

n° 735

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1928-1929 — N° 149

Contribution à l'étude
de la
POPULATION BOVINE
du
DÉPARTEMENT de la LOIRE



THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 17 DEC, 1928

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Lucien MONTEIL

Né le 12 Mars 1903 à ROANNE (Loire)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1928

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Année scolaire 1928-1929 — No 149

Contribution à l'étude
de la
POPULATION BOVINE
du
DÉPARTEMENT de la LOIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 17 DEC. 1928

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Lucien MONTEIL

Né le 12 Mars 1903 à ROANNE (Loire)



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

1928

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur..... M. CH. PORCHER.
Directeur honoraire. M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie..	MM. PORCHER
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires.....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Téra- tologie, Extérieur	TAGAND. JUNG
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établis- sements classés soumis au contrôle vétérinaire...	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurispru- dence vétérinaire	CADEAC
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnas- siers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique.....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies micro- biennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET LETARD
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale.	

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER. M. TAPERNOUX.
LOMBARD.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr LATARJET, Professeur à la Faculté de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. LETARD, Professeur à l'École Vétérinaire.
M. F.-X. LESBRE, Directeur honoraire des Ecoles Vétérinaires,
Officier de la Légion d'Honneur.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

Modeste hommage de tendresse fi-
liale et de profonde reconnaissance.

A MA FEMME

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES ANCIENS MAÎTRES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LETARD

Les trois années passées dans son laboratoire restent parmi les plus précieux souvenirs de notre vie d'étudiant. Qu'il soit ici remercié pour les excellents conseils que nous avons reçus de lui, et la chaude sympathie qu'il n'a cessé de nous témoigner.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LESBRE

Dont les magistrales leçons nous laissent un souvenir lumineux, et auprès duquel nous avons eu la joie de travailler.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LATARJET

de la Faculté de Médecine, que nous remercions de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la Présidence de notre thèse.

Contribution à l'étude de la POPULATION BOVINE
du DÉPARTEMENT de la LOIRE

Avant-Propos

Nous aurions voulu faire de ce travail une étude plus solide et plus complète de la population bovine du département de la Loire. Mais la brièveté du délai que nous accorde la loi pour cette soutenance nous a obligé à la seule utilisation des heures, beaucoup trop rares, dérobées à nos études purement médicales. Ce qui fait que nous n'apportons ici que des éléments et non pas l'édifice de nos rêves.

Nous avons tenu néanmoins à donner une vue d'ensemble du sujet qui nous occupe en embrassant rapidement le passé, le présent de la situation agricole et zootechnique du département, et en jetant un coup d'œil rapide sur ce qu'il y aurait lieu, à notre avis, de faire dans l'avenir.

Dans une première partie nous étudierons le milieu dans lequel évolue la population bovine de la Loire, la configuration physique du sol, l'hydrographie, le climat et la géologie surtout, influençant très directement la production animale. Puis nous schématiserons la situation agricole du département au début du XIX^e siècle.

cle, et ferons la description parallèle du bétail qui, à la même époque, en peuplait les étables.

Dans une troisième partie, nous étudierons les causes qui ont préparé l'amélioration de ce bétail: l'évolution de l'agriculture du département pendant le cours du XIX^e siècle, et — en hors-d'œuvre — l'origine des races qui dès lors en ont formé la population indigène. Puis nous aborderons l'étude des efforts qui, portant sur le bétail lui-même, l'ont peu à peu transformé en l'améliorant.

La quatrième partie de notre travail aura comme objet l'étude de la situation zootechnique actuelle du département. Dépeignant rapidement d'abord l'agriculture d'aujourd'hui, cadre dans lequel se meut la population qui nous occupe, nous décrirons les trois races qui constituent celle-ci, leur aire géographique, leurs caractères morphologiques, leurs aptitudes et les procédés de leur élevage.

Dans la dernière partie enfin, et sans nous y arrêter, nous dirons ce qui est fait aujourd'hui dans le sens de l'amélioration, pour insister un peu plus sur la direction qu'il conviendrait d'imprimer dans l'avenir à ces efforts vers le mieux.

CHAPITRE PREMIER

Le milieu

Le Département de la Loire

a) *Géographie physique*

Le Forez, qui avec quelques autres territoires distraits de l'ancienne province du Lyonnais, a formé le département de la Loire, offre dans son ensemble l'aspect d'une grande vallée orientée du Sud au Nord, baignée par la Loire et séparée de la vallée de l'Allier à l'Ouest, des vallées du Rhône et de la Saône à l'Est, par des chaînes de montagnes aux directions parallèles.

Compris entre le département de la Haute-Loire au Sud, ceux du Puy-de-Dôme et de l'Allier à l'Ouest, celui de Saône-et-Loire au Nord, celui du Rhône à l'Est, celui de l'Ardèche au Sud-Est, le département de la Loire est coupé au Sud de Roanne par le 46^e degré de latitude, à

l'Ouest de Saint-Etienne par le 2^e degré Est du méridien de Paris.

D'une superficie de 477.246 hectares (479.800 d'après les Bureaux de la guerre), il est sous ce rapport fort au-dessous de la moyenne des départements français. Contrées de roches dures, froides, et d'alluvions non assez drainées, la Loire aurait relativement peu d'habitants sans les houilles stéphanoises et les industries roannaises, grâce auxquelles elle entretient 637.000 personnes, soit 133 au kilomètre carré.

Le département de la Loire est l'un des plus variés sous le rapport de la configuration extérieure. La Loire le parcourt dans sa plus grande largeur, du Sud au Nord, arrosant la plaine que dominant, à l'Ouest une haute chaîne de montagne, à l'Est des monts moins élevés.

1) Orographie.

LES MONTAGNES DE L'OUEST, les monts du Forez, de nature granitique et même volcanique, qui au Sud par les monts du Velay se rattachent aux Cévennes, atteignent en certains points une grande élévation.

Leur sommet culminant : *Pierre-sur-Haute* (1.640 m.), dépasse de 200 m. le Puy de Dôme. Mais si haut qu'ils parviennent, les monts du Forez ne s'élancent point d'un jet prompt et hardi; nulle crête ne dépasse de beaucoup ses voisines. Vus de loin, ils présentent l'aspect de vastes croupes au dos arrondi dont les flancs s'abaissent régulièrement et en pente douce des deux côtés de la ligne de faite. Il faut y pénétrer pour décou-

vrir dans leurs contours amollis et tranquilles une nature abrupte et tourmentée.

A mesure qu'on s'y enfonce on trouve au travers des pentes principales, des gorges étroites, roides et profondes, qui abritent de fraîches prairies et donnent passage à des ruisseaux aussi prompts à se dessécher qu'à grossir.

Dans leur partie Nord, les monts du Forez deviennent *les Bois Noirs*, dont les sommets se groupent autour du *Puy de Montoncel* (1.202 m.) qui se dresse entre trois départements : la Loire, le Puy-de-Dôme et l'Allier.

Au Nord du Puy de Montoncel, la chaîne continuant à s'abaisser, prend le nom de *Monts de la Madeleine*, haute encore de 1.100 m. à l'Ouest de Roanne, et seulement de 500 m. quand elle quitte le département.

LES MONTAGNES DE L'EST qui séparent les eaux qui vont vers la Loire, c'est-à-dire vers l'Atlantique, de celles qui courent vers le Rhône et la Méditerranée, portent successivement les noms de : *monts du Lyonnais*, *monts de Tarare*, *monts du Beaujolais*, *monts du Charolais*. Leur sommet le plus haut dans le département dépasse à peine 1.000 m. Les monts du Lyonnais s'achèvent au Sud sur deux vallées étroites qui sont comme une interminable rue de villes, de villages, d'immenses usines, brûlant la houille des collines riveraines : celle du Furens et celle du Gier, qui coupent le bassin houiller de saint-Etienne, un des plus grands centres industriels de l'Europe.

AU SUD DU DÉPARTEMENT, l'arrondissement de Saint-

Etienne se partage entre deux versants et, peut-on même dire, entre deux climats.

Le Mont Pilat domine au loin sur les bords du Rhône toute autre cime que les sommets alpins. Son point culminant, *le Crêt de la Perdrix*, atteint 1.434 m. A l'Ouest, les eaux courent vers la Loire emprisonnée entre d'étroits défilés; à l'Est, elles tombent « comme la foudre, sur le Rhône, large et lumineux ».

La Loire, qui reçoit des eaux de toutes ces hauteurs, coule dans la vallée centrale du département. Un vaste amphithéâtre s'ouvre devant elle, lit d'un ancien lac qui se vida à mesure que se creusèrent les gorges tortueuses où coule aujourd'hui le fleuve en amont de Roanne.

LA PLAINE DU FOREZ, large d'environ 20 km. sur une longueur presque double, est fertile. Il y a peu d'années encore, elle était semée d'étangs qui ont presque disparu en totalité. A sa lisière s'élancent des cônes isolés qui furent peut-être autrefois des volcans. On en compte une trentaine. Tels sont: la butte qui domine Montbri-son, le cône de basalte appelé Mont d'Uzore entre le Lignon et le Vizezy, la butte volcanique de Montverdun près du Lignon, etc...

La plaine du Forez se termine brusquement au pied des collines de Néronde, séparée de la PLAINE DE ROANNE beaucoup moins vaste par un plateau élevé d'une douzaine de kilomètres de côté : *le plateau de Neulize*.

La Loire passe d'une plaine dans l'autre par un étroit défilé au milieu de gorges dans lesquelles se dissimule le fleuve avant de ressortir et de traverser la plaine de Roanne, large et paisible.

2) Hydrographie.

Toutes les eaux du département vont à la Loire, sauf celles de la moitié orientale de l'arrondissement de Saint-Etienne, qui se déversent dans le Rhône. On peut dire que les 7/8 du département appartiennent au bassin de la Loire. Le fleuve a déjà parcouru 138 km. depuis sa source lorsqu'il entre dans le département au-dessus de Saint-Paul-en-Cornillon et s'engage dans des gorges profondes d'où il ressortira plus calme près de Saint-Rambert pour entrer dans la plaine du Forez.

Après avoir laissé à droite l'antique ville de Fleurs, il pénètre dans un nouveau couloir sinueux, passe avec la rapidité d'un torrent entre les deux môles du Saut de Pinay, murailles puissantes qui ne lui laissent qu'une étroite ouverture, et s'élargit enfin dans la plaine de Roanne à 270 m. d'altitude.

C'est devant cette ville qu'il commence à être accompagné par un canal latéral tout à fait indispensable à la navigation. Il quitte le département près de Saint-Pierre-la-Noaille après y avoir parcouru un peu plus de 123 km.

Ce fleuve est fabuleusement capricieux. Devant Roanne il lui arrive de rouler 2.000 et 3.000 m³ par seconde en temps de crue, comme aussi de n'en débiter, en été sec, que 6 ou 7 seulement.

LES AFFLUENTS DE LA LOIRE sont nombreux. En ne signalant que les plus importants, ce sont en commençant par le sud : *l'Ondaine* (rive droite) descendant du Pilat, *le Bonson* (rive gauche), *le Furens* (rive droite) torrent capricieux qui, arrêté par une énorme digue, entre des

gorges profondes, forme le gouffre d'Enfer qui accumule 2.000.000 de m³ d'eau pour alimenter les usines stéphanoises. *La Mare* (rive gauche) descendant des monts du Forez, *la Coise* (rive droite) prenant naissance dans les monts du Lyonnais, *la Thoranche* (rive droite) *l'Oise* venant aussi du Lyonnais, *le Lignon du Forez* célèbre dans l'histoire littéraire de la France, et sur les bords duquel Honoré d'Urfé a placé les principales scènes de son roman *l'Astrée*; grossi de *l'Auzon* et du *Vizezy* comme aussi d'un certain nombre de petits torrents, il atteint la Loire au-dessus de Feurs. *L'Aix* (rive gauche) né dans les Bois Noirs, *le Renaison* (rive gauche) formé dans les montagnes de la Madeleine. *Le Rhins* (rive droite) qui prête son vallon au chemin de fer de Roanne à Lyon, *le Sornin* (rive droite) qui arrose de grasses prairies, *la Teissonne* (rive gauche).

Un certain nombre de rivières dont les eaux grossissent la Loire n'ont dans le département que leur source ou une partie de leur cours.

Dans sa partie Sud Est, sur une longueur de 11 km., le département de la Loire est séparé de celui de l'Isère par le Rhône qui coule au pied des contreforts du Pilat, dans une vallée plus chaude que celle de la Loire, puisqu'orientée vers le sud. Il ne reçoit dans le département que quelques torrents insignifiants. *Le Gier* y prend pourtant sa source et y a une partie de son cours.

3) Climat.

Le département de la Loire a dans l'ensemble un climat continental, sujet à des variations brusques ; mais

comme son territoire est fort montagneux et que les altitudes influent davantage sur la température que les latitudes, on y trouve suivant les hauteurs une très grande quantité de climats locaux : sur la cime de Pierre-sur-Haute, dressée à 1.640 m., il règne un hiver presque éternel, tandis que la vallée du Rhône à 150 m. d'altitude jouit d'un climat essentiellement tempéré, serein et parfois chaud.

Le climat varie aussi suivant que les vents viennent de l'Est ou de l'Ouest. Ainsi le froid succède à la chaleur de manière subite et instantanée.

En somme le climat est froid et sain dans les montagnes, doux dans la vallée de la Loire, chaud dans la vallée du Rhône.

On compte en moyenne dans le département 145 jours de pluie par an, donnant environ 622 mm : d'eau.

Cette variété de climats locaux permet au département de la Loire, des productions agricoles également variées, ce qui déjà au 16^e siècle faisait dire à Honoré d'Urfé, le poète de *l'Astrée*, chanteur par excellence du « Pays de Forez »... : « étant divisé en plaines et montagnes, les unes et les autres sont si fertiles et situées en air si tempéré que la terre y est capable de tout ce que peut désirer le laboureur... »

Peut-être les Foréziens d'autrefois n'ont-ils pas toujours été aussi enthousiasmés par leur pays, malgré ses richesses variées et incontestables. Mais par contre les géologues ont découvert dans le territoire forézien des trésors dont les bergers de *l'Astrée* ne soupçonnaient pas l'importance.

Dès la fin du 17^e siècle, en effet, on admirait déjà : « la quantité prodigieuse de mines de charbon de Saint-Etienne-de-Furens, dont la matière sulfurée sert d'une pâture au feu si commode pour en faire sortir des ouvrages de fer qui sont recherchés de toute l'Europe » (1)

Déjà l'ardent labeur de l'industrie s'ajoutait dans le Forez au travail patient de l'agriculteur, et commençait d'y tenir le premier rang.

b) Géologie

Le département de la Loire comprend au point de vue géologique deux parties nettement distinctes :

Une région montagneuse constituée par des roches cristallophylliennes ou éruptives.

Une région basse formée par des terrains sédimentaires tertiaires recouverts sur une faible étendue par des alluvions quaternaires.

1) Terrains cristallins des monts du Forez.

La partie accidentée du département qui s'étend de la Haute Loire jusqu'un peu au delà de la rive gauche du Lignon est constituée en presque totalité par un massif cristallin de roches éruptives.

Le granit forme tout le versant Sud du massif du Pilat, se retrouve à l'Est de la plaine du Forez dans les montagnes du Beaujolais et forme enfin tout le massif des monts du Forez.

(1) Mémoires de M. d'Herbigny, intendant de Lyon.

Mais les caractères agricoles des terrains fournis par ces roches ne sont pas partout identiques, la composition de celles-ci variant avec la proportion des éléments fondamentaux, avec la variété du feldspath constitutif et la texture du granit.

Le granulite forme plusieurs massifs disséminés dans la chaîne du Forez. Les terrains issus de ces roches sont généralement plus profonds et plus riches en potasse que les terrains granitiques.

Les Massifs Gneissiques donnent des terres comparables aux sols granitiques, mais plus profondes et à texture plus grossière.

Le Porphyre granitoïde forme par son massif le plus important les montagnes de la Madeleine et la côte d'Ambierle. Les terrains qu'il fournit par désagrégation sont rocailleux, peu profonds, peu fertiles, sans consistance, se desséchant vite au soleil, et ne convenant guère qu'à la culture de la vigne.

Les Basaltes ne forment dans le département que quelques monticules volcaniques au milieu des montagnes granitiques du Forez et dans la plaine du Forez, sur la rive gauche de la Loire.

Par la décomposition, ce basalte donne une terre arable noire, chaude, riche en acide phosphorique et en potasse. Mais la raideur des pentes de ces buttes, favorisant l'entraînement des particules terreuses, les rend malgré tout nues et arides. C'est au pied de ces buttes que la fertilité du basalte s'accuse nettement.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX AGRICOLES DES TERRAINS CRISTALLINS. — Granit, granulite, gneiss, porphyre, roches

qui par leur ensemble forment 95 % de la chaîne forézienne, sont peu dissemblables chimiquement. Ce sont surtout les textures, la proportion des éléments constitutifs, qui, par leur différence, créent la diversité des terrains issus de ces roches. Les traits distinctifs, en tant que valeur agricole, des terrains granulitiques et gneissiques comparés aux terrains granitiques proprement dits, ont été signalés ci-dessus. Les caractères généraux communs à ces terrains sont ceux que nous allons indiquer.

Dans leur ensemble tous ces terrains d'origine granitique ont un sous-sol imperméable, imperméabilité qui se manifeste par la fréquence des sources et le caractère humide et tourbeux de tous les endroits où la déclivité du sol est faible. Les terres granitiques, même profondes, sont toujours maigres, surtout pauvres en acide phosphorique et en chaux. Cette composition chimique détermine toute l'agriculture des régions granito-gneissiques.

Peu favorables aux céréales, ces terres conviennent à merveille au pin sylvestre, aux bruyères, aux genets, ces deux dernières espèces envahissant spontanément les terrains déboisés. Les terrains granitiques sont peu favorables à la production de l'herbe ; on ne rencontre nulle part dans les montagnes du Forez et sur le Pilat, de pâturages semblables aux pelouses alpestres. Seul, le fond des vallons, possédant de nombreuses sources et un sol meuble épais, permet l'établissement de bonnes prairies.

La pauvreté originelle en chaux et acide phosphorique de ces terrains retentit dans les caractères que pré-

sente le bétail indigène, de petite taille, et d'ossature fine. Les sols granitiques en revanche, grâce à leur teneur convenable en potasse, conviennent parfaitement à la culture de la vigne. La renommée des vignobles de la côte Roannaise suffit à prouver que la vigne dans ces terrains est dans son élément. (Les vignobles du Beaujolais et des côtes du Rhône poussent aussi sur des terrains identiques.)

2) Terrains sédimentaires de la plaine du Forez.

La plaine du Forez est le lit d'un ancien lac comblé par la sédimentation à l'époque tertiaire. Sur les 2/3 de sa superficie les dépôts tertiaires sont visibles à la surface. Sur la partie restante, les dépôts tertiaires sont recouverts par des alluvions quaternaires.

a) TERRAINS TERTIAIRES. Ils forment le sous-sol des plaines de Roanne et du Forez.

Les formations qui dominent dans les terrains tertiaires de la Loire sont des sables, feldspathiques ou quartzeux, et des argiles plastiques. Le calcaire y est exceptionnel. Dans la plaine du Forez, c'est surtout sur la rive gauche de la Loire, entre le fleuve et la chaîne du Forez, que se rencontrent les formations tertiaires. La rive droite est presque entièrement recouverte de dépôts alluvionnaires plus récents.

Les calcaires (un peu siliceux d'ailleurs) sont surtout développés dans le Montbrisonnais. Dans la plaine de Roanne, le calcaire se rencontre aussi en quelques points.

CARACTÈRES AGRICOLES DES TERRAINS TERTIAIRES. Au point de vue agricole les caractères du terrain Forézien et Roannais sont nets. La prédominance de l'élément argileux rend ces terrains imperméables, imperméabilité fâcheuse en ce qui concerne la marche des eaux, la fertilité et la salubrité. En ce qui concerne la fertilité, le mal est dû aussi en partie à la pauvreté en acide phosphorique et en chaux, (celle-ci ne pouvant exercer son pouvoir coagulant vis-à-vis de l'argile). Le manque d'humus est aussi à accuser. Dans la plaine de Roanne, le calcaire plus abondant que dans la plaine du Forez y rend les terres moins froides et plus fertiles.

Dans la Loire, les différentes natures de terre d'origine tertiaire reçoivent des cultivateurs les appellations locales de : varennnes, fromental, chaninat.

Varennnes légères. Ce sont des terres sablonneuses reposant plus ordinairement sur l'argile, se desséchant rapidement en été, mais restant froides et humides en hiver. Couche végétale peu profonde. Travail aratoire facile.

Varennnes fortes. Elles forment transition entre les varennnes légères et les chaninats. Ce sont des terres froides, à végétation tardive.

Chaninats. Terres argileuses, fortes, rencontrées surtout sur la rive droite de la Loire.

Fromental. Terres fortes mais contenant une assez forte proportion de chaux et un peu d'humus. La couche végétale de ces terrains, noire, fine, est de fertilité bien supérieure à celle des varennnes.

Les Beluzes de la plaine de Roanne ont quelque analogie avec les chaninats du Forez.

Le Pierré n'est qu'une variété de varenne, terre mélangée à beaucoup de cailloux et reposant sur un fond d'argile, ou de grès, ou de machefer.

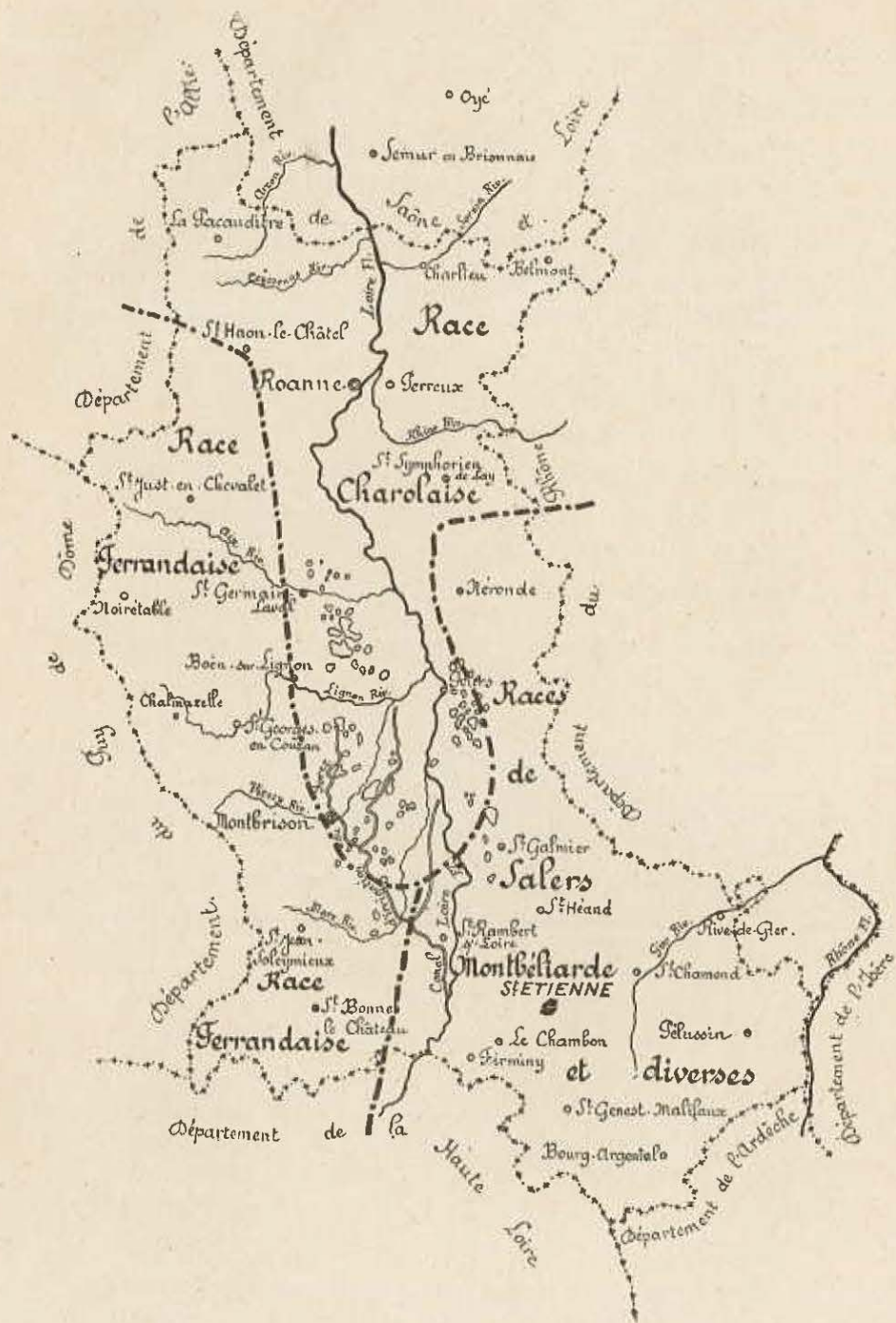
b) ALLUVIONS QUATERNAIRES. Ces dépôts quaternaires se rencontrent surtout sur la rive droite de la Loire, recouvrant la plaine entre le fleuve et les montagnes du Beaujolais. Ces dépôts se composent d'alluvions, de nombreux galets de basalte, de granit ou de quartz dont la dimension diminue à mesure qu'on s'éloigne des bords actuels de la Loire. L'épaisseur des alluvions n'est nulle part puissante, ne dépassant pas une dizaine de mètres et s'atténuant à mesure qu'on s'éloigne du fleuve.

CARACTÈRES AGRICOLES DE CES TERRAINS. Ces alluvions fournissent un sol dont la valeur contraste singulièrement avec celle des terres d'origine tertiaire. Ce sont des terres franches, perméables, mais suffisamment fraîches, profondes et meubles. Au point de vue texture on peut distinguer : les alluvions graveleuses, de fertilité assez inférieure, les alluvions limoneuses ou chambons.

Ceux-ci sont formés d'éléments fins, riches en matière organique et en azote.

Les chambons des plaines basses, situées à un niveau inférieur à celui des eaux normales du fleuve, subissent un vrai colmatage en temps d'inondation. Aussi ces sols ont-ils une richesse comparable à ceux de la Limagne.

Les Verchères tiennent le milieu entre le chambon et la varenne.



CHAPITRE II

L'ancienne population bovine

A. — L'agriculture dans la Loire au début du XIX^e siècle

Au début du 19^e siècle, la situation agricole du département était extrêmement précaire. Le tableau, laissé par les différents agronomes du temps, sombre en ce qui concernait la plaine du Forez, était franchement noir quand il s'agissait des parties montagneuses du département.

S'il faut en croire le « Précis historique et statistique du département » de M. H. du Lac de la Tour d'Aurec, publié en 1807, l'agriculture locale était exercée sans art et absolument négligée. Esclaves des préjugés, es-

claves des anciennes méthodes, les cultivateurs ne faisant aucun effort pour en sortir, continuaient à se mouvoir dans le cercle étroit de la routine, d'une routine génératrice de misère et de pauvreté.

L'impression laissée à l'observateur était telle, qu'au début du siècle, Bonaparte, 1^{er} Consul, recevant à Lyon une députation du département de la Loire et se souvenant de l'avoir traversé, demandait : « si l'on y grattait toujours la terre avec une branche d'arbre ».

Pourtant la réputation agricole du département, nettement mauvaise au début du siècle, paraît n'avoir pas toujours été aussi déficiente. Comme le rapporte le vicomte de Méaux, l'intendant de la province Lambert d'Herbigny, estimait vers 1700, la plaine du Forez « bien cultivée » et fertile, déplorant néanmoins la fréquence des fièvres dans le voisinage. Mais après lui personne ne parle de cette bonne culture. Vraisemblablement, parce que, ne progressant pas dans la mesure de l'évolution agricole du reste du territoire l'agriculture départementale demeurée en arrière du progrès général parut deshéritée.

Dans son « Essai statistique sur le département de la Loire » en 1818, Duplessy essayait de schématiser la situation agricole du département quand il écrivait : « on y trouve des assolements vicieux, de mauvais instruments aratoires, des constructions malsaines, une absence presque totale de fourrages artificiels, l'abandon d'une multitude de rivières, de ruisseaux qui portent leurs eaux à la Loire sans que presque nulle part on prenne le soin de leur faire payer un tribut pour l'irrigation. Telles sont les principales causes qui repous-

sent l'abondance d'un territoire naturellement fertile ». Et pourtant ajoutait-il : « Les montagnes d'inégale hauteur, les plaines plus ou moins vastes, les variétés de son sol et de sa température rendent le département de la Loire propre à la culture des végétaux, et si l'agriculture de ce pays a généralement languie, cela est moins dû au caractère des habitants qu'au défaut de communications qui empêchait l'exportation des produits agricoles ».

Le territoire n'était pas aussi « naturellement fertile » que Duplessy semble vouloir l'indiquer. Seules les alluvions bordant la Loire pouvaient offrir des conditions de fertilité normale. Ailleurs, la légèreté des varennnes sablonneuses, la froideur des terres argileuses, la pauvreté des terrains de montagne faisaient du département un sol ingrat ne pouvant donner qu'une « mince culture » et porter une population « chétive et rare ».

Nombre de terres étaient incultes. Partout les procédés de culture extrêmement défectueux. Les jachères de 10 et 14 ans étaient fréquentes, et lorsqu'on voulait remettre un fonds en culture « on arrachait l'herbe qui le couvrait, on la brûlait et les cendres qui en provenaient étaient le seul engrais qu'on employait ».

La question des fumures était presque partout négligée et leur emploi très défectueux. D'ailleurs la disette des engrais était générale ; le fumier était presque seul employé, et, produit en quantité insuffisante par des écuries rarement garnies d'un bétail suffisant, il ne pouvait fournir au sol de l'exploitation la quantité d'éléments nécessaires pour compenser l'exportation des récoltes. Il s'agissait d'ailleurs d'un fumier très déficitaire

en éléments fertilisants parce que toujours mal tenu, expurgé d'une grande partie de ses principes par les séjours prolongés qu'il faisait dans la mare, qui, régulièrement, occupait le milieu de la cour de ferme.

L'usage des engrais verts était à peine connu, quasi complètement délaissé. La cherté du plâtre était un obstacle à son emploi.

ETANGS ET SALUBRITÉ GÉNÉRALE DU FOREZ. Une immense partie de la plaine du Forez, était au début du siècle et depuis longtemps déjà, notoirement insalubre et dans un état cultural déplorable, de par la présence de très nombreux étangs et marécages. Dans toute la partie basse de l'arrondissement de Montbrison, on comptait en effet, surtout sur la rive gauche de la Loire, près de 400 étangs d'une superficie atteignant environ 2.000 hectares. De ces marais se dégagait une atmosphère pestilentielle, source intarissable de miasmes qui faisaient des coupes sombres parmi la population paysanne de la plaine. La fièvre paludéenne régnait à l'état endémique.

Toute cette partie marécageuse, à culture rationnelle quasi impossible, contribuait dans une énorme mesure à rendre déficitaire l'agriculture du département. Et pourtant l'aménagement de ces étangs dès le moyen âge avait été autrefois source de revenus. Longtemps considérés comme simples réservoirs empoisonnés, on avait fini par les exploiter rationnellement. « L'étang qui se vidait et pouvait se remplir chaque année, était à des époques plus ou moins rapprochées, ensemencé en céréales au lieu de l'être en poissons. L'eau déposait sur

les terres maigres et légères un engrais qui nourrissait les céréales, et le labourage à son tour préparait des aliments au poisson ». On était parvenu à déterminer comment un étang doit être chaque année ensemencé en poissons et quelle récolte il peut porter, avec autant de précision que s'il s'agissait de régler les semailles et d'évaluer le rendement d'un champ de blé. Le revenu dépassait de beaucoup celui des terres voisines, et quand on couvrait d'une nappe d'eau de quelque profondeur, retenue par une chaussée, un terrain marécageux et sans écoulement, il était permis de penser qu'on ne le rendrait pas plus malsain ». (Vicomte de Meaux).

Néanmoins si cette exploitation des étangs par ces alternatives d'évolage et d'assec avait pu paraître un progrès, leur disparition s'imposait au début du 19^e siècle, de par la culture retardataire qu'ils permettaient seulement et la dime de mort imposée aux habitants.

PRAIRIES ET PATURAGES. Les prairies étaient loin d'être en proportion avec les besoins de l'agriculture de chaque arrondissement. A cet égard l'arrondissement de Saint-Etienne était le plus privilégié, celui de Roanne le plus pauvre malgré quelques beaux pâturages bordant les rives du Sornin. Les statistiques de 1818 indiquent comme suit les surfaces consacrées aux prairies et cultures fourragères :

Prairies naturelles irriguées	9.719	heclares
Prairies naturelles non irriguées. .	11.820	»
Prairies artificielles	1.779	»
Racines fourragères	1.996	»

Les prairies artificielles à peu près inconnues avant 1818 commencèrent dès cette époque à être introduites dans la plaine du Forez, émigrant des montagnes de l'Est où on les employait déjà depuis quelques années et où le trèfle en particulier avait suffi à modifier l'agriculture de ces cantons montagneux par l'accroissement du nombre de bestiaux entretenus.

ASSOLEMENTS. La situation déficiente de l'agriculture du département est fort justement reflétée par l'assolement en cours, presque partout biennal, plus rarement triennal.

Les principaux types de rotation suivant les arrondissements, la qualité des terrains, la facilité d'accès, étaient ceux-ci :

Arrondissement de Saint-Etienne

1°) Dans la montagne : a). — 1° Jachère (genets et buissons pendant 10-12 ans) puis 2° avoine ou seigle.

b) — rotation biennale : 1° jachère. 2° culture (avoine, seigle ou pommes de terre).

2°) Dans la plaine : a) . — en terrains de première qualité : rotation triennale : seigle, pommes de terre, jachère.

b). — en terrains de 2° qualité : rotation biennale.

Arrondissement de Roanne

1°) Dans la montagne : a). — Rotation biennale : culture jachère, (bons terrains).

b). — autres terrains : 1° seigle, 2° avoine, 3, 4, 5, 6. jachère pâtis,

2°) Dans la plaine. Varennes : rotation biennale : jachère, seigle.

Beluzes : rotation triennale : seigle, avoine, jachère.

Fromentals : rotation biennale : jachère, froment.

Chambons : rotation biennale : froment, chanvre.

Arrondissement de Montbrison

1°). — Dans la montagne : Rotation biennale : culture — trèfle.

2°). — Dans la plaine : Rotation biennale : chanvre — céréales.

ETENDUE DES PROPRIÉTÉS — MODE DE TENURE. Duplessy signale que les terres étaient réunies en domaines d'une étendue moyenne de 30 à 50 hectares dans la plaine. Cultivées directement par les propriétaires en montagne, elles étaient, en plaine, confiées à des métayers à gages, à ferme ou à moitié fruit. Les métayers menaient en général une existence assez précaire qui les laissait indifférents à toute espèce d'amélioration. Ils ne travaillaient que pour alimenter leur famille, et quand il y parvenaient, toute leur ambition était satisfaite.

RICHESSÉ GÉNÉRALE DU PAYS. L'agriculture du département dont à grands traits nous venons de brosser le tableau de pauvreté générale ne pouvait procurer à aucun de ses travailleurs une aisance réelle. Du Lac de la Tour d'Aurec pouvait dire : « La campagne est mal peuplée, les laboureurs ne sont ni laborieux ni industriels ; l'abondance de leurs récoltes de blé et de chanvre fournit à leur existence sans les rendre riches ».

Les procédés défectueux de l'agriculture et la routine étaient bien sans doute une des causes essentielles du peu de productivité de la terre, mais cette médiocrité dans l'aisance générale était bien due aussi au manque de débouchés des produits agricoles par défaut de voies de communication.

Les habitants des régions montagneuses, robustes, industriels trouvaient un surcroît de ressources en quittant leur village dès la fin de leurs semailles d'automne pour se livrer à certains travaux d'hiver en diverses régions : Sciage de bois de charpente, travail de la terre en Dauphiné etc...

Leur retour lors de la belle saison apportait au foyer un peu d'aisance et de bien-être. La plaine du Forez, au moment des moissons toujours plus précoces qu'aux hautes altitudes, attirait aussi chaque année de longues files de montagnards qui venaient s'engager comme moissonneurs auprès des propriétaires et fermiers.

B. — L'ancienne population bovine du département

S'il est relativement facile de trouver quelques documents précis concernant l'agriculture départementale au début du siècle, la tâche est plus compliquée quand il s'agit de retrouver la description du bétail, qui, à la même époque, peuplait les étables de la Loire.

Nous n'avons pu retrouver de documents précis nous permettant de donner ici la description que nous au-

rions voulu indiquer. Mais nos recherches au cours de multiples lectures, les recoupements opérés entre elles nous ont permis néanmoins d'acquérir une idée assez nette du bétail primitif qui nous occupe ici.

Aux environs de 1800, ou mieux, avant l'introduction de la race charolaise dans la Loire, *l'arrondissement de Roanne*, dans sa partie basse, ainsi qu'une partie de la plaine du Forez, semblent avoir été occupées par un bétail bovin rappelant de très près le bétail du Morvan. Les vagues descriptions que nous avons pu trouver, si elles ne le nomment pas semblent se rapporter à lui. Et il n'y a à cela rien d'étonnant puisque à la même époque le bétail morvandean occupait en entier, ou presque, les étables de la Nièvre et de la Saône-et-Loire, proches de celles de la Loire.

C'était bien là le type d'un bétail primitif et rustique, en harmonie avec les exigences et les possibilités d'une agriculture déficitaire.

Comme l'indique Gayot dans une remarquable étude, cette race, si race il y avait, n'était pas de haute taille : « tout au plus parvenait-elle à une taille moyenne ; le grand nombre s'arrêtait même au dessous et restait petit. L'ensemble était bon, plus trapu que disjoint, plus compact que svelte ; le corps était rapproché du sol par le peu de longueur des membres, et ceux-ci, courts, larges, nerveux, solides, aux grosses et fortes articulations étaient faits pour les difficultés du travail à travers ce pays sans routes ni chemins ».

Le bétail indigène était avant tout en effet un bétail de travail. L'agriculture était trop pauvre pour qu'on pût lui demander beaucoup de lait et surtout de la viande.

Et toute la conformation de ces antiques animaux semblait adaptée aux exigences d'un rude travail et semblait en avoir reçu le contre coup : charpente tout entière éprouvée, ligne supérieure du corps courbée en contre bas, aplombs postérieurs sans régularité : « Le peu de largeur de la croupe, le peu de développement des quartiers de derrière, conséquence inévitable du travail qui appelle dans les parties antérieures plus de volume et de poids, ne nuisaient pas en apparence à l'application des forces du bœuf soumis au joug ». L'épaule était inclinée en arrière, s'élevant jusqu'à un garrot sec et élevé, la tête, le cornage et le cou larges et épais, puissamment attachés. La robe, souvent pie rouge devait être aussi quelquefois froment et blanche.

Il s'agissait en somme, dans toute l'acception du terme, d'un bétail primitif, mais rustique, sobre, et excellent travailleur.

Dans toute l'étendue des monts du Forez et une partie de la plaine de Montbrison, le bétail, plus léger, plus svelte car nourri sur un sol plus pauvre était d'un type tout aussi ancestral. C'est ce bétail qu'on a longtemps désigné sous le nom de race forézienne. C'est lui, qui, longtemps, sans amélioration notable, a survécu dans la totalité de la chaîne forézienne, et qui survit encore dans quelques unes de ses parties déshéritées et retardataires.

De taille moyenne, ces animaux le plus souvent pie rouge, parfois froment, rouge ou noir, ressemblaient aux anciens ferrandais auxquels ils étaient sans doute apparentés : le squelette était développé et volumineux, les formes souvent heurtées et irrégulières, anguleuses,

la tête forte et carrée, les cornes moyennes ou courtes, noires dans une partie de leur étendue. Le cou était musculéux, les membres courts et robustes, la peau épaisse, le poil abondant et grossier.

D'exigence très sobre, ces animaux travaillaient assez bien mais lentement. La vache robuste et travailleuse au même titre que le mâle était une médiocre laitière. L'engraissement était extrêmement tardif et défectueux.

C'est de ces animaux à peine modifiés que Gayot pouvait dire en 1860 : « ainsi, du travail, du lait, dans lequel il faut trouver du beurre et du fromage, et après cela de la viande, c'est là-seulement ce qu'on demande à l'espèce bovine du Forez. Nous rentrons dans la catégorie des bonnes à tout faire, à classe nombreuse où les qualités brillent surtout par leur absence ».

L'arrondissement de Saint-Etienne possédait surtout des animaux de Salers et du Mezenç.

Les Bœufs de Salers, émigrés des monts de la Haute Auvergne dans le sud du département étaient loin d'être aussi perfectionnés qu'ils le sont aujourd'hui. Ils ne déparaient pas l'ensemble de la population bovine départementale dans ce qu'elle avait de peu homogène et de défectueux. Rouge acajou, de taille élevée mais de formes peu régulières, anguleuses, osseuses, ces animaux avaient une charpente lourde, une tête forte, des cornes grosses assez longues, à extrémités noires ou verdâtres.

L'encolure forte, les épaules maigres et osseuses, le fanon développé, le garrot saillant, la croupe maigre se rétrécissant vers les fesses, les cuisses rapprochées

manquant de chair, la queue saillante à son attache, les membres postérieurs hauts, aux fortes articulations et aux volumineuses extrémités, en faisaient un bétail aux formes défectueuses. Mais sa robustesse, son endurance, son adresse, sa patience, sa docilité en faisaient néanmoins un bétail apprécié, d'autant plus que l'engraissement était relativement facile et les qualités laitières acceptables.

Engraissement plutôt long pourtant, peu économique. Seules quelques individualités pouvaient répondre à la description beaucoup plus engageante, mais empreinte de quelque indulgence paraît-il, qu'en faisait le professeur Grogner en 1831.

Les animaux rattachés à la race du Mezenc n'étaient pas rares non plus, semble-t-il, dans la partie Sud du département. Les relations et les échanges qui ont toujours été très actifs entre la Haute Loire et la région stéphanoise avaient amené jusque là les animaux naissant dans les environs du Mézenc et achetés surtout aux foires d'Yssingeaux. Les caractères généraux présentés par ce bétail étaient à peu près ceux-ci : tête courte, encolure forte, fanon développé, extrémités courtes, fortes, nerveuses. L'ensemble du corps était trapu mais présentant trop souvent des défauts telles que le rapprochement des ischions et la maigreur de la croupe, l'élévation du garrot, la saillie exagérée de l'arcade caudale, comme aussi la grosseur du ventre tombant. Leur pelage était froment plus ou moins clair, le mufle et les muqueuses rosées... Il s'agissait là encore d'un bétail rustique, assez bon travailleur mais plus exigeant en nourri-

ture et moins résistant à la fatigue que les animaux de Salers.

Nous terminerons la description des bovins peuplant le département au début du 19^e siècle en signalant le contingent d'animaux bressans qui habitaient les quelques *cantons de l'Est du département*.

Défectueuse sous plus d'un rapport, de taille moyenne sinon petite, la race bressane était plate, à l'encolure paraissant d'autant plus grêle que la tête était trop volumineuse proportionnellement à l'ensemble. La culotte manquait d'ampleur et les membres courts rapprochaient le corps de terre, lui donnant une apparence plus ramassés (Gayot). Les parties antérieures étaient trop développées alors que l'arrière était étroit, léger, serré, l'abdomen souvent exagérément développé et tombant, la poitrine souvent étroite. L'animal était plus riche en os qu'en viande. Son pelage jaune paille ou froment présentait parfois des bigarrures diverses par suite des accouplements désordonnés, mariant les robes sans souci de l'homogénéité. Bref, il s'agissait d'une race hétérogène au premier chef, parce que reflétant dans sa conformation les variétés de richesse des terrains qui la portaient.

Ces animaux bressans aussi peu perfectionnés que possible possédaient néanmoins des aptitudes laitières relativement intéressantes, presque surprenantes pour des animaux de conditions aussi déplorable.

CHAPITRE III

L'amélioration du bétail durant le cours du XIX^e siècle

A. — Des causes qui l'ont préparé

1. — *Evolution de l'agriculture pendant le cours du XIX^e siècle*

Les causes qui ont préparé l'amélioration du bétail durant le 19^e siècle se résument, en somme, en celle-ci : les progrès de l'agriculture, ceux-ci étant eux-mêmes conditionnés partiellement par l'amélioration des voies de communication, par certains grands travaux publics et certaines conditions d'ordre social, entraînant des modifications culturelles par une plus grande division du sol.

Nous ne pouvons ici suivre pas à pas l'évolution agricole du département pendant le courant du siècle der-

nier. En ce que cette évolution a dominé directement l'amélioration du bétail, il serait pourtant intéressant et instructif de le faire. Mais cette étude dépasserait par trop le cadre que nous nous sommes fixé. Nous ne pourrions ici que schématiser cette évolution.

Tout progrès peut être figuré par une ligne ascendante. La courbe qui nous intéresse ici — parce qu'elle traduit les progrès culturaux — et qui traverse le siècle n'est point une ligne qui s'élève régulièrement. Sa première moitié n'est guère qu'un palier. Elle ne monte vraiment qu'à partir de 1850.

Durant la première partie du siècle on ne commença guère en effet qu'à mettre à l'étude les conditions de relèvement de l'agriculture départementale. Ces études et les efforts soutenus qui les suivirent ne trouvèrent leur parfaite efficacité et leur réalisation tangible que dans la seconde moitié du siècle.

Nous avons montré dans un chapitre précédent que l'état déficient de l'agriculture aux alentours de 1800 tenait surtout à la pauvreté générale du sol, mais aussi au défaut de voies de communication laissant nos cultivateurs dans l'ignorance et ne permettant pas l'importation des produits nécessaires à l'amélioration du territoire.

Leur développement, en favorisant l'importation d'amendements, commanda dans une mesure importante les progrès agricoles.

DÉVELOPPEMENT DES VOIES DE COMMUNICATION. C'est en 1827 que fut créée, la première en France, la ligne de chemin de fer de Saint-Etienne à Andrezieux, restée à ce titre justement célèbre. A vrai dire, ce moyen de lo-

comotion, employé nulle part encore, profita d'abord plus à l'industrie qu'à l'agriculture. La plaine du Forez n'avait rien encore à exporter en effet. Mais ce chemin de fer attirant bientôt sur la plaine du Forez les grosses fortunes acquises à Saint-Etienne dans l'industrie de la soierie, fut un des premiers jalons, point de départ d'un essor nouveau de l'agriculture.

Complété plus tard par plusieurs lignes industrielles dans le Sud du département, et, beaucoup plus intéressantes pour l'agriculture, par celles d'Andrezieux à Roanne, de Lyon à Saint-Etienne, à Montbrison puis à Boën etc... le réseau de chemin de fer permit avec l'introduction de la chaux-amendement, l'implantation de procédés de culture plus perfectionnés.

Parallèlement, le réseau routier du département s'améliora. Avant 1836, les chemins vicinaux n'existaient pour ainsi dire pas. En 1866, Menault notait qu'il n'y avait pas de chef lieu de commune qui n'eût sa voie carrossable, presque tous étant reliés à des voies principales en bon état. Durant ces trente années, le réseau routier s'était allongé de 70 km. de routes nationales, 111 km. de routes départementales, 500 km. de chemins de grande communication, 600 km. de chemins vicinaux d'intérêt commun.

ENGRAIS — AMENDEMENTS. Ce développement des voies de communication permit l'introduction dans le département de la chaux du Bourbonnais en très grande quantité. Les champs amendés s'enrichirent, permirent l'amélioration des cultures, particulièrement des cultures fourragères. Le bétail devenant plus nombreux enrichit le sol du fumier plus abondamment produit.

Production végétale et production animale marchant de pair et retentissant l'une sur l'autre, l'agriculture évolua, lentement d'abord, plus rapidement ensuite, mais toujours de façon certaine. Les engrais verts, introduits au début du siècle, ne firent que grandir dans leur emploi.

Beaucoup plus tard enfin, dans les temps tout modernes, la connaissance et la vulgarisation des engrais chimiques vint précipiter cette amélioration culturale en complétant les diverses compositions des sols dans ce qu'elles avaient de déficient.

TRAVAUX D'UTILITÉ PUBLIQUE — ASSAINISSEMENT DE LA PLAINE DU FOREZ. — Dès 1825, le Conseil général de la Loire avait commencé l'étude des projets d'assainissement et d'amélioration de ce territoire marécageux, malsain et quasi inculte. En 1854 seulement, les bases de l'avant projet furent adoptées par l'administration supérieure.

Le système d'amélioration proposé consistait dans le défrichement des marais et étangs insalubres, le curage des cours d'eau, l'ouverture de fossés d'écoulement, puis dans la restitution au sol, par une irrigation rationnelle, des eaux nécessaires à la végétation pour transformer en prairies une partie de ces terres envahies par les eaux et par les joncs.

Ces projets d'assainissement dominèrent, pendant presque toute la seconde moitié du siècle, les préoccupations des agronomes foréziens.

L'arrêté préfectoral de 1854 ordonnant sans délai, sans distinction et sans indemnité, le dessèchement de tous les étangs, fut mal accueilli des propriétaires parce

que trop absolu, trop brutal, et paraissant mal adapté aux nécessités. L'administration reconnut enfin que pour combattre efficacement l'insalubrité de la plaine du Forez, il importait moins de dessécher les quelque 2 ou 3.000 hectares d'étangs, que de débarrasser de leur humidité permanente les 60.000 hectares qui en composent le territoire.

Un plan général d'écoulement des eaux stagnantes fut dressé ; un réseau de fossés, tracé sur les deux rives de la Loire et destiné à ne laisser aucun terrain sans écoulement, emmenant les eaux dans les affluents du fleuve eux-mêmes désensablés, permit la disparition progressive des étangs.

Cette œuvre entreprise par trois syndicats : syndicats de la Mare, du Vizezy et de la Coise n'alla pas sans difficultés. Néanmoins, en 1882, un rapport de Monsieur le Préfet au Conseil général faisait connaître les résultats extrêmement encourageants déjà obtenus, et la disparition presque totale des étangs de toute cette immense étendue.

En 1879 d'ailleurs, un arrêté préfectoral vint compléter l'œuvre entreprise, en réglementant sévèrement l'entretien des étangs conservés. Cet arrêté interdisait la création de nouveaux étangs et la remise en eau des marais desséchés depuis plus de deux ans (durée habituelle de la période dite d'assec), réglementait la tenue des étangs en prescrivant le curage périodique des fossés de ceinture et de vidange.

IRRIGATIONS. Comme l'indique le vicomte de Meaux « en s'associant aux travaux d'écoulement, les propriétaires avaient toujours compté que des travaux d'irri-

gation viendraient ensuite, et permettraient de convertir en prairies une partie des terrains asséchés ». Cette promesse faite aux cultivateurs reçut un commencement de réalisation en 1860. Dès cette année, le projet fut esquissé d'un système d'irrigation embrassant la plaine entière. A cet effet, la construction d'un grand canal d'irrigation formé d'une dérivation de la Loire commença en 1864.

Ce canal était destiné à dominer 26.000 hectares et à en arroser 8.000, en leur accordant au moins un demi litre d'eau par hectare-seconde, ce qui nécessitait un débit de 5 à 10 m₃ par seconde, selon l'étiage du fleuve.

En 1870, l'eau de la Loire se trouvait amenée des gorges du Pertuiset jusqu'à l'entrée de la plaine. Des difficultés financières arrêtaient là les travaux. Et ce n'est qu'en 1882 qu'ils purent être repris.

Actuellement le canal comprenant deux branches principales et de nombreuses ramifications porte l'eau dans une vaste région, permettant l'irrigation rationnelle des terrains et des prairies, dont l'assèchement et l'arrosage avaient pu permettre la création.

Ces importants travaux d'assèchement et d'irrigation demandant un demi siècle d'efforts tenaces, ajoutés à la régénération d'anciens bois ruinés par le pacage, ont transformé la physionomie agricole de cette vaste plaine, tout en permettant une amélioration considérable de son état sanitaire. A cette plaine lacustre, désolée, sans arbres ni verdure, qui n'offrait guère aux animaux que les maigres ajoncs des étangs qu'ils allaient paître, dans l'eau jusqu'au ventre, a succédé une plaine, aujourd'hui riche. La création d'abondantes prairies a

permis, nous le verrons tout à l'heure, l'introduction du bétail charolais et sa parfaite réussite, comme aussi des espoirs de succès dans l'introduction d'un bétail aussi exigeant que l'est la race Durham.

En 1895, le vicomte de Meaux constatait comme une nouvelle vie animant cette région : « Le froment remplace peu à peu le seigle, et les cultures variées succèdent à la jachère ; l'œil commence à se reposer çà et là sur la verdure des prés et des arbres. Dans nombre de villages on reconstruit l'église et le clocher de la paroisse, témoignage manifeste de l'aisance qui s'accroît aussi bien que de la vieille foi qui se perpétue ».

DRAINAGE. Le drainage produisit aussi une grande amélioration de la production du sol des arrondissements de Montbrison et de Roanne, en particulier dans les régions imperméables souffrant de l'humidité l'hiver et de la sécheresse en été.

EXTENSION DES CULTURES FOURRAGÈRES. Enrichissement du sol, assèchement, drainage, irrigation, compréhension meilleure du rôle joué par le bétail dans l'agriculture de la région, ont entraîné l'extension considérable des cultures fourragères.

Au début du siècle, elles étaient notoirement insuffisantes pour un bétail lui-même insuffisant, et fort mal entretenues d'ailleurs.

Seules les prairies bordant le Sornin étaient relativement riches. Nous schématiserons les progrès de cette culture fourragère par l'exposé des chiffres de quelques statistiques.

	1818	1852	1882	1912	1925
Prairies naturelles irriguées	9.719	25.992	39.559	92.900	
Prairies naturelles non irriguées	11.820	57.672	25.616	92.900	
Herbages pâturés			15.979	16.800	
Prés, pâturages temporaires			4.638	22.950	
Prairies artificielles	1.779		5.000	<small>Paturages et pacages</small>	
	23.318	83.664	87.792	132.650	153.123

Quoique les chiffres donnés par ces statistiques ne soient pas rigoureusement superposables parce qu'en-globés sous des dénominations parfois différentes, ils permettent néanmoins de se rendre compte de la progression constante des superficies consacrées aux cultures fourragères, des progrès dans l'entretien des prairies chaque année mieux irriguées, assurant un rendement à l'hectare de plus en plus considérable.

L'extension des plantes fourragères telles que betteraves, carottes, navets, maïs-fourrage, topinambours, fut grande aussi. Cette extension des cultures fourragères eut inévitablement un retentissement direct sur l'amélioration de la population bovine, permettant l'entretien d'un bétail plus nombreux, mieux nourri, et donnant une plus grande somme de produits.

DIVISION DU SOL. — Dès la fin de la première moitié du siècle, la division du sol s'accrût surtout dans l'arrondissement de Saint-Etienne. Elle eut de bons résultats, suivie qu'elle fut par une meilleure culture, une

production plus abondante et plus variée. « Dans un état modéré de division, il n'est pas douteux en effet que le sol possède une plus grande puissance de colonisation, c'est-à-dire la possibilité de nourrir un plus grand nombre d'habitants et d'animaux, tout en permettant de livrer à la vente la même quantité ou même une plus grande quantité de produits. »

De plus, l'état de division de la propriété imprime son empreinte à l'élevage, en l'orientant dans un sens ou dans un autre.

La division du sol — et c'est un fait général d'ailleurs — eut pour résultat d'augmenter le nombre de têtes de bétail. Le petit propriétaire, tenant à tirer de son bétail dans le moins de temps possible le maximum de revenu, et trouvant ces conditions réalisées avec la vache, qui, avec son travail, donne lait et veaux, c'est surtout en vaches que se fit l'accroissement en têtes d'animaux.

CULTURES. — Parce que ne nous intéressant que peu directement nous ne ferons que signaler brièvement l'évolution dans les espèces de plantes cultivées. Pareille évolution n'est possible d'ailleurs qu'avec une amélioration parallèle du bétail, celle-là précédant quelque peu celle-ci, mais cette dernière retentissant aussi sur celle-là.

L'aphorisme reste toujours vrai : « Pour faire du blé, faites du bétail ». L'évolution culturale n'est donc pas seulement digne d'être signalée pour elle-même, mais aussi parce qu'elle est le reflet vivant de la progression animale.

Au seigle et à l'avoine, seules céréales cultivées au

début du siècle, s'ajoutèrent, en s'y substituant en partie, le blé dont les surfaces ensemencées et le rendement allèrent continuellement en augmentant.

La culture des plantes sarclées, et des pommes de terre en particulier, prit aussi un essor considérable tant en montagne que dans la plaine. Cette substitution progressive de cultures riches à des cultures pauvres, montre bien l'évolution de l'agriculture départementale.

Nous ne marquerons ici par des chiffres que l'accroissement progressif, durant le siècle, de l'étendue des terrains emblavés en froment :

1818 : surface en froment 7.648 hectares.

1852 : surface en froment 25.071 hectares.

1862 : surface en froment 36.214 hectares.

1882 : surface en froment 50.153 hectares.

ASSOLEMENTS. — L'évolution de l'agriculture est encore plus nettement marquée par la transformation graduelle des assolements. A une époque qu'il est difficile de préciser, l'assolement de biennal qu'il était au début du siècle, devint triennal par le redoublement de la culture de céréales. Puis l'usage de la chaux et des engrais, l'extension des plantes fourragères restreignirent de plus en plus la sole de la jachère, qui fit place successivement aux plantes sarclées (pommes de terre, betteraves) et fourragères (trèfle, maïs). La sole de seigle se transforma en froment.

En 1872, les assolements les plus usités étaient :

Arrondissement de Saint-Etienne : 1° plantes sarclées; 2° blé; 3° seigle ou avoine; 4° trèfle.

Arrondissement de Montbrison : 1° pommes de terre ou raves; 2° seigle; 3° seigle; 4° avoine.

Arrondissement de Roanne : 1° plantes sarclées; 2° blé; 3° fourrages artificiels; 4° blé ou avoine.

Il est fort édifiant de comparer ces assolements avec la succession des soles ayant cours au début du siècle, telle que nous l'avons indiquée à l'un des chapitres précédents

RICHESSE GÉNÉRALE DU PAYS. — Le bien-être du paysan alla continuellement en s'améliorant en même temps que l'évolution culturale. L'accroissement de la valeur de la propriété fut continu, dû à toutes les causes étudiées ci-dessus ainsi qu'au partage égal des enfants dans la succession de leurs parents. L'augmentation du loyer des terres s'en suivit, les conditions de métayage s'améliorèrent, excitant aux transformations utiles, les salaires agricoles s'accrurent, les ouvriers furent aussi logés plus sainement, mieux vêtus et mieux nourris.

Les conditions de salubrité s'améliorèrent considérablement aussi, surtout dans la plaine du Forez de par l'assèchement des marais. C'est ainsi que dans le bassin du Vizezy la mortalité qui atteignait le taux de 31 pour 1.000 en 1860, s'abaisse en 1878 à celui de 20 pour 1.000 seulement.

Nous ne voulons pas terminer ce bref exposé de l'évolution agricole du département sans énumérer quelques-uns des hommes et des collectivités qui en furent les principaux artisans. Nous en omettrons sûrement, mais nous ne pouvons passer sous silence le rôle actif joué par les sociétés d'agriculture des trois arrondissements, par les écoles d'agriculture de la Corée et de Mably et

plus encore par la phalange des grands agronomes foréziens dont le souvenir reste vivant par l'œuvre immense qu'ils ont accomplie : F. Balay, Vicomte de Meaux, Comte J. Palluat de Besset, Marquis E. de Poncins.

2. — *Origine des races bovine actuelles du département*

Entre l'ancienne population bovine telle que nous l'avons décrite plus haut, et le bétail actuel peuplant les étables du département, il est d'énormes différences. Les bovins d'aujourd'hui sont apparentés de près, certes, à leurs ancêtres d'il y a cent cinquante ans. Mais alors qu'on n'aurait pu ranger les bovins du département sous des étiquettes ethniques précises, on le peut aujourd'hui, en ce qui concerne du moins la plus grande partie de la population.

En s'améliorant, l'hétérogénéité du bétail a peu à peu fait place à une fixité relative qui s'affirme de plus en plus, à mesure que les races pures grandissent en étouffant les populations anonymes.

Avant d'étudier les améliorations que les efforts du dix-neuvième siècle ont fait subir à l'ancien bétail, nous devons d'étudier ici, brièvement, les origines des trois groupes principaux qui peuplent actuellement le département.

Sans anticiper sur l'étude du bétail contemporain, nous pouvons bien dire dès maintenant que la masse bovine de la Loire se partage entre trois grandes races

qu'on peut presque qualifier d'indigènes en raison de la proximité de leur berceau : la race charolaise qui peuple les plaines du Roannais et du Forez, la race ferrandaise qui vit sur les chaînes montagneuses de l'Ouest du département, la race de Salers qui occupe presque en entier l'arrondissement de Saint-Etienne. Du moins toute la population a-t-elle une tendance de plus en plus marquée à pouvoir se ranger sous ces trois dénominations.

L'étude du bétail actuel devait être précédée de celle de ses origines pour être complète et compréhensible. C'est ce que nous allons faire ici, en nous bornant aux trois grandes races ci-dessus nommées, passant sous silence tout ce qui intéresse l'histoire des quelques noyaux purs (montbéliards, bretons, etc...) qui ne sont que des étrangers importés de toutes pièces dans le département.

a) *Origines de la race charolaise.*

Si l'étude des origines de la race charolaise fut une question très controversée dans le courant du XIX^e siècle, du moins la conviction intime et raisonnée à laquelle sont arrivés la plupart des auteurs, est-elle que l'origine de la race charolaise est purement locale (1).

(1) La Race Charolaise a sa légende que rapporte Révérend du Mesnil. Nous ne ferons que la signaler : « Un agriculteur de mérite veut que la première vache blanche ait été amenée chez nous d'Orient, par un Damas revenant de la Croisade ».

Révérend du Mesnil rapproche plutôt et plus anciennement cette introduction d'une charte de Louis le Bègue, datée de l'an 878, où est citée la villa Bogènis, en celtique « la villa du bœuf blanc », qui a été l'origine de la ville de Beaujeu.

Chamard, dans un rapport inséré dans le savant ouvrage de Moll et Gayot : « La connaissance du bœuf », cite l'opinion de certains agronomes qui disent cette race importée de Toscane, mais la rattache plutôt à l'ancienne race mère des forêts, si bien décrite par David Low dans son travail sur l'histoire naturelle des animaux de la Grande-Bretagne.

De nombreux auteurs ont attribué à la race charolaise une origine italienne. Pour eux, ce bétail descendrait des bêtes de la Toscane, introduites par Philibert de la Guiche, qui possédait un domaine dans le Charolais au temps de Marie de Médicis.

Majdrakoff est peu disposé à croire que la race lombarde ait joué un rôle quelconque dans la formation de la race charolaise actuelle. En tout cas, dit-il, « Si ce rôle est établi, a-t-il dû être très peu important, même insignifiant ». Il garde sa conviction que ces « bœufs blancs » sont des plus vieux et que pour arriver à leur origine première il faudrait remonter à 6, 7 et même 10 siècles.

Ce qui le pousse à réfuter l'origine lombarde de cette race bovine que de grands érudits ont affirmé comme probable, c'est que la race charolaise « se montre avec un cachet si personnel, si propre, qu'il est impossible, à moins de lui faire injure, de lui attribuer une origine autre que française et purement locale ». Ce qui l'incite encore et surtout à contester le rôle de la race italienne, « c'est que depuis près de trois ou quatre siècles il y a une très grosse différence entre ces deux races. De plus, la race charolaise n'a jamais présenté aucune sous-race, aucune variété. Les sous-races nivernaise-charolaise,

bourbonnais-charolaise, ne sont que des appellations fantaisistes, dont le principal mérite est de flatter l'amour-propre des localités qui les élèvent... ».

Majdrakoff a recherché les origines lointaines de « cette merveilleuse race blanche ». Il en a vainement cherché à fixer le point de départ exact. Ses études n'ont pu aller au delà du dix-huitième siècle, époque à laquelle commence la véritable histoire de la race charolaise. Avant cette date l'existence de la race paraît certaine; mais était-elle aussi prospère que de nos jours ? était-elle toute blanche et aussi indemne de sang étranger qu'aujourd'hui ?...

Sanson la considère et la décrit comme une simple variété de la race jurassique.

Dechambre pense que le bétail charolais compte parmi ses ancêtres la petite charolaise primitive de même type que le bétail du Jura et de la Franche-Comté, à laquelle seraient venus s'agglutiner l'ancienne morvande du Nivernais et le Durham. Consanguinité et sélection, fertilité du sol et régime alimentaire de qualité auraient contribué, avec les facteurs ci-dessus, à constituer l'actuelle race charolaise.

Quoiqu'il en soit de toutes ces opinions, on incline à croire aujourd'hui que la race charolaise a pris naissance dans le Brionnais, qu'il s'agit d'une race purement indigène, autochtone, que son origine dans ce berceau remonte à une époque si reculée qu'il est impossible de la fixer même approximativement.

Dans le courant du 18^e siècle le type ancestral de la race charolaise actuelle n'avait pourtant aucune aptitude particulière si ce n'est sa résistance au travail. De

robe blanche ou gris froment, il avait un squelette extrêmement développé, une tête grosse et des membres forts, une encolure grêle pourvue d'un fanon développé, la poitrine sanglée, l'attache de queue saillante ; son cuir était épais.

L'amélioration de ce type fut commencée par Mathieu d'Oyé, par le choix judicieux qu'il fit des reproducteurs et par l'extension qu'il donna dans son exploitation, aux prairies naturelles et artificielles. Favorisés par le sol et le climat, ces efforts aboutirent vite, et dès 1770 cette population bovine brionnaise, déjà sensiblement améliorée, sortait enfin de l'obscurité dans laquelle elle avait été tenue jusque là et pouvait être décrite, par Chamard en particulier, sous des termes extrêmement avantageux.

Dès lors, l'histoire du développement et de l'expansion du bétail charolais est connue dans ses moindres détails. Ses aptitudes économiques vraiment exceptionnelles s'affermirent par les soins de plus en plus diligents dont il fut l'objet si bien qu'il devint bientôt la source de très gros bénéfices pour ses éleveurs.

Puis la concurrence entre engraisseurs, la location croissante des herbages amoindrissant les bénéfices laissés par l'élevage, quelques fermiers portèrent plus loin leur industrie, hors du Brionnais. Là est le point de départ de l'expansion extraordinairement rapide que prit dès lors le beau bétail blanc. L'introduction du Charolais dans la Nièvre en 1773 par Mathieu, dans l'Allier en 1808 par Chamard, dans le Cher en 1822 par Louis Massé sont des faits connus. C'est aussi tout au début

du siècle que le nord du département de la Loire vit apparaître le charolais.

Il n'en pouvait être autrement, étant données la proximité immédiate du Brionnais et l'excellence des pâturages bordant les rives du Sornin.

b) Origines de la race ferrandaise.

L'histoire de la race bovine ferrandaise est moins bien connue que celle de la race blanche charolaise.

Longtemps cantonnée et comme cachée dans les montagnes du Puy-de-Dôme, elle est restée ignorée. Ses qualités reconnues aujourd'hui ne se sont pas imposées d'aussi magistrale façon que celles du bétail brionnais.

Race roturière elle n'a pas joui de la célébrité de sa noble voisine. Laissée longtemps dans l'ombre, rarement décrite, souvent méjugée, l'indifférence a flotté sur elle jusqu'à la fin du siècle dernier. Et l'on comprend que la recherche de ses origines, de l'histoire de son évolution n'ait guère tenté les chercheurs.

Longtemps d'ailleurs on n'a osé donner au bétail ferrandais l'épithète de race pure. A cette race aujourd'hui parfaitement fixe on a toujours reproché avec véhémence son manque d'homogénéité. Certes, ce type ancestral, non rigoureusement canalisé, a pu présenter quelques variations dans ses détails morphologiques. Mais il est hors de doute qu'on a confondu souvent, et reproché bien des fois au bétail des monts du Puy-de-Dôme, souche de la ferrandaise actuelle, la multiplicité des robes et des formes présentée par la population mé-

tisse ferrandoforezienne. Cette dernière, peuplant le Forez (région d'importation de races plutôt que d'élevage), issue d'un métissage trahissant le brassage d'un grand nombre de sangs, a pu présenter un manque d'homogénéité manifeste, et ces robes « blanches, rouges, jaunes, froment, pie, blaireau, bigarrées et rapiécées comme l'habit d'Arlequin ». Mais il est injuste d'en inférer que la race ferrandaise elle-même — recluse en ses montagnes — fut avant tout une race hétéroclite et variée.

Gayot en 1860 définit la race du Puy-de-Dôme. Il décrit les imperfections de « cette race de trait, lourde dans les parties antérieures et comparativement mince à l'arrière avec beaucoup de force dans la tête et dans le cou, une ossature très développée et une membrure faite pour la fatigue ». La description complète qu'il fait de ce « beau bétail d'autrefois taillé sur un modèle qui vieillit par ce qu'il est trop exigeant pour ce qu'il rend à l'abattoir », accuse le milieu beaucoup plus que la race elle-même, mais en tout cas ne fait pas mention d'une hétérogénéité que Gayot n'aurait pas manqué de relever, s'il en avait été frappé.

D'ailleurs, dès le début du 19^e siècle, toutes les descriptions de ce bétail, toujours concordantes quels que soient les auteurs, paraissent être un sûr garant de la fixité générale de la race.

Pour certains auteurs dont Diffloth se contente de signaler les conclusions, la race ferrandaise serait une branche dérivée de la race de Salers. Celle-ci, « née dans la Haute Limagne aurait pris une ampleur et une précocité qui l'ont abandonnée lorsqu'elle a gagné les pla-

teaux des hautes montagnes. Il se serait alors constitué une variété de Salers, plus tardive, moins forte, mais aussi robuste et plus alerte ».

Nous adopterons plus volontiers la thèse de Pitiot concernant l'origine du bétail qui nous occupe, quand au lieu de faire descendre la ferrandaise de la Salers, il assigne à ces deux races un ancêtre commun. Acceptant la division de Sanson, il les ferait descendre l'une et l'autre du *Bos taurus arvernensis* qui les apparenterait à la race rouge du Sud de l'Espagne.

La race ferrandaise se serait formée « dans les environs de Rochefort Montagne et du Mont Dore lors de l'introduction en Auvergne de descendants du *Bos taurus arvernensis* au cours de mouvements des peuples occasionnés par les invasions des Sarrasins. Elle s'y serait sélectionnée naturellement en quelque sorte (tout comme le Salers dans le massif des monts du Cantal). Elle serait ensuite descendue dans la plaine de Clermont lorsque des temps moins troublés ont permis des relations plus suivies avec le voisinage ».

Quoi qu'il en soit, nous croyons aussi pouvoir affirmer que, par ses ancêtres, la race ferrandaise actuelle est une race autochtone, bien définie, à « existence bien réelle » comme le disait Sanson, et qui, fixée depuis de nombreux siècles dans les monts du Puy-de-Dôme, aurait acquis de par une sélection naturelle, endurance et rusticité. « La rudesse des climats des monts d'Auvergne l'aurait protégée contre les effets des croisements intempestifs ».

Pendant une grande partie du siècle dernier, le bétail du Puy-de-Dôme, eut à subir pourtant, de par les tâ-

tonnements coupables des éleveurs, le danger des croisements désordonnés et mal assortis. Pour transformer cette race primitive qui avait « des os à revendre » et n'était « point assez riche en chair », on fit appel successivement ou simultanément aux croisements avec les races fribourgeoise, limousine, bretonne, normande, simmenthal, hollandaise, charolaise, salers, durham même. Tous ces croisements entraînèrent d'amères déceptions (sauf peut être ceux tentés avec la race Montbéliarde), et n'en laissèrent pas moins, vers la fin du 19^e siècle, le bétail du Puy-de-Dôme aussi défectueux qu'avant l'application de tous ces efforts tentés en sa faveur.

La race telle qu'elle est actuellement, relativement très perfectionnée, semble être bien plus l'œuvre de la sélection méthodique que celle des croisements sans suite dont elle fut l'objet.

Nous pourrions voir plus loin que le vrai type ferrandais n'a guère fait son apparition dans la Loire avant le début du siècle présent, prenant peu à peu et lentement la place — encore largement occupée — du bétail forézien, qui n'est en somme que son parent pauvre et largement adultérin.

c) Origine de la race de Salers.

Nous serons extrêmement brefs en ce qui concerne l'origine de cette race. Il s'agit en effet d'un bétail à un moindre degré indigène au département, que les deux races précédemment étudiées, et qui dès lors, nous in-

téresse moins directement qu'elles. Son effectif numérique dans le département est moindre aussi. De plus, l'origine des races Salers et Ferrandaise étant très certainement commune, nous ne pourrions étudier l'histoire de la première, sans répéter ce que nous avons dit au sujet de la race ferrandaise.

Il est vraisemblable en effet, que, descendant du *Bos taurus arvernensis* et importée dans le massif du Cantal par les invasions de barbares, cette race s'y est maintenue à l'état pur, représentant l'élément ancien, au milieu de la population composite du Massif Central. L'acte authentique le plus ancien relatif aux vacheries de Salers date de 1644 d'après Grogner. Mais bien avant cette date déjà, l'élevage du bétail rouge devait y être prospère.

Les quelques essais de croisement dont cette race fut l'objet (Devon, Westhigland, Durham) sont aussi restés sans aucun résultat, et l'on peut bien affirmer que son état de perfection actuel n'est dû qu'à l'amélioration graduelle du milieu, du régime, et de la reproduction.

Son introduction dans le Sud du département de la Loire n'est que la conséquence de l'expansion progressive de son aire géographique. Elle y remplaça peu à peu la race du Mézenc à laquelle elle était mélangée, et qu'elle continue d'ailleurs à refouler, grâce à ses aptitudes si justement appréciées.

B. — Amélioration de la population bovine du département pendant le cours du XIX^e siècle

Il est de règle absolue que l'amélioration culturale d'une région entraîne par contre coup une amélioration parallèle du bétail. Le 19^e siècle qui avait vu faire un pas très réel à l'agriculture départementale devait voir aussi se déclancher une série intéressante d'efforts en faveur de l'élevage.

Nous n'insisterons pas sur ce que le nord du département eût à gagner à voir l'ancien bétail morvando-montagnard refoulé peu à peu par la race charolaise, d'emblée assez perfectionnée, puisque son état de quasi perfection coïncide justement avec son expansion géographique. Des efforts d'amélioration de la race n'en suivirent pas moins, surtout aussi dans la seconde moitié du siècle.

Les tentatives d'amélioration zootechnique dans les montagnes du département furent plus tardives encore, comme l'avaient été les progrès culturels. On peut presque dire en effet que, jusqu'au début du siècle présent, tout ce qui fut fait pour transformer le bétail montagnard ne fut qu'une longue série d'essais. Les progrès n'ont été vraiment réels qu'après l'époque des tâtonnements, et lorsque le choix de la seule méthode convenable a été arrêté, c'est-à-dire depuis le début du siècle actuel. Ces efforts méthodiques continuent aujourd'hui avec plus d'activité que jamais. L'amélioration zootechnique se poursuit et s'affirme de jour en jour.

1. — Amélioration de la race charolaise

a) Croisements avec la race Durham.

L'histoire de l'évolution de la race charolaise, des améliorations successives, ou essais d'amélioration dont elle fut l'objet, laisse une place marquée à la question, qui fut controversée, des croisements Durham-Charolais.

«Au commencement de l'Empire, écrit en effet M. Teisserenc de Bort, le Durham était regardé comme le rénovateur destiné à transformer d'une manière complète et inespérée toutes nos races françaises, et à leur prodiguer en abondance et sous tous les rapports les qualités qui leur manquaient : poids, précocité, perfection des formes, aptitudes à l'engraissement ».

Ce n'est pas que le bétail charolais, aux aptitudes économiques déjà tellement poussées à cette époque, manquât précisément de toutes ces qualités ! Elles faisaient au contraire la fierté justifiée des éleveurs de bétail blanc. Mais il était légitime de penser néanmoins que le Durham, bête de boucherie par excellence, pouvait donner quelques-unes de ses qualités à la population charolaise dont on poursuivait l'amélioration avec tant d'ardeur !

Peut-on nier aussi que la question « mode » fut étrangère à ce mouvement qui porta en masse les agriculteurs à vouloir infuser du sang anglais à leur bétail indigène ? Il ne le semble pas. « Un agriculteur qui se

respectait un peu, devait nécessairement, pour entrer dans le mouvement, s'adonner aux essais de Short-Horn ». (Teisserenc de Bort) (1).

On sait quelle amplitude acquit cette vogue du Durham en Charolais et en Nivernais. Dès 1822, Brière d'Azy importait pour la première fois en Nivernais des taureaux et des vaches durham, exemple suivi en 1830 par le Comte de Bouillé, en 1844 par la vacherie modèle de Poussery.

Dans la Loire l'introduction du Durham en vue d'améliorer le bétail blanc ne tarda pas non plus. Un troupeau fut introduit, par les soins de l'administration de l'agriculture, à la ferme école de Mably près de Roanne, importé directement d'Angleterre, et dirigé par des fermiers anglais.

Certaines initiatives particulières s'occupèrent avec beaucoup d'activité de l'élevage du Durham, soit en troupeaux destinés à rester purs, soit en troupeaux destinés aux croisements. Parmi les élevages les plus importants peuvent être signalés celui de M. F. Balay qui dans son domaine de Sourcieux où il nourrissait 230 têtes de gros bétail, fit en outre d'intéressantes tentatives d'acclimatation de diverses races, et celui de M. le Comte Em. de Poncins, qui dans son domaine des Pla-

(1) « Le Durham a eu ce sort heureux d'être regardé comme un mortel destiné à ramener l'espérance et d'être comme une corne d'abondance pour les contrées privilégiées assez avisées pour s'adresser à lui, la fortune rapide pour les éleveurs qui lui ouvriraient toutes grandes les portes de leurs étables. C'était en un mot comme une panacée universelle destinée à porter remède à tous les maux passés, à guérir toutes les plaies dont souffrait notre agriculture, à ouvrir un champ large et fécond à la génération dont il devenait spontanément le contemporain et le remorqueur. » (Teisserenc de Bort, 1890.)

ces (Communes de Valeilles et de St Cyr les Vignes) de 793 hectares, éleva un important troupeau de Short-Horn.

C'est d'abord avec enthousiasme que furent produits et élevés les sujets issus de ces premiers croisements Durham-Charolais. On leur découvrit tant de qualités que l'on se félicita sans réserve de cette opération zootechnique.

Les premiers métis en effet étaient plus précoces que les animaux charolais et offraient une vente plus avantageuse pour la boucherie. Ces avantages étaient considérés comme d'autant plus grands qu'ils coïncidaient justement avec l'extension des centres manufacturiers qui augmentait en de grandes proportions la demande en viande de boucherie. Ces sujets métis étaient d'une robe que l'on qualifiait de « fleur de pêcher. »

A l'usage, la faveur accordée au Durham ne put se maintenir. L'engouement tomba peu à peu. La plupart des éleveurs, quoique continuant à faire emploi du sang anglais, s'en défendirent. Ils cherchaient à acheter au loin et sans bruit les reproducteurs afin de ne pas éveiller l'attention. Le Durham blanc était particulièrement recherché, afin que le croisement ne modifiât pas le pelage des animaux croisés.

Puis le discrédit dans lequel tomba peu à peu le Durham grandit. A côté des quelques animaux métis qui restent d'excellente conformation, le grand nombre devient défectueux. « Ils sont décousus, dit Mague, ont la tête forte, les membres longs et gros, le corps mince et le ventre levreté ».

On reproche aux Durham purs de dégénérer, aux mé-

tis Durham-Charolais « d'être plus délicats, d'exiger une nourriture plus substantielle, d'engraisser moins bien au pâturage » et d'être moins bons travailleurs. Les produits de 3^e ou 4^e génération, écrit Teisserenc de Bort, « portent des signes de dégénérescence qui les rendent inférieurs à leurs ascendants des deux races ».

C'est qu'on avait oublié de compter sur les facteurs si importants que sont le climat, l'altitude, la richesse du sol, tous éléments, qui, en Forez comme en Nivernais, présentaient de telles différences avec le pays d'origine de cette exigeante race, que le plein succès de cette introduction eût été presque surprenant. Dans les pâturages nivernais, le Durham pur comme le Durham-Charolais n'avait pu se maintenir. Dans les pâturages du Roannais et du Forez, moins riches encore, comment aurait-il pu réussir pleinement ?

Magne attribue les insuccès à des circonstances indépendantes de l'opération du croisement en elle-même. « Les accouplements, écrit-il, ont été faits sans suite : tantôt on s'est arrêté à un premier croisement, d'autres fois on s'est même borné à donner à une vache charolaise un taureau demi sang ou trois quart de sang anglais ; des métis ainsi obtenus ont été accouplés ensemble pendant plusieurs générations, et l'on a dit que les produits croisés, bons au premier croisement, dégénéraient au troisième ou quatrième ! Ce n'était qu'un premier croisement poussé presque indéfiniment, et sans aucune précaution. »

Enfin ajoute-t-il : « Le croisement a donné de mauvais résultats parce qu'il n'a pas été poussé avec persévérance, qu'on l'a pratiqué au hasard, et que l'on a né-

gligé d'entourer les produits des soins qui auraient pu faire réussir l'opération ».

... Pourtant les éleveurs de la Loire eurent quelque peine à accepter l'échec de leurs essais. Ils se refusèrent à y croire, puis ce furent de timides aveux, tel ce passage d'un compe rendu du Concours agricole de Roanne en septembre 1891 : « ... Il est certain que le Durham n'est pas appelé à supplanter le bétail du pays, mais nous voyons avec plaisir les efforts incessants de certains éleveurs à maintenir une race aussi exigeante dans nos terrains relativement moins riches que ceux de ses pays d'origine, d'autant plus qu'il y a lieu d'espérer que ses croisements et une sélection bien comprise pourront améliorer notre bétail ».

Les concours agricoles ne montrèrent peu à peu que des représentants Durhams ou métis moins nombreux et plus dégénérés.

En 1893, la Société d'Agriculture de Roanne se rendit à l'évidence que cette race n'avait pas donné dans la région les résultats qu'on « était en droit d'espérer », et qu'il n'y avait pas lieu « de continuer à encourager une race d'animaux qui ne pouvait donner de profit aux cultivateurs ».

Durant cette année 1893, les séances de la dite Société d'Agriculture retentirent de discussions passionnées sur l'éventualité de la suppression des primes accordées aux Durhams dans les concours : Consécration officielle du reniement de la race, et de l'abandon des espoirs qu'elle avait donnés, preuve de l'aversion pour le sang anglais à la suite des déboires qu'il avait occasionnés.

Malgré l'autorité du professeur Cornevin qui soutint

la cause du Durham en ces termes : « Si j'avais l'honneur de faire partie de la Société d'Agriculture de Roanne, je voterais pour le maintien des encouragements à donner à la race Durham, parce que j'estime qu'elle rend des services surtout pour les croisements, et qu'elle pousse notre bétail vers la précocité » (1). Malgré cette haute compétence, les Durhams et les métis se virent exclus des récompenses aux concours locaux.

Renié, le Durham disparut bien vite du département, comme il disparaissait des élevages nivernais.

INFLUENCE DE CE CROISEMENT DANS L'AMÉLIORATION DU BÉTAIL CHAROLAIS.

L'influence du sang étranger dans le perfectionnement du bétail charolais paraît avoir été extrêmement minime, sinon nulle, d'après Majdrakoff. Cet auteur croit que la race charolaise ne s'est améliorée, ni dégénérée par l'infusion de sang anglais. Elle a supporté ce sang anglais sans se modifier, ni dans un sens ni dans un autre, ce qui plaide en faveur de cet argument que la race blanche est fixe et immuable.

Ce n'est pourtant pas l'opinion de Dumazet qui dans son excellente thèse prétend que « nier l'influence du sang anglais c'est mettre dans la question un vaniteux point d'honneur ». Il assure que si le charolais a charpenté les formes du métis, le Durham lui a fait bénéficier de sa précocité et de la finesse de ses formes.

(1) Lettre du Professeur Cornevin adressée à un de ses anciens élèves, M. Labouré, vétérinaire et membre de la Société d'Agriculture de Roanne.

D'après lui, le bétail anglais a rendu l'engraissement à l'étable plus précoce, plus économique, et augmenté le rendement en viande.

C'est possible ; mais il nous semble bien que l'influence du Durham dans l'évolution et l'amélioration de la race charolaise a été surtout d'un autre ordre. S'il n'est pas absolument prouvé que le sang anglais a eu une influence directe sur cette amélioration, il est hors de doute que les sujets Durham introduits chez nos cultivateurs aient hâté cette amélioration par l'exemple ainsi porté sous leurs yeux. Les splendides formes du bétail anglais ont certainement servi à éduquer l'œil de l'éleveur, à stimuler ses efforts en vue de l'obtention d'une parfaite race de boucherie. Il a enseigné comment il fallait nourrir et par là même montré la nécessité de l'amélioration fourragère dans la production d'une race elle-même améliorée.

b) Amélioration de la race charolaise par la sélection.

Baudement a émis quelque part ces principes : « On a contesté à la sélection le pouvoir de modifier la conformation d'une race jusqu'à la rendre semblable à celle du type le plus perfectionné. Une pareille objection tombe devant ce seul fait que les races supérieures doivent leur naissance aux procédés de l'amélioration sélective.

Les lois physiologiques ajoutent aussi leur autorité à celle de l'expérience pour établir la même conclusion. Seule la sélection est capable d'améliorer, de perfec-

tionner, de transformer les races. Le croisement anéantit les races par absorption s'il est suivi, et, s'il est diffus, par la substitution d'une population incertaine sur laquelle on est constamment forcé de revenir avec des reproducteurs du dehors. Dans ce cas, toute base d'opération fait défaut, et il ne reste plus qu'à se tirer d'affaire par des expédients qui pallient le mal sans l'atténuer ».

Nous ne pouvons partager sans réserve l'opinion du professeur Baudement. Si elle a été émise à un point de vue général nous ne nous cachons pas ce qu'elle a d'abusif et voire même d'injuste à l'égard des procédés de croisement. Nous savons trop que l'application des méthodes de sélection ou de croisement est une question d'opportunité avant tout. Ces deux procédés sont essentiellement dominés par les circonstances économiques et de milieu et le but proposé. Mais en ce qui concerne l'étude de l'amélioration de la race charolaise nous ne pouvons que nous rallier à la citation qui précède.

Le bétail blanc paraît bien être de celles de « ces races supérieures qui doivent leur naissance aux procédés de l'amélioration sélective ». Dans l'histoire de l'évolution et de l'amélioration de la race qui nous occupe, nous pouvons bien dire que, eu égard aux résultats réellement acquis, l'influence des croisements a été presque nulle à côté de celle, considérable, de la sélection et de la consanguinité. C'est la sélection — et aussi le régime alimentaire — qui est à la base de la perfection de la race charolaise actuelle.

Nous avons vu déjà, en passant, ce qu'était dès le courant du 18^e siècle la race charolaise primitive, avec

toutes ses imperfections, mais aussi les magnifiques possibilités que surent entrevoir Mathieu d'Oyé, et la pléiade d'éleveurs dont les noms restent attachés à l'histoire du bétail blanc.

Et ce sont bien le choix judicieux des reproducteurs d'une part, l'alimentation intensive d'autre part, qui firent sortir dès la fin du 18^e siècle ces possibilités de leur latence pour les transformer en qualités réelles qui s'accusèrent de plus en plus au cours du siècle suivant. Les élevages des Mathieu d'Oyé, des Chamard, des Bouillé, des Massé, n'employèrent guère que la sélection et la consanguinité. Ce furent aussi les méthodes poursuivies sans relâche par les éleveurs intelligents de la Loire dès l'introduction du Charolais dans le département.

Chaque génération nouvelle put ainsi marquer un progrès sur celle qui la précédait immédiatement, résultat dû au choix des meilleurs individus de chaque génération, à la multiplication de ceux déjà supérieurs à la moyenne, aux qualités individuelles ainsi fixées par hérédité (Dechambre).

FERME VACHERIE PÉPINIÈRE D'OYÉ. Nous ne pouvons parler de l'amélioration du bétail charolais par sélection dans le département de la Loire, sans signaler les essais effectués à la ferme d'Oyé. Si, nous le verrons tout-à-l'heure, cet esai n'a pas eu la durée et les résultats qu'on était en droit d'en attendre, il vaut néanmoins la peine d'être signalé. Ce fut en effet une tentative extrêmement louable qui mériterait aujourd'hui encore d'être reprise ou dont il conviendrait de s'inspirer.

Dans une communication faite à la Société d'Agric-

culture de Roanne, Monsieur Audiffred, député de la Loire, appelait en 1890, l'attention des agriculteurs sur la dégénérescence de la race charolaise par suite des croisements nombreux dont elle était l'objet. Il faisait ressortir les avantages de l'existence d'un établissement modèle où l'on conserverait le vrai type de cette race, tout en s'attachant à l'améliorer par une sélection rigoureuse et prolongée poursuivie dans le sens de la production du travail et de la viande grasse, et aussi — il est intéressant de le signaler, — dans le sens de la production laitière.

C'est à cette source que viendraient les éleveurs pour s'approvisionner en sujets d'élite. La Société d'Agriculture de Roanne mit immédiatement le projet à l'étude, et, trouvant auprès des agriculteurs de la Loire et de Saône-et-Loire un accueil favorable, les bases furent jetées d'une société devant assurer l'existence de cet établissement.

Cette entreprise dénommée « Société Anonyme civile pour l'amélioration de la race bovine charolaise » fut placée sous le patronage de l'École nationale vétérinaire de Lyon, des sociétés d'agriculture de Roanne et de Charolles, du Syndicat des emboucheurs charolais et du syndicat des bouchers de Lyon. Par son bureau, ses relations, et aussi ses buts, elle était bien plutôt roannaise que charolaise, presque exclusivement roannaise peut-on même dire.

Ainsi fondée par des initiatives particulières la société fut bientôt soutenue par une subvention annuelle de l'Etat.

La vacherie fut installée à Oyé dès 1891 (Canton de

Semur en Brionnais. Saône-et-Loire) en plein centre du berceau de la race, à quelques kilomètres de la limite du département de la Loire.

Le domaine d'une contenance de 44 hectares dont 41 en prairies possédait un troupeau d'une quarantaine de têtes en moyenne, dont plus de la moitié de vaches reproductrices.

Il n'y fut introduit, du Nivernais d'abord, que des animaux réunissant toutes les qualités morphologiques et économiques que l'on cherchait à reproduire et amplifier dans la descendance.

La conduite du troupeau fut toujours guidée et dominée par les principes d'une sélection sagement comprise. Aussi chaque année, en octobre, les ventes aux enchères de la vacherie d'Oyé étaient-elles justement courues. Vingt à trente sujets des deux sexes y étaient vendus, toujours réputés pour leur parfaite conformation, leur tronc large et leurs membres solides, et atteignant des prix bien supérieurs à la moyenne.

L'entreprise de la vacherie pépinière cessa néanmoins dès 1906. Pourquoi ? Nous l'avons dit, ses buts et sa raison d'être, étaient l'amélioration de la race charolaise dans le Roannais. Or les animaux produits chaque année et justement réputés dans tout le charolais et le nivernais atteignaient aux enchères de tels prix que les acheteurs en furent presque toujours et exclusivement les riches éleveurs de la Nièvre, de l'Allier, et de Saône-et-Loire. On peut affirmer que le nombre des jeunes sujets acquis par des éleveurs de la Loire et apportés en Roannais fut très faible. Les buts de cette entreprise privée, étant pécuniairement réalisés mais détournés

quant à leur destination régionale, la faveur de l'établissement commença à baisser dans l'estime de ceux même qui avaient rêvé d'en faire un centre de rénovation des spéculations animales dans la Loire.

De plus, on eut tort d'établir ce centre d'élevage en plein Brionnais. Cette région est en effet un centre absolument incomparable, de par la richesse exceptionnelle de ses herbages, pour la production des animaux de boucherie, ces prairies poussant étonnamment à la graisse. L'élevage tout entier de la ferme d'Oyé était en effet composé d'animaux mâles et femelles arrivés à un degré extrême d'embonpoint. Les sujets qui y étaient élevés, étaient plus — et de par la qualité même des herbages de l'exploitation — des animaux préparés pour la boucherie que des animaux reproducteurs. « Un bon coq n'est jamais gras » dit-on. Ces masses musculaires ne pouvaient avoir de réelles qualités génitrices.

Et, en fait, on vit bientôt les vaches élevées sur la ferme donner un tel pourcentage de stérilité que cette seconde déception acheva de décourager les dirigeants de l'exploitation.

Les animaux furent vendus et l'établissement ferma ses portes.

On peut donc dire en somme que, malgré l'idée directrice, but de l'exploitation, le rôle que la ferme d'Oyé joua dans l'amélioration du bétail de la Loire est réduit. Mais l'étude de cette tentative qui demeure néanmoins intéressante de par les leçons qu'on peut en tirer devait être signalée dans l'histoire de l'amélioration ou essais d'amélioration de la race charolaise.

RESULTATS DE CES EFFORTS D'AMELIORATION.

Durant le siècle dernier, la race charolaise s'est-elle nettement améliorée ? Pour répondre à la question nous n'avons guère que la possibilité d'examiner aux fins de comparaison les mensurations effectuées à différentes époques et à différents concours.

Nous aurions voulu, par le relevé comparatif de quelques-unes d'entre elles prouver et éclairer ce que nous en déduisons. Mais pour que, de leur juxtaposition, il puisse se dégager une conclusion nette, il nous faudrait relever ici un trop grand nombre de tableaux, ce qui alourdirait notre travail.

Nous nous contenterons donc de noter, en conclusion, l'impression qui se dégage de l'étude détaillée et comparative d'un grand nombre de chiffres.

Si certains d'entre eux nous montrent les charolais de 1850 aussi perfectionnés que les animaux d'aujourd'hui, d'autres pourtant nous prouvent qu'un pas a été fait dans la voie de l'amélioration. A taille égale, on note une plus grande longueur des périmètres thoraciques, droit et oblique, une plus grande largeur des hanches, moins de taille, mais plus de finesse et de compacité.

La plastique du bétail blanc s'est améliorée sans doute, mais le type charolais d'aujourd'hui n'en reste pas moins très proche parent du type charolais d'hier. La quasi perfection caractérisait déjà la race blanche il y a 75 ans dans ses individus de concours.

Mais en dépassant le cadre de ces tableaux de mensurations nous pouvons bien dire que beaucoup plus

qu'à modifier et améliorer le type de l'élite, les efforts du siècle passé ont tendu à transformer la masse. Alors que les sujets de concours restaient à l'état d'individualités et presque d'exception ils sont aujourd'hui règle générale.

La masse s'est modelée à l'image de l'élite.

2. — *Amélioration de la population bovine des monts du Forez*

L'amélioration de la population bovine montagnarde du département est un fait infiniment plus récent et moins avancé que celle de la race charolaise, précédemment étudiée. Comme nous l'avons signalé plus haut, les efforts efficaces tentés en sa faveur ne remontent guère plus haut que le début du siècle présent. Jusqu'alors, les étables du Forez et du Montbrisonnais étaient peuplées par le bétail même qui les habitait au début du 19^e siècle et que nous avons rapidement décrit : de type ancestral, souvent hétérogène, doué d'aptitudes relativement intéressantes mais par trop imparfait au point de vue des formes pour que l'on pût se contenter de cette médiocrité morphologique.

On s'en contenta si longtemps pourtant qu'en 1907 encore, Monsieur de Marcilly, dans un rapport présenté au nom de la commission du concours de cheptels dans le Montbrisonnais, montre bien que le bétail de cette région — il en était de même dans toute la chaîne du Forez — n'avait pas encore été touché dans son ensem-

ble par les améliorations, quand, devant ces imperfections qui éloignent les acheteurs, il lance ce cri découragé : « Par contre nous rencontrons sur nos places, les fournisseurs de l'armée, de la marine même (pauvres soldats, pauvres marins!) de toutes les fabriques louches de conserves et de fausse charcuterie, et nous avons la honte de voir des trains entiers pleins d'échines pointues, de queues proéminentes et de respirations rauques, porter au loin le mauvais renom de l'élevage du Forez! »

Pourtant, depuis une trentaine d'années, la culture défectueuse de toute la chaîne de l'ouest, ayant évolué, les esprits s'ouvrant peu à peu et devenant accessibles aux idées de progrès, de sérieux efforts d'amélioration ont été tentés qui ont déjà porté des fruits, et en produiront beaucoup plus encore.

Cette amélioration s'imposait d'ailleurs, cette vieille population rustique n'étant plus aucunement adaptée au sol enrichi, et plus encore, à la situation économique nouvelle.

Amélioration par les procédés zootechniques de reproduction.

Pour améliorer le bétail montagnard, trois procédés zootechniques pouvaient retenir l'attention des milieux compétents et la fixèrent en partie :

La sélection.

Le croisement.

L'importation en masse d'une race pure.

a) LA SÉLECTION. Ce moyen sûr et économique qui consiste à choisir dans les animaux d'une région les

sujets qui paraissent le plus se rapprocher d'un type unique, réalisant les conditions recherchées, et à les faire reproduire en continuant ce triage de génération en génération, pouvait il être adopté ? Non. La tâche aurait été trop longue, elle aurait soulevé trop de difficultés, étant donnée l'absence de race propre. L'homogénéité du groupe à obtenir, but de l'opération n'eût pas été possible, en partant d'éléments aussi disparates. Une des bases essentielles de la sélection : la connaissance des caractères de race eût manqué, puisque le type vers lequel il fallait tendre ne se trouvait pas contenu en un nombre même réduit d'individualités. La population était un mélange de sangs duquel il était devenu impossible de sortir rien qui fût à l'état de pureté.

b) LE CROISEMENT. A proximité de la région qui nous occupe, il y avait d'excellentes races, perfectionnées, adaptées à un sol susceptible de les nourrir, et auquel elles devaient même leur niveau élevé dans la perfection. Nous voulons parler en particulier de la race charolaise. Et c'est surtout à elle que l'on s'adressa pour transmettre ses qualités et ses formes à la race indigène que l'on voulait améliorer.

La quasi perfection des beaux animaux blancs de la plaine et leur proximité était évidemment tentante pour les cultivateurs montagnards qui pensaient trouver en la race charolaise, la race amélioratrice par excellence.

Les charolais furent introduits un peu partout dans la montagne, et croisés sans mesure ni méthode. Les résultats désastreux d'une pareille opération ne tardèrent pas à se manifester. Ce croisement mettait en effet en

présence : d'une part des taureaux d'un type pur et bien fixé, de l'autre des vaches déjà fortement croisées, mélange complexe de sangs, si différent aux points de vue morphologique et physiologique du type charolais ! Ce croisement ne put donner que des produits décousus, dysharmoniques, dégénérant rapidement et sans aptitude intéressante. Il produisait des sauts désordonnés, donnant des sujets mal réussis et ne pouvant que décourager le cultivateur.

De plus, le charolais, adapté aux riches pâturages de la plaine devint — nous le verrons tout à l'heure — transplanté sur les maigres sols granitiques, defectueux et dégénéré, inapte à fournir des reproducteurs de qualité.

D'autres croisements furent aussi tentés sans plus de méthode. Et là encore cet inconnu des croisements provoqua d'amères déceptions.

Taureaux Suisses, Fribourgeois, et Simmenthal, Bretons, Salers, Mézenc, Durham même, furent appelés à mélanger leur sang à la race locale. Ces croisements désordonnés n'eurent d'autre conséquence que de produire des animaux sans fixité, présentant parfois sur un même individu, les caractères de toutes ces races originelles, à des degrés différents.

De ces résultats malheureux on peut en tout cas se convaincre que les méthodes de croisement permettent difficilement de créer un type uniforme et stable. Il ne peut guère être employé que si le but de l'opération est nettement fixé et si les sujets mis en présence, en vue de la reproduction de métis, présentent le fond des caractères recherchés.

c) L'INTRODUCTION D'UNE RACE PURE. Sélection et croisement étant méthodes reconnues comme impropres à transformer le bétail indigène des Monts du Forez, l'introduction d'une race pure fut considérée comme le seul procédé zootechnique permettant d'atteindre le but proposé, de façon sûre et rapide : Substituer à la race indigène défectueuse à de si nombreux points de vue, une race qui, par une conformation nettement définie et de solides qualités, soit enfin susceptible de fournir au cultivateur une somme satisfaisante de produits.

A vrai dire, ce que nous considérons ici comme deux procédés distincts — croisement et introduction d'une race pure — fut un peu confondu.

Pas de méthode nettement arrêtée dans le choix de la race amélioratrice, dans les procédés de reproduction, et même aucune vision nette du but à atteindre, du modèle type à réaliser. Les animaux introduits comme améliorateurs furent accouplés entre eux pour remplacer peu à peu le bétail indigène, mais ils furent aussi croisés avec ce bétail local.

Croisement et implantation en masse d'une nouvelle race devant rester pure furent des méthodes employées concurremment et sans ordre.

Nous avons vu les résultats négatifs des croisements avec le *charolais*. Ce bétail blanc fut aussi introduit aux hautes altitudes pour être reproduit avec lui-même. Transplanté d'un sol riche et d'un climat relativement doux en des conditions de vie opposées, il ne put se maintenir, et bien vite les concours régionaux de la montagne montrèrent que malgré les soins dont on les entourait, les animaux charolais diminuaient de taille

et dégénéraient, perdant tous les caractères qui faisaient leur valeur primitive. Le charolais massif et exigeant ne pouvait pas se maintenir et prospérer sur les maigres sols de montagne ; ses aptitudes ne pouvaient s'accorder avec les possibilités et les exigences d'une région à culture retardataire. Persister dans ces essais malheureux eût été se faire illusion, et aller à l'encontre du but que l'on se proposait.

Et il est d'ailleurs curieux et navrant d'observer que quelques cultivateurs montagnards n'ont encore pu se convaincre de cette vérité, qu'une race exigeante ne peut être intéressante, entretenue sur un sol maigre, et s'obstinent à élever du charolais qui n'a plus de charolais que le nom.

Dans les montagnes du Montbrisonnais, le *Salers* pénétra de même. Mieux adapté que le charolais pour vivre en terrains de montagne, il ne semble pas qu'il ait occasionné tant de déboires que celui-ci. Il a d'ailleurs persisté dans la partie méridionale de la chaîne du Forez dans le département, comme aussi dans l'arrondissement de Saint-Etienne.

Parmi les essais les plus sérieux et méthodiques — quoique non très étendus — de transformation du bétail Forézien, on peut signaler les efforts faits en vue de l'acclimatation de la *race Tarentaise*.

Il était normal que l'on pensât à elle en effet, pour remplacer progressivement la population défectueuse des montagnes. Cette excellente race paraissait bien réunir toutes les conditions permettant son succès. Rustique par excellence et vigoureuse, de petit format et agile, excellent animal de trait par le mâle comme par

la vache, relativement bonne laitière, la race tarine paraissait bien être en effet la race ou une des races indiquées pour transformer par substitution le bétail des monts du Forez.

En 1891, Madame la baronne de Rochetaillée introduisit dans ses étables du château de Contenson à Saint-Just-en-Chevalet, un troupeau de tarentais. Même introduction aux environs de Noirétable. Les excellents résultats qu'on disait en avoir obtenus, éveillèrent l'attention de la Société d'Agriculture de Roanne, qui vit en la Tarentaise, la race salvatrice des montagnes. La Commission d'amélioration du bétail, instituée au sein de la dite assemblée en 1895, ébaucha, après une étude attentive des conditions de milieu et du succès obtenu par les étables de Contenson, un intéressant projet d'introduction de vaches tarentaises que devaient saillir les taureaux de même race, mais déjà acclimatés à Contenson. Un projet de Herd Book était même envisagé, de même que la création future de dépôts de reproducteurs mâles.

Mais la première importation d'animaux tarentais, faite sous les auspices de la Société d'agriculture de Roanne, fut relativement réduite et ne se renouvela pas. Les produits introduits, et leurs descendants surtout, ne donnèrent pas ce que l'on attendait d'eux.

Certes, la race tarine est une race de montagne, elle aussi, mais de montagnes aux pâturages plus riches que ceux portés par les chaînes du Forez. Si l'étable de Madame de Rochetaillée n'eut à enregistrer avec cette intéressante race que des succès. C'est uniquement parce que ces animaux étaient entourés de soins constants,

possibles dans une étable de château, mais incompatibles avec les conditions d'exploitation du petit cultivateur montagnard. La tentative du château de Contenson était intéressante en soi, mais fournissant un exemple faussé, sa généralisation ne put aboutir qu'à un échec.

Tout ce que nous venons d'étudier concernant l'amélioration de la population bovine des monts du Forez, ne fut en somme qu'une série d'essais plus ou moins malheureux.

La solution du problème était beaucoup plus proche et plus facile aussi, que toutes celles plus ou moins compliquées que l'on avait essayées. L'avaient compris ceux qui, constatant la défaillance des remèdes lointains préconisaient l'introduction dans les étables de la chaîne forézienne tout entière, des animaux du type que l'on désignait alors sous le nom de « *Chalmazelle* ». Nombre de comptes rendus de concours, devant la déchéance de l'effectif bovin montagnard et les insuccès des croisements entrepris, constatent que seuls restent dignes d'être conseillés et multipliés les animaux provenant de la plupart des étables de Chalmazelle (Canton de Saint-Georges-en-Couzan), et ce, en raison de leur type ethnique bien défini, et de leurs aptitudes économiques.

Il s'agissait très vraisemblablement d'un noyau ferrandais resté pur, maintenu à l'abri des croisements adultérins.

Les véritables progrès dans l'amélioration du bétail qui nous occupe, ne datent vraiment que du jour où l'on comprit que la race ferrandaise était la seule qui s'imposait pour peupler la région, en raison de son adapta-

tion et des aptitudes s'accordant avec tant d'harmonie aux exigences et aux possibilités locales.

Des initiatives éclairées nées en Puy-de-Dôme, et auxquelles se joignit bientôt l'aide de la Société d'agriculture de Monbrison, aboutirent à la constitution d'un syndicat interdépartemental se donnant pour mission de favoriser l'amélioration rationnelle et scientifique de cette intéressante race, et d'aider à son expansion pour qu'elle se substitue peu à peu à la population disparate et défectueuse à tant de points de vue. Ce n'est pas encore un fait accompli, mais en bonne voie néanmoins. Le livre généalogique actuel de la race est l'œuvre du syndicat, comme aussi tous les efforts méthodiques qui ont été tentés et continuent aujourd'hui encore avec plus d'intensité que jamais.

3. — *Amélioration de la race de Salers*

Nous resterons silencieux en ce qui concerne cette question, l'amélioration de la race de Salers ayant été le fait de sa région d'origine, beaucoup plus que celui du département de la Loire, qui seul nous intéresse ici.

CHAPITRE IV

La population bovine actuelle du département

A. — L'agriculture actuelle

Très directement commandée par la composition du sous-sol géologique, l'agriculture du département de la Loire est de richesse très variable suivant ses différentes régions agricoles naturelles.

La plaine du Forez, à sous-sol récent, est un type de plaine riche, à grande culture. Tous les terrains montagneux, granitiques ne portent qu'une culture encore maigre, le régime semi-pastoral dominant sur les basses et moyennes montagnes, le régime pastoral et d'élevage étant exclusifs aux altitudes plus élevées.

Ces relations culturelles sont en effet dominées non seulement par la composition chimique des sols, mais aussi par leur texture physique, par la climatologie et l'hydrographie des divers points examinés.

Comme l'étude géologique précédemment faite nous permet de le comprendre, les terres de plaine, en général, fortes et profondes, perméables, calcaires ou argilo-calcaires, assez riches en acide phosphorique, conviennent bien, pour la plupart, aux céréales telles que le blé, aux plantes sarclées et industrielles, et aux légumineuses. Mais les surfaces reposant sur des dépôts de mêchefer sont d'une imperméabilité absolue, aggravée par l'horizontalité du terrain et la pauvreté en acide phosphorique et en calcaire. De pareils points n'ont qu'une fertilité médiocre. Ce sont eux qui portent les quelques étangs non encore desséchés et exploités pour la production de la carpe. Ailleurs, le canal du Forez, dont nous avons déjà parlé, permet l'irrigation rationnelle des terrains, augmentant leur productivité.

Les sols des coteaux, au contraire, sont rocheux, maigres et secs, convenant bien aux plantes xérophylles ou xérothermiques, telles que la vigne et le pêcher.

Les terres de basse et moyenne montagne, peu profondes, imperméables, siliceuses ou argilo-siliceuses, riches en potasse, mais pauvres en acide phosphorique, conviennent bien aux céréales de second choix (seigle, sarrasin, avoine), aux pommes de terre, et surtout aux prairies naturelles. Aux environs de 1.000 mètres d'altitude, c'est l'horizon des forêts avec herbages en clairières, puis, sur les hauts sommets battus par les vents, ne règne plus qu'une végétation d'allure subalpine : arbres nains, pelouses, bruyères et landes.

LES CULTURES. — Comme l'indique M. Guignot, Directeur des Services Agricoles, dans une étude parue

dans l'*Illustration Economique et Financière*, et à laquelle nous empruntons la plupart des renseignements qui suivent, les cultures se répartissent ainsi dans le département (statistiques de l'année 1925) :

Terres labourables	185.935 hect.
Prés naturels-herbages, pâturages et pacages	153.123 —
Vignes	12.962 —
Bois et forêts	60.501 —

Le blé occupe une superficie de 53.000 hectares. Surtout cultivé dans les plaines du Forez et du Roannais, il cède la place, dans les montagnes, au seigle dont on cultive 35.600 hectares. Les rendements, très variables en raison des différentes régions agricoles naturelles, oscillent autour de 12 quintaux à l'hectare pour le blé, 11 quintaux pour le seigle. La pomme de terre est cultivée partout dans le département, où elle constitue une des cultures essentielles des régions montagneuses. Sa production annuelle atteint 3.300.000 quintaux. Deux féculeries situées à Balbigny et à Feurs utilisent et transforment une partie de la production de la plaine. Il est intéressant de signaler que pour la première fois en France, c'est dans le département qu'a fonctionné un service de contrôle phytopathologique, sélectionnant les pommes de terre en vue de lutter contre les maladies de la dégénérescence.

La betterave fourragère occupe aussi une place importante dans la Loire, surtout en plaine, trop peu en montagne, où on la remplace imparfaitement par les carottes et les collets verts.

Les prairies artificielles sont en honneur aussi ; la luzerne en plaine est très cultivée, le trèfle en montagne entre régulièrement dans l'assolement.

Les prairies naturelles, herbages et pelouses, sont bien proportionnées dans les divers cantons. En plaine, et notamment dans le Roannais où elles sont entretenues de façon convenable, elles ont pris dans ces dernières années une très grande extension, poussant de façon parallèle à la production du bétail.

Dans les moyennes montagnes, au contraire, beaucoup de prairies des fonds de vallons sont mal drainées, envahies par les joncs, alors que celles des pentes sont mal irriguées et exposées à la sécheresse. Trop souvent aussi, on laisse envahir les pâturages élevés par une quantité de plantes nuisibles (bruyères, fougères, genets, mousses, nards raides) qui nuisent à la production utile des dits pâturages.

La vigne est surtout cultivée dans l'arrondissement de Roanne où elle couvre les pentes orientales des monts de la Madeleine, de Villemontais à Changy, à une altitude qui va parfois jusqu'à 600 mètres. Un autre centre vignoble existe sur la rive droite de la Loire, autour de Pouilly-sous-Charlieu et Saint-Nizier-sous-Charlieu, produisant des vins apparentés à ceux du Beaujolais, province à laquelle ces communes étaient autrefois rattachées. La vigne tient encore quelque place aussi dans la région de Montbrison et dans la vallée du Rhône.

La production des fruits tels que pommes, poires, pêches et cerises, est une source de bénéfices élevés dans la vallée de Valfleury et sur les bords du Rhône.

Les bois ont aussi une importance relativement grande. Hêtres et surtout sapins sont les essences de base des forêts qui couvrent les Monts de la Madeleine, en formant les « Bois Noirs ».

LE BÉTAIL. — Nous étudierons plus loin et avec quelques détails la population bovine du département. En ce qui concerne les autres espèces animales, nous nous bornerons aux quelques renseignements suivants :

L'espèce ovine est peu représentée et en décroissance en raison de la difficulté grandissante à trouver des bergers. La population ovine du département est constituée par des animaux de type auvergnat.

L'espèce porcine est nombreuse, et, comme l'indique M. Guignot, le porc de pays, rustique, de couleur pie noire, donne d'excellents produits par croisement avec la race craonnaise.

L'espèce chevaline est fort bien représentée. L'élevage du cheval demi-sang de la plaine du Forez a toujours été réputé, mais là aussi l'évolution vers le cheval plus lourd s'est manifestée, et le demi-sang du Forez a tendance à faire place au cheval de trait et de labour dont l'élevage bien conduit ne saurait tarder à acquérir une nouvelle réputation.

DIVISION DU SOL ET MODE D'EXPLOITATION. — La surface du département est à peu près également partagée entre la grande culture (35 à 60 hectares), la moyenne culture (15 à 35 hectares), et la petite exploitation (moins de 15 hectares).

Les domaines de plus de 60 hectares se trouvent dans la plaine du Forez, mais restent néanmoins l'exception.

Le faire valoir direct est la règle en ce qui concerne la petite propriété. En ce qui concerne les autres domaines, fermage et métayage ont sensiblement la même importance.

Le morcellement est poussé souvent à l'extrême, nuisant beaucoup à un emploi rationnel de la main-d'œuvre et des instruments à grand travail. La crise de la main-d'œuvre sévit d'ailleurs avec plus d'intensité que partout, en raison de l'appel constant qu'exercent les industries proches, pour maintenir le développement de leurs fabrications. Les grands centres industriels drainent vers eux une partie de la population campagnarde. Le problème de la dépopulation des campagnes se pose dans la Loire avec une réelle acuité.

ASSOCIATIONS AGRICOLES. — Les tendances syndicalistes des centres urbains proches n'ont pas été sans doute sans influencer heureusement l'esprit mutualiste du paysan du département.

Les associations agricoles sont en effet bien représentées, chaque commune ou presque possédant un syndicat et une mutuelle agricole contre l'incendie et les accidents. Les assurances contre la mortalité du bétail, par contre, ne sont malheureusement pas aussi développées qu'il serait désirable.

Mais les caisses de crédit sont florissantes, et les Comices, Sociétés d'agriculture, de viticulture, d'horticulture, d'apiculture, de sylviculture même, font dans le département une besogne vraiment efficace. Leur tâche est dure d'ailleurs, les progrès étant si lents à pénétrer dans les régions montagneuses en particulier.

B. — La population bovine actuelle

La population bovine de la Loire, d'un effectif moyen de 180.000 têtes, se partage entre trois races principales, introduites par expansion naturelle hors de leurs aires d'origine toutes proches des frontières du département et, pour deux d'entre elles, limitrophes.

La *race charolaise* (90.000 têtes) couvre l'arrondissement de Roanne et une partie de celui de Montbrison.

La *race ferrandaise* (50.000 têtes) habite les monts du Forez, comme aussi le massif du Pilat, parfois mélangée à la race de Salers.

La *race de Salers* (15 à 20.000 têtes) est plus particulièrement limitée à l'arrondissement de Saint-Etienne.

A côté de ces races que nous nous proposons d'étudier ci-après, la *race montbéliarde* est représentée par un effectif assez important dans la région de Saint-Galmier. Les *racés bretonne, normande, hollandaise, tarentaise* ont aussi quelques représentants aux alentours des villes, uniquement destinées à la spéculation laitière, florissante aux environs de ces centres urbains.

1. — La race charolaise

a) Aire géographique du Charolais dans le département.

L'aire d'expansion de la race charolaise dans le département comporte les terrains les plus riches des

arrondissements de Roanne et de Montbrison, situés en grande majorité dans la plaine et les avant-monts du Forez et du Beaujolais.

La carte annexée à notre étude marque la délimitation approximative de l'aire de la race. Ce sont les cantons : de la Pacaudière, riche en grasses prairies et adossé aux monts de la Madeleine ; de St-Haon-le-Châtel dans sa partie basse ; de Roanne, de Charlieu, où le Sornin, tributaire ultra-capriceux de la Loire, arrose des pâturages de premier ordre ; de Belmont, où la pelouse, la prairie et les bois dominant en importance l'étendue cultivée ; de Perreux, de St-Symphorien où dominant aussi les bosquets et les prairies d'élevage ; de St-Germain-Laval, de Boën, de Montbrison, de Néronde et de Feurs dans leur portion basse, au cœur de la plaine du Forez, région de grande culture par excellence.

Cette aire comporte donc des cantons — les premiers signalés dans notre énumération — dans lesquels les prairies dominant souvent la culture, et où le nombre et la qualité des herbages permettent un élevage de qualité, pouvant rivaliser avec les meilleurs centres des départements voisins.

A côté de ces cantons, il en est d'autres, ceux du sud de l'aire où la culture dépasse en importance les étendues prairiales. Ce ne sont plus des centres d'élevage, mais d'exploitation. Le charolais y est exploité pour sa force motrice, les vaches y donnent leur lait, assez sévèrement mesuré, et l'engraissement y est pratiqué, permis par quelques bons herbages et surtout de bonnes prairies artificielles.

Mais partout l'agriculture est dans un état d'évolution suffisamment avancé pour satisfaire aux exigences de cet excellent et difficile bétail, et en tirer parti de façon parfaite.

Nous devons aussi signaler, en dehors de cette aire normale, la présence de quelques animaux blancs dans quelques cantons de montagne où ils sont si peu à leur place qu'ils sont dégénérés et n'ont de charolais que le pelage blanc.

b) Caractères du type idéal de la race.

La robe du charolais est d'un blanc pur ou crème, présentant même parfois une légère teinte froment. Mais la couleur en doit être toujours parfaitement uniforme, la moindre tache témoignant un croisement, prouvant l'impureté de l'animal. Le tour des yeux, le nez, la langue, les testicules, les mamelles et toutes les muqueuses en général sont totalement dépigmentées et d'une teinte franchement rose.

La tête est courte et le front large, l'animal étant nettement brachycéphale, puisque la longueur de son front n'en dépasse la largeur que de $1/5$ à $1/8$. Le front est plat, témoignant de la grande force de l'animal, ce qui fait dire aussi qu'il a « de la cervelle ».

Le standard indique un chignon rectiligne, mais il s'agit en fait d'un chignon plus ou moins arrondi et convexe.

Le chanfrein est droit et court. Les cornes, en harmonie parfaite avec la tête, parce que fines et courtes,

sont rondes, implantées transversalement, incurvées en avant et relevées en haut crochet. Sauf à l'extrémité, où elles sont plus foncées, et à la base, où la couleur jaunâtre est considérée comme un indice d'aptitude à l'engraissement, elles sont d'un beau blanc d'ivoire, dépourvu de taches, comme il convient dans une race dépigmentée. Les oreilles sont minces et peu garnies de poils ; les yeux gros, modérément saillants au regard tranquille et un peu apathique.

Le mufle est large, la bouche moyennement fendue, les lèvres épaisses, les mâchoires bien égales et puissantes. Les joues sont fortes, l'encolure courte, au fanon peu développé mais épais à son origine, par le fait de la présence du maniement de la sous-machelière.

La poitrine est profonde, la côte ronde, s'harmonisant bien avec l'épaule avec laquelle elle se fond. Le corps, ample, est long et cylindrique, le dos long, régulier, large, horizontal et musclé. Le rein est large, plat, épais, très puissant. Les hanches sont bien arrondies, peu saillantes, mais laissant beaucoup d'ampleur au bassin. La croupe est épaisse, les cuisses et les fesses remarquablement développées et musclées, la culotte rebondie et très descendue surtout chez les vaches et les taureaux, un peu plus droite chez les bœufs de travail. La ligne du dessous est parallèle à celle du dessus, ce qui assure au système digestif un développement indispensable pour la bonne assimilation de la nourriture chez une race destinée surtout à la boucherie.

La queue, large à la naissance, est bien plantée, noyée

dans la croupe, sans saillie trop prononcée entre les ischions, effilée à l'extrémité et terminée par une touffe de crins déliés.

L'ossature est relativement réduite et les membres courts, fins sans excès, bien d'aplomb. Leur longueur (prise à la ligne du dessous) ne doit pas dépasser le $\frac{1}{3}$ de la hauteur au garot ; elle est souvent inférieure.

La peau est assez épaisse, mais souple et douce au toucher chez les sujets ni trop âgés, ni usés, souplesse donnant la mesure de la facilité avec laquelle s'engraissera l'animal. La peau est rose et dépourvue de pigments. Les poils sont fins, parfois frisés.

La mamelle n'atteint qu'un développement relativement faible quoique quadri-hémisphérique et bien faite. La taille ne dépasse guère 1 m. 35, 1 m. 40 chez les vaches, mais atteint 1 m. 50, 1 m. 55 et même 1 m. 60 chez les taureaux et les bœufs.

Dans son ensemble, ce corps volumineux et puissant, aux angles partout arrondis, est pourtant d'une harmonie parfaite, parce que merveilleusement équilibré dans toutes ses parties, bien proportionné, musclé sans être obèse, aux allures lentes mais aisées et à l'air doux, mais si tranquillement fort !

c) Variations du type charolais et caractères du type moyen.

Si le type idéal que nous venons de décrire est celui qu'on trouve dans tous les bons élevages du département, celui qui tend à se généraliser et sera, d'ici peu d'années sans doute, l'unique, les bêtes charolaises

« moyennes » des petites exploitations plus ou moins bien conduites ne le réalisent pas toujours de façon parfaite. Nous sommes ainsi appelés à décrire après le type parfait du bétail charolais, le type moyen, plus ou moins défectueux, et sur lequel doivent se porter les efforts d'amélioration.

Hors de ce type moyen, on retrouve aussi parfois dans le bétail charolais quelques caractères ne répondant pas parfaitement au standard actuel de la race, mais qui marquent une tendance d'atavisme. En effet, comme l'indique le Professeur Dechambre, autour de la conformation type et de la robe blanche, apparaissent des variations individuelles qui mettent en évidence, au milieu de la population actuelle, les éléments de formation de la race. Le chignon fortement arrondi, les cornes relevées en spirale, les orbites effacées, la queue nettement détachée et surélevée à l'origine indiquent l'ancien charolais busqué.

Sur de très rares sujets, la tête fine, subconcave et courte, les cornes ramenées en avant, la queue aplatie et enfoncée entre les ischions, l'encolure très courte et tronconique, le sternum proéminent coiffé d'un volumineux manèment, révèlent le sang Durham.

Le squelette fort, les cornes grosses, les hanches saillantes, la robe pie café au lait clair, ou pie froment marquent un retour plus ou moins lointain vers l'ancien bétail de la vallée de la Saône et vers la race du Morvan.

Mais plus intéressantes que ces tendances ancestrales nous signalerons maintenant les défauts du bétail charolais actuel, transformé encore imparfaitement par

la sélection, du bétail courant, heureusement de plus en plus rare à mesure que se perfectionnent les procédés d'élevage et les méthodes de reproduction.

Ces défauts sont surtout sensibles dans la tête qu'on trouve souvent plus longue que la tête idéale, moins carrée, surtout dans sa moitié inférieure (nez pointu). La table frontale manque souvent d'étendue. La côte est parfois un peu plate, manquant d'ampleur, non parfaitement fondue avec l'épaule, ce qui fait dire que l'animal « pêche dans sa côte » ou qu'il est « sanglé » ou « serré au cœur ».

Le dos manque parfois de rectitude — parce qu'ensellé — et de largeur. La queue, au lieu d'être noyée entre les ischions, est trop souvent saillante en cimier. Le dessous de poitrine n'est parfois ni assez large, ni assez long, ni surtout assez prolongé en avant. Le bassin apparaît quelquefois un peu étroit, la culotte manque d'ampleur, les fesses n'étant ni assez écartées, ni assez descendues, la cuisse étant un peu droite, au lieu d'être manifestement bombée.

La taille est souvent insuffisante, et l'ensemble de l'animal manque d'étoffe et d'harmonie.

La corne apparaît parfois plus forte que dans le type idéal, ce qui manifeste un état d'amélioration moins poussé, mais ce qui est néanmoins un avantage pour les bœufs de travail, l'animal supportant mieux ainsi les pressions du joug.

Nous signalerons encore qu'il arrive trop fréquemment que la plupart de ces défauts se retrouvent sur un seul et même individu. Nous voulons parler des animaux charolais qu'on a eu le tort de vouloir élever

dans les régions montagneuses du département (montagnes de l'Ouest en particulier). Les cultivateurs montagnards introduisent souvent chez eux d'ailleurs, des animaux charolais, rebuts des marchés et des foires. Et les défauts qu'ils possèdent ne font que s'accumuler avec les générations. Nous ne saurions trop le redire : le sol des montagnes du Forez n'est pas apte à entretenir un bétail aussi exigeant que le bétail charolais.

Nous empruntons à la thèse de doctorat vétérinaire de M. Dumazet les mensurations suivantes effectuées sur des charolais aux Concours de Paris.

	TAUREAUX						VACHES			
	1912		1914				1912	1914		
	1 ^{er} prix 3 ^e son n° 576 4 ans	2 ^e prix 3 ^e son n° 575 4 ans	1 ^{er} prix 1 ^{er} son n° 567 15 mois	2 ^e prix 1 ^{er} son n° 561 15 mois	1 ^{er} prix 3 ^e son n° 578 4 ans	3 ^e prix 3 ^e son n° 578 4 ans	1 ^{er} prix 3 ^e son n° 596 40 mois	1 ^{er} prix 2 ^e son n° 568 2 ans	2 ^e prix 2 ^e son n° 568 22 mois	3 ^e prix 2 ^e son n° 576 26 m. 1/2
Hauteur au garrot	152,2	138,5	130	132	142,5	143,5	139	141	136	135
» dos	147	134,5	130	131	140	139	136	141	132	135
» sacrum	157,5	143	138,5	142	145	143,5	146,5	150,5	140,5	141
» de poitrine	90	79,5	70,5	67	81	82,5	78	77,5	75	74,5
Largeur poitrine	75	65	53,5	53	71	69	64	65	50	61
» hanches	68,5	58,5	56	48	62	60	61	60	52	55
» trochanters	67,5	56	54,5	52	58	58,5	54,5	50	55	55
Longueur du bassin	67	59,5	54,5	55	58,5	62,5	60	57,5	57	55
» du tronc	200	182,5	186	158	193	173	175	172	165	171
» (projection)	188	177	163	151	189	168	169	167	161	166
» nuque-ischions	252	227	203	203	237	219	224	222	212	214
Périmètre de poitrine	262	229	199	195	231	241	228	231	219	218
Tour biais de poitrine	298	257	226	214	272	269	234	264	243	248
Tour spiral du corps	»	279	244	247	295	285	268	283	250	162
Périmètre canon ant.	25,5	23,5	22	21,5	23	23,5	22,5	25	23	23
Poids en kgs	1400 ^k	983 ^k	678 ^k	648 ^k	1150 ^k	1061 ^k	822 ^k	984 ^k	827 ^k	865 ^k

Et nous indiquerons ci-dessous les mensurations que nous avons effectuées nous-même au concours départemental de la race charolaise tenu à Roanne en février 1928, sur des animaux nés et élevés dans la Loire.

	TAUREAUX			VACHES			
	1 ^{er} prix 2 ans	6 ^e prix 20 mois	5 ans	1 ^{er} prix 18 mois	1 ^{er} prix 2 ans	1 ^{er} prix Adulte	4 ans 1/2
Hauteur au garrot	136	142	140	137	142	134	138
» dos	136	143	138	138	143	134	138
» sacrum	138	146	142	140	144	135	140
» de poitrine	72	74	79	62	75	73	74
Largeur de poitrine	54	62	62	63	65	64	54
» hanches	53	58	58	59	62	59	60
» trochanters	49	57	56	54	59	57	54
Longueur du bassin	52	54	58	52	58	55	51
» scapuloischiale	155	179	180	145	172	171	174
» horizontale	150	181	191	148	172	172	177
» nuque-ischions	198	230	245	212	239	229	231
» de la tête	49	83	52	49	53	48	55
Largeur entre cornes	22	26	25	23	23	20	22
» interorbitaire	23	27	26	20	25	22	20
Périmètre thoracique	204	215	230	211	229	225	200
Tour biais de poitrine	234	244	265	230	245	248	215
Tour spiral	260	274	290	255	281	277	262
Périmètre canon ant.	25	25	23	23	24	24	22

d) Aptitudes économiques.

VIANDE. — Le bétail charolais est le type parfait de l'animal de boucherie. De toutes les races françaises, seule la race limousine peut rivaliser avec lui pour le

rendement et la qualité de la chair, lui restant d'ailleurs inférieure à nombre d'autres points de vue.

Le poids vif d'un animal fin gras peut atteindre à l'âge adulte 1.100 à 1.200 kilos pour les bœufs, 800 kilos pour les vaches. Le poids vif moyen des animaux, qui sans être amenés à un tel état d'engraissement sont bien préparés pour la boucherie, peut être évalué de 900 à 1.000 kilos pour les bœufs, 600 à 700 pour les vaches. Le rendement qui — comme le poids — a augmenté au cours de l'amélioration du charolais, atteint couramment aujourd'hui 60-65 %. La qualité de la chair est de tout premier ordre. C'est elle qui convient au goût français auquel l'excès de graisse du Durham ne plaît pas. La viande est tendre, juteuse et de bon goût. La graisse pénètre le muscle jusque dans les interstices interfibillaires les plus ténus (persillé).

La peau, épaisse, souple, donne un cuir de qualité, d'épaisseur homogène, et de grain fin et serré.

TRAVAIL. — Les qualités du charolais comme animal de travail sont aussi grandes que celles du charolais animal de boucherie. Les vaches ne sont utilisées comme tractionneuses que dans les petites exploitations, travail duquel elles se tirent fort bien d'ailleurs. Les bœufs, moteurs de tout premier ordre, sont utilisés dans la Loire beaucoup plus pour les travaux du sol que pour les charrois. Les labours sont presque exclusivement effectués par eux, le cheval étant assez rarement employé, le tracteur mécanique ne fonctionnant que dans quelques rares exploitations, dans la plaine du Forez.

LAIT. — Si le charolais est la première de nos races à viande et de travail, son aptitude laitière est par contre très déficiente, ce qui sans nul doute lui ferme un certain nombre de débouchés. D'après Lapparent, la vache charolaise donne 1.500 litres de lait en une année de lactation de 280 à 300 jours. Cette quantité suffit pourtant à élever convenablement les jeunes, encore que dans les exploitations où l'on élève en vue de la reproduction, on fournisse parfois deux mères nourrices à un veau.

Nous dirons plus loin et en quelques mots ce que nous pensons de l'amélioration laitière du charolais, question actuelle au premier chef, mais qui nous semble jusqu'à un certain point une chimère.

e) Elevage et exploitation.

L'élevage du bétail blanc est plus actif dans la plaine de Roanne et sur les rives du Sornin que dans la plaine du Forez qui est bien plus une région d'exploitation.

Les jeunes naissent en général de février à fin mai. Mis au pâturage avec les mères, ils les têtent jusqu'en octobre, époque à laquelle s'effectue le sevrage qui a d'ailleurs été progressif, le veau s'habituant à l'herbe à mesure que le lait de la mère disparaissait. Les jeunes sont ainsi vendus en fin d'année, destinés soit à l'élevage, soit à la boucherie. Les mâles destinés à faire des bœufs sont bistournés pendant l'hiver.

La monte des jeunes taureaux commence vers 15

mois et dure 3 ou 4 saisons seulement, parce que les mâles sont considérés comme trop lourds et parfois méchants dès qu'ils atteignent 5 ans. Les génisses sont couvertes entre 18 mois et 2 ans, et sont conservées comme reproductrices pendant 6 ou 7 ans ou vendues pour la boucherie suivant la valeur et la qualité de leurs produits.

Les bouvillons destinés au travail sont dressés entre 2 et 3 ans, dressage facilité par l'accouplement au joug du jeune animal avec un bœuf docile, plus fort, qui le conduit. Les bœufs de travail ne font, en général, qu'une carrière de 6 ou 7 ans, leur fin dernière restant l'abattoir alors qu'ils offrent encore toute leur aptitude à l'engraissement et une chair de qualité.

L'engraissement dans le département, et particulièrement dans l'arrondissement de Roanne, est réalisé par deux méthodes :

L'engraissement au pré (embouche).

L'engraissement mixte (pâturages en été, hivernage à l'étable).

L'embouche se fait dans des conditions presque identiques à celles du Charolais et du Nivernais. Les animaux engraisés dans les pâtures — dont les plus riches, reposant sur un sol argilo-calcaire, sont celles du Sornin et de la Teissonne — sont achetés soit dans la Loire, soit dans les départements voisins. Les foires de la Pacaudière, de Changy, approvisionnent les embouches en animaux provenant de l'élevage départemental ; celles de Charlieu écoulent non seulement des produits de l'élevage régional mais aussi des bêtes originaires des départements voisins. L'approvisionne-

ment des pâtures se fait aussi par les marchés des départements voisins (Allier, Cher, Nièvre). Les animaux ainsi livrés à l'engraissement sont en général de jeunes bêtes de deux ans (châtrons), parfois aussi de vieilles vaches en fin de carrière.

Achetés de janvier à fin avril, les sujets en question sont maigres, à moins qu'ils n'aient reçu dans l'exploitation primitive un commencement de « préparation » à la betterave.

D'après leur état de maigreur à l'achat, ces animaux seront prêts pour la boucherie dès mai, juin, juillet, ou plus tard encore, à moins que, ne pouvant être prêts dans le courant de l'année même, ils n'hivernent à l'étable

Les embouches de l'arrondissement de Roanne sont d'une fertilité qui, en moyenne, permet l'engraissement de deux bêtes à l'hectare (animaux de taille plutôt réduite). Les prés les plus riches de la vallée du Sornin permettent l'engraissement de deux bœufs de 800 kilos. Les embouches les plus riches ne reçoivent d'ailleurs que des animaux aux trois quarts gras qui s'en iront « fin prêts » dès fin mai ou juin, laissant la place à de jeunes châtrons qui termineront le chargement du pré. Suivant la richesse de leur sol les pâturages reçoivent comme une spécialisation, étant plus particulièrement destinés à telle ou telle catégorie d'animaux à l'engrais.

L'engraissement mixte commence en été au pâturage, pour se terminer en hiver à l'étable. On engraisse ainsi les produits élevés sur l'exploitation même, tels que vaches stériles, bœufs de travail de 5 ou 6 ans, jeunes

châtrons de 2 ou 3 ans, génisses, et toutes bêtes que le cultivateur juge mal conformées pour devenir sujets d'élevage. Les animaux sont aussi parfois achetés spécialement au dehors.

L'engraissement débute par la consommation journalière — distribuée en 2 ou 3 repas — d'une quinzaine de kilos de betteraves crues, de 25 à 30 kilos de topinambours et de 3 kilos de tourteau d'arachide ajouté à l'eau de boisson. Au fur et à mesure de l'engraissement, on ajoute à ces quantités de la farine d'orge ou de maïs, jusqu'à concurrence de 5 à 6 kilos par jour.

La tranquillité du bétail à l'engrais est rigoureusement observée : étables d'engraissement indépendantes des vacheries pour ne pas déranger les animaux aux heures de traite, portes fermées, température uniformément douce ou chaude et état hygrométrique élevé.

Les engraisseurs du département attachent une assez grande importance au fait que les animaux entretenus dans de telles conditions hygiéniques, transpirent abondamment en poussant de sourds gémissements qu'ils aiment à entendre.

On considère qu'à l'étable l'augmentation de poids est moins rapide qu'au pâturage.

Les débouchés les plus habituels pour les animaux engraisés dans le département sont les abattoirs de Paris et de Lyon.

2. — *La race ferrandaise*

a) Aire géographique de la race ferrandaise dans le département.

Les animaux pie rouge occupent dans le département toute la région limitrophe du département du Puy-de-Dôme. Les cantons où ils prospèrent sont ceux : de St-Just-en-Chevalet, Noirétable, St-Georges-en-Couzan, dont les gorges, les bois et les prairies sont animés du ruissellement de nombreux « lignons », St-Jean-Soleymieux, St-Rambert, St-Bonnet-le-Château, et la partie montagneuse des cantons de Boën et de Montbrison.

L'examen de cette aire géographique montre bien que la région dans laquelle se meut cette population bovine est essentiellement montagneuse. Le sol fortement accidenté est pauvre, peu profond en général, et les travaux, très pénibles sur ces sols en pente, exigent des animaux, force, adresse et agilité.

La quantité des herbages laisse beaucoup à désirer, due à la pauvreté du sol, comme à la rudesse du climat. Dans les nombreux bas-fonds des vallons, les joncs dominant. Sur les pentes et les plateaux, chaumes, bruyères, jachères, forment le pâturage trop souvent habituel du bétail indigène. Aux altitudes élevées des montagnes foréziennes, le climat est rigoureux, les étés courts, les hivers interminables et froids, les nuits d'été toujours très fraîches et les vents froids.

C'est dans un cadre aussi peu favorisé en possibilités alimentaires et en conditions climatiques que vit le bétail que nous allons étudier.

b) Exigences des propriétaires des montagnes foréziennes.

Les conditions défavorables, au milieu desquelles devront se mouvoir les bovins de la montagne, indiquent bien dès l'abord que leur qualité essentielle devra être la rusticité.

Il est un fait absolument général : « quand l'agriculture d'une région est pauvre et encore inhabile, on ne demande essentiellement à l'espèce bovine que du lait et surtout du travail ; lorsque l'agriculture « a rompu ses langes » et qu'elle est arrivée à cette période d'activité et d'espérance qui précède le développement total de ses forces, on demande encore du travail et du lait, mais à la condition que l'animal pourra facilement s'engraisser et atteindre un grand rendement comme bête de boucherie. Enfin, quand la civilisation agricole est complète, on repousse tous les termes moyens et l'on veut de la spécialité absolue. C'est alors que l'animal sera exclusivement vache laitière ou bête de boucherie ». (Le Conte.)

Dans lequel de ces stades peut être classée l'agriculture des Monts du Forez ? Si elle commence aujourd'hui — et sans conteste possible — à « rompre ses langes », il est certain qu'elle est restée longtemps arriérée et misérable. Actuellement encore, ce que le cultivateur de la montagne exige avant tout de ses

animaux, c'est du travail pour sa culture pénible, pour le transport des produits de sa ferme ou des bois. Les routes sont pénibles par suite des irrégularités du sol, les chemins d'exploitation généralement dans un état déplorable d'entretien, ce qui ajoute aux difficultés du terrain. C'est pourquoi les propriétaires recherchent des animaux forts, mais lestes. Les femelles, au même titre que les mâles, seront d'ailleurs utilisées à ce travail de traction.

Ce que le montagnard demande aussi de ses vaches, c'est une production laitière satisfaisante. Le lait forme la base de l'alimentation des habitants des hautes altitudes. Beurre et fromages sont vendus chaque semaine au marché le plus proche et constituent presque un des revenus essentiels de l'exploitation.

La production de la viande ne doit rentrer en ligne de compte que comme terme final de l'exploitation de l'animal, « utilisation dernière de l'outil », mais jamais comme transformation spéculative, les terrains ne pouvant fournir l'acide phosphorique et la chaux nécessaires à l'édification d'une forte charpente osseuse, et présentant des inclinaisons très accusées, difficilement accessibles à des animaux de gros poids.

Done, rusticité, force, adresse, aptitudes laitières, voilà ce qu'exige avant tout de son bétail le cultivateur montagnard.

c) Caractères du bon type ferrandais.

La robe est pie rouge, la nuance du rouge étant aussi éloignée de l'acajou que du rouge pâle du fribourgeois

et du Simmenthal. Le pie noir, assez fréquent autrefois, n'est pas admis par le Herd Book après avoir été condamné par le Congrès des éleveurs tenu à Clermont en 1899. Mais si la couleur rouge est à peu près fixée, il n'en est pas de même de l'étendue des taches. On recherche actuellement un pelage où le rouge domine sous forme d'un large manteau couvrant la tête, l'encolure, l'épaule, la poitrine, le flanc, la fesse, la cuisse. Ce manteau est souvent interrompu, d'une part par deux plaques blanches couvrant plus ou moins le dessus, et souvent réunies pour former un triangle à pointe antérieure, d'autre part par une large bande couvrant le dessous de l'abdomen et de la poitrine. On trouve assez souvent le blanc prédominant aux parois latérales du thorax.

Les extrémités sont généralement blanches. Une tache frontale blanche, plus ou moins prolongée par une liste, est caractéristique, donnant au sujet une allure de vrai ferrandais, le distinguant des produits issus des croisements avec le tacheté de l'Est, qui ont plutôt la tête blanche. Le chignon est grisonnant. La moitié inférieure de la queue et le toupillon sont blancs.

Les muqueuses sont rosées sans taches noires. Le museau, le pourtour des yeux, de la vulve et de l'anus sont d'un jaune terreux, rappelant « la couleur de la peau de l'homme des champs ». Finesse et souplesse de la peau — qui sont plus un caractère d'habitat qu'un caractère de race — ne s'observent pas toujours.

La tête est moyenne, le front court et carré, à lignes parallèles allant de la base des cornes à la partie saillante des orbites. La face est plutôt courte, triangu-

laire, à base large et à sommet étroit, par suite de la petitesse de l'arcade incisive. L'œil est grand, l'orbite est prononcée. Les cornes sont moyennes, de couleur blanche, mais aux extrémités foncées, surtout chez les adultes, à section presque circulaire en forme de lyre basse, celles des taureaux plutôt courtes et fortes à la base. Le chignon forme une courbe à un seul sommet. L'encolure est souvent mince, mais le fanon assez souvent développé. La ligne du dessus est rectiligne, le dos large, le rein court, droit et bien attaché, les hanches larges et espacées, la croupe longue et bien musclée. Le sternum présente parfois une proéminence assez accusée (l'animal a du bréchet). La poitrine est haute, profonde, bien descendue, les épaules moyennement saillantes et espacées. La côte est ronde et bien arquée. La culotte est d'un développement moyen, la fesse descendue et musclée. Les membres sont courts, bien d'aplomb, épais, solides dans la jambe et l'avant-bras, fins, secs dans les canons ; les articulations sont assez larges, les pieds moyens, les sabots à corne très résistante.

Le pis est grand, carré, étendu, aux trayons volumineux et régulièrement espacés. On rencontre fréquemment d'excellents signes mammaires, et de bons écussons.

L'ensemble de l'animal est d'apparence dégagée, mais robuste.

d) Caractères des ferrandais moyens et des animaux peuplant les monts du Forez.

Les animaux tels que nous venons de les décrire sont hélas loin d'être la majorité dans les régions montagneuses du département. Les ferrandais qu'on y rencontre souvent, non sélectionnés, rappellent de plus ou moins près le type de l'ancien bétail auvergnat, si défectueux dans ses formes.

De plus, à côté des animaux ethniquement ferrandais, bons ou défectueux, on trouve encore de nombreux sujets, souvent désignés sous le nom de foréziens, et qui ne sont que le résultat de métissages non suivis entre les différentes populations bovines qui se sont rencontrées dans cette région. Mais les uns comme les autres ne pourront que disparaître devant les qualités qui vont en s'affirmant du bétail ferrandais sélectionné.

Les ferrandais non touchés par la sélection ont une plastique irrégulière, heurtée, en particulier un train postérieur très peu développé ; ils apparaissent souvent « sous eux du derrière » par suite de la fermeture des angles articulaires. La fesse est souvent mince, fuyante, la croupe étroite, la queue haute et grosse. D'un squelette volumineux et grossier, ces animaux sont souvent ensellés et ventrus, à cause d'une alimentation et d'une assimilation insuffisantes.

L'arrière-train est parfois fort surélevé en dessus du train antérieur, le développement du fanon souvent exagéré. Les signes laitiers sont souvent très défectueux, encore que l'aptitude laitière soit, avec celle du

travail, celle qui correspond le mieux aux possibilités de l'animal.

Toutes ces déficiences sont, en somme, celles d'une population ancienne, heurtée et décousue.

Quant aux animaux dits foréziens, ils méritent encore moins une description qui serait d'ailleurs difficile à préciser en raison de leur manque d'homogénéité.

Ces animaux, de plus en plus rares, ont une robe très variable, souvent pie rouge néanmoins, en raison de leur ascendance ferrandaise plus ou moins constante. Mais les muqueuses aux taches noires, la coloration foncée des extrémités, la tête enfumée, noircie ou charbonnée, de même que les épaules ou les cuisses, et la teinte lavée au pourtour des ouvertures naturelles trahissent fréquemment l'infusion d'une ou de plusieurs races à muqueuses noires.

e) Aptitudes.

On peut dès l'abord dire du ferrandais qu'il répond admirablement aux exigences des propriétaires montagnards, que nous signalions un peu plus haut.

Une de ses qualités dominantes est la rusticité comme aussi la sobriété. Merveilleusement adapté aux conditions défectueuses dans lesquelles il vit, il sait se contenter des ressources alimentaires portées par les sols granitiques où dépérit vite le Salers, et où le charolais comme le limousin exigeraient pour leur entretien un notable supplément de nourriture. Il sait utiliser au maximum les ressources du milieu et paraît bien être

le seul instrument capable de mettre en valeur les sols pauvres des contreforts foréziens.

Un caractère fort intéressant du bétail ferrandais est l'élasticité de son adaptation et de sa croissance.

Transporté d'un sol maigre en un milieu plus riche, il prend de suite plus de taille et plus d'ampleur.

Energique, le bœuf ferrandais — de même que la vache — possède une grande puissance de travail, traînant sans fatigue apparente de lourds chargements de foin, sur les pentes raides des vallons où le faucheur même peut à peine exécuter son travail.

Les qualités laitières sont aussi fort satisfaisantes. Dans sa thèse, Pitiot signale que les rendements de 15 et 20 litres par jour ne sont pas rares. Mais les productions moyennes, si elles n'atteignent pas des sommets de cet ordre, sont couramment de 2.500 à 2.600 litres de lait pour l'année de lactation. L'aptitude beurrière est aussi appréciable, la richesse en matière grasse atteignant en moyenne 35 gr. par litre.

Les qualités du ferrandais comme animal de boucherie sont par contre moins satisfaisantes que toutes celles signalées ci-dessus. On l'a dit admirable transformateur pouvant se comparer au charolais en ce qui concerne sa facilité d'engraissement. Il y a là exagération. Mais les conditions d'élevage de la race qui nous occupe n'en sauraient faire une population à spéculation orientée vers la boucherie. Celle-ci, nous l'avons dit, n'est que l'utilisation dernière de l'outil, une utilisation qui en fin de carrière donne satisfaction somme toute. Néanmoins, il semble que les efforts d'amélioration doivent — avec intelligence et modération — ten-

dre encore vers l'amélioration en vue de la boucherie, pour procurer au bétail plus d'ampleur, et un meilleur rendement, tout en conservant sa parfaite adaptation au milieu.

f) Elevage et exploitation.

L'exploitation dans les régions montagneuses du département se fait de deux manières :

Dans un premier cas, les animaux alimentés au pâturage pendant la belle saison, n'abandonnent pas la ferme où ils sont rentrés tous les soirs. Selon un autre mode, spécial aux hautes altitudes, fréquent en Puy-de-Dôme, mais plus rare dans la Loire, le bétail abandonnant la ferme au printemps n'y rentre qu'aux premiers froids, après avoir estivé sur les hauts pâturages parsemés de « jasseries » ou « loges », sortes de chalets fromagers où les animaux et leurs gardiens peuvent trouver un abri.

La reproduction commence en général aux âges suivants : les génisses sont saillies dès 18 ou 20 mois, les taureaux commencent la monte à 16 ou 18 mois et ne sont pas conservés longtemps.

Les veaux d'élevage naissent généralement tout au début de l'année, têtent pendant 3 ou 4 mois, et suivent dès le printemps leur mère au pâturage.

Dans les environs des centres urbains tels que Montbrison ou même Saint-Etienne, les agriculteurs se livrant à la production intensive du lait vendent leurs veaux à 1 mois ou 6 semaines pour la boucherie. Dans la partie Sud des montagnes du Forez on garde les

veaux plus longtemps, et leur vente constitue le principal revenu des vaches laitières. C'est surtout sur les marchés de Saint-Bonnet-le-Château, Usson et Sury-le-Gontal que sont vendus ces animaux.

Une spéculation assez en honneur dans la chaîne forézienne est la production de génisses d'élevage qui sont vendues à partir de 3 ou 4 ans comme vaches laitières, alimentant les étables des nourrisseurs urbains. Ces marchés s'effectuent surtout aux foires de Montbrison, Chalmazelle, Noirétable, Saint-Didier-sous-Rochefort, Boën, Cervières.

Dans les petites exploitations montagnardes où l'on ne se livre pas à de telles spéculations, les vaches donnent leurs veaux, donnent leur lait, mais sont conservées généralement pendant trop longtemps. De même les bœufs de labour et de charroi travaillent durant de longues années et sont engraisés en fin de carrière pour la consommation locale, ou vendus aux marchés d'abattoirs de Lyon. Les vaches réformées subissent le même sort. On ne fait pas d'engraissement proprement dit.

3. — *La race de Salers*

Nous serons extrêmement bref en ce qui concerne l'étude de la race rouge auvergnate, car elle nous intéresse moins que les deux précédentes, étant donné son effectif numérique moindre et surtout ses origines qui

n'en font pas une population véritablement indigène au département.

Nous resterons silencieux même sur son mode d'exploitation qui a de très nombreux points communs avec celui de la race ferrandaise.

Le Salers habite en effet, dans le département, l'arrondissement de Saint-Etienne et le massif du Pilat, où les conditions culturelles y sont souvent celles que l'on trouve dans la chaîne forézienne.

Il y vit, souvent mélangé à quelques exemplaires de la race du Mézenc et aux sujets montbéliards assez nombreux dans la région stéphanoise.

CARACTÈRES. — De profil busqué ou sub-busqué, la tête du Salers est forte, au chignon saillant et aux orbites effacées; les cornes, à section elliptique, sont souvent spiralées et comme tordues sur elles-mêmes, à pointe relevée et harmonieusement rejetée en arrière, et de couleur vert glauque.

L'encolure est grêle, le fanon épais, la poitrine haute, le dos droit quelquefois voussé chez des sujets incultes, la croupe peu ample, la queue attachée haut, la fesse mince et descendue et les membres forts (Dechambre).

Il existe une homogénéité remarquable dans la robe qui est d'un rouge acajou uniforme; le mufle est clair et à muqueuses non pigmentées. On rencontre parfois pourtant des taches blanches à l'extrémité des membres.

La taille des vaches et taureaux est de 1 m. 35 à 1 m. 50. Les bœufs, plus grands, atteignent souvent 1 m. 60 et plus. Le cuir est moyennement épais, mais souple et bien détaché.

APTITUDES ÉCONOMIQUES. — Les aptitudes de la race rouge de Salers sont comparables à celles de sa parente la ferrandaise.

Parfait travailleur, rustique, fort, courageux, extrêmement docile, le bœuf de Salers a néanmoins sur la race ferrandaise l'avantage d'être beaucoup plus perfectionné que cette dernière en ce qui concerne l'utilisation dernière: la boucherie. Si le bétail rouge n'est guère soumis dans la Loire à la spéculation de l'engraissement (à part quelques animaux Salers, achetés au dehors, et engraisés dans les embouches roannaises), il y est fort apte pourtant. Sa précocité s'accuse en même temps que s'affirme son amélioration ; la qualité de sa chair est excellente.

La vache de Salers est une assez bonne laitière, fournissant 2.000 à 2.400 litres d'un lait riche en caséine et qui contribue pour une bonne part à l'approvisionnement des grands centres urbains du Sud du département.

.....

Les individus *montbéliards, bretons, normands, hollandais, tarentais*, assez nombreux aux environs des agglomérations, ne sont exploités que pour leurs aptitudes laitières. Des importations très fréquentes de ces différentes régions d'origine renouvellent constamment un cheptel qui, vraisemblablement entretenu et reproduit par lui-même, ne tarderait à perdre certaines des qualités qui sont la raison même de son exploitation.

CHAPITRE V

Améliorations

A. — Ce qui est fait actuellement pour l'amélioration des races charolaise et ferrandaise dans le département

L'amélioration des races charolaise et ferrandaise se poursuit uniquement aujourd'hui par les méthodes de sélection scientifiquement pratiquées, grâce aux livres généalogiques de l'une et de l'autre race.

1. — *Herd book charolais*

Alors que, jusqu'en 1919, la race charolaise était pourvue de deux livres généalogiques, l'un dit H. B. de la race charolaise pure — l'autre H. B. de la race nivernoise-charolaise — le livre généalogique actuel est uni-

que, obtenu par la fusion des deux registres primitifs. Fusion heureusement pratiquée puisque cette dualité ne répondait à rien, étant au contraire fort préjudiciable à l'amélioration du bétail blanc, en entravant les échanges entre les deux régions, des producteurs inscrits.

Actuellement, il n'existe qu'un seul livre, dénommé H. B. de la race charolaise, dont le siège est à Nevers et dont la gestion est confiée à une Commission inter-départementale dont les membres sont désignés par les sociétés d'agriculture et les syndicats d'élevage affiliés à la Fédération du Centre.

Dans le mois qui suit le vêlage, tout propriétaire d'une vache inscrite doit adresser au secrétaire du H. B. une déclaration de naissance du produit. Chaque année, entre le 1^{er} août et le 1^{er} novembre, la Commission prévue procède à la visite des étables ayant produit des demandes d'inscription et effectue le marquage des animaux dignes d'être inscrits. Elle vérifie l'ascendance des produits, ce qui est, à cette époque, relativement facile, les jeunes, presque tous encore à la mamelle, dénonçant eux-mêmes leur mère nourricière; puis elle examine individuellement les jeunes candidats et les inscrit immédiatement s'ils en sont jugés dignes.

Depuis 1920, l'identification des animaux inscrits se fait par tatouage, seul procédé officiel de marquage.

Les registres constituant le livre sont au nombre de deux, l'un consacré aux femelles, l'autre aux mâles; ils indiquent le nom du propriétaire — le nom de l'animal, sa date de naissance, son lieu de naissance, le numéro d'inscription, la date de l'inscription — l'as-

cendance maternelle et l'ascendance paternelle, les mutations et les prix remportés.

2. — *Herd book ferrandais*

L'arrêté du 2 septembre 1905, pris par M. le Préfet du Puy-de-Dôme et instituant le H. B. officiel de la race ferrandaise dans ce département fut complété par un deuxième arrêté préfectoral le 19 février 1921, étendant l'action de la Commission administrative du H. B. au département de la Loire. Depuis le 1^{er} janvier 1928, le H. B. F. est un Herd-Book fermé.

La Commission d'inscription au H. B. se cantonne strictement aux caractères distinctifs de la race tels qu'elle a pu les déterminer sur place par leur répétition chez les meilleurs sujets reproducteurs. Les inscriptions au titre d'origine se faisaient avant le 1^{er} janvier 1928, date de clôture du H. B. F. pour les animaux mâles d'un an au moins et pour les femelles de deux ans au moins. Elle se faisait sur la demande des propriétaires qui, après avoir rempli un questionnaire, présentaient leurs animaux en des lieux fixés à l'avance, où les animaux étaient examinés par une Commission itinérante. Depuis le 1^{er} janvier 1928, ne peuvent être inscrits que les animaux au titre de la descendance, c'est-à-dire nés de père et de mère inscrits eux-mêmes, ce qui facilite grandement l'action de la Commission du H. B. et permettra l'amélioration de la race sur des bases confirmées.

La naissance de ces animaux est déclarée dans un délai de 3 mois. Ils sont ensuite présentés aux commissions itinérantes qui confirment leur inscription. Jusqu'en 1924 l'identification des animaux inscrits se faisait au bouton. Depuis, elle se fait par tatouage à l'oreille.

Le contrôle de la descendance est ainsi pratiqué : le propriétaire d'un taureau inscrit reçoit un carnet à souches pour l'inscription des saillies d'où il tirera le certificat de saillie prévu pour être remis au détenteur d'une vache inscrite qui la fera saillir par son taureau.

Après la naissance, dans un délai maximum de 3 mois, le propriétaire de la vache transmet le certificat de saillie complété par la déclaration de la naissance au secrétaire de la Commission du Herd-Book.

Jusqu'à ce jour, les déclarations de naissance et leur contrôle n'ont pas été faits d'une façon suivie : à l'exception de quelques syndicats d'élevage qui ont particulièrement bien tenu leur livre zootechnique, il n'existe pas de livre d'élevage permettant de suivre la filiation des produits.

B. — Ce qu'il faudrait faire pour l'amélioration des races charolaise et ferrandaise dans le département

Ce qu'il importe avant tout, ce n'est pas d'augmenter le nombre de têtes du cheptel départemental. Il ne suffit pas, en effet, de dénombrer un chiffre élevé pour

juger de la prospérité d'une race et pour dire que son exploitation donne le maximum de produits utiles. Il vaut mieux avoir moins de bêtes et les avoir meilleures. Et tous les procédés d'amélioration que nous allons étudier viseront beaucoup plus à l'amélioration de la qualité qu'à la multiplication indéfinie du nombre d'animaux à entretenir dans le département.

1. — Amélioration de la race charolaise

Il est à peine besoin de dire que la sélection est le seul procédé zootechnique auquel il faille continuer à avoir recours. La question n'est plus à poser. Mais quels sont les *buts à offrir à l'efficacité de cette méthode* ?

La sélection devra s'efforcer de maintenir l'équilibre entre le poids et la taille, entre la solidité des membres et l'importance des masses musculaires. Elle devra améliorer la beauté de la tête et faire disparaître les nez pointus encore très nombreux. Elle devra rechercher et retenir seulement pour la reproduction les animaux à belle culotte, chercher à améliorer la côte et à faire disparaître les dos ensellés.

La *sélection sur les formes* devra rechercher en un mot la production d'un type idéal d'animal de boucherie, éliminant sévèrement toutes les conformations défectueuses du type charolais moyen. Cette amélioration de la plastique du bétail charolais devra être l'œuvre

des livres généalogiques, livres qu'il importera de tenir toujours plus rigoureusement.

Mais cette sélection sur les formes n'est pas suffisante, et c'est en nous inspirant des judicieux conseils que donne Dumazet dans sa thèse que nous indiquerons ici ce qu'il faudrait faire pour rendre la sélection essentiellement rationnelle et pratique.

A l'instar du contrôle laitier, il faudrait pratiquer un *contrôle pour la production de la viande* et la recherche d'animaux fournissant un rendement supérieur à ceux qui peuplent notre département. Il faudrait pour cela suivre l'animal de boucherie dans les différentes étapes de sa vie par une fiche individuelle indiquant ses poids à tous les âges prévus, en même temps qu'elle donnerait des renseignements sur la filiation ancestrale.

La connaissance du rendement en fin de carrière permettrait de sélectionner à ce point de vue et de constituer des familles à rendement élevé.

Il faudrait aussi que les concours d'animaux de boucherie soient organisés sur le principe du rendement individuel.

Les animaux étant jugés vivants, puis abattus, mais classés définitivement en fonction de leur rendement en viande, de la qualité de cette viande et de la proportion en morceaux de première catégorie, on estimerait la graisse dans la mesure où elle a contribué à donner le maximum de qualité à chaque catégorie de viande. Des registres de production rigoureusement tenus seraient des témoins impartiaux et documentés sur la valeur des individus, des familles, de la race tout entière. Ces concours détermineraient une excellente orientation de

l'élevage en rapport avec les nécessités économiques actuelles.

Il importerait aussi de rechercher les *gros mangeurs* et, parmi ceux-ci, les *meilleurs transformateurs* de la ration en viande.

Parmi les animaux à sélectionner et, toutes choses étant égales concernant la précocité, la conformation et les aptitudes, les *animaux de grand format* sont particulièrement intéressants.

Ce sont en effet les sujets précoces et massifs qui laissent le plus de bénéfices. Cela s'explique. La surface de déperdition calorifique étant moindre que chez les petits animaux (puisque le rapport de la surface corporelle à la masse corporelle est plus petit), il leur faut moins d'aliments pour compenser cette perte. De plus, leur tempérament plus calme leur fait utiliser au maximum les rations. Ils donnent moins de déchets à l'abattoir et demandent moins de main-d'œuvre par suite du moins grand nombre de bêtes à soigner pour le même poids de viande à obtenir.

Amélioration de l'aptitude laitière de la race. — Il serait intéressant, certes, d'améliorer le charolais au point de vue laitier, puisqu'il y a là pour lui un état d'infériorité manifeste. La question est d'ailleurs à l'étude dans les milieux compétents du Nivernais et du Charolais où l'on ne manque pas de la solutionner en affirmant possible pareille transformation.

Quant à nous, nous restons beaucoup plus sceptiques. On peut proclamer, certes, que l'infériorité de la race charolaise à ce point de vue paraît être moins un défaut inhérent à sa nature « qu'une déféctuosité tenant

aux conditions dans lesquelles depuis de nombreuses générations ont fonctionné les glandes productrices ». On peut signaler que dans la masse, médiocre laitière, se révèlent quelques individualités présentant des signes franchement laitiers, et qui, produisant du lait en quantité raisonnable, pourraient servir de point de départ à la création de familles laitières. Certes, l'aptitude laitière est un caractère qui, favorisé par la gymnastique fonctionnelle, peut se transmettre et s'amplifier, soutenu parallèlement par une alimentation rationnelle.

Mais néanmoins nous sommes trop pénétrés de ce fait que depuis ses origines la bête charolaise est, par essence même, un organisme spécialisé dans la production de la viande grasse, pour croire que son acheminement vers une plus forte production lactée puisse se faire sans heurt ni dommage pour la production essentielle.

« La matière vivante est malléable, et l'homme la pétrit suivant ses vues particulières », disait Cornevin, qui ajoutait: « Il faut continuer à pétrir la bête charolaise, en faire une marchandise qui trouve de nouveaux débouchés ». Formule saisissante, mais qui nous semble un peu trop absolue. En la pétrissant dans un sens, ne la déformera-t-on pas dans un autre ?

CE QU'IL FAUDRAIT FAIRE CONCERNANT LA TENUE DES LIVRES GÉNÉALOGIQUES.

Il nous semblerait nécessaire de renforcer le contrôle et l'identification des sujets inscrits par le bertillonage par empreinte du mufle, et la photographie, en même temps que la tenue du Herd Book devenant plus

rigoureuse donnerait des garanties plus sérieuses aux acheteurs.

Il faut arriver à ce que les taureaux imparfaits soient absents des registres, mais que ceux-ci ne renferment vraiment qu'une élite exceptionnelle. Il faudrait pratiquer l'inscription à deux degrés en instituant la fiche de l'élite, certains reproducteurs parfaits dans leur jeune âge, ne donnant plus en vieillissant les espérances qu'on était en droit d'en attendre.

Il faudrait une liaison intime, entre le Herd Book et les livres d'élite, car il est nécessaire de s'orienter vers la production d'animaux à aptitudes contrôlées (au moyen de fiches individuelles de naissance et d'élite, enregistrant et suivant les performances jusqu'à l'abatage).

2. — *Amélioration de la race ferrandaise*

La sélection est ici encore le seul mode de reproduction auquel il faille avoir recours maintenant pour améliorer la race ferrandaise. Celle-ci doit s'améliorer par elle-même, mais nous parlons de la race ferrandaise pure et non des animaux bâtards qui peuplent encore trop souvent la montagne forézienne. Ceux-ci doivent disparaître. Et ils s'éteindront peu à peu, à mesure que le noyau actuellement encore trop réduit de ferrandais d'élite prendra de l'extension.

Le but de la sélection est justement la création d'un troupeau plus nombreux d'animaux de valeur.

Si, au début, on a dû recourir à la sélection phénotypique, c'est-à-dire basée uniquement sur les caractères extérieurs apparents, nous n'en sommes plus à ce stade depuis la fermeture du Herd Book.

Le H. B. donne un noyau d'animaux aux caractères qui ne tarderont pas à être vraiment confirmés, et correspondant à la nature intrinsèque de l'individu. Mais la clôture du livre généalogique étant encore récente, il importera, si l'on veut confirmer les caractères de pureté de la race, de rendre très sévère l'inscription définitive des jeunes sujets. Il importera de ne retenir que les animaux présentant bien les caractères de la race, et de refuser impitoyablement tous ceux chez lesquels les caractères sont insuffisamment nets.

La sélection ne devra pas se borner à des caractères de forme, mais autant et plus encore, s'occuper des aptitudes, celles-ci important seules puisqu'elles sont la raison d'être de l'utilisation animale.

Mais avant de s'engager dans la pratique de cette sélection, les associations agricoles devront s'entendre et fixer nettement les buts à atteindre. Il faut que les éleveurs se mettent d'accord pour savoir jusqu'à quel point ils doivent pousser à la production du lait et à celle de la viande. La fixation d'un modèle s'impose, et l'on devra s'y soumettre avec discipline. Sinon on ira vers des tendances opposées, on créera une race non uniforme.

Sélection pour la production de la viande. La sélection se basant sur les caractères morphologiques du

standard donnera des animaux dont l'utilisation dernière sera très profitable. Mais nous ne croyons pas qu'il faille faire du ferrandais un animal avant tout producteur de viande, et pousser la sélection dans ce sens, dans la mesure que nous indiquons pour le charolais. La production de la viande grasse ne devra être recherchée qu'autant qu'elle ne pourra nuire à la production du lait qui devra, nous le croyons, être la direction dans laquelle il faudra surtout orienter la bête ferrandaise.

Sélection pour la production du lait. L'amélioration de la population montagnarde du département doit surtout être poussée, nous semble-t-il, en ce qui concerne la production du lait. La sélection à ce point de vue doit avant tout s'appuyer sur les données fournies par le contrôle laitier.

S'il n'a été fait jusqu'à présent dans le Puy-de-Dôme que des essais timides et insuffisants, rien dans la Loire n'a été tenté dans ce sens. Et cela s'impose pourtant. Les vagues indications des vachers signalant souvent avec exagération dans un sens ou dans un autre les bêtes « bonnes de lait » que renferme leur étable, ne peuvent suffire à établir les bases d'une sélection rationnelle. Pour sélectionner, il faut savoir où l'on va, mais d'où l'on part aussi : Le contrôle seul peut apporter ces précisions.

Le contrôle rendant possible l'élimination des vaches mauvaises laitières, permettra de ne retenir pour la reproduction que les produits de valeur exceptionnelle au point de vue lactifère.

Le choix rigoureux des individus têtes de lignée devra porter non seulement sur les femelles, mais plus encore

sur les mâles. Le taureau est la moitié du troupeau. Son importance ne découle pas seulement du nombre de saillies qu'il effectue, mais du rôle qu'il joue lui-même dans la transmission des qualités laitières. Les taureaux devront donc être des individus issus de familles aux aptitudes vraiment confirmées. Leur valeur héréditaire devra être vérifiée d'ailleurs par l'examen des qualités laitières de leurs descendants, ce qui nécessite inévitablement une conservation suffisamment longue des reproducteurs. On ne juge de l'arbre qu'à ses fruits.

Il est de toute nécessité d'ailleurs, si l'on veut faire quelque chose d'utile, de conserver longtemps les reproducteurs de valeur. Ce n'est pas en les abattant à 4 ou 5 ans alors qu'ils ont, certes, leur maximum de valeur pour la boucherie, mais qu'on n'a pu se rendre compte encore par leur descendance, de leur valeur héréditaire, qu'on pourra améliorer le troupeau. Si l'on veut faire ainsi, il faut abandonner tout espoir d'agir vraiment avec efficacité. Les taureaux laitiers des grandes races spécialisées ne font-ils pas encore la monte à 15 et 18 ans ?

Les lignées laitières une fois constituées, il importera d'ailleurs de les conserver pures. « Une fois le tamisage opéré, il faut tenir la partie tamisée à l'abri de tout mélange sinon l'opération est sans effet ». Dans cette sélection des aptitudes laitières il faudra rejeter impitoyablement les déchets.

Nous ne nous cachons pas les difficultés d'application de ces procédés modernes et seuls rationnels dans une région où les méthodes d'élevage paraîtront être un empêchement en même temps qu'ils rencon-

treront sans doute incompréhension de la part de nombre d'éleveurs. Mais nous restons persuadés que si l'éleveur forézien tient à améliorer son bétail, il devra tôt ou tard se plier à ces méthodes qui partout prennent une extension de plus en plus considérable, parce que seules vraiment logiques et efficaces.

C'est aux syndicats d'élevage à guider dans cette voie et à les y maintenir, les petits éleveurs montagnards.

Parallèlement à tous ces efforts qui doivent peser sur la nature même des animaux ferrandais, les *conditions de milieu* sont à améliorer.

Nous ne voulons que les signaler au passage ; l'évidence de leur nécessité éclate et n'a pas besoin d'être démontrée.

Il faut que les *conditions hygiéniques d'entretien, et de logement* en particulier, s'améliorent, que le *passage*, facteur d'activité organique se fasse régulièrement et surtout que les soins du cultivateur se portent sur l'*alimentation*.

La machine animale ne peut fonctionner normalement et donner un rendement satisfaisant que si le combustible qui lui est fourni est de qualité, et distribué rationnellement.

Longue alimentation lactée des jeunes et sevrage progressif et lent, distribution régulière des rations bien calculées et suffisantes, changements brusques de régime évités, sont des facteurs nécessaires pour contribuer au succès des mesures signalées ci-dessus.

L'amélioration du *milieu cultural* doit accompagner d'ailleurs, et même précéder, tous ces efforts zootechniques.

Conclusions

Le département de la Loire offre à considérer des régions naturelles très distinctes qui conditionnent l'agriculture et l'élevage.

La partie montagneuse, granitique, constituée par les monts du Forez et le massif du Pilat, présente des possibilités culturales qui ne peuvent permettre que l'entretien de races bovines, sobres et rustiques comme les races ferrandaise et de Salers.

Les plaines du Roannais et du Forez, par contre, formées de terrains tertiaires et quaternaires rendent possible le développement d'une race exigeante comme le bétail charolais.

Si au début du 19^e siècle, l'agriculture départementale était déficiente à tous égards et la population bovine en harmonie avec cet état de pauvreté générale, les efforts tenaces de la seconde moitié du siècle ont transformé le département. Le développement des voies de communication permettant l'introduction d'engrais et d'amendements, l'assèchement des étangs de la plaine, le développement des cultures fouragères en ont modifié totalement la physionomie agricole.

Parallèlement, des efforts sérieux d'amélioration du bétail ont été tentés, qui ont complété l'effet de l'expansion naturelle dans le département des races voisines, et ont fait ressortir l'efficacité des méthodes de sélection, et le danger des procédés de croisement.

Alors qu'au début du 19^e siècle, la population bovine hétérogène et défectueuse, ne pouvait être rangée sous des étiquettes ethniques précises, le siècle actuel voyait s'affirmer les aptitudes des races implantées et nettement fixées :

Race charolaise dans les plaines de Roanne et du Forez.

Race ferrandaise sur les contreforts foréziens.

Race de Salers dans l'arrondissement de St-Etienne et le massif du Pilat.

Actuellement les efforts d'amélioration sont dirigés par les livres généalogiques et les syndicats d'élevage. Mais c'est par une sélection toujours plus sévère et plus rationnelle que la progression vers le mieux doit se poursuivre dans l'avenir, basée non seulement sur les caractères morphologiques, mais surtout sur les aptitudes.

Vu : Le Directeur
l'Ecole Vétérinaire de Lyon
Ch. PORCHER.

Vu : Le Doyen,
J. LÉPINE.

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
E. LETARD.

Le Président de la Thèse,
D^r LATARJET.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 17 Novembre 1928.
Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
J. GHEUSI.

Bibliographie

- BONNEFOY (G). — Notes sur la race bovine ferrandaise (Annexe au *Compte-Rendu du Congrès de l'élevage du bétail*, Paris, 1906).
- CHABOISSIER. — La race bovine ferrando forézienne (*Rapport présenté à la Société des Agriculteurs de France pendant le Congrès de 1906*).
- DELAFOND (O.). — Progrès agricole et amélioration du gros bétail de la Nièvre (1849).
- DECHAMBRE (P.). — *Traité de zootechnie générale*. Tome I. — *Traité de zootechnie : les Bovins*. Tome 3.
- DIFFLOTH (P.). — Races bovines.
- DUMAZET. — Evolution zootechnique et économique de la race bovine charolaise depuis son introduction en Bourbonnais jusqu'à nos jours (*Thèse vétérinaire*).
- GUIGNOT (P.). — L'agriculture dans la Loire (*Article paru dans l'Illustration économique et financière* 1928).
- GROGNIER. — Bétail de la Haute-Auvergne (1831).
- JOANNE (A.). — Géographie du département de la Loire.
- LE CONTE (J.). — De l'avenir de la race charolaise dans le Roannais (1869).
- LETARD (E.). — Cours de zootechnie professé à l'Ecole Nationale vétérinaire de Lyon (1927-28).
- MAGNE. — Races bovines (*Hygiène vétérinaire appliquée*).
- MASSE (A.). — La race charolaise-nivernaise (1919).
- MOLL et GAYOT. — La connaissance générale du bœuf (1860).

- MAJDRAKOFF. — La race bovine charolaise.
MESNIL (RÉV. DU). — De la race bovine charolaise.
MENADLT. — Leçons de choses faites au Concours régional agricole de Roanne en 1890.
MEAUX (VICOMTE DE). — Le progrès agricole dans la plaine du Forez depuis 50 ans (*Bulletin Société d'Agriculture de Montbrison*, 1895).
PAUTET. — Manuel de zootechnie.
PERRÉ. — Le Forez géologique, agrolologique et agricole (1908)
ROUX. — Géographie agricole de la région Rhône, Loire, Puy-de-Dôme (1912).
THIOLLIER (F.). — Le Forez pittoresque et monumental, Lyon, 1889).
TISSERANT (Eug.). — Guide des propriétaires et des cultivateurs dans le choix, l'entretien, la multiplication des vaches laitières (Lyon, 1861).
Bulletin mensuel des agriculteurs de la Loire (Charlieu).
Bulletin mensuel de la Société d'Agriculture de Roanne.
Notice sur le commerce des produits agricoles (Ministère de l'Agriculture, 1908).
Etangs insalubres de la plaine du Forez (1882). (*Rapport de M. le Préfet au Conseil général*).
Histoire des Sciences naturelles et agricoles en Forez.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	9
<i>Chapitre Premier. — Etude du milieu</i>	11
A. — Géographie physique du département de la Loire	11
1) Orographie	12
2) Hydrographie	15
3) Climat	16
B. — Géologie et caractères agricoles des terrains	18
<i>Chapitre II. — L'ancienne population bovine</i> ..	25
A. — L'agriculture dans la Loire au début du XIX ^e siècle	25
B. — L'ancienne population bovine du département	32
<i>Chapitre III. — L'amélioration du bétail durant le cours du XIX^e siècle</i>	39
A. — Des causes qui l'ont préparée	39
1) Evolution de l'agriculture pendant le XIX ^e siècle	39
2) Origine des races bovines actuelles du département	50

B. — Amélioration de la population bovine.	60
1) De la race Charolaise	61
2) De la population des Monts du Forez.	72
3) De la race de Salers	82
<i>Chapitre IV.</i> — La population bovine actuelle..	83
A. — L'agriculture actuelle	83
B. — La population bovine actuelle	89
1) Race Charolaise	89
2) Race Ferrandaise	103
3) Race de Salers	112
<i>Chapitre V.</i> — Améliorations	115
A. — Ce qui est fait actuellement	115
B. — Ce qu'il faudrait faire	118
Conclusions	129
Bibliographie	131


—
IMP. BOSC FRÈRES & RIOU
• 42, QUAI GAILLETON •
• • • • LYON • • • •
—
