aussi mal quand le filtre est colmaté, qu'on respire difficilement quand on a le nez bouché. Veiller à son bon état d'entretien.

Un carburant sale amène des pannes, veiller à sa propreté et à l'efficacité des filtres qui existent sur le tracteur.

Propreté de la mécanique.

Le nettoyage n'est pas un luxe, c'est l'hygiène de la mécanique. Un nettoyage soigneux permet souvent de déceler et de pallier de petites difficultés (serrage de boulons, débouchage de graisseurs, dégripage de commandes, etc...). Bien des pannes, voire même des accidents seront évités.

La mécanique a de la mémoire : aimez-la et soignez-la. Elle vous le rendra en sécurité et en confort. Négligez-la et elle se vengera par des pannes et des accidents.

Soignez-bien votre tracteur ...



... et vous travaillez sans soucis.

CONCLUSION

En bref, la possession d'un tracteur pose un certain nombre de problèmes facilement solubles, mais c'est tout de même de leur solution que va dépendre la rentabilité du tracteur, c'est-à-dire en définitive l'intérêt même de son utilisation.



Les règles essentielles sont :

1^o — Utiliser le tracteur le maximum d'heures par an.

2^o — Multiplier ses modes d'utilisation. N'hésitez pas à vous en servir pour les travaux d'intérieur, tel le battage, et même comme moteur fixe. L'amortissement annuel sera diminué d'autant.

3^o — Utiliser le maximum de sa puissance. Plus le travail est efficace, plus l'usage en est économique.

4^o — Augmenter la largeur du travail par l'attelage en série d'appareils identiques. Ou bien, faire simultanément plusieurs façons habituellement successives par l'organisation du travail en train si les pièces à travailler sont très importantes.

5^o — Pour les labours d'hiver, retirer le maximum de puissance en utilisant le procédé de « labour en tournant ».

6^o — Ne pas oublier que le cultivateur est d'abord un entrepreneur de transports et que le tracteur, s'il utilise des remorques bien conçues, assure les transports dans des conditions exceptionnellement économiques.



La moissonneuse-batteuse automotrice économise de la main-d'œuvre.

Le tracteur apporte des modifications avantageuses dans l'économie générale de votre exploitation :

1^o — **La diminution de la sole d'avoine** permet de gagner du terrain pour des *cultures commercialisables*, donc rémunératrices.

2^o — **L'augmentation du bétail de rente** en est la conséquence.

3^o — **La quantité du fumier de ferme** obtenu sur l'exploitation assure le maintien de l'humus des sols.

4^o — **La rapidité du travail** permet de faire facilement des cultures dérobées entre deux soles et de tirer le *maximum de revenu de son sol*.

5^o — **Le tracteur** permet de réaliser facilement deux assolements sur la même exploitation, assurant une meilleure utilisation de la main-d'œuvre.

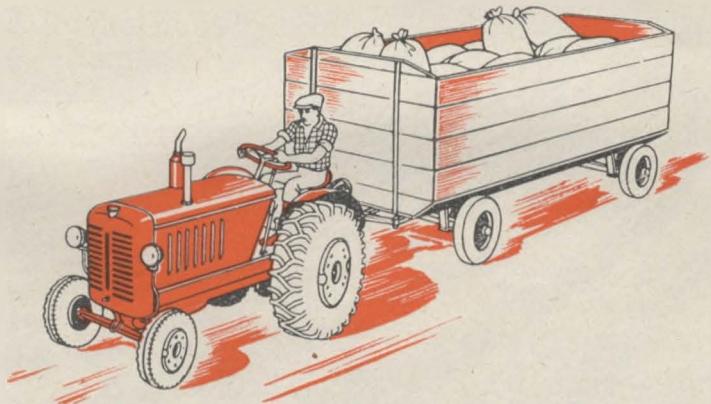
6^o — **Faire usage au maximum du tracteur** pour les cultures éloignées du centre et réservant la *culture intensive* sur les terres plus rapprochées.

Pour garder longtemps son tracteur, c'est-à-dire pour rendre l'économie réalisée par son emploi plus grande, *il faut l'entretenir et le soigner*. Surveillez attentivement son fonctionnement. Ménagez-le et tenez compte d'une façon suivie des renseignements et des conseils donnés par les fabricants.



Le « bon ouvrier aime son outil ! »

Le tracteur est l'outil principal de l'exploitant. Il est désormais l'âme de la ferme. Le négliger en ne l'employant point ou en l'entretenant mal, *c'est aller contre son propre intérêt*.





FUMURES, ENGRAIS ET AMENDEMENTS



yant un tracteur, vous avez moins de chevaux, donc moins de fumier. Pratiquant une culture plus intensive, vous demandez davantage à votre terre.

Fumures et engrais prennent donc pour vous une importance encore plus grande que dans le passé.

Pour maintenir et conserver l'humus le fumier n'est pas indispensable, il existe d'autres moyens qui ont fait leurs preuves, à vous de les employer.

Plus belles sont vos récoltes, plus abondante doit être votre fumure minérale.

N'oubliez pas que votre pleine réussite restera liée pour une grande part à la fertilité de votre terre et à la manière dont vous entretiendrez cette fertilité.

Nous examinerons donc successivement ce que doit être la fumure organique et la fumure minérale, toutes deux indispensables.

Nous terminerons par quelques indications sur les amendements calcaires.



LA FUMURE ORGANIQUE ET L'HUMUS

L'HUMUS JOUE DANS LE SOL UN ROLE MULTIPLE ET DE PREMIERE IMPORTANCE :

L'Humus est la matière brune ou noirâtre qui se forme dans le sol par la décomposition du fumier, des feuilles mortes et d'une façon générale de tous les débris organiques, sous l'influence de l'oxygène de l'air, de l'humidité et de certains microbes.

L'humus exerce dans le sol une action multiple :

a) Une action biologique.

Que faut-il entendre par là ?

On trouve dans un gramme de terre cultivée plusieurs millions de microbes, c'est ce qui a fait dire que le sol est un milieu vivant. De ces microbes il y en a plusieurs espèces intéressantes pour le cultivateur car elles contribuent à rendre le sol plus fertile — citons entre autres les microbes nutrificateurs.

Or l'humus est à la fois le support et l'aliment de la vie microbienne.

Celle-ci dans son évolution, provoque la décomposition progressive de l'humus tout en transformant l'azote organique non utilisable pour les végétaux en azote ammoniacal puis en azote nitrique qui, lui, est assimilable par les racines.

b) Une action chimique.

Cette mise en liberté d'un principe nutritif dont les plantes tirent grand profit s'accompagne de production de gaz carbonique, lequel intervient dans la solutilisation des éléments minéraux recherchés par les plantes. Il s'associe d'autre part aux principes nutritifs apportés par les engrais et les maintient au niveau des racines.

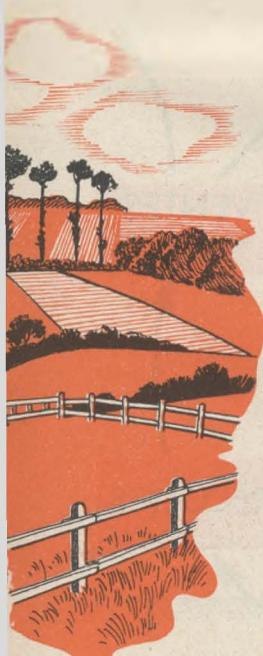
c) une action physique.

Il donne du corps aux terres légères et de la souplesse aux terres fortes, donc il modifie toujours favorablement la structure de la couche arable et permet au sol de mieux retenir l'eau.

En résumé l'humus est une substance très précieuse et qui par le phénomène naturel de sa décomposition tend à disparaître.

QUE SE PASSE-T-IL SI LA RESTITUTION DE CET HUMUS N'EST PAS ASSUREE ?

Puisque l'humus disparaît progressivement il ne pourra être conservé dans le sol qu'à la condition d'être périodiquement renouvelé mais encore faut-il que le praticien agricole soit persuadé que cette restitution est une impérieuse nécessité.



Les exemples sont nombreux, d'échecs dont la cause n'est autre que l'appauvrissement du sol en humus. Les plus retentissants sont ceux du Canada du Sud, du Centre des Etats-Unis et de la Russie.

Dans ces pays, d'immenses régions ont été soumises à un régime cultural où prairies et forêts ont été systématiquement défrichées pour faire place à la monoculture céréalière, à l'exclusion de tout élevage, de toute culture fourragère.

En l'absence de toute restitution de matière organique, l'humus accumulé par la forêt, la prairie pendant des millénaires s'est trouvé détruit à la longue,

Les rendements culturaux d'abord acceptables baissent sans cesse pour finalement ne plus être payants en dépit de l'économie de production due au machinisme.

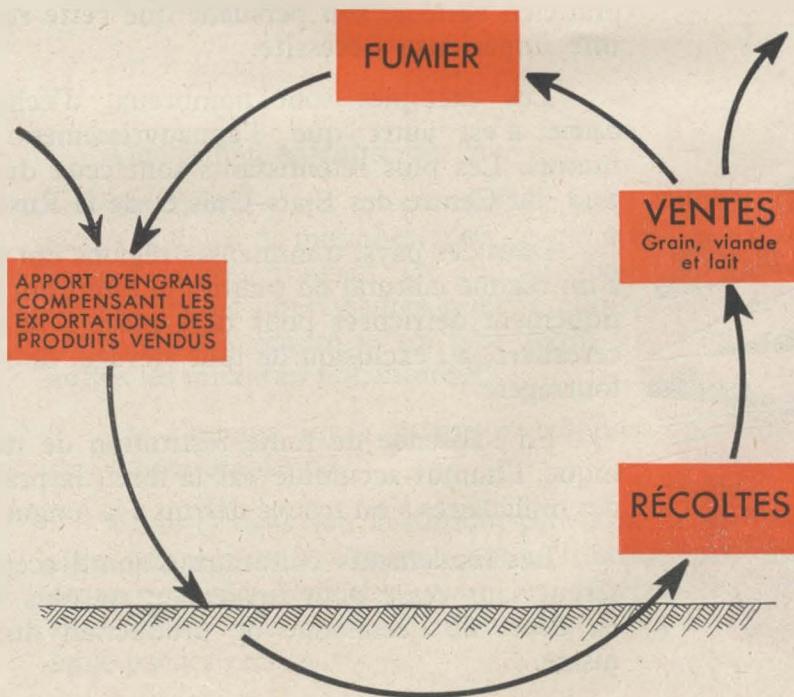
Au bout de vingt ans, trente ans, cinquante ans, suivant sa nature originelle, il ne reste plus du sol qu'un sable mineral sans cohésion qu'emportent le vent et les eaux.

La dégradation qu'accompagne la ruine de la terre se ferait menaçante si d'immenses efforts, d'ailleurs très coûteux, n'étaient accomplis pour conjurer ces dangers.

Mais il n'est pas besoin d'aller si loin. Dans nos régions de cultures céréaliers intensives, il existe des exploitations éprouvant actuellement de sérieux déboires qu'il faut attribuer au fait qu'elles ont négligé depuis longtemps les fumures organiques, ce sont en général des exploitations qui ont abandonné l'élevage et qui vendent les pailles et fourrages récoltés.

La levée des semis est souvent défectueuse. Les terres sont plus froides, plus collantes, plus tassées, les façons culturales exigent une dépense d'énergie accrue parce que le travail est devenu plus difficile, la pénétration des racines dans le sol semble être moins aisée qu'autrefois.

Le sol, du fait de son appauvrissement en humus n'a plus de capacité d'absorption, il ne joue plus le rôle d'éponge pour les éléments minéraux, de sorte que les engrains minéraux étant de moins en moins retenus deviennent de moins en moins actifs. La vie micro-



bienne utile n'ayant plus ni support ni nourriture tend à ralentir au détriment d'une bonne alimentation de la plante puisque cette vie microbienne préside à certaines transformations chimiques des principes minéraux, transformations essentielles pour la nutrition végétale.

Tout ceci se traduit par des rendements qui, sans être franchement mauvais, n'atteignent pas le niveau correspondant à la capacité de production du sol et à l'importance des frais engagés.

Il convient donc d'entretenir dans le sol un taux suffisamment important d'humus par des apports de matières organiques susceptibles d'engendrer cette précieuse substance.

SUR QUELLES BASES POURREZ-VOUS FIXER LES QUANTITÉS DE FUMIER SUSCEPTIBLES D'ASSURER L'ENTRETIEN DES RÉSERVES DE VOS TERRES EN HUMUS ?

Il est compréhensible que pour connaître quelle quantité d'humus il faut incorporer au sol, il suffira de connaître l'importance de la dépense correspondant au phénomène de sa décomposition. Un tel calcul est possible, il est d'ailleurs grossièrement approximatif.

A titre indicatif, notons que l'apport de 30.000 à 40.000 kilos de fumier à l'hectare répété tous les trois ans représente une fumure organique moyenne.

En d'autres termes : pour réaliser cette fumure moyenne il faut une tête de gros bétail pesant au moins 500 kilos par hectare labouré.

Bien entendu il ne faut pas perdre de vue que la solution de la fumure ne consiste pas à enclore des prés pour y faire séjourner des animaux. La fumure résultant du pâturage ainsi pratiqué entretient dans une certaine mesure la fertilité de l'herbage, mais est sans effet sur le labour.

Ce qui compte pour le résultat, ce n'est pas le nombre total des animaux chargeant la ferme, mais ceux de ces animaux qui sont effectivement stabulés, c'est-à-dire de qui litières et déjections sont recueillies.

Dans le cas d'un régime mixte de pâturage et d'étable il y a lieu de déduire les quantités de fumier non produites sur le nombre de mois correspondant au séjour à l'herbage.

D'autre part pour faire l'estimation de la quantité totale de fumier produite par votre cheptel vous pourrez tabler sur les chiffres suivants qui représentent le poids de fumier moyen par animal et par an :

Cheval	10	Tonnes
Bœuf de travail	10	—
Bœuf à l'engrais à l'étable	15	—
Vache laitière à l'étable	12	—
Ferme, bêtes à l'étable	8	—
Moutons	0,5	—
Porc	1,5	—

Parcage des moutons : Un parcage de six heures (moyennant au maximum 1 m² par mouton) correspond à une fumure de 10 à 15.000 kilos.

Puisque votre tracteur doit normalement remplacer des animaux d'attelage, la quantité de fumier produite sur votre exploitation va diminuer si vous n'y prenez garde.

A chaque bête de trait supprimée par le tracteur vous devez substituer une bête de rente de poids égal et bien entendu si dans votre cas le nombre d'animaux était déjà insuffisant par rapport à la surface à fumer vous devez augmenter votre cheptel en conséquence.

LA PRÉPARATION DU FUMIER DOIT ETRE L'OBJET DE TOUS VOS SOINS :

Par son origine animale et végétale, par ses microbes, le fumier est la matière organique par excellence.

Dès son séjour à l'étable, la litière imprégnée de l'urine et des excréments subit les premières transformations qui se poursuivent ensuite sur le tas de fumier.

Il faut veiller à ce que ces transformations s'effectuent sans perte ni du jus de purin, ni d'ammoniac ;

Quelques précautions sont à prendre :

- ne pas laisser séjourner le fumier à l'étable, donc l'enlever fréquemment, si possible chaque jour,
- le mettre en tas bien dressé sur une plateforme ou dans une fosse dont le fond est cimenté et imperméable,
- bien tasser régulièrement de façon à chasser l'air et à permettre la fermentation à l'intérieur du tas,

- disposer des rigoles en pente tout autour de la plate-forme afin de permettre l'évacuation du purin et des jus provenant de la fermentation vers la fosse à purin,
- arroser fréquemment le tas de fumier de préférence au moyen d'une pompe.

MEME SI VOUS FAITES PEU OU PAS D'ÉLEVAGE, PLUSIEURS MOYENS SONT A VOTRE PORTÉE POUR FAIRE FACE A L'INSUFFISANCE OU AU MANQUE DE FUMIER.

Contrairement à une opinion couramment répandue, si la motorisation correspond à une diminution des quantités de fumier produites, elle ne peut toutefois pas être rendue responsable d'avoir provoqué l'appauvrissement du sol en humus.

La fumure organique peut fort bien être assurée sans recourir au fumier obtenu par des bêtes d'élevage.

Le fumier artificiel, l'enfouissement direct des pailles, les engrais verts, les prairies temporaires, les engrais organiques offerts par le commerce, sont autant de sources d'humus intéressantes. L'une ou plusieurs d'entre-elles sont à votre portée.

Le fumier artificiel.

Les pailles peuvent être transformées en fumier sans le secours des animaux.

La fabrication du fumier artificiel est maintenant entrée dans la pratique courante. Elle est à la portée de tout agriculteur disposant à la fois d'une fumière correctement organisée, d'une petite quantité de fumier naturel, de pailles ou autres débris végétaux, et d'une grande quantité d'eau.

La méthode à employer est tout à fait au point.

Il est indispensable de l'appliquer avec attention si l'on veut obtenir un fumier artificiel à peu près comparable au fumier naturel et non de la paille pourrie, dont la valeur fertilisante est beaucoup moins élevée.

Le fumier est comme le pain, le vin, la bière, le produit d'une fermentation qui résulte de l'action d'une levure.

Dans le fumier naturel, l'ensemencement provient des excréments chargés de microbes qui pullulent dans le tube digestif des animaux. Pour préparer du fumier artificiel le levain est constitué par « un pied de cuve » pris dans le tas de fumier naturel.

Selon M. DEMOLON et M. LAFITTE, voici les indications à suivre pour la mise en route, la conduite et le contrôle de l'opération.

On commence par faire un lit de paille de 80 centimètre de hauteur.

Pour en assurer le mouillage, on effectue au moins trois arrosages successifs : matin, soir et le lendemain matin, sur la base de 2.400 litres par tonne de paille, soit 800 litres dans chaque arrosage partiel.

On apporte alors en surface un peu de fumier frais à la dose de 1 à 2 kilos par mètre carré.

Puis on ajoute par tonne de paille les matières minérales suivantes :

18 kilos d'un mélange de :

sulfate d'ammoniaque	40	kilos
phosphate d'ammoniaque	30	—
sulfate de potasse	30	—

ou bien :

25 kilos d'un mélange de :

sulfate d'ammoniaque	30	—
superphosphate	100	—
sulfate de potasse	20	—

On arrose légèrement.

Au bout d'un ou deux jours, on constate l'apparition de zones où la température s'élève, lorsqu'elle atteint 50 à 60° dans toute la masse ; ce qui peut nécessiter cinq à six jours, on effectue un nouveau chargement de paille et on renouvelle la même série d'opérations, à l'exception d'addition de fumier frais.

Lorsqu'on n'a pas la possibilité de faire effectuer par un animal le tassemement de la matière humide, il se trouve assuré d'une façon suffisante par le piétinement de l'ouvrier chargé de l'arrosage.

Lorsque la fermentation est bien établie dans le pied de cuve initial, le mouillage des lits successifs s'effectue plus facilement et on peut procéder à un nouveau chargement tous les quatre ou cinq jours.

Le contrôle et la marche de la fermentation s'effectuent d'après la température qu'on relève au moyen d'un thermomètre pieu logé dans une gouttière pratiquée dans une monture à extrémité effilée.

La température doit atteindre environ 65/70° dans la première phase de l'opération, et rester ensuite aux environs de 50°.

Il convient de laisser la fermentation se poursuivre deux à trois mois. La masse se tasse et la hauteur est réduite de moitié. Il faut compter pour une surface de 25 m² un chargement de 5 tonnes de paille.

Par ce procédé on arrive à obtenir de 2,5 tonnes à 2,6 tonnes de fumier par tonne de paille.

L'enfouissement direct des pailles.

Que faut-il en penser ?

Bien que permettant une grande simplification par rapport à la préparation du fumier artificiel, cette pratique en est encore au stade de l'expérimentation.

Les pailles laissées sur le terrain par la moissonneuse-batteuse sont hachées en brins courts à l'aide d'une machine.

Avant l'enfouissement par un labour il est indispensable d'épandre sur le terrain une dizaine de kilos d'un engrais azoté par tonne de paille afin d'éviter un effet dépressif sur la végétation suivante, mais de toute façon la désagrégation complète de la paille en humus n'est obtenue qu'au bout de quelques années.

Il semble aussi que le rendement en humus soit moins bon. Il serait souhaitable que l'on puisse parvenir à provoquer une désagrégation rapide de la paille sur place. Ce serait la solution idéale. Pour l'instant, il paraît préférable de s'en tenir à la précédente méthode c'est-à-dire à la transformation préalable de la paille en fumier.

Les engrais verts.

Avec le fumier naturel, la restitution au sol s'opère par l'intermédiaire des animaux qui consomment les végétaux en assimilant une partie et en restituant l'autre à la terre.

Cette restitution de la matière organique végétale peut évidemment s'effectuer directement, par enfouissement de la récolte et pourrait-on dire en « *court-circuit* ».

La matière végétale ainsi enfouie porte le nom d'*engrais verts*.

Autrement dit, les *engrais verts* sont des plantes cultivées spécialement pour être enfouies sur place.

Selon que votre ferme comporte ou ne comporte pas de cultures fourragères, vous pourrez adopter l'une ou l'autre des solutions suivantes :

1^o Ferme avec cultures fourragères :

Le fait de cultiver des légumineuses fourragères contribue déjà à l'entretien de la fertilité si une large place est conservée à ces plantes. D'après M. Barbier, Directeur de recherches à la Station Centrale d'Agronomie, on peut estimer qu'une bonne luzerne de deux ans (sans compter l'année du semis) peut laisser 5 tonnes de matière organique sèche par ses propres racines restant dans le sol après la récolte.

Une bonne pratique consiste à enfouir une forte deuxième coupe de seconde année ; cet enfouissement équivaut à 25/30 tonnes de fumier par hectare de surface cultivée en luzerne.

On peut opérer de la même façon avec le trèfle violet, la vesce, le sainfoin.

2^o Ferme sans cultures fourragères :

Dans ce cas, et surtout si vous êtes sous un climat à été pas trop sec, faites des engrais verts en cultures dérobées, c'est-à-dire qu'après les céréales ou toute autre récolte précoce, vous sèmez aussi des plantes à croissance rapide et que vous enterrerez par un labour au début de l'hiver.



L'engrais vert, pour être avantageux, doit répondre à plusieurs conditions.

Il faut que la semence choisie puisse être obtenue à bas prix, et mieux encore qu'il soit facile de la récolter sur la ferme.

Il faut ensuite que la plante ait un développement rapide et important produisant une matière organique riche et abondante.

Il faut enfin que l'enfouissement de la récolte soit aisé. Ceci exclut les maïs, sorghos, mohas et toutes espèces à tiges hautes et raides, en dépit de leur abondante production.

Les plantes cultivées comme engrais verts appartiennent principalement aux familles des *crucifères* et des *légumineuses*. Ces dernières sont les plus intéressantes au point de vue de l'enrichissement ; mais les crucifères peuvent rendre des services par leur croissance rapide, quand il s'agit, entre deux récoltes, de fixer les éléments nutritifs du sol, pour éviter leur déperdition par infiltration.

Parmi les légumineuses à employer, on peut citer la féverolle, les gesses et jarosses, le lentillon, les lupins blancs et jaunes, la serratelle, les vesces, le trèfle incarnat.

Parmi les crucifères, citons le colza, la navette, la moutarde, dont les graines se récoltent sans difficulté. On peut encore utiliser l'alpiste, la spergule, le sarrazin.

Vous cultiverez de préférence :

dans les terres :

pauvres en calcaire : lupin, sarrazin.

silicieuses : vesce velue, trèfle incarnat.

calcaires : navet d'hiver, moutarde blanche, pois gris de printemps.

consistantes : trèfle violet.

de consistance moyenne : vesces.

de médiocre fertilité : colza.

On enfouit l'engrais vert par un labour et quelquefois, quand la végétation est abondante, pour éviter que la terre soit creuse, on roule le champ dans le sens du labour après l'enfouissement.

Par la rapidité de son travail, le tracteur peut favoriser l'ensemencement de grandes superficies en engrais verts dérobés. Il diminue le prix de revient de ces engrais.

Les prairies temporaires.

Introduire dans l'assolement une prairie temporaire, est une pratique désignée sous le nom anglais de « *ley-farming* ». Peu usitée en France, elle mériterait d'être tentée sous des climats suffisamment humides.

Les engrais organiques du commerce.

Les gadoues de ville, les poudrettes de vidanges, les tourteaux divers et autres résidus végétaux des industries agricoles, etc... sont surtout intéressants pour l'azote organique qu'ils apportent au sol. Il ne faut pas confondre les engrais organiques comme les cornes, les poudres de viande, etc... apportant uniquement de l'azote organique avec certains engrais comme la vinasse de betteraves et qui associée à une tourbe convenablement choisie, constitue à la fois une source d'azote organique et d'humus.

Une mention spéciale est à faire en effet pour la vinasse de betteraves provenant des distilleries de mélasses et qui entre dans la fabrication de certains engrais composés organo-minéraux.

Dans ces fabrications, la vinasse doit être fixée de préférence sur une matière asséchante telle que la tourbe et préparée de telle façon que son acidité naturelle soit supprimée.

Dans les régions où la culture des engrais verts est difficile et où l'élevage est inexistant, il est fait un large emploi d'engrais composés renfermant cette association vinasse-tourbe.



LA FUMURE MINÉRALE

Les Engrais et leur emploi

Augmenter et équilibrer la nourriture des plantes par l'incorporation d'une fumure minérale judicieuse dans un sol bien préparé et déjà fertile en fumure organique, voilà le vrai secret de la fertilité ! Voilà les conditions à observer qui vous permettront d'obtenir des rendements rémunérateurs.

Nous avons vu que l'emploi du tracteur va vous permettre de perfectionner le travail du sol. Nous avons vu à quelles pratiques vous pourrez faire appel pour réaliser la fumure organique indispensable. Nous allons examiner succinctement ce qu'est la fumure minérale dans son principe et son application.

LES PLANTES SONT DES ETRES VIVANTS.

Les plantes sont des êtres vivants qui respirent et se nourrissent pour pouvoir se développer et fructifier.

La respiration et la nutrition des plantes sont assurées grâce à un ensemble de phénomènes complexes intimement solidaires les uns des autres et ayant pour principaux agents d'action : les feuilles et les racines. Les racines « pompent » dans le sol l'eau chargée de gaz carbonique et de sels minéraux en dissolution tels que nitrates, phosphates, sulfate, etc... Cette solution constitue la sève brute qui subit dans les feuilles une véritable distillation ayant pour effet d'éliminer l'eau en excès et de conserver les éléments nutritifs. Ces éléments étant

ainsi concentrés, des transformations et des combinaisons se produisent et ainsi s'élabore une sève nutritive de la qualité de laquelle va dépendre la rapidité et l'intensité de la végétation et par suite la capacité de production de la plante.

IL FAUT AUX PLANTES DE LA NOURRITURE.

DE QUOI SE NOURRISSENT-ELLES ?

La solution alimentaire que la plante doit sucer dans le sol par ses racines est un véritable bouillon composé de différents éléments. Quels sont-ils ?

L'Azote.

L'azote est un puissant stimulant de la végétation. Il pousse les plantes à la feuille et leur donne une belle couleur vert foncé. C'est le facteur déterminant de la croissance. En excès, il détermine la verse des céréales et provoque du retard dans la maturité.

Dans le sol, il n'y a pas d'azote à l'état libre ainsi qu'il est dans l'atmosphère, mais on le trouve sous les trois formes suivantes :

- 1^o *L'azote organique* qui provient des matières organiques en décomposition (fumier, déchets de récolte, etc.). Cette forme n'est pas assimilable par les plantes.
- 2^o *L'azote ammoniacal* qui provient de l'azote organique transformé par des fermentations microbiennes.
- 3^o *L'azote nitrique* qui provient de la transformation de l'azote ammoniacal par les fermentations nitriques. C'est à peu près sous cette seule forme que les plantes absorbent l'azote.

L'Acide phosphorique.

C'est l'élément qui donne du corps, de la rigidité aux tissus de la plante. A ce titre, il est le correctif de l'azote et préserve les céréales de la verse. Il assure et régularise la formation et la fécondation des fleurs ; sans lui, les plantes ne peuvent former ni graines ni fruits.

Dans la terre, il se trouve toujours sous la forme de phosphates, mais il y a lieu de distinguer :

a) *les phosphates inutilisables* par les plantes (phosphate de fer, d'alumine) sur lesquels les racines des plantes n'ont pas suffisamment de prise pour les dissoudre au moyen des acides qu'elles秘ètent.

b) *les phosphates utilisables* par les plantes qui proviennent de la dissolution lente des phosphates précédents.

La potasse.

La potasse favorise la production, notamment en augmentant la résistance des plantes aux accidents de végétation et aux maladies cryptogamiques.

La potasse agit sur la qualité et le poids des récoltes en provoquant une meilleure formation des matières de réserve de la plante (amidon, féculle, sucre, etc...).

Dans la terre, la potasse se présente :

- a) *en grande partie sous forme insoluble,*
- b) *en très faible partie sous une forme soluble et assimi-lable.*

La chaux.

La chaux est un aliment au même titre que les trois autres aliments de base (voir amendements calcaires).

Les éléments dits secondaires.

Les éléments dits secondaires qui, cependant, jouent un rôle chimique important par leur seule présence dans la plante. Ce qualificatif de « secondaires » leur est simplement attribué parce qu'ils interviennent en quantités extrêmement faibles. Ce sont : le Soufre, la Magnésie, le Fer, le Manganèse, l'Iode, le Bore, etc...

LE SOL EST LE GARDE-MANGER DE LA PLANTE, MAIS CE GARDE-MANGER
N'EST PAS SUFFISAMMENT GARNI.

Les ressources naturelles du sol en substances nutritives utilisables par la plante sont restreintes, et de plus, chaque culture se succédant d'année en année sur le même terrain emporte une partie de ces réserves. Il est donc fatal que le garde-manger déjà maigrement approvisionné s'appauvrisse, que la plante n'y trouve pas en suffisance la bonne nourriture qui lui est indispensable pour bien se développer et donner de bonnes récoltes.



Il faut se rappeler que :

- 1^o que des apports même copieux de fumier de ferme ou autre matière organique ne peuvent satisfaire à eux seuls aux besoins des plantes en principes minéraux, le fumier ou toute autre matière organique étant pauvres en ces principes.
- 2^o qu'il faut non seulement opérer la restitution des principes nutritifs enlevés par les récoltes mais aussi améliorer la fertilité du sol en apportant ces principes en quantités supérieures.
- 3^o que l'équilibre entre ces éléments entrant dans l'assimilation de la plante est une condition à remplir pour obtenir le maximum de rendement.

Une fumure manquant d'azote ? c'est le développement général de la plante qui en souffre.

Une fumure manquant d'acide phosphorique ? c'est le retard dans la maturité, la mauvaise formation des racines, des grains, des fruits, c'est la sensibilité aux maladies, la verse des céréales, etc...

Une fumure manquant de potasse ? c'est la mauvaise qualité mal payée, les betteraves peu riches en sucre, les fruits et les légumes manquant de présentation et résistant mal aux transports, les pommes de terre de mauvais rendement ;

et la liste n'est pas close des accidents de végétation, des maladies favorisées par une fumure mal comprise, car constamment des chercheurs désintéressés découvrent que des maladies, des accidents qui font l'objet de leurs patientes et longues études, sont finalement imputables à un défaut de nutrition, donc à un déséquilibre de la fumure.

IL FAUT APPROVISIONNER LE GARDE-MANGER QU'EST LE SOL.

La règle de restitution et la règle d'équilibre commandent de ne pas négliger ni l'azote, ni l'acide phosphorique, ni la potasse.

Il faut que la fumure minérale comprenne les trois éléments lesquels sont respectivement enfermés dans les engrains azotés, phosphatés et potassiques, chacun de ces engrains pris séparément étant désigné sous le nom d'engrais simple.

LES DIFFÉRENTES SORTES D'ENGRAIS.

Les engrais azotés.

1^o les engrais azotés à azote nitrique.

Ils exercent une action immédiate et « jouent » dans toutes les terres quelque soit la température, l'état physique et la réaction du sol.

Ce sont par excellence les engrais de démarrage et d'accélération de la végétation.

Ce sont le Nitrate de soude du Chili (Az 15 %).

Nitrate de soude synthétique (Az 15 %).

Nitrate de chaux (Az 13 %).

Nitrate de Potasse (Az 13 %). (Pot. 44 %).

Ce dernier est un engrais azoté potassique supérieur, puisque ne contenant que des éléments utiles non caustiques, donc directement assimilables. Il peut être employé même en cours de végétation pour rétablir une culture compromise.

Le Guano est la fiente d'une espèce de cormoran appelé guanaye. Sans l'aide du guano, engrais excessivement riche, rien ne pourrait être cultivé sur les côtes arides du Pérou.

(The Pan American)



2^o les engrais azotés à azote ammoniacal.

Ces engrais doivent subir dans le sol une série de transformations pour devenir assimilables par les plantes.

L'azote ammoniacal prend progressivement la forme nitrique sous l'action des fermentes nutrificateurs.

Les engrais ammoniacaux sont les engrais de renfort dont les effets prolongés continuent l'action du nitrate.

Ce sont :

Le Sulfate d'ammoniaque (Az 20 %).

Chlorydrate d'ammoniaque (Az 25 %).

La Cianamide (Az 18 %).

Le Crud ammoniacal (Az 8 %).

3^o Les engrais azotés à azote organique.

L'action des engrais azote-organiques est lente et subordonnée aux conditions de sol et de climat.

Les transformations qui les rendent assimilables sont d'autant plus rapides que la température et l'humidité accélèrent la végétation, c'est pourquoi ces engrais jouent un rôle de régulateur.

Les 3 formes d'azote se complètent, c'est donc en les associant judicieusement que l'on tire de leur action le maximum de profit.

Cette association de la forme ammoniacale et nitrique se retrouve dans le Nitrate d'ammoniaque dosant de 33 à 35 % d'azote minitrique mi-ammoniacal, et l'association des 3 formes se retrouve dans différentes formules d'engrais composés.

Les engrais phosphatés.

L'acide phosphorique est l'élément qui fait le plus défaut dans les sols français. Les 4/5^e des terres cultivées manquent d'acide phosphorique, les autres en sont insuffisamment pourvues ou le contiennent sous une forme plus assimilable.

1^o Engrais phosphaté à acide phosphorique soluble dans l'eau.

Le phosphate d'ammoniaque dosant
20 % d'azote et
50 % d'ammoniac.

2^o Engrais phosphatés à acide phosphorique soluble dans l'eau et le Citrate d'ammoniaque.

Le superphosphate dosant de 16 à 18 % d'acide phosphorique.

Ces deux formes conviennent à toutes les cultures et à tous les sels et peuvent être employées à l'automne et au printemps.

3^o *Les engrais phosphatés contenant de l'acide phosphorique soluble dans le Citrate d'ammoniaque.*

Phosphate bicalcique, dose 40 % d'éléments utiles.

4^o *Engrais phosphatés à acide phosphorique soluble dans l'acide citrique.*

Scories potassiques.

5^o *Engrais phosphatés à acide phosphorique insoluble.*

Phosphate tricalcique.

Les Engrais potassiques.

Les engrais potassiques sont indispensables même dans les terres qui semblent bien pourvues en potasse.

En général ces éléments existent dans le sol à l'état de silicates insolubles ou peu solubles qui se transforment difficilement en carbonate ou nitrate de potasse, formes sous lesquelles la plante absorbe la potasse.

Les engrais potassiques fournissant de la potasse soluble se divisent en 3 catégories, selon leur origine :

1^o *Potasse minérale* qui est en provenance des mines de potasse.

Sylvinites (18 à 20 % de Pot.)

Chlorures (40 à 50 % —)

Sulfates (50 % —)

2^o *Potasse Végétale* qui provient des distilleries de mélasse.

Elle est à la disposition de l'agriculteur sous la forme dite de Vinasse de betteraves, elle entre dans la composition de certains engrais composés.

3^o *Potasse animale* qui provient de la calcination des os, résiduaires de la laine dans les peignages.

On la trouve aussi dans les cocons des vers à soie.

Elle est disponible en quantité peu importante sur le marché des engrais.

Les engrais composés.

L'industrie met à la disposition de l'agriculture toute une série complète d'engrais renfermant les 3 éléments nutritifs :

- Azote.
- Acide phosphorique.
- Potasse.

sous des formes et dans des dosages divers.

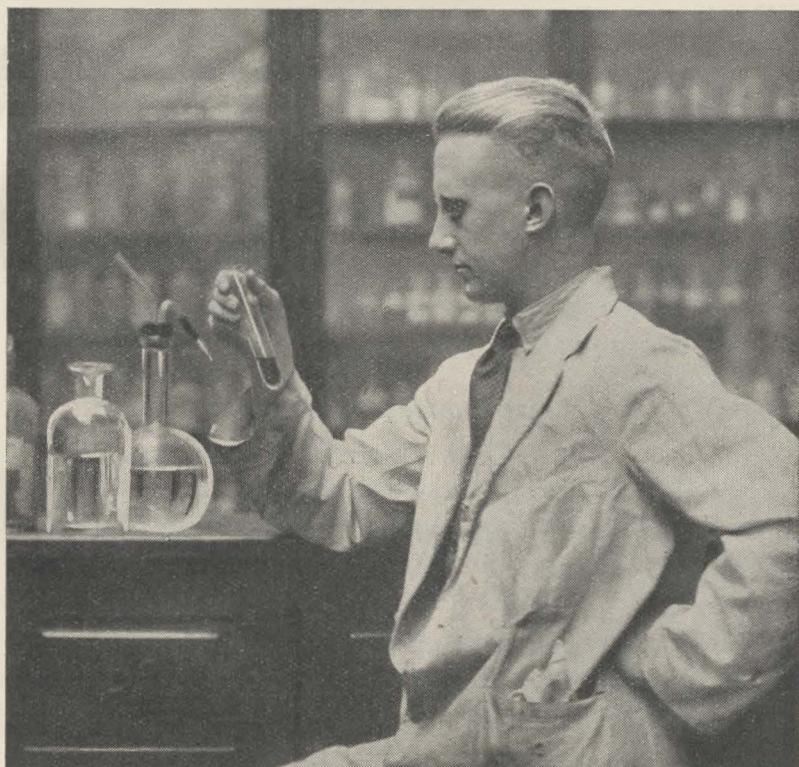
Chaque engrais composé est désigné par sa teneur en éléments fertilisants ou formule, qui s'exprime par les 3 chiffres correspondant :

- 1^o au dosage en Azote,
- 2^o au dosage en acide phosphorique,
- 3^o au dosage en potasse

par exemple, la formule 8/10/12 correspond à :

- 8 % d'azote,
- 10 % d'acide phosphorique,
- 12 % de potasse

mais si ce renseignement fixe sur le rapport des principes nutritifs, il n'est pas suffisant pour donner une idée



L'Industrie des engrais emploie de nombreux chimistes.

Photo Roger VIOLET

exacte de la valeur marchande du produit, car les principes fertilisants peuvent être fournis par des matières de valeur variable; aussi importe-t-il d'attacher une grande importance à la provenance des éléments fertilisants.

Obligation par la Loi est faite aux Fabricants de faire figurer ce renseignement sur l'étiquette des sacs et des divers papiers commerciaux.

Le prix du sac n'est pas un élément d'appréciation sur la valeur d'un engrais.

Il faut porter son attention sur le dosage du produit offert. Il est clair que pour une même matière fertilisante le prix est proportionnel au dosage... plus le dosage est élevé, plus le prix est élevé ; mais il faut tenir compte aussi de la provenance de l'élément fertilisant.

C'est ainsi que l'acide phosphorique peut être apporté :

- soit sous forme soluble eau et Citrate d'ammoniaque (superphosphate),
- soit sous forme soluble Citrate d'ammoniaque (phosphate bicalcique),
- soit sous forme soluble dans l'acide citrique (scories de déphosphorisation,
- soit sous forme insoluble (phosphate tricalcique).

La potasse peut provenir de la Sylvinite ou du chlorure de potassium de prix légèrement plus bas parce que renfermant des impuretés, du sulfate de potasse ou mieux encore du nitrate de potasse de qualité supérieure.

Pour l'azote, il faut également distinguer les 3 formes :

nitrique,
ammoniacal,
organique,

entre lesquelles il existe aussi des différences de prix.

Cette différence entre prix d'engrais renfermant les mêmes éléments fertilisants n'implique pas qu'il soit recommandable de recourir indistinctement à ceux qui sont cotés le meilleur marché.

Le choix à faire est avant tout déterminé par la nature des terres à fertiliser et les cultures à entreprendre.

Par exemple, bien que de prix plus bas, il faut éviter l'emploi d'engrais fortement décalcifiant dans des terres déjà naturellement pauvres en chaux.

Poudre ou granules ?

Les engrais composés sont offerts maintenant, soit sous forme pulvérulente, soit sous forme granulée.

Si quelques fabricants semblent avoir adopté la forme granulée pour l'ensemble de leur production, la plupart mettent sur le marché les deux présentations et parfois, le même, pour une formule identique.

Peut-être vous êtes-vous demandé à laquelle de ces deux formes doit aller votre préférence ?

Si pour les sols secs, et sous les climats chauds il y a lieu d'employer l'engrais granulé avec prudence en raison de la faible humidité et par conséquent du risque de concentration excessive des sels nutritifs autour des racines, par contre dans la majorité des cas, les engrais granulés ou les engrais en poudre peuvent être utilisés indistinctement.

Certains agriculteurs voient dans la granulation une plus grande commodité à l'épandage, mais il faut bien convenir que pratiquement, et agronomiquement, les expériences faites à ce jour n'ont fait ressortir aucune différence dans les résultats culturaux.

Engrais en poudre et engrais granulés remportent un égal succès.

IL FAUT ADAPTER LA FUMURE AUX BESOINS DE LA PLANTE ET DU SOL.

Toutes les cultures ne sont pas également exigeantes en azote, acide phosphorique et potasse.

C'est ainsi que si les légumineuses ont des besoins normaux et constants en acide phosphorique et en potasse, leur besoin en azote est plutôt limité [au début de la végétation].

Pour les prairies naturelles, l'acide phosphorique et la potasse sont très nécessaires.

Pour la betterave, la nourriture doit être abondante avec dominance azote et potasse mais l'acide phosphorique qui assure la bonne maturité ne doit pas être oublié.

La pomme de terre, tout en étant exigeante en azote et en acide phosphorique, est très avide de potasse.

Les céréales ont un besoin très marqué pour les trois éléments.

Par contre, en culture maraîchère, l'azote doit souvent dominer, exception devant être faite pour les légumes bulbes (oignons, ail, échalottes).

Ces quelques exemples montrent qu'il n'est pas possible d'envisager une fumure standard qui conviendrait à toutes les cultures.

Aussi bien, comme toutes les terres ne sont pas également pourvues en éléments nutritifs naturels, l'application de la fumure standard dans toutes les situations ne ferait que réaliser des conditions d'alimentation très variées qui ne s'approcheraien jamais de l'équilibre voulu.

Pour bien cultiver, il faut à la fois connaître la plante que l'on cultive et le sol qui doit la porter.

Si vous désirez des précisions sur les besoins de chaque culture, il vous suffirait de solliciter les conseils de l'Ingénieur en Chef, Directeur des Services Agricoles de votre Département.

En ce qui concerne la nature chimique de vos terres, sans doute en connaissez-vous mieux que personne les caractéristiques; pourtant si certaines défaillances de rendement vous paraissaient inexplicables, il y aurait grande utilité à ce que vous en fassiez faire l'analyse.

Les indications et conseils que pourra vous donner une Station Agronomique sur les résultats d'un tel examen vous éviteront des tâtonnements longs et laborieux.

(Pour la confection de l'échantillon de terre, reportez-vous page 168).

MODE D'APPLICATION DES ENGRAIS.

Nous avons vu que pour réaliser une fumure complète et équilibrée, il est indispensable d'incorporer au sol les 3 éléments :

Azote,
Acide phosphorique,
Potasse.

Pour cette opération, il est rare maintenant de recourir aux épandages successifs d'engrais simples apportant chacun un principe nutritif.

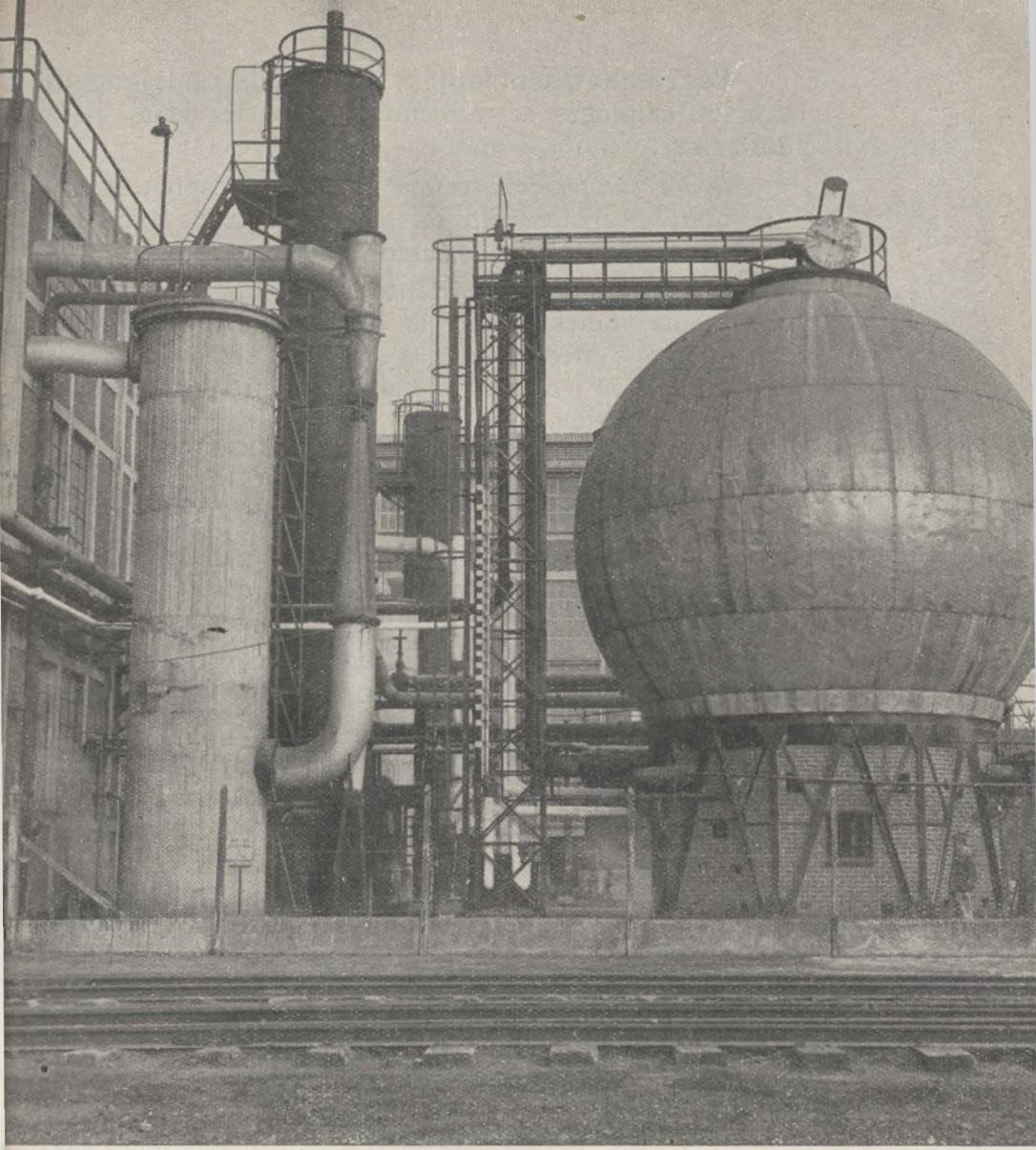


Photo DRAEGER

La fabrication des engrais nécessite de puissantes installations industrielles. Usines D'AUBY

En vue de réduire le travail et les frais, l'épandage s'effectue presque toujours en une seule fois; on y parvient soit par le mélange préalable des engrais simples, soit par l'emploi des engrais composés.

Le mélange des engrais à la ferme est une opération délicate, coûteuse, obligeant à des manipulations considérables dans une installation souvent mal appropriée.

Les résultats sont toujours imparfaits, car les engrais simples employés se présentent sous des états assez différents :

tantôt pulvérulents comme certains phosphates, *tantôt en cristaux* plus ou moins désagrégés comme le nitrate de soude, le chlorure de potassium, etc.

Il s'ensuit que le mélange n'est jamais homogène et que de toutes façons la séparation des différents constituants s'effectue dans la caisse du semoir en cours de travail, d'où irrégularité dans la fumure et finalement dans la végétation.

De plus, certains de ces mélanges peuvent être désastreux, car certains engrais réagissent les uns sur les autres. Toutes ces réactions se traduisent soit par des déperditions d'éléments fertilisants, soit par des modifications dans l'état de combinaison de ceux-ci qui les rendent moins actifs.

De toutes façons, il est prudent de recourir au tableau établi spécialement pour être renseigné sur les mélanges possibles et ceux qui ne le sont pas.

Il faut aussi noter que les mélanges confectionnés à la ferme s'agglomèrent en blocs très durs, d'où difficulté d'épandage. La conservation en est toujours difficile.

La troisième méthode, qui consiste à employer des engrais composés préparés industriellement, est de plus en plus mise en pratique.

Le gain de temps et l'économie de main-d'œuvre réalisée sont deux des avantages très appréciés actuellement. Il faut aussi ajouter la simplification dans l'achat, la facilité d'épandage, le produit étant en état de division convenable, le magasinage simplifié, la réduction des frais d'emballage, l'économie de transport, l'absence de pertes, etc... par rapport aux mélanges.

Enfin il faut noter l'homogénéité physique et chimique qui est la caractéristique de la bonne fabrication des engrais composés ; cette homogénéité chimique étant poussée au maximum dans les engrais complexes.

Il est à noter également que la grande variété de formules offertes, tant par le dosage des éléments fertilisants que par leur provenance, permet de réaliser pleinement une fumure complète et équilibrée en fonction des besoins de la plante et du sol.

LA DISTRIBUTION DES ENGRAIS :

Dans la ferme motorisée, l'épandage des engrais s'effectue naturellement au tracteur, au moyen d'un distributeur large, qui doit être monté si possible sur pneumatiques pour ne pas tasser la terre, et pourvu d'une trémie de grande capacité. Tous les systèmes de distribution, par chaînes ou par hérisson, sont bons, à condition qu'ils soient bien étudiés. Pour un tracteur moyen de 18 à 25 CV, le distributeur pourra avoir une largeur comprise entre 3 et 4 mètres. Il est très important de bien préparer le chantier, en disposant les dépôts de sacs d'engrais aux points où l'appareil devra se ravitailler afin de réduire les temps morts. Un système avantageux consiste à faire suivre le distributeur par un arrière-train facile à réaliser, porté sur deux roues à pneumatiques, supportant une plateforme sur laquelle on dispose les sacs d'engrais, permettant de recharger la trémie en marche. Après emploi, il est indispensable de nettoyer à fond le distributeur, de le débarrasser de toutes traces d'engrais en le brossant, grattant et lavant, puis après avoir neutralisé l'acidité des superphosphate et sulfate d'ammoniaque au moyen d'une lessive de cristaux de soude, de graisser ou repeindre les organes.

*Engrais approprié,
belle récolte !...*

Photo ENGELHARD



ANALYSE DE TERRE.

Pour faire effectuer une analyse de terre, vous avez grand intérêt à demander conseil à la Direction des Services Agricoles de votre Département, qui vous indiquera la Station Agronomique, la plus proche de votre domicile, susceptible de mener ce travail à bien et interprétera pour vous les résultats obtenus.

Comment prélever un échantillon de terre pour l'anaylse?

Il faut s'attacher à obtenir une bonne moyenne de la partie de terre dont on désire connaître la teneur en azote, acide phosphorique, potasse et chaux.

L'opération de prélèvement doit se faire comme suit :

De distance en distance, nettoyer d'abord le sol des herbes ou débris organiques, supprimer la partie supérieure (2 à 3 doigts) qui, ayant profité des diverses fumures, est toujours plus fertile.

Ouvrir à la bêche une petite tranchée à parois verticales de 0 m. 40 de long, de 0 m. 30 de large et de 0 m. 40 de profondeur. La tranchée ouverte étant bien nettoyée, couper une tranche verticale allant en profondeur jusqu'au sous-sol délimité par le changement de couleur. Répéter cette opération dans les principales parties du champ.

La terre sera ensuite bien mélangée, puis séchée. 50 à 100 grammes de terre suffiront pour effectuer une analyse.

Si une partie du champ était tout à fait différente des autres parties, il pourrait être prélevé un échantillon spécial.

LES AMENDEMENTS CALCAIRES.

La chaux est indispensable à la vie des plantes et toutes les cultures en absorbent des quantités importantes ; en outre la chaux est un amendement, c'est-à-dire qu'elle améliore les possibilités de production du sol. Son rôle est physique, biologique et chimique.

Les terres légères prennent plus de corps quant elles sont chaulées. Les terres lourdes qui se ressuent mal sont remises en état par la chaux qui les rend plus faciles à travailler et les assainit.

La chaux permet aussi la transformation plus rapide des matières organiques en humus.



Vigne bien soignée...
beau raisin.

Photo KEYSTONE

Mais son rôle chimique est encore plus important. La plupart des éléments minéraux apportés par les engrains doivent être transformés dans le sol pour devenir assimilables, et la chaux participe à cette transformation, c'est pourquoi en terres décalcifiées, les engrains « jouent mal », il en est même qui ne sont pas assimilables.

N'oubliez pas de contrôler de temps en temps (tous les trois ou quatre ans environ) si votre terre ne manque pas de chaux.

Pour ce contrôle, vous pourrez recourir à ce qu'on appelle la « prise du pH ». Le pH est un simple signe qui sert à mesurer l'acidité ou l'alcalinité, cette notation va de 4 à 9 :

- de 4 à 7, le sol est acide ; il manque de chaux,
- à 7, il est neutre,
- de 7 à 9, il est alcalin et il est inutile de chauler.

L'indication du pH peut vous être fournie par un laboratoire sur envoi d'un échantillon de terre.

Si votre terre est acide, vous devez apporter des amendements calcaires.

Comment choisir un amendement calcaire ?

Il faut tenir compte :

- de la nature du sol,
- de la rapidité d'action que l'on veut obtenir,
- des facilités d'approvisionnement,
- des prix.

Les amendements calcaires les plus actifs sont : la chaux vive et la chaux éteinte.

Le carbonate de chaux ou craie, agit plus progressivement et son activité est conditionnée par son degré de finesse.

La marne agit plus lentement que la craie la plus finement broyée, ou que les écumes de sucreries.

Les tangues, les faluns, les trez, les merls, sont comparables à la marne et s'emploient comme elle, mais ne se trouvent qu'en Bretagne.

Pratiquement, on estime que 1.000 kilos de chaux vive riche peuvent être remplacés par 1.300 à 1.400 kilos de bonne chaux éteinte ou par 1.800 à 2.000 kilos de bonne craie broyée.

Il ne suffit pas de bien choisir un amendement calcaire ; faut-il encore l'utiliser judicieusement.

Comment employer les amendements calcaires ?

L'application la meilleure est en été ou en automne ; de toutes façons, l'amendement doit être mélangé intimement au sol, mais il ne faut pas mettre en contact le fumier et un amendement calcaire, il en résulterait des pertes d'azote, élément fertilisant d'un coût si élevé, de même il faut éviter tout contact avec les engrains ammoniacaux.

On a dit : « *La chaux enrichit le père et ruine les enfants* » ; il faut donc éviter les applications massives d'amendements. Une formule recommandable consiste à appliquer tous les trois ou quatre ans 3.000 kilos de chaux vive à l'hectare, ou la correspondance en craie broyée (6.000 kilos) ou autres amendements.

Dans certaines conditions particulières les marnes et les écumes de sucreries, etc. peuvent aussi donner de bons résultats.

Toutes les cultures s'accordent d'un amendement calcaire, exception faite de la pomme de terre. La terre recevant celle-ci doit être amendée l'année précédente.

LA LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES

Dans le combat que vous devez engager contre les ravageurs, recourez aux armes puissantes que vous offre la Chimie !...



es plantes cultivées subissent l'assaut de parasites de toutes sortes, insectes, champignons microscopiques qui menacent l'hiver les récoltes en portant atteinte à la qualité ou au rendement, mais presque toujours à l'un et à l'autre à la fois.

Il ne faut plus, suivant l'expression si heureuse de M. E. Roux « *se contenter de récolter ce que les parasites veulent bien nous laisser* », cette part d'ailleurs ne pourrait aller qu'en s'amenuisant devant la virulence et l'extension prises par certains de ces ravageurs.

La défense des cultures contre leurs ennemis est donc une nécessité absolue.

Depuis une dizaine d'années, la chimie a donné naissance à diverses substances qui s'ajoutent aux anciennes formules à base d'extraits végétaux, comme le pyrèthre et la nicotine aux produits arsenicaux, aux sels cupriques, aux huiles, au soufre, constituent une gamme très variée.

Il faut aussi mentionner les colorants nitrés et surtout les hormones végétales sélectives couramment utilisées maintenant pour le désherbage des céréales et du lin.

Tout un arsenal de produits anciens et nouveaux résultant des plus récents progrès de la science est donc à votre portée et vous pourrez y trouver le remède efficace contre tel ou tel ravageur ou maladie.

Mais n'oubliez pas que la victoire dépend du choix de l'arme et de la manière dont est menée l'offensive.

Pour intervenir avec succès, il faut recourir en effet au produit le mieux adapté et à l'instant le plus propice pour traiter, celui qui correspond au stade le plus vulnérable de l'évolution du parasite.

Dans de nombreux cas, les conditions atmosphériques : température, absence de vent, etc. doivent être observées et c'est ainsi que le traitement aux hormones herbicides et aux insecticides à base d'esters phosphoriques, ne donnent pas de résultats lorsque la température est trop basse.

C'est pourquoi, il est indispensable de se conformer strictement aux indications et recommandations que les fabricants font figurer sur les emballages de leurs produits et dans leurs notices.

Votre attention doit se porter aussi sur les doses de produit à utiliser, car il est inutile et même dangereux de les dépasser.

Quelques indications sur les principaux traitements et produits suffiront pour donner un aperçu des perfectionnements importants réalisés dans le domaine de la production des végétaux.

LE DÉSHERBAGE DES CÉRÉALES : L'EMPLOI DES COLORANTS NITRÉS ET DES HORMONES SÉLECTIVES

Les traitements désherbants sont connus depuis long-temps (sels de cuivre, cianamide, sylvinite, etc.) mais ces produits ne sont guère efficaces que sur les sanves jeunes et ont malheureusement une action nocive sur



Pulvérisateur traîné, à moteur auxiliaire en action.

les céréales elles-mêmes ; seul l'acide sulfurique détruit un bon nombre de mauvaises herbes, mais présente des inconvénients nombreux :

- risque de brûlure,
- usure de l'appareil,
- décalcification des terres,
- difficultés de transport, etc...

Pour toutes ces raisons, on fait appel, depuis quelques années à des substances entièrement nouvelles :

- les colorants nitrés et les hormones.

Les Colorants nitrés.

Peuvant être utilisés pour la destruction des *sannes*, *ravenelles*, *bleuets*, *coquelicots*, *vesces* lorsqu'elles sont jeunes (c'est-à-dire deux à quatre premières feuilles).

Les Hormones sélectives.

La plupart des produits utilisés actuellement en France sont à base, soit de l'acide 2.4 D, soit du M. C. P. A.

1^o - le 2.4.D, il existe :

- soit sous forme de sels de soude (2-4 Dichlorophénoxy-acétate de sodium),
- soit sous forme d'esters en solution huileuse.

En raison des difficultés de rinçage des appareils après l'emploi des produits de la forme huileuse, on préfère recourir à la première forme dont le type est le Cloroxone, et qui est entièrement soluble dans l'eau.

2^o - le M. P. C. A. (acide 2 méthyl 4 chlorophénoxy-acétique) convient plus spécialement aux cultures sensibles :

Lin, riz, orge, avoine de printemps.
(Type Agroxone)

MODE D'EMPLOI :

2.4.D et M. P. A. s'appliquent en pulvérisations sur les céréales à nettoyer. En outre des nombreuses espèces que détruisent les hormones il faut mentionner *les chardons*. Le traitement doit être exécuté en pleine végétation des mauvaises herbes (à partir du stade quatrième feuille et avant la floraison).

Les doses d'emploi sont variables suivant la concentration des produits ; il est bien évident que les produits à 80 % d'élément actif s'emploient à moitié dose de ceux à 40 %.

De toutes façons, il convient :

- de bien employer les doses indiquées à l'hectare par les fabricants,
- de ne jamais dépasser cette dose surtout sur les céréales de printemps,
- de traiter par temps chauds,
- de faire le traitement entre le tallage et la montaison (ne plus traiter quand on sent l'épi dans la gaine),
- de faire très attention à ce que les produits ne soient pas entraînés sur les cultures voisines : *betteraves, pommes de terre, légumineuses, arbres fruitiers, vigne* (faire attention au sens du vent),
- de ne pas traiter les céréales si on a semé des graines fourragères (*luzerne, sainfoin, trèfle*),
- de ne pas semer de graines fourragères dans les céréales traitées,



- de nettoyer très soigneusement les appareils s'ils servent ensuite au traitement des cultures sensibles (*betteraves, pommes de terre, oléagineux*),
- de ne pas employer les hormones dans les appareils pour traitement des arbres fruitiers et des vignes (si on ne peut pas faire autrement, nettoyer les appareils dès le traitement avec de l'alcali, des cristaux de soude et de l'eau tiède, en faisant fonctionner l'appareil).

LE DÉSHERBAGE DU LIN AVEC LES HORMONES :

- n'employer de préférence que les produits à base de M. C. P. A.
- traiter lorsque le lin a de 15 à 20 centimètres de hauteur, avec un pulvérisateur de modèle courant (débit 900 à 1.000 litres à l'hectare). Jusqu'à plus informé, l'emploi des atomiseurs est déconseillé sur cette culture.
Dans les régions où l'eau est rare, ou d'un transport difficile et onéreux, on peut efficacement recourir :
- soit à des appareils pulvérisateurs-atomiseurs débitant 80 à 90 litres d'eau à l'hectare seulement (au lieu de 1.000 à 1.120 litres nécessités par les pulvérisateurs ordinaires),
- soit encore faire appel à un produit conçu pour être distribué sous forme solide au semoir ; mais il faut éviter les produits en poudre employés en poudrages, et qui, de ce fait, peuvent provoquer des dégâts à des distances considérables.

Le désherbage des céréales paie-t-il ?

Nous répondrons oui à cette question, en donnant un premier exemple suggestif.

Dans la Haute-Marne, en 1948, au cours d'essai, deux champs contigus ont été échardonnés en même temps. Le premier à la main, avec l'aide de prisonniers de guerre : le travail a duré plus d'une journée. Le second en une heure avec les hormones désherbantes.

Etant donné que l'augmentation de rendement se monte à plusieurs quintaux à l'hectare :

On voit que, non seulement le désherbage ne coûte rien, mais encore que c'est une opération qui paie.

Le sulfate de cuivre et le formol étaient les produits le plus couramment utilisés pour traiter le blé contre la carie ; le traitement consistait à tremper les grains de semence dans une solution dument constituée.

Les composés organo-mercuriques, bien que connus et employés depuis longtemps dans de nombreux pays étrangers, ont été interdits chez nous jusqu'à la dernière guerre ; cette interdiction était fondée sur les craintes qu'inspiraient leurs toxicités.

Ces substances exigent certes quelques précautions particulières à l'emploi, mais n'offrent pas plus de danger que les arsenicaux et la nicotine, utilisés dans les traitements insecticides.

Leur application s'effectue par simple poudrage de la semence, soit par pelletage, ou mieux, dans une poudreuse spécialement conçue pour cette opération.

Avantages de l'utilisation des organo-mercuriques :

- ne diminue pas le pouvoir germinatif des grains fissurés par le battage,
- rapidité dans le travail qui peut être effectué à n'importe quel moment,
- destruction des spores de maladies non atteintes par les sels de cuivre et le formol,
- le pouvoir désinfectant des organo-mercuriques intéresse non seulement la carie du blé, mais aussi d'autres maladies, par exemple :

<i>Cultures</i>	<i>Maladies</i>
Avoine	Fusariose, Maladie des Stries, Charbon couvert, Charbon nu.
Betteraves	Pied Noir (<i>Phoma betae</i>).
Blé	Carie, Fusariose.
Maïs.....	<i>Diplodia spp. Giberella Saubinetii.</i>
Orge	Charbon couvert, Fusariose, Maladie des Stries (<i>Helminthosporiose</i>).

<i>Cultures</i>	<i>Maladies</i>
Pois	Anthracnose, Mycospharella, Pinodes, Maladies des semis, Botrytis spp, Fusarium spp. Pythium spp.
Rutabaga et Navet .	Pourriture (Phoma lingam).
Seigle	Carie, Charbon de la tige de seigle.
Sorgho	Helminthosporiose, Fusariose, Sphaelotheca spp.

Nota. — Les composés organo-mercuriques n'ont pas d'action contre le charbon du blé ou de l'orge, le germe du champignon parasite se trouvant à l'intérieur du grain.

H. C. B. (Hexachlorobenzène).

Est également un très bon anticarrie, offrant les mêmes commodités d'emploi que les produits sus-indiqués, avec cet avantage supplémentaire qu'il est à peu près inoffensif pour l'homme.

LES NOUVEAUX INSECTICIDES.

Les insecticides organiques de synthèse ont pris une grande importance dans la lutte antiparasitaire, leur qualité remarquable à laquelle s'ajoute leur action spectaculaire leur ont valu d'emblée un grand succès.



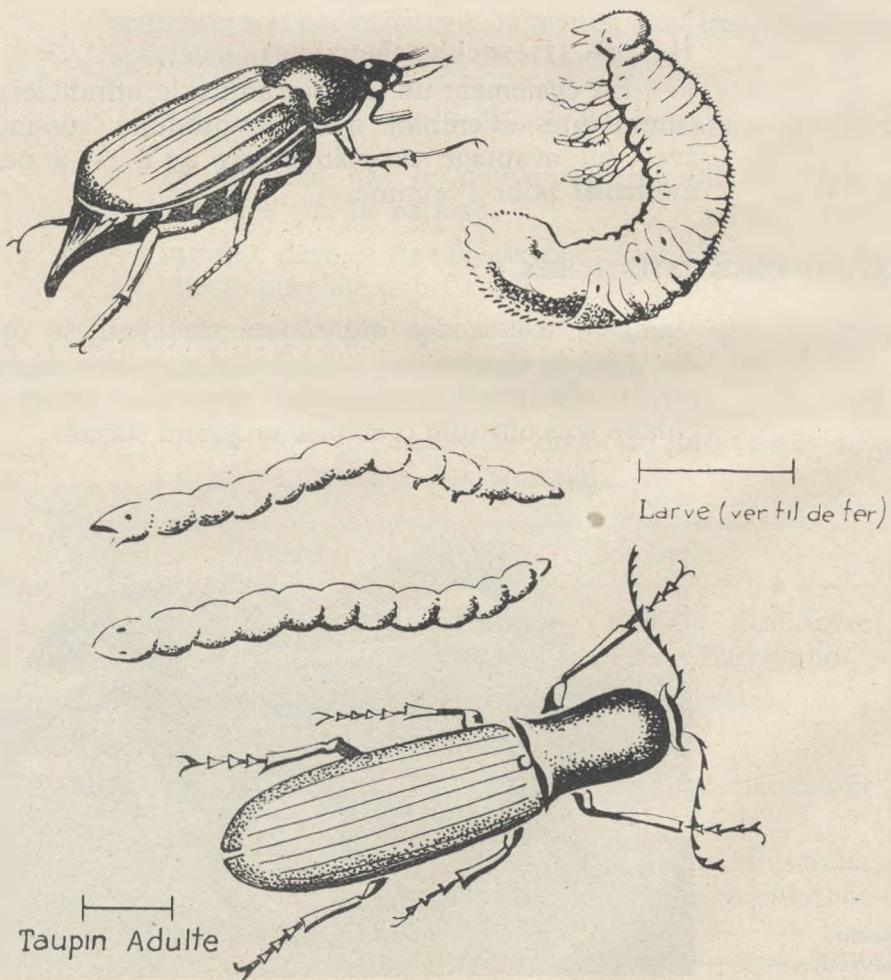
Atomiseur
PASTEUR.

De plus, ils permettent de résoudre plusieurs problèmes de destruction qui jusqu'alors étaient restés sans solution satisfaisante.

Ce sont des composés chimiques aux noms très compliqués que pour plus de commodité on désigne par un groupe de lettres :

Le H. C. H.

Agit par contact, par injection, par vapeur ; c'est à cette dernière propriété qu'il doit principalement son efficacité contre des parasites souterrains contre lesquels on était à peu près sans action jusqu'à présent : le taupin (ver fil de fer) ou le ver blanc.



Dans les terres infestées, répandre sur le sol, soit à l'automne, soit au printemps et faire suivre d'un hersage ou d'un discage, les semis pouvant être faits immédiatement après. Ne pas planter dans les sols traités de pommes de terre ou plantes à racines comestibles, l'année du traitement si celui-ci est fait au printemps ; ou l'année suivante, si l'épandage a été fait à l'automne. On peut sans inconvénient semer des betteraves sucrières ou fourragères ou des céréales.

C'est l'insecticide le plus puissant que l'on connaisse, il est absolument inoffensif pour les végétaux aux doses d'emploi préconisées par les fabricants.

Il est recommandé contre :

- *les altises des crucifères,*
- *les méligrèthes et renthrèdes du colza,*
- *Anthomone du pommier,*
- *Hoplocampes du prunier, du poirier et du pommier,*
- *les Chenilles défeuillantes,*
- *les hennetons, etc...*

Ne pas employer le H. C. H. dans le traitement du *doryphore de la pomme de terre* en raison de l'odeur désagréable persistante.

Le D. D. T.

Insecticide de contact et d'ingestion caractérisé par sa grande persistance, sans odeur, peut être employé dans la lutte contre le *doryphore*,

- *la pyrale du maïs,*
- *la punaise du chou,*
- *les piérides du chou,*
- *la mouche des cerisiers,*
- *divers charançons des arbres fruitiers,*
- *les vers du raisin (cochylis et eudémis),*
- *les noctuelles, etc...*

Le S. P. C.

Présente une efficacité comparable au H. C. H., mêmes emplois.

Les esters phosphoriques (S.N.P., H.E.T.P., T.E.P.P.)

Demandent des précautions à l'emploi, car ce sont des produits toxiques pour l'homme, mais sont d'une grande efficacité contre :

- *les pucerons,*
- *les araignées rouges,*
- *les thrips.*

Se conformer aux indications du fabricant.

Sous forme de tableaux, figurent ci-après les différents usages auxquels se prêtent ces nouveaux insecticides, et produits plus anciennement connus : arsenicaux, huiles, etc. dans les traitements des arbres fruitiers à pépins d'une part et à noyaux d'autre part.

Pour les traitements conjugués nécessitant la préparation de bouillies complexes, nous recommandons de consulter le tableau page 181 sur la compatibilité des mélanges des produits de traitements.

Notez bien que la loi interdit :

1^o l'emploi des : organiques de synthèse — D.D.T. — H. C. H. — S. P. C. — esters phosphoriques.

- pendant la période de pleine floraison,
- pour le D.D.T. quinze jours avant la récolte,
- pour les esters phosphoriques : trois semaines avant la récolte des fruits et des cultures intercalaires ;

2^o d'autre part, l'emploi des arsenicaux est interdit :

- sur pommiers, poiriers, deux mois avant la récolte,
- sur pruniers, pêchers, amandiers, cinq semaines après la floraison,
- sur cerisiers, abricotiers, après la fin de la floraison.

Détruisez les parasites, sinon...

...ils détruiront vos récoltes.

COMPATIBILITÉ DES MÉLANGES DES PRODUITS DE TRAITEMENTS

Soufre mouillable	C
Bouillie Sulfocalcique	C
Oxychlorures.....	D
Bouillie Bordelaise.....	C
Huiles d'hiver	C
Colorants nitrés	C
Huiles blanches	C
H.E.T.P. ou T.E.P.P.....	C
S.N.P. (esters phosphoriques).....	C
H.C.H.....	C
D.D.T.....	C
Sulfate de Nicotine	C
Roténone	C
Arséniate de chaux	C
Roténone	C
Sulfate de Nicotine	C
D.D.T.....	C
H.C.H.....	C
S.N.P. (esters phosphoriques).....	C
H.E.T.P. ou T.E.P.P.....	C
Huiles blanches	C
Colorants nitrés	C
Huile d'hiver.....	N
Bouillie Bordelaise.....	C
Oxychlorures.....	C
Bouillie sulfocalcique	N
Soufre mouillable	C

C = Compatible. Mélange possible.

D = A ne mélanger qu'au moment de l'emploi.

N = Incompatible. Mélange à ne pas faire.

TRAITEMENTS DES ARBRES FRUITIERS A NOYAUX

I. — Pêchers - Abricotiers

EPOQUE DE TRAITEMENT	Parasites à combattre et Maladies	Produits à utiliser	Observations
A la chute des feuilles (pêchers seulement)	Corynéum Cloque	Oxychlorure de cuivre	
HIVER un mois avant la floraison	Œufs de Puceron, Cochenilles, Monilia, Corynéum, Cloque	Bouillie sulfocalcique ou + (Huile d'anthracène) (oxychlorure de cuivre) ou Huiles jaunes	Contre Cloque et Coryneum on peut utiliser uniquement l'oxychlorure de cuivre.
Printemps et Eté	Pucerons Tordeuse orientale du pêcher	Esters phosphoriques	Renouveler ce traitement, si nécessaire. Trois semaines avant la récolte pour éviter l'attaque des fruits.

182

II. — Pruniers — Cerisiers

HIVER (juste avant le débourrement).	Corynéum, Monilia, Cochenilles, Œufs de Puceron, Mousses et Lichens	Bouillie sulfocalcique ou + (Huile d'anthracène) (oxychlorure de cuivre) ou Huiles jaunes	Contre l'Hoplocampe : remplacer l'arséniate de plomb par H. C. H.
PRINTEMPS (dès la chute des pétales)	Chenilles, Carpocapse, Corynéum, Monilia	+ (Oxychlorure de cuivre) (Arséniate de plomb) ou D. D. T., ou H. C. H.	
ÉTÉ	Pucerons	Esters phosphoriques	Renouveler le traitement si nécessaire.

- En cas d'attaque d'Hoplocampe des prunes : faire une pulvérisation à l'H.C.H. lorsque les trois quarts des pétales sont tombés (suivre les prescriptions des Stations d'Avertissements Agricoles).
- Contre le Capnode du pêcher : en mai, saupoudrer le sol à la base des arbres à l'aide d'H.C.H. Faire suivre d'un binage et faire une pulvérisation à l'H.C.H. sur le tronc jusqu'à une hauteur d'un mètre environ ; faire un nouveau traitement trois semaines après.

TRAITEMENTS DES ARBRES FRUITIERS A PÉPINS

(Pommiers - Poiriers)

Parasites à combattre	Epoque d'exécution des Traitements	Traitements - Produits à utiliser Doses indiquées par les Fabricants
Cochenilles, Œufs de Pucerons et de Chenilles, Pucerons Lanigères, Mousses et Lichens	HIVER (décembre à mars). Pendant le repos complet de végétation. Arrêter les traitements quinze jours avant le débourrement.	— sur les arbres très sales : huile d'anthracène ou formol. — sur les arbres traités régulièrement : huile d'anthracène ou colorants organiques ou huile jaune (mélange huile blanche et colorants nitrés).
Anthonome du pommier	Au stade dit : « BOUTON BLANC ».	H.C.H. ou D.D.T.
Chenilles Défoliastrices	PRINTEMPS. — Traiter dès l'apparition des chenilles. Avril : Chenilles arpenteuses et Bombyx. Mai : Hyponomeutes.	D.D.T. ou H.C.H. ou Arséniste de Plomb.
Tavelure Monilia	PRINTEMPS - ETE. — Au moment des avis de traitement des Stations d'Avertissements Agricoles.	Bouillie Bourguignonne (sulfate de cuivre + carbonate de soude). ou Bouillie Bordelaise (sulfate de cuivre + chaux ou Oxychlorure de cuivre ou Bouillie Sulfocalcique).
Carpocapse (Ver des Fruits)	A partir de fin MAI. — Au moment des avis de traitements des Stations d'Avertissements Agricoles.	Arséniate de plomb (plus de deux mois avant la récolte) ou D.D.T.
Chenilles défoliastrices, Carpcapce, Tavelure, Monilia	Traitement mixte. — Chaque fois que les traitements doivent être effectués ensemble.	Oxychlorure de cuivre + Arséniate de plomb ou Bouillie Bordelaise + Arséniate de plomb ou Bouillie sulfocalcique + D.D.T.
Pucerons des pousses	Dès leur apparition.	Nicotine ou Esters phosphoriques ou Roténone.
Araignée rouge	Dès les premières manifestations des dégâts.	Bouillie sulfocalcique ou Esters phosphoriques.

Remarque. — Il n'est pas possible d'indiquer d'une façon précise les dates de traitements concernant les maladies cryptogamiques (Tavelure, Monilia) et le carpcapce (ver des fruits), l'apparition de ces ravageurs dépendant des conditions climatiques locales.



Un paysage de chez nous aux champs morcelés : LA VALLÉE DU RHÔNE.

Photo FEHER

LES AMÉLIORATIONS FONCIÈRES

LES EXIGENCES DU TRACTEUR

UN TRACTEUR NE TRAVAILLE PAS COMME UN ATTELAGE.



n admet qu'avec la traction animale on peut labourer de 30 à 60 ares dans une journée de travail; un tracteur, au contraire, pourra, dans le même temps, labourer de 2 à 3 hectares. Le tracteur travaille plus vite dans le champ, le tracteur se déplace plus vite sur la route.

Mais ce gain de temps et, par conséquent, d'argent, peut être minime si le tracteur ne travaille pas dans les conditions qu'il réclame.

Même si la surface des terres de labours de l'exploitation qui l'utilise est adaptée à la puissance du tracteur et en fait un outil en principe rentable, il n'en reste pas moins que la structure de l'exploitation a une grande importance sur la bonne utilisation de la traction mécanique.

Un cheval et sa charrue peuvent tourner court en bout de raie; la largeur de la fourrière est toujours très faible par rapport à la longueur du rayage ; cette longueur, d'ailleurs, ne doit pas être très grande ; l'attelage s'accommodera, en outre, d'une forme de parcelle irrégulière ; il pourra circuler dans de mauvais chemins, même étroits ; il pourra se contenter de parcelles de culture de faible ou de très faible superficie.

Le tracteur n'est pas si accommodant. Selon son type et sa puissance, il a un rayon de virage donné, des cotes d'encombrement déterminées ; aussi sa hauteur peut lui interdire de passer sous certains arbres trop bas, sa largeur l'empêcher de circuler sur des chemins trop étroits. Le rayon des courbes des chemins a aussi de l'importance, car le tracteur doit traîner des remorques ou des machines parfois très encombrantes, parce que très larges.

Bien plus, sur le champ où il va travailler, il aura de nouvelles exigences ; avec sa charrue tirée ou portée, il lui faudra plusieurs mètres pour tourner en bout de raie ; la largeur de la fourrière sera plus grande encore avec des machines traînées à large voie.

Avec un petit rayage, les temps morts seront nombreux et leur total deviendra impressionnant quand la parcelle agravera son petit rayage d'une forme irrégulière.

Il n'est pas indifférent, pour le prix de revient, qu'un tracteur qui a un besoin d'une fourrière de 7 mètres travaille sur un rayage de 50 mètres ou sur un rayage de 300 mètres ; dans le premier cas, la fourrière fait le tiers du rayage, le vingtième dans le second cas.

Ni la forme de la parcelle, ni la longueur de rayage, ni sa surface, ne sont indifférents du tracteur et s'il va plus vite sur le chemin, ce n'est pas une raison pour ne pas chercher à diminuer la durée de ses déplacements en rapprochant les parcelles les unes et des autres ainsi que du siège de l'exploitation.

En résumé, le rendement de la traction mécanique est fortement influencé par la forme des parcelles, par la longueur de rayage, par la surface des parcelles et par leur dispersion.

LES INCONVÉNIENTS D'UNE FORME DÉFECTUEUSE.

Parcours à vide inutiles, perte d'engrais et de semences, allongement de la durée du travail des hommes et des machines; telles sont les conséquences de la forme irrégulière des parcelles.

Des praticiens ont comparé le parcours des machines et le temps nécessaire au même travail sur deux parcelles de même surface, de sol identique, mais l'une rectangulaire et l'autre très irrégulière.



L'emploi des outils portés permet de réduire les inconvénients du morcellement.

La comparaison portait uniquement sur le temps nécessaire au même travail sur les parcelles sans tenir compte de leurs distances du siège de l'exploitation. La durée du travail a été plus longue de 40 % pour la parcelle irrégulière ; la distance parcourue par le tracteur et la machine a été doublée ; cette augmentation provenait surtout du travail des fourriers, très importante dans le deuxième cas.

Certes, il s'agissait là d'un cas extrême, mais il est certain que la forme a toujours une grosse influence sur le rendement du travail.

L'INFLUENCE DE LA LONGUEUR DU RAYAGE.

L'arrêt en bout de raie est un temps mort dont la durée se fait d'autant plus sentir que le rayage est plus court.

Des exemples précis montrent que pour des parcelles de même surface et de forme rectangulaire une augmentation de 40 % de la longueur du rayage diminue de $\frac{1}{3}$ la durée des travaux de labours.

Quant la faible longueur de rayage est la conséquence de la forme défectueuse de la parcelle, l'écart s'accentue encore. Mais, bien entendu, on ne peut accroître au delà d'une certaine longueur le rayage aux dépens de la largeur de la parcelle.

L'IMPORTANCE DE LA SURFACE.

Il n'est pas indifférent de cultiver un hectare en une parcelle unique ou en plusieurs. On a estimé que si l'on prenait comme unité le prix de revient de la culture d'un hectare de blé d'un seul tenant, ce prix passait à 1,32 pour 3 parcelles de 33 ares distantes de 500 mètres les unes des autres et à 1,79 pour 6 parcelles de 16 ares séparées seulement de 300 mètres, toutes les autres conditions étant les mêmes.

ENFIN LES INCONVÉNIENTS DE LA DISPERSION.

A toutes ces pertes de temps qui s'appliquent aux travaux sur les parcelles elles-mêmes, s'ajoute le temps perdu en plus en parcours sur les chemins par suite de la dispersion des parcelles. Quatre parcours journaliers d'un kilomètre effectués à 4 kilomètres à l'heure représentent une heure, soit 12 % d'une journée de travail de huit heures : effectués à 3 kilomètres à l'heure, les mêmes parcours représentent 16 % de la journée de travail.

Par conséquent, tout rapprochement des parcelles du centre de l'exploitation aura une importance considérable, et ceci d'autant plus que la parcelle sera plus petite et nécessitera moins de travail sur place.

LE MINIMUM DE SURFACE DE PARCELLE DE CULTURE ACCEPTABLE PAR LE TRACTEUR.

On admet actuellement que, pour un tracteur du type courant, une surface de 1 ha 5 à 2 ha constitue une surface très acceptable.

La forme à rechercher est celle du rectangle; à défaut les deux grands côtés de la parcelle devront être parallèles ; en conservant une largeur minimum de 50 mètres, les surfaces indiquées ci-dessus correspondent



*Les chemins tortueux, les parcelles irrégulières et plantées d'arbres isolés,
nuisent à la bonne utilisation du tracteur.*

Photo FEHER

pour un rectangle à des rayages de 300 à 400 mètres, ce qui n'est pas excessif.

Il est souhaitable en outre que les petits côtés du rectangle aboutissent tous deux sur des chemins.

LE PARCELLEMENT ACTUEL DE TERRES EST NUISIBLE AU TRACTEUR.

Mais cet ensemble de conditions que réclame le plein emploi du tracteur n'est guère compatible avec le parcellement de la plupart de nos exploitations. Certes, de nombreuses réunions de parcelles ont été effectuées lors des successions ou par des acquisitions, mais si ces réunions ont pu agrandir les parcelles, ces dernières ont gardé malgré tout des formes irrégulières.

Les difficultés de culture de ces parcelles petites, de formes irrégulières, augmentent encore lorsque, comme dans de nombreuses régions, elles sont closes de haies ou de talus, voire même séparées par des fossés.

Bien des exploitations cependant, d'un seul tenant, présentent aussi une espèce de parcellement intérieur ; de haies ou des clôtures de tracé irrégulier séparant les parcelles certaines sont plantées d'arbres; ce fait oppose des obstacles sérieux aux évolutions du tracteur.

Dans ce cas, l'exploitant, maître chez lui, pourra, par la suppression des obstacles, régulariser la forme des parcelles; il éliminera au besoin de l'assolement les parcelles trop irrégulières ou mal placées en les consacrant par exemple à la prairie, à des vergers, ou encore au boisement.

Mais si l'exploitation est composée de parcelles dispersées, il faut utiliser d'autres moyens.

LES ÉCHANGES NE CONSTITUENT QU'UN REMÈDE INSUFFISANT.

Par des échanges de parcelles en propriété, le plus souvent accompagnés de souite en argent si les valeurs d'échange ne sont pas les mêmes, on peut accroître la surface des parcelles. Que de temps et de difficultés cependant pour vaincre quelquefois l'obstination de l'autre propriétaire ; combien d'enclaves à faire disparaître pour lesquelles une compensation excessive a dû être accordée. Dans certaines régions, des échantillons collectifs ont certes été réalisés sur des fractions importantes de la surface d'une commune, mais ils ont réclamé

beaucoup de temps et n'ont pu aboutir que grâce à la bonne volonté de tous et à la persévérance de ceux qui les ont entrepris.

L'échange de culture entre exploitants ne présente pas les mêmes difficultés ; l'équivalence des valeurs et la soulté sont moins nécessaires car le profit est encore plus grand pour une grande parcelle médiocre sans enclave, facile à exploiter, que pour de bonnes terres trop petites et mal placées. Mais cet échange est précaire, puisqu'il dépend du bailleur, malgré les garanties que lui donne la législation du fermage ; de plus la propriété n'en est pas regroupée pour autant et le résultat n'est pas complet.

Et si ces échanges sont plus faciles à réaliser que ceux de propriétés, ils ne peuvent se faire efficacement que dans les régions de fermage, où chaque exploitant loue les terres de nombreux propriétaires, souvent non résidants.

Il en va tout autrement dans les régions de faire valoir direct où l'échange de cultures devient un échange de propriétés avec toutes les difficultés qui l'accompagnent.

QUEL EST DONC LE REMÈDE EFFICACE ?

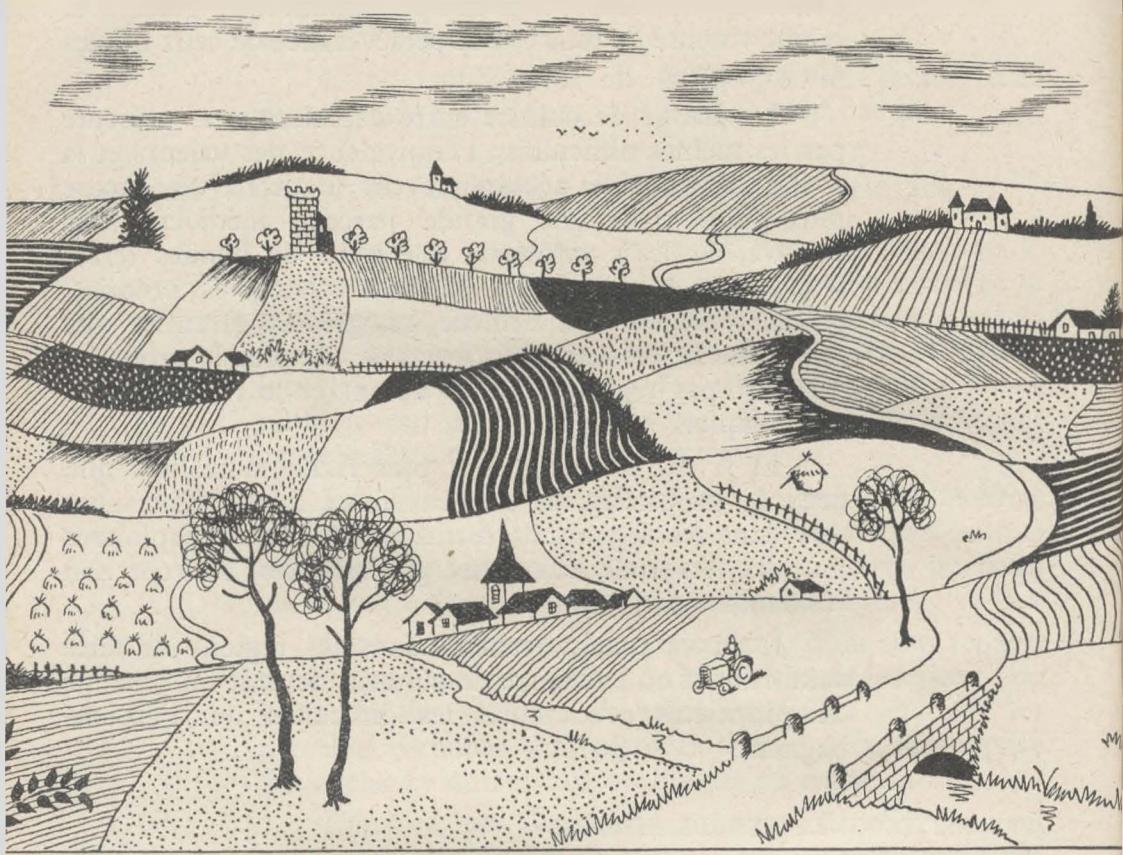
Ainsi les échanges de propriétés, comme les échanges de cultures, ne sont qu'un remède imparfait aux inconvénients du parcelllement.

Certes, ces échanges accroissent la surface des pièces de terres, permettent leur rapprochement de l'exploitation, mais ne peuvent leur donner le plus souvent une forme convenable et des longueurs de rayages intéressantes, puisque les limites des pièces obtenues par réunion sont souvent plus irrégulières que celles de chacune des pièces ainsi réunies.

Ces échanges individuels ne permettent pas d'assurer le désenclavement général de toutes les parcelles, c'est-à-dire leur accès direct, grâce à un réseau de chemins convenablement tracé.

Enfin, le temps nécessaire à des échanges de propriétés est très long, il a fallu parfois les efforts soutenus de plusieurs générations pour obtenir des réunions importantes.





Ce n'est qu'un dessin d'humoriste ! ...

Mais il correspond pourtant à une réalité ...

Trop souvent en France, le morcellement rend difficile une bonne exploitation...

La machine ne peut attendre si longtemps avant de pouvoir évoluer à l'aise. Il faut donc mettre en œuvre un moyen radical qui permette de résoudre vite et d'un seul coup les problèmes de la dispersion, de l'éloignement, de la faible surface, des courts rayages, des formes irrégulières, des enclaves et de mauvais chemins ; c'est le remembrement des terres.

LE REMEMBREMENT

EN QUOI CONSISTE-T-IL ?

Le remembrement est une opération collective réglée par la loi du 9 mars 1941 et par le décret d'application du 7 janvier 1942, validée par l'ordonnance du 7 juillet 1945 ; il a été très justement défini comme permettant l'amélioration de l'exploitation agricole d'un territoire, en substituant à la division parcellaire défective existante, une nouvelle division parcellaire, permettant à la culture de s'exercer sur des parcelles suffisamment étendues, de forme adaptée à la traction mécanique et placées dans les conditions les plus favorables du point de vue des accès et de l'écoulement des eaux superficielles.

C'est une opération radicale et définitive qui modifie profondément la répartition des cultures et des propriétés ; la loi a donc imposé toute une série d'opérations et d'enquêtes publiques qui peuvent paraître, à certains, longues et minutieuses, mais qui sont rendues nécessaires par les déplacements de l'assiette de la propriété ainsi réalisée.

Mais après l'opération, chaque propriétaire retrouve dans chaque nature de culture (terre, prés, etc...) une superficie de terrain équivalente en valeur de productivité à celle qu'il possédait auparavant dans le périmètre de remembrement ; de plus, ces nouvelles parcelles sont plus étendues, désenclavées et mieux situées par rapport au siège de l'exploitation. **Il y a, en définitive, avantage pour tous.**

La meilleure preuve en est que, dans la commune remembrée, ceux qui furent les opposants les plus farouches ne sont pas les derniers à se féliciter des résultats d'une opération qu'ils ont le plus souvent retardée en compliquant la tâche des exécutants.

Pour qu'un remembrement soit mené à bien rapidement et à la satisfaction de chacun, il est essentiel que, sans parti-pris de principe, sans mauvaise volonté systématique, chaque intéressé apporte au moment voulu sa collaboration aux diverses opérations qui le constituent.

Bien des réclamations viennent de ce que des propriétaires se sont désintéressés des opérations, au moins au début, qu'ils n'ont pas répondu aux demandes de renseignements, aux convocations et même aux enquêtes.

D'ailleurs, la composition des diverses commissions est une garantie de leur impariabilité et il n'est pas d'exemple que des réclamations justifiées n'aient pas obtenu satisfaction.

QUI PEUT DEMANDER LE REMEMBREMENT :

Les exploitants, aussi bien que les propriétaires peuvent demander le remembrement ; un seul intéressé peut le faire, mais quand le remembrement s'impose, il est bien rare qu'une demande collective ne soit pas possible. La demande doit être adressée au Préfet qui la fait instruire par le Service du Génie Rural chargé du contrôle de l'application de la loi.

Ceux qui prennent l'initiative de l'opération ont toujours intérêt, avant la présentation de la demande, à se mettre en rapport avec ce service.

Après l'instruction de la demande, le Génie Rural fait des propositions au Préfet ; ce dernier décide alors s'il y a lieu de constituer « « *La Commission communale de Remembrement* ».

QU'EST-CE QUE LA COMMISSION COMMUNALE DE REMEMBREMENT ?

C'est l'organisme qui, aux termes de la loi, est chargé de réaliser le remembrement.

La commission est présidée par le Juge de Paix du canton.

Elle comprend : quatre représentants de l'Administration (*Génie Rural, Services Agricoles, Eaux et Forêts, Contributions Directes et Cadastres*).

Quatre représentants des intérêts locaux, le Maire ou l'Adjoint qu'il délègue et trois propriétaires exploitants



de la commune désignés par le Préfet dans les conditions prévues par la loi.

Le cadre du remembrement est en général le territoire d'une commune auquel s'ajoutent souvent de petites parties de communes voisines cultivées par les exploitants de la première.

Si, par suite de l'enchevêtrement des exploitations, il faut remembrer en même temps plusieurs communes limitrophes, il est créée une commission intercommunale.

Toutes les décisions relatives au remembrement sont prises par la Commission communale, sauf recours devant la Commission départementale ou le Conseil d'Etat, comme il sera dit plus loin.

La Commission communale fait souvent dégrossir le travail par une sous-commission qu'elle choisit parmi les agriculteurs connaissant particulièrement le territoire à remembrer.

LA COMMISSION COMMUNALE DÉCIDE LE REMEMBREMENT OU LE REFUSE.

La commission va, tout d'abord, décider si oui ou non il faut faire le remembrement. Elle entoure sa décision de toutes les garanties nécessaires et elle peut notamment avant de la prendre procéder à une enquête préalable.

Son avis, quel qu'il soit, doit être, de plus, confirmé par la Commission Départementale de remembrement.

En cas d'accord pour le remembrement entre les deux commissions, le Préfet prend l'arrêté ordonnant le remembrement à l'intérieur du périmètre fixé par la Commission communale.

On voit, d'après les précautions prévues par la loi, que le remembrement n'est pas décidé à la légère.

Mais quand il a été ordonné par l'arrêté préfectoral, il devient une obligation pour tous.

C'est pourquoi se trompent ceux des intéressés qui croient suffisant, pour échapper au remembrement, de faire preuve d'une inertie totale et de ne répondre à aucune convocation ou demandes de renseignements.

Si la loi prévoit des enquêtes, c'est bien pour permettre à ceux qui s'estiment désavantagés de présenter des réclamations qui sont instruites et jugées par les Commissions.

LE ROLE DE LA COMMISSION COMMUNALE DANS LES OPÉRATIONS.

Tout d'abord, elle désigne le géomètre qui sera son agent d'exécution et établira sous ses directives les divers documents ; ce géomètre est obligatoirement choisi sur une liste de géomètres spécialement agréés pour le remembrement par le Ministre de l'Agriculture.

Elle aborde ensuite les diverses opérations qui vont conduire à la nouvelle répartition des parcelles.

Pour faire cette redistribution, il est nécessaire qu'elle connaisse exactement les apports de chacun des propriétaires.

ELLE IDENTIFIE LES PROPRIÉTÉS A REMEMBRER ET EN RECHERCHE LES PROPRIÉTAIRES RÉELS.

Le remembrement ne s'applique qu'aux propriétés privées, non bâties ; la Commission communale délimite donc exactement les parcelles à comprendre dans l'opération, en excluant le domaine public (terrains appartenant à la commune ou à l'Etat par exemple), les parcelles bâties et éventuellement d'autres parcelles dans les conditions prévues par la loi.

Puis elle procède à la détermination de la contenance de la propriété de chacun en situation et en surface.

C'est là une opération parfois longue et minutieuse qui peut d'ailleurs encore laisser subsister des erreurs, quand les propriétaires ne fournissent pas les renseignements voulus.

Il est important de préciser qu'aux termes de la loi, la surface à considérer comme apport est celle figurant au cadastre ou celle qui résulterait d'un bornage judiciaire existant.

ELLE ÉVALUE LA VALEUR DE PRODUCTIVITÉ RÉELLE DE CHAQUE PARCELLE.

Le principe du remembrement étant l'équivalence de la valeur de productivité des terres avant et après, la Commission doit pour chaque parcelle établir cette valeur.

Pour cela, elle divisera le territoire à remembrer en zones de même valeur de productivité et donnera à



chacune d'elles une classe déterminée, 1, 2, 3, etc... chaque parcelle est classée dans la zone dans laquelle elle se trouve située ; une parcelle est quelquefois à cheval sur plusieurs zones.

La Commission établit en même temps le rapport des valeurs de classe à classe, c'est-à-dire, la surface de terres de deuxième classe qui équivaut à un hectare de première, la surface de terres de troisième classe qui équivaut à un hectare de deuxième classe et un hectare de première et ainsi de suite, de façon à permettre de calculer éventuellement des équivalences.

De toute façon, elle fixera arbitrairement pour chaque classe une valeur théorique en francs pour déterminer l'apport en valeur de chaque intéressé.

Cet apport est évidemment égal au produit de la surface que chaque propriétaire possède dans chaque classe par la valeur théorique de cette classe.

Il est très important de bien comprendre que les terres sont classées, ni d'après leur valeur marchande, ni leur valeur locale, ni conformément au classement du cadastre, mais d'après une valeur que la loi définit comme la valeur de productivité naturelle ; il n'est donc pas tenu compte des plus-values transitoires susceptibles de se trouver incorporées au sol au moment du remembrement (clôture, arbres, fumures, ensemencements, etc...) qui feront éventuellement l'objet de souleve en espèce entre les propriétaires.

Il faut insister sur l'**importance capitale du classement des sols**, dont on peut dire que dépend la bonne marche de l'opération. Cette partie de travaux ne doit laisser personne indifférent, qu'il s'agisse de ses parcelles ou de celles du voisin.

Ce travail effectué, la Commission communale est alors en mesure d'établir pour chaque propriétaire, la liste des parcelles supposées leur appartenir, avec leur valeur. Elle procède ensuite à la première enquête.

UNE ENQUÊTE AVISE LES PROPRIÉTAIRES DU RÉSULTAT DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE ET DE CLASSEMENT.

Une enquête dont le détail est réglé par les textes est alors ouverte ; tous les documents nécessaires pour



éclairer les intéressés sont déposés à la mairie ; cette enquête est annoncée par des avis et des publications.

Enfin, chaque propriétaire intéressé reçoit un « *bulletin individuel* » indiquant la parcelle que la Commission pense lui appartenir (sur chaque parcelle la valeur fictive est indiquée).

Il est très important que le propriétaire renvoie ce bulletin éventuellement rectifié et complété avant la clôture de l'enquête.

Tout intéressé peut en outre inscrire ses réclamations sur le registre déposé en mairie.

La Commission étudie ensuite les réclamations rectifie les documents d'après les erreurs d'attribution et de surface signalées et admises.

Elle arrête ainsi pour chaque propriétaire les apports en surface et en valeur qui vont servir de base à l'établissement du nouveau lotissement.

LA COMMISSION ÉTUDIE LE RÉSEAU DE CHEMINS DE DESSERTE.

La Commission détermine d'abord la structure, le réseau de chemins à l'intérieur duquel doivent s'inscrire les nouvelles parcelles ; son étude est délicate car il devra être tel que toutes les futures parcelles aboutissent sur un chemin, sinon sur deux, que la longueur de rayage soit convenable sans que les futures parcelles soient trop étroites, et enfin que le sens des labours soit convenable.

Pour certains de ces chemins l'emplacement est obligatoirement fixé par des conditions naturelles ; ils sont bornés définitivement avant les opérations de lotissement ; pour d'autres, le tracé ne pourra être arrêté qu'en fonction du découpage des nouvelles parcelles.

La Commission peut créer ainsi les chemins d'exploitation nécessaires à la desserte des parcelles. Elle peut aussi, avec l'accord du Conseil Municipal, créer des chemins ruraux reconnus qui deviendront propriété de la commune, et modifier les chemins ruraux reconnus existants dont le tracé actuel ne permet pas de découper des parcelles nouvelles de forme régulière.

C'est aussi à ce moment que la Commission communale étudie les modifications qu'il y a lieu d'apporter



aux fossés d'assainissement existants et notamment ceux qu'il faut ouvrir.

Leur tracé doit permettre de donner aux nouvelles parcelles des étendues suffisantes et des formes régulières.

LES PRINCIPES QUI GUIDENT LE NOUVEAU LOTISSEMENT.

L'établissement du nouveau lotissement constitue la partie la plus délicate de l'opération, aussi la loi précise-t-elle les principes qui devront être respectés dans le nouveau groupement. Ce sont les suivants :

— il doit être attribué aux nouvelles parcelles, par comparaison avec les anciennes, une valeur totale de productivité sensiblement égale.

— le groupement doit être aussi intensif que possible, tout en essayant de comprendre dans chacune des classes d'estimation, sensiblement la même valeur d'apport.

— il doit porter aussi bien sur l'exploitation que sur la propriété, en réunissant les terres groupées de possesseurs différents mais cultivées par le même exploitant.

— il doit rapprocher le centre de gravité de l'ensemble des nouvelles parcelles du siège de l'exploitation c'est dire que les parcelles appartenant à des propriétaires habitant les communes voisines sont reportées sur le pourtour de la commune en direction de leurs centres d'exploitation respectifs et que les petits exploitants du village sont autant que possible rapprochés de ce dernier.

La durée de la mise au point de la nouvelle répartition est très variable suivant les communes ; elle dépend de beaucoup de raisons (nombre de propriétaires et d'exploitants, intensité du parcellement, mode d'exploitation, variétés du sol). Après un ou plusieurs avant-projets, la Commission communale met au point le lotissement qu'elle estime le plus convenable.

LE NOUVEAU LOTISSEMENT EST MIS A L'ENQUÊTE.

Comme pour la reconnaissance et le classement, une enquête est ouverte afin que les intéressés puissent se rendre compte de la situation qui leur sera faite ; pour

cela, non seulement les documents nécessaires sont déposés en mairie, mais les limites des nouvelles parcelles établies par la Commission sont bornées sur le terrain.

A l'issue de l'enquête, la Commission communale statue sur les réclamations présentées et notifie ses décisions aux propriétaires qui ont réclamé, ainsi qu'à ceux dont les futures parcelles auraient été modifiées à la suite des décisions prises par elle à la suite des réclamations d'autres propriétaires.

Mais cette décision de la Commission communale n'est pas définitive ; le propriétaire qui estime sa réclamation non satisfaite peut en appeler à la Commission départementale. Cet appel pour être recevable, doit être fait dans un délai d'un mois à compter de l'affichage des décisions de la Commission communale.

LE RECOURS POSSIBLE DEVANT LA COMMISSION DÉPARTEMENTALE.

La Commission départementale siège au chef-lieu du département. Elle est présidée par un magistrat et comprend :

— Cinq chefs de services départementaux (*Génie Rural, Service Agricole, Eaux et Forêts, Domaine, Enregistrement et Cadastre*).

— Cinq propriétaires dont quatre exploitants au moins, désignés par le Préfet dans les conditions prévues par la loi.

Elle instruit les recours et prend sa décision qui est notifiée à chaque intéressé.

Une fois sa décision prise, le remembrement est définitif et le plan rectifié d'après les décisions de la Commission Départementale, est affiché en mairie à la suite d'un arrêté préfectoral ordonnant cet affichage.

Les propriétaires prennent alors possession des nouvelles parcelles.

LE RECOURS ÉVENTUEL DEVANT LE CONSEIL D'ÉTAT.

Les décisions de la Commission départementale peuvent être attaquées par les propriétaires à l'égard de qui elles ont été prises, devant le Conseil d'Etat, mais seulement pour les motifs suivants : Incompétence, excès de pouvoir, vice de formes, violation de la loi.

Il est très important de bien savoir que le recours en Conseil d'Etat n'est pas suspensif ; il n'empêche pas la prise de possession des nouvelles parcelles, même de celles du propriétaire qui a formulé le recours.

LA LIQUIDATION ADMINISTRATIVE TERMINE LES OPÉRATIONS.

Elle consiste dans un ensemble de formalités à accomplir dès l'affichage du plan définitif ; il comporte l'établissement du procès-verbal de remembrement, son enregistrement et sa transcription, le transfert sur les nouvelles parcelles par les soins du Conservateur des Hypothèques, des droits réels qui grevaient les anciennes.

Enfin, chaque propriétaire reçoit un extrait du procès-verbal de remembrement indiquant ses anciennes parcelles et les nouvelles qui lui sont données en échange.

L'opération de remembrement est terminée pour lui.

Mais, elle n'est pas toutefois achevée pour l'Administration ; c'est ainsi que le Service du Cadastre doit incorporer le plan de remembrement dans le cadastre et modifier les documents cadastraux en conséquence.



Telle est en résumé la marche des opérations de remembrement pour ce qui intéresse le propriétaire. Elle nécessite pour arriver à ce résultat de nombreuses opérations techniques qui n'ont pas à être détaillées ici, et qui ont principalement pour objet de lever le plan du territoire à remembrer, afin de connaître exactement, sa surface pour la répartir entre tous les propriétaires. Il y a presque toujours une différence avec la surface qui résulte du total de la surface des parcelles intéressées, telle qu'elle figure au cadastre. Il faut aussi prélever sur cette surface, celle qui est nécessaire à l'assiette de nouveaux chemins et fossés. C'est pourquoi les intéressés ne doivent pas s'étonner si la surface qui leur revient après remembrement, est légèrement différente de celle qui résultait du cadastre avant l'opération.

ON NE REMEMBRE PAS QUE LES TERRES DE LABOURS.

On comprend bien souvent dans le remembrement les prés même clos ; c'est l'occasion de rectifier leurs limites irrégulières, voire même de les déplacer.

On peut aussi y incorporer des vignes, surtout quand elles se trouvent mêlées aux autres cultures. On localise alors les vignes sur les terrains les mieux adaptés, en agrandissant les parcelles par regroupement de celles auparavant éparses, en donnant aux ceps des grands alignements non interrompus par la limite de parcelles et permettant ainsi l'utilisation de la traction mécanique pour le travail du vignoble.

Enfin, le remembrement des parcelles en friches permet quelquefois leur mise en culture, et presque toujours un boisement rationnel, souvent seule utilisation possible de ces terres de peu de valeur.

En définitive, un remembrement complet doit non seulement regrouper les parcelles, mais aboutir à l'utilisation intégrale des territoires agricoles par une affectation culturale des sols suivant leur vocation propre (mise en culture des terres riches, plantation et reboisement des terres pauvres ou trop accidentées...).

QUE COUTE LE REMEMBREMENT ?

Une opération de remembrement se finance actuellement de la manière suivante : l'Etat paye le géomètre chargé de l'opération et règle les autres frais qu'elle entraîne. Il fait donc l'avance de la totalité de la dépense ; une partie de celle-ci est récupérée ensuite par voie de rôle sur les propriétaires intéressés ; cette part récupérable est répartie entre eux suivant la surface de chacun intéressée dans le remembrement.

Depuis la promulgation de la loi, la part de dépense à la charge des propriétaires, est de 20 %. Dans les conditions économiques du début de 1950, le prix de revient moyen d'un remembrement est de 3.750 francs à l'hectare, c'est une charge de 750 francs à l'hectare que le propriétaire supporte.

QUE RAPPORTE-T-IL ?

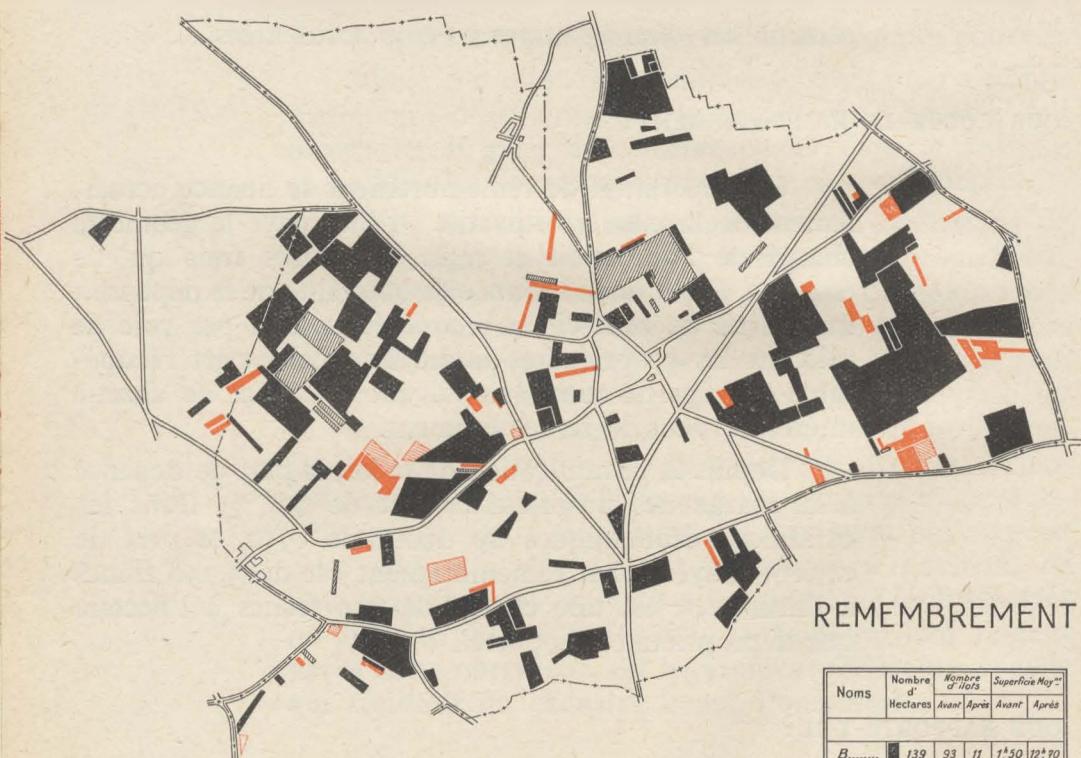
Le remembrement est largement payé par les résultats obtenus.

On a pu chiffrer, en moyenne bien entendu, que le remembrement amenait une diminution de 30 % du montant des frais d'exploitation.

Il permet, pour une surface cultivée donnée, de réduire la durée du travail, l'importance de la main-d'œuvre, la quantité d'engrais utilisée. Il permet donc, avec des moyens, inchangés, de cultiver une surface plus importante.

Il permet ainsi de mieux cultiver, d'utiliser des moyens mécaniques, des machines plus perfectionnées, de réduire les pertes d'engrais et de semences. Tout ceci joint au gain de surface cultivée qu'il entraîne toujours, provoque une augmentation du rendement des cultures que l'on estime en moyenne à 15 %.

Propriété Avant



Noms	Nombre d' Hectares	Nombre d'lots		Superficie Moy. ²	
		Avant	Après	Avant	Après
B.....	139	93	11	11 ⁴ 50	12 ⁴ 70
C.....	12.40	36	4	0 ⁴ 34	3 ⁴ 10
G.....	11.20	11	2	1 ⁴ 00	5 ⁴ 60
P.....	4.40	7	1	0 ⁴ 60	4 ⁴ 40

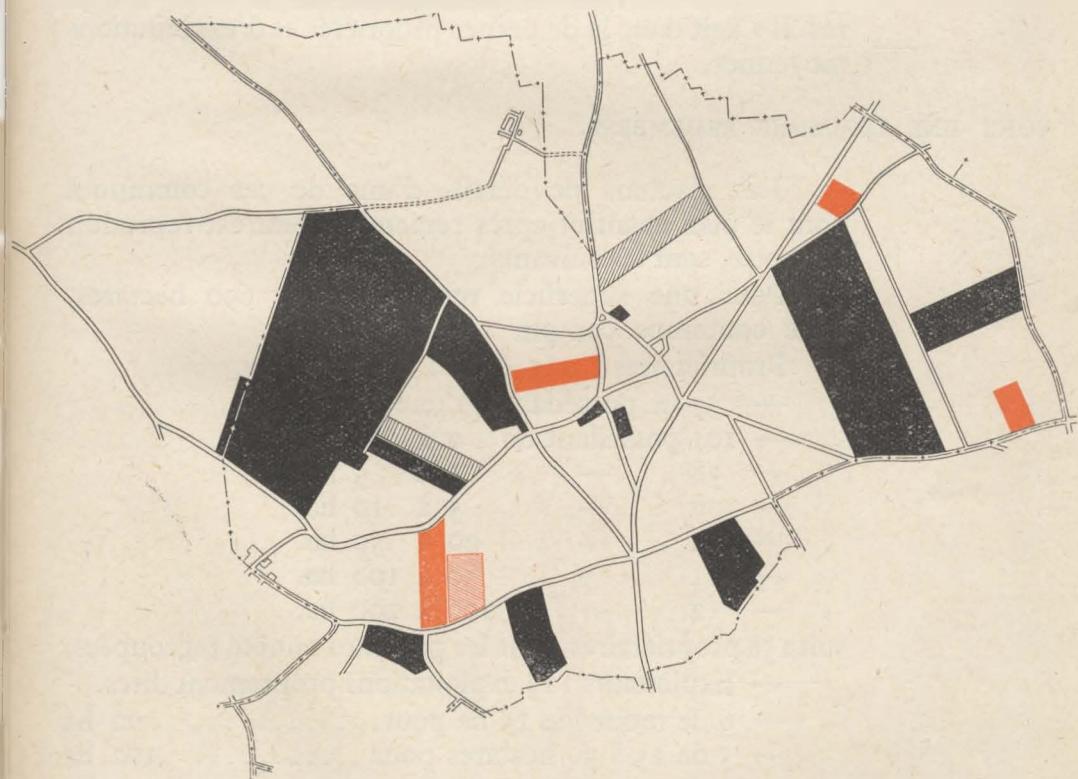
DES EXEMPLES DE RÉALISATION ÉLOQUENTS.

Le Service du Génie Rural de chaque département, chargé de l'application de la loi, donne tous les renseignements nécessaires sur l'opération et sur les exemples de réalisation.

En voici quelques-uns :

Pour l'ensemble des 39 premières communes remembrees d'un département, la superficie moyenne d'un îlot de propriété étant de 72 ares, elle est passée après remembrement à 280 ares ; elle a donc été multipliée par quatre.

Propriété Après



Le nombre d'îlots de propriété a ainsi été réduit en moyenne de 75 % ; une seule commune n'a bénéficié que d'un pourcentage de réduction de 50 % ; toutes les autres ont eu des réductions variant de 61 à 85 %.

En îlots d'exploitation, la réduction, bien entendu, est encore plus élevée.

Enfin, il a été créé au total dans ces communes 264 kilomètres de chemins nouveaux, soit 6 km 700 par commune.

Ces communes comptaient au total 7.116 propriétaires et 808 exploitations pour une surface remembrée totale de 33.292 hectares.

Il y avait aussi 2.185 propriétaires ne possédant chacun qu'une parcelle et qui ne sont pas comptés dans ce résultat puisqu'ils ne reçoivent qu'une parcelle après remembrement.

La surface moyenne par propriétaire est de 4 ha 67 et la surface moyenne d'une exploitation est de 41 hectares. Il s'agit donc là de petites propriétés et d'exploitations moyennes.

VOICI UNE COMMUNE REMEMBRÉE.

Les résultats de détails d'une de ces communes dont le plan avant et après remembrement est reproduit ci-contre, sont les suivants :

Pour une superficie remembrée de 690 hectares, cette commune compte :

Propriétaires : 215 dont :

—	57	ne possédant qu'une parcelle.
—	101	possédant de 0 à 1 ha.
—	38	— 1 à 5 ha.
—	7	— 5 à 10 ha.
—	2	— 20 à 50 ha.
—	1	— 50 à 100 ha.
—	2	— 100 à 200 ha.

soit 158 propriétaires dont les parcelles ont été regroupées.

— Exploitants : 13 exploitations proprement dites.	
— 6 de moins de 15 ha pour	72 ha
— 5 de 15 à 30 hectares pour	102 ha
— 3 de 100 à 200 hectares pour	407 ha
Soit	581 ha
et des petits propriétaires ou des forains pour ..	49 ha
Au total	<u>690 ha</u>

Pour l'ensemble du territoire remembré les résultats sont les suivants, déduction faite des propriétaires ne possédant qu'une parcelle.

	avant	après
Nombre d'îlots de propriété	947	265
Surface moyenne d'un îlot	0 ha 72	2 ha 60
Coefficient de réduction.....		79 %
Longueur de chemins créés		3.900 m

Le plan indique par des teintes différentes la situation de divers propriétaires avant et après remembrement ; le tableau qui l'accompagne donne les renseignements de détail pour chacun d'eux avant et après sur le nombre de parcelles et leur surface moyenne. Il se passe aisément d'autres commentaires.



LES CHEMINS

L'IMPORTANCE DE L'ÉTAT DES CHEMINS.

Mais un territoire bien remembré ne peut s'exploiter facilement que s'il présente un réseau de chemins, non seulement bien tracé, mais correctement exécuté et facile à entretenir.

Le remembrement est l'occasion non seulement de créer des chemins nouveaux mais aussi celle d'améliorer les chemins existants en rectifiant leur tracé et en les élargissant. Il ne suffit pas de créer ou de modifier un chemin, il faut aussi l'entretenir convenablement.

Or, la plupart des chemins qui servent à la desserte des terres présentent un défaut manifeste d'entretien de leur chaussée. Celle-ci présente de nombreux trous et de profondes ornières.

L'absence presque générale de fossés fait que les parties déprimées du chemin se recouvrent à la suite d'une pluie un peu abondante d'une nappe d'eau qui stagne.

Il faut ajouter à ces inconvénients ceux qui résultent d'une largeur insuffisante, défaut encore aggravé par les dépôts de toutes sortes et des empiètements de riverains.

Enfin, le tracé des chemins est sinueux et leur profil en long est irrégulier ce qui rend la circulation lente et difficile.

Ainsi, les chemins exécutés, rectifiés ou élargis à l'occasion d'un remembrement, doivent-ils être réalisés suivant des caractéristiques précises, mises au point par le service du Génie rural, bien adaptées à la circulation moderne, et de nature à réduire l'entretien ultérieur.

Ce sont ces mêmes caractéristiques qu'il faut aussi appliquer pour les chemins qu'un exploitant peut avoir l'occasion de créer ou d'aménager sur son propre domaine déjà groupé.



*Trop de chemins
sont dans un état
déplorable.*

Il est superflu d'insister sur la nécessité évidente de disposer de chemins convenables pour exploiter correctement ; elle l'est encore davantage quand on dispose d'un tracteur qui pèse lourd et à qui on demande de remorquer une charge souvent importante.

Il ne faut pas oublier également que le tracteur et le matériel passent une grande partie de leur temps sur les chemins ; pour une ferme moyenne, 50 % du temps passé l'est en déplacements, et si le montage des véhicules agricoles sur pneus convenablement adaptés réduit l'entretien et facilite la circulation, celle-ci sera meilleure encore si le chemin est bien établi.

LE TRACÉ D'UN CHEMIN DOIT ÊTRE SOIGNEUSEMENT ÉTUDIÉ.

Dans les limites fixées par les points à desservir ou à relier entre eux, le tracé des chemins doit respecter certaines règles précises.

Les rampes doivent rester autant que possible au-dessous de 6 cm par mètre et n'atteindre 10 cm par mètre que dans des cas exceptionnels : par exemple, en région de montagne.

Les courbes ne doivent jamais avoir un rayon inférieur à 10 mètres, sauf en montagne où les nécessités du tracé obligent quelquefois à descendre à 8 mètres, sans toutefois jamais aller en dessous.

Il faut veiller aussi dans l'étude du tracé à éviter des ouvrages d'art coûteux à construire : ponts, murs de soutien... au besoin grâce à une modification du tracé.

Le tracé devra franchir aussi les ruisseaux et les points bas aux endroits où l'évacuation de l'eau sera la plus facile.

LE BON ASSAINISSEMENT DE LA PLATEFORME DU CHEMIN EST INDISPENSABLE.

Bien plus que la circulation, la dégradation du chemin est le fait d'un écoulement insuffisant des eaux ; c'est une économie coûteuse que d'établir un chemin sans accotement, ni fossés, ni aqueducs. Aussi, faut-il observer strictement les règles suivantes :

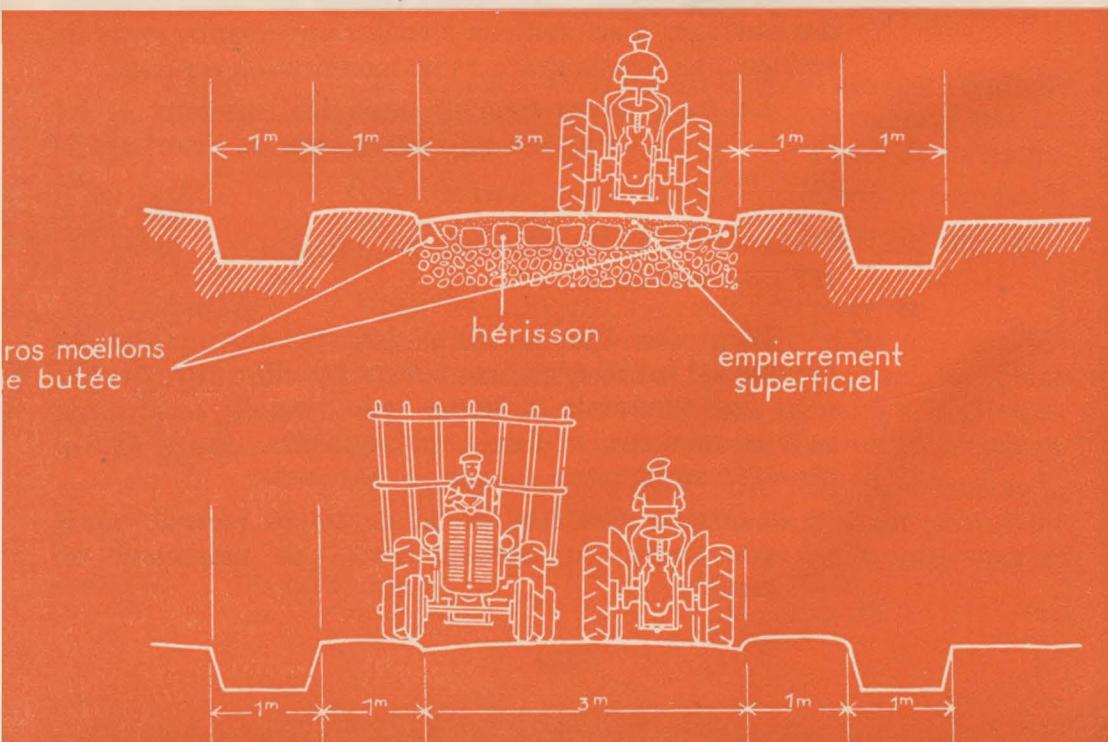
— le chemin doit être bordé de fossés partout où la plateforme du chemin n'est pas nettement en remblai,

- les trop grandes longueurs de chemins en palier sont à éviter. Les fossés doivent avoir une certaine pente pour assurer l'écoulement normal des eaux,
- les fossés auront une profondeur moyenne de 0 m. 40 et une largeur d'un mètre en tête,
- Il faut multiplier les aqueducs aux traversées de points bas où l'eau peut s'accumuler ainsi qu'au passage des ruisseaux et des ravins.
- ces aqueducs devront être de dimensions convenables et avoir une pente suffisante pour assurer l'évacuation des eaux et ne pas s'obstruer facilement.
- il ne faut pas manquer de protéger au besoin les terres voisines contre les dégâts que peut causer l'eau s'écoulant des aqueducs.

L'observation de ces prescriptions permettra de prolonger la durée de la chaussée, si celle-ci est bien établie.

COMMENT ÉTABLIR UNE CHAUSSÉE RÉSISTANTE?

La chaussée d'un chemin agricole n'est jamais très large; les roues des véhicules passent presque toujours au même endroit, écrasant et refoulant de côté les matériaux d'empierrement; c'est ainsi que se creusent les ornières.



Il faut donc que l'empierrement repose sur une couche épaisse de gros matériaux, appelée « *hérisson* », elle-même butant de chaque côté sur les parois d'un encaissement creusé dans le sol naturel ; de larges accotements sont donc nécessaires.

Bien entendu, la constitution de la chaussée variera avec les matériaux locaux trouvés sur place. Le plus souvent, on pourra construire avec de gros blocs un « *hérisson* » de 25 cm qui sera surmonté d'un « *empierrement* » de 5 à 7 cm en matériaux plus petits. Le *hérisson* sera buté de côté de chaque accotement par une rangée de gros blocs dépassant alors 30 cm de hauteur. Il suffit même quelquefois d'augmenter la hauteur du *hérisson* et de garnir les vides qu'il présente en surface par des éclats de pierres et des matériaux plus petits pour obtenir un châssis convenable.

Beaucoup d'autres matériaux peuvent être utilisés : galets, briques de rebut, gros machefer, toujours sous la réserve d'une assiette solide et d'une butée latérale suffisante pour éviter l'écrasement de la chaussée.

QUELLE LARGEUR ADOPTER POUR LE CHEMIN ?

En raison de la standardisation du matériel agricole, de la circulation de véhicules automobiles, parfois lourds, il n'est guère possible de s'écartier, pour les chemins agricoles, de certaines dimensions moyennes, les mêmes partout.

En raison de la circulation assez réduite sur ces chemins, on peut admettre que la chaussée est faite pour une seule file de véhicules, les croisements sont rendus possibles par l'empietement d'un des véhicules sur l'accotement. Si la circulation risque d'être plus intense, il y a lieu de prévoir de place en place des garages pour le croisement.

La largeur de la chaussée empierree sera en moyenne de 3 mètres; il faut y ajouter deux accotements de 1 mètre chacun environ, ce qui porte à 5 mètres la largeur totale, non compris les fossés quand le chemin est à niveau ou en déblai ; c'est donc, en général, une emprise totale de 7 mètres qui lui est nécessaire. Les accotements d'un mètre, outre qu'ils facilitent les croisements sont indispensables pour bien buter le *hérisson* et assurer la stabilité latérale de la chaussée.

L'AIDE DU TRACTEUR A LA CONSTRUCTION DES CHEMINS.

Une diminution du prix de revient du chemin s'obtiendra en remplaçant les méthodes classiques de terrassier et de transport des terres (brouettes, tombereaux, camions, etc.) par l'utilisation d'engins mécaniques qui peuvent équiper un gros tracteur à chenilles.

Dès que le terrassement est de l'ordre de grandeur de 2.000 m³ au kilomètre, une économie de 25 % environ sur les terrassements peut être réalisée avec ces appareils qui, s'ils ne sont pas souvent à la portée d'un propriétaire isolé, peuvent être acquis par des coopératives ou des groupements de propriétaires.

Ainsi, le tracteur pourra :

- avec un treuil, arracher ou dessoucher les arbres,
- avec un scraper, effectuer le déblai,
- avec une pelle mécanique, faire le remblai,
- avec des remorques, transporter les matériaux d'empierrement,
- avec une grue, en faire le chargement.

ENFIN, L'ENTRETIEN EST INDISPENSABLE.

Il faut le faire à temps ; une flache doit être bouchée dès qu'elle se produit, de même pour les ornières. Il est prudent de laisser à cette fin, en dépôt près du chemin, des pierres cassées à pied d'œuvre ; les fossés seront curés, les aqueducs seront nettoyés.

Ainsi le chemin durera longtemps, et plus encore, si les véhicules à bandages fer cèdent la place aux pneumatiques.



L'ASSAINISSEMENT ET LE DRAINAGE

LE TRACTEUR RÉCLAME L'ASSAINISSEMENT DES TERRES HUMIDES.

Le tracteur travaillera évidemment mieux sur un sol assaini que sur un sol humide ; il s'y déplacera plus facilement, le tassera moins. Les terres fortes qui se ressuent mal, où l'eau stagne dans les parties basses à la suite de longues ou de fortes pluies, doivent être assainies.

Si l'on accélère le départ de l'eau en excès dans les terres, on pourra y travailler plus vite après la pluie ; le tracteur et ses outils ne resteront pas inactifs sous les hangars au lieu d'effectuer du travail utile. Si le tracteur travaille vite, ce gain de temps ne doit pas être compromis par celui qui serait perdu à cause de l'humidité des terres.

Il faut donc assainir celles-ci.

PAR DES FOSSÉS OUVERTS.

Quelquefois de simples fossés suffisent à écouler les eaux superficielles gênantes ; mais en raison de l'inclinaison à donner à leurs talus, pour qu'ils ne s'éboulent pas, les fossés prennent beaucoup de place dès qu'ils sont profonds et rapprochés. Il faut construire sur leur parcours des buses et des ponceaux pour permettre le passage des tracteurs et des machines.

Pour ces raisons, ils ne peuvent être utilisés systématiquement comme moyen d'assainissement des terres de labours ; mais des fossés profonds, peu nombreux et bien placés, serviront d'excellents émissaires pour les eaux évacuées par les drainages en poterie.

Le tracteur attelé à une machine spéciale peut creuser facilement ces fossés et économiser à la main-d'œuvre un travail pénible dans un sol souvent gorgé d'eau.

MIEUX PAR LE DRAINAGE EN TUYAUX DE POTERIE.

Même si l'on n'utilise pas la traction économique, l'intérêt du drainage est depuis longtemps incontesté pour les terres humides : les récoltes deviennent régulières, le rendement est augmenté.

Mais le drainage pour être efficace nécessite une étude sérieuse et un projet bien établi. Le Service du Génie Rural donne aux intéressés tous les renseignements utiles.

Chacun sait que le drainage consiste à placer au fond d'une série de tranchées parallèles des tuyaux de poterie de 33 centimètres de long et posés bout à bout. Ces « *petits drains* » qui ont 5 ou 6 centimètres de diamètre recueillent l'eau en excès dans le sol, grâce au faible intervalle qui sépare chacun des petits tuyaux jointifs qui les composent ; ils aboutissent à des tuyaux de poterie de plus grand diamètre : les « *collecteurs* », posés au fond des tranchées creusées suivant les directions convenables résultant de l'étude effectuée.

Les divers collecteurs rejoignent à leur tour un « *collecteur principal* » qui conduit les eaux à un fossé ou à un cours d'eau émissaire et qui y aboutit par un ouvrage : « *la bouche de décharge* ». Aux endroits convenables, des « *chambres de raccord* » ou « *des regards* » permettent d'assurer la jonction des gros collecteurs et de contrôler le bon fonctionnement du drainage.

L'écartement des files de petits drains et la profondeur à laquelle il faut les enterrer sont fixés après une étude minutieuse du comportement du sol par rapport à l'eau qui y circule ; des sondages et la mesure de certaines caractéristiques du sol sont nécessaires.

Plus le sol sera argileux, plus l'écartement et la profondeur des drains devront être faibles ; la profondeur moyenne à laquelle on les place varie suivant la nature du sol des terrains à drainer ; cette profondeur est comprise en général entre 0 m. 80 et 1 m. 20, l'écartement varie de 9 à 15 mètres.

Pose des tuyaux de poterie



Quand un exploitant veut drainer des parcelles de terres dispersées, il faut souvent, pour gagner les émissaires naturels établir des collecteurs de longueur considérable et qui doivent emprunter le sol des parcelles des voisins ; ce passage est autorisé mais moyennant le versement d'une indemnité.

On conçoit donc que le remembrement, en regroupant les parcelles éparses, facilitera le drainage en réduisant la longueur des collecteurs ou celle des émissaires artificiels qu'il faut quelquefois creuser.

D'ailleurs, la plupart du temps, même en dehors de tout remembrement, les propriétaires désireux de drainer leurs terres ont intérêt à se grouper en association syndicale ; la constitution d'une telle collectivité facilitera l'établissement d'un réseau rationnel de drainage et permettra d'obtenir en outre pour l'exécution des travaux, une subvention du Ministère de l'Agriculture (Service du Génie Rural).

L'AIDE DU TRACTEUR AU DRAINAGE.

L'exécution des travaux de drainage est une opération délicate et parfois pénible qui ne peut être que

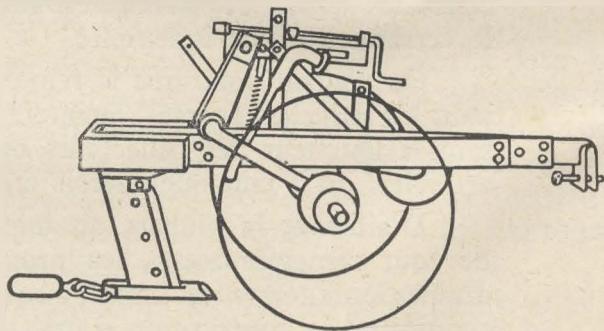
le fait de l'ouvrier spécialiste. Il faut avoir des outils spéciaux, creuser des tranchées étroites et profondes, et souvent travailler dans l'eau. Le fond de ces tranchées doit avoir une pente bien régulière, conforme à celle qui a été calculée lors de l'établissement du projet; la pose des tuyaux est également délicate. La main-d'œuvre qualifiée pour effectuer ces travaux est rare.

Aussi met-on actuellement au point des machines spéciales et même des outils spéciaux pouvant être portés par les tracteurs qui permettront de creuser la tranchée. Le réglage régulier du fond de celle-ci devant toutefois être encore effectué à la main. Il n'en reste pas moins qu'il en résulte un gain de main-d'œuvre appréciable.

Bien entendu, le tracteur équipé d'un bulldozer permet de combler rapidement les tranchées, une fois les tuyaux posés.

ET A LA CHARRUE DRAINEUSE.

On peut aussi assainir les sols d'une certaine compacité en y creusant à l'aide d'une charrue spéciale, des galeries circulaires de quelques centimètres de diamètre. Si le sol se tient bien, ces tuyaux naturels resteront ouverts plusieurs années et feront office de drains.



Mais l'effort de traction demandé par une charrue draineuse est considérable, aussi ne peut-on descendre qu'à 40 centimètres de profondeur environ, ce qui sera insuffisant pour une terre de labours. Ce système est donc réservé aux prairies.

Le tracteur, est bien entendu indispensable pour tirer la charrue-taupe.

Terres saines... belles récoltes... !

CHAPITRE 8

LA FERME LES BATIMENTS DE L'EXPLOITATION MOTORISÉE

LA FERME : c'est le centre de la vie paysanne.

C'est là où l'on vit et où l'on travaille. La fermière y passe les 9/10^e de son temps ; l'homme, les employés peuvent y passer près de 50 %.

C'est là où rayonne et où converge toute activité.

C'est une véritable petite usine dont l'organisation doit être étudiée.

VOTRE FERME EST-ELLE CE QU'ELLE DOIT ÊTRE ?

Un milieu de vie où l'on ait plaisir à vivre.

Où tout soit organisé pour soulager l'effort humain, pour lui donner sa pleine *efficacité*.

Les dispositions des divers bâtiments n'est-elle pas la cause de pertes de temps considérable ?

Avez-vous des bâtiments sains où puisse prospérer votre cheptel ?

Avez-vous des accès convenables et suffisants pour permettre l'évolution d'un matériel motorisé ?

Disposez-vous des installations qu'exige une exploitation bien tenue ?

COMMENT AMÉLIORER LES DIVERS BATIMENTS DE VOTRE EXPLOITATION:
TEL EST L'OBJET DE CES QUELQUES PAGES.

Ce n'est certes pas du jour au lendemain que cette transformation s'opérera. Elle se fera de façon progressive à condition qu'au départ, on dispose d'un plan d'ensemble bien étudié, basé sur les quelques considérations que nous allons exposer.

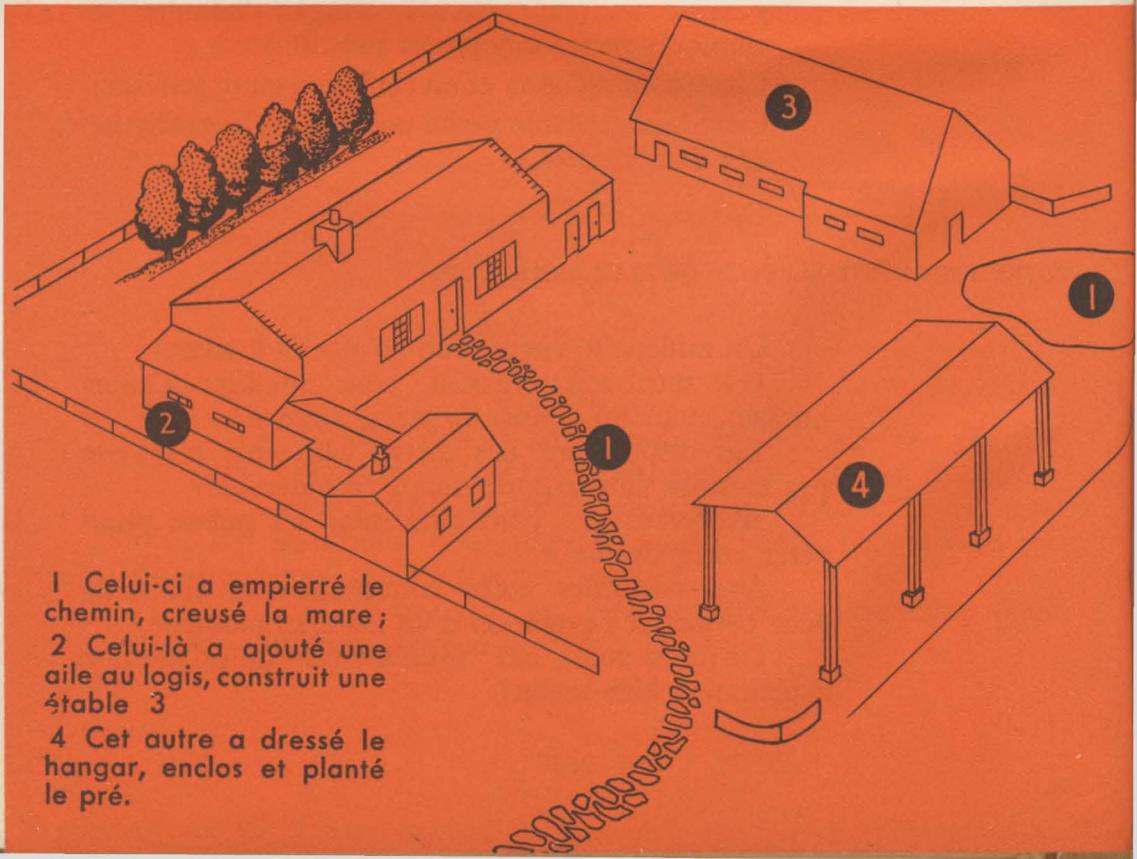
FACILITÉS OFFERTES PAR LA LÉGISLATION ACTUELLE.

CONCOURS DU GÉNIE RURAL.

Pour faciliter la restauration de l'habitat rural, diverses lois ont été prévues tendant à accorder le concours financier de l'Etat à tous ceux qui, à des titres divers, désireraient améliorer leur exploitation.

La loi du 21 novembre 1940 prévoyait une subvention de 25.000 francs par exploitation pour tous travaux de modernisation de l'exploitation après accord du Service du Génie Rural.

Votre ferme est l'œuvre de plusieurs générations...



Cette loi pratiquement en sommeil, faute de crédits, est sur le point d'être remise en honneur avec revalorisation du montant de la subvention.

La loi du 17 avril 1941 accordait une subvention de 100.000 francs pour la remise en état d'une exploitation abandonnée ; par extension, elle a pu s'appliquer à la création de maisons pour ouvriers agricoles.

Cette loi, comme la précédente, n'a pas été révisée ; le plafond reste toujours fixé à 100.000 francs par exploitation. La demande doit être déposée au Service départemental du Génie Rural. La revalorisation de la subvention est à l'étude.

La loi du 1^{er} septembre 1941 a prévu, pour encourager l'ensilage des fourrages verts, une subvention de 150 francs par m³ de capacité d'ensilage.

La loi du 15 mai 1941 permet au Crédit Agricole de consentir des prêts pour travaux d'habitat rural.

Le plan d'investissement (contre-partie du plan Marshall) prévoit dans chaque département la possibilité pour les agriculteurs d'emprunter auprès des Caisses de Crédit Agricole pour les travaux d'habitat rural et de constructions rurales, à savoir :

- Logement de l'exploitant, de l'ouvrier agricole et de l'artisan rural.
- Fumières et fosses à purin.
- Silos-cuves.
- Amélioration des logements d'animaux.
- Logement des récoltes et divers.

Enfin, la loi du 13 avril 1946, sur le statut du fermage, prévoit que dans chaque exploitation agricole donnée à ferme, il est créé un compte d'amélioration de l'habitat rural. Ce compte est alimenté par un prélèvement annuel sur le prix du bail qui ne pourra excéder 25/100^e du montant de ce prix diminué des impôts fonciers.

Ce prélèvement est versé à chaque échéance à un compte ouvert au nom du bailleur à la Caisse Régionale de Crédit agricole.

Le recrutement du prélèvement a lieu à la diligence de la Caisse de Crédit agricole qui peut, si elle le juge nécessaire, faire contrôler l'emploi des fonds par le Service du Génie Rural.

DIRECTIVES GÉNÉRALES.

Dans l'étude d'un projet général d'amélioration de votre exploitation vous devez penser :

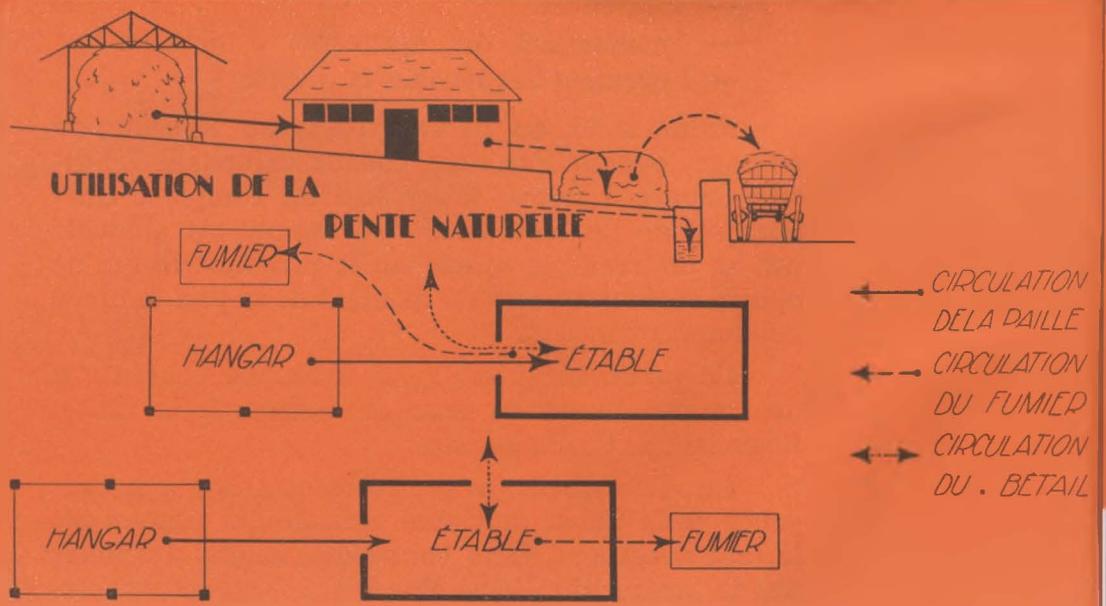
1) A la direction des vents violents et froids.

Les bâtiments comme les hangars, certains logements d'animaux, doivent servir *d'écran* pour protéger la cour de ferme. La face ouverte, où l'on se tient, et où l'on travaille doit être à l'opposé de cette direction.

2) A l'orientation des divers bâtiments.

L'étable, la porcherie, le poulailler doivent avoir leur façade principale face au sud, sud-est ou sud-ouest.

On entend par façade principale celle qui comporte la majorité des fenêtres et des portes ; même pour les logements d'animaux à deux rangs, il est préférable qu'une façade soit au sud et l'autre au nord (plutôt qu'est et ouest). Le bâtiment sera plus chaud en hiver et plus frais en été, à moins que localement le sud soit pluvieux et venté.



ÉVITER LES CROISEMENTS DE CIRCULATION

L'atelier, le garage, le hangar à matériel, peuvent être placés face au nord.

La bergerie peut être orientée face au nord-est ou à l'est.

La Maison doit profiter de l'*ensoleillement* tout en permettant la *surveillance* de l'exploitation. On évitera de la placer sous le vent des locaux malodorants (porcherie, fumière).

3) A la pente du terrain.

Il faut utiliser au maximum la gravité pour faciliter les travaux d'intérieur de ferme :

alimentation des animaux,
enlèvement des litières,
vidange de la fumière et de la fosse à purin.

4) Aux accès dont vous pouvez disposer.

La qualité, la largeur des accès est fondamentale dans une exploitation motorisée pour permettre l'utilisation du matériel mécanique (tracteur, remorques, etc...).

Des accès directs doivent desservir les locaux destinés au stockage (hangars à récoltes, fenils, fumières, silos, etc...).

5) Que le bâtiment rural doit avoir des formes simples et qu'il doit être économique...

L'utilisation des matériaux locaux conduit presque toujours à des solutions de cette nature. Encore ne faut-il pas oublier qu'une construction rustique et robuste, si elle n'est pas plus économique au point de vue prix de revient, est sans doute finalement moins coûteuse, car son entretien est négligeable.



L'HABITATION

GÉNÉRALITÉS.

La modernisation du logement rural a surtout pour but de mettre à la disposition des ruraux un cadre de vie mieux adapté aux exigences du Monde moderne, de faire profiter les gens de la campagne des bienfaits du progrès, en facilitant la tâche de la ménagère, en créant un milieu de vie sain et hygiénique, en donnant à tous un cadre d'existence où il ait plaisir à vivre.

Il ne vous vient pas à l'idée de travailler aux champs comme l'ont fait vos aïeux avec la bêche, la fauille, la charrue araire, etc... et pourtant vous vivez dans un cadre plusieurs fois centenaire. Votre femme utilise peut-être encore l'âtre, un matériel, un équipement de cuisine qui date de plus d'un siècle.

L'ancien cadre de vie qui était essentiellement constitué par la grande salle commune est évidemment périmé et doit se cloisonner pour donner naissance à des pièces distinctes, spécialisées, bien adaptées à leur fonction, ou tout soit mis en œuvre pour faciliter le travail de la femme, et donner à chacun la possibilité de disposer d'un certain confort.

BUT.

Pour réaliser pleinement son but, le logement, dans une exploitation agricole, doit être apte à remplir un certain nombre de « fonctions » correspondant aux divers actes accomplis par l'homme dans sa vie courante.

Or la maison est, avant tout, le royaume de la fermière qui doit assurer :

- Le service des repas (préparation, cuisson, lavage et stockage de la vaisselle).
- Le lavage du linge.
- La préparation des aliments du petit bétail (basse-cour, parfois porcs).

Le logis doit, en outre, offrir :

à chacun un coin où il puisse se consacrer à ses travaux particuliers :

- Couture et raccommodage pour la femme.
- Comptabilité, courrier pour l'homme.
- Travaux scolaires pour les enfants.

Le logis doit permettre :

- Le délassement et le repos de tous les habitants (notamment enfants en bas âge).
- A chacun de bénéficier des soins d'hygiène corporelle (douche).
- Au cultivateur de surveiller la ferme, ses accès et ses abords.
- Dans certains cas, l'exercice d'un métier d'appoint (durant l'hiver) grâce à un petit atelier.

Si l'on songe que bien souvent le logement se compose d'une seule grande pièce, où l'on mange, où l'on vit et où l'on dort, on conçoit l'immense effort à faire pour placer la famille paysanne dans un cadre à la mesure de la seule dignité humaine.



Ferme dans l'intérieur de la Bretagne.

Photo FEHER

PROGRAMME.

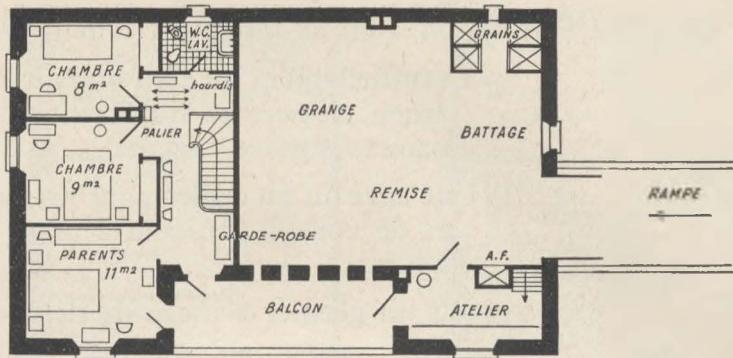
Bien que la création de toute pièce d'un logement rural soit chose assez exceptionnelle, hormis la question des fermes sinistrées, il est malgré tout intéressant de faire le point et de dégager les bases d'un programme normal pour une exploitation familiale.

Les pièces nécessaires seraient les suivantes :

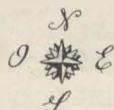
a) **une grande pièce à usage de cuisine, salle de séjour,** avec, suivant les cas, une cuisine en alcôve ou dans le prolongement de la salle de séjour, mais largement ouverte sur celle-ci de façon à faciliter la surveillance des enfants. Cette grande pièce

*Repas dans
une Ferme de la Brie*
Photo Paul GOBET





ÉTAGE

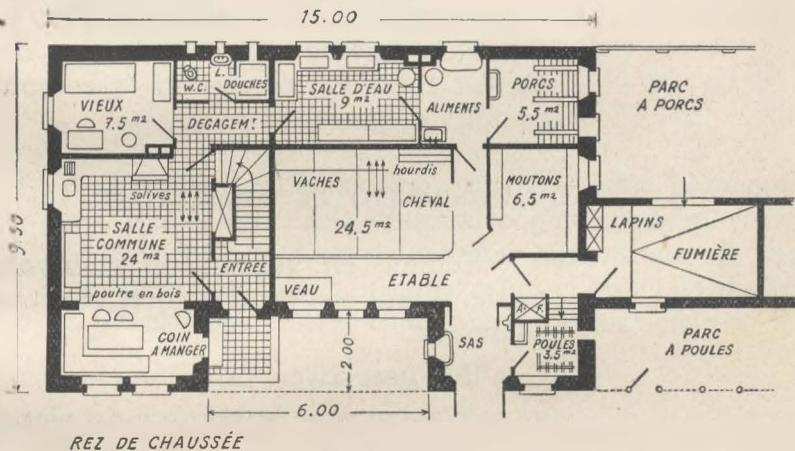


SURFACE
SURFACE TOTALE
(CAVE, REZ DE CHAUSSÉE, ETAGE, COMBLE)

130.5 m²

363 m²

Type de ferme
familiale,
bâtiments
d'habitation
et d'exploitation
groupés
sous le même toit.



devrait avoir au total 30 à 32 m² qui se répartiraient ainsi :

12 à 14 m² pour la cuisine.

18 à 20 m² pour la salle de séjour.

b) Une salle d'eau avec douche, un bac à laver, un conduit de fumée pour faire bouillir la lessive ou cuire les conserves, voire même préparer la nourriture du petit bétail (surface de 10 m² environ).

c) Au moins trois chambres :

une pour les parents et le jeune enfant : 12 à 14 m².
une pour les garçons : 10 m², les filles : 10 m².

Nota. — Dans une chambre de 10 m² il est possible de placer deux lits).

- d) Un coin à usage de toilette-lavabo, un W.-C.
- c) Éventuellement un petit bureau où le chef d'exploitation classera sa documentation, ses livres, ses papiers (surface 7 à 9 m²).
- f) Une cave ou un cellier pour les réserves de légumes et de boisson, un coin à usage de bûcher (20 à 25 m²).
- g) Et un grenier à usage de débarras (20 à 25 m²).

Une entrée est toujours souhaitable, car elle contribue au maintien en bon état de propreté des pièces où l'on vit.

Tel est le programme minimum souhaitable du logement de l'exploitant agricole.

Suivant les cas, l'importance de la famille, de l'exploitation et de la présence d'un ou deux domestiques, la surface nécessaire en m² de plancher doit osciller entre 130 et 180 m² (y compris dégagements couloirs et annexes).

CONSEILS POUR L'AMÉNAGEMENT DE L'HABITATION.

Comme en général un embryon de logement existe, il faut essayer d'en tirer parti, en l'aménageant au mieux.

Il se pose divers problèmes :

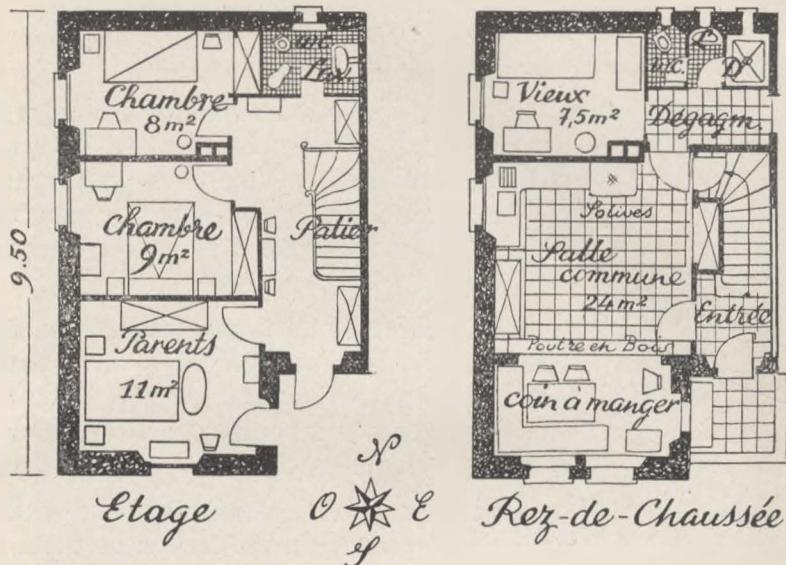
- a) soit augmenter le nombre de pièces existantes en construisant,
- b) soit transformer en cloisonnant,
- c) soit améliorer en dotant les locaux existants d'un équipement rationnel.

a) Construire pour agrandir l'habitation existante.

Il y a deux possibilités :

s'étendre en plan en construisant le long d'un pignon aveugle,
utiliser le comble qui est souvent perdu, en créant un escalier d'accès, des lucarnes et des cloisons délimitant de nouvelles pièces.

L'utilisation d'isolant du type laine de verre permet de renforcer à peu de frais l'isolation du comble.



Autre exemple de ferme familiale.

b) Transformer en cloisonnant.

En effet, le logis rural, qui date pour beaucoup d'au moins un siècle, comporte généralement deux ou trois pièces d'assez grandes dimensions. Il est souvent possible de cloisonner celles-ci pour multiplier les pièces, sous réserve que l'on puisse les éclairer.

c) L'équipement de ces locaux.

Qui, pour beaucoup sont des locaux de travail, notamment pour la femme, est resté ce qu'il était : sol de terre battue, absence d'évier, persistance de l'âtre, organisation désuette qui ne fait qu'alourdir la tâche de la paysanne.

Elargissement des baies pour aérer et ensoleiller le logis, pour y faire régner un peu d'hygiène et de confort.

Chaque cas est un cas particulier, pour lequel des solutions propres s'imposent, sans doute sera-t-il souvent nécessaire de faire appel aux trois grands moyens que nous venons d'évoquer pour réaliser un logement à la mesure de notre époque.

Conseils pratiques sur les aménagements souhaitables en matière d'équipement.

Il sera souvent nécessaire d'élargir des baies qui ont été faites à une époque où l'on ne connaissait pas le béton armé, où l'on ne disposait pas de poutrelles en fer. La création d'un linteau de 1 m. 60, 1 m. 80 ou même de 2 mètres est à la portée du premier artisan de village.

La propreté, l'aspect plaisant du logis ne saurait être obtenu dans une pièce en terre battue, ou dotée d'un mauvais revêtement de sol. Il faut un carrelage en grès cérame aux couleurs claires, facile à entretenir, notamment dans la cuisine, salle commune.

Votre cuisine est-elle organisée? La cuisine est un atelier dans lequel le travail consiste à transformer des matières brutes en produits finis, selon un horaire assez strict.

L'équipement et l'ameublement doivent être disposés de telle sorte qu'ils facilitent la succession rationnelle des opérations, évitant à la ménagère tous déplacements et fatigues inutiles.

Il conviendra de ramener au même niveau les diverses surfaces de travail (évier, table, plaque supérieure de l'appareil de cuisson).

En outre la cuisine doit être bien éclairée, non seulement naturellement (par des fenêtres) mais aussi artificiellement par des foyers électriques placés au-dessus du plan de travail, au moins un foyer éclairant l'évier et la cuisinière en dehors de l'éclairage général du local.

La présence de l'eau courante sous pression est une amélioration de premier ordre. Nous verrons ultérieurement comment la réaliser, mais s'il existe un point d'eau à proximité, notamment un puits, et que l'on dispose de l'énergie électrique, il est facile de disposer de l'eau sous pression dans le logement et les locaux d'animaux.

Si l'on peut disposer de l'eau, comment ne pas utiliser pour la préparation des repas une cuisinière avec ballon d'eau chaude permettant d'avoir en permanence près de 100 litres d'eau à 45° pour les travaux divers (vaisselle, lessive, douche et soins d'hygiène).

*Ce qu'il ne
faudrait plus voir*



Photo FEHER

Si donc l'on peut avoir l'eau sous pression, comment ne pas aménager un coin cimenté où la femme puisse disposer d'un bac à laver en ciment, alimenté en eau chaude et froide pour faire ses lessives au lieu d'aller au lavoir ou à la rivière, comment ne pas aménager une douche alimentée en eau chaude et froide où l'on aimera se délasser après un dur labeur aux champs, à la batteuse ou après avoir révisé son moteur.

Telles sont les étapes de cette modernisation de votre foyer. Vous y mettrez peut-être dix ans, mais préparez votre programme et soumettez-le à l'Ingénieur départemental du génie rural qui peut vous aider sur le plan technique et financier.

LOGEMENT DU PERSONNEL

Cette question est fondamentale si l'on veut essayer de maintenir à la terre la main-d'œuvre indispensable et de qualité que requiert toute exploitation un peu mécanisée (conducteur de tracteur, chef d'atelier, etc...).

Les slogans les plus variés résument cette question en disant :

« *Tel logement... telle main-d'œuvre* ».

Nous distinguerons trois catégories d'ouvriers :

- A) celui qui est logé avec sa famille,
- B) le célibataire ouvrier permanent,
- C) les ouvriers saisonniers.

LOGEMENT DE L'OUVRIER AGRICOLE ET DE SA FAMILLE.

C'est une solution évidemment coûteuse mais qui offre l'avantage de pouvoir fixer une famille.

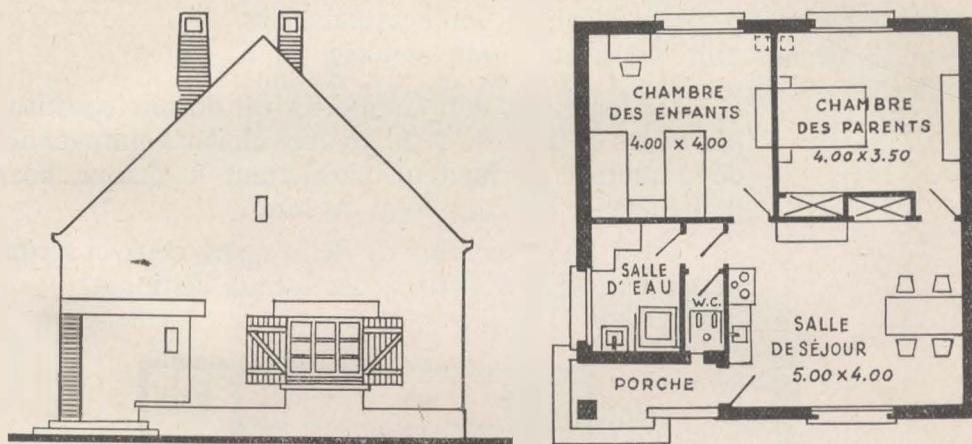
Ce logement doit, si possible, être situé en dehors des bâtiments de l'exploitation, de façon à assurer à l'ouvrier agricole une certaine indépendance. Il devra être conçu et réalisé avec soin de façon à pouvoir donner à l'ouvrier le désir d'une certaine stabilité et aussi la révélation d'une possible évolution sociale.

Il sera comparable à celui décrit pour l'exploitant mais toutefois un peu plus réduit à savoir :

- Une belle pièce à usage de cuisine, salle commune de 20 à 25 m².
- 2 à 3 chambres de 12 à 10 m².
- Une pièce d'eau avec poste de douche.
- Cellier, bûcher, remise.
- Locaux annexes pour abriter quelques animaux (poulailler, clapier, case à porc ou à chèvre).

A proximité immédiate de l'habitation, on réservera une surface de 3 à 400 m² à usage de jardin-potager.

Il est souvent nécessaire de la construire de toute pièce. Dans d'autres cas, il est possible d'amménager des locaux existants ; on appliquera alors les méthodes indiquées lors de l'étude du *logement* de l'exploitant.



PLAN et FAÇADE d'un logement ouvrier, de 3 pièces principales.

LOGEMENT DES OUVRIERS CÉLIBATAIRES.

On loge à la ferme le personnel dont la présence permanente y est nécessaire (servante, charretier, vacher, parfois berger).

On doit mettre à leur disposition une chambre ayant au moins 10 à 11 m². Les chambres n'auront aucune communication directe avec les logements d'animaux ; la liaison doit s'établir par l'intermédiaire d'un sas ou d'une pièce formant tampon.

Les locaux d'habitation (chambres) placés au-dessus des logements d'animaux doivent en être séparés par un plancher rigoureusement étanche.

Il est recommandé, si leur nombre le justifie, de mettre à leur disposition une salle destinée à leurs repas et placée à proximité de la cuisine.

LOGEMENT DES OUVRIERS SAISONNIERS.

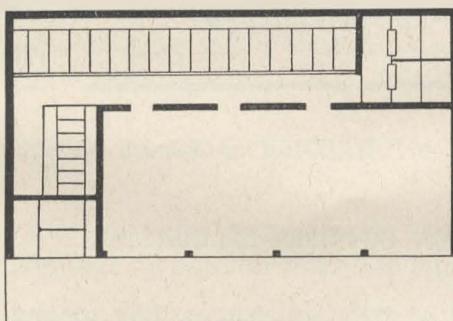
Ce problème est d'autant plus grave que cette main-d'œuvre ne séjourne que quelques semaines sur l'exploitation. Aussi, a-t-on tendance à mettre à leur disposition des abris très précaires.

La ferme qui tient à bénéficier chaque année d'une main-d'œuvre suffisante et de qualité doit offrir à ces ouvriers un logement décent.

Composition :

Ce logement doit comporter un dortoir constitué par boxes de 2 m. \times 2 m. 50 avec cloisons mitoyennes de 2 mètres de hauteur permettant à chaque boîte de bénéficier du cube total du local.

S'il y a des ouvriers de deux sexes, ceux-ci seront nettement séparés grâce à des locaux distincts.



Dortoir pour ouvriers saisonniers.

Ce dortoir sera complété par une grande salle où pourront être pris les repas, et par des installations sanitaires du type lavabos et douches. On utilisera une auge en fonte émaillée ou en granito avec un robinet pour deux ouvriers et un poste de douche pour six ou huit ouvriers. Un W.-C. dont l'accès sera aisé est à prévoir à proximité immédiate.

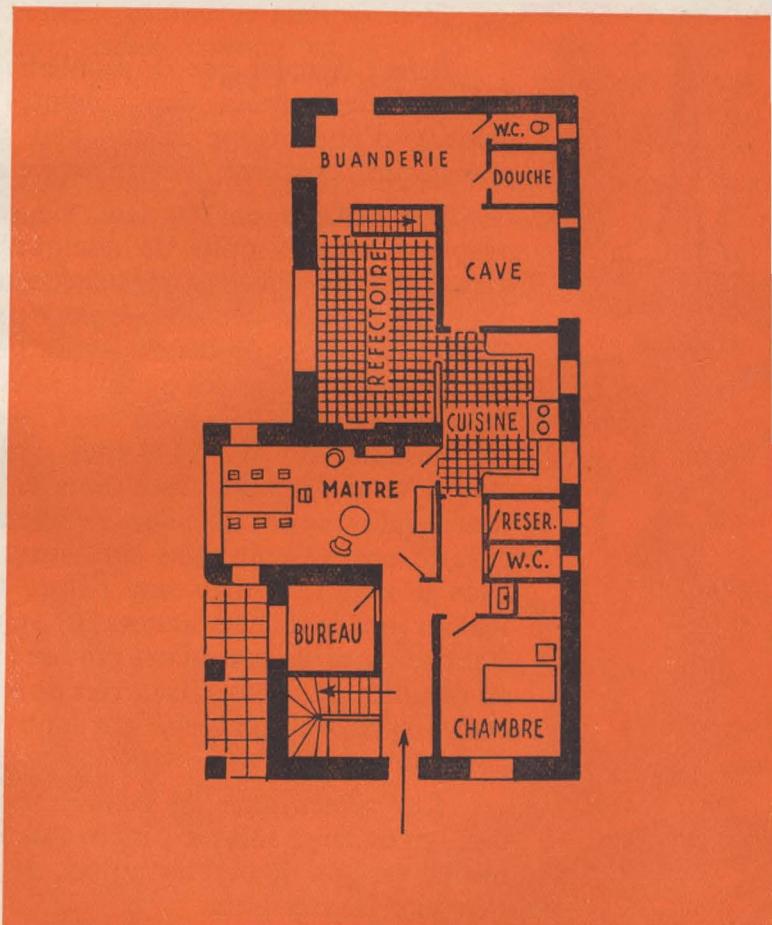
Aménagement.

Il est souvent possible d'utiliser à cet usage un bâtiment désaffecté (ancien logement, vieille grange, etc...) en procédant comme nous l'avons déjà indiqué pour le logement de l'exploitant.

Elargissement des baies, création d'un plancher ou son renforcement, création d'un escalier de certains cloisonnements, amenée d'eau et d'électricité. Telles sont les étapes de cet aménagement.

Financement.

Pour tous les travaux de ce genre, des facilités de prêts sont accordées aux agriculteurs, dans ce but, par les Caisses de Crédit Agricole. A cet effet, les agriculteurs d'une région (canton) ont souvent intérêt à se grouper pour constituer une Société d'intérêt collectif agricole (S. I. C. A.). Consultez à cet effet le service départemental du Génie Rural.



Type de bâtiment groupant le logement du maître ainsi que le réfectoire et installations sanitaires pour 8 ou 10 ouvriers saisonniers.

ÉVACUATION DES EAUX USÉES

W. C.



L'équipement sanitaire, l'hygiène, ont souvent été très négligés à la ferme. Certes le problème n'est pas simple étant donné qu'il est en partie subordonné à la présence de l'eau et de l'eau sous pression à la ferme.

Il faut signaler que ce problème peut maintenant être aisément résolu dans maintes régions si l'on dispose d'une nappe d'eau peu profonde (nappe phréatique), et même si cette nappe n'est pas potable.

Des villages ont vu leur vie se transformer en adaptant sur des puits de quelques mètres de profondeur et dont l'eau était suspecte, un groupe motopompe électrique avec réservoir à pression d'air. Il a été ainsi possible de bénéficier de l'eau sous pression sur l'évier pour tous les nettoyages et même la cuisson des légumes, d'alimenter un bac à laver, bac à douches, et d'installer un W.-C. à effet d'eau dont l'effluent était déversé dans une fosse septique à simple compartiment destiné à liquider l'effluent. Celui-ci était ensuite envoyé soit dans un réseau de drains placé dans le jardin ou dans une pâture attenante, afin de réaliser un épandage souterrain, soit dans un bassin étanche garni de matériaux poreux (débris de briques ou de tuiles, mâchefer) recouvert de terre et où l'effluent était oxydé puis absorbé par une végétation florale poussant sur ce bassin.

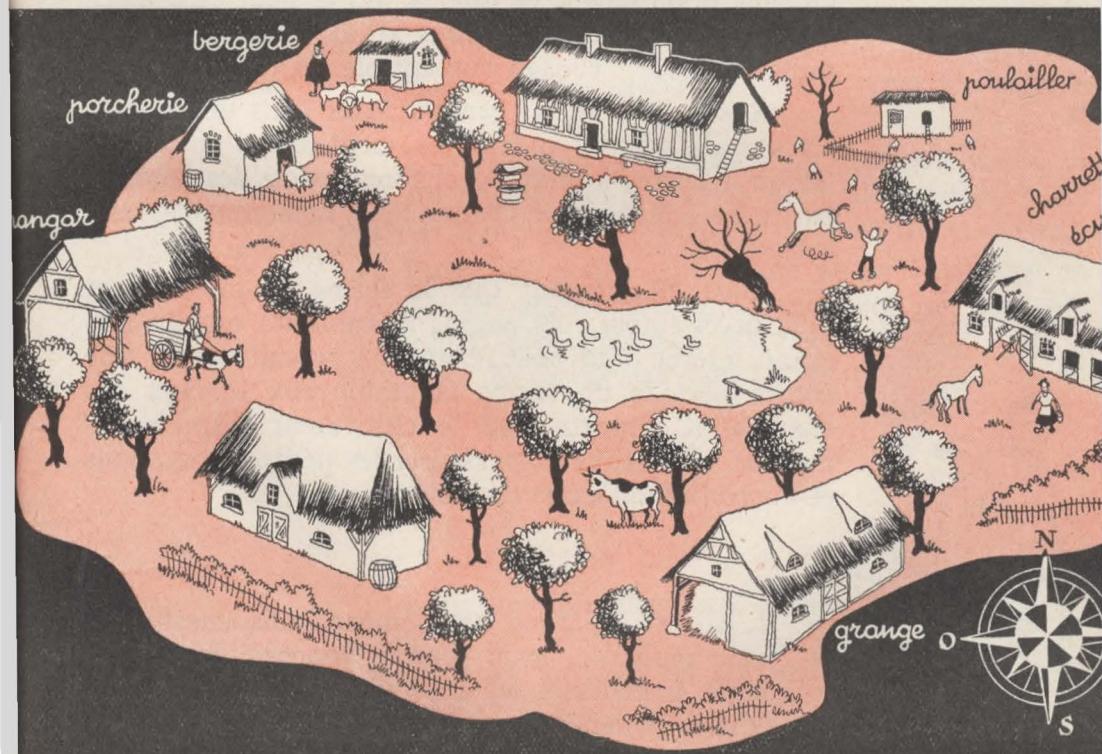
Les dimensions de celui-ci sont de l'ordre de 0 m. 50 de large sur 3 à 4 mètres de long. A son extrémité il est bon de prévoir un bac de puisage où puisse s'écouler le trop-plein.

Seul l'effluent des W.-C. doit être envoyé sur la fosse septique.

Après celle-ci, il est possible de raccorder au réseau d'épandage souterrain ou au bassin filtrant, les canalisations évacuant les eaux savonneuses ou d'évier. Il est prudent de les faire passer préalablement dans une boîte à graisse constituée par un petit bassin couvert garni de brindilles du genre fagot et où viennent se déposer les graisses qui s'opposent à l'épuration.

Si l'on ne peut disposer d'eau sous pression, il est nécessaire d'éloigner le local à usage de W.-C. à cause des odeurs, d'autant plus que l'on ne peut songer à l'utilisation d'une fosse fixe, comme dans certaines agglomérations non dotées du tout-à-l'égoût par suite de l'inexistence d'un service de vidange. Il faut donc se contenter d'un petit édicule surmontant une tinette étanche et dont le contenu mélangé à la chaux pourra être utilisé comme engrais. Son emplacement doit être tel que l'accès en soit aisé, à proximité d'une sortie secondaire, par exemple côté jardin près d'un mur mitoyen. La présence d'un W.-C. à proximité d'un fumier est à éviter; les abords généralement très sales font qu'il est rapidement désaffecté.

Ferme d'autrefois.



L'ATELIER DE LA FERME MOTORISÉE

ET SES ANNEXES

L'ATELIER.

Nécessité.

De tout temps l'agriculteur a eu besoin d'un coin pour bricoler, pour réparer son matériel, d'autant plus que bien souvent cette réparation est urgente et doit être faite, sous peine de graves préjudices, dans les plus brefs délais, et que la ferme peut être assez isolée, à plusieurs kilomètres d'un village, où l'on puisse trouver l'artisan susceptible de venir en aide.

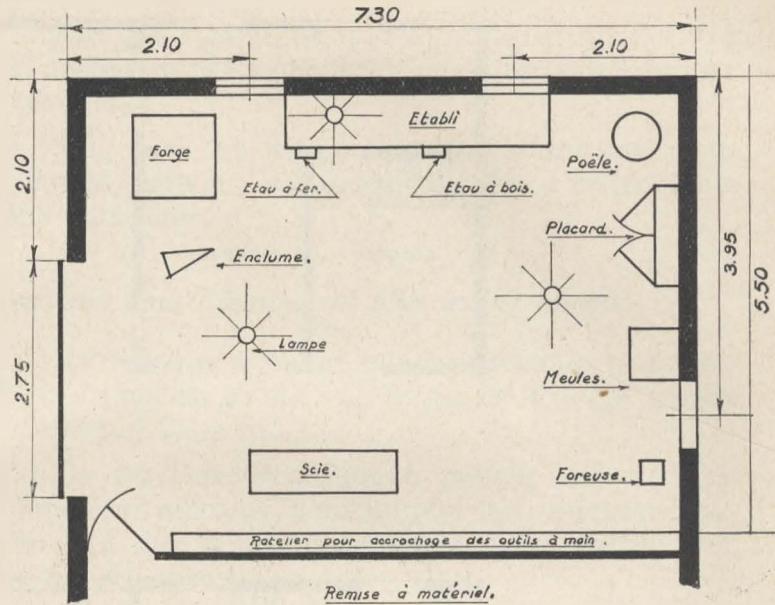
Aussi, trouvait-on généralement dans une remise un établi, parfois même les éléments d'un atelier lorsqu'il fallait, lors des déchaumages ou des labours, battre les fers presque chaque jour, notamment quand le sol était sec.

Mais, maintenant que la ferme se motorise et que, précisément, ces engins mécaniques ont un très grand intérêt pour abattre un gros travail durant une courte période de temps favorable aux travaux des champs, il importe que le cultivateur dispose des moyens nécessaires pour assurer les petites réparations et l'entretien qu'exige ce matériel.

Place dans l'Exploitation.

L'Atelier est donc un élément indispensable de la ferme moderne, avec comme annexes, le garage, le hangar à matériel et, à proximité plus ou moins immédiate, le dépôt de carburant.





Exemple d'atelier.

L'ensemble de ces postes a intérêt à être relativement groupé afin de faciliter le travail et d'éviter les pertes de temps.

Importance de l'Atelier.

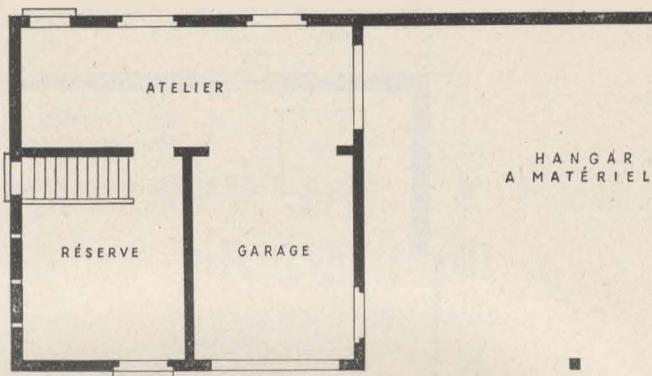
Elle est très variable suivant le type de l'exploitation.

Dans une grosse exploitation, un peu isolée, il faut un atelier complet dont nous allons décrire les grandes lignes avec l'outillage qu'il convient d'avoir.

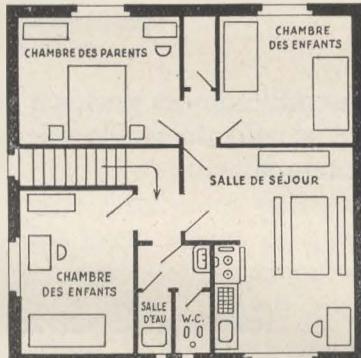
Dans une petite exploitation ne possédant qu'un tracteur et située dans une agglomération, un coin de remise bien aménagé où l'ordre règne, situé à proximité du garage, convient; nous n'en dirons qu'un mot.

Données pour la construction et l'Aménagement d'un Atelier.

L'atelier doit être bien éclairé, en général face au nord, afin d'éviter le soleil qui peut rendre le travail plus pénible et occasionner des ombres fâcheuses.



Atelier et logement d'un conducteur de tracteur.



Il doit disposer d'une large ouverture pour l'introduction d'un matériel encombrant (Porte de 3 mètres de large).

La commande par moteur individuel des divers outils est à préconiser. L'atelier gagne en netteté et offre de plus grandes facilités de travail.

L'atelier doit être bien aéré et ventilé surtout si l'on dispose d'une forge.

La hauteur de tous les établis sera fixé à 0 m. 80 de hauteur et l'établi fer sera avantageusement garni d'une feuille de zinc, ce qui évite la détérioration du bois, facilite les nettoyages. On obtient une surface claire sur laquelle les pièces ressortent.

Etant donné que l'on peut avoir besoin d'un engin de levage, il faut y songer dès la construction :

Soit que l'on utilise un simple palan de 1 t. 5 à 2 t. maximum fixé à une ferme ou à une poutre prévue à cet effet,

Soit que l'on ait recours à un portique dont il faudra prévoir l'emplacement, afin d'éviter toute gêne ultérieure.

Tendance dans l'équipement d'un atelier complet.

La ventilation mécanique se substitue heureusement à l'ancien soufflet de forge, et la forge mobile à l'ancienne forge fixe.

La perceuse électrique à moteur universel est un matériel précieux, d'autant plus que, même mobile, elle peut être transformée en sensitive par fixation sur un bâti spécial.

Le poste de soudure s'impose dans une grande ferme, soudure oxy-acétylénique complétée même par la soudure électrique.

Les meules électriques facilitent les travaux d'ébarbage et de limage.

A ceci il faut ajouter une liste de petit outillage qui sera accroché sur des tableaux muraux à une place fixe, ou entreposé sur des étagères.

L'atelier doit en outre posséder une petite boîte « balladeuse » que le mécanicien doit avoir à sa portée, et comprenant les outils courants pour une réparation rapide.

Une boîte identique sera réservée aux outils spéciaux destinés au ferrage des chevaux (rogne-pieds, râpes, clous, etc.).

L'Etabli.

Dans la deuxième hypothèse (cas de la petite exploitation) en général, un coin de remise correctement aménagé peut convenir. Il suffit d'un établi avec étau, d'une petite enclume, d'une meule, d'une perceuse à main, et de quelques bons outils à main permettant le travail du bois et du fer. Tel est le terme extrême de ce que doit être l'atelier de ferme.



Nécessité.

Le tracteur, les véhicules motorisés représentent un capital important; ce matériel doit être protégé, entretenu, il convient donc de l'abriter au mieux, d'autant plus que le froid présente de nombreux inconvénients.

S'il est possible, à l'aide d'antigel, de se prémunir contre les risques de gel de l'eau des radiateurs, il n'en est pas moins vrai que le froid s'oppose au démarrage par suite de la condensation de l'essence dans les pipes d'admission; il s'ensuit un mélange trop pauvre (air-essence) qui, lorsque le taux de compression est faible, s'oppose au démarrage du moteur. D'où l'intérêt d'un local clos, conçu pour éviter les gros froids, et où l'on puisse disposer du matériel nécessaire à l'entretien des véhicules.

Ce local clos offre encore l'avantage de la sécurité vis-à-vis des curieux qui peuvent bricoler ou toucher des engins qu'ils ne connaissent absolument pas.

Emplacement.

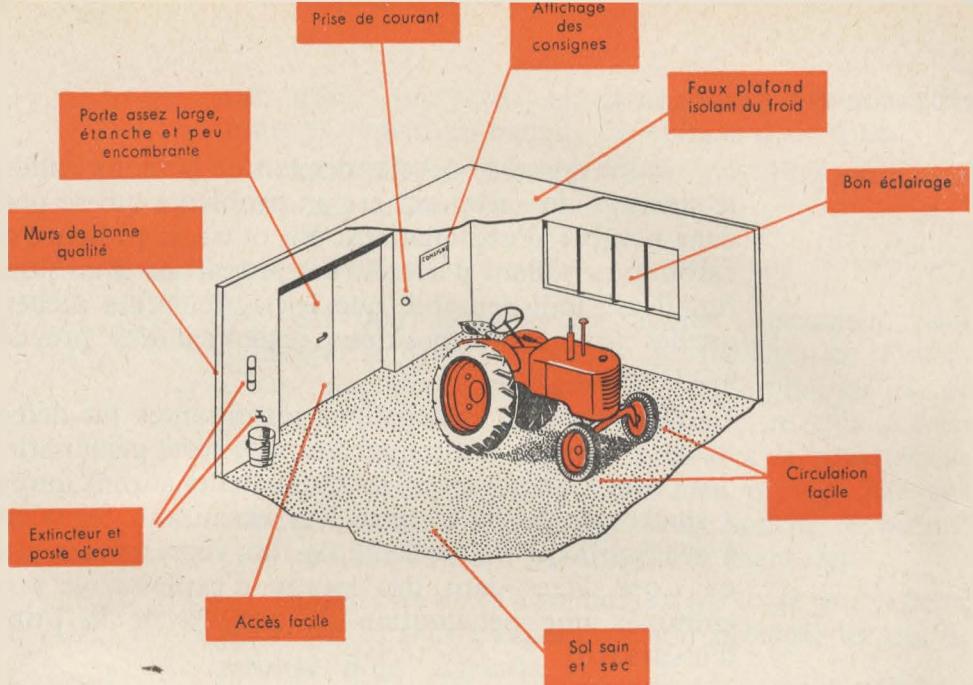
En principe, à proximité de l'Atelier qui peut servir aux réparations. Mais cet emplacement doit être tel qu'il réduise au maximum les évolutions dans la cour, donc à proximité également du hangar à matériel et d'une sortie directe vers l'extérieur. Cette sortie doit être telle que les virages soient réduits spécialement pour les tracteurs à chenilles.

Dimensions.

Par véhicule au maximum 2 m. 60 × 6 mètres de long. A noter que pour certains véhicules, une longueur de 4 m. 50 est suffisante.

Equipement.

Le sol sera de préférence cimenté avec une légère pente. Le local sera doté d'une large porte d'au moins 2 m. 50 à 3 mètres de large (soit basculante ou deux vantaux).



Les murs seront garnis de quelques panneaux, casiers ou étagères, afin d'y déposer les outils et le matériel spécialement destinés à la réparation et à l'entretien des véhicules (récipients divers pour les vidanges, chargeur d'accus, voltmètre et pèse-acide).

Pour une ferme un peu isolée ou éloignée d'un centre de réparation bien outillé, il est intéressant, sinon nécessaire, de disposer d'une fosse.

La fosse peut être dans le garage et constituée par une excavation cimentée de 1 m. 10 à 1 m. 20 de large et d'au moins 2 mètres de long. Elle aura 1 m. 50 de profondeur.

Cette fosse peut être extérieure avec rampes d'accès dotées d'une forte pente pour réduire les terrassements et faciliter l'évacuation de l'eau.

Il faut, en outre, pour le graissage le modèle de graisseur dit «à pression», pour la réparation des pneumatiques ou chambres, une petite presse chauffante pour vulcaniser, pour le gonflage un gonfleur électrique pouvant servir à la fois de gonfleur et de compresseur d'air pour les travaux de peinture au pistolet.

Abords de garage.

Les abords seront de préférence bétonnés avec pente et puisard d'évacuation pour les eaux, car les abords servent fréquemment aux lavages et aux nettoyages.

Etant donné le développement de la motorisation, le stockage du carburant est un problème qui se pose dans nombre d'exploitations. En outre, la présence de carburant risquant d'accroître la proportion d'un sinistre, il est indispensable que les agriculteurs sachent quelles sont les dispositions réglementaires prévues à cet égard.

De plus, les installations insuffisantes ou défectueuses risquant d'entraîner une très forte pénalisation des primes d'assurances, les cultivateurs auront intérêt à stocker de façon correcte leur carburant. Signalons à cet égard que le stockage de fûts représentant plus de 1.000 litres dans des locaux d'exploitation peut entraîner une pénalisation de 100 % de la prime d'assurance.

Enfin, le prix des carburants impose dans les exploitations très motorisées un contrôle des quantités prélevées et consommées.

Toutes ces raisons militent donc en faveur d'un stockage correct du carburant.

a) Stockage en fûts.

Dès que la capacité de stockage dépasse 200 litres, il y a intérêt à disposer d'un local indépendant.

Il sera éloigné d'au moins 10 mètres de tout bâtiment, et plus même de ceux où sont stockées les récoltes (hangar, grange, etc.).

Il sera placé en un point bas, ses parois et le sol seront enduits (cimentés) de façon à être étanches.

Les fûts seront entreposés soit en contre-bas du sol naturel, soit sur un caillebotis recouvrant une petite fosse étanche offrant un volume au moins équivalent au volume stocké, de telle façon que, si le liquide venait à s'écouler, il soit contenu dans le local, sans risque d'écoulement à l'extérieur.

Le local sera ventilé de façon permanente, grâce à des entrées d'air frais grillagées, prévues à la partie inférieure des murs (0 m. 50 au-dessus du sol naturel) et à une cheminée d'évacuation débouchant au niveau du faîte. Cette cheminée peut être remplacée par

des orifices (de sortie) situés au niveau supérieur des murs et constitués comme les entrées d'air frais.

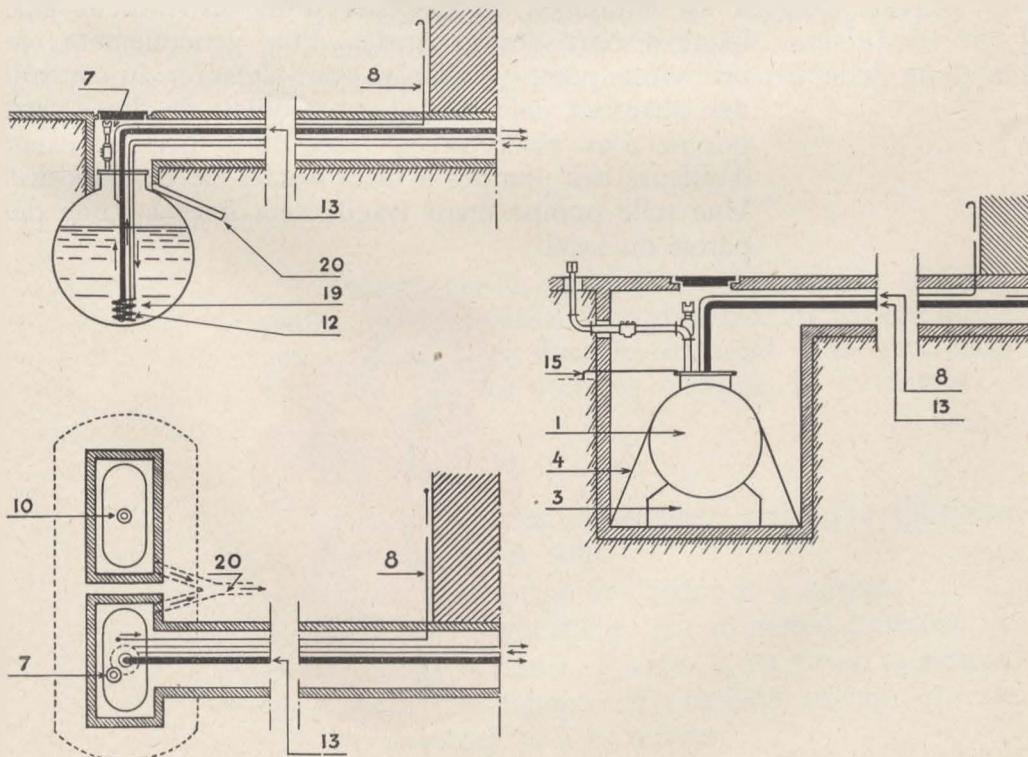
Le local doit être fermé et doté d'un extincteur à mousse carbonique.

b) Stockage en réservoirs enfouis dans le sol.

On doit prévoir des abords maçonnés pour protéger le trou d'homme, le passage de l'évent d'aération, des canalisations de remplissage et de puisage. Le réservoir est métallique en tôle d'acier de 5 à 6 mm. Il doit être éprouvé à la pression de 3 kgs. Il sera particulièrement bien protégé par une couche de minium recouvert d'une couche de bitume et si possible entouré de sable ou de machefer.

Il doit être placé à au moins 0 m. 50 de profondeur, pour que sa partie supérieure soit protégée en cas de passage d'un véhicule.

Cette solution possible pour de faibles capacités de stockage (de l'ordre de 1.000 litres) n'est pas à recommander, étant donné les risques de corrosion et de fuites qu'il est difficile de constater.



c) stockage en réservoir métallique placé dans une fosse étanche.

Cette méthode est la plus recommandable dès que la capacité de stockage est notable. Elle offre toute sécurité sous réserve que l'on observe les prescriptions suivantes :

Le réservoir sera en tôle d'acier d'au moins 4 mm. d'épaisseur. Il sera doté d'un tampon de visite, d'un événement pour aération (du diamètre du tube de remplissage), d'un tube de jauge, de canalisations de remplissage et de puisage.

Le réservoir est posé sur des berceaux, maintenu par des ceintures en feuillard et mis à la terre.

La fosse sera étanche et offrira une capacité de stockage au moins égale à celle du réservoir. Il est d'usage de réserver une distance de 0 m. 50 entre les parois de la fosse et du réservoir.

Manutention des liquides.

Dès que l'on dispose d'un réservoir métallique, il est commode de disposer d'un distributeur analogue à ceux des garagistes. Plus généralement, on utilise une pompe à main et pour s'assurer du contrôle des quantités délivrées, il est prudent de doter cette pompe d'un réservoir en verre de 5 litres. Il existe d'ailleurs des pompes à main dotées de ce dispositif. Une telle pompe étant fragile sera fixée à l'une des parois du local.



LES HANGARS

GÉNÉRALITÉS.

Ce type de construction correspond au bâtiment rural moderne. Il remplace la grange coûteuse et difficile ensuite à aménager sans gros frais. Il est économique, facilement transformable, susceptible de s'adapter à des problèmes très variés, il est même possible de le déplacer sans gros frais, ce qui n'est pas un mince avantage.

L'agriculteur manquant de surface couverte et la production tendant à s'accroître, nous allons vers un développement certain des constructions du type Hangar.

LE HANGAR A RÉCOLTES.

Pour abriter les récoltes du type fourrage, céréales, pailles, il faut disposer d'un cube maximum donc d'une construction assez élancée, d'autant plus que, dans bien des cas, les voitures chargées le traversent.

Normes.

Les principales dimensions ainsi que l'indique le schéma ci-après sont :

- saillie d'avant « s » de l'ordre de 4 mètres.
- hauteur sous gouttière « h » au moins 4 mètres.
- largeur de la ferme « l » sera : 8, 10, 12 ou 14 mètres.
- hauteur sous faîtage « H » variable suivant « l », ne pas dépasser 10 à 12 mètres.

- pente de toiture « i » de l'ordre de 40 à 50 %.
cette dernière permet l'utilisation de la tuile ou de l'ardoise.
- écartement des fermes en général 5 mètres.

Volume disponible.

Les auvents offrent certes un volume supplémentaire très appréciable, mais on n'en tient guère compte, étant donné qu'ils peuvent être utilisés pour protéger le matériel roulant (tombereaux, chariots).

On admet qu'ils constituent l'appoint en cas de récolte abondante.

Si l'on ne considère que la partie centrale du hangar et par travée de 5 mètres de large, on peut dire que :

une telle travée ayant une profondeur de :

8 mètres offre un cube de 260 m³.

10 mètres — — 375 m³.

12 mètres — — 510 m³.

Or, nous rappelons qu'un hectare de céréales ou de bonne prairie artificielle exige pour stocker sa récolte :

40 m³ dans les pays à faibles rendements.

50 à 60 m³ — à rendements moyens.

60 à 80 m³ — à gros rendements.

Surfaces nécessaires.

On peut donc dire qu'une travée de 5 mètres convient en moyenne :

dans un hangar de 8 m. pour 5 hectares de culture.

— 10 m. pour 7,5 hectares de culture.

— 12 m. pour 10 hectares de culture.

ou que dans un hangar ayant :

8 m. de profondeur 1 Ha. de culture
exige en moyenne 1 m. de longueur.

10 m. de profondeur 1 Ha. de culture
exige en moyenne 0 m. 67 de longueur.

12 m. de profondeur 1 Ha. de culture
exige en moyenne 1/2 mètre de long.



Ces chiffres s'appliquent à des matériaux stockés en vrac ou en bottes non pressées.

Si la paille ou le foin est passé à la presse à « haute densité » le volume est alors réduit de l'ordre d'un tiers.

Dispositions constructives.

Le hangar étant une construction qui offre une très grande prise au vent, doit être parfaitement ancré dans le sol grâce à des dés profondément enfoncés (dans un sol médiocre le dé de fondation peut avoir 1 m³ de volume). Prolongés au-dessus du niveau du sol, les dés jouent le rôle de chasse-roues et protègent le pied du poteau.

La construction doit être parfaitement contre-ventée à la fois dans le sens longitudinal et transversal.

L'orientation préférentielle consiste à mettre un pignon face à la direction des vents dominants pluvieux. On le barde alors soit avec du bois, ou des tôles, soit en maçonnerie (en général de briques).

Le hangar doit être doté d'accès facile pour permettre la manœuvre aisée des véhicules ou du matériel de battage.

Le sol sera légèrement surélevé par rapport au sol naturel; si ce dernier est sain, on réalisera un simple blocage avec aire en terre battue, sinon il faut surmonter le blocage d'un bétonnage de 10 à 12 cm.

La capacité du hangar doit être limitée à 1.500 m³; au-delà, il y aurait intérêt à fractionner le hangar *par un mur coupe-feu* dépassant la toiture d'environ 0 m. 50.

Les matériaux de base.

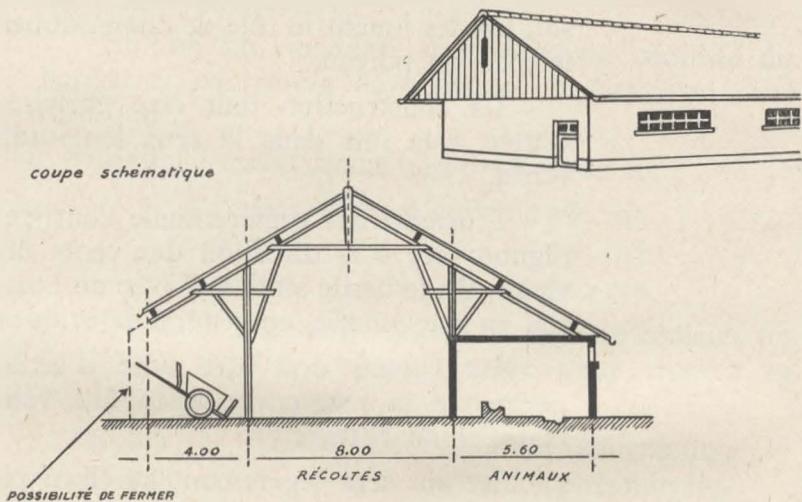
On rencontre des hangars en bois, fer ou béton.

Le bois s'impose dans les régions où la corrosion du métal est à craindre (Région maritime ou industrielle). Le fer permet des formes dégagées facilement démontables. Le béton ne nécessite aucun entretien. Il faut donc comparer ces solutions au point de vue prix de revient. Toutefois, pour un propriétaire

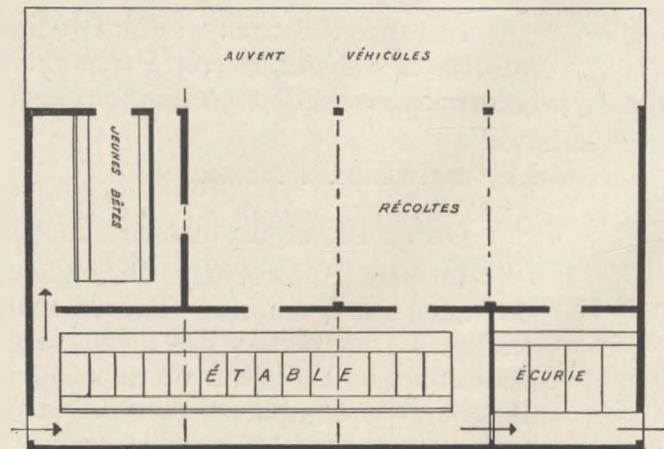
exploitant, notre préférence irait au bois par suite des facilités qu'il procure pour le transformer (création d'un plancher intermédiaire, fixations diverses).

Utilisations diverses possibles avec le hangar à récoltes.

En prolongeant un auvent par un appentis ayant 5 m. 40 à 6 mètres de large, on peut aménager un belle étable à un rang avec couloir d'alimentation que l'on peut prolonger dans une ou deux travées d'about. Cette forme est assez classique en Hollande. On réalise ainsi un ensemble pratique et économique.



plan schématique



On peut utiliser deux travées pour parquer en liberté, des élèves (génisses), des bêtes à l'engrais (vaches de réforme ou bouvillons) comme sur une fumiére couverte, on borde l'enclos par un rang de gros ballots de paille que l'on surmonte de deux ou trois fils de clôture. On dispose au centre une crèche-râtelier pour l'alimentation.

On peut utiliser de même quelques travées à usage de bergerie en plaçant si l'on veut un perchis intermédiaire recouvert de paille pour limiter le cube du local.

En réalisant un plancher intermédiaire où l'on peut entreposer des récoltes, on utilise le vide du rez-de-chaussée à abriter du matériel.

Ces quelques exemples montrent la souplesse et les possibilités d'adaptation du hangar qui en font un outil de choix pour l'agriculteur.

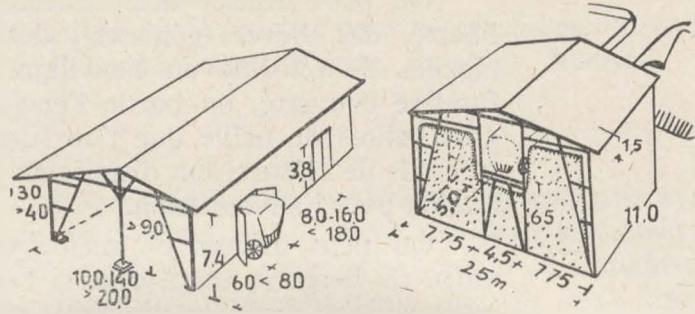
LOGEMENT DU MATERIEL.

Le matériel agricole qui, chaque jour, se complique et prend de l'importance, doit être protégé et entretenu. Il représente un capital considérable, aussi est-il juste de l'abriter.

Pour protéger ce matériel (en dehors du tracteur dont nous avons déjà parlé) il suffit d'un auvent de faible hauteur, 3 m. 50 au maximum, sous gouttière.

On utilise à cet effet :

- a) les auvents libres des hangars à récoltes où l'on gare le matériel qui sert constamment (chariots, tombereaux),
- b) les anciennes remises ou appentis où l'on place les machines les plus délicates (moissonneuse, lieuse, par exemple) et le petit matériel d'usage exceptionnel.
- c) enfin la construction classique est le hangar à « matériel » dont les caractéristiques principales sont les suivantes :
 - profondeur assez faible : 6 à 8 mètres hauteur sous gouttière, faible de l'ordre de 3 mètres à 3 m. 50.
 - travées de grande largeur (les poteaux constituent une certaine gêne).



A noter que dans certains cas, il y a intérêt à ce que le matériel puisse traverser le hangar.

Surface nécessaire.

Pour abriter le matériel d'une *ferme de faible importance*, il faut, en général, 5 m² par hectare (de l'ordre de 100 m² pour une ferme de 20 hectares). Cette surface n'est pas directement proportionnelle, elle diminue pour les grosses exploitations (de l'ordre de 3 m² et même moins par hectare). Pour déterminer avec plus d'exactitude cette surface on peut utiliser les chiffres suivants :

	Longueur	Largeur
Charrue brabant	2,2	1,0 à 2,8
— double	2,5	1,3
Cultivateur	2 à 2,3	1,5 à 1,8
Distributeur d'engrais	3,5	2,7 à 3,2
Semoir en ligne	2,5 à 3	2,5 à 2,8
Houe ordinaire	2,0	0,7
— à grand travail.....	3,0	2,4
Planteuse (pommes de terre ..	2,4	1,0
Arracheuse —	2,4	1,4
Pulvérisateur à disque.....	3,0	2,2
Rouleau	1,2	2,4 à 3
Tombereau.....	4,4	2,25
Charrette.....	6,2	2,2
Grand chariot.....	7	2,3 à 2,5
Tonne	3,5	2
Faucheuse	3	1,7
Fanneuse à fourches	3	2
Rateau	3,5	2,5



	Longueur	Largeur
Moissonneuse-lieuse.....	3,5 à 4	2,5 à 3
Petite batteuse (60 quintaux/heure)	3,4	2,2
Grosse batteuse (200 quintaux/heure)	7	3

Position.

Le hangar à matériel doit être à proximité de l'atelier et d'un accès direct sur l'extérieur.

Sa position doit être telle que la manœuvre du matériel soit aussi simple que possible. On évitera notamment d'avoir à exécuter un tour complet.



LOGEMENTS D'ANIMAUX

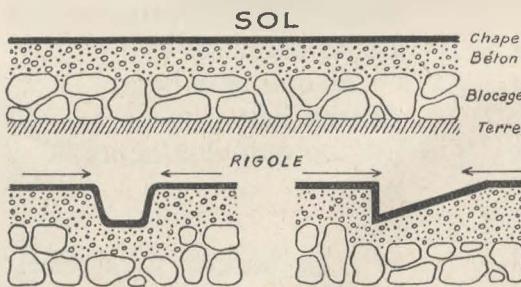
CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA CONSTRUCTION

A) LE SOL.

Il doit être légèrement surélevé par rapport au sol naturel (de 0,10 à 0,15). Il doit être :

imperméable,
résistant,
non glissant.

Il est constitué par un blocage de gros cailloux, surmonté par un gros béton à assez faible dosage qui supporte le matériau utilisé comme revêtement de sol.



Ce revêtement sera une chape de ciment pour la majorité des locaux d'animaux lorsque l'on dispose de paille. On lui donne une pente 1,5 % pour faciliter l'écoulement des urines.

Dans les étables avec stalle courte, sans litière, on peut utiliser la brique creuse « spéciale » ainsi que pour constituer le gisoir du porc.

B) ÉCOULEMENT DES PURINS.

Rigoles.

Il faut doter le sol de rigoles de faible section, généralement en forme d'U de 10 à 15 cm de large et de quelques centimètres de profondeur, et constituées par un enduit de ciment lissé. La pente sera de l'ordre de 1 à 2, avec, si possible, un profil aussi constant que possible, ce qui oblige à donner une pente générale au bâtiment.

Regards

- *de jonction* : pour réunir plusieurs rigoles.
- — *siphoïde* : à l'extrémité d'une rigole avant l'envoi à la fosse à purin pour éviter les remontées d'odeurs.

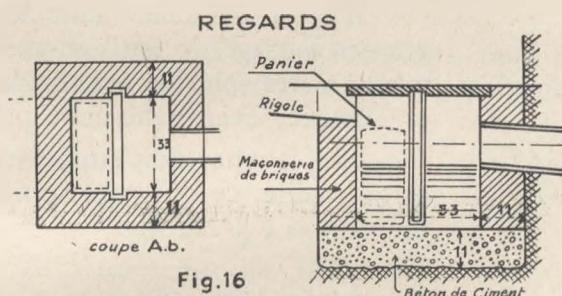


Fig.16

Canalisation d'évacuation :

Placée à l'extérieur, de préférence en grès vernissé de 0 m. 12 de diamètre.

C) LES MURS.

Ils doivent avoir une bonne résistance mécanique

- amortir les variations de température,
- être sains (sans trace d'humidité),
- être propres et d'un entretien aisé.

En général, on construit en moellons calcaires ou en briques.

Plus la pierre est dure et dense plus l'épaisseur du mur doit être importante.

Dans un climat tempéré le mur de 0 m. 45 en moellon est classique. Un mur en briques de 0 m. 33 est plus isolant.

Pour éviter l'humidité extérieure on protégera le bâtiment des vents violents pluvieux et, si nécessaire, on drainera les abords du bâtiment (au droit de ses fondations).

Les murs seront revêtus d'un enduit extérieur au mortier de ciment sur 1 m. 20 de hauteur ; au-dessus on appliquera un enduit à la chaux.

D) LE PLANCHER.

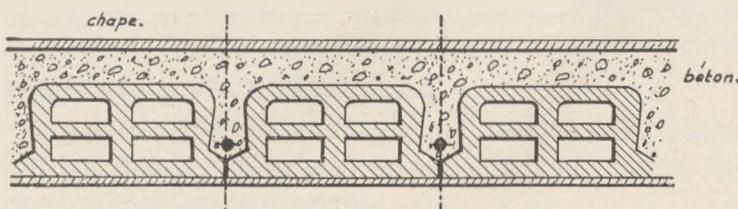
Il y a plancher haut lorsque l'on prévoit un grenier à usage de fenil au-dessus du logement d'animaux. Cette solution est recommandable pour l'étable et l'écurie, éventuellement pour la bergerie.

Le plancher doit supporter 3 à 4 meules de foin ou de paille, ce qui correspond à une surcharge d'au moins 300 Kgs au m².

Le plancher doit être :

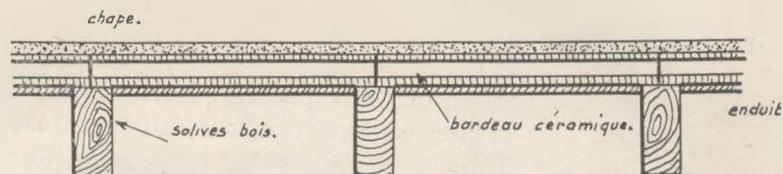
- résistant pour supporter ces surcharges,
- étanche (à cause des odeurs),
- isolant (éviter le grenier à grains au-dessus des logements d'animaux),
- résistant au feu afin de protéger les animaux en cas d'incendie.

Plancher en hourdis creux.



Le matériau type est le plancher en béton armé avec corps creux en terre cuite avec enduit à la chaux en plafond.

La hauteur au-dessus du sol des logements d'animaux est de l'ordre de 2 m. 60 à 2 m. 80.



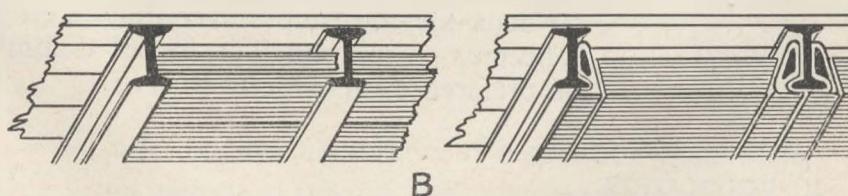
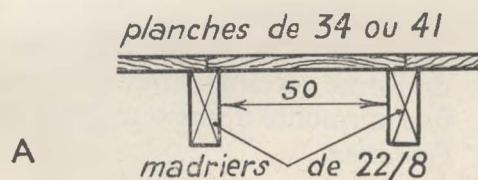
Le bois est possible dans les régions où il est à pied d'œuvre.

Le fer doit être caché par des hourdis spéciaux.

E) PLAFOND.

Dans les porcheries on utilise un faux plancher à usage de plafond pour isoler le local et diminuer son cube.

Il est souvent en bois, solivette et volige en plafond.



Dans certains cas on utilise un perchis sur lequel on pose un peu de paille en hiver qui est enlevée durant la saison chaude.

Sous-toiture.

Dans certains cas (porcherie notamment) on utilise des locaux avec une simple sous-toiture isolante, placée sous chevron (laine de verre avec frise de bois, plaque en fibres de bois).

F) PORTES.

Pour un passage normal des animaux et d'une brouette, il suffit d'une ouverture de 1 m. 20, au maximum 1 m. 40. Pour le passage de deux animaux de front ou d'un tombereau la porte aura 2 m. 20 à 2 m. 50 de large.

Les portes battantes doivent s'ouvrir du dedans au dehors, pouvoir se rabattre et s'appliquer contre le mur.

Types de portes :

- on distingue la porte à un ou deux vantaux.
- la porte roulante qui est moins jointive mais plus maniable.

G) ÉCLAIRAGE.

Surface éclairante.

1/15^e à 1/20^e de la surface intérieure.

Châssis mobile en bois basculant sur l'axe inférieur de forme rectangulaire (plus long que haut) ou châssis fixe surmonté d'une ouverture réglable pour permettre l'aération.

Eclairage artificiel.

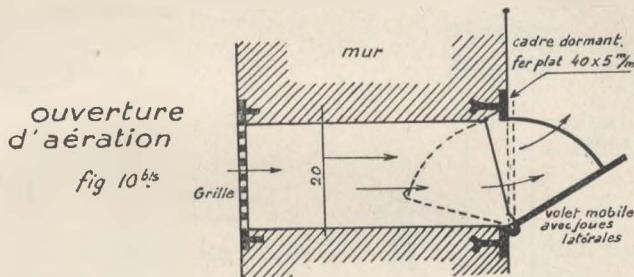
Lampes de 75 watts pour 16 m². On utilise une ou deux files de lampes avec douille en porcelaine et réflecteur en tôle émaillée. Le fil d'alimentation sera de préférence un câble P. R. T.

H) VENTILATION.

Il faut pouvoir renouveler au minimum 2 à 3 fois par heure le cube du local. On augmente en été cette ventilation par l'ouverture des portes et des fenêtres.

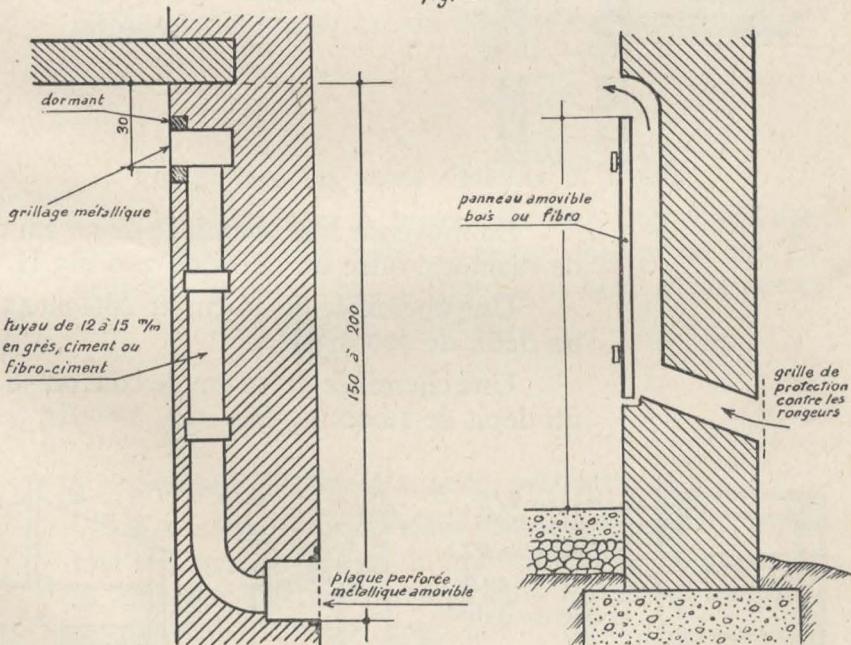
Pour ce faire :

- il faut des entrées d'air frais constituées par des prises faites dans l'épaisseur du mur et débouchant à 1 m. 20 à 1 m. 50 de hauteur ; leur section doit être faible au maximum 2 dm² en général 1 à 2 dm².



conducts d'entrée d'air frais.

fig. 10



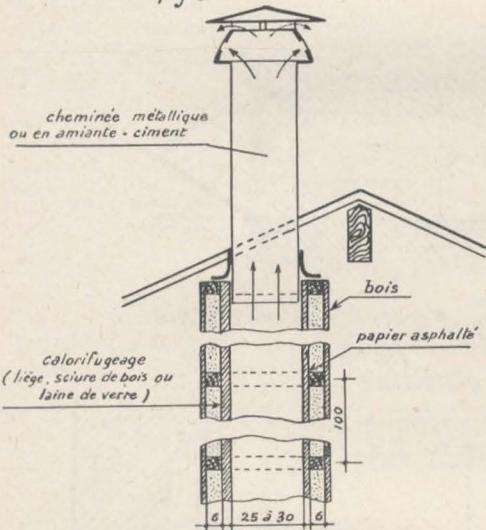
- une ou des cheminées d'évacuation d'air vicié, en matériaux isolants (bois ou terre cuite), de bonne section (au moins 35 à 40 cm de côté), de bonne hauteur et dépassant nettement le faîteage du toit.

Il y a souvent intérêt à augmenter son tirage en la coiffant par un aspirateur statique.

De la sorte l'air frais arrive dans le local, retombe puis s'élève après s'être réchauffé pour être ensuite évacué.

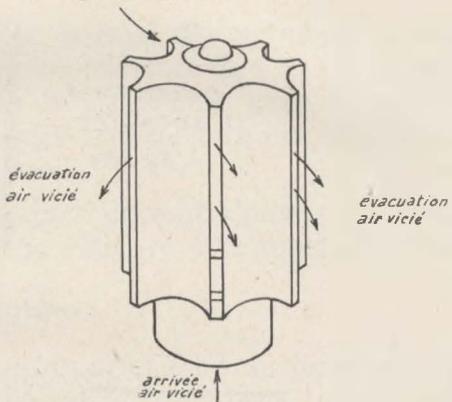
cheminée d'aération.

fig. 9



aspirateur statique.

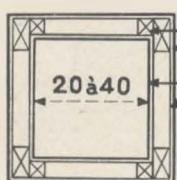
arrivée du vent



En moyenne une cheminée de 30 cm de côté ou 35 de diamètre offre un débit de 350 m³/H.

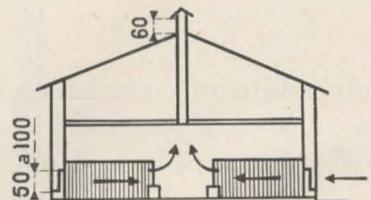
Une cheminée de 40 cm de côté ou 45 de diamètre, un débit de 700 m³/H.

Une cheminée de 50 cm de côté ou 58 de diamètre, un débit de 1.000 m³/H.



chevron 5/5
chevron 10/5
planche de 27
ou panneau de
matériau isolant

c



d

e

Compte tenu du cube du local et de la nécessité de renouveler au moins deux fois son cube, on détermine le nombre et la section des cheminées, ce qui donne également la section des entrées d'air frais comparable à la section de sortie de l'air vicié.

L'ÉTABLE

C'est un des locaux les plus importants de l'exploitation.

Son emplacement doit être tel qu'il soit à proximité de la fumière et des locaux où sont entreposées la paille et la nourriture du bétail (foin, betteraves).

ORIENTATION.

On évitera les vents violents et froids.

On s'attachera à bénéficier d'un bon ensoleillement en hiver et à éviter la grosse chaleur en été. En principe, la façade la plus percée de baies et de portes sera exposée au sud, sud-est.

EMPLACEMENT RÉSERVÉ AUX ANIMAUX.

Suivant le mode d'attache, on distingue :

La stalle longue dans laquelle l'animal garde une très grande liberté de mouvement, la longueur de la stalle est légèrement supérieure à celle de l'animal, en général 2 m. 50 (auge non comprise).

La stalle courte dans laquelle on réduit la longueur de l'emplacement réservé à l'animal, celui-ci étant attaché très court, la tête toujours située au-dessus de l'auge. On utilise cette disposition dans les régions où la paille manque et notamment pour des vaches laitières : longueur de la stalle 1 m. 60. Celle-ci doit être bordée par une rigole profonde ayant au moins 0 m. 40

de large ou par une planche à excréments de 0 m. 70 environ suivie d'une petite rigole en U.

Largeur de l'emplacement :

1 m. 10 par vache laitière.

0 m. 90 par élève (génisse).

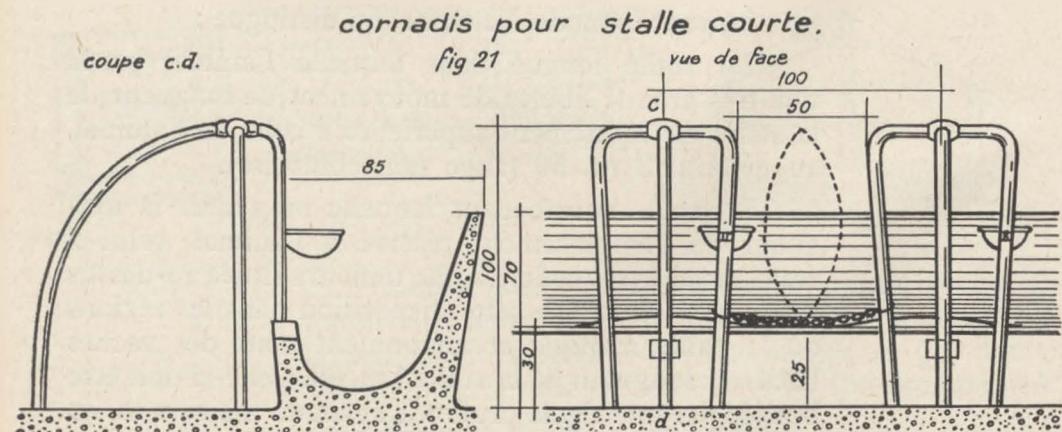
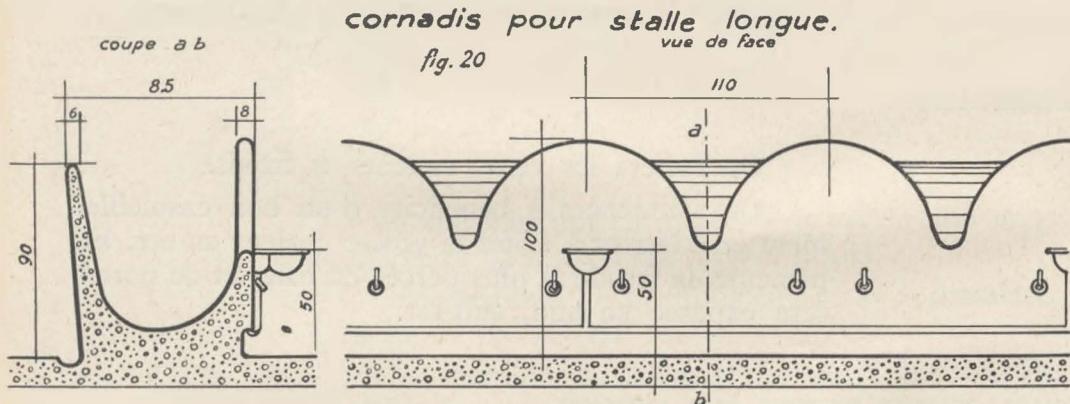
CRÈCHE ET CORNADIS.

La crèche sera en béton armé avec enduit de ciment.

Sa largeur sera de 0 m. 80 à 0 m. 90 (si elle est adossée au mur, 0 m. 75 suffit).

Sa hauteur côté animal, aura 0 m. 50 en stalle longue, 0 m. 25 en stalle courte, côté couloir d'alimentation 0 m. 90.

Le cornadis limite les mouvements de l'animal, l'empêche de manger la part de son voisin et sert à maintenir le dispositif d'attache.



En stalle longue il est généralement constitué par un feston en béton armé.

En stalle courte par des tubes de fer.
Avec un dispositif d'attache en chaînes.

COULOIRS.

Le couloir d'alimentation présente un gros intérêt dès que l'effectif logé est important (plus d'une douzaine de bêtes).

S'il est latéral, il aura un mètre de large.

S'il est central et dessert deux rangées de crèches, il aura 1 m. 40 et plus, de 2 mètres si l'on veut permettre l'accès d'un véhicule.

Couloir de service :

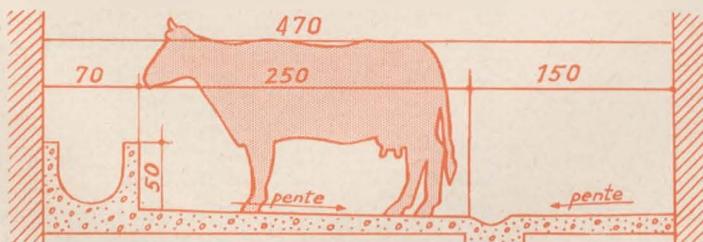
au minimum 1 m. 40 pour une rangée d'animaux,
» de 1 m. 80 pour deux rangées d'animaux,
de l'ordre de 2 m. 50 si l'on veut y permettre l'accès d'un véhicule.

DISPOSITIONS CLASSIQUES.

Petite étable à un rang.

avec couloir d'alimentation :

crèche	0 m. 70	couloir d'alim ...	1 m. 00
stalle.....	2 m. 50	crèche.....	0 m. 80
couloir.....	<u>1 m. 50</u>	stalle longue	2 m. 50
Total	4 m. 70	couloir service ..	<u>1 m. 50</u>
		Total.....	5 m. 80



Etable à deux rangs (dos à dos).

sans couloir d'alimentation :

stalle longue :

crèche	0 m. 70	} 2 fois	6 m. 40
stalle.....	2 m. 50		
couloir de service et rigole			1 m. 80
			8 m. 20

avec couloir d'alimentation :

stalle longue :

couloir d'alim ..	1 m. 00	} 2 fois	8 m. 60
crèche	0 m. 80		
stalle.....		2 m. 50	
couloir de service et rigoles			2 m. 20
			10 m. 80

stalle courte :

couloir d'alim ..	1 m. 00	} 2 fois	7 m. 80
crèche	0 m. 90		
stalle.....		1 m. 60	
rigole		0 m. 40	
couloir.....			2 m. 20
			10 m.

Etable tête à tête.

avec couloir central d'alimentation :

stalle longue :

couloir de ser-			
vice.....	1 m. 50	} 2 fois	9 m. 60
stalle.....	2 m. 50		
crèche		0 m. 80	
couloir central d'alimentation minimum			1 m. 40
			11 m.

stalle courte :

couloir de ser-			
vice.....	1 m. 50	} 2 fois	8 m. 80
rigole	0 m. 40		
stalle.....		1 m. 60	
crèche		0 m. 90	
couloir central d'alimentation minimum			1 m. 40
			10 m. 20

CONCLUSION.

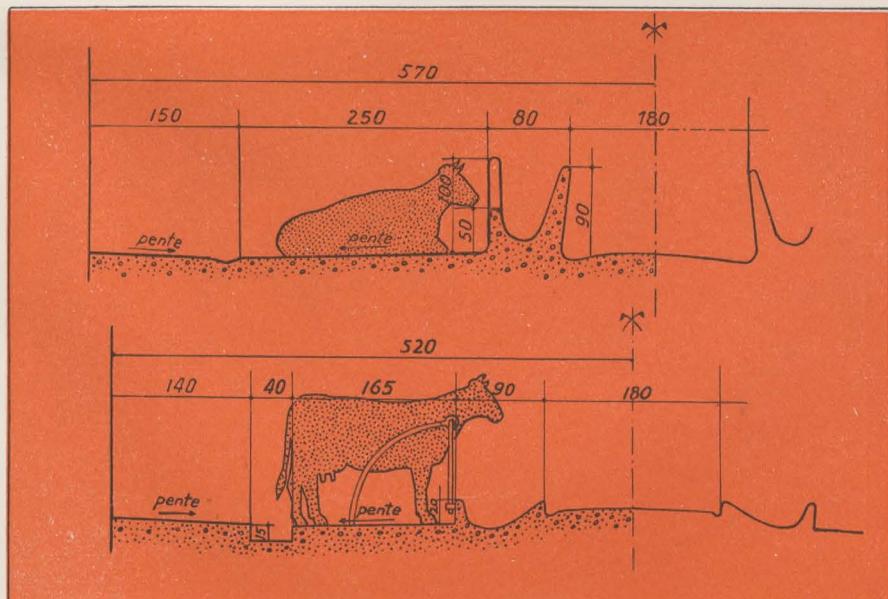
La stalle courte ne se conçoit que pour les vaches laitières et dans les régions où la paille manque. A noter toutefois qu'il est toujours possible de faire du fumier en étalant de la paille sur la fumière, en l'arro-sant avec le purin et en la recouvrant avec les excréments.

Enfin une étable à stalle courte a avantage à être dotée d'un couloir d'alimentation.

Il est certain que la stalle courte préconisée dans la majorité des pays, généralisée aux Etats-Unis, présente un grand intérêt en permettant de maintenir le local et les animaux en bon état de propreté, et de ce fait de récolter un lait beaucoup plus sain.

Dans ce but, il est également recommandé de pulvériser deux fois par an sur les murs de l'étable, une bouillie à base de D. D. T. On supprime ainsi la plupart des mouches.

Enfin il faut éviter les chutes de foin dans l'étable qui sont la cause de poussières abondantes et qui nuisent à la qualité du lait récolté. Il semble même que dans certains pays (Ecosse par exemple), il soit désormais interdit de surmonter l'étable d'un fenil, et pour être sûr de la qualité bactériologique du lait récolté, on tend à imposer le local de traite (local spécialisé où ne s'exécute que cette opération).



A noter enfin que dans certains départements (Hautes-Alpes par exemple), on a organisé un service de désinfection des étables dont l'action a été très appréciée.

Dispositions à recommander.

On a intérêt à loger les laitières en étable suivant l'une ou l'autre des dispositions ci-dessus énumérées.

Les veaux seront de préférence logés à part dans des boxes où ils seront en liberté ou dans de petites stalles ayant 1 m. 50 de long sur 0 m. 70 de large.

Les jeunes animaux ou les bêtes à l'engrais seront logés en stabulation libre (5 m² par animal) dans une ou deux travées de hangar bardé, sur une fumière partiellement couverte ou dans une remise. Il lui sera fourni une litière abondante qui s'accumulera et finalement sera enlevée au début du printemps au moment où ces animaux sont logés en plein air.

Etable moderne.

(Document APEL)



Fenil.

La présence d'un fenil pour stocker le foin est très souhaitable au-dessus de l'étable. Il renforce l'isolation du local et offre des commodités d'exploitation grâce à des chutes de foin ou à des abats-foin judicieusement placés.

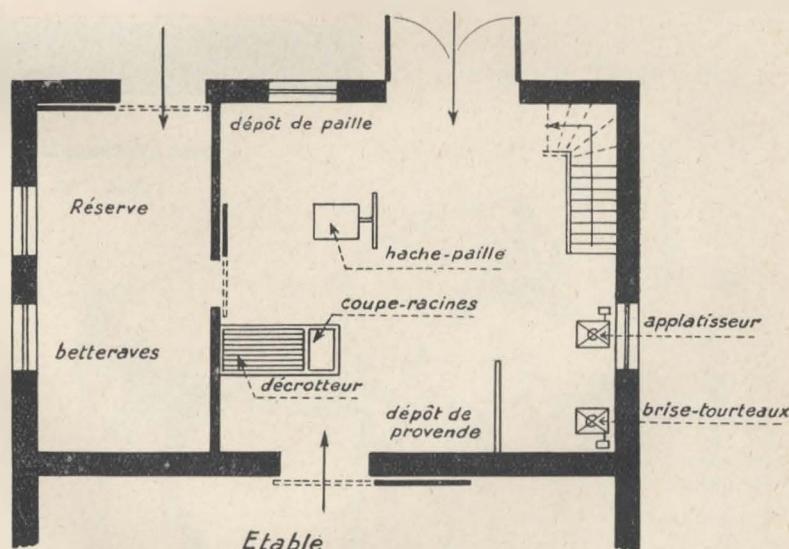
Il faut, en moyenne, disposer de 3 m. 50 à 4 mètres de hauteur de foin au-dessus des animaux.

Salle de préparation des aliments.

Elle est indispensable pour préparer certaines rations à base de betteraves ou de pulpes.

Pour les betteraves, on doit disposer d'une réserve pour huit ou quinze jours. De là les racines sont envoyées dans un décrotteur-coupe-racines. Les cossettes sont alors mélangées avec des balles ou de la paille hachée, mises en dépôt, en attendant leur distribution.

Les pulpes venant d'un silo sont déchargées dans le local, mélangées avec de la balle ou de la paille hachée, mises en dépôt pour fermentation, en attendant leur distribution.



SALLE DE PRÉPARATION DES ALIMENTS

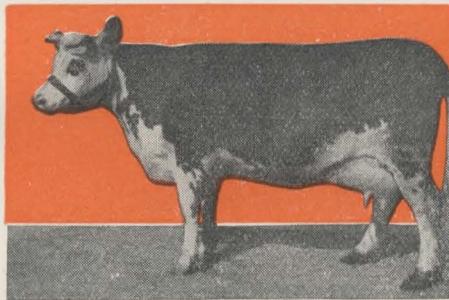
De plus, il est nécessaire d'avoir un coin pour broyer du grain ou des tourteaux.

On estime qu'il faut au moins 0 m² 80 par bête. La surface minimum paraît être de 14 à 16 m². En règle générale, pour une étable de 30 bêtes, il faut compter sur 30 m². Cette surface est également fonction des opérations qui seront exécutées dans le local.

Infirmerie.

Il est indispensable, dans une exploitation agricole, de disposer de quelques boxes de 3/4 mètres destinés à abriter une bête malade ou nouvellement achetée. Les aménagements seront amovibles afin de permettre une désinfection du local.

Laiterie : voir plus loin.



Vache Normande

Photo : "Vu à la Campagne"

L'ÉCURIE

EMPLACEMENT.

Son importance ne justifie généralement pas la construction d'un bâtiment séparé. Il y a souvent intérêt à l'accorder à un autre local destiné aux logements d'animaux (Etable).

Toutefois si l'on dispose d'un local à aménager, on s'attachera à rapprocher l'écurie du hangar à matériel.

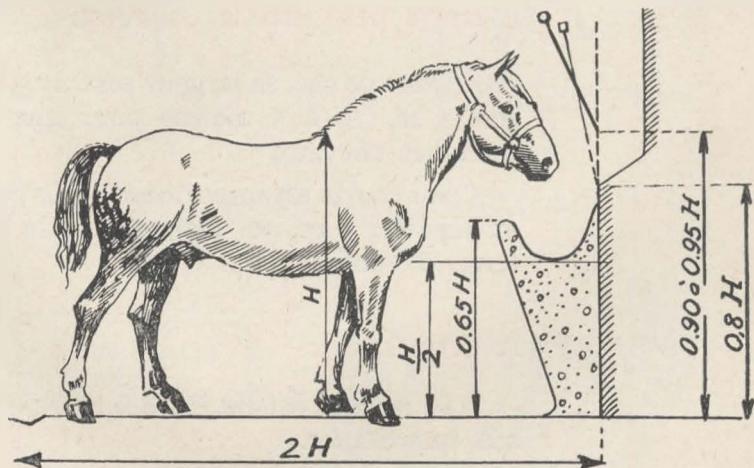
ORIENTATION.

De préférence au Sud ou Sud-ouest.

Normes. — Le cheval est logé en stalles, plus rarement en boxe.

La largeur de la stalle est de l'ordre de 1 m. 50 (notamment entre bat-flancs), 1 m. 70 au maximum entre séparations fixes.

Longueur : 3 m. 20 y compris l'auge qui a 0 m. 50 de large.



COULOIRS.

Couloir de service : Pour une écurie à un rang, de l'ordre de 1 m. 50 à 2 mètres maximum dans une grande écurie.

Pour une écurie à deux rangs, 2 à 3 mètres suivant son importance.

Couloir d'alimentation : Il est exceptionnel : 1 mètre à 1 m. 20 suffit.

AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS.

Hauteur de la mangeoire : 0 m. 90 à 1 mètre.

largeur » : 0 m. 50 à 0 m. 60.

longueur » : au minimum 0,50 par animal

hauteur de la partie basse du ratelier : 1 m. 30 à 1 m. 40.
hauteur propre du ratelier : 0 m. 70.

Développement de mur pour y accrocher la sellerie : 0 m. 90.

Boxe.

Par cheval : 3 m. 20 / 3 m. 20, soit 2 stalles,
pour une jument et son poulain : 3 m. 20 sur 4 mètres.

DISPOSITIONS CLASSIQUES.

L'écurie peut être à un rang.

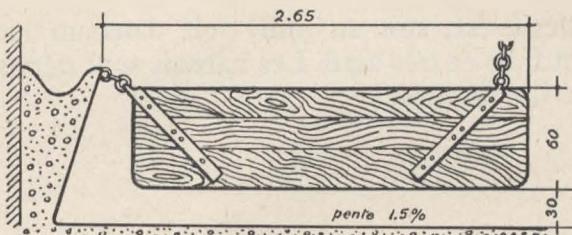
Dans ce cas, sa largeur sera de 3 m. 20 × 1 m. 50,
soit 4 m. 70 à 5 mètres pour une petite écurie de quelques chevaux.

Si l'écurie est importante, sa largeur peut atteindre et dépasser 5 m. 50. Dans ce cas le bâtiment est coûteux d'établissement.

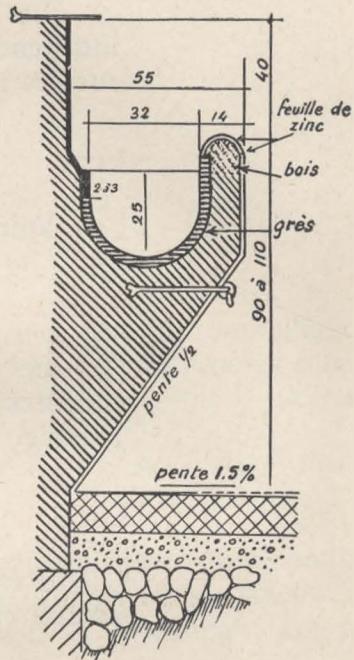
A deux rangs.

Sa largeur oscille entre 8 m. 60 et 9 m. 60 suivant son importance.

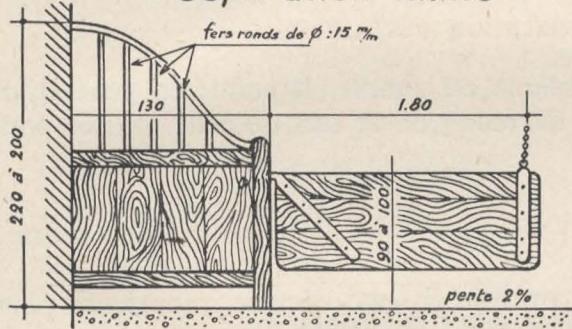
séparation par bât-flanc



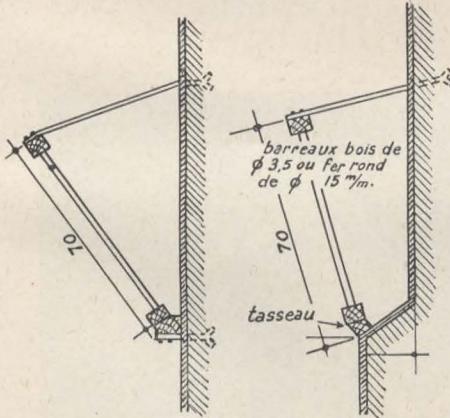
*auges
en grès*



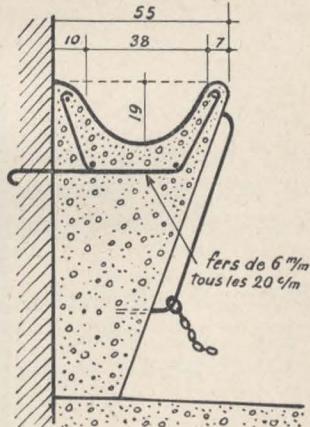
séparation mixte



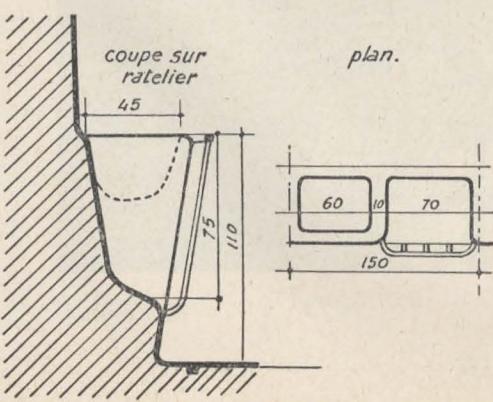
ateliers



ratelier bas

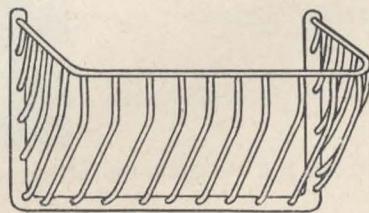


*coupe sur
ratelier*



plan.

ratelier



ANNEXES.

La sellerie est, soit au mur, soit dans un local indépendant frais et très aéré. Les harnais sont déposés sur des chevilles scellées.

Fenil.

Voir étable.

Salle de préparation des aliments.

Le problème est simple. Il suffit, en général, de préparer de l'avoine ; on se sert de celle utilisée pour l'étable.

Local de garde.

Il est à prévoir en cas d'écurie importante pour assurer et faciliter la surveillance.



Photo FEHER.

BERGERIE

EMPLACEMENT.

La bergerie ne nécessite pas de surveillance spéciale et il n'y a aucun intérêt à la rapprocher d'une fumière ; le fumier de mouton étant enlevé directement de la bergerie.

ORIENTATION.

Il y a, par contre, intérêt à disposer d'une pâture attenante. Le mouton bien protégé résiste mieux au froid qu'à la grosse chaleur. L'orientation Est ou Nord-Est est à rechercher.

SOL ET MURS.

De ce qui vient d'être dit, il découle :

Comme le fumier de mouton est sec, qu'il est inutile d'avoir un sol en pente doté de rigoles, un simple sol bétonné, voire même en terre battue, bien imperméabilisée, suffit.

De plus les murs peuvent être plus légers, dans certains cas même on peut utiliser des bergeries ouvertes constituées par un simple hangar bordé sur trois côtés.

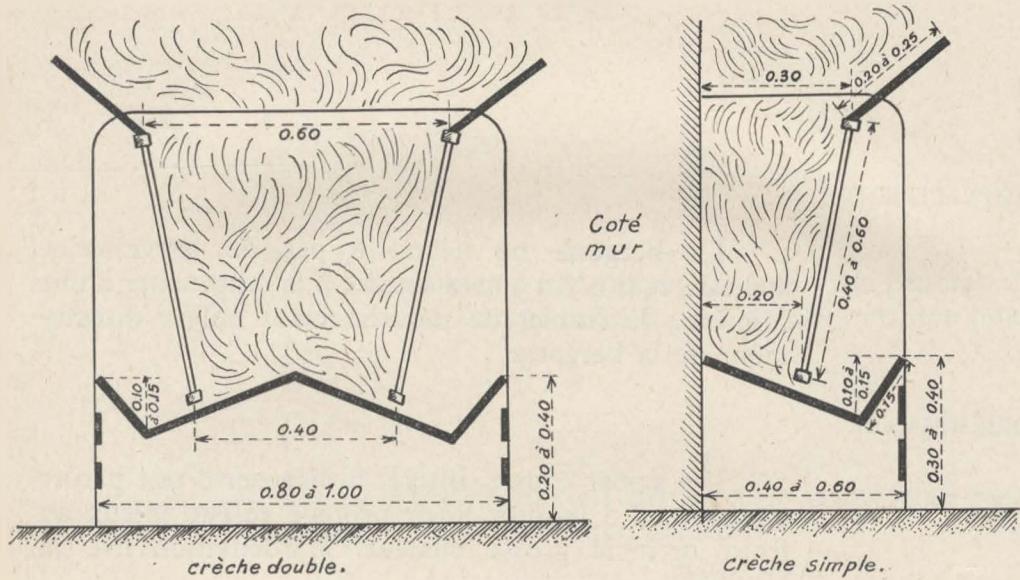
MODE DE LOGEMENT.

Le mouton est logé «*en foule*» par groupe d'une cinquantaine d'individus par compartiment. On groupe les individus par lots homogènes : brebis, antenais, agneaux, etc...

Normes. : On compte sur une surface de 0 m² 80 à 1 m² par individu adulte.

Largeur d'un compartiment : 4 m. 40 à 4 m. 60.

Ce qui compte, avant tout, c'est le développement de l'auge, chaque mouton devant disposer d'au moins 0 m. 40 d'auge et même 0 m. 50 si les animaux ont des cornes.



Les crèches-valetiers sont simples ou doubles. simples, elles ont 0 m. 50 de large, doubles, elles ont 1 mètre de large, hauteur totale : (au moins un mètre). hauteur du bord intérieur de l'auge : 0 m. 30 à 0 m. 40.

DISPOSITIONS CLASSIQUES.

La bergerie peut être simple, c'est-à-dire constituée par un simple compartiment dont la largeur sera de 4 m. 40 à 4 m. 60.

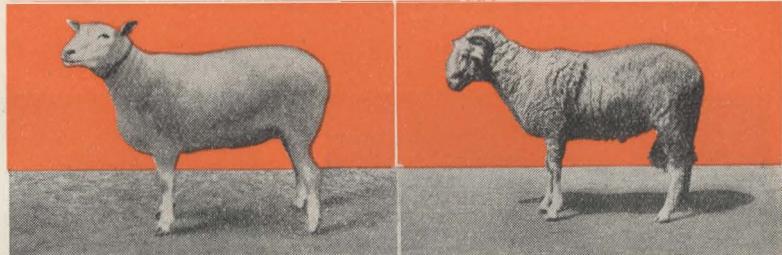
Elle peut être double, avec crèche double au centre. largeur 8 m. 80.

Dans les bergeries importantes, il y a intérêt à disposer :

soit d'un compartiment supplémentaire afin de faciliter l'affouragement,

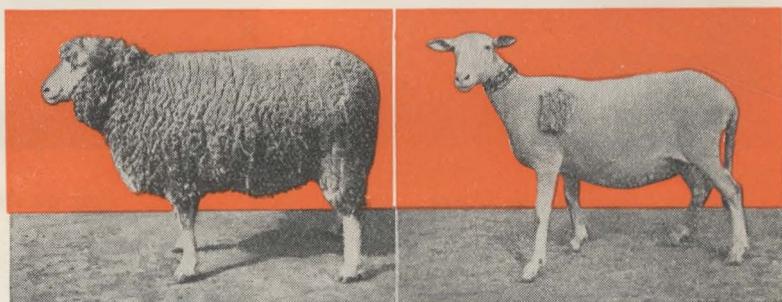
soit d'un parc protégé par un auvent où l'on puisse placer les moutons d'un compartiment.





Mouton des Pyrénées

Mouton de l'Ile-de-France



Dishley Mérinos

Mouton du Massif Central

ANNEXES.

La bergerie, si elle est très importante, aura sa salle de préparation des aliments ; sinon on utilisera en commun celle prévue pour l'étable.

Boxes pour bétiers.

Ceux-ci seront logés par groupe de deux ou trois dans des petits boxes de 2 m. \times 3 m. (2 m² par animal).

Fenil.

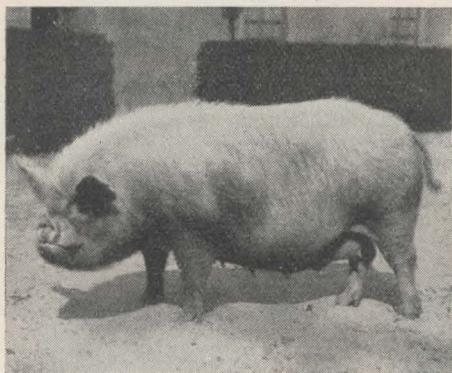
Voir étable.

Les principales annexes d'une grande bergerie sont :

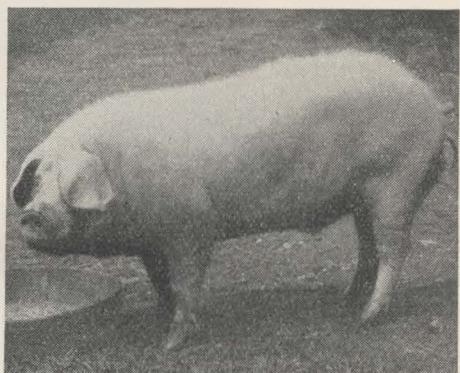
- le pédiluve pour les bains de pieds antiseptiques,
- la baignade contre les parasites,
- le local de tonte, dans certains cas de traite (Roquefort),
- le parc de triage et de sélection,
- le chenil.

A noter que l'élevage du mouton se fait parfois en plein air à l'aide de clôtures appropriées et d'abris sommaires qui protègent le mouton, surtout du vent et un peu de la pluie.

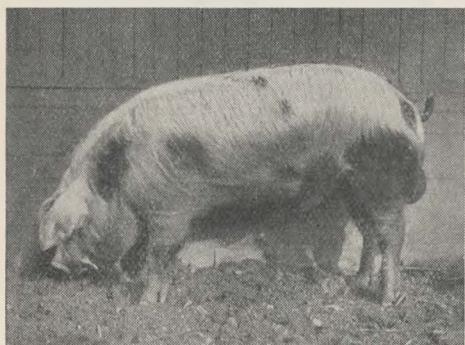
PRINCIPALES RACES DE PORCS



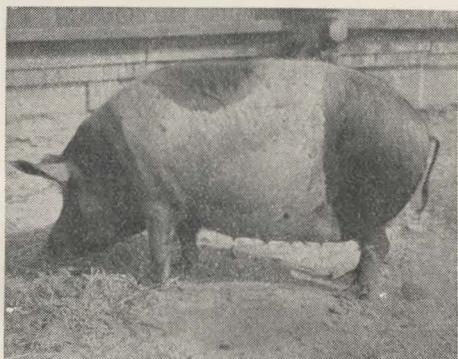
Porc Middle White



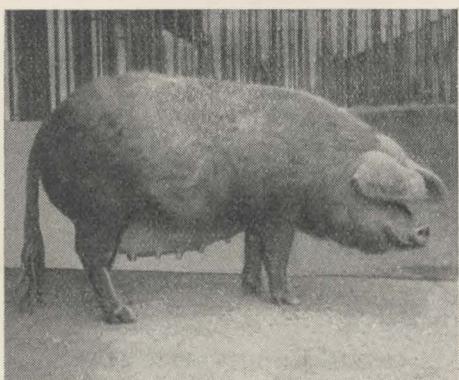
Porc du Mielan



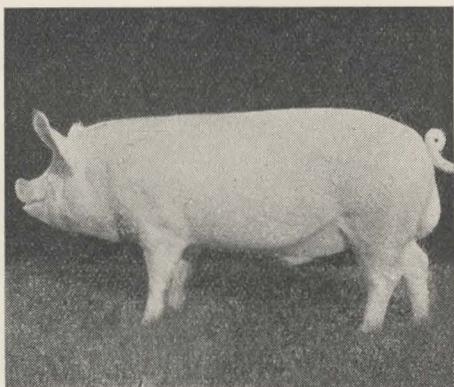
Porc de Bayeux



Porc Limousin



Porc Craonnais



Porc Large White

PORCHERIE

ORIENTATON.

L'exposition Sud ou Sud-est est à préconiser.

EMPLACEMENT.

Sous le vent des habitations et des locaux qui craignent les odeurs. La porcherie est souvent un local indépendant, avec sa cuisine et ses annexes (parfois même sa fumière).

TYPE DE CONSTRUCTION.

L'isolation des murs doit être poussée, notamment dans une porcherie d'élevage.

On ne place pas de grenier au-dessus de la porcherie, sinon pour y déposer un peu de paille en vue de renforcer l'isolation du local (perchis recouvert de paille).

En général, il y a un faux grenier avec plafond léger en planches au-dessus de la porcherie.

MODE DE LOGEMENT DES ANIMAUX.

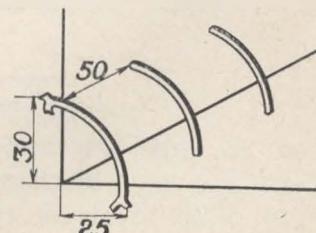
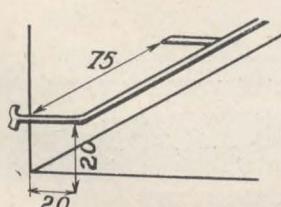
Les porcs à l'engraïs sont logés en groupes de 3, 5, voire plus, en cases ou loges.

Les truies en gestation sont logées par paire.

La truie mère est logée seule avec sa portée.

Dispositif de protection des porcelets.

Barres en acier rond et arceaux de protection. (moins pratiques).



SURFACES NÉCESSAIRES.

Elle peut varier suivant la taille et la race des individus.

Pour les porcs Large-white il faut :

1 m² 5 pour un porc à l'engrais,

1 m² suffit pour un porc jusqu'à 50 kgs.

3 m² pour une truie en gestation,

4 m² pour un verrat,

7 m² 5 pour une « truie porteuse » adulte.

AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR.

Normes.

La case-type a 2 m. 50 de profondeur sur 2 m. à 2 m. 50 de large.

Elle peut servir si elle a 2 mètres de large à 3 porcs à l'engrais.

à 1 verrat,

à 2 truies (de petit format) en gestation)

2 m. 50 de large :

à au moins 4 porcs à l'engrais,

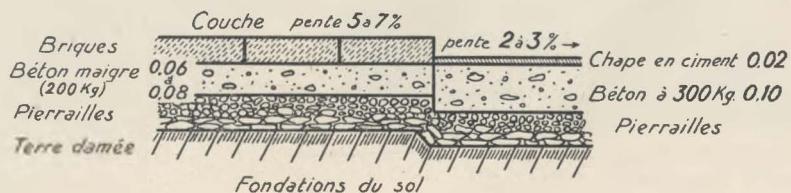
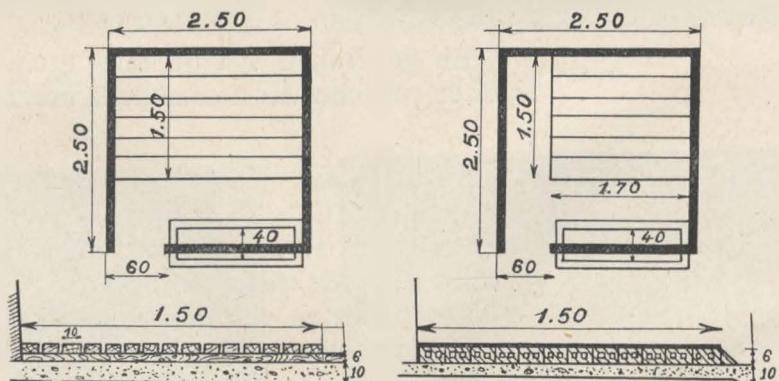
à " 2 truies en gestation,

à une petite truie avec sa portée,

celles-ci disposant d'un compartiment spécial.

Aménagement des cases. On peut réserver à la couche, soit la partie de la case opposée à l'auge soit le coin de la case opposée à la porte.

Fig. du bas : Caillebotis en planches, en briques creuses et en briques.

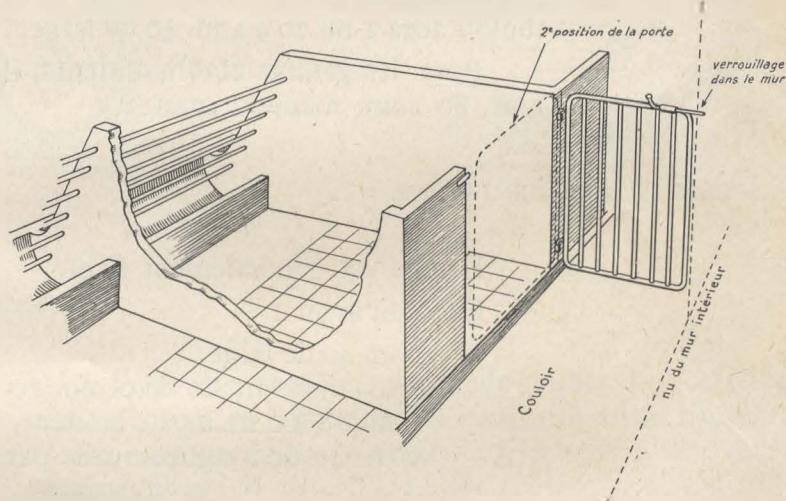


La case de parturition pour truie adulte aura au moins 2 m. 50/3 mètres. Ces types de case sont classiques dans notre pays. Les cases sont bordées par un couloir servant tant au service qu'à l'alimentation. La partie antérieure de la case étant occupée par l'auge et la porte.

Case Danoise.

Dans ce type, l'auge court sur toute la partie antérieure de la case, suit la case proprement dite qui donne à son extrémité sur un couloir dit à déjections qui prolonge la case, grâce à un jeu de portillons.

Case danoise



Le porc prend très vite l'habitude de déposer ses déjections dans ce couloir, la case est alors très propre et le nettoyage plus aisé.

- a) la case d'engraissement-type a 2 m. \times 3 m. 50 de profondeur pour 5 porcs, 1 m. 25 \times 3 m. 50 pour 3 porcs.

Cette profondeur se décompose ainsi :
auge : 0 m. 50,
case : 2 mètres,
couloir à déjections : 1 mètre.

- b) case d'élevage : Cette disposition est dans ce cas moins intéressante car il s'agit de loger des animaux peu nombreux, mais de forte taille qui

exigent un faible développement d'auge et un très large couloir à excréments : 1 m. 25 à 1 m. 30, de sorte que la case atteint 4 m. 30 de profondeur :
auge : 0 m. 50,
case proprement dite : 2 m. 50,
couloir à déjections : 1 m. 30.

Elle est donc coûteuse de construction mais son emploi peut se justifier dans des établissements d'élevage très soignés.

COULOIR.

Dans les petites porcheries ou de moyenne importance :

que le couloir borde une ou deux rangées de cases, le couloir aura 1 m. 20 à 1 m. 40 de large.

Pour les grands établissements, il peut atteindre 1 m. 80 voire même 2 mètres.

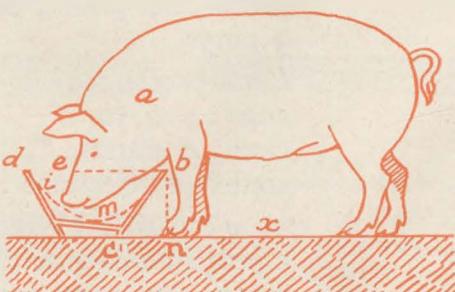
DISPOSITIFS D'ALIMENTATION.

L'auge est généralement fixe.

Elle doit avoir :

- o m. 40 de large,
- o m. 15 à o m. 20 de profondeur,
- o m. 18 à o m. 25 de hauteur,
- o m. 40 de longueur utile par animal.

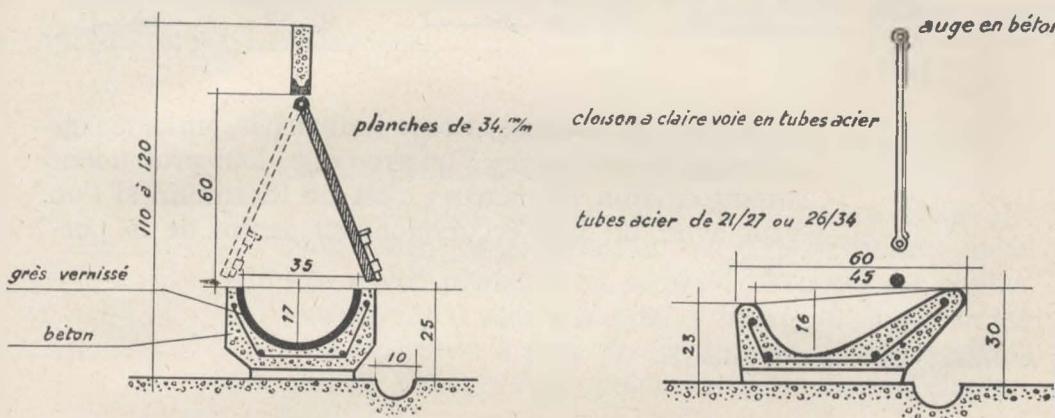
Matériaux : Si l'auge doit recevoir des aliments à base de sérum de laiterie ou de fromagerie, elle doit être en grès vernissé ou en métal inoxydable. Le ciment fondu résiste un certain temps, par contre le ciment ordinaire est attaqué.



Type d'auge bien faite.

En règle générale, hormis ce cas, l'auge en béton donnera satisfaction, éventuellement dotée d'un revêtement de grès cérame.

L'auge doit être surmontée, soit par un volet mobile, soit par un panneau fixe ou quelques tubes de fer placés de telle façon que l'on remplisse facilement l'auge et que les petits ne puissent s'échapper.



TYPES DE PORCHERIES :

Pour des établissements de faible importance, jusqu'à 30 à 40 individus, on peut utiliser un bâtiment à un rang de cases de préférence adossé à une autre construction.

S'il s'agit d'un « simple toit » à porcs, il aura 2 m. 50 de profondeur.

Pour une porcherie à rang du type classique, le bâtiment aura 4 mètres de profondeur.

Pour une porcherie à rang du type classique, le bâtiment aura 4 mètres de profondeur.

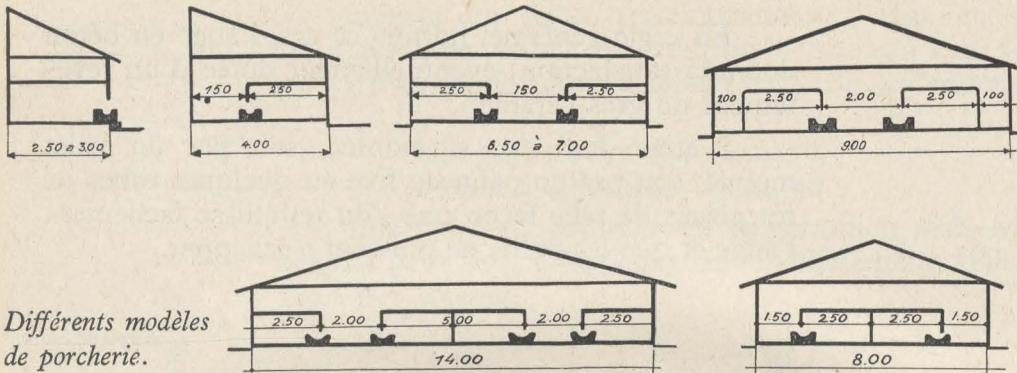
De type danois, 4 m. 80.

Pour un effectif déjà substantiel d'une centaine d'individus, la porcherie type est à deux rangs :

on distingue le type classique avec un couloir central, profondeur 6 m. 50 environ,

le type danois, 8 m. 60 à 8 m. 80,

le type classique avec deux couloirs latéraux, profondeur 7 m. 60.



Différents modèles de porcherie.

Pour les établissements industriels, on aménage souvent des porcheries à quatre rangs, leur profondeur atteint environ 14 mètres ; c'est un maximum si l'on veut avoir un bon éclairement au centre de la porcherie.

ANNEXES DE LA PORCHERIE.

La cuisine.

Dès que l'effectif le justifie (une dizaine de porcs) il y a intérêt à disposer d'une cuisine indépendante.

Elle doit être placée à une des extrémités du bâtiment avec une réserve d'aliments (pommes de terre, farines, tourteaux, etc...).

Surface minimum : 12 à 14 m² de l'ordre de 0 m. 4 par animal.

Son équipement varie avec le régime alimentaire des animaux.

La bascule.

Elle est nécessaire pour la pesée des rations et des individus.

Courettes.

Elles présentent un intérêt en matière d'élevage pour faire sortir les animaux. Le sol sera de préférence cimenté et sa surface sera environ le double de celle de la case.

Une baignade attenante est à prévoir notamment contre les grosses chaleurs de l'été.

Infirmerie.

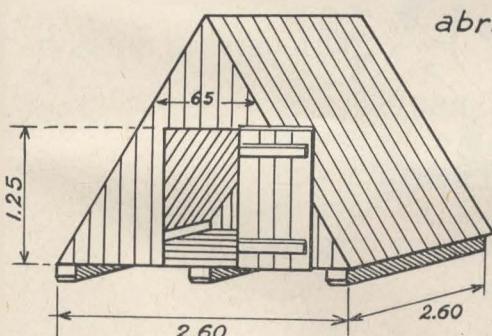
On disposera d'un ou deux boxes où l'on pourra isoler les animaux suspects, malades ou venant de l'extérieur.

Le local doit pouvoir être entièrement désinfecté ; à cet effet, l'aménagement intérieur sera amovible.

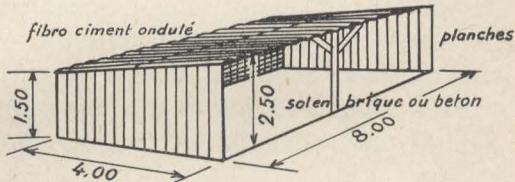
DISPOSITIONS A PRÉCONISER.

L'engraissement doit être poussé en porcherie : et, à cet effet, la disposition danoise est à préconiser.

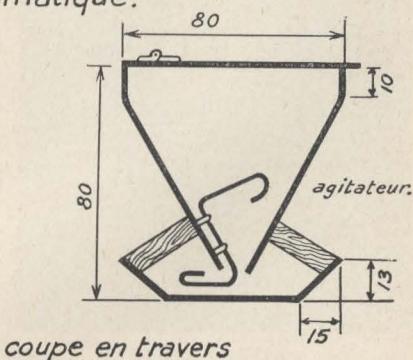
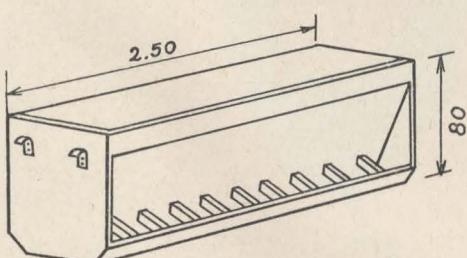
L'élevage doit se faire en partie en plein air. Notamment la gestation et l'élevage de jeunes sujets. Les truies pleines sont rentrées en porcherie quinze jours avant la mise bas pour y rester suivant la saison trois semaines à près de deux mois. Cette méthode permet d'alléger l'importance de la porcherie d'élevage.



abris pour élevage en plein air.



nourrisseur automatique.



Dispositifs pour élevage en plein air :

Il faut des abris sommaires, souvent de type individuel ou pour deux porcs adultes. Ces abris seront de préférence transportables (donc en bois).

Des clôtures ayant 1 m. 10 de hauteur sont indispensables pour enclore les porcs. Les abords des auges ou des dispositifs d'alimentation seront de préférence bétonnés. Les parcs seront en nombre suffisant pour permettre une rotation et éviter leur défonçage par les porcs.



POULAILLER

EMPLACEMENT.

Tel qu'il puisse être surveillé, souvent à proximité de l'habitation, mais il y a intérêt à disposer d'un parcours gazonné.

ORIENTATION.

Façade au Sud-est ou au Sud.

ÉCLAIREMENT.

Assez large, entre le $1/10^{\text{e}}$ et $1/15^{\text{e}}$ de la surface du local.

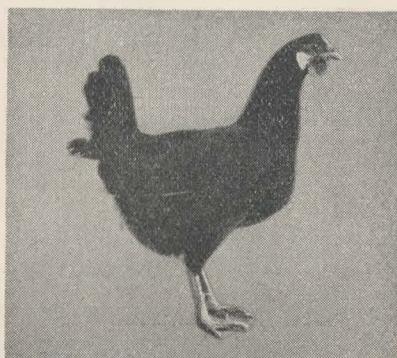
TYPE DE CONSTRUCTION.

Elle peut être assez légère mais très isolée au besoin grâce à des isolants du type laine de verre. Le bois en double parois est très en honneur en Amérique, ce type de construction est possible depuis l'introduction des produits antiparasitaires du type D.D.T.

Le local doit en outre être bien ventilé.



Poule Bresse Noire



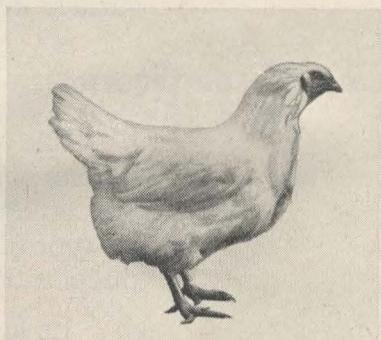
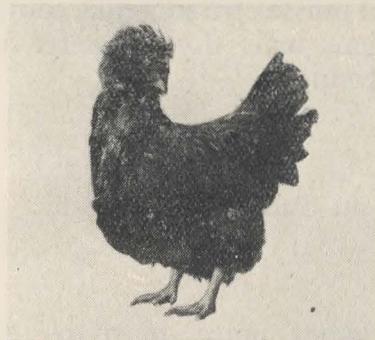
Poule La Flèche

SURFACE.

On compte environ 4 poules au mètre carré.

Dans le cas de forceries de ponte où les animaux ne sortent pas et dans le cas de fortes races, il est prudent de ne prévoir que 3 poules au m².

On évitera les locaux trop étroits donc très allongés, mais comme le poulailler ne s'éclaire que sur une face, on ne doit pas dépasser une profondeur



En haut, à gauche :
Poule Crèvecœur.

A droite :
Poule Legborn,
blanche.

En bas, à gauche :
Poule de Houdun.

A droite :
Poule Gatinaise.

de 5 à 6 mètres maximum. On groupe les poules par lot d'au maximum 50, par crainte des épidémies.

AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS.

Perchoirs.

Sur planche à crottes. Hauteur à 1 m. 20 env. et à un seul niveau,

o m. 30 de longueur de perchoir par animal (3 poules au mètre),

écartement des barres de perchoir : o m. 40.

Pondoirs.

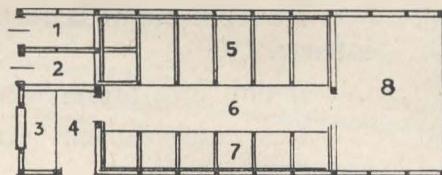
un pour 4 à 5 poules.
dimensions : 0 m. 40 à 0 m. 30,
hauteur : 0 m. 30 à 0 m. 40,
intérieur du nid-trappe.

Parcours.

Il y a intérêt à avoir un parcours gazonné où les volailles peuvent prendre un peu de verdure ; quelques arbres sont nécessaires pour offrir un abri et de l'ombre aux animaux.

Poulailler de Bois.

1. Débarras.
2. Ordures.
3. Préparation des Aliments.
4. Entrée.
5. Perchoirs.
6. Passage.
7. Perchoirs et pondoirs
8. Abri réservé pour l'hiver.



On compte sur une surface de 5 m² par poule.

Il y a intérêt à avoir deux parcours sur lesquels on puisse pratiquer une rotation.

Parquet.

C'est un parcours réservé à une unité d'élevage : 12 à 15 poules et un coq ; clôture de 2 mètres de hauteur.



CLAPIER

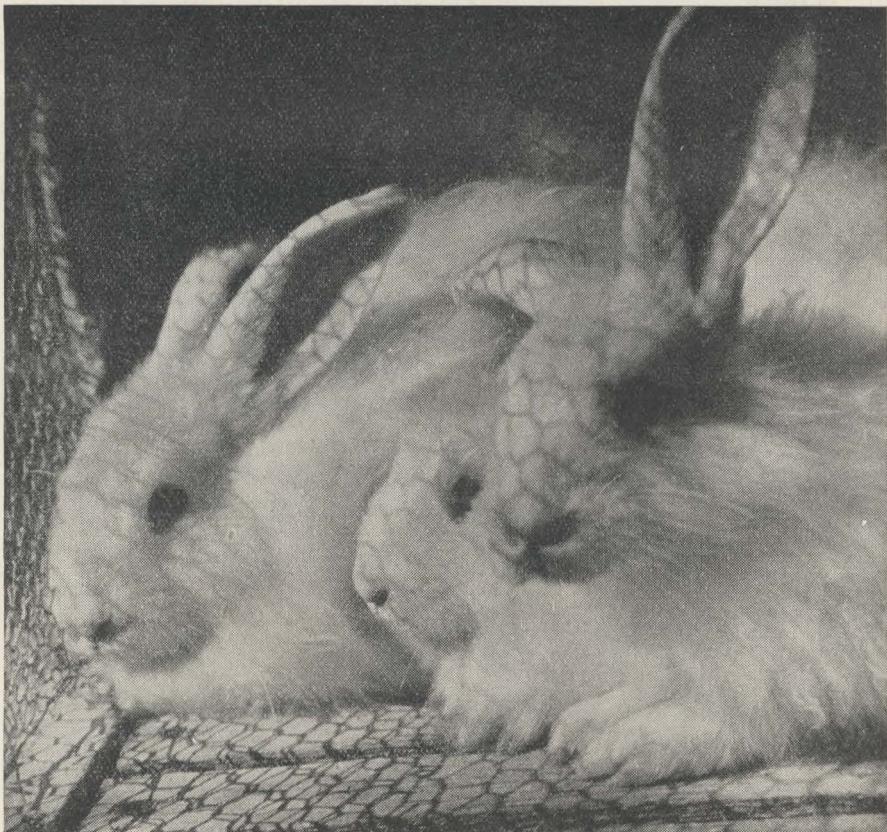
Le lapin est *élevé en cases*.

EMPLACEMENT ET ORIENTATION.

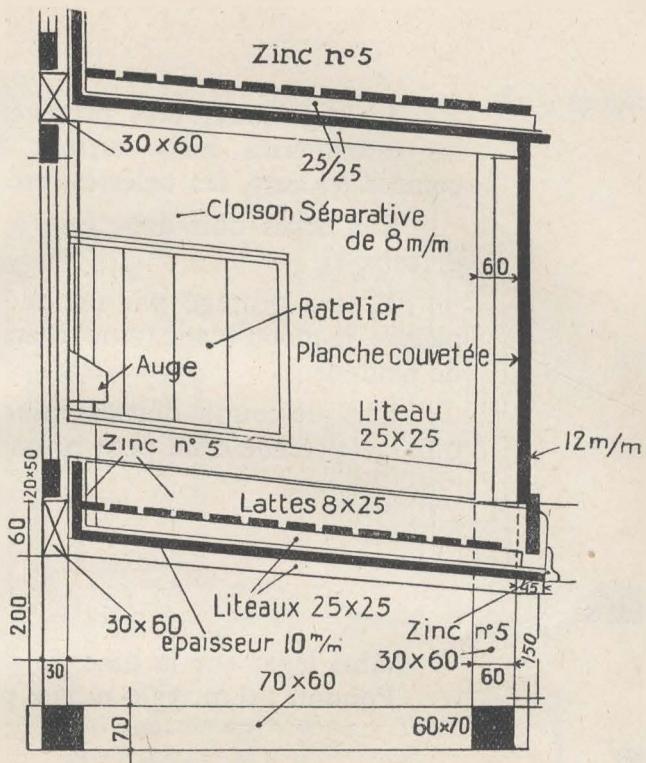
Le lapin craint la forte chaleur et un éclairement intense.

Il doit être protégé de l'humidité.

Les cases doivent être placées sous auvent ou appentis face à l'est.



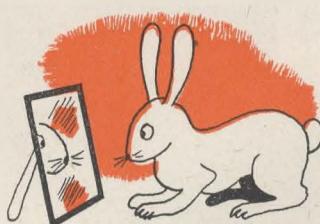
PRISMA Photo



Les cases ont 0 m. 70 sur 0 m. 60 et 0 m. 75 de hauteur.

Le sol doit être obligatoirement constitué par un caillebotis reposant sur une plaque imperméable et en pente vers le fond permettant l'écoulement des urines qui sont alors recueillies dans des gouttières. Cette plaque sera de préférence amovible.

Ces cases sont superposées en général sur trois étages ; au delà le service est compliqué.



PIGEONNIER

Le pigeonnier doit protéger les animaux contre les intempéries mais surtout contre les animaux, comme les rats, les belettes, etc...

Son accès doit donc être à l'abri des incursions de ceux-ci.

Il sera protégé par un enduit lissé ou par une plaque de métal blanc (zinc) d'au moins 35 centimètres de hauteur.

Chaque couple doit disposer d'un nid de 0 m. 30/0 m. 30 précédé d'un petit promenoir.

AUTRES ANIMAUX

CANARDS.

Abri léger sur la base de 5 canards au m².
Pondoir : 0 m. 35/0 m. 30, profondeur 0 m. 15.

Pleine eau

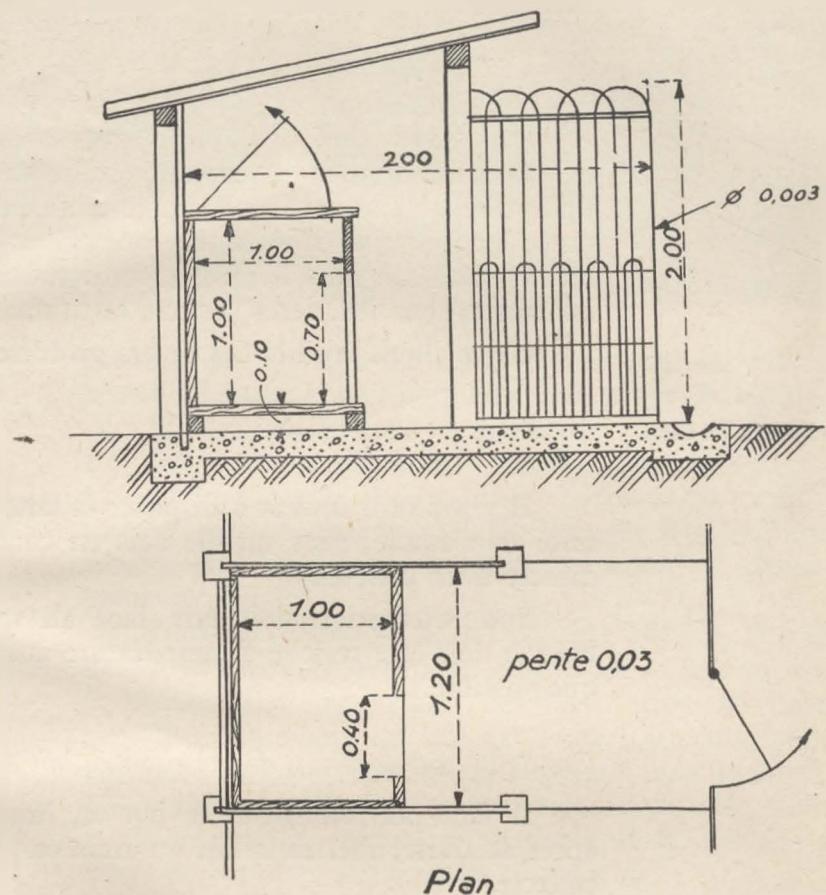
PRISMA Photo



OIES OU DINDONS.

Abri entièrement clos, sur la base de 3 animaux au m².

CHENIL.



Plan

Niche en bois ou maçonnerie de un mètre de haut, 0 m. 80 de large et un mètre à 1 m. 30 de long ; le sol doit être en bois. Parfois enclos avec clôture ayant 1 m. 80 à 2 mètres de haut.



LA LAITERIE DE FERME

Son importance est capitale si l'on veut produire un lait de qualité bactériologiquement sain. Sa consistance peut varier suivant les opérations faites à la ferme (livraison du lait en nature, livraison de crème ou fabrications fermières (beurre ou fromages).

Nous allons étudier ces divers problèmes.

SITUATION.

Il y a plutôt intérêt à disposer la laiterie à proximité de l'étable, sans qu'elle soit en communication directe avec celle-ci.

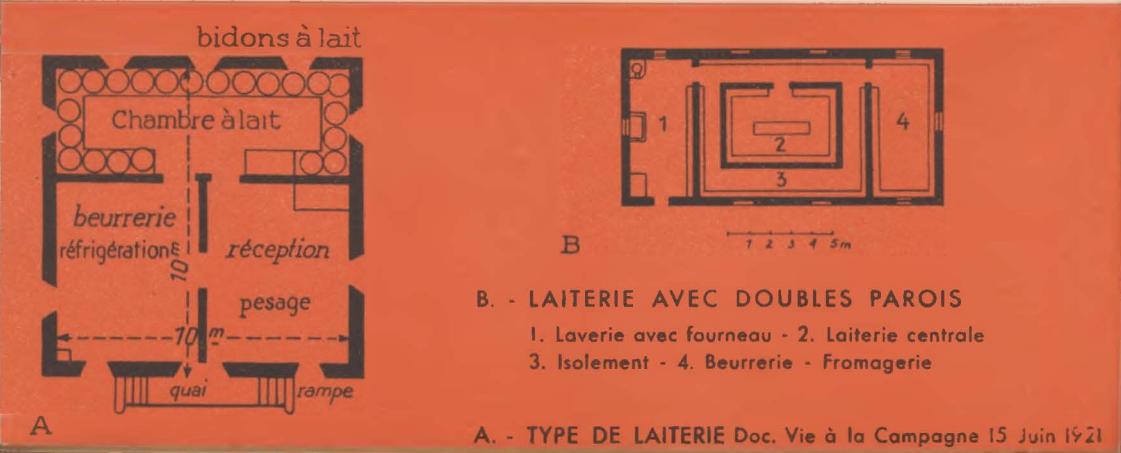
Son orientation doit être face au nord, car la laiterie doit être fraîche à température aussi constante que possible.

Cas de la laiterie en cas de livraison du lait en nature :

Il faut pouvoir filtrer le lait et, immédiatement après la traite, mettre le lait au frais en attendant sa collecte.

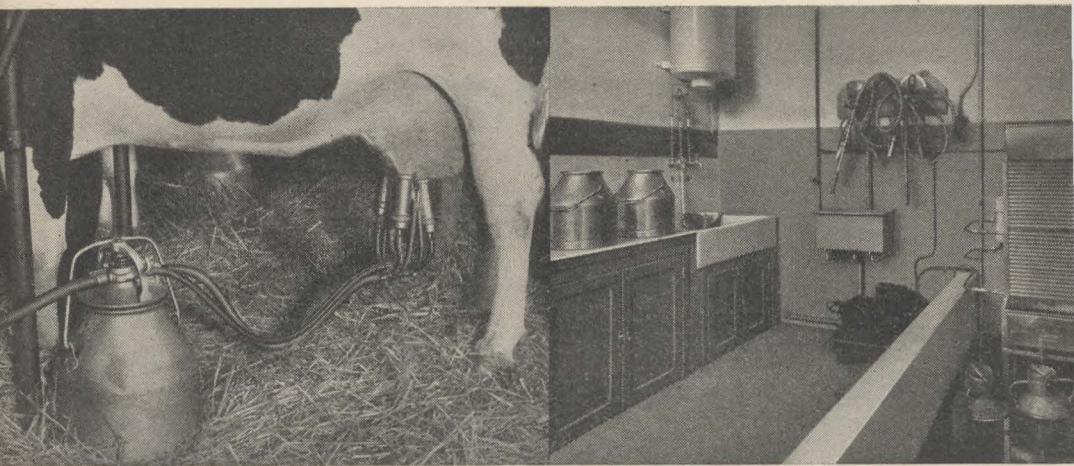
Il faut, de plus, pouvoir nettoyer et stocker la vaisselle laitière.

Pour mettre le lait au frais en attendant sa collecte, il est souvent nécessaire de disposer d'un bac



B. - LAITERIE AVEC DOUBLES PAROIS

1. Laverie avec fourneau
2. Laiterie centrale
3. Isolement
4. Beurrerie - Fromagerie



Traite mécanique et laiterie familiale.

(Document APEL.)

protégé des ardeurs du soleil et alimenté en eau si possible courante, où l'on puisse entreposer les bidons.

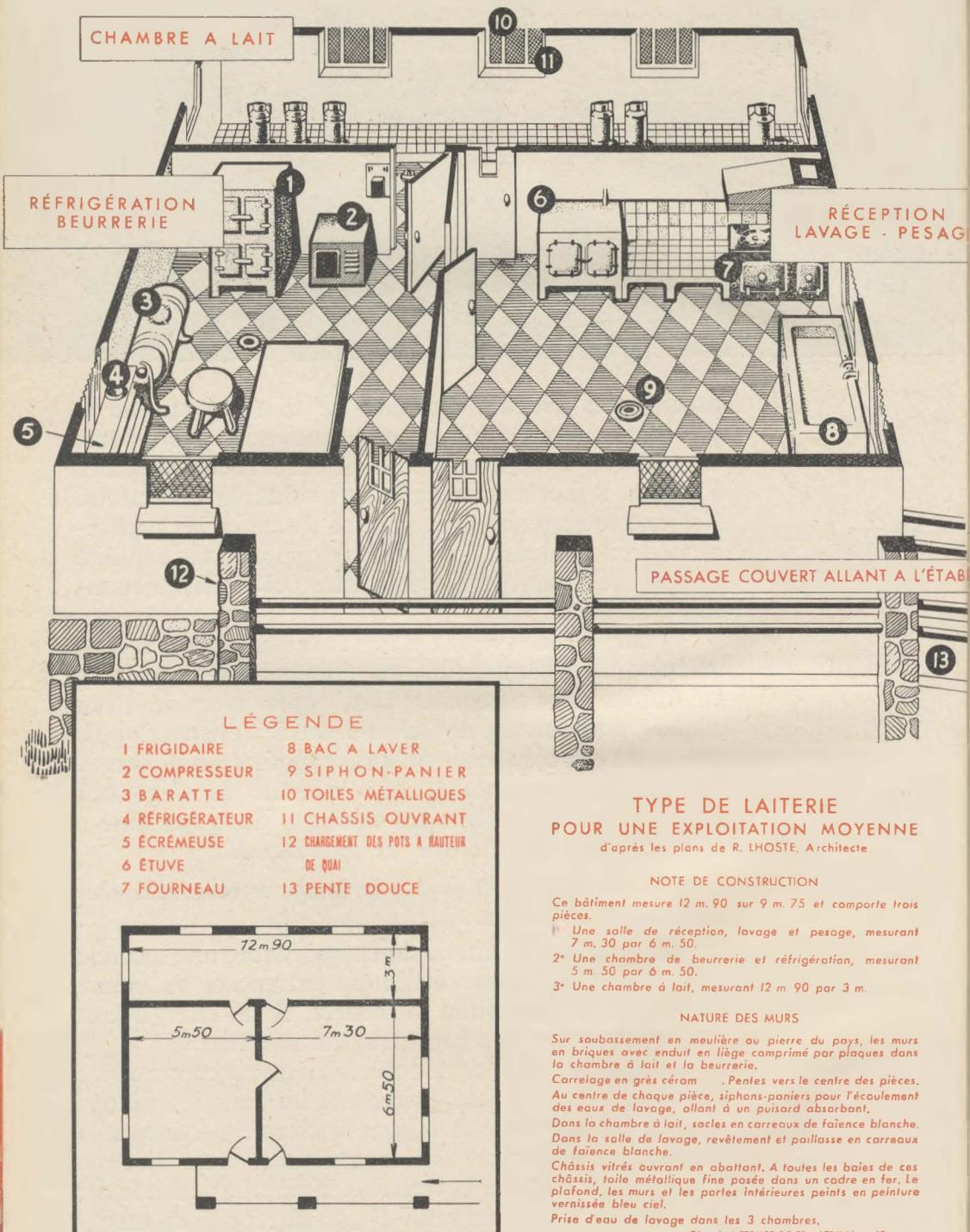
Si des réalisations individuelles sont difficiles à édifier, il faut avoir recours aux solutions collectives. Cet entreposage au frais permet d'arrêter les proliférations microbiennes qui se développent avec rapidité lorsque les bidons sont placés, sans précaution, notamment au soleil.

Pour le nettoyage de la vaisselle laitière, il faut un bac à deux compartiments, alimentés en eau chaude et froide. Les ustensiles sont lavés avec de l'eau chaude additionnée de sels de soude (cristaux) puis passés à l'eau contenant un antiseptique (eau de javel). Un égouttoir permet à cette vaisselle de s'égoutter et de sécher. De même les éléments de la machine à traire doivent être nettoyés de cette façon.

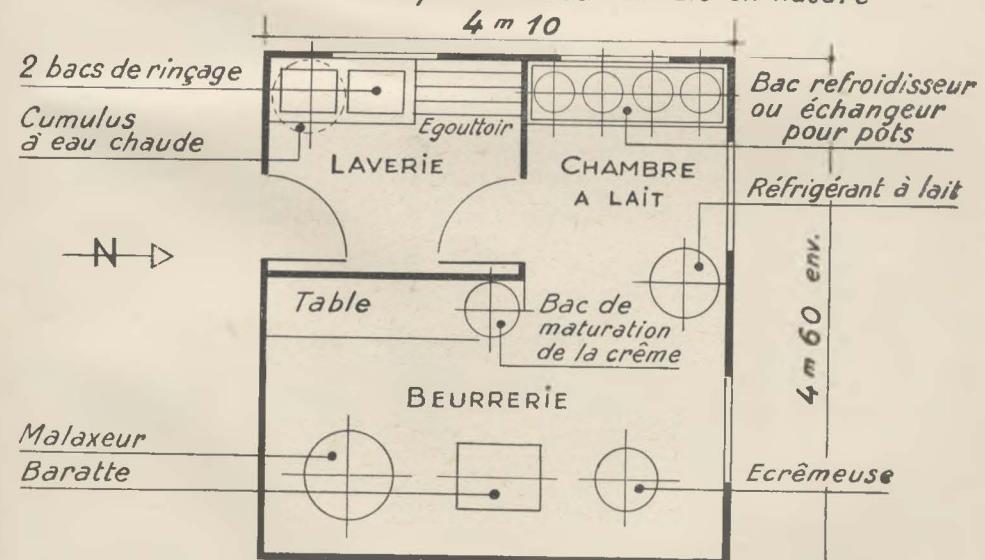
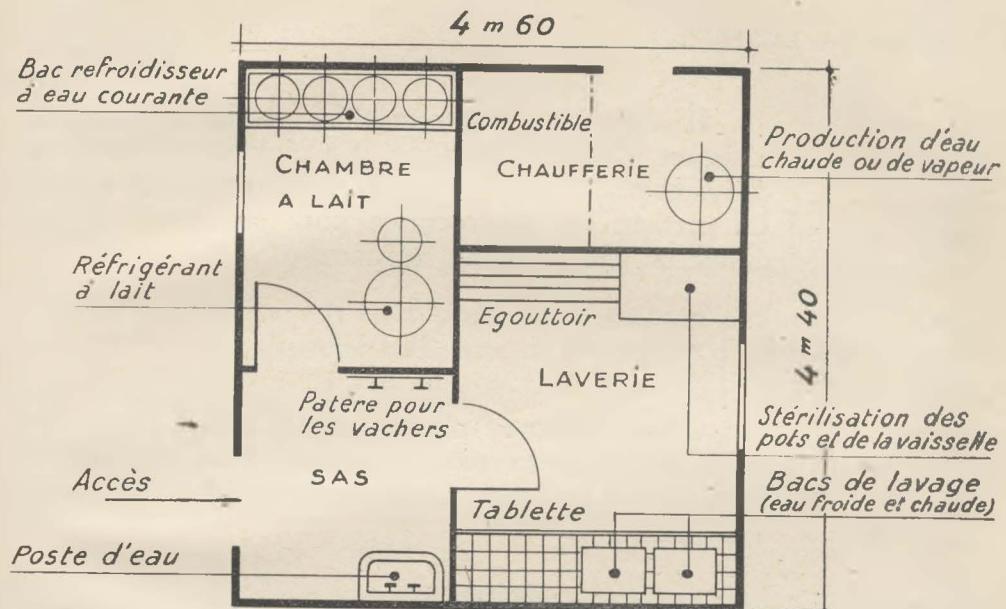
Cas de la laiterie où il y a écrémage et éventuellement fabrication du beurre.

Dans ce cas la laiterie doit comprendre une seconde pièce où l'on puisse écrêmer, entreposer la crème en vue de la fabrication du beurre. A cet effet, il faut pouvoir installer une baratte et un malaxeur.

La première pièce doit nécessairement comprendre un bac où l'on puisse entreposer au frais les bidons de lait. A noter que la laiterie de ferme destinée à la fabrication du beurre doit comprendre trois pièces : l'une sert à nettoyer la vaisselle laitière, la seconde est la chambre à lait où celui-ci est entreposé en attendant l'écrémage, la dernière sert de pièce de fabrication.



LAITERIE DE FERME



Pour la fabrication du fromage, il est souvent nécessaire de disposer d'un local aéré à usage de haloir et constitué par des étages superposés où l'on puisse entreposer les fromages après égouttage.

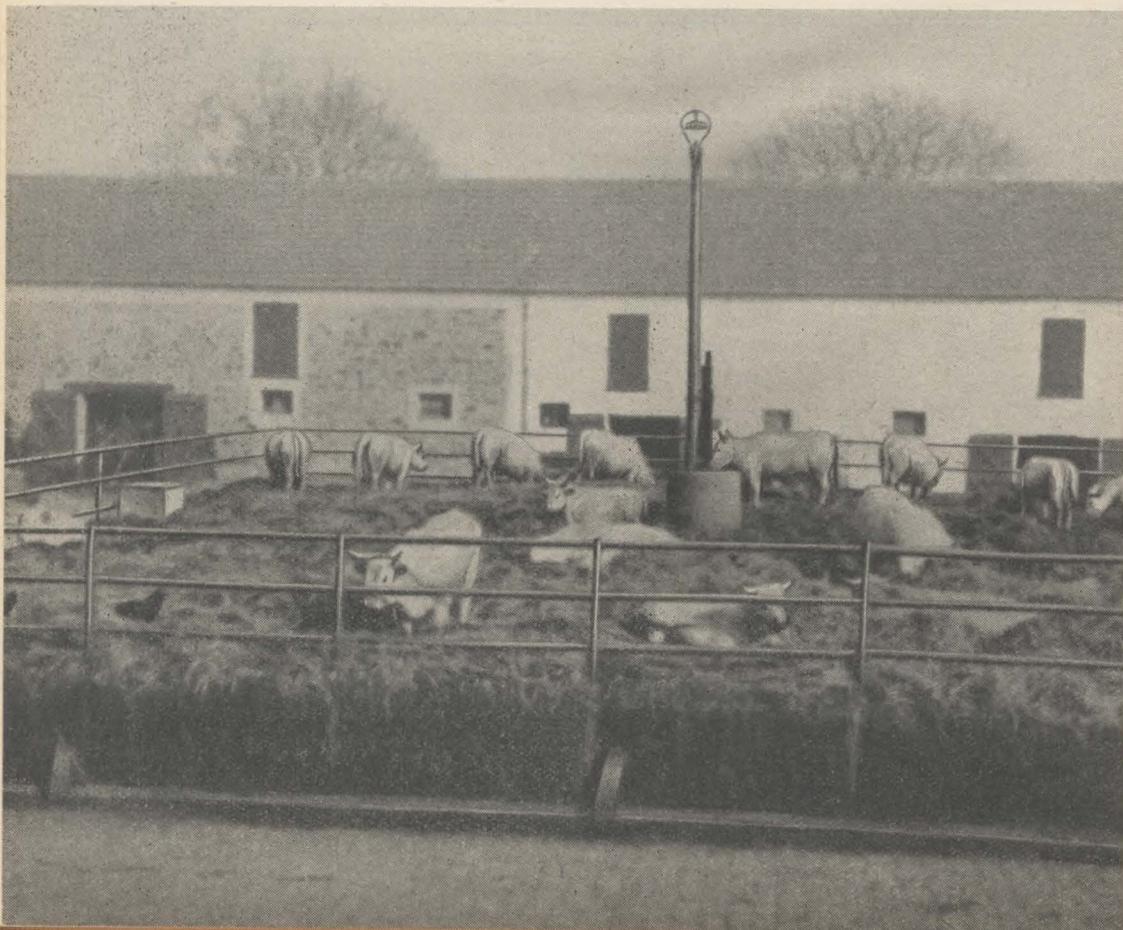
LE SOL DE LA LAITERIE.

Il doit être imperméable, facile à nettoyer, résistant à l'acide lactique. Le ciment ordinaire ne convient pas, le ciment fondu résiste beaucoup mieux. Le carreau de grès cérame posé au ciment fondu donne en général toute satisfaction.

MURS ET PLAFONDS.

Il faut éviter le plâtre pur qui prend l'humidité et qui risque de se couvrir de moisissures. On utilisera les enduits à la chaux ou les mortiers batards ($\frac{3}{4}$ chaux, $\frac{1}{4}$ plâtre).

Photo ENGELHART.



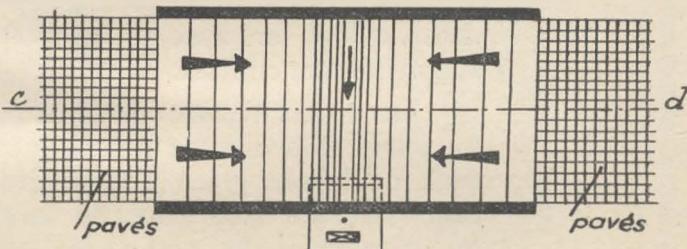
FUMIÈRES ET FOSSES A PURIN

Le purin est très souvent perdu ; quant au fumier, il est entreposé, sans soin, sur une aire quelconque, souvent non étanche ; dans ces conditions, le cultivateur se prive de quantités importantes d'engrais.

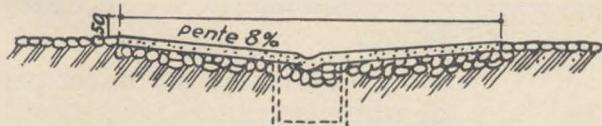
Il doit posséder une fosse à purin étanche, de capacité suffisante et permettant l'arrosage du fumier.

Le fumier doit reposer sur une aire étanche, où l'on puisse l'arroser et récupérer les jus ou les éléments qui pourraient être entraînés à la suite d'une pluie violente.

plan



coupé cd



En évitant d'étaler sur une trop grande surface le fumier, en le protégeant d'une violente insolation et en l'arroasant régulièrement, l'agriculteur peut éviter des pertes en azote de plus de 20 %.

Il est aisément de montrer qu'une telle réalisation s'amortit en moins de dix ans et qu'elle permet de protéger les nappes d'eau contre une pollution éventuelle.

SURFACES A PRÉVOIR.

On supposera que la hauteur du tas sera de 2 mètres et que le fumier sera enlevé deux fois par an.

Il faut 3 m² à 3 m² 5 de fumière par tête de gros bétail.

1 m² 5 par élève (génisse),

0 m² 5 par porc.

Le fumier de mouton est enlevé directement de la bergerie.

CAPACITÉ DE LA FOSSE A PURIN.

Si l'on estime que deux vidanges seront espacées au maximum de cinq mois, il faut en moyenne :

1 m³ 5 par vache,

0 m³ 6 par génisse,

0 m³ 4 par cheval,

0 m³ 15 à 0,2 par porc.

Dans le cas d'animaux logés sans litière et où le nettoyage se fait avec un gros apport d'eau, il faut augmenter ces chiffres.

De toutes façons, il n'y a pas intérêt à stocker un purin trop dilué. On sépare souvent le purin des eaux de lavage grâce à deux évacuations distinctes, celle réservée aux eaux de lavage n'étant ouverte qu'au moment des nettoyages.

Les « pertes au stockage » sont dues :

— au défaut d'étanchéité du sol et des canalisations,

— au lavage du fumier par les eaux de pluies ou de ruissellement,

— à l'étalage du fumier en couche mince et en plein soleil,

— à l'insuffisance du tassemement et de l'arrosage.

Les remèdes :

— réaliser une aire de stockage étanche grâce à un bétonnage recouvert d'un enduit de ciment.

— protéger le fumier contre les eaux de ruissellement grâce à un caniveau de ceinture et des murets.

— protéger le fumier contre un ensoleillement brutal.

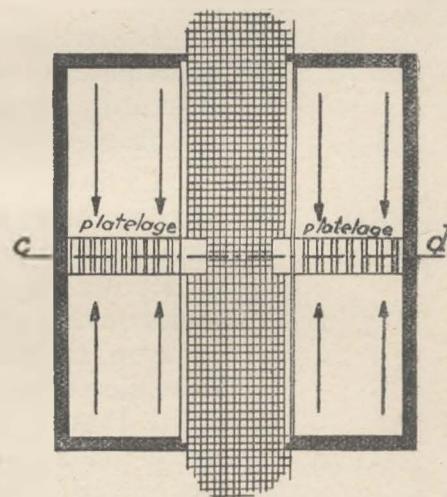
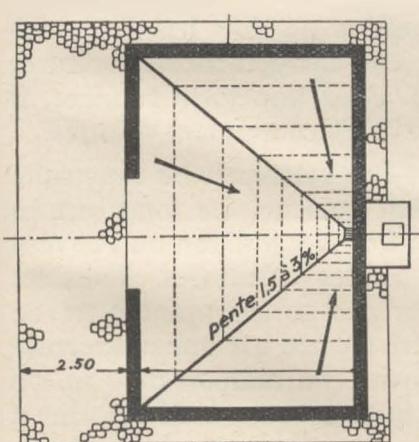
— adjoindre à la fumière une fosse à purin permettant de l'arroser.

— fragmenter le tas de façon à le faire monter rapidement.

— tasser en y plaçant au besoin quelques animaux à l'engrais.

On distingue les plateformes et les fosses à fumier:

La plateforme est sensiblement au niveau du sol (très légèrement surélevée). Le type le plus courant est le type concave avec pentes dirigées vers le centre, ou plus généralement vers le milieu d'un des grands côtés.



La fosse est établie en déblai, en contrebas du sol naturel ; des murs latéraux limitent les bords de la fouille, la profondeur varie de 0 m. 80 à 2 mètres au maximum. Les véhicules y pénètrent pour la vidange. La pente doit être de l'ordre de 7 % pour permettre aux attelages d'en sortir aisément avec un véhicule chargé.

La fosse, plus coûteuse à établir, ne s'impose que dans les climats chauds et secs et lorsque la pente naturelle du sol facilite son établissement.

FUMIÈRE COUVERTE.

Il y a intérêt à la couvrir partiellement lorsque l'on y parque du bétail à l'engrais ; cette méthode est excellente pour obtenir un fumier abondant et de bonne qualité (tassemement excellent).

PRINCIPES DE CONSTRUCTION.

La fumière sera de préférence constituée par un blocage de pierres tassées ayant 20 à 25 centimètres d'épaisseur sur lequel on pose une forme en béton maigre d'une quinzaine de centimètres d'épaisseur recouverte d'une chappe d'étanchéité de 2 centimètres striée au balai.

Il y a intérêt à border la fumière par une aire de circulation ayant 2 m. 50 de large et facilitant l'accès des véhicules. Cette aire sera empierrée ou mieux, pavée.

La largeur de la fumière ne doit pas être trop importante afin de faciliter le chargement des voitures (de l'ordre de 4 mètres). Pour une forte fumière, il faut ménager un chemin d'accès central aux voitures.

La fosse à purin peut être maçonnée ou construite en béton armé avec enduit étanche. Le fond sera en pente vers un petit puisard de décantation où peuvent se déposer les matières solides entraînées. Tous les angles seront arrondis par des gorges ayant 0 m. 20 de rayon. La fosse doit être fermée par une couverture amovible permettant la visite (un tampon de 0 m. 70 suffit). Dans le cas où la fosse est sous la plateforme à fumier on la couvre souvent par un lit de madriers non jointifs.

Les canalisations doivent avoir un trajet aussi réduit que possible ; ce sont des tuyaux en grès vernissé ayant 2 à 3 % de pente, 12 à 16 centimètres de diamètre sur lesquels on place tous les 8 à 10 mètres un regard de visite en cas d'engorgement.

LES SILOS

Le silo est une construction simple permettant la conservation d'un produit agricole. Il existe de ce fait des types très divers de silos. Nous allons en examiner les principaux.

SILOS A FOURRAGE.

Principe.

L'ensilage du fourrage est une opération intéressante à divers points de vue. Elle permet de stocker du fourrage que l'on ne peut pas faner suivant les méthodes classiques.

Et, de ce fait, de tirer parti de trois coupes ou de cultures dérobées.

De faire bénéficier le cheptel d'une nourriture aqueuse et riche qui a gardé les propriétés du « Vert » et qui, de ce fait, maintient la lactation.

Techniques d'ensilage.

On distingue :

L'*ensilage froid ou acide*, en silo-cube, ou silos enterrés. Le fourrage qui vient d'être coupé est déversé dans le silo, tassé énergiquement et arrosé avec une solution acide (à base d'acide formique).

L'*ensilage à chaud* se pratique dans les silos-tour (sans addition d'acide). Le fourrage, généralement haché, est déversé par le haut de la tour. Il se tasse grâce à l'action de son poids propre.

Bases de l'ensilage.

Un silo de 25 m³ contient environ 17 à 18 tonnes de fourrage. Pour une ration journalière de 25 kgs on

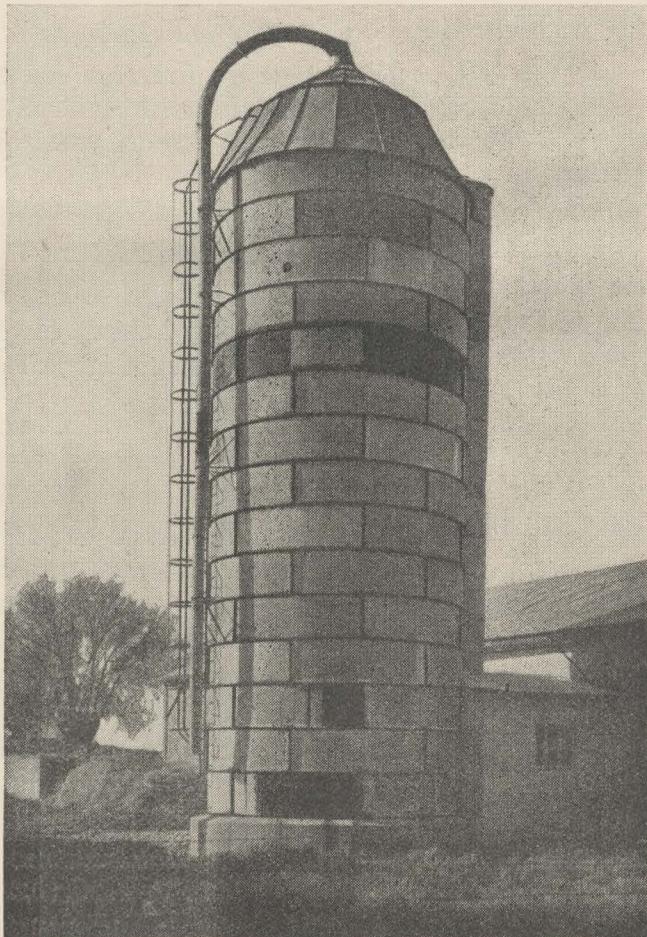
voit qu'un tel silo permet de nourrir 6 vaches pendant cent-vingt jours.

Le silo-tour est cher de construction ; il ne se conçoit que pour une capacité d'ensilage de l'ordre de 150 à 200 m³.

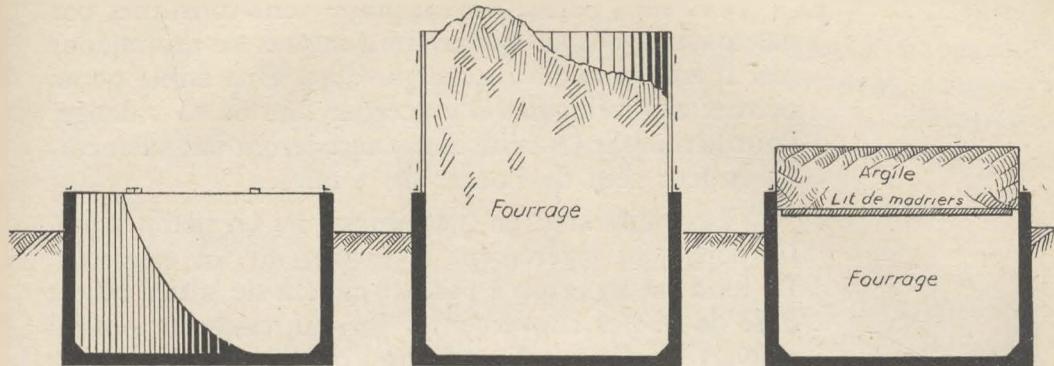
Par contre le silo-cuve, sous forme d'un cylindre enterré, se fait pour les capacités suivantes : 10, 14 et 25 m³.

Techniques de Construction.

Le silo-tour se fait en maçonnerie, en tôle d'acier ou mieux en béton armé. La hauteur doit être supérieure à trois fois son diamètre. Il faut un appareillage de chargement (ensileuse). Cet appareil hache souvent



Silo en tôle d'acier.



puis refoule le fourrage vert en haut de la tour. La puissance du moteur est importante : 8 à 12 CV.

Le silo-cuve est en béton armé, sa profondeur intérieure est de 2 mètres ; il est enterré sur 1 m. 50 à 1 m. 75 de profondeur. Son diamètre est respectivement de 2,5, 3 et 4 pour une capacité de 10, 14 et 25 m³. Après avoir été rempli, on surmonte le silo d'une tour en bois ayant 1 m. 75 de hauteur. On remplit la tour et l'on tasse énergiquement le fourrage après l'avoir arrosé (solution acide). Le fourrage en se tassant descend jusqu'à libérer la tour. On place alors un lit de madriers ou de paille et on recouvre de 0 m. 30 de terre argileuse de façon à maintenir le fourrage tassé à l'abri de l'air. Au bout de trois mois on peut désiler. Le silo peut servir deux fois par an pour stocker les « *fourrages verts* » et les dernières coupes de fourrage.

Le ciment de la cuve doit être recouvert d'une couche de goudron afin de le soustraire à l'action corrosive du jus.

SILOS A PULPES.

Dans les régions où l'on cultive la betterave, l'agriculteur reprend les pulpes après extraction du jus. La pulpe fraîche, très aqueuse, est alors stockée aux abords de la ferme pour servir de fond à la nourriture hivernale du cheptel (vaches et moutons).

Pour alimenter une étable pendant cent-vingt à cent-cinquante jours (15 novembre-15 avril), il faut compter sur près de 6 cm³ de silo par tête de gros bétail.

Les silos permanents à pulpe sont constitués par des fosses ayant au maximum 2 mètres de profondeur (car il faut pouvoir évacuer les jus). Une faible pente permet aux véhicules d'y accéder lors de sa vidange. Pour le remplir les véhicules y accéderont latéralement. Sa largeur sera de l'ordre de 3 mètres.

Les murs sont en maçonnerie ou en béton armé. Ils dépassent légèrement le niveau du sol extérieur. Le fond est en béton à base de ciment de laitier ; il est doté de pentes convergentes vers un caniveau central couvert qui assure l'évacuation des jus. Celle-ci peut se faire grâce à un puisard. On charge avec un lit de terre de façon à tasser énergiquement.

SILOS A POMMES DE TERRE CUITES.

Le silo ci-dessus décrit peut servir à conserver des pommes de terre cuites à la vapeur (cuiseur spécial). Après tassement énergique et fermentation, on peut donner le produit directement aux porcs. On réalise une sérieuse économie, en évitant les pertes sur la pomme de terre et les frais journaliers de main-d'œuvre pour la cuisson des aliments.

L'ensilage de pomme de terre cuites ne craint plus la gelée.

SILOS A BETTERAVES.

En dehors des silos temporaires réalisés dans les champs ou aux abords de la ferme.

Le cultivateur doit disposer d'une réserve de betteraves qu'il stocke en magasin ou en silo, en prévision d'une longue période de gel.

Il faut obtenir une température aussi constante que possible, un sol et un local sains (sans humidité), une bonne aération de la masse ensilée.

Le silo est en maçonnerie avec sol en terre battue sablée. Une vaste porte d'entrée permet l'accès des véhicules; on la double et, grâce à un sac, on évite les inconvénients possibles du gel.

Le silo peut être complètement ou partiellement enterré. Les soupiraux ou les trappes de remplissage sont obstrués par des panneaux de bois. On doit doter le silo de cheminées d'aération.

SILOS A POMMES DE TERRE.

Les mêmes principes s'appliquent à la conservations des pommes de terre. Toutefois, celles-ci doivent être stockées dans des cases à claire-voie légèrement surélevées afin de faciliter l'ensachage.

SILOS A GRAINS.

Pour stocker de grandes quantités de grains qui nécessiteraient un développement considérable de planchers ou pour conserver des blés provenant de moissonneuses-batteuses et insuffisamment secs, il faut des installations spéciales, équipées pour la manutention ou le séchage du grain.

On distingue :

Le silo avec manutention de grains

Il est souvent constitué par des cellules métalliques ou en béton armé de grande hauteur. Il est précédé d'une aire de circulation avec quoi, en vue de l'ensilage ou de l'expédition, une trémie reçoit le grain qui est alors repris par un élévateur à godets ; il est alors nettoyé puis dirigé vers l'une ou l'autre des cellules.

Un dispositif doit également permettre le transvadage d'une cellule et le remplissage d'une autre. Ce type d'installation est assez coûteux ; il ne concerne que les très grosses exploitations.

Le silo aérable.

Un dispositif prévu dès la construction du silo permet de diffuser au mieux l'air que l'on insuffle avec l'aide d'un puissant ventilateur.

Grâce à ce procédé, on peut utiliser des locaux désaffectés pour y aménager des cases où le grain est stocké. Celui-ci n'est pas manipulé avant sa livraison. L'humidité en excès, la fermentation avec dégagement de chaleur sont éliminées grâce à l'insufflation d'air frais et sec.

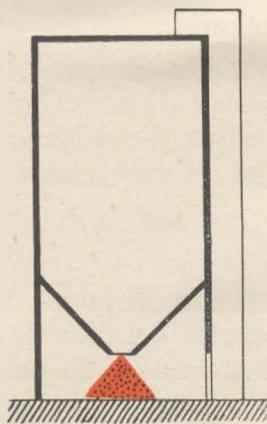
Si l'on dispose de greniers, on peut y aménager des cases de dimensions réduites (de l'ordre de 3 mètres)

où l'on stocke le grain sur un mètre de haut. La manutention du grain se fait à l'aide d'une suceuse (manutention pneumatique) ce qui permet en même temps d'aérer le grain.

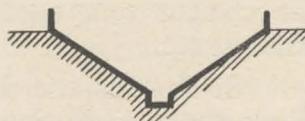
Le silo étanche.

C'est un récipient absolument étanche que l'on remplit et que l'on ferme hermétiquement. Le début de fermentation avec dégagement de gaz carbonique permettrait de maintenir le grain en bon état de conservation.

Telles sont les principales installations dont vous pouvez avoir besoin dans votre ferme. Très succinctement vous avez vu leur intérêt et leur mode d'installation. Avant de construire ou d'aménager l'un quelconque de vos bâtiments, voyez ce que vos voisins ont pu faire, puis demandez un conseil au service départemental du Génie Rural.



Silo à cellule verticale.



Silo enterré.

PRÉCAUTIONS CONTRE L'INCENDIE

Etant donné l'importance et la nature des matériaux stockés, l'incendie à la ferme est un fléau contre lequel il faut se prémunir et contre lequel il faut pouvoir lutter s'il vient à se déclarer.

Les causes fortuites sont nombreuses.

En dehors de la foudre, il faut signaler la négligence, le mauvais état de l'installation électrique, le manque de précaution dans l'utilisation de certains matériels.

Il faut donc en premier lieu pouvoir surveiller les bâtiments d'exploitation, avoir une installation électrique bien entretenue, utiliser avec précaution les moteurs auxiliaires à explosion, éloigner les postes les plus dangereux (forge, carburant).

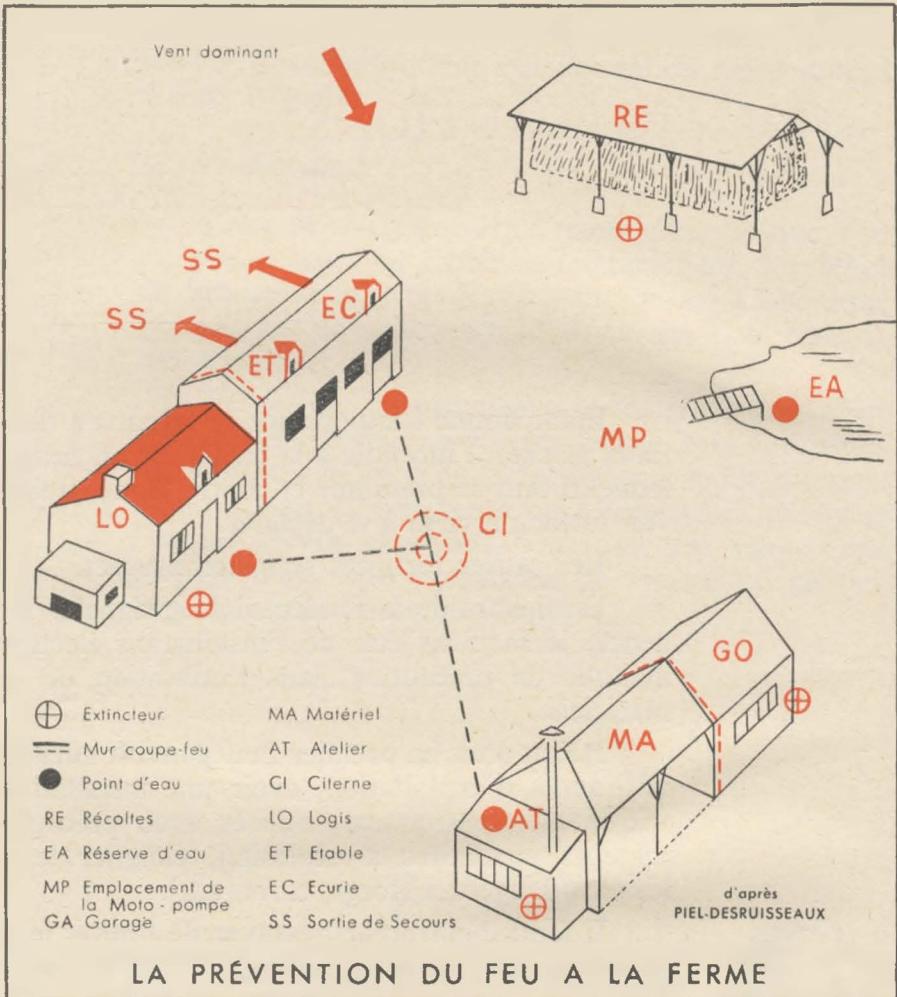
Il faut, d'autre part, essayer de limiter le sinistre en s'opposant à sa propagation, en écartant les hangars à récoltes des autres bâtiments, en limitant leur capacité par des murs coupe-feu dépassant d'au moins 0 m. 50 la couverture (de l'ordre de 1.500 m³) en les plaçant perpendiculairement à la direction des vents dominants.

Dans les fenils situés au-dessus des locaux d'animaux, il faut un sol à l'épreuve du feu ; un plancher en béton armé avec corps creux protège très complètement les animaux.

Il y a toutefois intérêt à avoir une sortie de secours pour les animaux.

Il faut de plus, pouvoir attaquer un foyer d'incendie dès qu'il se déclare. A cet effet, on disposera des extincteurs dans les locaux où les dangers sont les plus grands (garage, atelier de forge, carburant).





Si l'on dispose d'un réseau de distribution d'eau, il y a intérêt à avoir quelques prises, judicieusement placées, permettant de mettre une petite lance en action. Sinon, une réserve d'eau est à créer.

La présence d'une mare sur laquelle on puisse brancher une moto-pompe constitue un excellent moyen de lutte éventuelle.



CONCLUSION

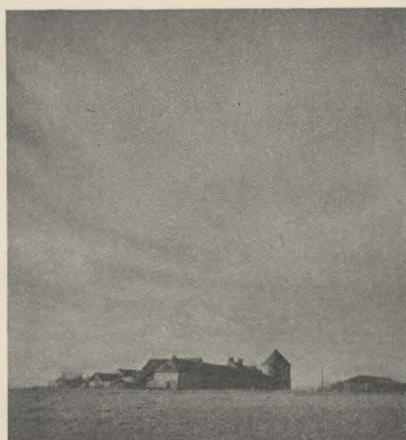
Nous venons, au cours d'un vaste tour d'horizon, de passer en revue les bâtiments de la ferme et son équipement.

Est-il besoin de dire que notre habitat rural laisse grandement à désirer et cependant c'est un capital précieux aussi indispensable à entretenir que le matériel ou les terres de l'exploitation dont il est le complément nécessaire.

Agriculteur, vous qui pensez à vous équiper, songez également à ce capital que représente les bâtiments et qui dans la majorité des cas sont plus que centenaires.

N'oubliez pas, que comme pour vos machines, les constructions doivent être entretenues, réparées à temps et que, si vous devez construire, il faut vous attacher à réaliser des bâtiments économiques facilement transformables, c'est-à-dire beaucoup plus légers que ceux qui nous ont été légués par nos ancêtres.

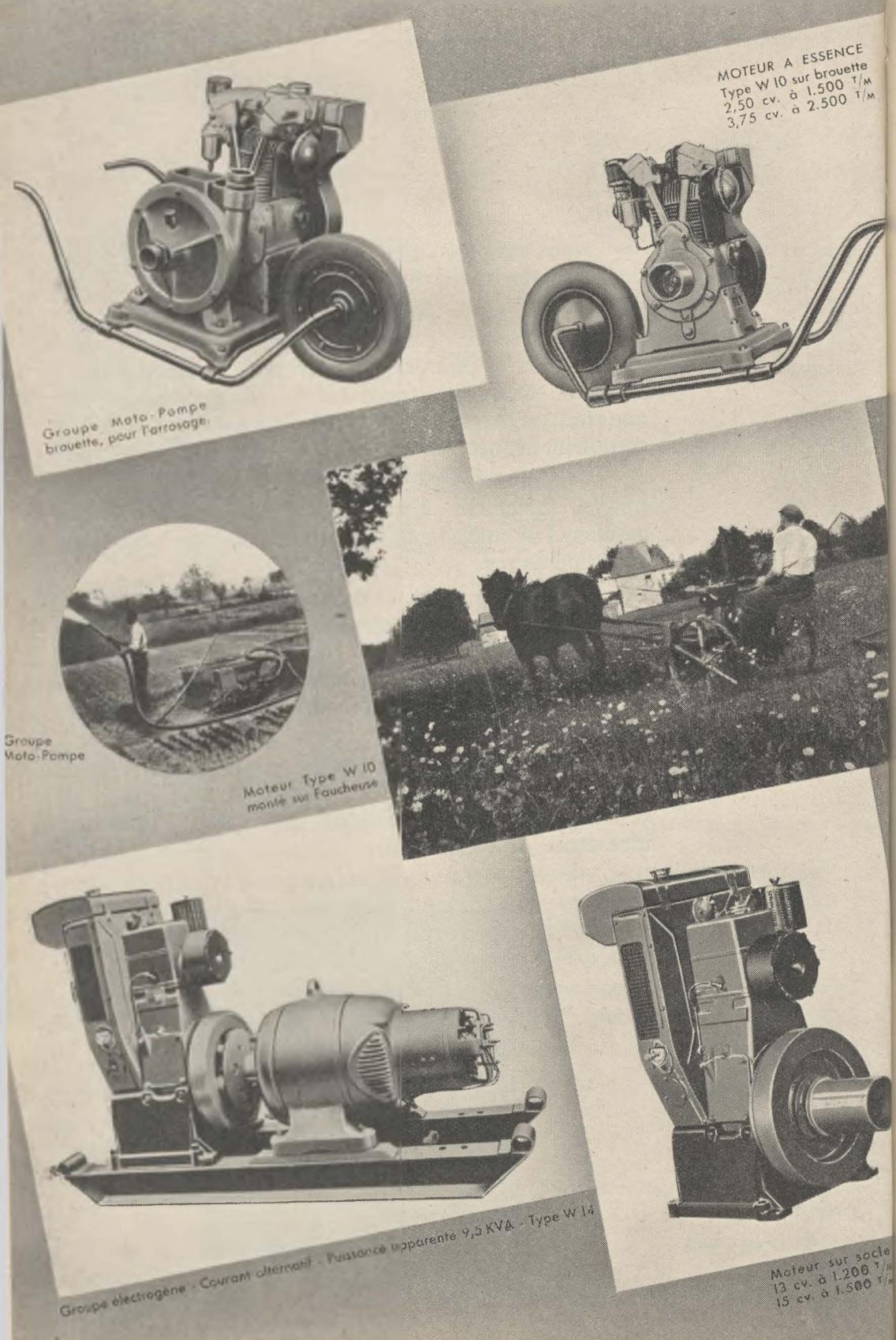
La ferme américaine n'est pas construite pour défier les siècles ; elle est en bois, c'est ce qui rend si facile les transformations qu'impose l'évolution incessante de l'agriculture.



Ferme dans la Brie.

Photo Paul GOBET

CHAPITRE 9



L'EAU ET L'ÉLECTRICITÉ A LA FERME

L'ÉLECTRICITÉ



'électricité est sans doute l'amélioration la plus marquante qui ait été mise à la disposition de la majorité des ruraux au cours des vingt dernières années.

A la ferme notamment, l'électricité doit apporter, confort, agrément et sécurité.

CARACTÈRES DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE A LA FERME.

Toutefois, ces résultats ne seront réalisés que si les installations tiennent compte de ce que :

- les nécessités de l'exploitation obligent à laisser libres de toute servitude de lignes électriques, les ouvertures telles que lucarnes, entrées de greniers, passages de voitures,

- les dangers et incendies sont importants et graves dans certains bâtiments par suite de la présence de foin ou de balles de céréales,

- certains locaux ont une atmosphère humide et corrosive (locaux d'animaux),

- certains locaux sont très humides ou mouillés (laiterie, fromagerie, garage),

- la plupart des appareils installés sont appelés à être rapidement couverts de poussières et exposés aux chocs.

L'ensemble de ces considérations implique que tout bricolage doit être évité et que l'installation électrique de la ferme doit être réalisée par un technicien averti avec un matériel de première qualité.

Les lignes d'alimentation.

La dispersion des bâtiments de l'exploitation impose l'existence de lignes d'alimentation.

Deux solutions sont possibles :

- a) *conducteurs nus*, aériens, montés sur isolateurs, potelets et consoles ;
- b) *les cables isolés* fixés au murs ou enterrés.

Les conducteurs nus sont dangereux pour le personnel qui manie des échelles, des fourches, des élévateurs, etc...

Ils constituent une gêne à l'accès de certains locaux ou passage de certains véhicules.

Pour toutes ces raisons, il faut éviter cette solution et recourir aux câbles isolés et protégés (à l'abri des chocs) du type P. F. T. ou P. R. T.

Le P. F. T., mieux protégé contre les chocs, peut être réservé aux cas où le câble doit être enterré.

On évitera les canalisations électriques posées à l'intérieur d'un tube d'acier, par raison d'économie, notamment si le tracé est sinueux, mais aussi parce que le tube d'acier est l'objet de condensations intérieures qui détruisent les isolants.

Les dérivations.

En général, on utilisera deux fils isolés en caoutchouc revêtu d'un ruban et d'une tresse (R. T.) montés sur poulie « porcelaine ». Le câble P. R. T. est recommandé dans les locaux d'animaux.

L'appareillage.

Les interrupteurs et fusibles seront de préférence du type étanche en fonte. Les appareils d'éclairage seront généralement constitués par des lampes placées à l'intérieur de grands réflecteurs en tôle émaillée, avec tête en porcelaine, enveloppe de verre et grillage protecteur (pour amortir les chocs).

Prises de courant.

Elles doivent être proscrites sous la tension normale dans les locaux humides ou présentant de gros dangers d'incendie.

Ailleurs, on utilisera le type blindé à couvercle protecteur se rabattant. Dans les locaux humides, on devra utiliser la tension non dangereuse de 24 volts qui est réglementaire.

Éclairage des hangars.

Etant donné les dangers d'incendie, il y a intérêt à ne pas appuyer une installation électrique quelconque sur la charpente du hangar mais sur des supports extérieurs indépendants. On peut toutefois placer sous l'auvent un câble P. R. T. avec appareillage étanche et blindé dont les masses métalliques seront mises à la terre.

Batteuse électrique
Photo C^o ELECTRIQUE
DU NORD



Dans les locaux à sol ou à parois très conducteurs (garage); l'utilisation de la balladeuse du type classique sous tension normale est dangereuse; la tension réduite de 24 volts est à préconiser dans ces locaux.

Entretien.

Comme pour toute installation mécanique, l'*entretien*, la *surveillance*, la révision d'une installation électrique s'imposent.

On évitera les dépôts de poussière sur les rhéostats de démarrage à conducteurs nus, notamment à proximité de récoltes.

Ces poussières constituent également un danger pour les moteurs, en ce sens qu'elles peuvent s'opposer à son refroidissement.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ÉCLAIRAGE.

L'éclairement d'un plan de travail s'exprime en lux et se mesure avec un luxmètre. Il est nécessaire de faire appel à d'autres notions pour permettre à chacun de déterminer la répartition et la puissance des foyers lumineux.

Sans être très rigoureux, on peut dire :

— qu'un éclairement faible de l'ordre de 25 à 30 lux, normal pour les dégagements, halls, locaux d'exploitation et notamment locaux d'animaux, s'obtient grâce à un foyer lumineux de 75 à 100 watts, sous réflecteur en tôle émaillée et éclairant au maximum la surface d'un cercle de 4 m. 50 de diamètre ou d'un carré de 4 mètres de côté.

Il en résulte que l'écartement de tels foyers ne doit pas dépasser 4 mètres.

On peut également en déduire une puissance en watts au m². Pour 25 à 30 lux, il faut 5 à 6 watts au m².

- soit un foyer de 100 watts avec écartement de foyer en tous sens d'au maximum 4 mètres,
- soit un foyer de 75 watts avec écartement de 3 m. 5 à 3 m. 75,
- soit un foyer de 40 watts avec écartement de 2 m. 5 à 2 m. 75.



On voit donc qu'il faut deux files de lampes dans les locaux d'animaux à deux rangées qui ont une largeur de 8 à 10 mètres.

Éclairage des pièces d'habitation.

On peut prévoir 10 watts au m² soit une lampe de 100 watts par 10 m². Il vaut mieux répartir les foyers que d'en utiliser un seul à forte puissance, notamment d'en placer au-dessus des emplacements de travail (évier, cuisinière, lavabo ou bac à laver, atelier, bureau, etc...).

L'éclairage étant sous l'étroite dépendance du pouvoir absorbant du réflecteur et des parois, l'agriculteur aura toujours intérêt, tant au point de vue hygiénique, qu'éclairage, à passer sur les murs des locaux d'exploitation un badigeon à la chaux.

VOUS NE DISPOSEZ PAS ENCORE D'UN BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE ?

Consultez le service local du Génie Rural. Chaque année, ce service dresse un programme de travaux destinés à être approuvés et subventionnés par le Ministère de l'Agriculture. Le taux de la subvention peut atteindre 40 %. Jusqu'à 600.000 francs elle peut être payée intégralement en capital, au-delà moitié en capital, moitié en annuités au taux de 5 % (quinze ans).

En outre, les agriculteurs peuvent bénéficier de prêts du Crédit Agricole, notamment sur les programmes d'investissement (1949-1952).

Si l'isolement de l'exploitation rend très aléatoire son raccordement au réseau de distribution d'énergie électrique, deux solutions sont possibles : besoins très limités : dynamo en éolienne avec batterie d'accus en tampons,
besoins de plus forte importance : groupe électrogène.

VOUS DISPOSEZ D'UN BRANCHEMENT INSUFFISANT !

Voyez le service du Génie Rural : plusieurs cas sont possibles pour vous dépanner.

Le transformateur est suffisant, mais la section des fils alimentant votre exploitation doit être renforcée.

Au contraire, le transformateur communal doit être changé ou il faut que l'on établisse pour vos besoins une cabine de transformation.

Posez votre cas au service du Génie Rural, la question sera résolue au mieux avec l'Electricité de France.

L'abreuvoir. Sans eau pas de vie...

Photo ENGELHART



L'EAU A LA FERME

GÉNÉRALITÉS.

La présence de l'eau et de l'eau sous pression à la ferme est une amélioration dont les conséquences sont importantes. En dehors des facilités de vie et de confort, il en résulte une économie substantielle de temps et de main-d'œuvre et des possibilités accrues de production :

augmentation de la production laitière,

augmentation de la production maraîchère ou potagère grâce à l'arrosage.

Il est difficile de chiffrer la plus-value annuelle qui peut en résulter mais la seule économie de temps est de l'ordre d'un mois par an pour une exploitation familiale.

Solutions possibles.

S'il est souhaitable de voir se développer des réseaux communaux ou inter-communaux de distribution d'eau potable grâce auxquels une eau de qualité, saine et abondante est distribuée avec une pression suffisante, dans de nombreuses régions la dispersion de l'habitat peut imposer la solution de l'alimentation séparée des exploitations agricoles.

SOLUTIONS INDIVIDUELLES (CAS DE L'HABITAT DISPERSÉ).

C'est souvent la solution « obligée » étant donnée la dispersion de l'habitat.

Recherche d'un point d'eau.

On cherchera à utiliser un point d'eau existant dont on pourra apprécier le débit et la qualité des eaux.

Ce peut être le captage d'une source existante dont l'eau est amenée à un réservoir de mise en charge, ou dont l'eau est pompée pour être refoulée dans un réservoir.

Ce peut être l'utilisation d'un puits existant que l'on équipera avec un groupe de pompage.

Si tout ce qui existe n'est pas satisfaisant, il faut se livrer à un travail de recherche d'eau. Il faut examiner ce qui existe dans un rayon de quelques kilomètres autour du point considéré de façon à bien connaître la nature des points d'eau existants.

Souvent il est possible d'augmenter le débit du point d'eau :

— en refaisant le captage de la source et en essayant par une tranchée drainante de capter le maximum d'eau,

— en approfondissant un puits existant, car celui-ci a été arrêté dès que l'eau s'est manifestée en quantité suffisante ; en l'approfondissant d'une ou deux buses en ciment, on peut en augmenter notablement le débit.

Le point d'eau nettoyé, après un pompage soutenu, doit faire l'objet d'un examen chimique et bactériologique.

Cas de la citerne.

Si ces travaux de recherche d'eau sont délicats, aléatoires et coûteux, il faut avoir recours à la citerne en dépit de ses inconvénients.

On sait qu'un mètre carré de toiture donne environ $1/2\text{ m}^3$ d'eau par an.

Il faut une réserve équivalente aux besoins durant la saison sèche, par exemple, un mois. Si les besoins journaliers sont de 2 m^3 , il faut une citerne de 60 m^3 . Dans ce cas il faut disposer de 1.500 m^2 de toitures.

On élimine la première eau qui a lavé les toits, pour ne recueillir qu'une eau relativement très pure.

Il est donc possible, si l'on dispose d'un branchement électrique, d'utiliser une moto-pompe avec groupe à pression d'air qui assure une distribution d'eau sous pression.

Besoins en eau.

Il faut compter en principe :

60 litres par habitant (adulte).

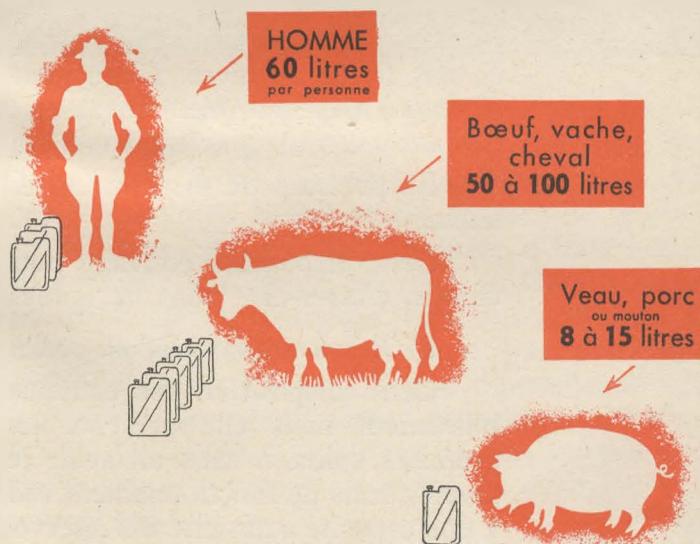
50 " " tête de gros bétail.

15 " " porc.

5 " " mouton.

On y ajoutera les besoins nécessaires aux lavages (laiteries, garages), aux arrosages et enfin certains besoins exceptionnels lors des traitements contre les ennemis des cultures.

Pour une exploitation de 25 Ha il faut 3 à 4 m³ par jour.



QUANTITÉ D'EAU NÉCESSAIRE PAR JOUR, PAR HOMME, PAR ANIMAL.

Dans ce cas, le débit minimum du point d'eau doit être de l'ordre de 600 litres/heure. Le débit de pointe, c'est-à-dire le débit durant l'heure la plus chargée, qui conditionne le diamètre des canalisations de distribution, sera de l'ordre de 1 m³/heure.

Pompage et mise en charge.

Mis à part le cas spécial que nous avons évoqué, où l'on dispose d'une source située à un niveau supérieur à celui de l'exploitation, permettant la mise en charge de l'eau dans un réservoir enterré, il faut en général pomper et refouler dans un réservoir.

Si l'on dispose de l'énergie électrique, on utilise un groupe moto-pompe électrique avec marche possible de nuit, sinon aura on recours à un groupe thermique.

Deux solutions sont possibles :

1^o Pompage dans un réservoir situé dans les combles, ou surelevé sur poteaux ou sur tour; il s'agit en réalité de deux systèmes différents.

a) *réservoir dans les combles* :

C'est un dispositif économique, qui n'exige qu'une faible dépense d'énergie. La capacité du réservoir est en général assez faible afin d'éviter de charger les combles qui n'ont pas été prévus pour cet usage.

Malgré un certain calorifugeage, l'eau est chaude en été, froide en hiver. L'eau peut être polluée, si le réservoir n'est pas bien fermé et les risques d'inondation du comble peuvent être à craindre.

La pression de distribution est en général assez faible.

Cette disposition convient pour les petites installations, c'est-à-dire pour de faibles besoins.

b) *Réservoirs sur tour ou poteaux*.

Cette disposition est coûteuse de premier établissement mais elle présente les avantages de la première solution sans en avoir les inconvénients, à savoir : frais de fonctionnement réduits, sécurité grâce à une capacité suffisante du réservoir. C'est le système qui convient dès que la consommation est importante et notamment chaque fois que l'arrosage nécessite de gros besoins.

2^o Pompage dans un réservoir à pression d'air.

L'eau, en comprimant de l'air, permet d'obtenir une bonne pression de distribution. Le groupe et son





*Puits artésien.
Après forage l'eau
jaillit toute seule.*

*Photo de HULSTER
et FAIBIE*

réservoir de l'ordre de 300 à 500 litres peut être mis dans une cave ou un cellier, son encombrement étant réduit. L'eau, de ce fait, est à une température constante (été comme hiver) et les risques de pollution sont réduits. En général, les frais d'établissement sont réduits ; par contre les frais de fonctionnement sont assez élevés, pompage discontinu chaque fois que des besoins importants se font jour, pression de distribution assez élevée. Ce type d'installation exige l'existence d'un branchement électrique. C'est une méthode qui convient pour les besoins moyens ; elle s'insère entre le réservoir dans les combles et le réservoir sur tour.

Moyens financiers.

Pour réaliser une adduction d'eau individuelle, vous pouvez bénéficier au titre du Plan d'Investissement (1948-1952) de prêts à moyen terme du Crédit Agricole.

Consultez le Crédit Agricole et, sur le plan technique, le service du Génie Rural.

Si le village est assez groupé pour qu'une installation collective soit envisagée, c'est à la Municipalité de promouvoir l'étude d'un projet.

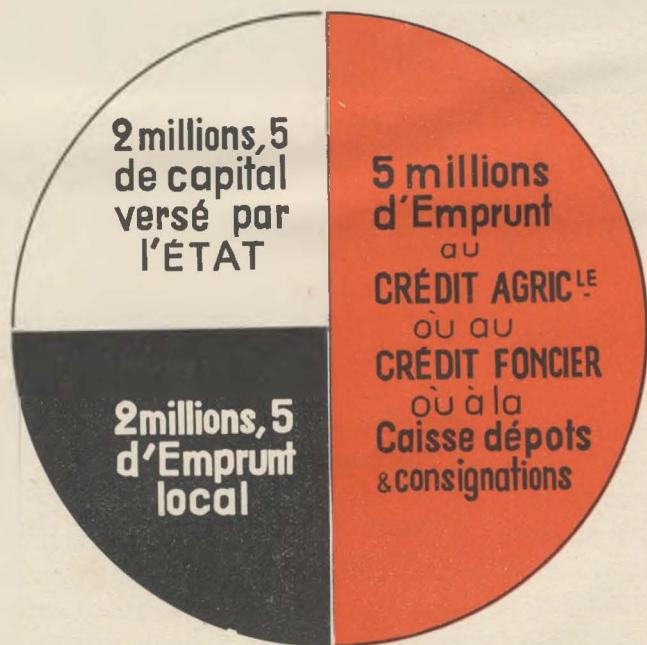
Celle-ci doit consulter le service du Génie Rural qui indiquera la solution technique à envisager.

Le projet dressé par un homme de l'Art, agréé par le Génie Rural, sera transmis par ce service au Ministère de l'Agriculture qui accorde une subvention.

Celle-ci peut atteindre jusqu'à 60 % du montant du projet.

Cette subvention est payée depuis la loi du 8 avril 1949, moitié en capital l'autre moitié en intérêts garantissant l'intérêt et l'amortissement de l'emprunt local qui aura dû être contracté.

Exemple :



Supposons qu'un projet communal atteigne la somme de 10 millions et que la subvention soit de 50 %.

La commune recevra de l'Etat 2 millions et demi en capital, et les intérêts de l'emprunt local qu'elle

aura dû contracter et qui s'élèvera à 2 millions et demi l'amortissement se faisant sur une période qui peut osciller entre quinze et trente ans.

Il restera à la commune à emprunter auprès des Etablissements de Crédit (Crédit Agricole, Crédit Foncier, Caisse des Dépôts et Consignations les 5 millions restant.

L'amortissement de cet emprunt se fera par les ressources provenant de la vente de l'eau.

L'eau saine et abondante

c'est la santé, et la richesse...





Animaux de race... Rendement.

Photo PRISMA

SEMENCES SÉLECTIONNÉES ET ANIMAUX DE RACE PURE

 our augmenter les rendements et abaisser les prix de revient, l'expérience montre que, partout et toujours, on a intérêt à utiliser *des semences et des plantes sélectionnées*, de même qu'en matière d'élevage on a toujours avantage à posséder des sujets *de race pure*.

* * *

Traiter ces questions sortirait évidemment du cadre de cet ouvrage, mais nous estimons cependant que ce livre serait incomplet si nous les passions complètement sous silence. Elles ont, en effet, une importance capitale, et trop nombreux sont cependant les cultivateurs de chez nous qui semblent encore n'y attacher que peu d'intérêt. Elles méritent une étude spéciale et nos lecteurs consulteront avec profit les ouvrages spécialisés qui traitent de ces questions.

* * *

SEMEANCES ET PLANTES SÉLECTIONNÉES.

Si on fait le compte de tous les frais engagés et de tous les travaux nécessaires pour l'obtention d'une récolte, on s'aperçoit que le *prix de la semence n'entre que pour une faible part dans le prix de revient total de cette récolte*. Or la qualité des semences ou des plantes employées a une influence directe et très importante sur les quantités obtenues.

Depuis quelques dizaines d'années des spécialistes se sont efforcés, par une sélection et des croisements



Vendanges en Touraine... La qualité paie.

Photo KEYSTONE

méthodiques, d'obtenir pour chaque espèce des variétés plus robustes, plus résistantes et donnant des rendements plus élevés.

Bénéficiez de leur expérience et de leurs travaux. Utilisez des variétés bien adaptées à votre terre et au climat de votre région. Pour un supplément de dépense très minime vous obtiendrez des récoltes plus belles et plus abondantes.

**Economiser 100 frs sur la semence
c'est perdre à coup sûr 1.000 frs sur la récolte !...**

ANIMAUX DE RACE.

N'achetez pas au hasard une bête parce qu'elle vous semble avantageuse ; choisissez soigneusement la race la mieux adaptée à la spéculation que vous voulez pratiquer et aux conditions locales.

Vous êtes dans une région riche, au climat doux et humide, vous *voulez faire du lait* ; prenez alors de santi-maux à grand rendement laitier tels les *hollandais*, *normands* ou *flamands*. Vous recherchez au contraire des animaux à double fin ; choisissez alors la race normande, → la race montbéliarde qui vous permettront d'atteindre ce double but.

Votre exploitation, au contraire, est située dans une région plus pauvre ; vous êtes loin d'un centre, *voulez faire du beurre* ; la *Schwytz* et la *Salers* vous donneront un lait riche en matières grasses et ces bêtes se nourriront sans difficultés.

Vous avez des pâtures excellentes qui permettent soit l'élevage, soit l'engraissement de *bovins d'embouche*, alors choisissez des *Charollais* ou bien des *Durham-Manceaux*. Si vous avez des disponibilités alimentaires importantes durant l'hiver, engraissez des bœufs *limousins* ou *nivernais*.

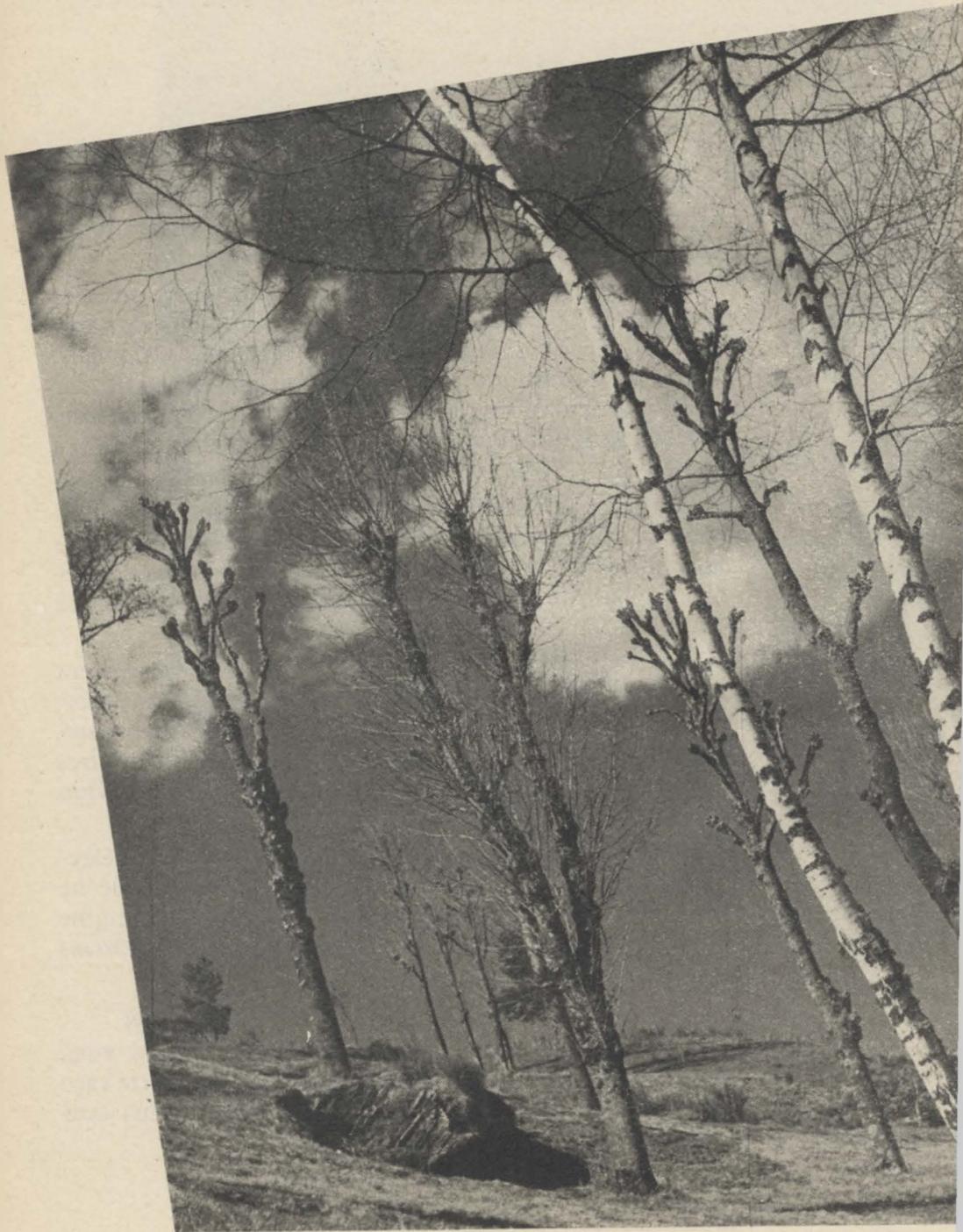
Rappelez-vous que les animaux de race bien sélectionnés à plus grand rendement en lait et en viande ne mangent pas plus que les animaux communs sans origine et ne nécessitent guère plus de soins, mais ils *rappor tent davantage et se vendent beaucoup mieux*.

Soyez fier de votre troupeau et de votre élevage !

Les quelques dépenses supplémentaires que vous ferez pour l'achat de sujets de race pure et dans cette race choisie des animaux d'élite, seront récupérées plus tard au centuple !

Au troupeau...

on juge le Maître !...



Paysage de chez nous...

Photo PRISMA

CONSEILS JURIDIQUES

Ce que tout exploitant agricole doit savoir sur :

LA LÉGISLATION DU TRAVAIL EN AGRICULTURE



Depuis l'ordonnance du 7 juillet 1945, les salaires des ouvriers agricoles doivent être au moins égaux aux salaires minima prévus par des arrêtés préfectoraux portant réglementation du travail dans l'agriculture.

Outre les salaires minima obligatoires, ces arrêtés comprennent :

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR.

Payer le salaire convenu et en temps voulu.

L'employeur n'a pas le droit de retenir plus de 10 % du salaire de l'ouvrier qui aurait contracté des dettes envers lui.

L'employeur doit veiller à ce que la nourriture du salarié soit suffisante, le logement confortable, pourvu de moyens d'ablution, d'un meuble pour ranger les vêtements et des objets personnels, avec un lit par personne et des chambres séparées par sexe.

Il doit couvrir ses salariés contre les accidents du travail, les faire immatriculer à la Caisse d'assurances

sociales et assurer le paiement des cotisations. Il doit leur accorder les congés payés : l'ouvrier y a droit, après six mois de présence, à raison d'un jour ouvrable par mois. On ne compte pas les dimanches et jours de fête compris dans ces congés.

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYÉ.

L'employé doit exécuter le travail dans les conditions prévues au contrat ou selon l'usage. Il est responsable des détériorations causées à l'outillage par sa négligence.

LE CONTRAT DE TRAVAIL.

C'est un contrat par lequel une personne s'engage à exécuter pendant un certain temps des travaux pour le compte d'une autre personne, celle-ci s'obligant en retour à lui payer un salaire convenu.

Le mineur, s'il veut souscrire un contrat de travail, a besoin de l'autorisation de ses parents ou tuteur. La femme mariée peut s'engager sans l'autorisation de son mari, lequel peut faire opposition.

COMMENT FINIT LE CONTRAT.

— Par la mort de l'ouvrier.

— A l'arrivée du terme convenu.

— Par la rupture du contrat, *lorsqu'il a été fait pour une durée indéterminée*. Dans ce cas, le patron ou l'ouvrier doivent prévenir quelque temps à l'avance ; c'est le *délai de préavis* qui est fixé par l'usage, et correspond en général au terme du paiement des salaires.

Si le préavis n'est pas observé, le responsable pourra être contraint à payer des dommages-intérêts.

La femme enceinte, lorsque son état est apparent peut rompre son contrat. Elle peut également le suspendre six mois avant la naissance. On ne peut l'employer deux semaines avant la naissance. Elle a droit à six semaines de repos après la naissance.

Si vous désirez des renseignements détaillés sur les règlements de travail, vous devez vous adresser au *Contrôleur des lois sociales en Agriculture du chef-lieu de votre département*.

LA LÉGISLATION DES TRAVAILLEURS DE LA FAMILLE

QUE S'EST-IL PASSÉ PENDANT LONGTEMPS ?

La plupart du temps, les enfants ne recevaient de leurs parents, aucun salaire, si ce n'est un peu d'argent de poche le dimanche. Cela n'avait pas d'inconvénient, si tous les enfants travaillaient avec leurs parents, car à la mort de ceux-ci, ils trouvaient une exploitation d'une plus grande valeur.

— Mais il en était tout autrement si l'un ou plusieurs d'entre eux quittaient l'exploitation familiale pour travailler ailleurs, ou chercher une profession à la ville, car l'exploitation familiale se partageait encore de façon égale entre eux au décès des parents. Ceux qui étaient restés à travailler gratuitement sur le domaine de la famille et qui avaient contribué par leurs efforts à en accroître la valeur, ne recevaient ainsi rien de plus que leurs frères et sœurs, qui étaient partis et avaient occupé ailleurs un emploi rémunéré ; c'était évidemment assez injuste.

DÉCRET-LOI DU 29 JUILLET 1939 (ART. 63 A 73), LE CONTRAT DE TRAVAIL A SALAIRE DIFFÉRÉ.

Il a pour but de permettre la rémunération des services des enfants qui se sont consacrés à la mise en valeur du domaine familial sans percevoir de salaire et qui travaillent sur le fonds rural à la date du décès de l'exploitant.

Cette rémunération s'effectue sous forme de supplément de part dans la succession au moment du décès du père de famille.

Les descendants d'un exploitant agricole qui, âgés de plus de 18 ans, participent directement et effectivement à l'exploitation, sans être associés aux bénéfices ni aux pertes, et qui ne reçoivent pas de salaire en argent

en contre-partie de leur collaboration ont droit, au décès de l'exploitant et au cours du règlement de succession, au bénéfice du contrat de salaire différé. C'est-à-dire qu'ils ont droit à une somme représentant le montant de la rémunération de leur travail passé. Cette rémunération est due pour une période de dix ans au maximum et calculée sur les bases de la moitié du salaire annuel de l'ouvrier agricole logé et nourri.

Ces bases sont fixées chaque année par arrêté ministériel.

* * *

Ce que tout exploitant agricole doit savoir sur :

SES RESPONSABILITÉS VIS-A-VIS D'UN OUVRIER VICTIME D'UN ACCIDENT DU TRAVAIL

Le patron est responsable quand l'accident survient lorsque l'ouvrier est *sur le lieu du travail*, pendant le *temps du travail*. Il est responsable également lorsqu'il l'a envoyé travailler *sur une exploitation voisine*.

Par contre il n'est pas responsable lorsque l'accident survient *en dehors des heures de travail*, et, d'une façon générale, lorsqu'il survient sur le trajet entre le domicile de l'ouvrier et la ferme ; par contre, il est responsable de l'accident qui survient sur le trajet entre la ferme et le lieu du travail.

QUELLES INDEMNITÉS DEVEZ-VOUS EN CAS D'ACCIDENT ?

1^o) *Indemnité temporaire : demi-salaire.*

En cas d'interruption de travail consécutive à l'accident, vous devez verser à la victime la moitié de son salaire normal à compter du premier jour ouvrable qui suit l'accident, jusqu'à la veille de la guérison. C'est *l'indemnité journalière*.

Pour un ouvrier permanent qui est logé et nourri (servante, berger, valet) l'indemnité est égale à la moitié du salaire tant en nature qu'en argent.

Etant donné la difficulté de chiffrer ce que représentent la nourriture et le logement alloués à l'ouvrier, se référer au barème préfectoral des salaires.

2^o) *Indemnité définitive.*

La blessure peut avoir déterminé une « *incapacité permanente partielle* » de travail. Vous devez alors verser à la victime *une rente viagère* basée dans la plupart des cas sur un salaire fictif et sur son taux d'incapacité permanente ou partielle.

En cas de décès par suite d'accident, *une rente* calculée d'après des pourcentages fixés par la loi en fonction du salaire réel si la victime était employée dans l'exploitation depuis douze mois, *fictif* dans les autres cas sera versée aux personnes à charge (« les ayants droit »).

Pour le conjoint survivant : une rente de 25 % du salaire de la victime.

Pour les enfants mineurs jusqu'à 16 ans :

Rente de l'ordre de 15 % pour le premier enfant et rente de 10 % par enfant supplémentaire.

3^o) *Frais de traitement.*

Vous devez les rembourser si le médecin les a ordonnés à la suite de l'accident. Le remboursement a lieu sur les bases du tarif médical applicable aux accidents du travail.

Etant donnée l'importance de vos responsabilités.

Il est indispensable de vous assurer...

Pour tous renseignements à ce sujet, consulter le Contrôleur départemental des lois Sociales d'Agriculture.



Ce que tout Exploitant agricole doit savoir sur :

LES ASSURANCES SOCIALES

Les Assurances sociales agricoles ont pour but d'assurer aux travailleurs et à leur famille une aide en cas de maladie, de maternité, d'invalidité ou de décès et une vieillesse à l'abri de la misère.

IL Y A DES ASSURÉS OBLIGATOIRES ET DES ASSURÉS FACULTATIFS.

Sont assurés obligatoires.

- 1^o - Les ouvriers agricoles des deux sexes, mêmes étrangers, c'est-à-dire, les ouvriers travaillant, dans les exploitations agricoles ou forestières.
Les ouvriers des artisans ruraux et des entreprises de battage et de travaux agricoles.
Les salariés des divers groupements agricoles, tels que Coopératives, Mutuelles, Caisses de crédit.
- 2^o - Les métayers : — travaillant d'ordinaire seuls ou avec l'aide de membres de leur famille, c'est-à-dire, n'employant pas de main-d'œuvre salariée plus de soixante-quinze jours par an ;
— ne possédant pas à leur entrée dans l'exploitation une part de cheptel mort ou vif supérieure à 200.000 francs ;
— n'exploitant pas un domaine dont le revenu cadastral est supérieur à 500 francs ;
— il est à préciser, que les métayers, ayant au moins deux enfants de moins de 14 ans, sont considérés comme travaillant seuls, même s'ils emploient un salarié agricole de façon permanente.
- 3^o - Les membres de la famille de l'exploitant agricole ou artisan rural à moins qu'ils n'apportent la preuve qu'ils sont associés aux bénéfices et aux pertes de l'exploitation.

Sont assurés facultatifs.

tous ceux qui ne remplissent pas les conditions ci-dessus.

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR.

Une Caisse Mutuelle Agricole existe dans chaque département pour gérer les Assurances sociales agricoles. Tous les ouvriers agricoles du département y sont affiliés.

L'employeur doit déclarer l'ouvrier à la Caisse dans les huit jours de l'embauchage et le faire immatriculer s'il ne l'a déjà été.

Il est responsable de cette immatriculation, sauf en ce qui concerne les métayers et leur main-d'œuvre familiale ou salariée, du paiement de la cotisation totale. Il est autorisé à retenir la part de l'ouvrier par précompte sur son salaire.

MONTANT DES COTISATIONS.

Les cotisations sont forfaitaires pour tous les ouvriers agricoles à l'exclusion de ceux des groupements professionnels agricoles.

Les assurés sont, suivant leur rémunération annuelle moyenne, répartis en six catégories correspondant à des cotisations forfaitaires, de plus en plus élevées. Cette rémunération, variant suivant l'emploi occupé par l'assuré, est calculée d'après les salaires déterminés par la Convention collective, ayant fait l'objet d'un arrêté d'extension, ou à défaut de celle-ci d'après les salaires minima fixés par l'arrêté préfectoral, pris sur proposition de la Commission paritaire du travail en Agriculture.

Les salariés des groupements agricoles cotisent d'après leur salaire réel. Le taux des cotisations est fixé à 12 %, dont 7 % est à la charge de l'employeur.

Les cotisations sont réduites pour certaines catégories d'assurés ;

— à 35 % des cotisations de la première catégorie pour les apprentis ;

— à 50 % des cotisations de la première catégorie pour les stagiaires et les ouvriers à capacité professionnelle réduite, ayant une incapacité de travail de 50 % au moins ;

- à 60 % des cotisations de leur catégorie pour les ouvriers de 65 ans et plus ;
- à 70 % des cotisations de la première catégorie pour les travailleurs âgés de moins de 18 ans.

AVANTAGES PROCURÉS PAR LES ASSURANCES SOCIALES.

Vieillesse : une pension à 60 ans.

A 65 ans, cette pension, est remplacée par l'allocation aux vieux travailleurs salariés.

Invalidité : une pension est attribuée en cas d'invalidité de 66 % au moins.

Cette pension ne peut être inférieure à l'allocation aux vieux travailleurs salariés des villes de plus de 5.000 habitants (actuellement : 39.000 francs).

Décès : un capital égal à 25 fois la cotisation mensuelle versée pour le compte de l'assuré pendant la période de référence.

Maladie : Remboursement de 80 % des frais médicaux et pharmaceutiques, suivant le tarif de responsabilité de la Caisse d'Assurances sociales agricoles.

Les mêmes remboursements sont faits si la conjointe de l'assuré ou ses enfants à charge sont malades.

Dans le cas où l'assuré malade ne peut travailler, il touche également une indemnité journalière égale au 7^e de la cotisation mensuelle moyenne versée à son compte pendant la période référence.

Ces prestations ne sont servies que pendant six mois, au maximum.

Assurances pour longue-maladie.

Couverture complète, pendant trois ans au maximum, des frais nécessaires à la guérison de l'assuré ou des membres de sa famille atteint d'une maladie de longue durée.

Maternité.

En cas de maternité, l'assuré perçoit pour sa conjointe le remboursement des visites prénatales et des frais d'hospitalisation ou une indemnité forfaitaire destinée à couvrir les frais d'accouchement, des primes d'allaitement ou des bons de lait.

L'assurée perçoit en outre des indemnités journalières pendant le temps d'incapacité de travail, c'est-à-dire au maximum pendant les six semaines qui précèdent et les six semaines qui suivent l'accouchement.

CONDITIONS.

Pour pouvoir bénéficier des avantages accordés par les Assurances sociales agricoles, il faut au jour de l'ouverture du risque (début de la grossesse, commencement de la maladie, etc...) être adhérent de la Caisse d'Assurances sociales agricoles et justifier avoir occupé un emploi salarié ou assimilé pendant les 2/3 au moins d'une certaine période dite de référence. Cette période varie suivant la nature du risque :

- pour la maladie, c'est les deux ou quatre trimestres civils précédant celui de la première constatation médicale de la maladie ;
- pour la maternité, les quatre trimestres civils précédant celui de l'accouchement ;
- pour l'invalidité et le décès, les quatre trimestres civils précédant celui de l'ouverture du risque.

Nous ne donnons, ici, que des renseignements très succincts.

UN CONSEIL.

Pour toutes indications complémentaires, il convient que vous vous adressiez soit :

- au *Contrôleur des Lois sociales en Agriculture* de votre département ;
- soit au *Directeur de la Caisse Mutuelle d'Assurances sociales agricoles*.



LES ALLOCATIONS FAMILIALES

Pour avoir droit aux Allocations familiales, il faut :

- être Français ou bien étranger résidant privilégié ou résidant ordinaire ;
- avoir au moins deux enfants à charge, comme chef de famille ou autrement ;
- résider en France, ainsi que les enfants à charge ;
- exercer une activité professionnelle agricole.

TAUX DES ALLOCATIONS FAMILIALES.

Elles sont calculées en fonction du salaire de base en vigueur au lieu de résidence habituelle de la famille ou de la personne ayant des enfants à charge ou au siège de l'établissement auquel les enfants sont confiés.

Les Allocations familiales qui ne sont accordées qu'à partir du deuxième enfant à charge sont fixées à :

- 20 % du salaire de base pour 2 enfants ;
- 50 % — — — 3 enfants ;
- 30 % — — — chaque enfant supplémentaire à charge.

CAISSE DÉBITRICE.

Les Allocations familiales sont payées par la Caisse Agricole du lieu où s'exerce la principale activité professionnelle du chef de famille.

NATURE DES ALLOCATIONS.

Allocation de salaire unique.

Elle est accordée à tous les ménages avec enfants français et aux jeunes ménages sans enfants, pendant les deux premières années du mariage à condition qu'ils ne bénéficient que d'un seul revenu professionnel provenant d'une activité salariée.

Les membres de la famille de l'exploitant, à moins qu'ils ne soient associés aux bénéfices et aux pertes de l'exploitation ou qu'ils ne résident sur celle-ci, peuvent y prétendre.

Le taux de cette allocation est de :

- 20 % du salaire de base pour 1 enfant ;
- 40 % — — — 2 enfants ;
- 50 % — — — 3 enfants et davantage.

Pour les ménages sans enfants et pour l'enfant unique de 5 à 10 ans, le taux n'est que de 10 % du salaire de base.

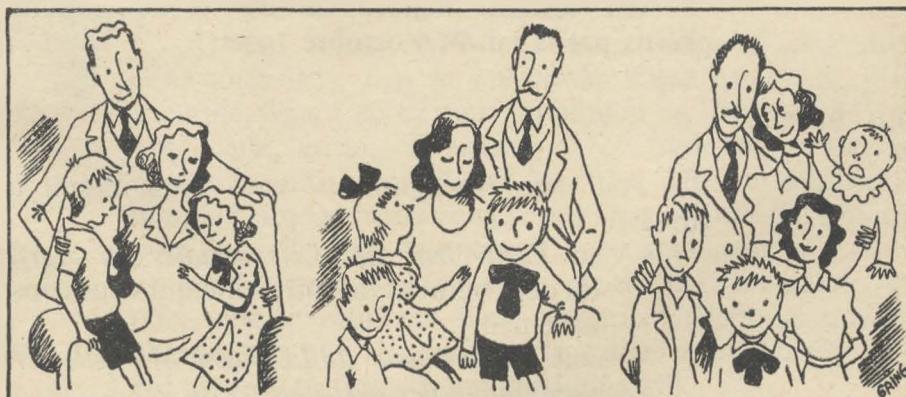
Primes de maternité.

Une prime est accordée à la naissance de tout enfant né en France, de nationalité française, viable, légitime ou reconnu à condition :

- qu'il soit né avant que la mère n'ait 25 ans ou si elle a dépassé cet âge, dans un certain délai, tout au moins pour les trois premiers enfants ;
- la première naissance doit intervenir dans les deux premières années du mariage ;
- la deuxième, dans les cinq ans du mariage, ou dans les trois ans suivant la précédente maternité ;
- la troisième naissance, dans les huit ans du mariage ou dans les trois ans suivant la précédente maternité.

Le taux de cette prime est égal pour :

- la première naissance à trois fois le salaire de base le plus élevé du département ;
- les naissances suivantes à deux fois du même salaire de base.



Elle est servie en deux fractions :

- l'une à la naissance,
- l'autre, six mois plus tard.

Allocations prématernelles.

Les allocations prématernelles sont servies pendant la grossesse et sont égales, en principe aux Allocations familiales et de salaire unique auxquelles doit ouvrir droit l'enfant à naître.

Pour pouvoir les percevoir, il faut :

- signaler à la Caisse l'état de grossesse de la mère avant la fin du troisième mois ;
- subir trois examens médicaux :
- le premier avant la fin du troisième mois de grossesse ;
- le deuxième, au cours du sixième mois ;
- le troisième, au cours du huitième mois.

COTISATIONS.

Ces diverses prestations sont partiellement financées par des cotisations que tout exploitant agricole doit verser à la Caisse d'Allocations familiales agricoles à laquelle il est obligatoirement adhérent.

Cette cotisation est établie semestriellement ou trimestriellement, de la façon suivante : au revenu cadastral forfaitaire de l'exploitation — produit du revenu cadastral moyen communal par le nombre d'hectares de terres cultivables — on applique un coefficient de majoration fixé en fonction des charges à couvrir.

Un certain nombre de cas d'exonérations sont prévus par la loi du 7 octobre 1946.

UN CONSEIL.

Pour tous renseignements vous avez intérêt à vous adresser :

- au Contrôleur des Lois sociales en Agriculture du département de votre ville, qui vous conseillera utilement ;
- soit au Directeur de la Caisse Mutuelle d'Allocations familiales agricoles.

LES ASSURANCES

La mortalité du bétail, les incendies, la grêle, les accidents du travail constituent des risques contre lesquels les agriculteurs peuvent s'assurer.

Ils ont souvent intérêt à le faire, car un incendie par exemple peut entraîner la ruine d'une exploitation. *Ce n'est pas quand le malheur est arrivé qu'il faut penser à s'assurer, c'est avant.*

L'assurance peut être faite :

- 1^o) *Par une Compagnie d'assurance privée.*
- 2^o) *Suivant le système de la mutualité.*

LES COMPAGNIES D'ASSURANCES PRIVÉES.

Elles sont nombreuses et puissantes. Leurs adhérents paient des primes annuelles fixes et proportionnelles à l'importance des risques garantis. Les compagnies, en contre-partie, les indemnisent des dommages qu'ils peuvent subir.

Mais attention :

l'assurance ne peut être une source d'enrichissement. *Elle a seulement pour but de réparer un dommage.* C'est ainsi, par exemple, que si une maison brûle, la Compagnie, en mettant les choses au mieux, ne paiera au sinistré que la valeur réelle de l'immeuble, c'est-à-dire : le prix de sa reconstruction, moins un abattement pour tenir compte de la vétusté de cet immeuble.



Quand vous établissez votre police d'assurance, déterminez avec soin la valeur du risque assuré. Si, par exemple, vous assurez pour un million un bâtiment qui en vaut deux, et que la moitié de ce bâtiment brûle, et nécessite pour sa remise en état une dépense d'un million, la Compagnie ne vous versera pas un million, somme pour laquelle vous êtes assuré, mais seulement la moitié de cette somme, soit 500.000 francs. Elle fera valoir, en effet, que le bâtiment étant seulement détruit à moitié, elle ne doit que la moitié de la valeur pour laquelle il a été assuré (règle de la proportionnalité).

Principe: Un certain nombre de personnes se réunissent pour mettre en commun les risques qu'elles peuvent courir, et en supporter les conséquences les unes pour les autres.

Ces Sociétés d'assurances mutuelles agricoles bénéficient d'un régime spécial. Comme pour les Syndicats professionnels, les formalités de constitution sont réduites au minimum et il en est de même des impôts.

Les premières caisses d'assurances mutuelles agricoles furent les caisses d'assurances contre l'incendie ; ensuite apparurent celles contre la mortalité du bétail et la grêle. La loi du 15 décembre 1922, étendant à l'agriculture la législation du travail, vint ensuite donner une vive impulsion à la branche des accidents.

A la base de ces sociétés on trouve une mutuelle locale, souvent communale, *dont ne font partie que des gens qui se connaissent et peuvent se contrôler les uns les autres.*

Des garanties sont prises pour que la caisse n'ait pas à couvrir la totalité du risque, et que chaque membre prenne les précautions nécessaires pour l'éviter. Par exemple si un sinistré perd un animal, il ne touchera que les 4/5 de la valeur réelle de cet animal. Il aura donc intérêt à le soigner.

C'est dans le cadre communal, que ce système est le plus efficace. Il faut pour exercer un contrôle précis que le rayon d'action de la mutuelle soit restreint. Cette condition est également nécessaire pour que les fonctions d'administrateur soient remplies gratuitement.

Mais cela entraîne des risques, car en cas de grêle ou d'épidémie de bétail, tous les habitants d'une commune peuvent se trouver sinistrés. Aussi, les Sociétés d'assurance mutuelles agricoles ont-elles recours au *système de la réassurance.*

CONDUITE A TENIR EN CAS DE SINISTRE.

Aviser immédiatement la Compagnie d'assurances ou la Mutuelle, en lui indiquant sommairement l'importance des dégâts, pour qu'elle puisse venir immédiatement faire sur place les constatations nécessaires.

En attendant, noter soigneusement les noms des témoins, s'il y a lieu, et, autant que faire se peut, laisser les choses en l'état où elles se trouvent après le sinistre.

L'HERITAGE

La législation successorale française, qui posait comme règle le partage égal et forcé de tous les biens à la mort du père de famille, a été depuis longtemps l'objet de vives critiques. Elle aboutissait logiquement au morcellement à l'infini des fermes qui devenaient ainsi difficilement exploitables.

Aussi, pour éviter qu'à leur mort ne soit partagé le domaine qu'ils avaient constitué au prix de durs et patients efforts, trop souvent les cultivateurs avaient-ils tendance à n'avoir qu'un seul enfant. Si celui-ci venait à mourir jeune, c'était un désastre familial. De toutes façons, sur le plan national, la politique de l'enfant unique avait pour conséquence une diminution de la natalité, dangereuse pour un pays comme la France, entourée de nations dont la population augmente rapidement.

Depuis le début du XX^e siècle de nombreuses propositions de loi ont été déposées ayant pour but d'éviter le partage des exploitations agricoles familiales.

Elles ont abouti :

A la loi du 7 février 1938, au décret-loi du 17 juin 1938, à la loi du 21 juillet 1940 et à la loi du 15 janvier 1943, modifiant les articles 815 et 832 du code civil.

Ces textes ont voulu permettre l'attribution du domaine rural familial à un seul héritier, et éviter son morcellement. Ils fixent les droits du conjoint survivant ou des descendants, sur l'exploitation familiale lors du décès du cultivateur ou de sa femme.

Le conjoint survivant, ou tout héritier, co-propriétaire, à droit :

- d'une part au maintien de l'indivision pendant plus de cinq années renouvelables après le décès.
- d'autre part à l'attribution de toute l'exploitation à l'un d'entre eux, si ce dernier le demande, lors du partage.



Toutefois, ces deux droits n'existent que si l'exploitation remplit les quatre conditions suivantes :

- 1^o) **Etre un exploitation agricole, morcelée ou d'un seul tenant, mais formant réellement un tout.**
- 2^o) **Etre la propriété du défunt (propriétaire du sol et du cheptel mort et vif).**
- 3^o) **Ne pas dépasser une certaine valeur (actuellement 500.000 francs).**
- 4^o) **Ne pas dépasser une certaine superficie, dont le maximum est fixé par un arrêté ministériel et varie de 15 à 30 hectares suivant les départements.**

Enfin celui des héritiers qui, au moment du partage, demande l'attribution de toute l'exploitation doit pour pouvoir l'obtenir : *habiter le domaine* au moment du décès et le *cultiver effectivement* ou participer réellement à sa culture.



Ce que tout exploitant agricole doit savoir sur :

LES BAUX A FERME

Les baux à ferme sont, comme leur nom l'indique, des contrats dans lesquels un propriétaire donne à bail à un cultivateur une ferme pour une certaine durée et moyennant un certain prix.

RÉGIME ACTUEL.

Pendant longtemps la liberté la plus absolue a existé en ce domaine, propriétaires et exploitants discutant librement les clauses du bail.

Depuis 1943 sont intervenues de nombreuses lois dont la principale est celle du 13 avril 1946 (Statut du Fermage et du Métayage) et dont la dernière en date est celle du 31 décembre 1948. Toutes ces lois ont pour but de réglementer minutieusement les conditions dans lesquelles peuvent être conclus les baux à ferme.

Elles visent toutes :

1^o) A permettre une meilleure mise en valeur du sol en assurant aux fermiers une stabilité plus grande, une certitude presque absolue de demeurer sur le domaine s'ils remplissent consciencieusement leurs obligations et s'ils le cultivent bien, en leur permettant enfin une indemnisation équitable pour les améliorations qu'ils pourraient apporter à l'exploitation.

2^o) A donner aux propriétaires les moyens d'assurer l'entretien et l'amélioration des bâtiments de la ferme en les mettant à l'abri des fluctuations de la monnaie par la généralisation des baux « en nature ».

CONDITIONS GÉNÉRALES.

Bail en nature.

Tous les baux doivent être libellés en denrées. C'est la règle. Le nombre de ces denrées est d'ailleurs limité (4 au maximum). Pour leur choix et la détermination des quantités prévues, il est recommandé de se référer à la liste des denrées et à la valeur locative régionale indiquées par un arrêté préfectoral.

Action en révision.

Elle peut être intentée devant le tribunal paritaire si, au moment de la conclusion du bail, le fermier ou le propriétaire ont accepté un prix supérieur ou inférieur de plus de 1/10 à la valeur locative normale.

Cette action ne peut être intentée que pour les baux conclus après le 1^{er} juillet 1948. Elle doit être intentée dans les six mois de l'entrée en jouissance.

Paiement.

Le paiement s'effectuera en principe en espèces et sauf convention contraire :

- 1^o) pour les fermages basés sur des denrées à prix annuel au cours de ces denrées au jour de l'échéance ;
- 2^o) pour les autres au cours moyen d'échéance à échéance.

Durée.

Elle est au *minimum de neuf ans*.

Cette clause est *d'ordre public*. On ne peut donc, même si les deux parties sont d'accord, raccourcir ce délai.

Renouvellement.

Il est *de droit*.

sauf :

- 1^o) Si le propriétaire veut reprendre la ferme pour lui-même ou pour un enfant majeur et pour l'exploiter pendant au moins neuf ans.
- 2^o) S'il y a un motif grave et notamment :
 - ferme mal cultivée,
 - main d'œuvre insuffisante pour exploiter normalement la ferme.

Délai congé.

Il est de dix-huit mois.

Sous-location.

Sous-location et cession sont interdites sauf au profit d'enfants ou de petits-enfants majeurs du fermier.

Indemnité pour amélioration du fonds.

Le fermier a droit, en principe, lors de sa sortie à une indemnité pour les améliorations qu'il a apporté au domaine.

Droit de préemption.

Le propriétaire, qui veut vendre sa ferme, doit en avertir son fermier. Celui-ci a une priorité d'achat et peut même en cas de vente amiable obtenir une réduction de prix par le tribunal paritaire, lorsque le prix demandé est exagéré.

Une seconde priorité est accordée aux professionnels de l'agriculture, qui s'engagent à exploiter pendant neuf ans.

Lorsqu'il y a vente aux enchères le fermier doit y être convoqué et peut se substituer au dernier enchérisseur.

UN CONSEIL.

— Pour toutes les dispositions particulières d'un bail à ferme, on se référera, utilement, au contrat type départemental approuvé par arrêté préfectoral. Tous renseignements à ce sujet vous seront fournis par la *Direction des Services agricoles de votre département*.

— Consultez également *votre notaire*.



LE MÉTAYAGE

QU'EST-CE QUE LE MÉTAYAGE ?

C'est un contrat par lequel le propriétaire d'une ferme et un cultivateur s'entendent pour que ce dernier, qui prend le nom de Métayer, exploite, pour un certain temps, le domaine en question, sous réserve de partager les récoltes et les principaux produits de la ferme avec le propriétaire.

Le Métayage est une institution très ancienne, qui est de pratique courante dans certaines régions de la France, notamment dans le Sud-Ouest (Aquitaine), dans le Centre (Bourbonnais), dans certaines parties de l'Ouest (Vendée). Il a l'avantage de permettre à des jeunes, travailleurs et courageux, mais ayant peu d'argent, de s'installer et de prendre une ferme, puisque c'est le propriétaire qui apporte le cheptel nécessaire.

Le Métayage a par contre l'inconvénient d'être souvent une source de discussions entre propriétaire et métayer au moment du partage des récoltes.

En fait, pour que ce système fonctionne bien, il faut qu'il soit appuyé sur une forte tradition locale, et que le propriétaire habite à côté et entretienne de bonnes et fréquentes relations avec le métayer.

La loi du 13 avril 1946, a profondément modifié les règles du métayage en atténuant beaucoup son ancien caractère d'association entre le métayer et le propriétaire, et en le rapprochant de l'idée d'une location.

Il existe actuellement en principe dans chaque département un contrat type départemental de Métayage approuvé par le Préfet.

QUELS SONT LES APPORTS ET LES ATTRIBUTIONS DES DEUX PARTIES ?

Le propriétaire apporte la terre et tout ou partie du cheptel.

Le métayer apporte son travail et dans certaines régions une partie du cheptel.

Le contrat type départemental fixe les conditions dans lesquelles le métayer exerce la direction de l'exploitation.

PARTAGE DES PRODUITS DE LA FERME ET DES RÉCOLTES.

En principe 2/3 au métayer et 1/3 au propriétaire, sauf dérogations accordées par le Tribunal paritaire en cas de contestation.

Quant aux dépenses, elles se partagent, comme dans toute Société, dans les mêmes proportions que les bénéfices.

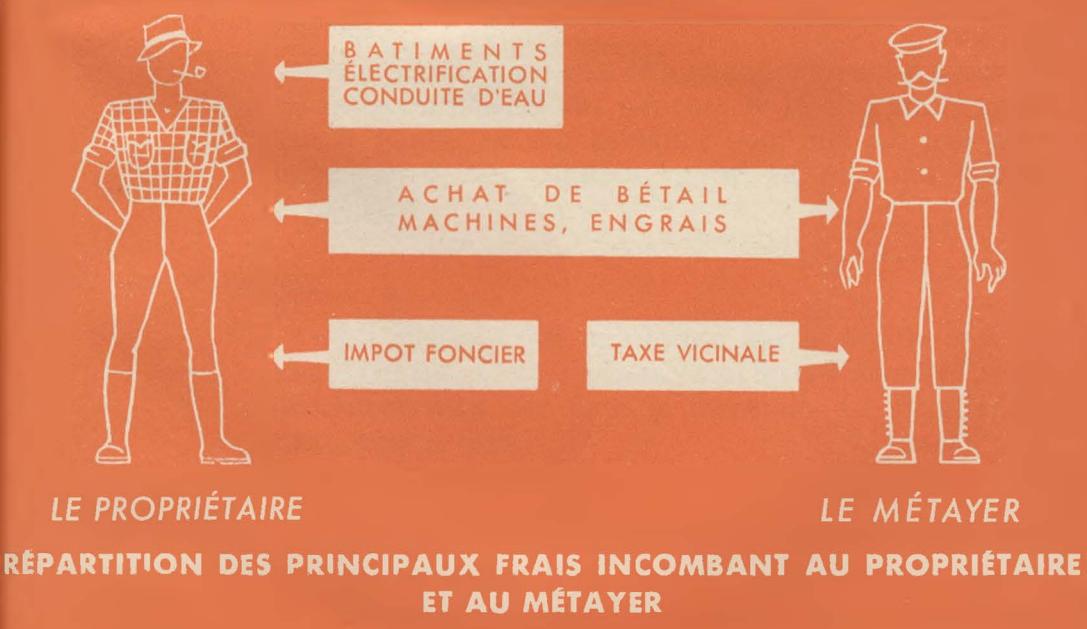
Le partage des grains se fait au battage, semences mises à part.

Les produits de la basse-cour sont, en règle générale, laissés entièrement au métayer.

Les redevances en nature au propriétaire sont en principe interdites.

RÈGLEMENT EN FIN DE MÉTAYAGE.

On commence par mettre de côté un nombre de têtes de bétail équivalent à celui qui existait au début du



métayage, pour reconstituer à peu près en nombre, en poids et en âge le cheptel initial. Le surplus est partagé entre le métayer et le propriétaire.

CONVERSION DU MÉTAYAGE EN FERMAGE.

Elle est de droit à la demande de l'une des parties. Les conditions en sont fixées par le Titre IV de la loi du 13 avril 1946.

CONDITIONS GÉNÉRALES.

Ce sont les mêmes que celles du bail à ferme (renouvellement, reprise, durée, délai, congé, etc...) on se référera utilement au contrat type de métayage établi par la Commission consultative départementale des baux ruraux et approuvé par arrêté préfectoral.

UN CONSEIL.

Pour tout renseignement vous avez intérêt à vous adresser à votre notaire et à la Direction des Services Agricoles de votre département qui, non seulement connaissent la loi, mais aussi sont au courant de tous les usages et coutumes de votre région. Ils vous conseilleront utilement.



Ce que tout Cultivateur doit savoir sur :

LA CHASSE

La chasse, sport bien français, convient particulièrement aux cultivateurs habitués à la vie au grand air. Chaque nouvelle année voit augmenter le nombre de ses adeptes.

Pour chasser tout gibier autre que les animaux nuisibles, *un permis est nécessaire*. Vous n'êtes pas obligé de l'avoir sur vous.

CONDITIONS D'OBTENTION DU PERMIS.

Pour vous faire délivrer ou renouveler un permis, vous devez obligatoirement être membre de la « Société départementale ou locale des Chasseurs », qui a pour objet la lutte contre le braconnage, la conservation du gibier par la création de réserves de chasse, et le repeuplement. Pour faire partie des « Sociétés Départementales ou locales de Chasse » aucune formalité n'est nécessaire. La Société est constituée par consentement des parties. Lorsque des difficultés entre associés surgissent, la Société peut faire reconnaître sa personnalité civile pour défendre ses intérêts.

Le permis n'est pas délivré aux mineurs n'ayant pas 16 ans accomplis, ni aux mineurs de 16 à 21 ans (à moins que le permis ne soit demandé pour eux par leur père, mère, tuteur ou curateur, porté au rôle des Contributions).

DEMANDE DE PERMIS.

Le modèle vous sera fourni par la Mairie. Vous le remplirez et le Maire l'adressera au Sous-Préfet de l'arrondissement où a été faite la demande. Le permis sera délivré par le Préfet.

PRIX DES PERMIS.

Il y a deux sortes de permis :

Le permis général: valable à travers tout le Pays.
Le prix actuel est de 2.250 francs.

Le Permis Départemental : utilisable dans le seul département où il a été délivré et les départements limitrophes. Son prix actuel est de 1.060 francs.

DURÉE DE LA VALIDITÉ DES PERMIS.

Ils sont valables pour une année, à dater du 1^{er} juillet. Leur validité peut être prorogée d'année en année pour une période maxima de quatre ans. On repaye le même prix, mais les formalités sont réduites.

PEINES ENCOURUES.

Défauts de permis.

Ceux qui chassent sans permis dans leur propriété ou dans celle d'autrui sont passibles d'une amende qui varie entre 6.000 et 24.000 francs.

Chasse en temps prohibé.

Quiconque chasse pendant le temps de fermeture ou pendant la nuit, est puni d'une amende de 12.000 à 60.000 francs et peut être passible d'un emprisonnement de six jours à deux mois.

Chasse avec des engins prohibés.

Ceux qui chassent avec des engins prohibés comme filets, appeaux, appellants et chanterelles, ou avec des drogues ou des appâts susceptibles d'enivrer le gibier ou à l'aide d'oiseaux de proie, lévriers, avion et automobile (même employés comme moyen de rabat), et d'une manière générale tout engin susceptible d'opérer par lui-même la capture du gibier sans que le chasseur ait à le poursuivre, sont passibles d'une amende de 12.000 à 60.000 francs et d'un emprisonnement de six jours à deux mois.

POUVEZ-VOUS VOUS ASSURER SUR LES ACCIDENTS DE CHASSE?

Oui, à une Compagnie d'Assurances privée, et vous avez tout intérêt à le faire.

Actuellement, un projet d'assurance obligatoire en cas d'accident de chasse est à l'étude, car cette assurance paraît nécessaire.

DROITS DU PROPRIÉTAIRE D'UN TERRAIN.

Si vous êtes propriétaire d'un terrain, personne n'a le droit d'y chasser, *sans votre consentement*.

Personne n'a le droit de tirer un gibier au-dessus de votre terrain.

Si vous avez un métayer, celui-ci a le droit de chasser mais avec les restrictions que vous lui imposez : il ne doit pas, par exemple, chasser le gibier d'élevage.

Vous pouvez louer votre droit de chasse sur votre terrain.





PARLONS ARGENT...



es sommes actuellement nécessaires à l'équipement et à la trésorerie d'une exploitation agricole sont considérables.

Les capitaux normalement investis (non compte tenu des éléments fonciers) dans l'exploitation d'une ferme de polyculture de l'ordre d'une cinquantaine d'hectares peuvent être estimés entre 120 et 150.000 frs l'hectare.

Ce capital se répartit sensiblement de la manière suivante (au 1^{er} janvier) :

Cheptel mort	25	%
Cheptel vif (animaux de trait et de rapport.....	45	%
Récoltes en magasin	17	%
Avances aux cultures.....	5	%
Disponibilités.....	8	%

Ces chiffres ne subissent pas de grandes variations dans leur total, mais sont susceptibles d'une large variation dans leur répartition, selon l'époque de l'année prise en considération et le système de production adopté.

De plus, les capitaux investis à l'hectare augmentent si la surface de l'exploitation diminue et inversement diminuent avec la superficie de l'exploitation.

IMPORTANCE RELATIVE DU CAPITAL D'EXPLOITATION PAR RAPPORT AUX CAPITAUX FONCIERS.

Une évolution considérable s'est produite depuis le début de ce siècle dans le rapport des valeurs du capital d'exploitation et du capital foncier.

Avant la guerre, le capital d'exploitation ne représentait guère que le tiers du capital foncier, tandis qu'à l'heure actuelle il le dépasse presque toujours et en atteint généralement de 120 à 130 %.

Cette évolution provient de la pénétration du progrès technique en agriculture qui exige un équipement de plus en plus coûteux, ceci tandis que le prix relatif des terres par rapport aux autres immobilisations a sensiblement décrû depuis cinquante ans.

COMMENT SE PROCURER LES FONDS NÉCESSAIRES

L'exploitant ou le futur exploitant n'a pas besoin de posséder la totalité des sommes correspondant aux besoins de l'exploitation telles que nous les avons énoncées plus haut ; il peut pour une part avoir recours au crédit. Il existe des prêts avantageux, tel que le prêt aux jeunes agriculteurs, mais il faut bien dire que sur le plan pratique, pour avoir chance de réussir à s'installer, il devra posséder au départ une fraction des capitaux nécessaires, l'ascension à la propriété agricole est rendue chaque jour plus difficile par l'importance des capitaux qui doivent être investis.

RECOEURS AU CRÉDIT AGRICOLE.

Des crédits à plus ou moins longs termes sont accordés par les Caisses de Crédit Agricole aux exploitants et ceci sur leur demande. Il suffit d'introduire cette demande auprès de la Caisse locale de la circonscription où se trouve l'exploitation qui examinera le dossier et le transmettra pour décision à la Caisse Régionale.

Rappelons que ces Caisses Régionales fonctionnent sous le contrôle de la Caisse Nationale de Crédit Agricole et que ces Caisses sont financées pour une part, par des avances de l'Etat à un taux d'intérêt assez bas, mais pour la plus large part par le dépôt des exploitants qui y laissent leur trésorerie dont ils



n'ont pas besoin, permettant ainsi d'augmenter le volume des prêts aux agriculteurs ayant besoin d'argent pour leurs exploitations.

Les Caisses locales et les Caisses régionales donnent tous renseignements sur les conditions d'obtention des crédits.

ACHATS A CRÉDIT.

Lorsque l'exploitant a besoin de s'équiper, notamment de se moderniser, il n'a pas besoin de disposer immédiatement de la totalité des sommes correspondantes. La plupart des constructeurs acceptent maintenant de vendre à crédit et l'exploitant se libère par des paiements mensuels, trimestriels, etc... au fur et à mesure de ses possibilités.

COMMENT ORGANISER LE CONTROLE FINANCIER DE L'ENTREPRISE

L'importance des capitaux investis dans l'exploitation, l'importance des fonds de roulement nécessaires, la complexité croissante des techniques de production, l'évolution rapide du marché des produits agricoles exigent que l'exploitant contrôle de très près sa situation financière ; en d'autres termes, exigent que l'exploitant tienne la comptabilité de son exploitation.

Cette dernière peut, en effet, se définir comme « l'enregistrement des éléments financiers destinés à en permettre le contrôle. »

Un rapide regard sur la diffusion de la comptabilité dans les exploitations à l'étranger apporte un témoignage certain de la nécessité de cette évolution dans notre agriculture où, elle est, en fait, encore rarement mise en œuvre.

La plupart des exploitations des pays du Nord de l'Europe et en général de tous les pays techniquement évolués tiennent une comptabilité qui constitue, au même titre que les autres techniques, un élément de progrès pour l'agriculture.



MARCHE A SUIVRE POUR TENIR DES COMPTES

Nous examinerons successivement la marche à suivre par l'exploitant :

- 1^o pour assurer le contrôle des recettes et des dépenses.
- 2^o pour assurer le contrôle des immobilisations (inventaire).
- 3^o pour déterminer le bénéfice.

CONTROLE DES RECETTES ET DES DÉPENSES.

Ce contrôle a pour but, d'une part, de dégager de l'ensemble des opérations celles qui sont relatives à l'exploitation agricole et, d'autre part, de classer les recettes et les dépenses par nature, en fonction de leur origine ou de leur destination.

A cet effet, les « *mouvements de fonds* » — en d'autres termes, toutes entrées ou sorties d'argent quel que soit le mode d'encaissement ou de paiement seront classés en trois « *comptes* » essentiels :

- *le compte privé* (opérations relatives aux dépenses et recettes personnelles de l'exploitant et de sa famille).
- *le compte nourriture* parfois appelé « *compte ménage* » où seront enregistrées toutes les dépenses en espèces relatives à la nourriture de l'exploitant et sa famille et des ouvriers.
- *le compte d'exploitation* qui enregistrera l'ensemble des recettes et des dépenses relatives à l'exploitation.

Nous ne voulons pas entrer ici dans un exposé technique sur les divers modèles de livres comptables qui peuvent être adoptés, nous dirons simplement

que l'exploitant peut prendre un livre à colonnes multiples dans lequel il inscrira directement les opérations dans les comptes intéressés, c'est-à-dire, les trois comptes énoncés plus haut, plus des sous-comptes du compte d'exploitation intéressant l'exploitation elle-même, et ayant pour titre les principales recettes et les principales sorties ou, au contraire, un livre genre journal à deux colonnes ou quatre colonnes qui fera l'objet ultérieur d'un dépouillement, selon la nomenclature des comptes que l'exploitant aura décidé d'ouvrir.

Le modèle de livre de comptabilité n'est d'ailleurs pas de grosse importance, l'exploitant n'a qu'à choisir celui qui lui semble le mieux adapté à son cas particulier. L'essentiel est d'avoir des enregistrements corrects.

Date de campagne.

Le choix de la date d'ouverture et de clôture des comptes n'a pas d'importance fondamentale. L'exploitant peut retenir soit la date qui convient le mieux à sa spéculation principale soit, au contraire, celle qui correspond à l'année civile.

Nous donnons, ci-dessous, le processus à suivre dans l'ordre chronologique pour l'ouverture des comptes, leur enregistrement et leur contrôle.

Ouverture des Comptes.

L'exploitant muni de son livre devra d'abord procéder à une ouverture des comptes : opération qui consiste à indiquer sur ce livre, en première ligne, les disponibilités effectives au moment de l'ouverture, disponibilités existant soit en Caisse, soit en Banque, soit aux Chèques Postaux.

La première écriture à passer sur ce livre de Caisse est :

espèces en caisse tant
et sur son livre de banque :
soldé en Banque tant

Il peut d'ailleurs avoir un seul livre pour la Caisse et la Banque s'il a adopté un livre comptable comportant deux ou trois colonnes doubles.

Ces renseignements lui sont immédiatement fournis en comptant ses espèces en caisse, d'une part et en demandant son solde en banque, d'autre part, et en regardant son dernier talon des chèques postaux sur lequel est inscrit son solde.

Il n'est pas nécessaire de faire figurer la totalité de la fortune mais la totalité des sommes normalement investies dans l'exploitation à la date de l'inventaire. Pour les valeurs bancaires, il n'y a pas lieu d'indiquer les valeurs de bourse, mais simplement le montant des espèces en banque. S'il y a lieu, l'exploitant pourra se faire ouvrir un deuxième compte sur lequel seront portées les opérations relatives à l'exploitation agricole.

Inscription des opérations.

Le libellé des écritures devra être fait avec le plus grand soin afin d'écartier les possibilités de confusion. L'exploitant devra notamment indiquer s'il s'agit d'une recette ou d'une dépense et en écrire très clairement la nature, ceci pour permettre d'assurer une ventilation correcte et rapide. Pour les opérations de caisse, par exemple :

— vente de blé.....
et — achat de porcelets

et non simplement :

— Blé
— Porcelets

car une simple confusion dans les colonnes suffit alors à fausser les comptes et le libellé ne permet plus de retrouver d'où vient l'erreur.

Pour la Banque, il devra inscrire :

— reçu de
ou — tiré chèque pour

avec l'indication de la nature des opérations.

Compensations

Chaque opération de recettes et de dépenses devra être indiquée et non pas le solde d'une suite d'opérations comme il ressort fréquemment du compte ouvert par l'exploitant à la Coopérative d'Approvisionnement.

En effet, dans les coopératives la fiche de l'exploitant n'enregistre que le solde, et non pas les recettes et les dépenses par nature, c'est pourquoi, les comptes de coopératives, notamment, devront être dépouillés et portés article par article sur le livre.

Contrôle des mouvements de fonds.

Les enregistrements tels que nous les avons exposés ci-dessus, doivent être systématiquement contrôlés et ceci le plus souvent possible : en d'autres termes, l'exploitant doit « faire sa caisse » tous les huit jours ou tous les quinze jours, selon l'importance de son exploitation, c'est-à-dire, compter les espèces effectivement en caisse et les rapprocher du solde des écritures ressortant du livre de comptabilité. Hors ce contrôle systématique, il n'y a pas à proprement parlé de comptabilité et l'expérience prouve que les chiffres inscrits sur le livre et la réalité des espèces en caisse tendent à s'écartier dangereusement par suite d'omissions de toutes sortes qui se glissent infailliblement si l'on ne fait ce contrôle. Ce contrôle de caisse est d'ailleurs facile à faire, ne demande que peu de temps et permet de réparer les oubliés.

Pour ce faire, l'exploitant commence par compter ses espèces effectivement en caisse, puis, il additionne les recettes effectuées durant le mois au chiffre initialement en caisse au début du mois, en retranche les dépenses et en compare les totaux ainsi obtenus. S'il y a un gros écart, il repasse en revue l'ensemble des opérations du mois et a toute chance de retrouver la cause de cet écart. S'il ne s'agit que de petites sommes, il ajuste les écritures aux espèces effectives par une inscription de Dépenses ou Recettes diverses.

Cet enregistrement systématique et ce contrôle permettent déjà à l'exploitant d'avoir à chaque instant sa situation de trésorerie tant en espèces qu'à la Banque et par la suite en fin d'exercice, de connaître ses dépenses et ses recettes par nature, tant en ce qui concerne les ventes que les achats.

Ces premiers efforts de comptabilité lui permettent donc le contrôle des espèces qui, à notre avis, est le plus essentiel à la bonne gestion de l'entreprise, mais il va sans dire que ce contrôle n'est pas complet



puisque il ne porte pas les immobilisations qui sont susceptibles d'assez larges variations au cours de l'exercice, variations qui doivent être évidemment évaluées pour obtenir le contrôle financier correct de l'exploitation.

CONTROLE DES IMMOBILISATIONS.

Le contrôle de ces immobilisations s'effectue à l'aide de « l'inventaire » qui se définit comme « l'état descriptif et estimatif des immobilisations sur l'exploitation » et la variation des valeurs de ces immobilisations au cours de l'exercice, ajoutées au solde des mouvements de fonds déterminé comme il est indiqué précédemment donne, « *le résultat de l'exercice* ».

Nous allons examiner successivement les principaux chapitres de l'inventaire dont l'évaluation doit être effectuée pour permettre ce contrôle. Il ouvrira à cet effet un « cahier d'inventaire ».

Cheptel mort.

L'exploitant portera à ce chapitre l'ensemble du matériel existant sur l'exploitation au jour de l'inventaire, mais en prenant soin de limiter cet état au gros matériel et sans s'encombrer d'instruments accessoires tels que herses, rouleaux, etc... qui compliquent les écritures sans rien ajouter à la valeur des résultats.

Ce matériel sera évalué au premier inventaire, soit à la valeur de reprise, soit à la valeur d'achat (si l'exploitant connaît le prix d'achat), soit encore à la valeur d'achat « *réévaluée* » qui doit correspondre sensiblement à la valeur de reprise. Au terme de l'exercice, il lui faudra évaluer la dépréciation de ce matériel, en d'autres termes, évaluer les amortissements qui doivent être faits sur ce matériel. Il aura pour ce faire recours à la méthode classique et calculera les charges correspondantes par fraction de cinq, dix ou vingt ans de la valeur de ce matériel, selon sa nature.

Le matériel éventuellement acheté durant l'exercice sera porté à sa valeur d'achat et amorti d'une annuité s'il y a lieu. Le matériel vendu sera porté en recettes. La différence entre le prix de vente et le prix pour lequel il figure à l'inventaire sera portée

dans un compte spécial tel qu'il est indiqué sur l'état récapitulatif du bénéfice indiquant les pertes et les gains sur vente du matériel.

L'essentiel à ce chapitre est d'évaluer correctement les charges de matériel correspondant à l'usure de ce dernier durant l'exercice, usure qui n'est pas simplement « physique », mais qui est également technique en raison de l'évolution rapide de la technique dans l'outillage agricole.

Cheptel vif.

L'évaluation du cheptel vif n'offre pas de grandes difficultés. En principe, l'ensemble du cheptel vif sera évalué à sa valeur vénale au jour de l'inventaire, ceci tant pour les bêtes de croit que les bêtes de rapport et les bêtes de travail. Tous autres modes d'évaluation tels que le préconisent certains auteurs, avec pratique d'amortissement, sont à rejeter car ils ne résultent que d'une application systématique des règles d'évaluation du matériel au cheptel qui est un élément vivant et qui, par sa nature même, ne saurait s'adapter à ces règles.

L'objection principale faite à cette évaluation directe en valeur vénale est que la variation des cours vient fausser les comparaisons entre le début et la fin de l'exercice. Pour parer à cet inconvénient et dégager la plus ou moins value réelle du troupeau et non pas une plus ou moins value purement nominale, on exprime en « unités-types » la valeur du troupeau, l'unité type étant pour une espèce considérée, la bête ayant atteint sa valeur maximum (vache à son troisième veau, cheval à cinq ans).

On calculera le nombre d'unités types par le rapport entre la valeur globale du troupeau et celle de l'unité-type, ceci au début et à la fin de l'exercice. La balance d'inventaire s'établissant par différence entre le nombre d'unités-types multiplié par la valeur de l'unité-type à la fin de l'exercice. Par exemple, un troupeau valant 500.000 francs au début de l'exercice et correspondant à 10 unités-types à 50.000 francs en vaudra 605.000 à la fin de l'exercice avec 11 unités types à 55.000 francs. La balance d'inventaire à la fin de l'exercice étant égale non pas à 605.000 — 500.000 = 105.000 mais à $(11 - 10) \times 55.000 = 55.000$.



Cette règle sera applicable pour tout le gros cheptel. Par contre, pour les petits animaux, porcins, etc... on fera une évaluation en valeur vénale qu'on ne corrigera que lorsque les cours au kilog auront varié largement au cours de l'exercice. Le solde d'inventaire représentant alors la variation de poids (pour les porcins) ou du nombre de têtes (basse-cour) multipliée par le prix unitaire.

Remarque.

Lorsque l'exploitant s'adonnera à l'embouche, ou d'une manière générale à l'élevage des bovins pour la revente, la comptabilité enregistrera ces animaux, non pas à leur valeur vénale, mais plus directement à leur prix d'achat. Ce cas est d'ailleurs régional et ne concerne pas les exploitations qui ne font qu'occasionnellement de l'élevage et qui ne se livrent pas, comme ressources principales, à l'achat et à la revente des animaux.

Avances aux cultures.

Les avances aux cultures représentent l'ensemble des « travaux en cours » existant sur l'exploitation au cours de l'inventaire, autrement dit, les quantités de matières et de travaux investis dans l'exploitation à ce jour (façons culturales, semences, engrais, etc...).

Nous ne conseillons pas, en première approximation, de tenir compte de ces valeurs du fait qu'elles se reportent sensiblement d'un exercice sur l'autre, sauf cas tout à fait particulier où il y aurait, soit un changement de système de culture, soit une augmentation ou une diminution des terres cultivées, auquel cas, il y aurait lieu, uniquement pour l'exercice considéré, d'ajouter à ce poste une plus ou moins value d'inventaire représentant cette variation par rapport à l'exercice précédent.

Magasins.

L'inventaire enregistrera l'ensemble des produits récoltés existant à ce jour sur l'exploitation.

L'évaluation ne présente pas de difficultés, tout au moins pour les petites exploitations. Il suffira de

noter les quantités et les prix à la production. Il existe toujours une marge d'imprécision dans les évaluations des quantités, mais ceci peut être facilement surmonté par quelques pesées témoins et par des mesurages convenables.

On peut envisager de n'inscrire à l'inventaire que les produits destinés à la vente.

Pour notre part, nous ne le conseillons pas puisqu'il est toujours difficile de séparer les produits destinés à être commercialisés de ceux destinés à être consommés sur l'exploitation.

En ce qui concerne les produits achetés (huile, essence, engrais, etc...) l'inventaire pourra les enregistrer, mais cet enregistrement, sauf cas particulier où des stocks importants auraient été constitués, ne présente pas gros intérêt, car les approvisionnements achetés existant au jour de l'inventaire ne représentent qu'une fraction infime des capitaux immobilisés.

DÉTERMINATION DU BÉNÉFICE.

L'exploitant ayant ainsi enregistré ses mouvements de fonds et établi ses inventaires d'entrée et de sortie possède tous les éléments pour établir le résultat de l'exercice. Il connaît le solde des recettes sur les dépenses et il connaît le solde particulier de chacun des éléments constitutifs de son inventaire. L'addition de ces différents postes lui donnera son résultat global. Il y aura lieu cependant de corriger ce dernier de deux éléments essentiels.

Prestations en nature.

Les prestations en nature au profit de l'exploitant et de sa famille représentent des prélevements sur l'exploitation analogues aux prélevements en espèces enregistrées au compte privé dans le livre de caisse et devront être réintégrés dans les recettes. Il est préférable d'enregistrer mensuellement ces prestations, afin d'en connaître le montant exact, mais ces dernières peuvent être évaluées par l'exploitant en fin d'exercice. Les quantités de lait, de pommes de terre, le nombre de porcs abattus, etc... sont connus avec suffisamment

d'exactitude et la fraction de ces prestations utilisée pour la nourriture de l'exploitant et de sa famille sera rajoutée aux recettes d'exploitation.

Dépenses nourriture.

En ce qui concerne les dépenses en espèces de nourriture, il y a lieu de répartir ces dernières entre ce que nous avons appelé le compte privé et le compte d'exploitation représentés ici par les salariés de l'entreprise nourris à la table de l'exploitant.

La répartition se fera au prorata du nombre de journées de nourriture des uns et des autres à partir du total dégagé sur le livre de mouvements de fonds.

Nous donnons, page suivante, un exemplaire d'un tableau récapitulatif pouvant servir à l'établissement du bénéfice.

UTILITÉ DE LA COMPTABILITÉ DANS LA DÉFENSE FISCALE.

La comptabilité peut servir à l'exploitant sur le plan fiscal bien que cet intérêt soit secondaire par rapport à l'intérêt de gestion qu'il en peut retirer et qui constitue son objectif essentiel.

Les textes réglementant le bénéfice agricole sont nombreux et parfois complexes. Ils se résument essentiellement par le décret du 9 décembre 1848, la loi du 25 mars 1949 et surtout la loi du 31 juillet 1949. Cette dernière loi a apporté un aménagement important dans la législation intérieure en précisant que l'article 53 bis définissant le Bénéfice agricole comme l'excédent des recettes sur les dépenses était redressé des plus ou moins values d'inventaire dégagées au cours de l'exercice.

L'immense majorité des exploitants agricoles sont imposés au forfait selon des modalités qui n'entrent pas dans le cadre de ces quelques lignes, mais peuvent être admis à dénoncer le forfait en présentant une comptabilité.

Pour qu'une telle comptabilité puisse être reçue par les Contributions Directes, l'exploitant devra présenter un compte de recettes et dépenses classées

EXERCICE DU I-I-195 au I-I-195

DÉPENSES		RECETTES
I.-Dépenses globales d'exploitations, (cheptel mort compris)		I. Recettes d'exploitation
Dépenses nourriture (I)		Prestations en nature (II)
II.-Amortissements sur cheptel mort, (valeur résiduelle du matériel vendu, comprise).		II.-Achats de matériel, (inscrits dans les dépenses d'exploitation)
Diminution d'inventaire cheptel vif, (sauf animaux d'embouche).		Augmentation d'inventaire cheptel vif, (sauf animaux d'embouche).
Ecurie		Ecurie
Vacherie		Vacherie
Autres animaux, (porcs)		Autres animaux
III.-Animaux d'embouche achetés au cours du précédent exercice et en stock à la fin de l'exercice précédent		III.-Animaux d'embouche achetés au cours de l'exercice et en stock à la fin de l'exercice
IV.-Récoltes non encore vendues à la clôture du précédent exercice et créances relatives		IV.-Récoltes non encore vendues à la fin de l'actuel exercice et créances relatives
Bénéfice		Perte
Totaux égaux		

Montant des dettes contractées au I-I-195

Montant des dettes contractées au I-I-195

(I) Dépenses nourriture en espèces relatives aux ouvriers nourris.

(II) Prestations en nature correspondant à la nourriture de l'exploitant et de sa famille.



par nature, ainsi que ses plus ou moins values d'inventaire.

Les éléments qui devront être fournis comportent :

1^o - Les recettes et les dépenses avec indication des surfaces cultivées correspondantes et les rendements.

2^o - Le montant des amortissements auquel il procède — tableau des amortissements sur le cheptel mort tels que nous les avons définis.

Toutefois, les Contributions Directes n'admettent pas, à l'heure actuelle, le principe de la réévaluation du cheptel mort. Les amortissements devront donc être présentés sur les valeurs d'entrée à l'inventaire ou les valeurs d'achat. Ces tableaux devront comporter, également, la durée probable d'utilisation adoptée.

3^o - Le montant des plus values ou les moins values d'inventaire relatives au cheptel vif et relatives au magasin.

4^o - Enfin, le montant des dettes contractées par l'exploitant avec les pièces justificatives à l'appui. Il est entendu à ce chapitre : les dettes uniquement contractées par les exploitants par des emprunts à l'extérieur, notamment des emprunts aux Caisses Régionales.

La législation fiscale est changeante, mais quelle que soit son évolution à venir, l'exploitant pourra toujours trouver dans les éléments d'une comptabilité tenue comme nous l'avons préconisée au cours des pages précédentes les éléments suffisants pour pouvoir établir son bénéfice fiscal.

UTILISATIONS DIVERSES.

De plus, l'exploitant pourra trouver dans cette documentation chiffrée des éléments qu'il peut être amené à fournir d'un moment à l'autre et susceptibles de lui rendre le plus grand service. Par exemple, le montant des polices d'assurance à contracter par la connaissance des différents éléments de son capital d'exploitation, des éléments de valeurs pour les déclarations de successions, pour les partages, etc...

La comptabilité ne saurait en elle-même être considérée comme une fin, mais elle est indiscutablement un moyen susceptible d'aider puissamment à la gestion de l'entreprise.

Si, il arrive souvent de voir des exploitations bien tenues et qui prospèrent en ne tenant pas de comptabilité, on ne voit jamais une exploitation ayant une comptabilité complète et régulière qui ne soit ni bien tenue ni prospère. C'est pourquoi, nous ne saurions trop convier les exploitants à la tenue de ces registres, ce qui leur paraît au début quelque peu ennuyeux, mais qu'ils continuent d'eux-mêmes dès qu'ils se rendent compte des services rendus.



ANNEXES



LE CONTROLE LAITIER-BEURRIER

DÉFINITION

Bien que le contrôle laitier-beurrier soit en France connu de nombreux éleveurs, il nous semble cependant nécessaire d'en rappeler ici les principes. Il consiste à déterminer, d'une manière aussi précise que possible, la capacité de production d'une vache laitière pendant la durée totale de la lactation. Certes, certains signes extérieurs, tels que ceux fournis par l'examen de la mameille, par l'exploration des orifices abdominaux des veines mammaires dénommés «fontaines de lait», permettent de différencier une bonne et une mauvaise laitière, mais l'expérience a maintes fois prouvé que ce procédé ne permettait qu'une évaluation grossière de la capacité de production d'une vache.

D'autre part, aucun caractère ne permet, jusqu'à présent, de reconnaître de façon certaine la précieuse faculté de donner un lait particulièrement riche en matière grasse. Aussi, ces considérations permettent d'affirmer qu'il est **indispensable**, pour juger de la valeur laitière et beurrière d'une vache, de contrôler systématiquement sa production pendant toute sa lactation. C'est la seule méthode qui permette une détermination précise, presque mathématique, de la valeur des sujets considérés.

L'ORGANISATION DU CONTROLE LAITIER

Chaque éleveur peut exécuter lui-même les opérations de contrôle laitier et beurrier de son propre troupeau. Mais les résultats ainsi obtenus risqueraient de ne pas être pris en considération, ni par les

organismes s'occupant de sélection animale, ni par les acquéreurs de ses animaux. Aussi les agriculteurs ont-ils compris la nécessité de se grouper, soit en syndicats, soit en sociétés, dans le but de faire assurer l'exécution des opérations de contrôle par un agent qualifié, recruté en dehors de l'association.

Afin d'assurer une parfaite uniformité des méthodes employées, il est indispensable que ces agents soient formés tout spécialement à ce genre de travail. C'est pourquoi il a été créé, il y a déjà 25 ans, des cours de préparation à la fonction de Contrôleur laitier désignés sous le titre « Cours de Contrôle laitier-beurrier », organisés par le Ministère de l'Agriculture.

Depuis le début de l'année 1947, les syndicats d'une même région se sont réunis en Fédérations interdépartementales de syndicats de contrôle laitier. Ces Fédérations disposent d'un contrôleur dont le rôle essentiel est de pallier au départ ou à l'arrêt imprévu d'un contrôleur dans l'un quelconque des syndicats adhérents à la Fédération. Ces Organismes disposent en outre d'un stock de matériel et sont en mesure de le mettre immédiatement au service d'un syndicat dont le matériel aurait été totalement ou en partie mis hors d'usage.

A l'échelon national, tous les organismes s'occupant de contrôle se sont réunis en une organisation, le Comité Fédératif National du Contrôle Laitier. Crée en 1926, réorganisé en 1947, il assure une liaison efficace entre toutes les associations françaises qui s'intéressent au contrôle et coordonne leurs travaux dans le but d'arriver à une unité de vue et d'action dans l'œuvre de sélection du bétail par la pratique du contrôle.

LA TECHNIQUE DU CONTROLE LAITIER

PRINCIPE.

Le contrôle est le moyen de mesurer l'aptitude laitière et beurrerie des vaches; aussi, les résultats doivent être l'expression fidèle de l'aptitude laitière et beurrerie de chaque animal. Pour cette raison, les résultats enregistrés par les contrôleurs ne doivent subir aucune correction ou modification de quelque sorte que ce soit.

Le contrôle porte sur toutes les vaches constituant le troupeau d'un même propriétaire. Il est effectué par un contrôleur professionnel qui visite mensuellement chaque exploitation. La pratique du contrôle mensuel présente un intérêt économique et fournit des résultats suffisamment précis. En effet, les divers travaux sur cette question démontrent que l'erreur moyenne commise par le contrôle mensuel sur la détermination des quantités de lait et de beurre au cours d'une lactation était inférieure à 3 % par rapport aux quantités réelles fournies par le contrôle quotidien.

EXÉCUTION DES PESÉES ET PRÉLÈVEMENTS.

Un contrôleur visite de 20 à 25 fermes par mois. Il arrive en principe à l'improviste dans les exploitations pour assister aux deux ou trois traites consécutives d'une même journée correspondant à une période de 24 heures. Il examine d'abord chaque vache en compagnie du propriétaire ou du vacher et note sur un carnet spécial, pour chaque bête, le nom, le numéro, l'âge, l'emplacement dans l'étable, les dates des derniers vêlages et des saillies.

Il se fait ensuite donner un seau à traire, dont il fait le poids, et qui lui servira pendant tout son contrôle. La traite commencée, le vacher apporte successivement au contrôleur le produit du lait de chaque vache, en annonçant le nom et le numéro de la bête qui vient d'être traite. Il pèse le lait de chaque vache. Le produit de chacune des traites, indiqué en kgs est relevé sur un carnet spécial appelé « *carnet de visite* ».

Avant de verser le lait dans les bidons, le contrôleur prélève, après agitation du liquide, un échantillon moyen dont le taux de matières grasses représentera celui du total de la traite de chaque vache pendant la journée du contrôle. Cet échantillon moyen individuel journalier destiné à l'analyse est formé de quantités de lait proportionnelles aux poids observés à chaque traite. Aussitôt après le prélèvement, les échantillons de lait sont placés dans des caisses fermées à clef.

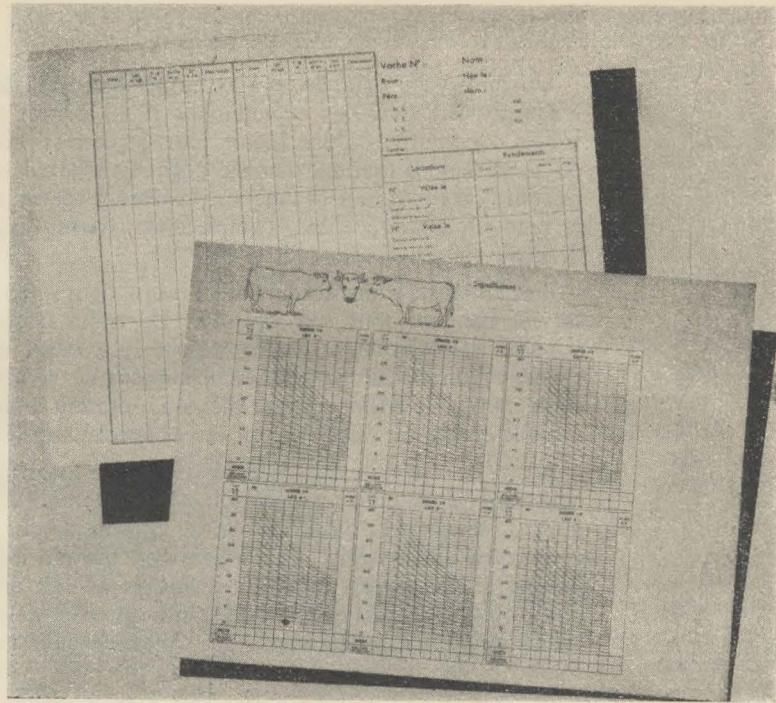
EXÉCUTION DES ANALYSES.

Les dosages de la matière grasse sont généralement exécutés dans les fermes par les contrôleurs, en utilisant le plus souvent la méthode de GERBER. Les échantillons de lait prélevés par le contrôleur sont conservés à la ferme jusqu'à son prochain passage. Les flacons portent une étiquette indiquant le numéro, le nom de la vache, de manière à permettre aux contrôleurs de fédérations d'opérer toute vérification ou contre-analyse.

TENUE DES FICHES DE CONTRÔLE.

Les résultats enregistrés le jour du contrôle sont consignés sur un carnet spécial appelé « *Carnet de relevé des opérations de contrôle laitier* ». Le contrôleur, avant de quitter l'exploitation, remet au propriétaire des animaux une des feuilles de ce carnet. Un double est adressé au siège du syndicat; ces documents sont réunis et classés dans des dossiers, sous le nom de chaque éleveur. Ils constituent un relevé précis de l'ensemble des opérations effectuées à la ferme, avec le nom de chaque vache, les quantités de lait fournies aux deux ou trois traites, le résultat de l'analyse de l'échantillon et la quantité totale de lait et de beurre déterminée pendant la période du contrôle, c'est-à-dire 24 heures.

En outre, le contrôleur établit pour chaque vache une fiche individuelle ou « *fiche de lactation* ». Ces fiches ont l'avantage de pouvoir contenir les résultats de six lactations successives, ce qui permet de pouvoir immédiatement et sans longues recherches comparer les résultats des diverses lactations du sujet considéré.



Fiche de Contrôle Laitier.

Au recto, figurent le nom et le numéro de la vache, sa race, sa date de naissance, ses origines, son numéro d'inscription au livre généalogique, en un mot tous renseignements constituant son état-civil. Dans l'espace réservé à chaque lactation sont enregistrés les résultats de chaque contrôle, ainsi que les rendements en lait et en beurre en 300 jours et pendant la durée totale de la lactation.

Au verso, figure, pour chaque lactation, un graphique d'une lecture facile qui permet de distinguer les vaches qui tiennent longtemps leur lait et celles qui, bonnes laitières au début, se tarissent au bout d'un temps très court. Ces graphiques, qui permettent de discerner immédiatement le comportement d'un sujet, mettent en évidence l'influence de l'alimentation sur le rendement et fournissent fréquemment l'occasion de déceler en temps utile les erreurs de rationnement qui risqueraient autrement de passer inaperçues.

A la fin de la lactation, le contrôleur ou le secrétaire archiviste du Syndicat effectue le calcul des rendements en lait et en beurre fournis par l'animal considéré suivant des règles précises, établies par le Comité Fédératif National du Contrôle Laitier. Des certificats dénommés « Certificats de lactation » enregistrant les résultats des opérations de contrôle sont délivrés aux propriétaires d'animaux qui obtiennent des rendements supérieurs aux rendements minima fixés pour chaque race. Ils sont extraits de registres à souche dont les talons restent au siège du syndicat et constituent une des pièces importantes des archives.

LE CONTROLE LAITIER - BEURRIER PERMET...

L'ÉLIMINATION DES MÉDIOCRES LAITIÈRES.

L'expérience a prouvé que, sans contrôle laitier, les éleveurs et leurs vachers ont tendance à juger l'aptitude laitière de leurs animaux en fonction de leur production maximum après le vêlage, et non en fonction du lait produit au cours de toute la lactation. La connaissance exacte du rendement de chaque vache permet à l'éleveur de se débarrasser des mauvaises laitières.

Il pourra ainsi augmenter le rendement moyen de son troupeau, et par conséquent, diminuer le **prix de revient du lait**.

Parallèlement, la constitution d'un troupeau plus perfectionné aura pour effet d'**augmenter la valeur du capital représenté par le cheptel laitier de l'exploitation**.

LA SUPPRESSION DES MAUVAISES BEURRIÈRES.

La connaissance précise de la quantité de matière grasse contenue dans le lait de chaque vache permet à l'éleveur d'éliminer les bêtes qui donnent un lait trop pauvre en matière grasse et qui pourraient être à l'origine de difficultés avec les Services de la Répression des Fraudes.

D'autre part, à une époque où le prix du lait est fonction de sa richesse en matière grasse, il est incontestablement rentable de se préoccuper de l'accroissement du taux butyreux moyen du troupeau. Cet accroissement facilement réalisable par l'élimination systématique des plus mauvaises beurrières se traduira par une **augmentation substantielle du revenu brut de la vacherie sans engendrer de dépense supplémentaire**.

LA CRÉATION DE FAMILLES D'ANIMAUX SÉLECTIONNÉS.

Le contrôle laitier possède l'avantage de guider la recherche des reproducteurs destinés à l'amélioration des qualités laitières et beurrières d'un troupeau. Ces qualités sont transmissibles par hérédité et les taureaux jouent, à ce point de vue, un rôle de tout premier plan.

Les éleveurs qui veulent augmenter le revenu de leur vacherie par la vente de reproducteurs mâles ou femelles ont intérêt à être en mesure de fournir aux acheteurs éventuels les preuves irréfutables des aptitudes laitière et beurrière de leurs produits. S'ils s'attachent à sélectionner méthodiquement leurs animaux au double point de vue de la conformation et de leurs aptitudes laitière et beurrière, ils accroîtront systématiquement et très sensiblement la valeur de leur cheptel.

A chacun de ses passages, le contrôleur fait une enquête sur la composition des rations attribuées aux vaches. Il vérifie si la valeur de la ration distribuée correspond aux besoins qui varient avec le poids, l'âge de l'animal et sa production laitière et beurrerie. L'étude des fiches de contrôle laitier, et plus spécialement celle des courbes de lactation, permet de se rendre compte du comportement de chacune des vaches de l'étable et de vérifier l'efficacité des rations distribuées.

Alertés à temps par le contrôleur laitier, les agriculteurs ont la possibilité de redresser les fautes de rationnement et obtiennent de chaque vache des rendements plus élevés.

LE CONTROLE LAITIER DOIT SE GÉNÉRALISER

Le développement du contrôle laitier s'accompagne toujours d'une augmentation des rendements laitiers et beurriers. Au Danemark, par exemple, après 16 ans de fonctionnement, on a constaté un accroissement des rendements annuels par tête supérieur à 30 %. Aux Pays-Bas, en 5 années, le rendement moyen s'est élevé de près de 1.000 k. de lait par tête.

Si l'on s'en rapporte aux très faibles rendements moyens évalués en France, on voit quel champ s'ouvre au développement de notre production laitière et beurrerie et, par suite, à l'abaissement de ses prix de revient.

L'organisation du contrôle laitier existe. Il convient de l'étendre au plus grand nombre possible d'exploitations. C'est là une œuvre d'intérêt national.



Produisons du LAIT de QUALITÉ POURQUOI ?

LE LAIT EST UN ALIMENT COMPLET.

L'agriculteur soucieux de ses intérêts a cherché par la sélection de ses animaux et leur meilleure alimentation à augmenter la quantité de lait récoltée dans sa ferme, parce que la quantité se traduit immédiatement par un gain.

Mais il lui faut aussi veiller à la qualité de ce lait.

A cela aussi, il a intérêt, car le lait de qualité sera payé plus cher.

Chaque été, d'autre part, une perte importante résulte de la « tourne » du lait; des produits laitiers se vendent mal parce qu'ils sont de qualité inférieure; parfois ils ne se conservent pas et sont jetés au rebut dans les villes où ils arrivent avariés et rancis;

Cela provient de la malpropreté des laits employés à leur fabrication.

Un lait acide, malpropre, ne peut fournir qu'une marchandise médiocre, peu appréciée, et qui sera vendue à vil prix.

La concurrence se manifeste maintenant à nouveau. Seuls seront toujours bien vendus les produits de haute qualité qui sont recherchés par la clientèle, française ou étrangère.

Et plus particulièrement le lait, parce que le lait est un aliment complet. Il est indispensable aux enfants et adolescents, aux malades, aux vieillards. Il a un effet excellent sur la santé générale des adultes.

Le lait contient :

10 à 18 % de matière solide (extrait sec) :

— matières grasses

— sucre de lait

— matières azotées

— minéraux : calcium, phosphore, magnésie, soude... sous forme particulièrement assimilable.

Le lait est, aussi, riche en vitamines A, et il renferme une petite quantité de vitamines B, C, D, E et de fer, ainsi que des ferment qui facilitent sa digestion.

Toutes ces substances sont indispensables à la vie. Grâce à elles le lait favorise la croissance et la constitution des os.

Mais il faut veiller tout particulièrement à la qualité du lait, produire un lait propre et sain, que les consommateurs demanderont de plus en plus, aussi bien en nature que sous forme de beurre et de fromages de toutes sortes.

En effet la consommation du lait s'est développée considérablement dans les pays où un effort a été fait pour la fourniture d'un lait de qualité.

La consommation était avant-guerre en moyenne *par personne et par an* sous forme de lait et de produits laitiers.

de 600 litres de lait au Canada		
565	—	en Suède
480	—	en Suisse
445	—	en Angleterre
440	—	au Danemark
415	—	en Norvège
370	—	aux États-Unis
355	—	en Belgique
350	—	en Hollande

Elle était seulement de **270 litres en France**.

Actuellement la consommation du lait, après les restrictions imposées par la guerre est redevenue ce qu'elle était avant.

Il serait désirable qu'elle soit augmentée. En France, on estime que d'ici 1953 la consommation par an par habitant devrait être portée à **320 litres**, absorbés sous forme de lait, de beurre, de fromages, dont **110 litres de lait consommés en nature** contre 85 avant guerre.

LE LAIT SALE EST UN DANGER.

On ne supporte pas de boire de l'eau malpropre. Personne n'ignore que ce pourrait être la cause de maladies graves.

Il en est de même du lait. Un lait sale contient des microbes en grand nombre, et cela est d'autant plus dangereux que ce lait est la principale nourriture des enfants en bas âge.

C'est pour cela qu'il est recommandé de faire bouillir le lait avant de le consommer. Avant sa livraison dans les villes, il est en général « *pasteurisé* », c'est-à-dire porté pendant un temps plus ou moins long à une température allant de 63 à 95 degrés.

Mais ces précautions ne peuvent pas transformer un lait sale en un lait sain.

— Ceci parce qu'un certain nombre de microbes ne sont pas détruits à la pasteurisation ;

— et aussi parce que, depuis la traite, ceux-ci se sont multipliés, modifiant la composition du lait et produisant des toxines nuisibles aux personnes qui consomment le lait. Ces toxines ne sont pas détruites par la chaleur.

On a constaté que dans les Pays où tous les efforts nécessaires ont été faits pour ne livrer à la consommation que des laits propres et sains, certaines formes de tuberculose tendaient à disparaître.

Les autres maladies à l'origine desquelles peut aussi être le lait (diarrhées chez les nourrissons, colibacille, etc...) y sont aussi moins fréquentes.

LAIT SALE ET LAIT PROPRE.

Pour fournir aux consommateurs un lait sain, il est indispensable que toutes les précautions soient prises pour que le lait soit recueilli à la ferme, et traité jusqu'à la vente au détail, dans les meilleures conditions d'hygiène.

COMPARAISON ENTRE LAIT PROPRE ET LAIT MALPROPRE

MICROBES PAR CENTIMÈTRE CUBE DE LAIT	COLI- BACILLES PAR CENTIMÈTRE CUBE DE LAIT	QUALITÉ DU LAIT	CONDITIONS DE PRODUCTION DE CE LAIT
1.400	moins de 10		<i>Étable propre</i> : nettoyée à la chaux, sol cimenté, écoulement des purins vers une fosse, fumier enlevé chaque jour.
2.200	moins de 10	<i>lait très propre</i>	<i>Vaches propres</i> : brossées chaque jour.
4.000	moins de 10		<i>Précautions prises à la traite</i> : pis des vaches lavé, seau à traire propre.
65.000	moins de 10	<i>lait très propre</i>	<i>Étable insuffisamment propre</i>
90.000	moins de 10		<i>Vaches</i> : ne sont pas brossées.
120.000	10	<i>lait assez propre</i>	<i>Précautions prises à la traite</i> .
160.000	100		
20.000.000	1.000	<i>lait malpropre</i>	<i>Étable malpropre</i> : mauvais écoulement du purin, litière malpropre.
80.000.000	plus de 100.000		<i>Vaches malpropres</i> . <i>Précautions insuffisantes à la traite</i> .

Ces analyses de lait ont été faites aussitôt après la traite, mais dans le temps qui va s'écouler jusqu'au moment de l'emploi de ces laits, les microbes vont se multiplier. Dans les laits de propreté moyenne le nombre de microbes est multiplié par 10 le lendemain de la traite. Dans les laits propres, leur multiplication est moins rapide.

Le tableau ci-dessus indique le nombre de colibacilles contenus dans un centimètre cube de lait.

Pourquoi dénombrer cette espèce microbienne ? Parce que sa présence et son importance représentent le degré de pollution d'un lait. Ce bacille en effet n'existe pas dans la mamelle de la vache, mais vit dans l'intestin de l'animal. Il ne peut donc provenir que de particules d'excréments tombées dans le lait.

QUE FAUT-IL FAIRE POUR RÉCOLTER UN LAIT PROPRE ET SAIN ?

A L'ÉTABLE.

(Voir le chapitre sur le logement des animaux page 252).

Les vaches doivent être dans une *étable propre* (ce qui ne signifie pas : luxueuse).

Une étable propre n'est pas nécessairement un bâtiment neuf. Ce peut être un vieux bâtiment, mais les murs et le plafond doivent en être passés à la chaux au moins une fois par an. Le sol doit en être rendu *imperméable*, uni sans endroit où séjourne le purin, en pente légère vers une rigole cimentée par laquelle ce purin s'écoule vers une fosse extérieure à l'étable.

Une *bonne aération du local* (sans courant d'air) est également recommandée.

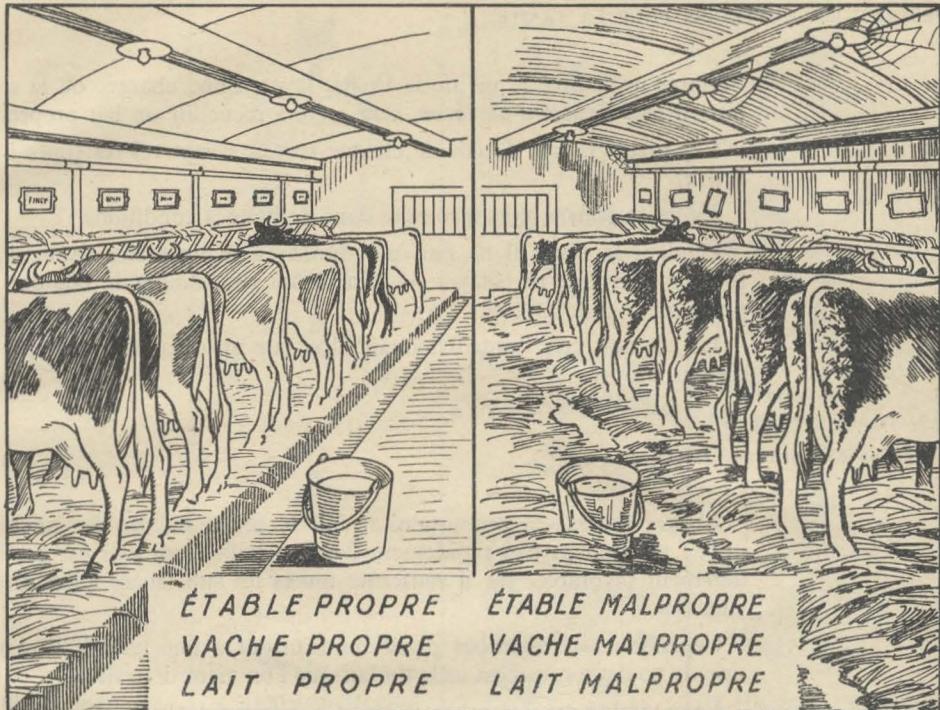
Une litière abondante et propre est indispensable. L'enlèvement du fumier doit être fait *chaque jour*.

I. L'ENTRETIEN DES ANIMAUX.

Pour avoir un lait propre quelques précautions *simples* sont nécessaires.

Il faut éviter que le lait soit souillé par des malpropretés tombées des animaux pendant la traite.

— On a pu démontrer qu'1 gramme de fourrage macérant pendant 15 heures dans un bidon de lait y apportait de 100.000 à 1 million de microbes par centimètre cube, suivant sa nature : fourrage frais ou ensilé. — et qu'1 gramme de matière fécale sèche, dans les mêmes conditions, apportait 3 millions à 12 millions de microbes par centimètre cube.



**ÉTABLE PROPRE
VACHE PROPRE
LAIT PROPRE**

**ÉTABLE MALPROPRE
VACHE MALPROPRE
LAIT MALPROPRE**

Il est nécessaire de tenir les vaches laitières en bon état de propreté.

— Pour cela il suffit de brosser chaque jour la croupe de l'animal.
Il faut aussi laver le pis avec un peu d'eau tiède au moment de la traite.

Pour avoir un lait sain, le producteur doit veiller à l'état sanitaire de ses animaux.

L'ENTRETIEN DES RÉCIPIENTS UTILISÉS A LA TRAITE.

Il est bon de savoir que cette mousse grisâtre qui reste sur le doigt lorsqu'on le passe sur le rebord d'un bidon ou d'un seau mal nettoyé n'est qu'un agglomérat de milliards de microbes qui vivent sur un peu de lait, laissé là précédemment, et qui se répandra en polluant le lait frais qu'on y versera à nouveau.

Il est donc nécessaire que le seau où l'on recueille le lait soit **rigoureusement propre**.

Dès qu'il a été vidé, il faut le nettoyer, c'est-à-dire — après avoir enlevé le peu de lait restant par un lavage à l'eau froide —, le brosser avec de l'eau bouillante.

Deux ou trois fois par semaine, ce seau — ainsi que tout ustensile utilisé pour le lait — sera brossé à l'eau chaude contenant un peu d'eau de javel, puis rincé à l'eau froide et mis à sécher dehors, l'ouverture en bas, sur un support approprié.

Les seaux et bidons à lait *ne doivent servir que pour le lait.*

PRÉCAUTIONS A PRENDRE POUR LA TRAITE.

Après avoir lavé le pis de la vache, la personne chargée de la traite s'étant *lavé les mains au savon*, sera prête à recueillir un lait propre.

Les premiers jets de lait de chaque trayon seront rejettés (hors de la litière).

La traite pourra alors être faite dans de bonnes conditions.

Pendant la traite il ne faut pas donner à manger aux animaux, ni remuer la litière, ni balayer — afin de ne pas souiller le lait par des poussières.

Le lait doit être immédiatement filtré sur un disque d'ouate parfaitement propre.

LA CONSERVATION DU LAIT.

Malgré toutes ces précautions le lait renferme encore des microbes qui se multiplient très rapidement dans ce milieu qui leur est particulièrement favorable, car il renferme toutes les substances nécessaires à leur vie.

Cependant ces microbes prolifèrent surtout à une température voisine de 30 degrés, qui est celle du lait que l'on vient de traire.

Leur vitalité est par contre ralentie par le froid.

Donc, plus le lait sera refroidi rapidement, et plus sa température restera basse, moins il renfermera de microbes au moment de sa vente et de son emploi.

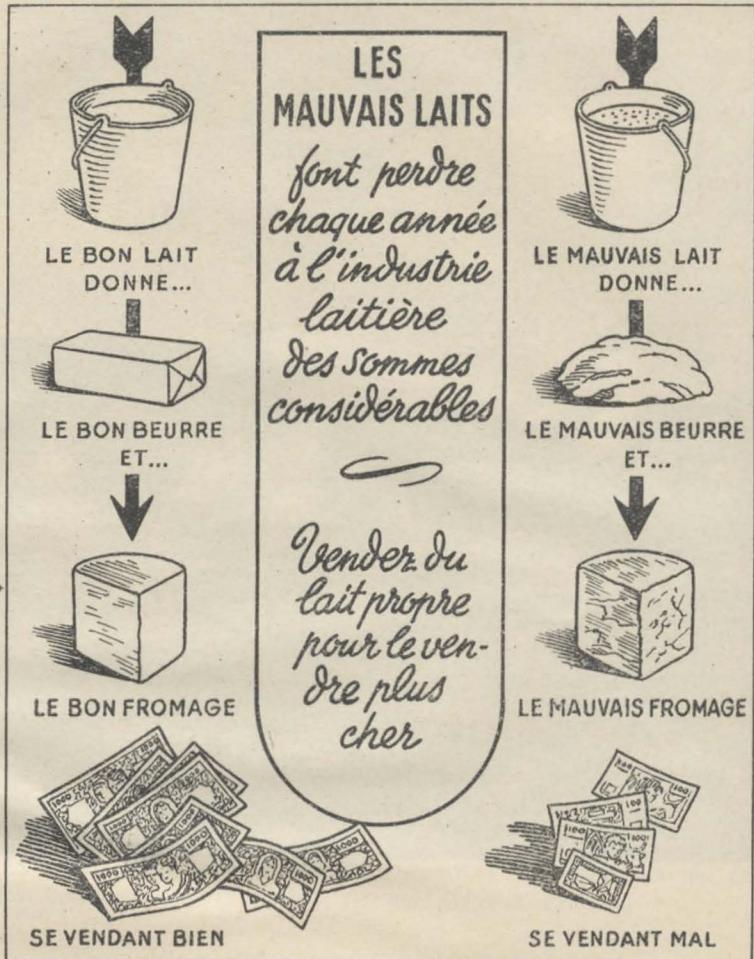
En dehors de la saison froide on conservera donc le bidon — recouvert pour éviter toute souillure — dans une glacière, ou à défaut on l'immergera dans un bac à eau courante ou dans de l'eau fraîche.

Certains pourraient penser que ces précautions simples, et qui deviennent rapidement des habitudes, peuvent être évitées et que tout est facilité par la *traite mécanique*. Rien n'est plus faux. Les mêmes précautions sont à prendre quant à la propreté des étables et des animaux; il en est de même des récipients. Les pots qui recueillent le lait, les tuyaux qui le conduisent, les trayons de la machine demandent de très grands soins de propreté, sans lesquels ils deviennent des causes de contamination intense.

LES CONTROLES

- Parce que la consommation de lait malpropre est dangereuse pour la santé des individus,
- parce qu'il est en revanche très désirable de développer la consommation de cet excellent aliment qu'est un lait propre.

La qualité du lait fait l'objet d'une réglementation qui va être prochainement complétée. Les contrôles de propreté seront généralisés, assurés tant par les laiteries que par les services spécialisés, ayant pour premier



but de montrer aux producteurs non avertis ce qu'il convient de faire pour produire un lait de qualité, c'est-à-dire un lait propre et sain, qui devra être mieux payé que le lait malpropre.

CONCLUSION

Si à cet égard nous sommes en retard par rapport à de nombreux pays étrangers (Hollande, Danemark, Suisse, Angleterre, Canada, États-Unis...) nous nous employons à combler ce retard.

Pourquoi les producteurs français feraient-ils moins bien que les autres ?

Pourquoi consentiraient-ils à gâcher une denrée aussi précieuse que le lait ?

Rappelons-le,

1 litre de lait = 4 œufs + 12 morceaux de sucre + 50 grammes de beurre sans compter des sels minéraux indispensables à la vie de l'homme.



Vaches saines... lait sain...

Lorsque sa propreté permet de le consommer sans avoir à le porter à ébullition, il est de plus une réserve de vitamines, source de croissance et de vie.

Pourquoi enfin nos producteurs de lait ne feraient-ils pas, étant avertis, l'effort qui s'impose pour donner sa plus grande valeur à ce produit de la ferme, qui assure une rentrée d'argent chaque mois alors que les autres productions exigent avant leur vente de longs mois de travail et d'attente ?

Qu'ils ne perdent pas de vue que le bon lait se vend bien, et donne le bon beurre et les bons fromages qui se vendent bien, tandis que de plus en plus le mauvais lait se vendra mal, car il donne le mauvais beurre et les mauvais fromages qui se vendent mal.

LA QUALITÉ PAIE

Il ne suffit pas de produire beaucoup ; il est plus important encore de produire bien, et à un bon prix. Les agriculteurs sont sûrs de vendre des produits de bonne qualité, qui bien souvent peuvent être obtenus sans dépenser plus.

Pour cela il faut qu'ils s'associent aux efforts qui ont été faits pour assurer la défense et le contrôle de la qualité.

Ces efforts intéressent le producteur agricole à un double point de vue :

- 1^o Quand ils portent sur les articles dont il a besoin ;
- 2^o quand ils concernent les produits de sa culture.

C'est-à-dire aussi bien lorsqu'il achète que lorsqu'il vend.

La « politique de la qualité » doit contribuer à diminuer le prix de revient des cultures et des élevages, à éléver le niveau de vie et à conquérir à l'étranger la clientèle dont nous avons besoin.

Examinons d'abord brièvement les garanties de qualité qui ont été fixées pour les produits destinés aux exploitations agricoles.

QUALITÉ DES PRODUITS DESTINÉS A L'AGRICULTURE

Voici quelques exemples de ce qui est déjà réalisé. Ce sera à la fois un guide pour les agriculteurs au moment de certains de leurs achats et un moyen pour eux d'exiger des garanties semblables de tous leurs fournisseurs.

LA QUALITÉ DES MACHINES AGRICOLES.

Le décret du 1^{er} février 1950 a décidé que tous les constructeurs et importateurs de matériel agricole devront obligatoirement faire homologuer leurs produits après les avoir soumis aux essais dans les stations officielles et chez des cultivateurs éprouvés et spécialement choisis pour donner les meilleurs avis.

Les utilisateurs sont également associés aux recherches relatives à la normalisation et la qualité des tracteurs, étant représentés au Centre d'Études et de Recherches du machinisme agricole (1) au même titre que les industriels.

ENGRAIS DE QUALITÉ.

Dans ce domaine, les garanties données aux utilisateurs ne sont pas encore suffisamment précisées.

En ce qui concerne le dosage des *engrais composés*, un décret du 31 août 1937 précise que les étiquettes et les factures doivent obligatoirement porter :

- *le nom et l'adresse du fabricant d'engrais;*
- *la dénomination de l'engrais;*
- *la composition;*
- *la teneur en unités fertilisantes et leur provenance;*
- éventuellement *la solubilité à l'eau ou à d'autres réactifs ou l'insolubilité.*

Ces règles, qui sont les mêmes pour les amendements, sont soumises au contrôle de la Répression des Fraudes.

Par contre l'état physique des engrais n'est que rarement garanti par les textes actuels; on peut citer cependant des normes concernant la finesse des phosphates moulus et les amendements calcaires.

C'est aux agriculteurs eux-mêmes qu'il appartient de faire pression sur leurs fournisseurs pour que des conditions de qualité soient rapidement définies et effectivement appliquées.

LA QUALITÉ DES SEMENCES.

La difficulté de juger uniquement sur l'aspect extérieur de la marchandise présentée, la facilité de tromperie qui en résulte ont conduit le plus grand nombre des producteurs et des acheteurs à demander une protection. Une importante législation sur les fraudes et la qualité s'est ainsi constituée et sans cesse améliorée.

C'est ainsi qu'en ce qui concerne par exemple les *semences de céréales*, de nombreux textes, et notamment le catalogue officiel des variétés de blé, d'avoine, d'orge et de maïs, et les décrets du 1^{er} juillet 1938 et du 27 août 1948, ont fixé les conditions de vente.

Les semences de céréales ne peuvent être vendues que par des maisons ou organismes agréés par le Ministre de l'Agriculture. Elles doivent être conformes au catalogue officiel, livrées dans des sacs entiers et plombés, et munis d'une étiquette indiquant :

- *le nom et l'adresse du vendeur;*
- *le nom de la variété, suivi de l'indication de sélection (pureté variétale au moins égale à 999 pour 1.000), de reproduction (pureté au moins égale à 990 pour 1.000), ou « commerciales » (pureté au moins égale à 950 pour 1.000);*
- *la provenance (région de récolte).*

(1) 45, rue de Lisbonne, Paris (8^e).

Des efforts ont été consacrés à la défense et au contrôle de la qualité des produits de défense dans trois domaines distincts :

1^o La répression des fraudes.

De nombreux textes, depuis la loi du 4 août 1903 jusqu'au décret du 11 mai 1937 et divers arrêtés d'application, ont fixé des règles précises à la fabrication et au commerce des produits utilisés pour la destruction des ravageurs : fongicides, anticryptogamiques, insecticides, et notamment les composés à base de cuivre ou d'arsenic.

2^o L'homologation.

D'autre part une loi du 2 novembre 1943 a soumis à homologation toute mise en vente d'antiparasitaires. Le numéro d'homologation, autorisant la vente, n'est accordé qu'après de sérieux contrôles, et les avis de diverses commissions compétentes.

3^o La normalisation.

L'Association française de normalisation (AFNOR), 23, rue Notre-Dame des Victoires, à Paris met au point pour de nombreux produits des séries de caractéristiques, appelées « normes », concernant les dimensions, les matières employées, les qualités physiques ou chimiques des articles. Des normes sont déjà appliquées, en ce qui concerne par exemple la finesse de certains anticryptogamiques (poudres et produits employés dans la lutte contre les parasites) (AFNOR M. 61), ou les caractéristiques chimiques ou physiques du soufre (N.F. U. 43.002).

Ces mesures doivent être étendues à tous les produits de protection et de conservation des productions agricoles.

Il est de l'intérêt des utilisateurs d'exiger que la normalisation soit rapidement étendue à tous les produits simples. Ce faisant, ils servent non seulement leur intérêt, mais celui de tous les consommateurs.

Les agriculteurs peuvent, à tout moment, exiger du service de la répression des fraudes les vérifications et les contrôles nécessaires.

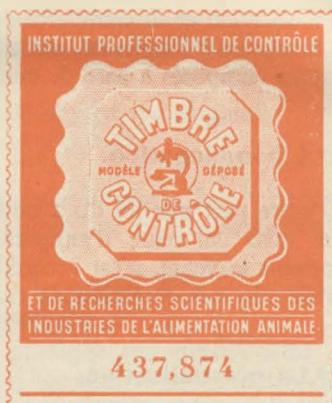
De même les *plants de pommes de terre* sont soumis à un « règlement technique » fixé par la Commission Officielle de Contrôle, siégeant au Ministère de l'Agriculture. Un contrôle permanent est effectué à la production, à la conservation, à l'expédition, par un corps de 500 agents techniques.

L'acheteur connaît donc, d'après le certificat de contrôle joint au sac plombé, l'origine des plants, ainsi que les garanties sanitaires et de présentations fixées par le règlement technique.

Des stations d'essais, telle que celle que le Ministère de l'Agriculture a organisée à Paris, 22, rue de Picpus (12^e), contrôlent la qualité des semences et poursuivent l'amélioration et la sélection des variétés.

Les textes concernant la qualité des aliments du bétail ont été groupés dans la loi du 28 juin 1949.

Pratiquement, c'est « l'*Institut Professionnel de Contrôle et de Recherches Scientifiques des Industries de l'Alimentation Animale* », 41 bis, Bd. de la Tour Maubourg, groupant les Syndicats d'Industriels et les Unions de Coopératives, qui s'est chargé d'établir les conditions minima de qualité des aliments composés complets et complémentaires.



Ce timbre,
vous permet
d'acheter,
en confiance.

Les fabricants qui ont accepté de respecter ces conditions, et de se soumettre à des analyses et à des contrôles très sévères ont le droit d'apposer sur leurs produits le « Timbre de Contrôle » attribué par l'*Institut Professionnel*. Toute utilisation abusive est poursuivie par le Service de la Répression des Fraudes.

Signalons d'autre part, que pour donner de nouvelles garanties plus précises aux utilisateurs, un Arrêté du 27 avril 1950 (Bulletin officiel du Service des Prix), a décidé que les tourteaux ne seraient plus payés selon leur couleur, mais d'après leur teneur en matières grasses et protéïnes.

D'AUTRES EXEMPLES.

Il serait trop long d'exposer ici tous les travaux qui ont été réalisés en faveur de la qualité des produits utilisés par le monde agricole.

Il faudrait parler encore des contrôles exercés sur les *produits vétérinaires*, de la normalisation de *certains tissus*; du problème des *emballages*.

Citons toutefois les progrès accomplis par la normalisation des appareils de chauffage et de cuisine fonctionnant au charbon, au gaz de ville ou au gaz butane, ainsi que les appareils ménagers électriques. Les appareils, en assez grand nombre dès maintenant, revêtus des normes N.F.-A.T.G. (1) (gaz), U.S.E.-APEL (2) (électricité) et N.F., ont subi des essais et sont construits d'après des caractéristiques qui garantissent à l'acheteur le meilleur rendement possible pour un minimum d'énergie consommée. Ils méritent la confiance du consommateur.

(1) 62, rue de Courcelles. Paris.
(2) 54, avenue Marceau, Paris.

Ainsi depuis plusieurs années et avec des progrès de plus en plus rapides, une véritable politique de la qualité a commencé à se développer. Pour avancer encore, il faut qu'elle soit connue, appréciée et défendue par les agriculteurs français qu'elle veut protéger et servir.

LA QUALITÉ DES PRODUITS DE LA CULTURE

L'intérêt des agriculteurs est d'acheter des produits dont la qualité est garantie, il est aussi de donner à leurs clients les plus sérieuses garanties sur la qualité des produits qu'ils leur proposent. Sur le marché intérieur, cette garantie est payante. Elle l'est plus encore sur les marchés extérieurs, car les ventes à l'étranger sont faites par correspondance ou sur échantillons et chaque produit livré doit remplir exactement les conditions du contrat si le vendeur ne veut pas s'exposer à perdre ses clients.

C'est pourquoi un grand nombre de groupements professionnels agricoles, généralement aidés par l'État qui leur donne l'appui de son autorité, ont mis au point des méthodes de définition et de contrôle de la qualité, dans un double but : protéger le consommateur français et étranger, en évitant qu'il soit trompé sur les qualités du produit qu'il achète, et défendre les producteurs et les commerçants loyaux contre les manœuvres de concurrents moins scrupuleux. Il est évident que les produits ainsi protégés sont rapidement connus sur tous les marchés et particulièrement recherchés par les utilisateurs.

La recherche et la protection de la qualité ont été poursuivis dans les domaines les plus divers, qu'il s'agisse de produits utilisés par l'agriculture (semences ou animaux de race), de biens destinés directement à la consommation de bouche (produits laitiers, fruits ou légumes), ou de biens destinés à une utilisation industrielle (comme la laine).

Voici quelques exemples d'expériences déjà réalisées.

LA SÉLECTION DES ANIMAUX DE RACE.

Tant pour assurer la pureté des meilleures races existantes que pour en améliorer la qualité et le rendement, un travail de sélection a été accompli pour le plus grand nombre des animaux de la ferme et de la basse-cour.

Pour les *poules* et *les coqs*, la Confédération française de l'Aviculture (1) donne des certificats de garantie de sélectionneurs et de multiplicateurs de race pure attribués à la naissance des poussins aux éleveurs qui se sont fait homologuer. Les futurs reproducteurs sont alors contrôlés et bagués, et assurent ainsi dans chaque race les qualités de ponte et de pureté avec une parfaite garantie.

(1) 1, rue Mondétour, Paris (1^{er}).

HERD BOOK DE LA RACE BOVINE CHAROLLAISE
NEVERS - FRANCE

Certificat d'inscription sur les Livres généalogiques

DÉLIVRÉ EN VUE DE L'EXPORTATION

Nom de l'animal Désir Date de naissance 15 Mai 1916

Sexe Masculin N° d'inscription 68.362 Volume H6

Nom du naisseur M^r Bailly et Caillau à Alligny-en-^{Beaujolais} de Tresnay - Nièvre

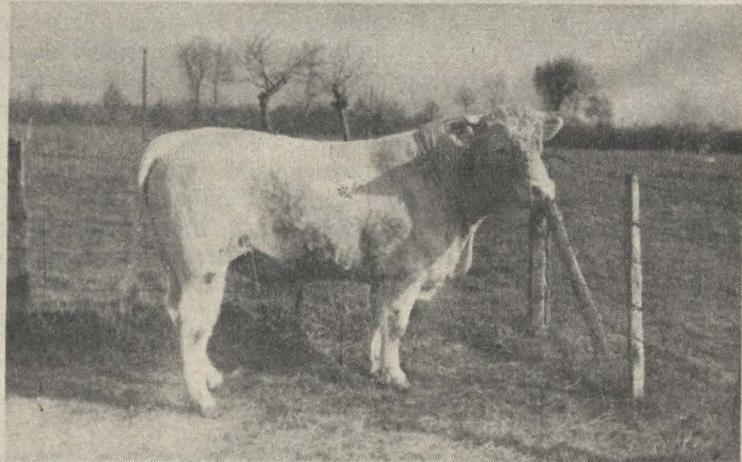
Nom de l'éleveur u u a u u

Nom de l'exportateur Union Nationale d'Importation et d'Exportation, 6 rue Halteog. Paris (9^e)

Marques à l'oreille droite H.B.C et à l'oreille gauche 68.362

Récompenses obtenues dans les Concours officiels

Perforage du numéro
d'inscription de l'animal



ATTESTATION DU VENDEUR

Je soussigné, déclare que l'animal porté ci-dessus a été vendu par moi à

M

à

le

A

, le

PEDIGREE DE L'ANIMAL CI-CONTRE MENTIONNÉ

Établi par le Service des Recherches H. B. C.

Ancêtres Maternels	Sa mère Langoustine H. 352	Son père	Stage	15.234	Kodak	25.292
		DD			Dame de Pique	19.263
Ancêtres Paternels	Sa mère Guillaume 62.034	Sa mère	Notre Dame	52.266	Édora	27.815
		Son père	Hindou	16.294	Imac	32.435
Ancêtres Paternels	Sa mère Sultan H. 348	Son père	Guassia	28.147	Eraldet	11.820
		DD			Danamo	18.899
Ancêtres Paternels	Sa mère Nama 54.024	Sa mère	Infidèle	32.835	Gaulois	14.888
		Son père	Neptune	32.925	Elfe	20.103
		Son père	Guassia	28.147	Neptune	22.925
		DD			Kummel	10.953
		Sa mère	Alphonse	58.523	Ludumnum	26.215
		Son père	Neptune	32.925	Jedith	32.104
		DD			Tessie	19.654
		Sa mère	Nama	54.024	Jeanthe	31.838
		Son père	Guassia	28.147	Ludumnum	26.215
		DD			Kalmesse	10.953

Les recherches peuvent être, sur demande, poursuivies pour la généalogie et il sera établie sur une feuille spéciale à verser d'un droit de 100 francs.

Le Secrétaire Général du Herd Book de la Race Bovine Charollaise certifie que
 Le Reproducteur du nom de Désir est bien inscrit au
 Herd Book Charollais, sous le Numéro 68.368 Volume H6 et que le
 pedigree ci-dessus mentionné est conforme aux livres généalogiques

Nevers, le 7 Avril 1949.



Glagoulay

Vu pour l'agriculture
Le Gouvernement
Le Maire de Nevers

Pour le Maire empêché
L'adjoint désigné

JMW

7.30
FRANCE

En ce qui concerne les plus gros animaux, des *livres généalogiques* (Herd Books) sont tenus, où sont inscrits tous les reproducteurs de race pure (1). Les naissances sont déclarées et les produits reçoivent un nom et un numéro d'identification généralement marqué sur l'oreille. Des concours sont organisés entre les reproducteurs qui permettent de sélectionner les meilleurs d'entre eux. D'autres épreuves comme le contrôle de la production laitière des vaches de race ou les concours de carcasse pour les meilleurs produits de l'élevage porcin aident à fixer la valeur de la sélection. Ces bêtes acquièrent alors, pour elles-mêmes et pour leurs produits, une valeur qui récompense largement l'éleveur de ses efforts pour la qualité.

Il existe actuellement des livres généalogiques pour toutes les principales races de *bovins*, de *chevaux*, de *moutons* et de *porcs*.

LES GARANTIES DE QUALITÉ DES PRODUITS LAITIERS.

Le lait.

En attendant que des conditions précises de qualité soient exigées pour la mise dans le commerce des laits crus (tenue de l'étable, méthode hygiénique de récolte, de conservation et de transport, propreté du lait et acidité), ce qui ne saurait tarder, des lois et des décrets ont été pris dès avant la guerre, pour assurer sous le contrôle du Service de la Répression des Fraudes un certain assainissement du marché du lait (lutte contre les maladies, définition des dénominations).

D'autre part un décret du 26 avril 1939 a fixé les caractéristiques du lait pasteurisé certifié en bouteilles, où le nombre des microbes vivant est très réduit, et la conservation assurée. Le nombre des ateliers d'embouteillage s'est rapidement développé, passant de 10 Centres (produisant 75.000 litres de lait par jour) en 1939, à 40 Centres (produisant 350.000 litres par jour) en 1949. On espère qu'il y en aura une centaine en 1952, produisant un million de litres par jour.

Le beurre.

Le contrôle des beurres pasteurisés a été introduit en France en 1943; il est confié depuis 1945 au Service Provisoire de l'Économie Laitière S.P.E.L., 7, rue Scribe à Paris). Les progrès ont été rapides, la production de beurre pasteurisé contrôlé a été la suivante :

1944.....	1.100 tonnes
1947.....	7.000 —
1948.....	10.000 —
1949.....	15.000 —

Plus de 100 usines sont contrôlées chaque mois et le consommateur est sûr de trouver sous la marque de garantie du SPEL une grande finesse d'arôme, la possibilité d'une bonne et longue conservation, et la consistance du produit qu'il achète.

(1) Comité Fédératif National des Livres Généalogiques, 16, rue Cl. Bernard, Paris.

En ce qui concerne les beurres crus, la Fédération Nationale des Coopératives Laitières (1), a créé un Syndicat de label en 1948. Là encore le consommateur peut faire confiance aux beurres marqués par ce label qui leur donne de grandes garanties de sélection et de contrôle.

AGRÉE P. MIN. AGRIC.



Les fromages.

Dès avant la guerre les labels de qualité ont été appliqués sur certains fromages du Massif Central (Cantal, St Nectaire) et sur les Camemberts de Normandie et du Pays d'Auge.

Depuis, un décret du 17 décembre 1947, complété par un arrêté du 14 mai 1948, permet d'appliquer une politique de qualité cohérente en matière de fromages. Des Syndicats de label peuvent se former, qui sont agréés par le Ministère de l'Agriculture lorsqu'ils donnent de sérieuses garanties de qualité et de contrôle. Au début de 1950, 32 Syndicats ont été ainsi agréés. Ils couvrent déjà l'ensemble de la production fromagère de qualité du pays.

Là encore le consommateur est assuré de trouver une marchandise dont la *présentation*, la *savouer*, et la *teneur en matière sèche* et en *matière grasse*, lui donneront satisfaction.

LA QUALITÉ DES ŒUFS.

Deux séries de mesures ont été prises pour garantir la qualité des œufs.

1^o *L'autorisation d'exporter n'est accordée qu'à des conditions très précises, établies par le Comité Technique des Produits de Basse-Cour, siégeant au Ministère de l'Agriculture, et publiées au Journal Officiel du 31 mai 1949.* Ces conditions portent sur l'origine et la fraîcheur des œufs, leur calibrage, classification, emballage, conditionnement et marquage, ainsi que sur l'indentification des caisses.

2^o *Le consommateur français va être protégé dès que sera mis en application effective dans l'ensemble du pays le Décret du 15 juin 1939, repris par une circulaire ministérielle du 27 avril 1949 fixant les différentes catégories d'œufs et leurs dénominations, ainsi que le marquage, l'étiquetage et l'affichage à tous les points de vente.*

(1) 7, rue Scribe, Paris.

LES FRUITS ET LÉGUMES.

Dans le souci de reconquérir la clientèle étrangère et de développer le plus possible nos exportations agricoles, des conditions de qualité ont été imposées au cours de ces dernières années aux exportateurs français. La plupart des denrées ne peuvent franchir les frontières que si elles ont reçu un label d'exportation, attribué aux produits de grande qualité.

Les conditions d'attribution de ce label sont fixées par des arrêtés préparés par des Comités Techniques.

C'est ainsi que le Comité Technique des Fruits et Légumes siégeant au Ministère de l'Agriculture a déjà fixé les qualités exigées pour l'exportation de nombreux produits de sa compétence; parmi les dernières décisions, on peut citer les choux, les fraises, les noix, les pêches, les poires, etc...



En outre la Marque Nationale de Qualité peut être attribuée aux *pêches de première qualité* et aux *noix de Grenoble*. Les producteurs intéressés peuvent appliquer cette marque, sous la forme d'une vignette, sur les cageots et emballages. La Marque Nationale de Qualité, réservée aux meilleures productions françaises, remplace alors le label d'exportation.

BEAUCOUP D'AUTRES EXEMPLES.

Nous avons donné rapidement quelques exemples de ce qui a été fait pour rechercher et souligner la qualité de la production agricole. Mais le même travail a été accompli dans d'autres secteurs, avec le concours des Ministères de l'Agriculture et des Affaires Économiques, de la C.G.A. et de ses adhérents, des organisations professionnelles et techniques les plus diverses.

C'est ainsi que l'Institut National des Appellations d'origines des *Vins et des Eaux de Vie* (1) a fait depuis 15 ans un travail considérable sur les plans techniques, juridique et éducatif, pour la définition, le progrès et la défense de la qualité des crus français.

(1) 138, avenue des Champs Élysées, Paris (8^e).

De même les *jus de fruits*, les *conserves alimentaires*, les *confitures*, les *cidres*, ont été l'objet d'un effort particulier. Des conditions précises sont exigées à l'exportation, et les mêmes garanties de qualité vont être étendues au marché intérieur français le plus tôt possible.

Des garanties de qualité sont enfin à l'étude pour des produits destinés à d'autres usages : les *plantes médicinales*, la *laine*, le *lin*, les poils de *lapins angora*, par exemple.

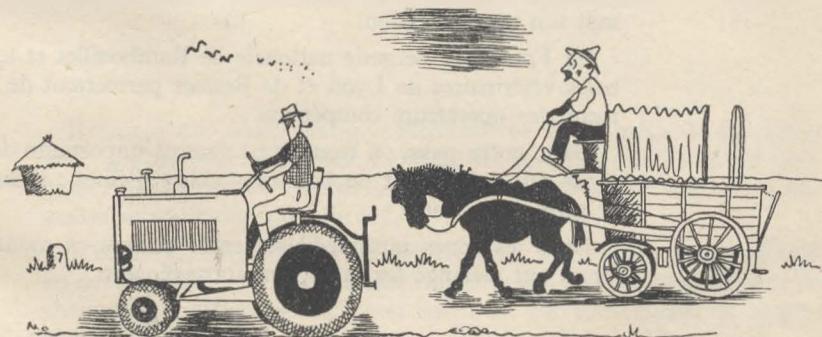
* * *

La recherche de la qualité a un but : donner à chacun ce qui lui convient le mieux. Pour développer la consommation et donc aussi la production, il faut que tous les produits utilisés correspondant aux besoins, aux désirs de l'acheteur. Il faut éviter les gaspillages, les dépenses inutiles, le sac d'engrais perdu, les fruits pourris, les vins frelatés.

**Consommer de la qualité,
et produire de la qualité,**
c'est vivre mieux soi-même et c'est faire mieux vivre les autres

En ce qui concerne les questions traitées dans cette annexe, des renseignements plus complets peuvent être donnés, dans chaque département, par la Direction des Services Agricoles et par la Confédération Générale de l'Agriculture.

D'autre part les journaux officiels publient les lois, décrets et arrêtés cités dans le texte, peuvent être consultés dans les Mairies, les sous-préfectures et préfectures, et dans chaque Direction des Services agricoles.



L'INSÉMINATION ARTIFICIELLE

DÉFINITION.

L'insémination artificielle permet de féconder une femelle sans la nécessité du coït, en transposant de façon artificielle la semence du mâle dans les organes génitaux de la femelle.

Elle est appelée à un grand avenir et suscite un vif intérêt en France comme dans de nombreux pays étrangers, parmi lesquels les États-Unis et l'Angleterre.

AVANTAGES.

Les éleveurs, d'accord avec les pouvoirs publics, considèrent qu'elle est un facteur d'amélioration rapide des troupeaux et qu'elle peut rendre des services appréciables, notamment dans les régions d'élevage peu évolué.

Elle présente :

Des avantages sanitaires : l'obligation dans laquelle se trouvent les inséminateurs d'examiner individuellement chaque vache les amène à dépister les malades, à les signaler et à déclencher l'intervention du vétérinaire.

Des avantages économiques : elle met à la portée des petits éleveurs des reproducteurs d'élite qu'ils ne pourraient pas se procurer autrement. Elle donne la possibilité de faire l'épreuve des jeunes mâles plus rapidement et augmente le coefficient de dispersion du taureau en accroissant son rayon d'action.

En France, la Bergerie nationale de Rambouillet et les Écoles nationales vétérinaires de Lyon et de Rennes permettent de former rapidement des opérateurs compétents.

Dans notre pays, on trouve une gamme importante de races autochtones qui fournissent de bonnes souches d'élites : races de montagnes et races de plaines.

Dans les zones intermédiaires entre plaines et montagnes, les éleveurs ont mélangé les races sans inconvénients.

DÉVELOPPEMENT.

Les deux premiers centres furent, en 1946, La Loupe (Eure-et-Loir) et Charmoy (Yonne).

Depuis, les centres d'insémination artificielle se sont multipliés.

Ils sont en effet aisément installables. D'autre part, le matériel et les instruments utilisés sont faciles à obtenir et à utiliser.

C'est ainsi qu'à la fin de 1946, on comptait 11 centres, fin 1947, 18 centres, fin 1949, 40 centres et au 1^{er} janvier 1950, 54 centres.

Signalons également que 269 taureaux ont été utilisés en 1949 pour l'ensemble des centres et que les taureaux de Charmoy ont fécondé plus de 30.000 vaches de l'Yonne et du Loiret.

RÉGLEMENTATION.

Nul ne peut, en dehors de son propre élevage, vendre, mettre en vente ou céder, à titre gratuit, du sperme d'animaux domestiques, s'il n'est muni d'une licence délivrée par le Ministre de l'Agriculture.

Aucun centre d'insémination artificielle ne peut fonctionner, nul ne peut être chargé d'en diriger les opérations techniques et nul ne peut procéder aux opérations d'insémination artificielle, sans une autorisation du Ministre de l'Agriculture, délivrée, en ce qui concerne les chefs de centre et les inséminateurs, après un examen sur épreuves.

Les géniteurs utilisés doivent être indemnes de toute maladie, affection, vice ou tare rendant leur emploi indésirable. Ils doivent présenter des caractères définis pour chaque espèce et pour chaque centre et doivent avoir été agréés par le Ministère de l'Agriculture.

Les centres, leur personnel et les inséminateurs sont soumis au contrôle du Ministre de l'Agriculture. Une instruction du 11 juin 1949 a déterminé, pour chacune des principales races bovines, et selon la zone où s'exercera l'action des taureaux, les conditions requises pour l'agrément de ces taureaux, conditions d'autant plus sévères que l'élevage est plus évolué dans la zone en question.

Pour les races laitières, l'agrément est subordonné aux performances laitières et beurrières de la mère et des deux grand'mères du taureau, voire de ses filles s'il exerce son action dans une zone d'élevage très évolué ou dans une zone voisine d'un berceau de race.

PRÉCAUTIONS.

Il faut éviter toute pratique inconsidérée de la méthode et choisir avec soin les mâles à utiliser. Les mauvais résultats que l'on a pu enregistrer dans certaines régions sont dus à un manque de soins ou à une mauvaise utilisation du procédé.

L'insémination artificielle ne doit pas aller à l'encontre de son objectif en développant, non pas des qualités, mais des défauts au détriment du cheptel, spécialement du cheptel laitier et, par conséquent, de la production du lait.

Elle ne possède en soi aucune vertu amélioratrice. C'est une technique efficace, mais, qui, à elle seule, ne peut tout.

Il faut notamment que les élèves et les mères soient bien soignés et bien nourris.

RENSEIGNEMENTS PRATIQUES SUR LES SERVICES DÉPARTEMENTAUX DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Agriculteurs ! Les services du ministère de l'Agriculture sont créés pour vous, pour répondre à vos besoins. Il faut que vous preniez l'habitude de les consulter. Si les explications qui suivent ne vous ont pas permis de connaître vous-même le titre du service susceptible de vous renseigner, téléphonez à la Direction des Services Agricoles du chef-lieu de votre département qui vous donnera l'adresse du service compétent.

Vous pouvez être dans l'obligation de vous renseigner :

- 1^o pour votre famille et vous-même;
- 2^o pour vos employés et leurs familles;
- 3^o pour votre exploitation.

I. — POUR VOTRE FAMILLE ET VOUS-MÊME.

- a) toutes les questions d'allocations familiales, d'assurances sociales et d'accidents du travail sont du ressort du Contrôle des lois sociales en Agriculture (il y a un contrôleur par département).
- b) toutes les questions d'enseignement agricole pour vos enfants ou l'enseignement des adultes peuvent être posées à la *Direction des Services Agricoles*.
- c) toutes les questions de prêts d'installations aux jeunes ménages sont du ressort de la *Caisse de Crédit Agricole* (il y a au moins une Caisse par département).

II. — POUR VOS EMPLOYÉS ET LEURS FAMILLES.

Voir ci-dessus pour a), b), c).

- d) logement des travailleurs, durée du travail, congés, salaires, s'adresser au *Contrôle des lois sociales*.

III. — POUR L'EXPLOITATION.

- 1^o Législation rurale : baux à fermage et à métayage, héritages, prix des baux, contestations en matière de fermage et de métayage, ventes ou achats d'exploitations, terres incultes, terres abandonnées : s'adresser à la *Direction des Services Agricoles*.

2^o Organisations professionnelles : création et fonctionnement des syndicats et des coopératives, s'adresser à la *Direction des Services Agricoles*.

3^o Assurances des bâtiments, du bétail et des récoltes, contre l'incendie, la mortalité, la grêle, etc... s'adresser à la *Direction des Services Agricoles*.

4^o Prêts : s'adresser à la *Caisse de Crédit Agricole*.

5^o L'équipement de l'exploitation :

a) *les bâtiments* : agrandissements, réparations, dommages de guerre, installations de silos, de caves, d'abattoirs, de frigorifiques, amélioration des logements des agriculteurs.

b) *machines* : tracteurs, motoculteurs, moissonneuses-batteuses, matériel de ferme et de laiterie

s'adresser à la *circonscription du Génie Rural*.

6^o Les travaux d'équipement rural : subventions pour électrification, adductions d'eau potable, canaux d'assainissement et de drainage, entretien des fossés et des chemins ruraux, irrigation, remembrement. S'adresser à la *circonscription du Génie Rural*.

7^o Le bétail et la basse-cour :

a) choix des races, méthodes d'élevage, contrôle laitier et beurrier, insémination artificielle, concours, s'adresser à la *Direction des Services Agricoles*;

b) hygiène, maladies, traitements : s'adresser à la *Direction des Services Vétérinaires*.

8^o Les cultures et les récoltes :

a) *méthodes de culture* : choix des semences, des plants, traitements, emploi des engrains, des amendements, techniques pour améliorer le rendement, encouragements à la culture, médailles, concours : s'adresser à la *Direction des Services Agricoles*;

b) *hygiène des végétaux* : maladies des végétaux, lutte contre les maladies, herbicides, insecticides, s'adresser à l'*Inspection de la Défense des végétaux*;

c) *qualité des produits agricoles*, présentation pour la vente, conditions d'emballages, certificats d'origine et de garantie : s'adresser à la *Direction des Services Agricoles* et à l'*Inspection des Fraudes*.

9^o La forêt : pour toutes questions intéressant le reboisement, les coupes, l'aménagement des terrains en montagne, les chemins forestiers et

10^o La Chasse et la Pêche :

s'adresser à la *Conservation des Eaux-et-Forêts* ou à l'*Inspection des Eaux-et-Forêts*.

11^o Les céréales : semences, sélections, stockages, transports, sacherie, livraisons, contrôle des coopératives, moissons, battages.

S'adresser au *Service régional de l'Office National Interprofessionnel des céréales* ou à la *Direction des Services Agricoles*.

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

S'instruire est une nécessité. Mais trop souvent, on fait des demi-savants, des déclassés, qui deviennent des inutiles et des malheureux, et qui rendent également les autres malheureux. L'enseignement professionnel évite ce danger. Il est nécessaire en agriculture, comme dans tous les métiers, car le progrès va vite.

L'homme qui n'a que sa seule expérience est moins bien armé pour la lutte que celui qui est fort de l'expérience accumulée des autres.

Comment instruire vos enfants et en faire des cultivateurs éclairés.

I. ENSEIGNEMENT AGRICOLE DU PREMIER DEGRÉ

ENSEIGNEMENT PUBLIC.

Par qui est donné l'enseignement ?

L'enseignement de l'agriculture pour les garçons : *par un instituteur public*, pourvu du certificat d'aptitude à l'enseignement agricole, ou d'un diplôme équivalent; pour les filles, *par une institutrice publique* pourvue du certificat d'aptitude à l'enseignement ménager agricole ou d'un diplôme équivalent.

En outre, l'enseignement de certaines spécialités peut être donnée par des personnes qualifiées agréées par l'inspecteur d'Académie après avis du Directeur des Services agricoles.

Où sont donnés les cours ?

En général dans des centres inter-communaux et, quand les communications sont difficiles, dans des centres communaux.

Les communes prennent à leur charge les frais d'installation et de fonctionnement des centres. L'État peut leur accorder des subventions égales à 20 % au plus des frais.

ENSEIGNEMENT PRIVÉ.

Les membres de l'enseignement privé peuvent, s'ils sont pourvus des diplômes exigés dans l'enseignement public donner l'enseignement agricole ou l'enseignement ménager dans des établissements privés.

RÈGLES COMMUNES A L'ENSEIGNEMENT PUBLIC ET A L'ENSEIGNEMENT PRIVÉ.

But :

Assurer aux garçons et filles qui se destinent à l'agriculture :

- Une formation professionnelle pratique et théorique.
- Une éducation morale et civique.
- Une culture générale complémentaire.

Diplômes décernés :

— *Aux jeunes gens* : le certificat d'études postscolaires agricoles.

— *Aux jeunes filles* : le certificat d'études postscolaires ménagères agricoles.

Ces diplômes sont obtenus après 3 ans de cours suivis par les jeunes gens de 14 à 17 ans dont les parents exercent une profession agricole et qui ne poursuivent pas d'autres études. Ils doivent satisfaire à un examen de fin d'études. Les élèves des établissements privés d'enseignement postscolaire sont admis à se présenter à ces examens.

ROLE DU MAIRE.

Il invite les personnes exerçant une profession agricole et qui ont à leur charge des enfants de 14 à 17 ans :

1^o à lui faire connaître au moyen d'un certificat scolaire, délivré chaque année avant le 15 août par l'école fréquentée, ceux qui poursuivent des études.

2^o Faire inscrire les autres à un cours post scolaire agricole de leur choix et à lui faire connaître.

COURS PAR CORRESPONDANCE.

Dans les communes où ne fonctionnent aucun cours post-scolaire agricole, assuré par les instituteurs et les institutrices munis du certificat indispensable, des cours post scolaires d'enseignement agricole par correspondance sont organisés sous la surveillance des *directeurs des services agricoles*. Ils sont publics et privés.

2. ENSEIGNEMENT AGRICOLE DU DEUXIÈME DEGRÉ

ENSEIGNEMENT PUBLIC.

Il comprend :

Écoles saisonnières d'Agriculture.

But : Compléter la formation générale des agriculteurs et des jeunes gens destinés à l'Agriculture.

Les préparer spécialement à la profession qu'ils ont choisie.

Où sont donnés les cours ?

Soit dans des locaux qui dépendent du Ministère de l'Agriculture ou d'autres ministères.

Soit dans des locaux prêtés par les collectivités locales.

Les Écoles saisonnières sont fixes ou ambulantes.

Écoles régionales d'Agriculture.

L'enseignement n'est pas seulement pratique. Il comporte une part importante de théorie et d'instruction générale. Il y a un examen d'admission. Les candidats doivent être âgés de quinze ans au moins. Ces écoles préparent également les instituteurs aux épreuves de l'examen d'aptitude à l'enseignement agricole.

Écoles d'Agriculture et Écoles spécialisées.

Ces écoles sont destinées à la formation des spécialistes pour les industries agricoles et pour l'horticulture. Elles sont assimilées aux écoles régionales pour le choix du personnel enseignant et leur installation matérielle. Les élèves, à la fin des études, passent un examen en vue d'obtenir le diplôme d'études agricoles, délivré par le Ministre de l'Agriculture et du Ravitaillement.

ENSEIGNEMENT PRIVÉ.

L'enseignement privé possède dans un certain nombre de départements, des établissements qui donnent à leurs élèves une préparation analogue à celle des écoles régionales d'agriculture, des écoles d'agriculture et de diverses écoles spécialisées relevant de l'enseignement officiel.

**LISTE DES ÉCOLES RÉGIONALES D'AGRICULTURE
ET DES ÉCOLES SPÉCIALISÉES ET DES ÉCOLES D'AGRICULTURE**

Départements	Écoles	Bureau de poste Téléphone	Nombre d'années d'études
I. — Écoles régionales publiques d'Agriculture			
Haute-Garonne	Ondes	Ondes Tél. 1	3
Loiret	Le Chesnoy	Montargis Tél. 102	3
Pas-de-Calais	Arras	Arras Tél. 698	3
Haut-Rhin	Rouffach	Rouffach Tél. 17	3
Seine-Inférieure	Yvetot	Yvetot Tél. 139	3
II. — Écoles publiques d'industrie laitière			
Cantal	Aurillac	Aurillac Tél. 262	1
Charente-Marit.	Surgères	Surgères Tél. 15	1
Doubs	Mamirolle	Mamirolle Tél. 2	1
Jura	Poligny	Poligny Tél. 40	1
Haute-Savoie	La Roche-s-Foron	La Roche s-Foron Tél. 103	1
III. — Écoles publiques d'Horticulture			
Alpes-Maritimes	Antibes	Antibes Tél. 25	2
Corrèze	Objat	Objat Tél. 29	2
Rhône	Ecully	Lyon Tél. 160-01	2
Var	Hyères	Hyères Tél. 356	2
IV. — Écoles publiques d'Agriculture			
Ain	Cibeins	Mizérieux Tél. 2	3
Ardennes	Rethel	Rethel Tél. 150	2
Aisne	Crézancy	Crézancy Tél. 3	2
Aude	Charlemagne (orientation viticole)		
B.-du-Rhône	Valabre	Carcassonne Tél. 759	2
Charente	L'Oisellerie	Gardanne Tél. 5	3
Charente-Marit.	Saintes	La Couronne Tél. 8	2
Corrèze	Neuvic	Saintes Tél. 190	2
Côte-d'Or	Beaune (orientation viticole)	Neuvic Tél. 2	2
Côte-d'Or	Châtillon-sur-Seine	Beaune Tél. 7	2
Creuse	Ahun	Châtillon-s-Seine Tél. 41	2
Gers	Beaulieu	Ahun Tél. 14	2
Eure	Le Neubourg	Auch Tél. 0-87	2
Finistère	Bréhoulou	Le Neubourg Tél. 26	2
Gironde	Blanquefort (orientation viticole)	Fouesnant Tél. 4	2
Ille-et-Vilaine	Trois-Croix	Blanquefort Tél. 1	2
Lot-et-Garonne	Fazanis (orientation arboricole)	Rennes Tél. 26-32	2
M.-et-Moselle	Tomblaine	Tonneins Tél. 30	2
Nord	Wagnonville		
Saône-et-Loire	Fontaines	Nancy Tél. 62-24	2
Haute-Savoie	Contamine-s-Arve	Douai Tél. 233	2
Somme	Le Paraclet	Fontaines Tél. 10	2
Vendée	Pétré	Contamine-s-Arve Tél. 1	2
Yonne	La Brosse	Boves Tél. 18	2
Moselle	Courcelles-Chaussy	Luçon Tél. 2-40	2
		Quennes Tél. 1	2
		Courcelles-Chaussy Tél. 17	2
V. — École publique d'Osiériculture et de Vannerie			
Haute-Marne	Fayl-Billot	Fayl-Billot Tél. 2	3
VI. — École publique d'Élevage ovin			
Seine-et-Oise	Rambouillet	Rambouillet Tél. 125	1

Liste des Écoles d'Enseignement Ménager Agricole

École d'Enseignement Ménager Agricole :

Ain	
Aisne	Loiret.
Allier	Marne.
Hautes-Alpes	Haute-Marne
Ardèche	Meurthe-et-Moselle (provisoirement fermée).
Ardennes	Meuse
Aube	Morbihan.
Aude	Nièvre.
Aveyron	Nord.
Bouches-du-Rhône.	Oise.
Cantal	Orne.
Cher	Pas-de-Calais.
Corrèze	Puy-de-Dôme (2 écoles).
Côtes-d'Or	Basses-Pyrénées.
Côtes-du-Nord	Hautes-Pyrénées.
Creuse	Rhône (2 écoles).
Doubs	Haute-Saône.
Drôme	Saône-et-Loire.
Eure	Sarthe.
Eure-et-Loir	Savoie (2 écoles).
Finistère, Kerliver par Hanvec (a)	Haute-Savoie.
Gard	Seine-Inférieure.
Haute-Garonne	Seine-et-Marne.
Gers	Seine-et-Oise.
Indre	Deux-Sèvres.
Isère (3 écoles)	Somme.
Jura	Vienne.
Landes	Haute-Vienne.
Loir-et-Cher	Vosges
Loir	Yonne.
Haute-Loire (2 écoles).	

La plupart de ces écoles se déplacent dans l'intérieur d'un département et tiennent des sessions successives d'environ quatre mois dans les communes qui les ont demandées. Quelques-unes ont une installation fixe où elles peuvent recevoir des internes, telles que celles de l'Aisne, des Hautes-Alpes, de l'Ardèche, des Ardennes, de l'Aube, de l'Aude, du Cantal, de la Creuse, de la Drôme, de l'Eure, de l'Eure-et-Loir, du Gers, de l'Isère (1^{re} et 3^e écoles), des Landes, du Loir-et-Cher, de la Marne, de la Haute-Marne, de la Meuse, de l'Oise, de l'Orne, des Basses-Pyrénées, de la Haute-Saône, de la Saône-et-Loire, de la Sarthe, de la Seine-Inférieure, de la Seine-et-Oise, des Deux-Sèvres, de la Vienne, de l'Yonne.

L'enseignement comprend d'une manière générale les matières ci-après : économie domestique, cuisine et conserves alimentaires, couture et coupe, hygiène, puériculture, comptabilité, laiterie, beurrerie et fromagerie (selon les besoins de la région) notions de jardinage et d'arboriculture fruitière, basse-cour et apiculture, soins à donner aux animaux domestiques, notions d'agriculture.





L'ENSEIGNEMENT MÉNAGER AGRICOLE EN FRANCE.

Pour tous renseignements concernant les écoles d'enseignement ménager agricole, adressez-vous au DIRECTEUR DES SERVICES AGRICOLES domicilié au Chef-lieu du département où siège l'établissement.

École d'Enseignement Ménager Agricole de Kerliver.

La durée des études de l'École d'Enseignement Ménager Agricole de Kerliver est d'une année. L'École a un siège fixe et reçoit des élèves internes. Le programme des études fait une place spéciale à l'enseignement de la laiterie. Les demandes de renseignements concernant cette école doivent être adressées à la Directrice de l'Établissement, à Kerliver, par Hanvec (Finistère).

École d'Enseignement Ménager Agricole de Coetlogon Rennes (Ille-et-Vilaine).

But : Former des cadres de l'enseignement ménager agricole du deuxième degré.

Régime et conditions d'admission.

Internat — sont admises :

— Les candidates âgées d'au moins 19 ans au cours de l'année d'admission et titulaires du brevet supérieur ou du baccalauréat complet.

Deux ans d'études. A la sortie de l'École, le diplôme de Professeur d'Enseignement Ménager Agricole est décerné aux élèves ayant satisfait aux examens.

ÉCOLES NATIONALES SPÉCIALISÉES.

L'École Nationale d'Horticulture.

Elle a pour objet la formation des cadres de la profession horticole et de l'architecture paysagiste.

L'École Nationale des Industries Agricoles.

Elle a pour objet la formation des cadres techniques des industries agricoles.

Dans les deux Écoles, un concours d'entrée est exigé. La durée des études est de 3 ans. Après succès aux examens, il est délivré un diplôme d'Ingénieur horticole ou d'Ingénieur des industries agricoles.

3. ENSEIGNEMENT AGRICOLE DU TROISIÈME DEGRÉ

ENSEIGNEMENT PUBLIC.

Institut National Agronomique.

But : L'Institut national agronomique se propose de former les cadres supérieurs de l'agriculture. L'enseignement y comporte l'étude des sciences physiques, biologiques et économiques en fonction des différentes formes de l'activité rurale et de la production agricole.

Conditions d'admission : L'entrée se fait par voie de concours. Ce concours suppose d'ordinaire deux ans de préparation après le baccalauréat-mathématiques.

Scolarité : Les études sont réparties sur trois années. Les deux premières concernent l'enseignement scientifique et un enseignement technique général. La troisième est réservée à un certain nombre de spécialisations techniques qui se donnent, soit à l'Institut même (section scientifique, section agriculture-élevage, section économique et administrative, section des industries agricoles) soit dans des écoles d'application.



A la fin de leurs études, les élèves reçoivent le diplôme d'ingénieur agronome. Ce diplôme leur permet d'entrer, pour une spécialisation plus poussée, à l'École Nationale des Eaux et Forêts, à l'École Nationale du Génie Rural, à l'École Nationale des Haras.

Écoles Nationales d'Agriculture.

Ce sont celles de GRIGNON, MONTPELLIER, RENNES, VERSAILLES et MAISON CARRÉE.

Les études consistent en applications à l'agriculture des sciences physiques, économiques et biologiques.

Ces écoles se proposent de former :

- a) des agriculteurs qui se destinent à la gestion des grands domaines ruraux;
- b) des professeurs pour l'enseignement agricole;
- c) des administrateurs pour les divers services publics ou privés où sont engagés les intérêts de l'agriculture;
- d) des chimistes et directeurs de stations agronomiques et de laboratoires agricoles;
- e) des chimistes, ingénieurs et directeurs pour les industries agricoles;
- f) des ingénieurs pour améliorations agricoles et constructions de machines agricoles;
- g) des experts agricoles et fonciers et des géomètres ruraux;
- h) des publicistes agricoles.

ENSEIGNEMENT PRIVÉ.

L'Enseignement privé possède plusieurs établissements de l'ordre supérieur qui délivrent des diplômes d'ingénieurs. Ce sont :

- L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURE ET DE VITICULTURE D'ANGERS;
- L'INSTITUT AGRICOLE DE BEAUVAIS;
- L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURE DE PURPAN (Hte-Garonne).

Des diplômes de sous-ingénieurs techniques agricoles peuvent être obtenus à l'Institut technique de pratique agricole de Paris.

Pour tout renseignement relatif aux Écoles d'enseignement agricole, adressez-vous au Directeur des Services agricoles, au Chef-lieu du département où se trouve l'établissement.

* * *

ROLE DE LA CONFÉDÉRATION GÉNÉRALE DE L'AGRICULTURE (C. G. A.) *sur le plan départemental*

La CONFÉDÉRATION GÉNÉRALE de l'AGRICULTURE a pour but essentiel, sur le plan départemental, de coordonner l'action de l'ensemble des Unions Départementales des Syndicats ressortissants de l'agriculture.

Sont groupés au sein de la Confédération départementale :

- *L'Union des Syndicats d'Exploitants Agricoles.*
- *La Mutualité.*
- *La Coopération.*
- *Le Crédit.*
- *Le Syndicat des Ouvriers Agricoles* (s'il existe).
- *Le Syndicat des Techniciens et employés de l'Agriculture.*

Il va sans dire que le pilier de la C.G.A. départementale est l'Union des Syndicats d'Exploitants agricoles laquelle rassemble les syndicats locaux ou communaux du département ainsi que les syndicats « spécialisés » où sont groupés les agriculteurs se livrant à une même spéculation (par exemple les producteurs de lait).

La Fédération départementale des Syndicats d'exploitants agricoles a pour mission *la défense permanente des intérêts matériels et moraux des agriculteurs* et les représente dans toutes les questions où ses intérêts sont en jeu. Nous citerons, par exemple, la Commission des Impôts Directs et la Commission Paritaire.

Cette fusion de toutes les activités agricoles au sein de la C.G.A. à l'échelon départemental, a permis de mieux asseoir l'unité de la classe agricole avec toutes les conséquences que cela comporte, non seulement sur le plan de la défense des intérêts professionnels, mais encore et surtout sur le plan de l'évolution technique de la culture où le syndicat est le meilleur canal possible de diffusion des techniques modernes.

L'Agriculteur trouvera toujours auprès du siège de la C.G.A. et de la Fédération des Syndicats d'Exploitants tous les renseignements et l'appui dont il pourrait avoir besoin.

SOCIÉTÉS DE CRÉDIT

L'achat d'un matériel agricole pose souvent pour l'exploitant une question de trésorerie. Il a besoin d'un matériel d'un prix élevé qui lui est nécessaire, indispensable même parfois, pour mettre en valeur ses terres.

Mais beaucoup n'ont pas, au moment de l'achat, les fonds disponibles et devraient attendre longtemps pour pouvoir se procurer le matériel nécessaire.

L'agriculteur peut alors avoir intérêt à recourir à l'aide :

soit du Crédit Agricole
soit d'une Société de Crédit privée

pour passer commande du matériel dont il a besoin sans attendre d'avoir la totalité des fonds nécessaires à l'achat.

S'il recourt à une Société de Crédit privé, il lui faut alors verser une partie comptant, environ la moitié, et pour l'autre moitié, la Société de Crédit intervient au moment de la livraison pour régler le complément en ses lieu et place.

Le mécanisme de l'opération est simple :

L'acheteur en passant sa commande indique qu'il désire utiliser le concours de la Société de Crédit.

S'il a la possibilité de payer en traites mensuelles, il le précise au Vendeur en spécifiant le crédit qu'il demande et qui ne devra pas, en règle générale, excéder la moitié du prix total; si au contraire il ne lui est pas possible de faire de paiements avant la prochaine récolte, il indique la somme qu'il demande et la date à laquelle il s'engage à payer en une seule fois le montant de son crédit.

Le Vendeur lui donne alors le montant de la majoration qui est fonction du taux d'escompte de la Banque de France et des conditions générales économiques au jour de la livraison, et il aura à s'acquitter de ces frais au comptant, à l'enlèvement de son matériel.

Dès réception de son dossier à la Société de Crédit, une enquête est faite et dans les huit jours la réponse est transmise au Vendeur. En cas d'acceptation, la Société de Crédit adresse au Vendeur la ou les traites à faire accepter à l'enlèvement du matériel.

La Société de Crédit étant en possession de la ou des traites régulièrement acceptées, crédite le vendeur du montant du crédit moins les agios, et l'opération se déroule aussi facilement que dans une vente au comptant.

Tous les constructeurs de matériel agricole se sont assurés l'appui des Sociétés de Crédit avec lesquelles ils collaborent régulièrement. C'est ainsi que la **RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT** travaille journellement avec :

**LA DIFFUSION INDUSTRIELLE & AUTOMOBILE
PAR LE CRÉDIT (D.I.A.C.)**

47 bis, Avenue Hoche - Paris 8^e, Tél. Carnot : 65-52.

Agriculteurs, n'hésitez donc pas à profiter de ces facilités pour acheter le matériel agricole qui vous est indispensable.

Désinsectisation par avion.



L'AVION AU SERVICE DE L'AGRICULTURE

L'avion est susceptible d'apporter une aide précieuse à l'agriculture dans la lutte contre les mauvaises herbes, les maladies parasitaires et les insectes nuisibles.

MATÉRIEL ET MODE D'EMPLOI.

On utilise en général de petits avions de tourisme de 60 à 80 CV, consommant environ 20 litres d'essence aux 100 km. et volant à 120 km. heure.

Une trémie aménagée dans le fuselage permet le chargement de 100 kgs environ d'insecticide ou de désherbant. Cette opération a lieu, moteur stoppé, en moins de deux minutes, et le quintal de produit à répandre en vol est consommé en 8 minutes par temps calme, sans vent, sur des parcelles jalonnées par 2 ouvriers munis de simples panneaux mobiles. L'Appareil, guidé par ces jalons, survole le terrain à une hauteur de 2 à 3 m. au-dessus du sol, expulsant 35 kg. de poudre à l'hectare par bandes successives de 8 m. de largeur.

Chaque ravitaillement permet donc de traiter environ 3 hectares en 8 minutes, soit environ 100 hectares par jour.

Les expérimentateurs considèrent que le vol à 3 m. au dessus du sol est la hauteur la meilleure à assurer la projection de la poudre en un nuage pénétrant et dense.

Depuis quelque temps, *l'hélicoptère* tend à remplacer l'avion pour des raisons de maniabilité, parce que les produits épandus sont très bien répartis au vent du rotor, et parce qu'on arrive à traiter 50 à 75 hectares par heure, ce qui abaisse le prix de revient.

Mais un avion vaut environ 1 million et demi, alors que l'hélicoptère coûte près de 7 millions et parfois davantage. L'expérience montrera laquelle de ces deux machines est la plus avantageuse.

DÉSHERBAGE DES CÉRÉALES ET LUTTE CONTRE LES MALADIES PARASITAIRES.

Le moment le plus favorable pour l'opération est celui qui suit le tallage des céréales et qui précède la montaison. Il correspond à la pleine végétation des ravenelles, sanves, etc...

Le traitement par avion donne de très bons résultats et est maintenant entré dans la pratique.

LUTTE CONTRE LES INSECTES NUISIBLES.

Il est intéressant de faire le point des résultats obtenus au printemps 1949, lors de « l'opération hanneton » au cours de laquelle l'hélicoptère fut pour la première fois utilisé en France.

La lutte s'engagea sur une surface d'environ 40.000 hectares, centrée sur le bourg d'Etrapagny.

Le territoire fut divisé en zones de traitements comprenant des terrains secondaires d'atterrissement. Le matériel comprenait 3 Piper-Cub 2 Morane et 1 hélicoptère Bell.

En 15 jours, ces appareils fournirent un travail effectif de 86 heures, dont 69 heures pour les avions et 17 heures pour l'hélicoptère.

Environ 38 tonnes d'insecticide spécial à base de H.C.H. furent épandus.

De fin avril à début mai, l'activité des appareils fut réduite par les brumes matinales, le vent et la pluie.

Les jours suivant, les appareils en raison de la vitesse du vent et des ascendances d'air en fin de journée, ne purent être utilisés que durant les premières heures de la matinée.

On traita environ 900 hectares de terrains boisés (soit une moyenne de poudre épandue de 42 kgs à l'hectare).

Parallèlement au traitement aérien, on effectua un traitement par pulvérisateurs du type Royal-Bean, à tourelle qui utilisèrent 650.000 litres d'eau et 750 kgs de S.P.C.

Ces appareils au nombre de 6 se révélèrent très efficaces pour le traitement des taillis et des haies.

Le bilan de cette opération de grande envergure fut encourageant, il démontra l'efficacité des produits organiques de synthèse (H.C.H. et S.P.C.) et permit d'estimer l'hécatombe des insectes à environ 400 à 500 millions.

TRAITEMENT DE LA VIGNE.

En mai 1948, la Société des Travaux Aériens du Midi ayant équipé 2 « Piper-Cub J3 », type de l'armée américaine, commença les soufrages et les épandages de poudre cuprique dans le Midi de la France. Plus de 2.000 hectares furent ainsi traités dans de très bonnes conditions de juin à fin juillet.

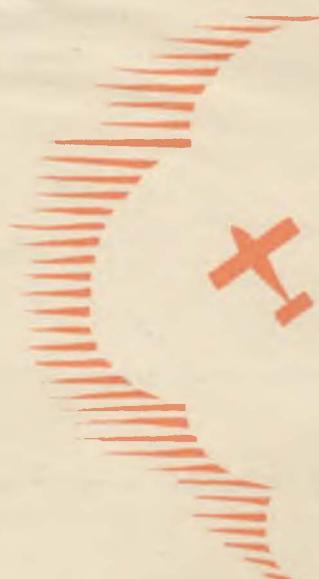
Ces premiers traitements ont servi de démonstration et de mise au point des produits, et ont permis d'acquérir une expérience indispensable pour le travail agricole par avion.

L'AVION EST-IL APPELÉ A JOUER UN ROLE IMPORTANT DANS L'AGRICULTURE?

Certes, les procédés de travail avec l'aide de l'aviation semblent appelés à se développer, mais ils nécessitent soit de grandes propriétés, soit des ententes entre propriétaires voisins, et c'est ce qui a gêné jusqu'à présent leur diffusion.

Il semble que l'on ait intérêt à employer l'avion en liaison avec un certain nombre de tracteurs équipés de pulvérisateurs ou de poudreuses. L'avion traite les grandes surfaces, et les tracteurs achèvent le travail en faisant les lisières, les endroits difficiles, les bordures de bois, et en traitant les parties qui auraient pu être manquées par l'avion.

Cette collaboration tracteur-avion permet de bénéficier des avantages des deux méthodes. Elle doit être faite sous la direction d'un syndicat ou d'un entrepreneur qui traite à forfait, en gardant le choix des moyens. On évite ainsi les discussions entre propriétaires voisins. Cette méthode de travail semble très intéressante. L'avenir dira si elle est la meilleure.



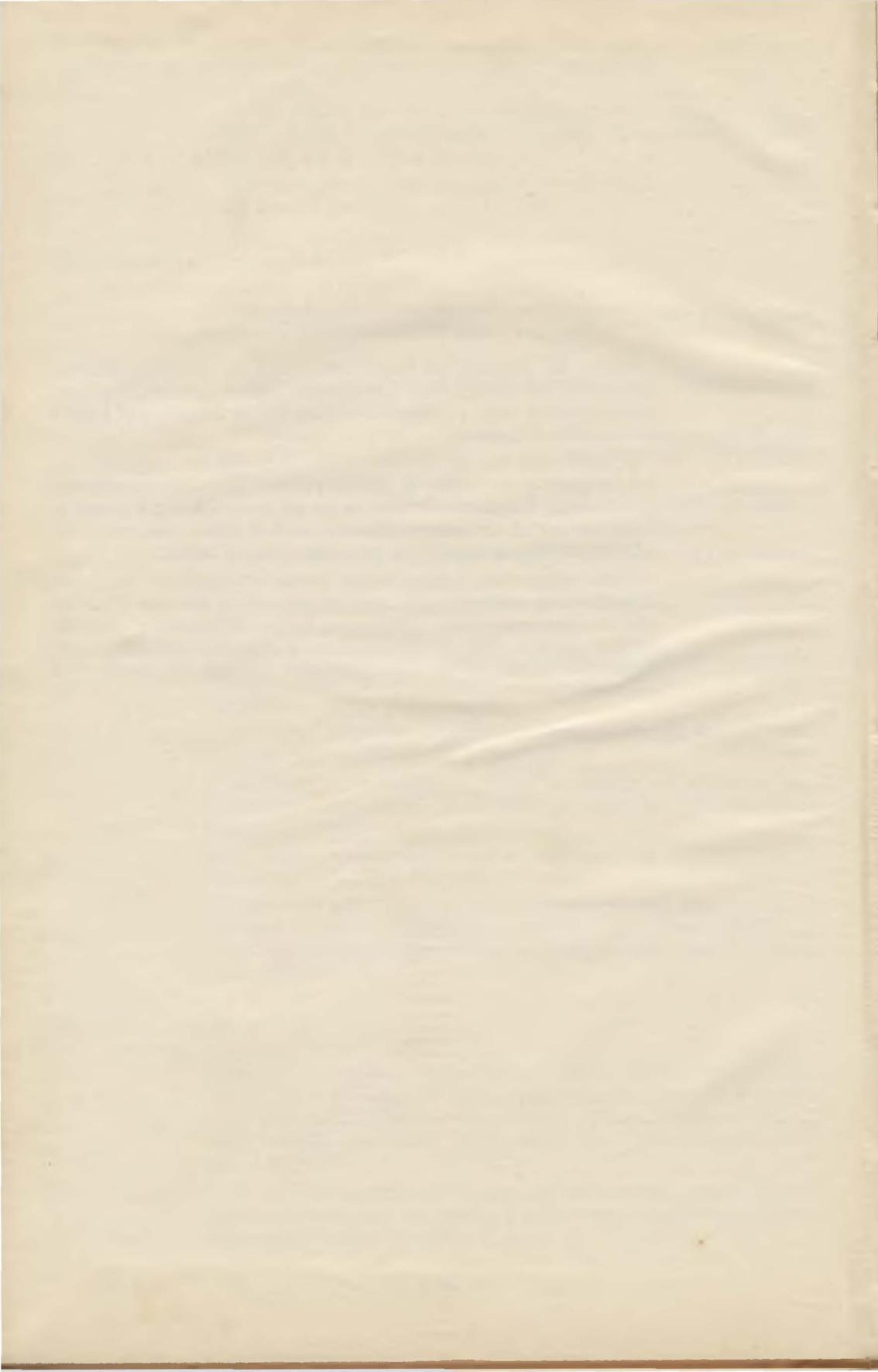


TABLE DES MATIÈRES



	Pages
INTRODUCTION	5
Chapitre I — Tracteur ou chevaux	15
— 2 — Choix du tracteur et de ses outils.	35
— 3 — Choix des véhicules automobiles	95
— 4 — L'emploi du tracteur et la marche de l'exploitation.	99
— 5 — Fumure, engrais et amendements	141
— 6 — La lutte contre les ennemis des cultures	171
— 7 — Améliorations foncières	185
— 8 — La Ferme - les batiments de l'exploitation motorisée	217
— 9 — L'eau et l'électricité à la ferme	309
— 10 — Semences sélectionnées et animaux de race pure..	323
— 11 — Conseils juridiques	327
— 12 — Parlons argent	353

ANNEXES

<i>Le contrôle laitier - beurrier</i>	<i>371</i>
<i>La qualité paie</i>	<i>385</i>
<i>L'insémination artificielle</i>	<i>396</i>
<i>Renseignements pratiques sur les services départementaux du Ministère de l'Agriculture</i>	<i>398</i>
<i>L'enseignement agricole</i>	<i>400</i>
<i>Rôle de la Confédération Générale de l'Agriculture (C.G.A.) sur le plan départemental</i>	<i>408</i>
<i>Sociétés de crédit</i>	<i>409</i>
<i>L'avion au service de l'Agriculture</i>	<i>411</i>

ACHEVÉ D'IMPRIMER
LE 15 NOVEMBRE 1950,
SUR LES PRESSES DE
L'IMPRIMERIE LAFAYETTE
24, RUE CHAUCHAT, PARIS

