



**CHENE - ARNOULT**

*1954*

**P**our bien comprendre toute l'importance et l'intérêt que présente une action en faveur de l'agriculture française, il ne faut pas oublier que, sur un total de 42.000.000 d'habitants, près de 20.000.000 sont des ruraux. Sur 37.984 communes que compte la France, 36.272 sont classées «rurales».

Notre action agricole est une contribution à l'information des milieux ruraux sur les problèmes de modernisation qui les intéressent.

Il s'agit d'une oeuvre de vulgarisation des nouvelles techniques qui concernent souvent d'ailleurs l'utilisation de nombreux produits dérivés du pétrole.

Tout en développant les rapports entre l'industrie et l'agriculture, notre but est d'aider efficacement à l'accroissement de la productivité agricole et, par conséquent, à l'amélioration du niveau de vie de l'agriculteur.

SHELL BERRE

# LA FERME DE CHÊNE-ARNOULT

## (Yonne)

Une ferme "expérimentale" comme celle de CHÊNE-ARNOULT représente par ses sols, ses récoltes, ses bâtiments, son équipement, l'exploitation agricole moyenne.

La superficie de 110 ha paraît importante, mais, la faible productivité des terres fait apparaître cette surface comme nécessaire à cette exploitation.

Nous suivons ici l'expérience d'un jeune fermier qui doit résoudre des difficultés d'autant plus considérables qu'il ne reprend pas une entreprise familiale.

Les études que nous avons entreprises ici nous placent dans les conditions où se trouvent la majorité des agriculteurs français qui ont le désir de moderniser leur entreprise. Elles tendent à démontrer simplement les avantages et les répercussions de la modernisation dans une exploitation agricole.

Cependant, certains services de notre Société, ont porté un grand intérêt à cette entreprise et ils ont vu, dans cette ferme, la possibilité de prolonger sur un plan pratique les travaux de laboratoire, tant au point de vue technique qu'économique.

D'autres industriels participent à cet effort accompli au service de l'agriculture. Ils pensent aussi, comme nous, qu'ils comprendront mieux, ainsi, les problèmes agricoles.

---

CHÊNE-ARNOULT se trouve à la limite du Gâtinais et de la Puisaye où le sol est composé de "craie de champagne" et d'argile à silex. On y trouve encore les anciens "ferriers" d'où étaient extraits à l'époque gallo-romaine, les minerais ferrugineux.

L'altitude est de 140 m, et le climat de plaine, a les caractéristiques suivantes :

- pluviométrie moyenne annuelle : 650 mm { maximum : décembre 60 mm  
minimum : février 45 mm

- température moyenne annuelle : 11° { maximum : juillet 19°  
minimum : janvier 2°

- indice d'aridité moyen . 36

- indice d'aridité pendant la période de végétation (1/5 au 30/9) : 24.

# RÉALISATIONS ACTUELLES

## I - INSTALLATION MENAGERE AGRICOLE

### AMENAGEMENT RATIONNEL DE L'ANCIEN CORPS DE LOGIS

- cuisine avec équipement au gaz propane, eau chaude et froide
- buanderie
- installation sanitaire (lavabo, douche , W.C.)

## II - ORGANISATION ET AMENAGEMENT DES BATIMENTS D'EXPLOITATION

- aménagement de l'étable
- " d'une laiterie
- " de la bergerie

## III - EMPLOI DU BITUME

- Sols intérieurs des bâtiments . étable  
poulailler  
garage
- Sols extérieurs : aménagement d'une fumière  
" du sol de la cour  
Restauration des chemins

## IV - ETUDE TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DES PRODUCTIONS

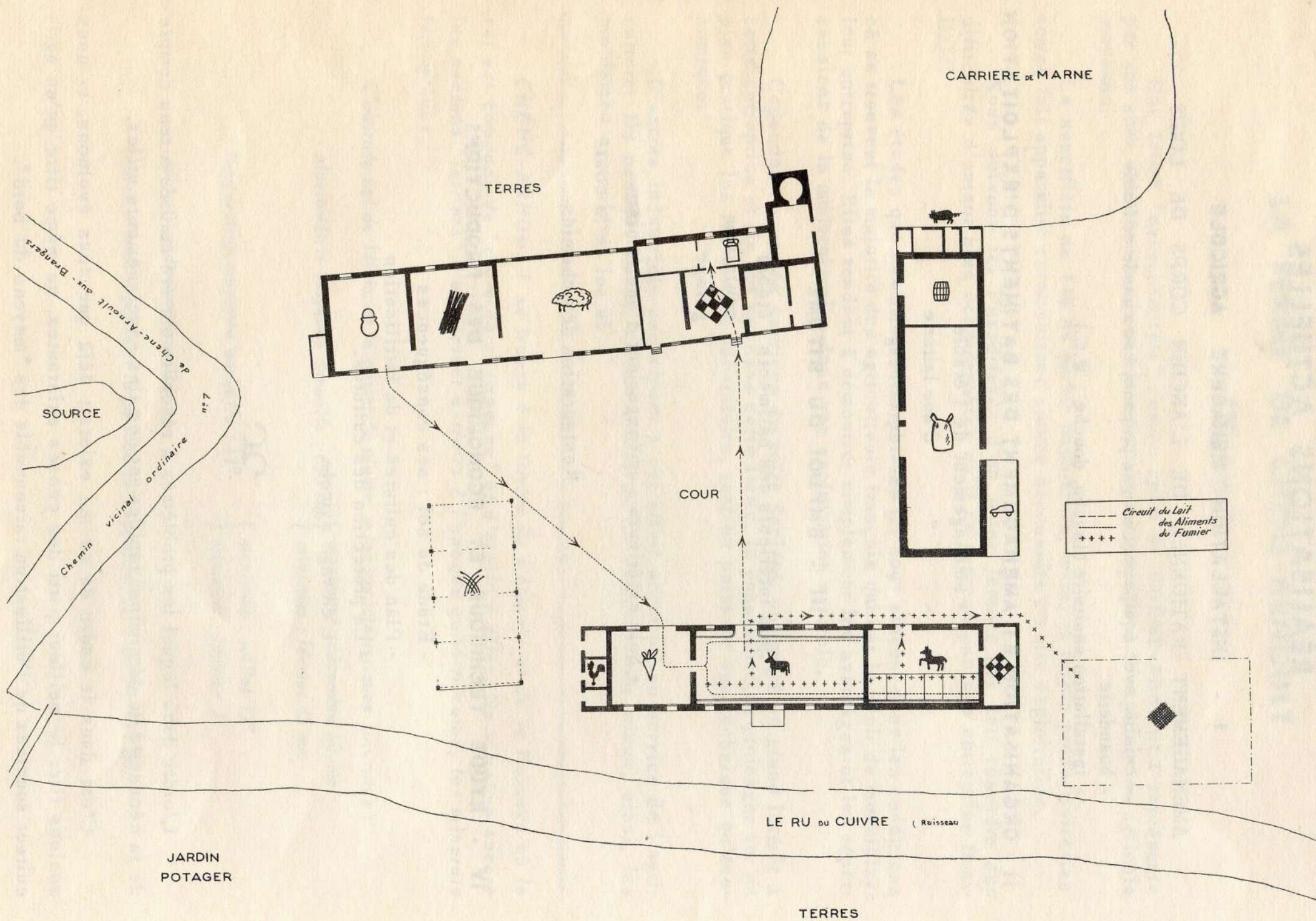
- Etude du sol . ses conséquences
- Plan des cultures et de fertilisation
- La protection des cultures.
- L'élevage avicole.



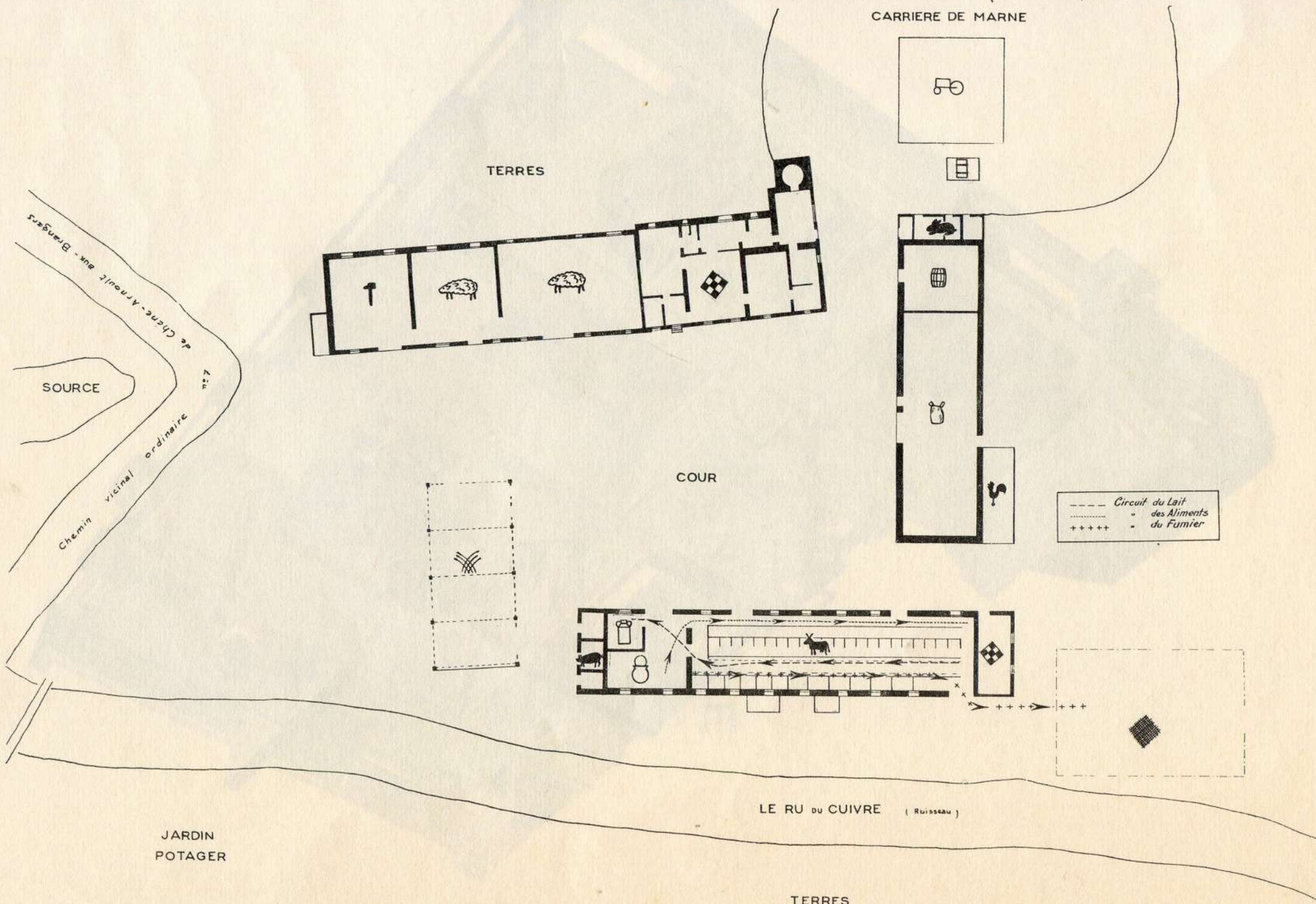
L'ordre dans lequel les problèmes à résoudre ont été étudiés a tenu compte de la nécessité de déterminer rapidement certains enseignements utiles.

C'est dans le cadre de ce qui existait déjà que nous évoluons, et nous voulons tirer le meilleur parti des choses existantes, au même titre qu'un agriculteur soucieux de l'utilisation raisonnable des "moyens du bord".

# PLAN GÉNÉRAL AVANT TRANSFORMATIONS ( 1951 )



# PLAN GÉNÉRAL APRÈS TRANSFORMATIONS (1953)



CARRIÈRE DE MARNE

TERRES

COUR

--- Circuit du Lait  
 ..... " des Aliments  
 ++++ " du Fumier

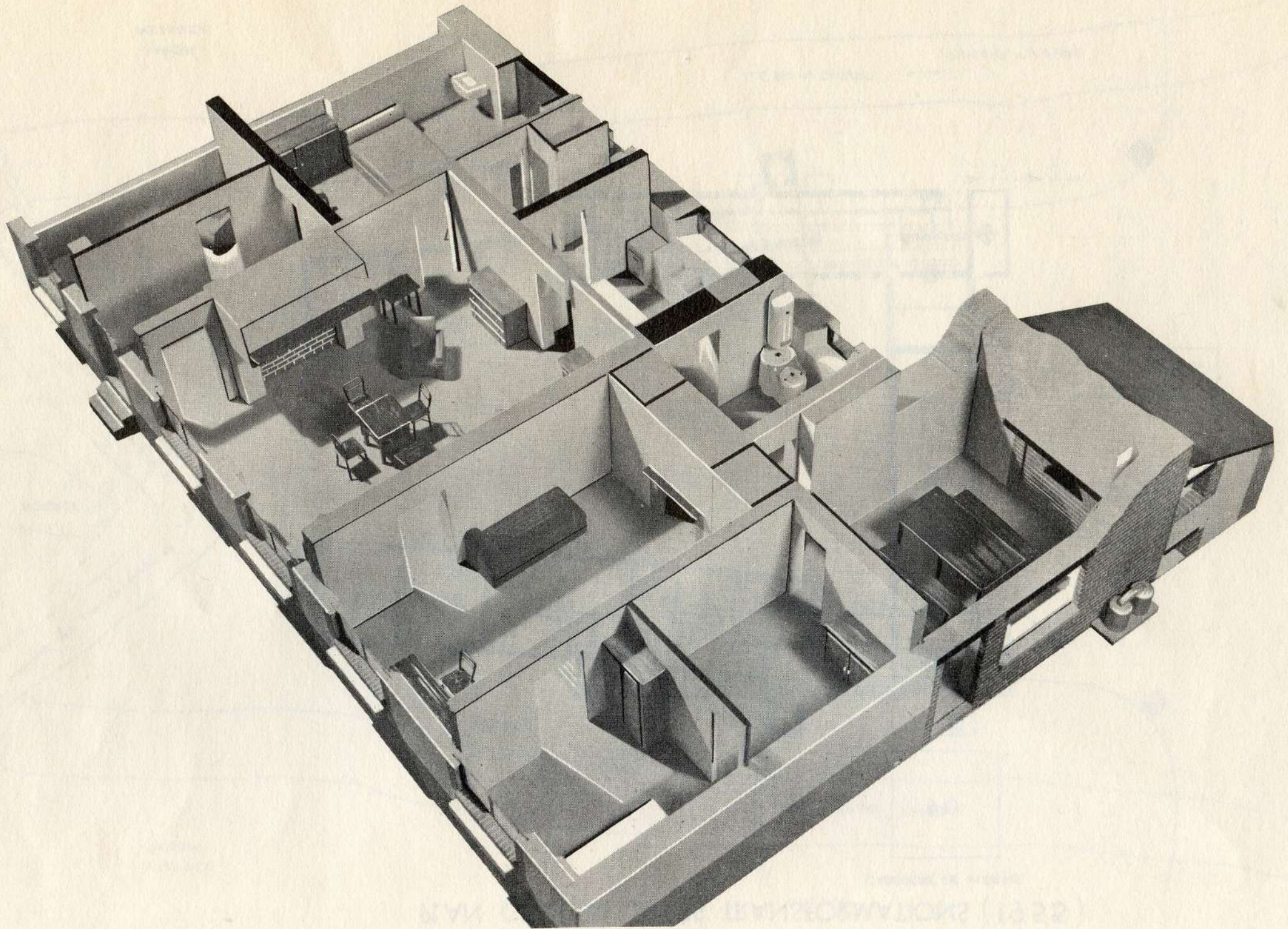
LE RU DU CUIVRE (Ruisseau)

JARDIN POTAGER

TERRES

SOURCE

Chemin vicinal ordinaire  
 Carré Arneville aux Brangiers

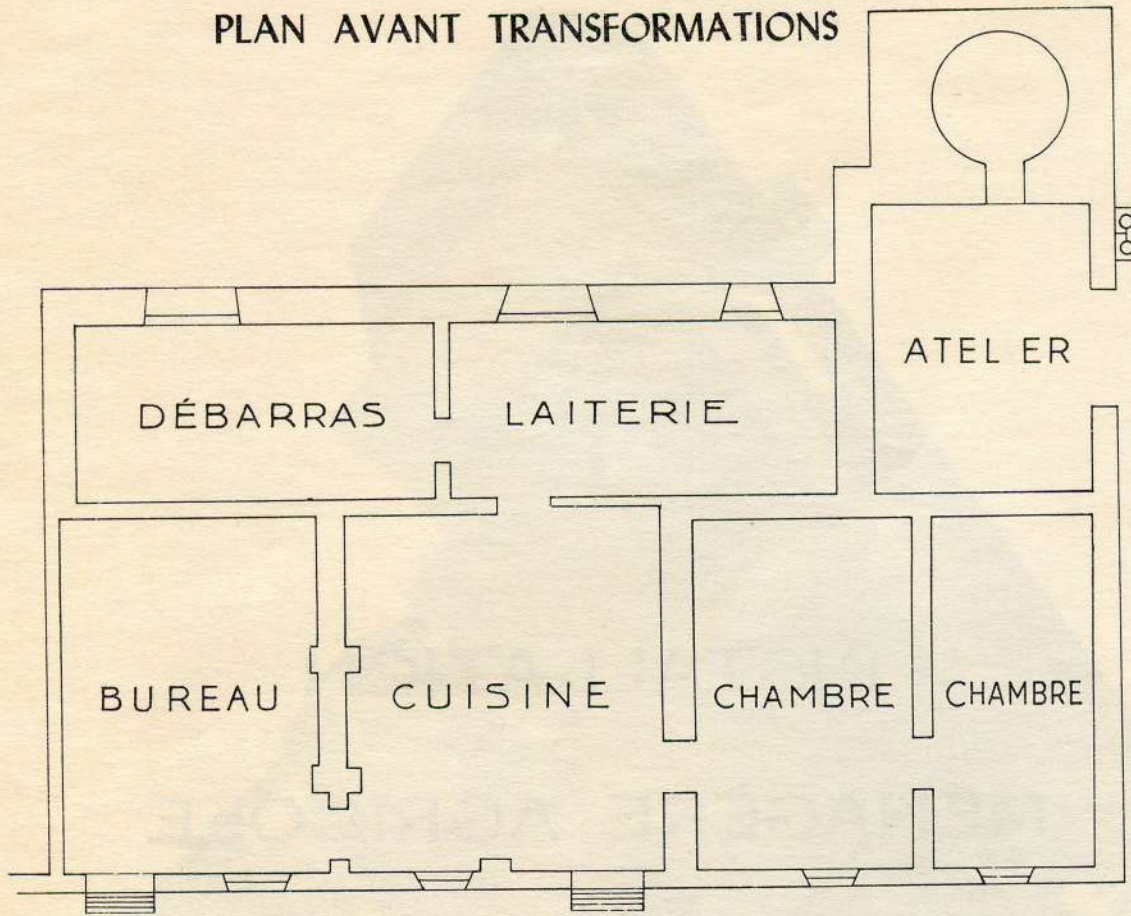


**I**

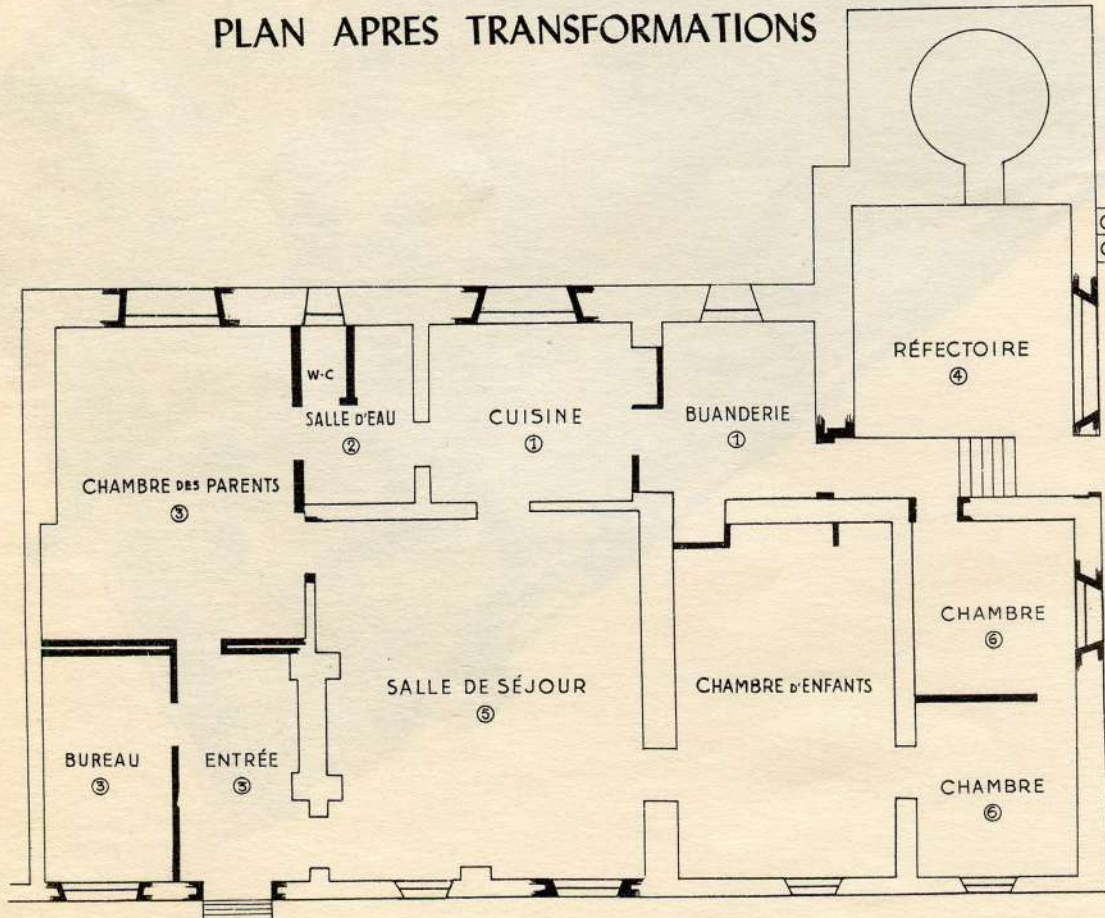
**INSTALLATION  
MÉNAGÈRE AGRICOLE**



# PLAN AVANT TRANSFORMATIONS



# PLAN APRES TRANSFORMATIONS



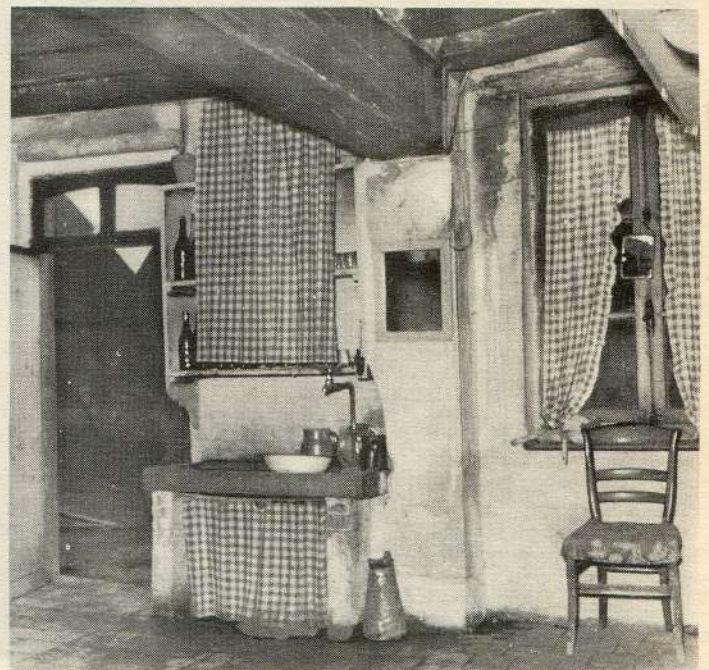
**ETAT ANCIEN**  
**CUISINE**



**EXTERIEUR**

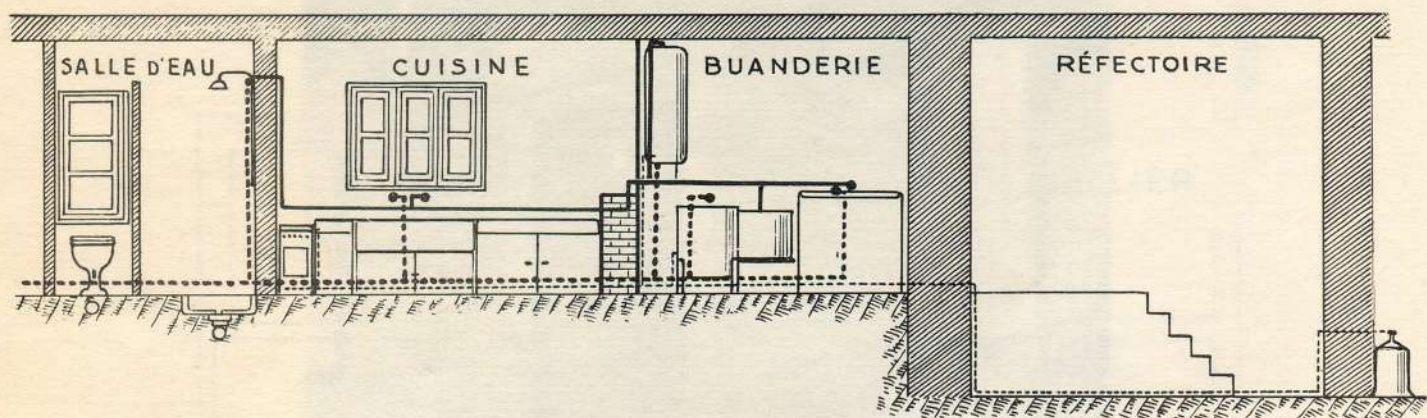


**INTERIEUR**



**EVIER**

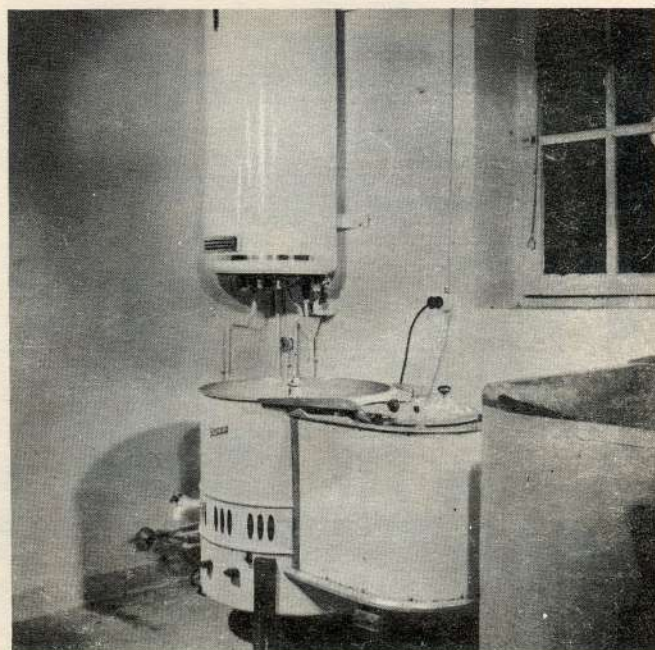
# PLAN EN COUPE DES INSTALLATIONS



----- PROPANE  
..... EAU FROIDE  
———— EAU CHAUDE



**NOUVELLE CUISINE**



**BUANDERIE**

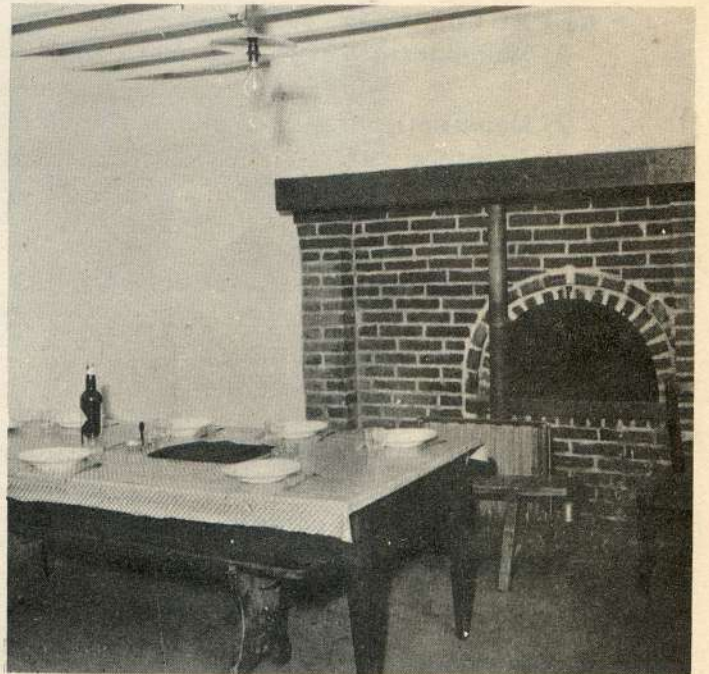
ETAT ACTUEL



FACADE SUR COUR DE FERME



SALLE DE SEJOUR



REFECTOIRE

**PRIX DE REVIENT DE LA TRANSFORMATION  
DU CORPS DE LOGIS**

**CUISINE ET BUANDERIE ①**

1) Maçonnerie - Elargissement de fenêtre - carrelage - pose d'évier et paillasse - évacuation des eaux usées - aménagements divers	197.000.-
2) Menuiserie et quincaillerie	96.000.-
3) Peinture - Vitrierie	35.000.-
4) Installation eau chaude et froide	57.000.-
5) Installation propane (y compris pose et branchement des appareils)	65.000.-
6) Equipement - Timbre 2 bacs - robinetterie BOC - syphons	35.300.-
Cuisinière Arthur Martin	49.500.-
Chauffe-eau Styx 100 l.	71.500.-
Machine à laver	164.200.-
Bac à rincer	25.000.-
	345.500.-
	795.500.-

**- INSTALLATION SANITAIRE ②**

1) Maçonnerie - Cloison - évacuation eaux usées - pose des appareils	95.000.-
2) Peinture	15.000.-
3) Installation eau chaude et froide	10.000.-
4) Equipement - Lavabo et douche - receveur de douche - WC - mitigeur MINGORI - robinetterie BOC	70.000.-
	190.000.-

**- ENTREE - CHAMBRE - BUREAU ③**

1) Maçonnerie - Percement 2 portes dont 1 porte-fenêtre - déplacement et construction de cloisons - carrelage - réflexion plafond	200.000.-
2) Menuiserie et quincaillerie	75.000.-
3) Peinture	45.000.-
	320.000.-

**- REFECTOIRE ④**

1) Maçonnerie - Elargissement et percement de 3 portes et fenêtres - carrelage - aménagement de plafond	142.000.-
2) Menuiserie et quincaillerie - Fenêtres - portes - escalier	127.000.-
3) Peinture	23.000.-
	292.000.-

**- SALLE DE SEJOUR ⑤**

1) Maçonnerie - Aménagement carrelage - transformation porte en fenêtre	15.400.-
2) Peinture	27.000.-
	42.400.-

**- PETITES CHAMBRES ⑥**

1) Maçonnerie - Percement fenêtre et porte - construction cloison - revêtement fibro-ciment	29.000.-
2) Menuiserie et quincaillerie	30.000.-
	59.000.-

**Possibilités de Financement :**

- 1) Longs termes par le Crédit Agricole 15 ans 2% - maximum 1.200.000
- 2) Subvention du Génie Rural et Primes MRL.

# CONSOMMATION JOURNALIERE DE PROPANE

## CUISINE

### NOURRITURE

La nourriture pour les personnes vivant sur 'exploitation (7 adultes et 4 enfants) correspond comme besoins nutritifs à 13 rationnaires urbains.

La consommation moyenne pour la cuisson de la nourriture est de 1.300 calories par jour et par rationnaire . . . . . 16.900 calories.

## EAU CHAUDE

### CUISINE

VAISELLE	40 l à 65°
NETTOYAGE	5 l. à 45°

### BUANDERIE

LESSIVE	50 l. à 45°
---------	-------------

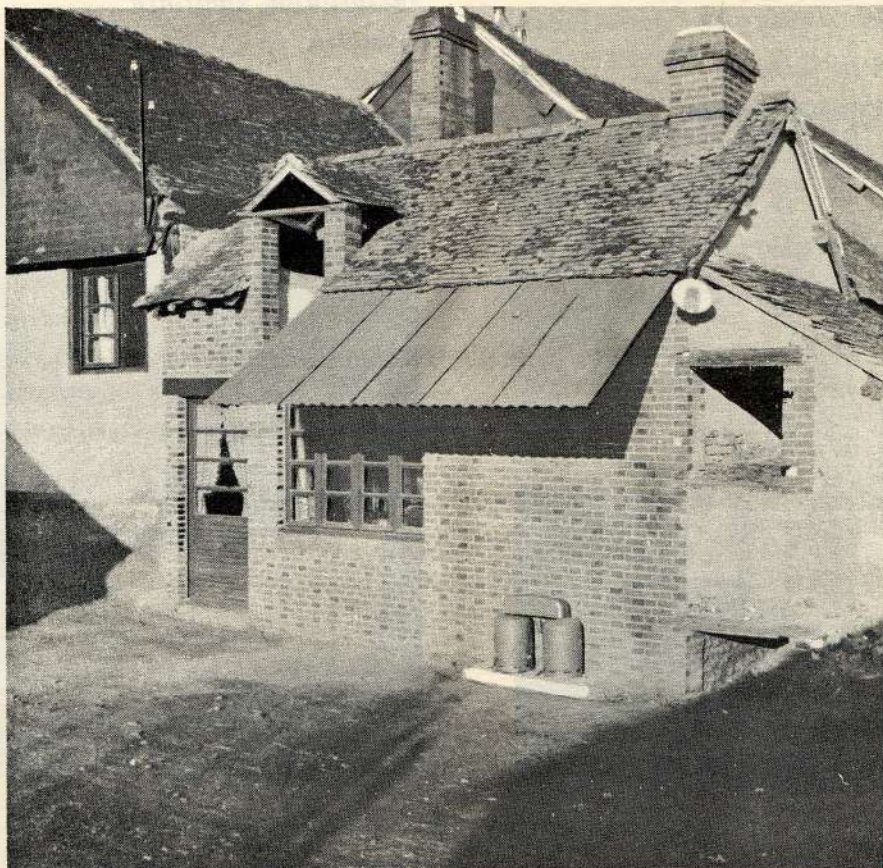
### SOINS CORPORELS

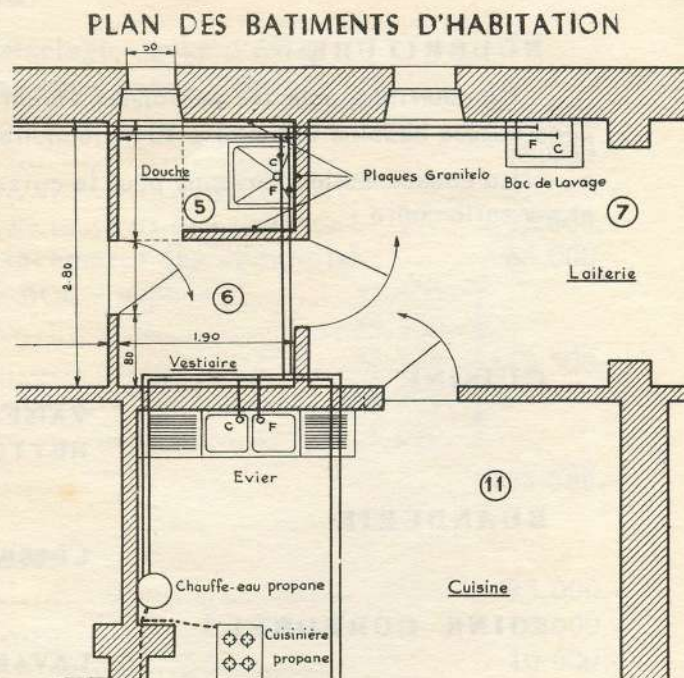
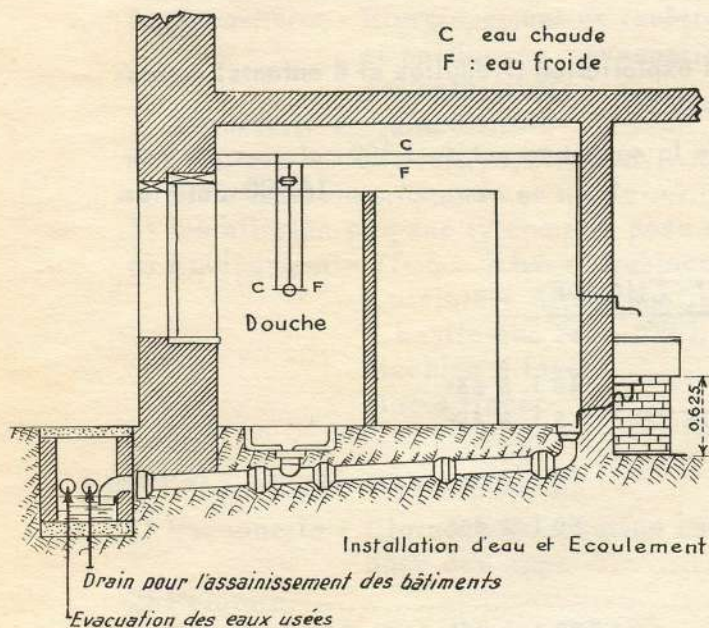
LAVABO	120 l. à 45°
DOUCHE	150 l. à 45°

soit au total 20.000 calories/jour / . . . . . 20.000

**Total** 36.900 calories.

Ce nombre de calories correspond sensiblement à la consommation moyenne de 3 Kgs500 de propane par jour



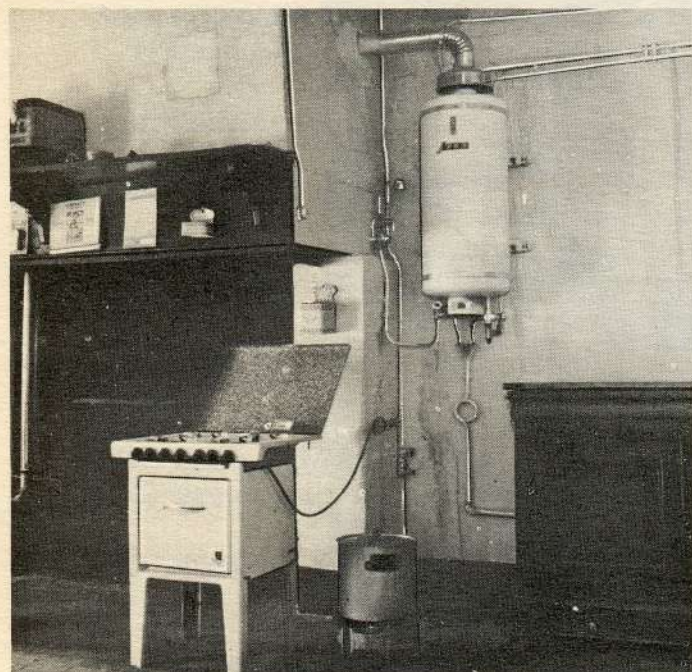


Dans le cas où le nombre de personnes à loger est peu élevé, une solution moins onéreuse peut être appliquée. Elle consiste à

- Améliorer l'ancienne grande cuisine pour réduire le travail de la ménagère (propane - eau chaude seulement).
- Installer une douche très simple ainsi qu'un lavabo.
- Amener l'eau chaude à la laiterie.

**Coût**

Installation propane . . . . .	39.882
(consignation des bouteilles comprises)	
Appareils (cuisinière - chauffe-eau - chauffe-lessiveuse). . . . .	115.799
Installation ménagère . . . . .	87.293
Installation sanitaire . . . . .	81.000
Laiterie . . . . .	45.000
	<u>368.974</u>



CUISINE (Propane)



EVIER

# II

## ORGANISATION ET AMÉNAGEMENT DES BATIMENTS



## ÉTABLE - LAITERIE



**EXTÉRIEUR ANCIEN** (*Côté Cour*)



**EXTÉRIEUR NOUVEAU** (*Côté Cour*)

A remarquer **AGRANDISSEMENT DES FENÊTRES**



**EXTÉRIEUR ANCIEN** (*Côté Ruisseau*)

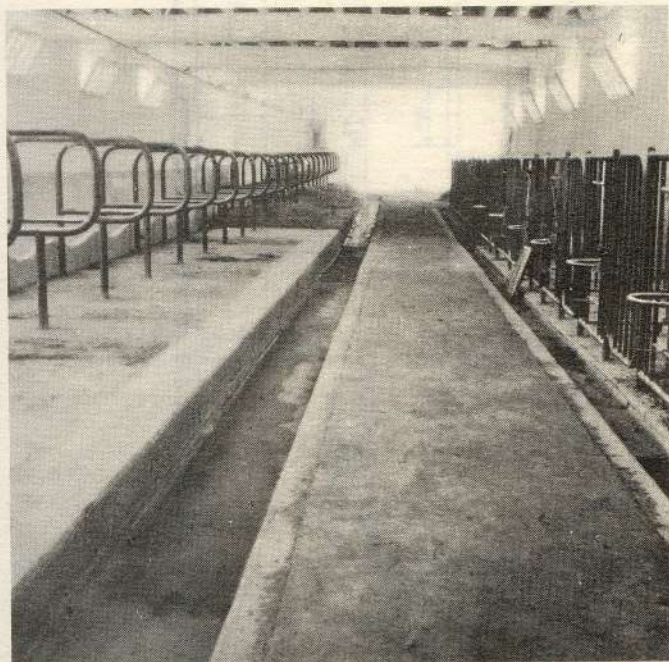


**EXTÉRIEUR NOUVEAU** (*Côté Ruisseau*)

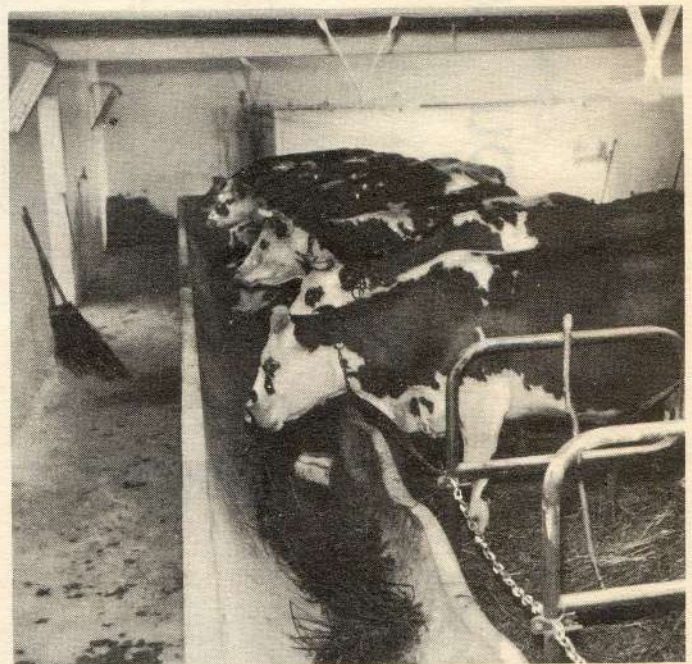
A remarquer : **AGRANDISSEMENT DES FENÊTRES ET PERCEMENT D'UNE PORTE PERMETTANT LE PASSAGE DU BÉTAIL ET L'ÉVACUATION RATIONNELLE DES FUMIERS**



**ANCIENNE ETABLE**

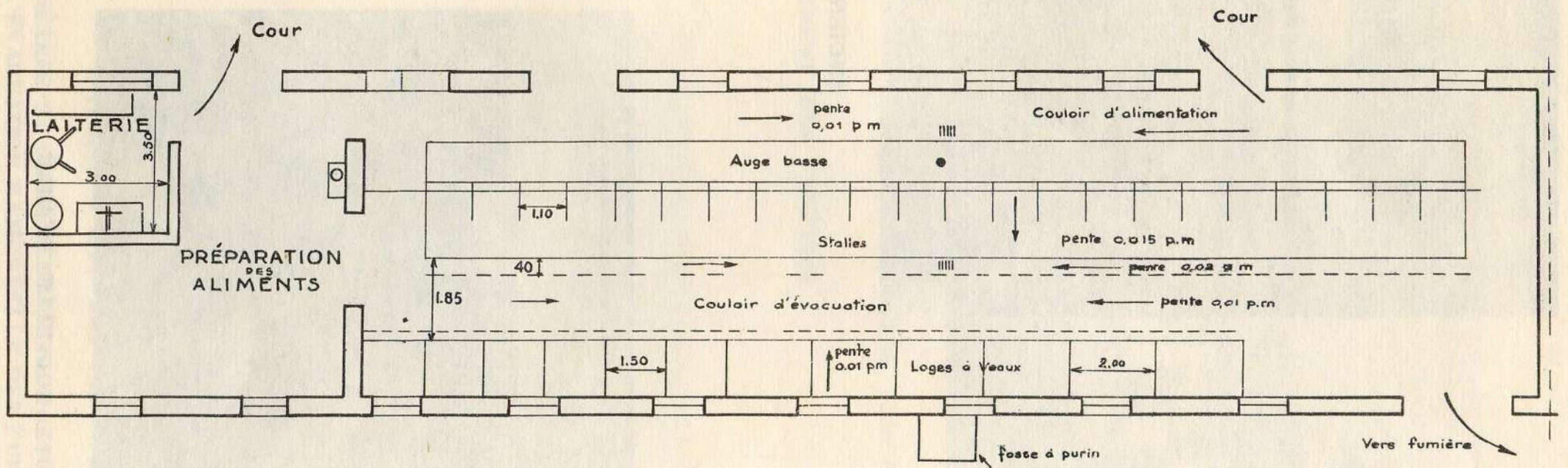


**NOUVELLE ETABLE**

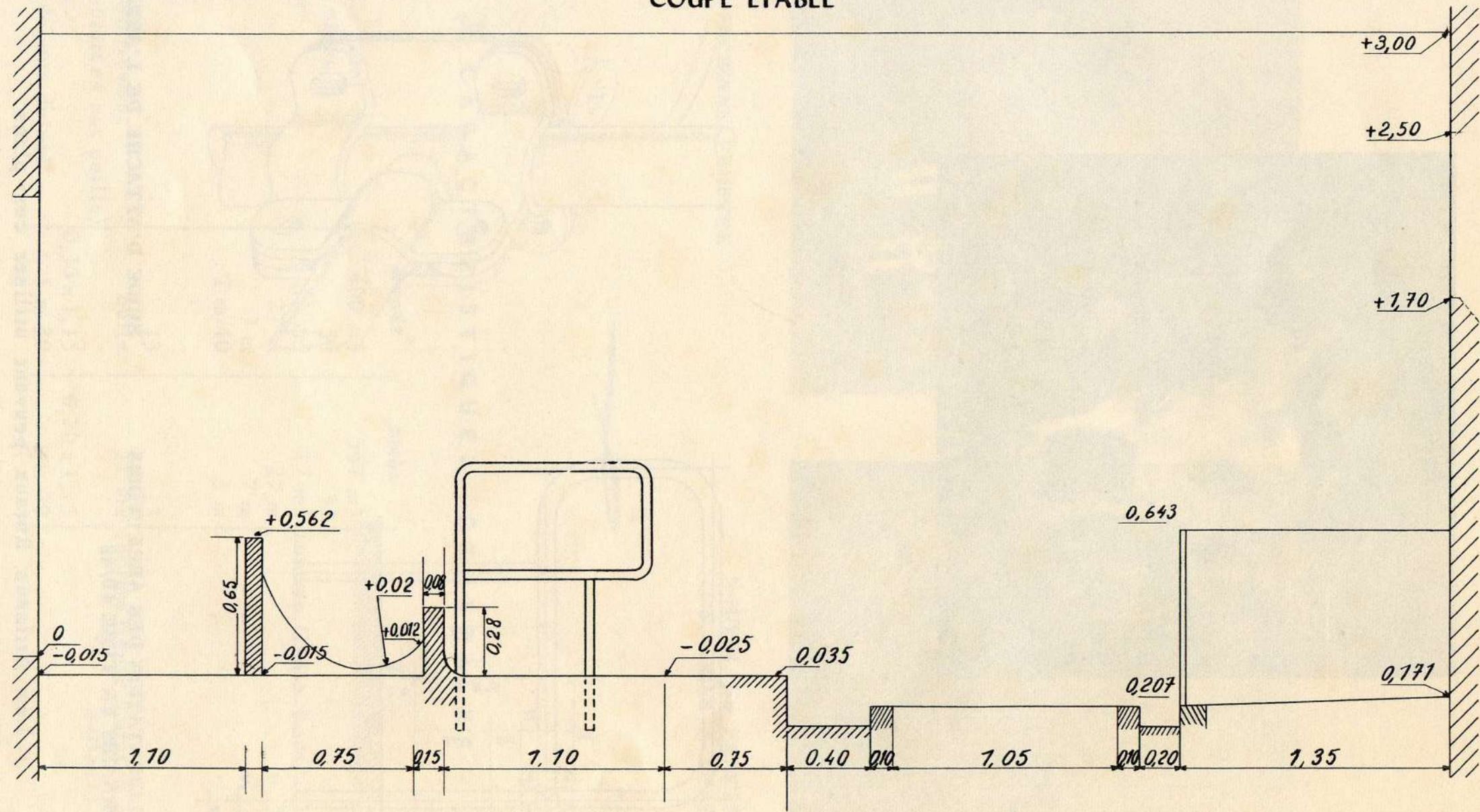


**COULOIR D'ALIMENTATION ET AUGE**

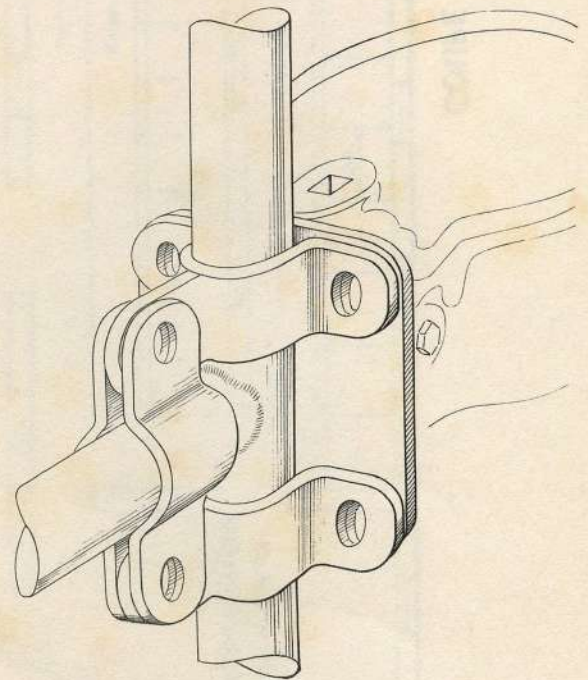
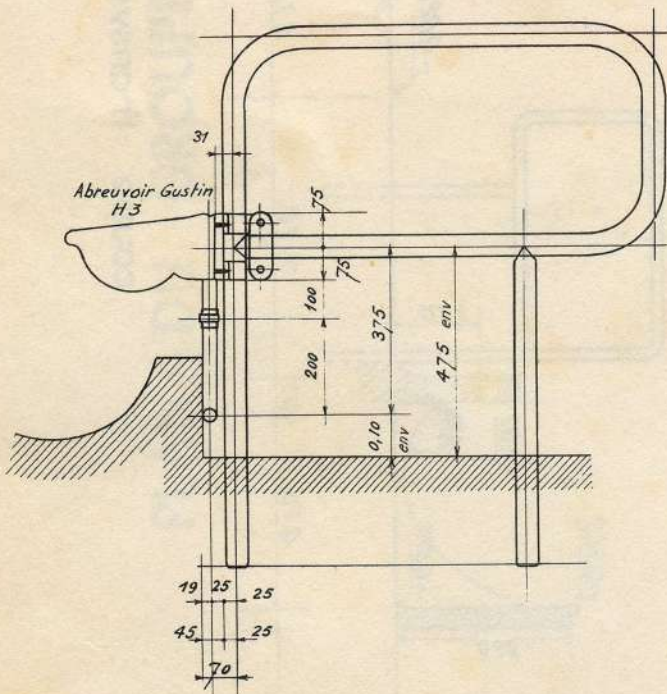
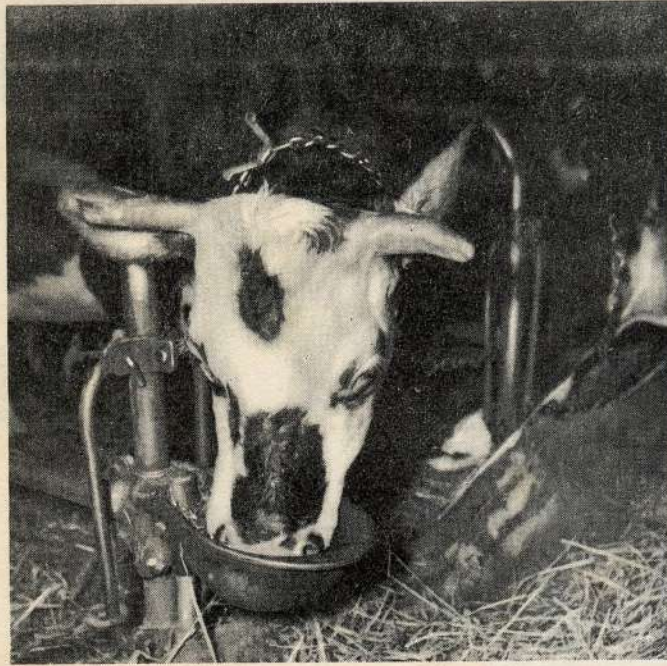
# PLAN DU GROUPE ETABLE - LAITERIE



# COUPE ÉTABLE



coupe transversale centrale



**MONTAGE & ALIMENTATION DES ABREUVOIRS  
SUR CORNADIS EN TUBE 40/49**

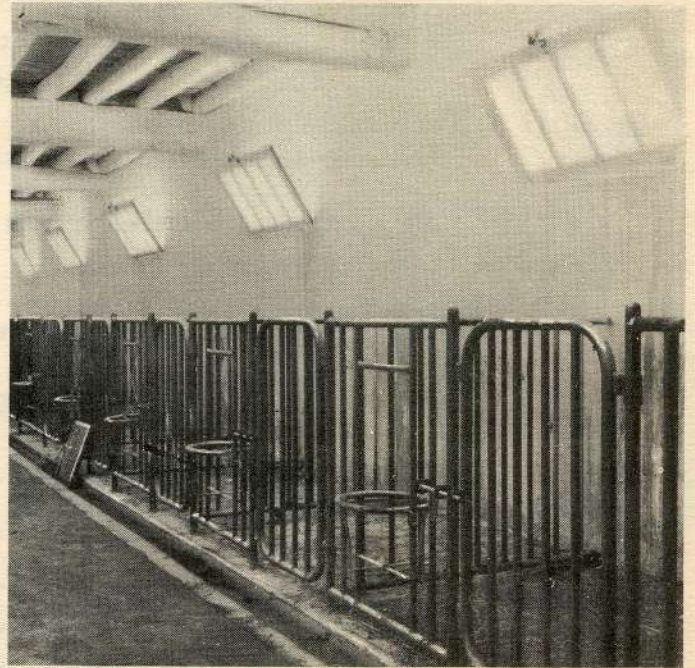
**BRIDE D'ATTACHE DE L'ABREUVOIR**

Les Artisans Ruraux peuvent utiliser ces plans

# ETABLE



ANCIENNE FENETRE



NOUVELLES FENETRES  
ET LOGES A VEAUX



## CARACTERISTIQUES GENERALES

	Avant	Après	
Cubage d'air total	400 m <sup>3</sup>	567 m <sup>3</sup>	
Nombre de bêtes	34	34	
M <sup>3</sup> par bête	11 m <sup>3</sup>	17 m <sup>3</sup>	(norme Génie Rural 15 à 20 m <sup>3</sup> )
Longueur	27 m	27 m	
Largeur	7 m	7 m	
Hauteur	2 m 40	3 m	
<b>FENETRES</b>			
Nombre	13	13	
Surface d'éclairément (fenêtres obturées par paille)	nulle	11 m <sup>2</sup>	(norme Génie Rural - 8 m <sup>2</sup> - 1/20 de la surface)
Dimensions	0,30 x 1,15	0,70 x 1,15	
Hauteur au-dessus du sol	1 m 30	1 m 70	

## PRIX DE REVIENT DES DIFFÉRENTS AMÉNAGEMENTS :

- **PERCÉE DE DEUX PORTES SUPPLÉMENTAIRES** pour l'accès direct à la fumière et l'accès rationnel au couloir d'alimentation.

Dimension des portes . hauteur 2 m,50 et 2 m,25  
 largeur : 2 m,75 et 1 m,25

Prix de revient : Maçonnerie ..... 50.283.- (1)  
 Menuiserie, serrurerie, peinture..... 52.000.- (1)

- **ÉLARGISSEMENT DES OUVERTURES ET INSTALLATION DES FENÊTRES**

Prix de revient par fenêtre .

Maçonnerie..... 12,600.- (1)  
 Menuiserie, serrurerie, peinture, vitrerie ..... 3.500.- (1)

- **RÉALISATION DE L'AUGE BASSE**

Longueur : 24 m,20

Prix de revient : Maçonnerie..... 82.420.- (1)

- **CORNADIS**

La pose de 23 cornadis revient à..... 8.000.- (1)

Fourniture de tubes pour chaque cornadis :

4 m,50 de tube 40 x 49 - prix au mètre.... 385.- (2)

Frais de main-d'oeuvre : 4 heures de fabrication

- **LOGES A VEAUX**

Nombre : 6 de 200 x 135  
 6 de 150 x 135

Frais de pose.. ..... 10.000.- (1)

Fourniture de tubes :

Pour une loge de 2 m isolée: 20 m. de tube 15 x 21 à 150 Fr.le m. (2)

11 m. de tube 26 x 34 à 245 Fr.le m. (2)

Frais de main-d'oeuvre 9 h. 1/2 de fabrication

Pour une loge de 1 m,50 isolée : 18 m. de tube 15 x 21

10 m. de tube 26 x 34

Frais de main-d'oeuvre . 8 h. 1/2 de fabrication

- **ABREUVOIRS AUTOMATIQUES (Gustin)**

Nombre . 11

Valeur unitaire (avec dispositif anti-bélier) . ..... 3.280.- <sup>(3)</sup>

Prix de la pose avec canalisation d'eau .. ..... 13.956.- <sup>(3)</sup>

- **MACHINES A TRAIRE (Alfa-Laval) - pour 22 bêtes**

(1) Prix Juillet 1951.

(2) Prix moyen susceptible de varier selon les zones et comprenant les pièces annexes et les matières consommables.

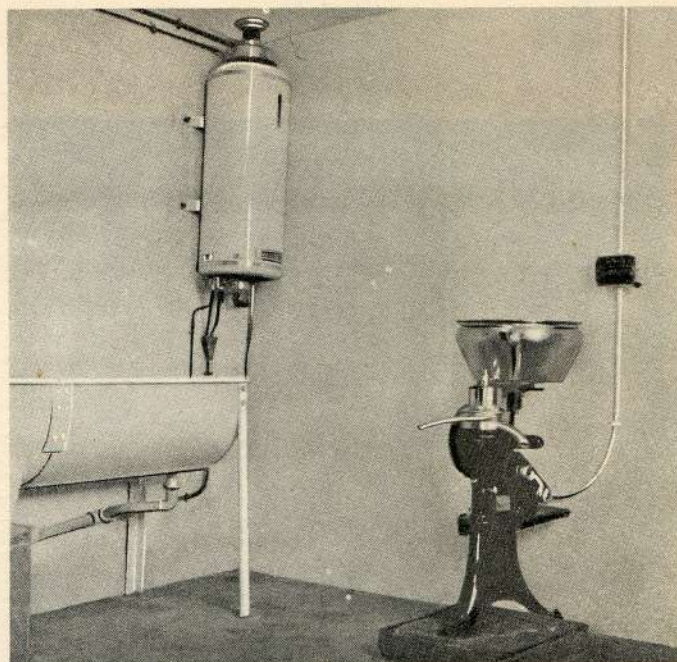
(3) Prix Juillet-Août 1952.

N.B. : Le prix de revient des revêtements de sol est étudié dans le chapitre spécial "Bitume".

# LAITERIE



ASPECT ANCIEN



NOUVELLE LAITERIE

## COÛT DE L'AMENAGEMENT

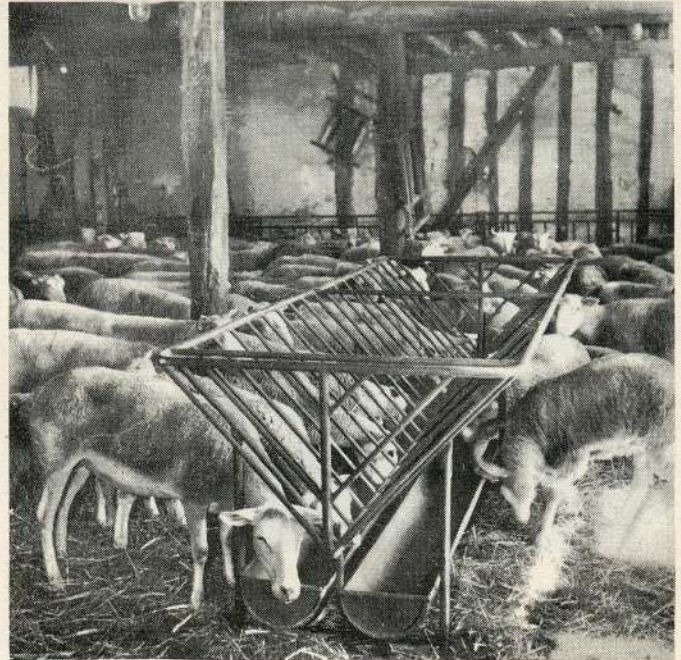
- MACONNERIE	Construction des cloisons - réfection du sol - élargissement de la fenêtre - plafond - évacua- tion des eaux usées . . . . .	91.400.-
- MENUISERIE	Huisserie - porte - fenêtre . . . . .	45.000.-
- PEINTURE VITRERIE	. . . . .	12.400.-
- EQUIPEMENT	Amenée d'eau et évacuation . . . . .	31.500.-
	Installation Propane (y compris pose et branchement des appareils) . . . . .	31.000.-
	Matériel Alfa-Laval Ecrémeuse elec . . . . .	167.250.-
	Bac de lavage . . . . .	54.000.-
	Stérilisateur 3 p. . . . .	8.015.-
	Chauffe-eau Styx 50 l. . . . .	57 900.-
		349.665.-
		<hr/> 498.465.-

## FOURNITURE D'EAU CHAUDE POUR LA LAITERIE ET L'ETABLE

Consommation d'eau journalière	Laiterie . . . . .	135 litres à 45°
	Etable . . . . .	20 - à 45°
Consommation propane correspondante . . . . .		0.700 Kg.



# BERGERIE



## INSTALLATION DE RATELIERS MOBILES DANS LA BERGERIE RATELIERS DE MILIEU ET RATELIERS MURAUX

### - RATELIER SIMPLE de 2 m,94 de longueur

Fournitures : 12 m de tube 12 x 17 à 110 francs le mètre (1)  
3 m,50 de tube 15 x 21 à 150 francs le mètre (1)  
16 m,50 de tube 20 x 27 à 175 francs le mètre (1)  
Frais de main-d'oeuvre : 15 heures de fabrication

### - RATELIER DOUBLE de 2 m,94 de longueur

Fournitures 23 m,75 de tube 12 x 17  
7 m,75 de tube 15 x 21  
17 m,30 de tube 20 x 27  
Frais de main-d'oeuvre : 28 heures de fabrication

### - RATELIER SIMPLE de 4 m,14 de longueur

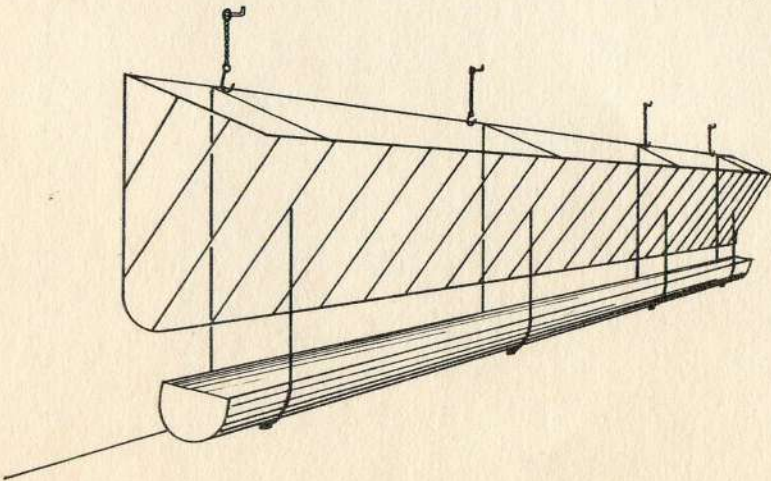
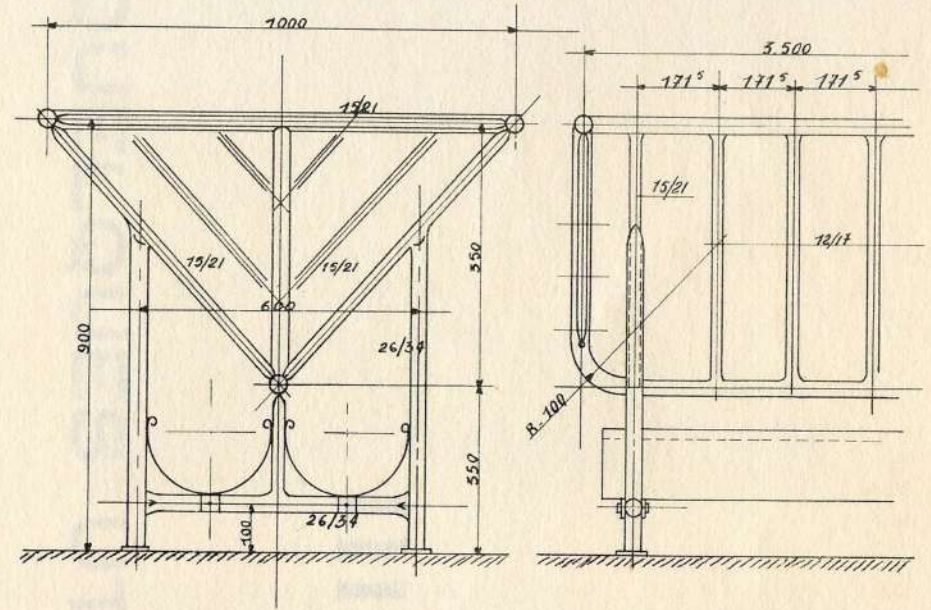
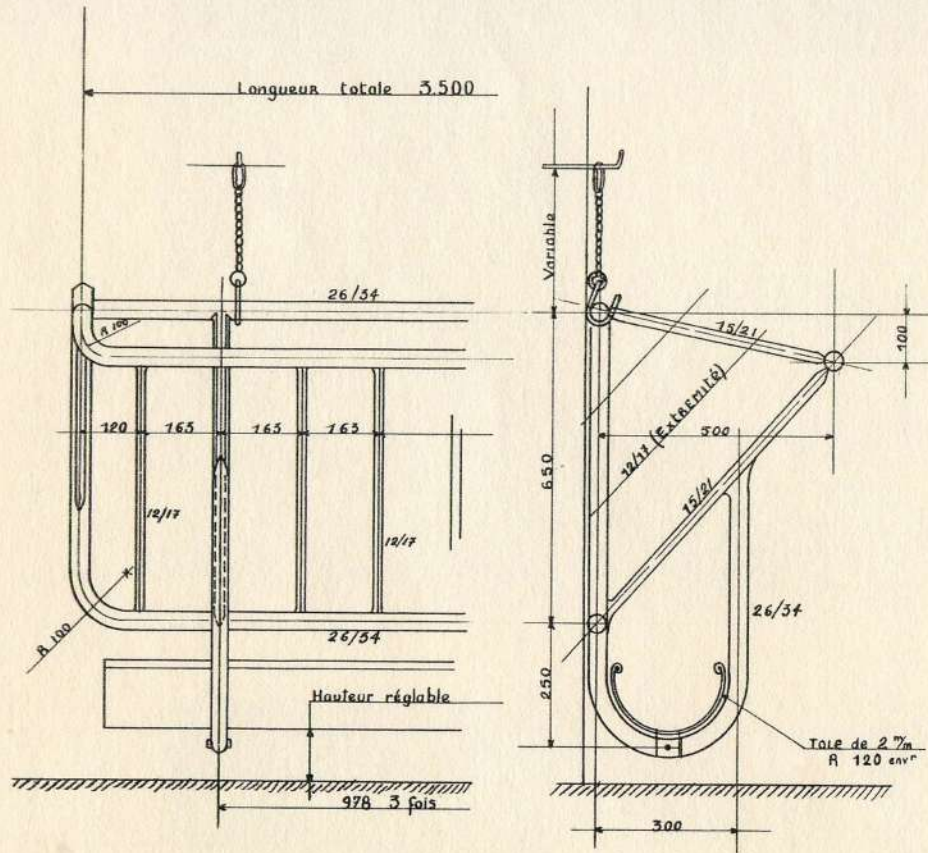
Fournitures 17 m,50 de tube 12 x 17  
4 m,30 de tube 15 x 21  
22 m de tube 20 x 27  
Frais de main-d'oeuvre : 24 heures de fabrication

### - AMELIORATION des accès

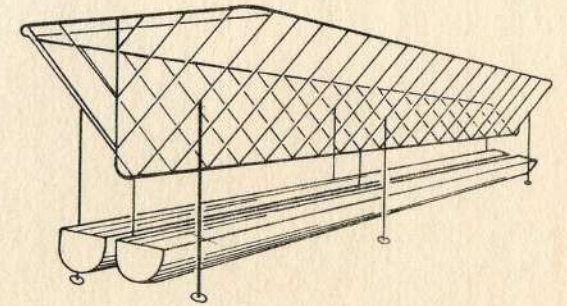
Il est prévu de percer une porte donnant accès directement à la pâture, ce qui évitera le passage des moutons dans la cour.

(1) - Prix moyen susceptible de varier selon les zones et comprenant les pièces annexes et les matières consommables.

# BERGERIE



**RATELIER MURAL MOBILE DE 4 m 14  
EN TUBE D'ACIER**

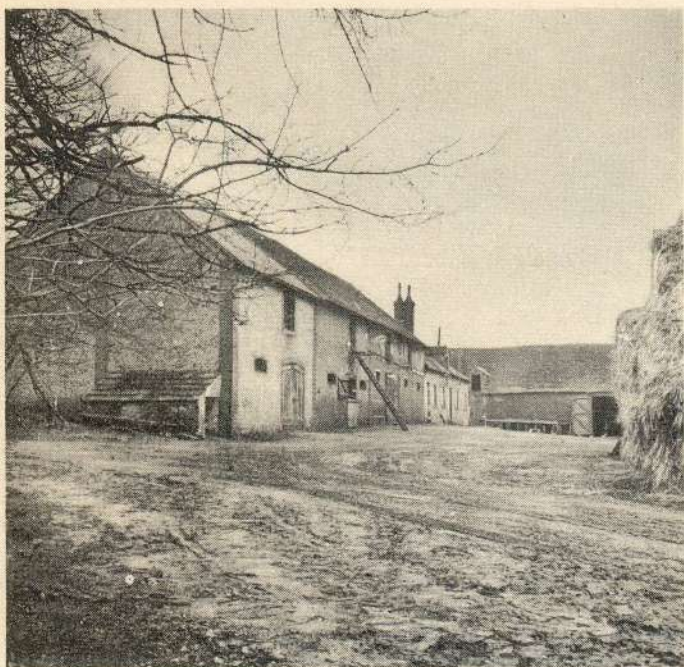


**RATELIER DOUBLE DE MILIEU DE 2 m 94  
EN TUBE D'ACIER**

Les artisans ruraux peuvent construire les rateliers en utilisant ces plans.

# III

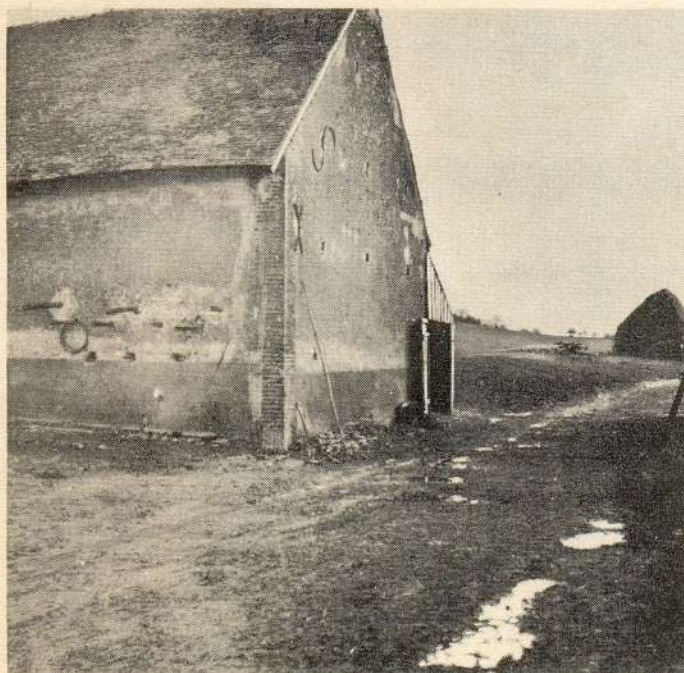
## QUELQUES UTILISATIONS DU BITUME



**ENTREE ET BATIMENTS NORD**



**ANCIENNE FUMIERE AVEC VIDANGE AU RU**



**SORTIE VERS LES CHAMPS (aspect ancien)**



**ANCIEN DRAINAGE DE LA COUR**

## LES UTILISATIONS DU BITUME A CHÊNE-ARNOULT

Les qualités de rusticité des matériaux bitumineux nous ont incité à tenter d'en adapter l'utilisation à un certain nombre d'usages dans la ferme de Chêne-Arnoult.

Des essais ont été entrepris dans ce sens en 1951 et 1952 et ont porté sur deux catégories d'emplois de caractères différents .

1°) Bâtiments d'exploitation proprement dits, c'est-à-dire :

- les sols intérieurs de l'étable, de la poussinière, du garage,
- la protection de surfaces métalliques et la protection des bois,
- la couverture.

2°) Revêtements de sols extérieurs

- fumière
- cour
- chemins de circulation.

### I - BATIMENTS D'EXPLOITATION

Il s'agissait simplement d'expérimenter des méthodes connues et dont l'application par les entrepreneurs locaux ou, éventuellement, la main-d'oeuvre de la ferme, était possible.

#### - Sols intérieurs

*l'étable* Les essais qui ont porté sur une dizaine de techniques différentes, ont finalement conduit à en retenir deux :

- le dallage **Flintkote**
- les briques imprégnées de bitume

*la poussinière* Le dallage Flintkote a donné toute satisfaction. Les briques bitumineuses n'ont pas été essayées; elles auraient sans doute donné des résultats satisfaisants.

*le garage* : Nous avons finalement retenu la même technique que pour les sols extérieurs.

Cette technique est indiquée plus loin.

## DALLAGE FLINTKOTE

Le Flintkote est une émulsion aqueuse de bitume à l'argile colloïdale.

Les dallages à base de Flintkote :

- résistent parfaitement au trafic,
- ne nécessitent pas de joints,
- sont faciles à appliquer (procédé à froid),
- résistent à l'usure,
- sont unis et antidérapants,
- sont faciles à nettoyer,
- sont pratiquement inaltérables,
- sont souples et insonores,
- sont chauds au contact des pattes et mamelles.

### Conditions d'application

1<sup>o</sup>) Les dallages Flintkote se posent sur des formes dures et résistantes béton, bois, pavés, qu'il est parfois utile de réparer

2<sup>o</sup>) Sur une forme en béton uni, leur épaisseur est en moyenne de 12 m/m.

Pour exécuter un dallage Flintkote, il convient

- d'exécuter une couche d'apprêt constituée par 300 gr d'émulsion HPC 3, additionnée de 5 % d'eau par m<sup>2</sup>,
- de préparer un mortier composé de .

1 volume de ciment Portland

2 volumes de Flintkote HPC 3

2 " de sable de rivière

4 " de gravillons concassés de dimension 3 à 5 mm.

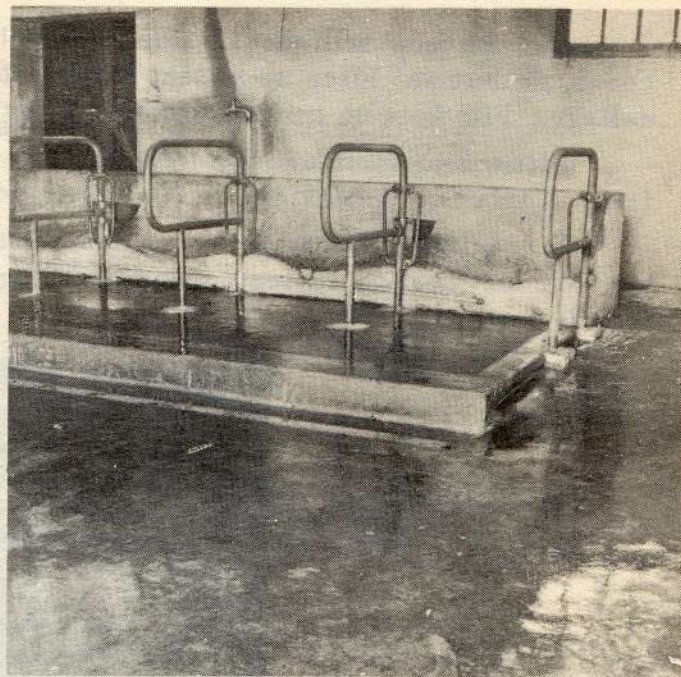
- d'appliquer ce mortier en tirant à la règle sur la forme préparée.

On peut circuler sur le dallage après deux ou trois jours de séchage, mais il est indispensable d'attendre une quinzaine de jours avant d'y mettre les bêtes.

Un tel dallage comprend par m<sup>2</sup>, 4 kgs 600 de flintkote HPC 3. Son coût à l'entreprise est de l'ordre de 1.000 francs le m<sup>2</sup>.



**DALLAGE FLINTKOTE DANS LA POUSSINIÈRE**



**DALLAGE FLINTKOTE DANS L'ÉTABLE**  
*(couloir et stables)*

En ce qui concerne le poulailler, le dallage Flintkote, exécuté à Chêne-Arnoult et qui a donné toute satisfaction, a la composition suivante :

- 1 volume de ciment Portland
- 2 volumes de Flintkote HPC 3
- 4 volumes de sable de rivière

Il s'applique exactement dans les mêmes conditions que ci-contre. Une précaution supplémentaire nécessaire est de bien compacter le dallage.

N.B. - Le Flintkote craint le gel durant le transport et l'application.

Le Flintkote et les briques Bitumsical sont tous deux attaqués par les corps gras.

Le Flintkote se vend départ Rouen, Pantin ou Bordeaux : 80 frs le kg en fût de 200 kgs, 130 frs le kg en tonnelet de 25 kgs.

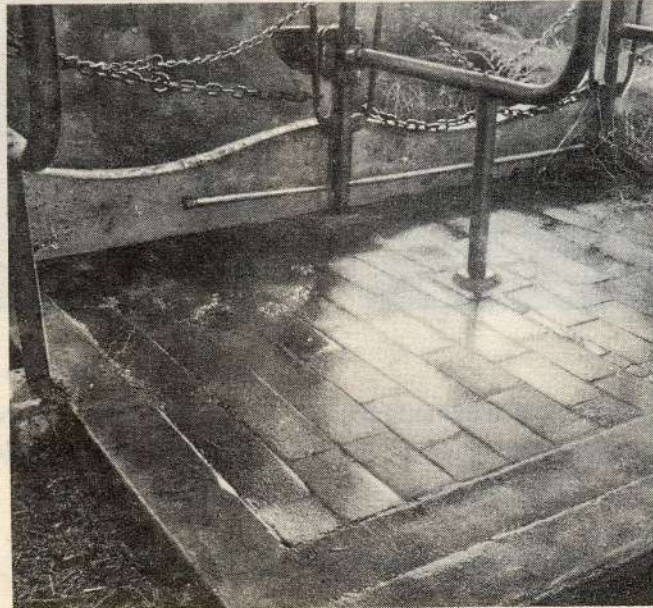
Les renseignements et les précautions particulières à prendre peuvent être indiqués par  
SHELL FRANÇAISE, Service Bitumes, 42 Rue Washington - Paris.

## BRIQUES IMPREGNEES DE BITUME

Les briques utilisées à Chêne-Arnoult sont des briques silico-calcaires imprégnées, à coeur, de bitume. Elles se posent sur une forme parfaitement plane. Elles présentent avec les dallages Flintkote un certain nombre d'avantages communs.

Elles sont fabriquées et vendues par la Société BITUMSICAL, 18 Place de la Madeleine, à laquelle il convient de s'adresser pour tous renseignements techniques et commerciaux.

L'exécution du dallage avec des briques Bitumsical exige l'emploi d'environ 41 briques par m<sup>2</sup>. Le prix de revient d'un tel dallage (forme non comprise) est d'environ 2.000 francs le m<sup>2</sup>.



**STALLES D'ETABLE**



**COULOIR D'ALIMENTATION D'ETABLE**



**COULOIR D'EVACUATION D'ETABLE**

N.B. - Ces revêtements ont été réalisés avec des Briques Bitumsical.



## PROTECTIONS ET COUVERTURES

### Protection du bois

Le Flintkote HPC 1, additionné de pigment rouge, a été utilisé dans la peinture de protection de certaines portes de la ferme. Le prix de revient de cette peinture - en 3 couches - est d'environ 130 francs le m<sup>2</sup>.

### Protection de surfaces métalliques

L'émulsion Flintkote HPC 1 a été utilisée sans pigment. Le prix de revient est d'environ 90 francs le m<sup>2</sup>.

### Couverture

Un mode de couverture extrêmement simple a été utilisé dans le poulailler. Elle est constituée par un support fibreux ondulé imprégné, à coeur, de bitume et posé sur une charpente légère.

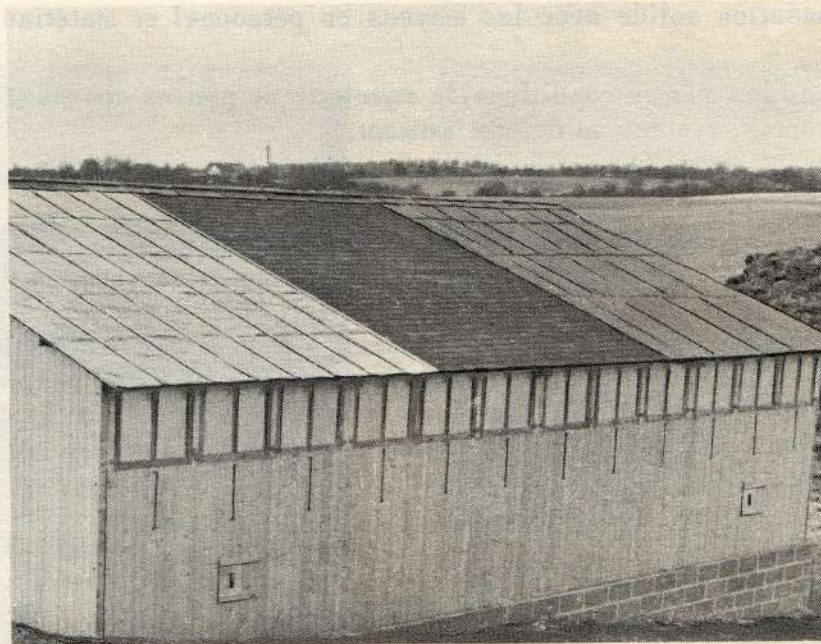
Ces plaques ondulées sont fabriquées et vendues par la Société O.F.I.C. (ONDULINE) 5 Rue de la Paix à Paris.

Coût de cette couverture : 900 à 950 francs le m<sup>2</sup> posé.

Les barraleaux - feutre bitumé revêtu de granulés minéraux - ont également été utilisés en couverture. Ils nécessitent la pose préalable d'un voligeage (410 francs le m<sup>2</sup>).

Le prix du m<sup>2</sup> couvert est de 300 francs (main d'oeuvre en sus).

Ce matériaux est fabriqué par "CALENDRITE" 26 Avenue de l'Opéra à Paris.



**Au centre BARRALEAUX**  
**A droite : ONDULINE**

*N.B. Pour tous renseignements s'adresser aux fournisseurs*

## SOLS EXTÉRIEURS

On s'est attaché à obtenir des revêtements résistant à la fois à toutes sortes de trafics, à l'eau stagnante et aux conditions atmosphériques les plus dures.

Des essais systématiques nous ont conduit à tenter de nous affranchir des techniques classiques utilisées dans la construction des routes, pour mettre au point une méthode faisant appel, chaque fois qu'il est possible de le faire, aux matériels, aux matériaux et à la main-d'oeuvre disponibles dans la ferme, à certaines périodes de l'année.

La technique finalement retenue consiste à :

- s'assurer d'une fondation résistante en incorporant si nécessaire, des pierres dans le sol.
- exécuter un squelette pierreux d'épaisseur adaptée à la fondation, et au trafic à supporter. Ce squelette comporte, en général, une couche unique de pierres calibrées.
- faire pénétrer à chaud dans ce squelette, un mastic bitumeux qui remplit les vides.

La composition de ce mastic est maintenant fixée. Son application à l'échelle agricole est étudiée selon deux méthodes :

- 1°) recours à des entreprises disposant de personnel et de matériel spécialisés, et organisées en vue d'exécuter des travaux dispersés de faible importance.
- 2°) mise au point d'un petit matériel de fabrication du mastic, bien adapté à l'exécution du travail par l'usager lui-même. Ce matériel sera simple, économique et fournira cependant un débit convenable.

Dès maintenant il est possible de procéder ainsi .

- faire une fondation solide avec les moyens en personnel et matériaux disponibles sur place.
- exécuter, dans les mêmes conditions, le squelette de pierres concassées, calibrées, sèches et propres, étalées au dernier moment.
- faire appel à une entreprise spécialisée, pour réaliser la pénétration de mastic.

Ces méthodes ont été appliquées à Chêne-Arnoult dans la construction de la fumière, le revêtement d'une certaine partie de la cour et de chemins d'exploitation.

Cette technique, avec le mastic bitumeux, est généralement applicable à tous les sols soumis à des conditions de circulation et d'humidité très sévères. Elle n'est pas, dans sa forme actuelle, applicable au revêtement des sols d'étable, notamment celui des stalles, par suite du stationnement prolongé des animaux sur un même emplacement.

## LA COUR

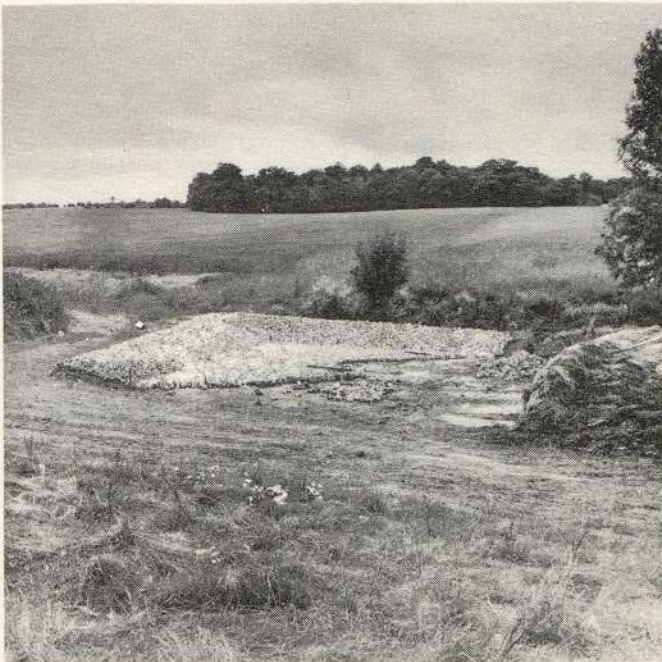


MARMITE AGRICOLE (*préparation du mastic*)



LA COUR TERMINÉE

## LA FUMIÈRE



PRÉPARATION DU SQUELETTE



LE COULIS DE MASTIC

# LES CHEMINS DE FERME



PRÉPARATION DE LA FONDATION



MISE EN PLACE DU SQUELETTE PIERREUX

## LES REVETEMENTS AU MASTIC

Les matériaux suivants sont nécessaires pour leur exécution.

- **FONDATION** Selon la résistance du sol en place, aux charges et déformations.
- **SQUELETTE**
  - a) pour revêtement mince (cour de ferme - sol de hangar - fumière sans accès de véhicules)  
30 litres par m<sup>2</sup> de pierre 20/40 (calibre en millimètre)
  - b) pour revêtement épais : (fumière avec accès de véhicules)  
60 litres par m<sup>2</sup> de pierres 40/70Prix moyen de la pierre - 1.000 frs le m<sup>3</sup> départ carrière.
- **MASTIC**
  - : Composition en poids
    - 20% de bitume 40/50 (indice de pénétration)
    - 60% de sable non argileux
    - 20% de calcaire broyé
  - Quantité au m<sup>2</sup>
    - 25 kgs pour les revêtements minces
    - 50 kgs - - -

Pour l'exécution d'une fumière, pour laquelle il convient de respecter certaines normes, on peut, par le même procédé, réaliser un revêtement étanche, mais il est indispensable qu'au préalable une étude soit faite sur : les formes, le relief, la fondation, l'épaisseur du revêtement.

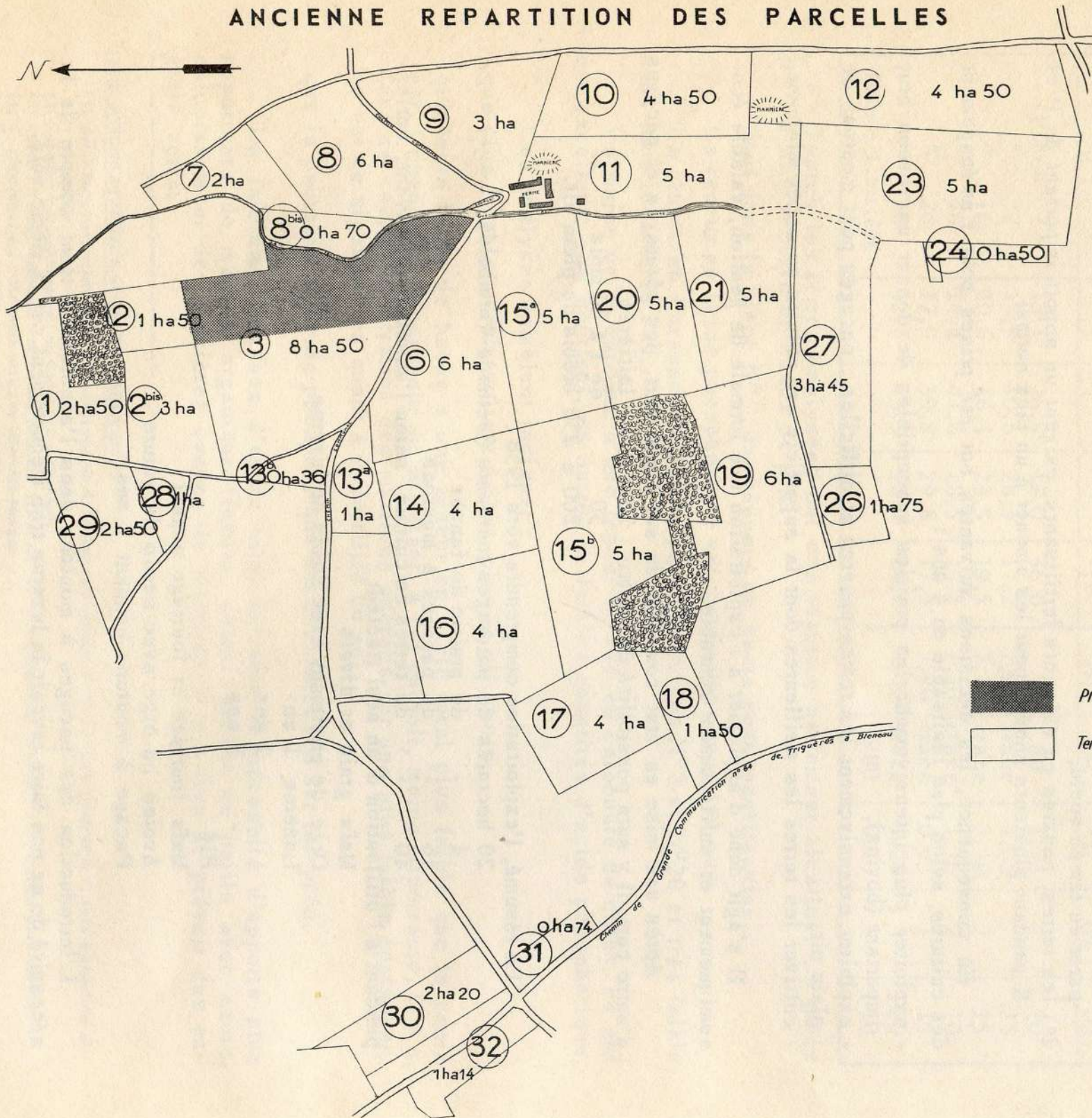
N.B. Le bitume 40/50 se vend départ raffinerie :  
20 francs le kg. en fût  
11 - - - en vrac

Dans l'exécution de ces revêtements qui exigent la fusion du bitume et le séchage du sable, il convient d'ajouter au prix des matériaux, celui de la main d'oeuvre et du combustible de chauffe.

# IV

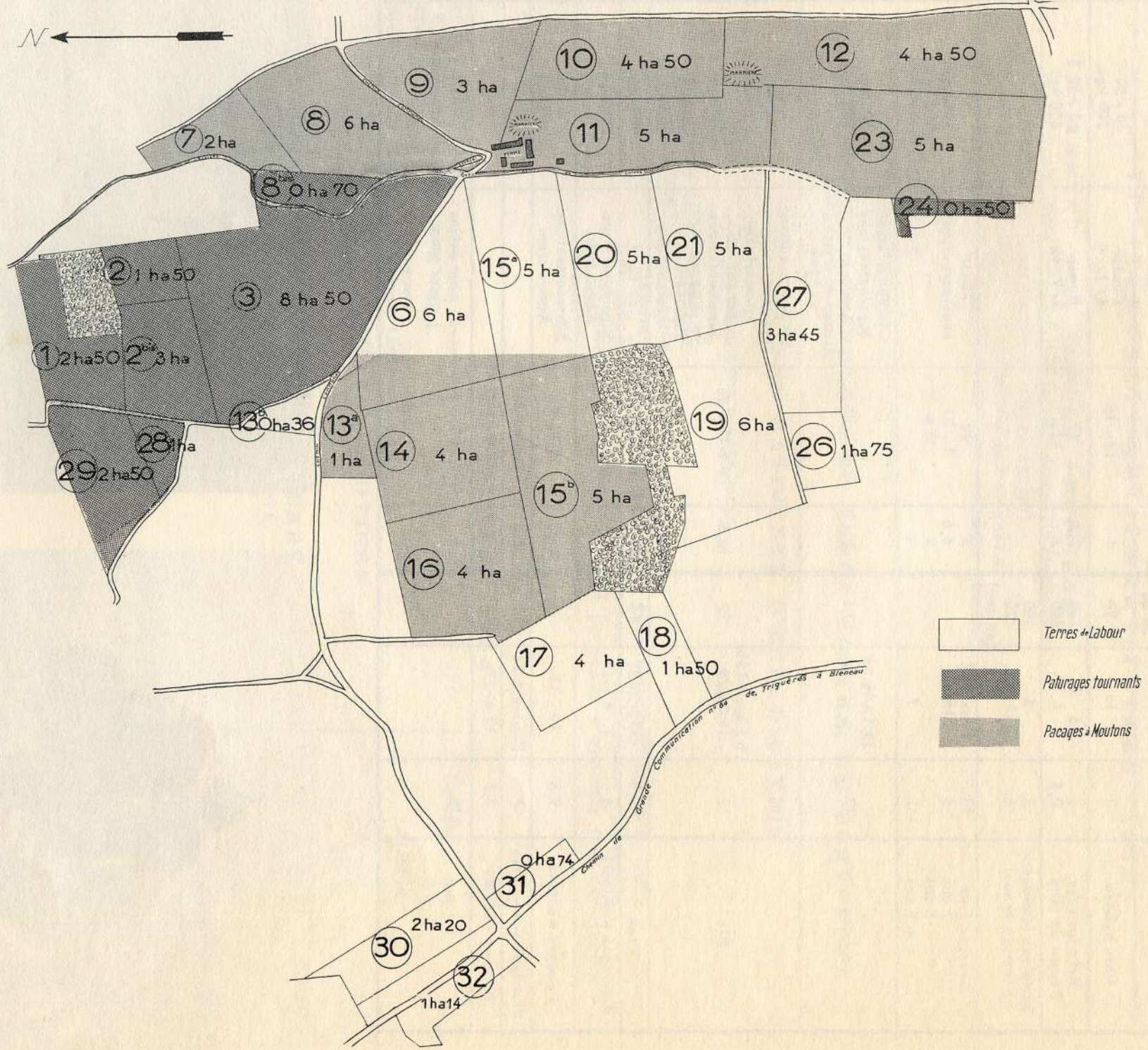
## ÉTUDE TECHNIQUE ET ÉCONOMIQUE DES PRODUCTIONS

**PLAN CADASTRAL**  
**ANCIENNE REPARTITION DES PARCELLES**



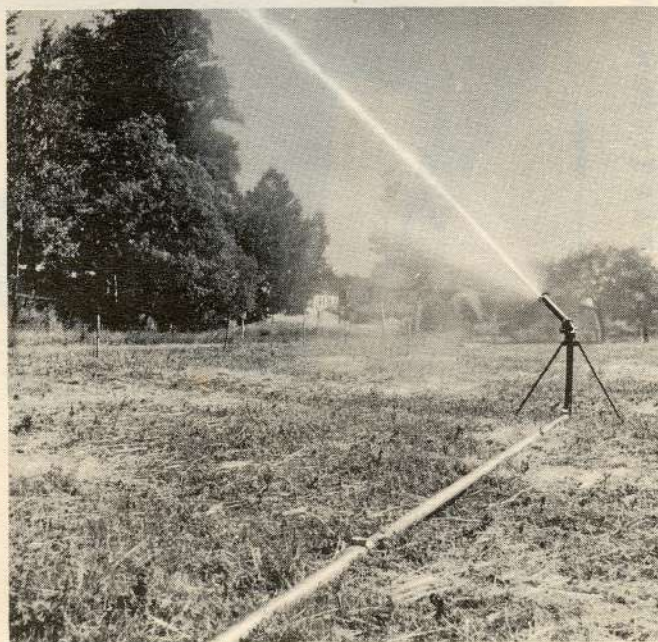
# PLAN CADASTRAL

## REPARTITION FUTURE DES PARCELLES (Plan en cours de réalisation)



## PLAN DES CULTURES ET FERTILISATION

Cultures	1953			1954			
	Surface	Parcelles	Rdt/ha en qx	Surface	Parcelles	Engrais	Dose/ha
Maïs hybride	3	16	28	4	14 - 16	Fumier 6/12/9	40 - 50 T 700 kgs.
Maïs fourrage Pomme de terre	3 0,5	6 - 27 6	700 200	3,5 1	27 13 a	Fumier 9/9/12	40 50 T 600 kgs
Betterave fourragère Fourrage annuel	3 5	6 15 a	300 70 (en sec)			-	
Luzerne 1 an 2 ans 3 ans + 3 ans	11 5 2	2 bis - 21 15 b 7		5 6,5 5	20 3 21 15 b	néant superpotassique -	- 400 kgs. 500 kgs. -
Avoine	17	14-17-18-26 30-31-32	13,5	8	7 19	<i>Avoine d'hiver</i> Superpotassique Ammonitrate <i>Avoine de printemps</i> 6/12/9	500 kgs. 200 kgs. 300 à 500 kgs.
Blé	17	1-2 bis-8-13 b 19-28-29	22	16,5	6-9-15 a-26	<i>Sur plante sarclée</i> Superpotassique Ammonitrate <i>Sur minette</i> Superpotassique <i>Sur maïs fourrage</i> Superpotassique Ammonitrate	500 kgs. 200 kgs. 500 kgs. 800 kgs. 200 kgs.
Orge	12,5	1-12-20-27	16	19,5	8-16-17-18-28-29	6/12/9	500 kgs
Paturages tournants	6	3 8 bis	-	15	1-2-2 bis-3	Superpotassique Ammonitrate	500 kgs. 400 kgs. en 4 fois
Pacages moutons	9,5	10 11	-	13,5	10-11-12	Superpotassique Ammonitrate	300 kgs. 100 kgs.
Prairies permanentes	7	Foulon 8-24		4,5	Foulon 24		-
Friches - Divers	8,5	13 a 23		9	23-30-31-32		
	110			111	<b>N.B.-</b> Pâtures semées : pour bovins 3 ha5 parcelles 28-29 pour ovins - 19 ha - parcelles 7-8-9 - - - 16-23 Luzerne semée sur orae - 5 ha5 - parcelles 17-18		





# LA PROTECTION DES CULTURES

## TRAITEMENTS ANTIPARASITAIRES 1953

### TRAITEMENT DES ARBRES FRUITIERS

- 1) par huile jaune émulsifiable (dytrol nouvelle formule)  
(fabrication plus simple et emploi facile),

Résultats satisfaisants - destruction des mousses.

- 2) par Arkotine D 10 sur pommiers : aucune phyto-toxicité.

### DESHERBANTS

- Dicotyl sur céréales : bons résultats

### TRAITEMENT DES POMMES DE TERRE CONTRE LE DORYPHORE

- Avec dieldrin.

### DESINSECTISATION DES BATIMENTS D'EXPLOITATION

- 1) bergerie
  - 2) fumière
  - 3) étable
  - 4) corps de logis : shelltox
- } dieldrin sans blanchiment

Résultats 1952 - destruction totale des parasites.

1953 - la destruction des mouches n'a pas été aussi complète qu'en 1952.

Des phénomènes d'accoutumance se sont probablement manifestés

Le traitement à la dieldrin en 1954 permettra d'apporter une conclusion définitive.

## PREVISIONS 1954

### PARASITES DU SOL

Taupin, vers blancs par. aldrin.

### PARASITES DES ARBRES FRUITIERS

Traitement d'hiver : dytrol E.

### PARASITES DES POMMES DE TERRE

Coryphore et mildiou : dieldrin + cuivre.

### DESINSECTISATION

Etable }  
Bergerie } arkosine D 10  
Fumière } + blanc badigeon

### DESHERBAGE DES CEREALES ET PATURES

Dicotyl.

Doses d'emploi

variable

3%

500 mgr/m<sup>2</sup>

suivant nature des  
mauvaises herbes et  
sensibilité de la  
céréale

## TRAITEMENTS SELON NECESSITES

**Betteraves** (mouches, teigne, puceron, cassides)

aldrin  
dieldrin  
endrin

**Luzerne** (Negril)

aldrin

## L'ELEVAGE AVICOLE

A titre d'expérience et pour tenter d'augmenter aussi rapidement que possible le revenu de l'exploitation, un élevage avicole a été mis en place dans le courant de l'année 1953.

Cet élevage est, pour l'instant, essentiellement basé sur la production intensive des oeufs. Il comporte au départ, 250 poules pondeuses, installées dans un poulailler dont les caractéristiques sont les suivantes :

Surface 90 m<sup>2</sup>

Exposition sud

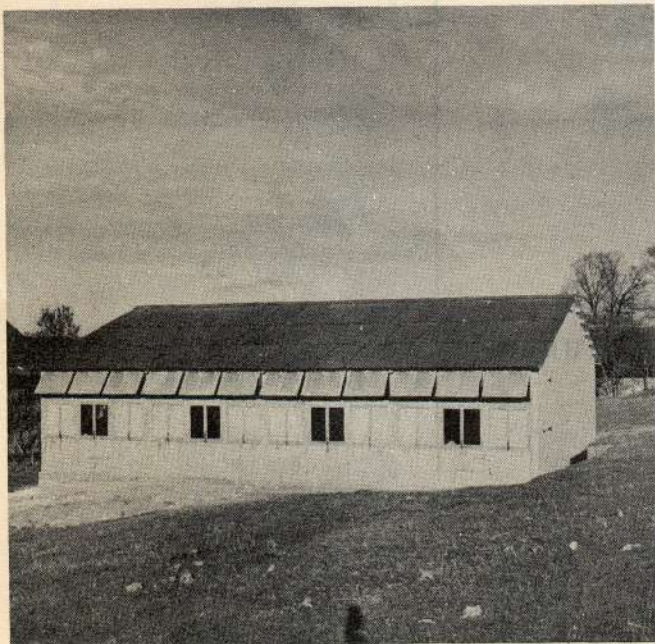
Nombre de cases à ponte . 50

Prix de revient 400.000 frs, soit 1.600 frs, par bête logée

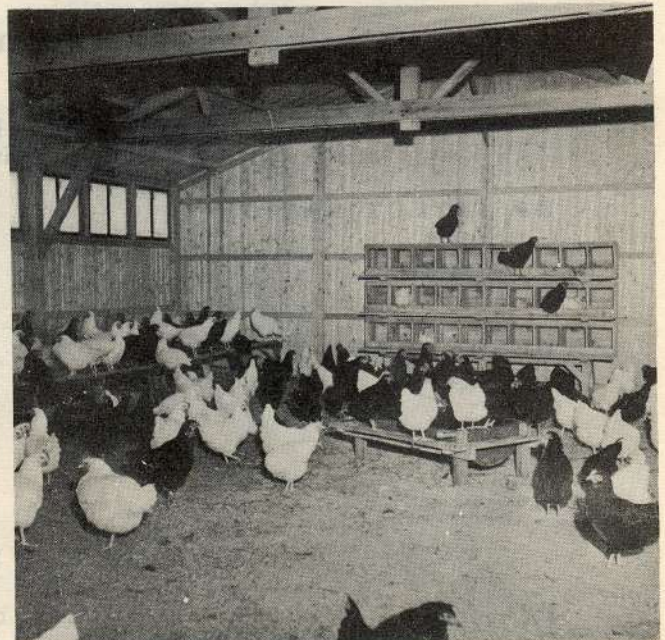
Parcours clos (URSUS) 2.500 m<sup>2</sup>

Prix de la clotûre, pose comprise 35.000 frs.

Nota - A titre d'indication, la production, du 1er Décembre 1953 (début de ponte), au 28 Février 1954, s'est élevée à 10.000 d'oeufs.



**POULAILLER** (*Extérieur*)



**POULAILLER** (*Intérieur*)

# CONCLUSIONS ET PROJETS

La ferme de Chêne-Arnoult constitue «un terrain d'expériences» pour de nombreux problèmes agricoles

- introduction de progrès techniques,
- études économiques,
- expériences variées.

Cette brochure est l'exposé des aménagements et études faits à ce jour. Cependant, tout se tient en matière de modernisation d'une exploitation et nous n'avons certes pas, en trois ans, résolu tous les problèmes posés à Chêne-Arnoult. Nous avons voulu agir avec la prudence, nous n'osons dire la sagesse, qu'il convient d'adopter en matière agricole, et cela prend du temps.

Si des enseignements peuvent déjà être tirés de cette expérience en matière d'équipement et d'aménagement de locaux d'exploitation, nous devons attendre la confirmation de la valeur des études techniques et économiques entreprises. C'est le cas en particulier de tout ce qui concerne la nouvelle orientation donnée à l'exploitation qui doit être confirmée par le rendement économique des productions animales et végétales. Par ailleurs, le machinisme doit être parfaitement adapté aux besoins finaux de cette exploitation qui est actuellement en pleine évolution.

Nous savons que la perfection en matière d'agriculture est difficile à atteindre, car les productions dépendent de la vie des plantes et des animaux dans un milieu complexe. L'agriculteur ne peut décider sûrement de la méthode qu'il convient d'adopter. Il doit combattre l'irrégularité des productions agricoles par de nombreux facteurs de progrès raisonnablement adaptés, et principalement en surveillant de très près la comptabilité de son entreprise qui doit permettre de déterminer

- les causes de déficit,
- les budgets prévisionnels.

Pour Chêne-Arnoult, comme pour la plupart des exploitations agricoles françaises, l'essentiel est d'accroître le revenu agricole, par une meilleure rentabilité des productions et du travail, le but final et simultanément restant, par l'aménagement moderne de la ferme, l'amélioration du mode de vie.

*Service Agricole*

**SHELL BERRE**

*Mars 1954*



SERVICE AGRICOLE  
**SHELL BERRE**  
42, Rue Washington  
PARIS-VIII<sup>e</sup>