

R

6

P.-M.-J. CONTURIE

INGÉNIEUR GÉNÉRAL DE L'ARTILLERIE NAVALE (C. R.)

37

HISTOIRE

DE LA

FONDERIE NATIONALE DE RUELLE

(1750-1940)

ET DES

ANCIENNES FONDERIES DE CANONS DE FER

DE LA MARINE

PREMIÈRE PARTIE

1750-1855



PARIS

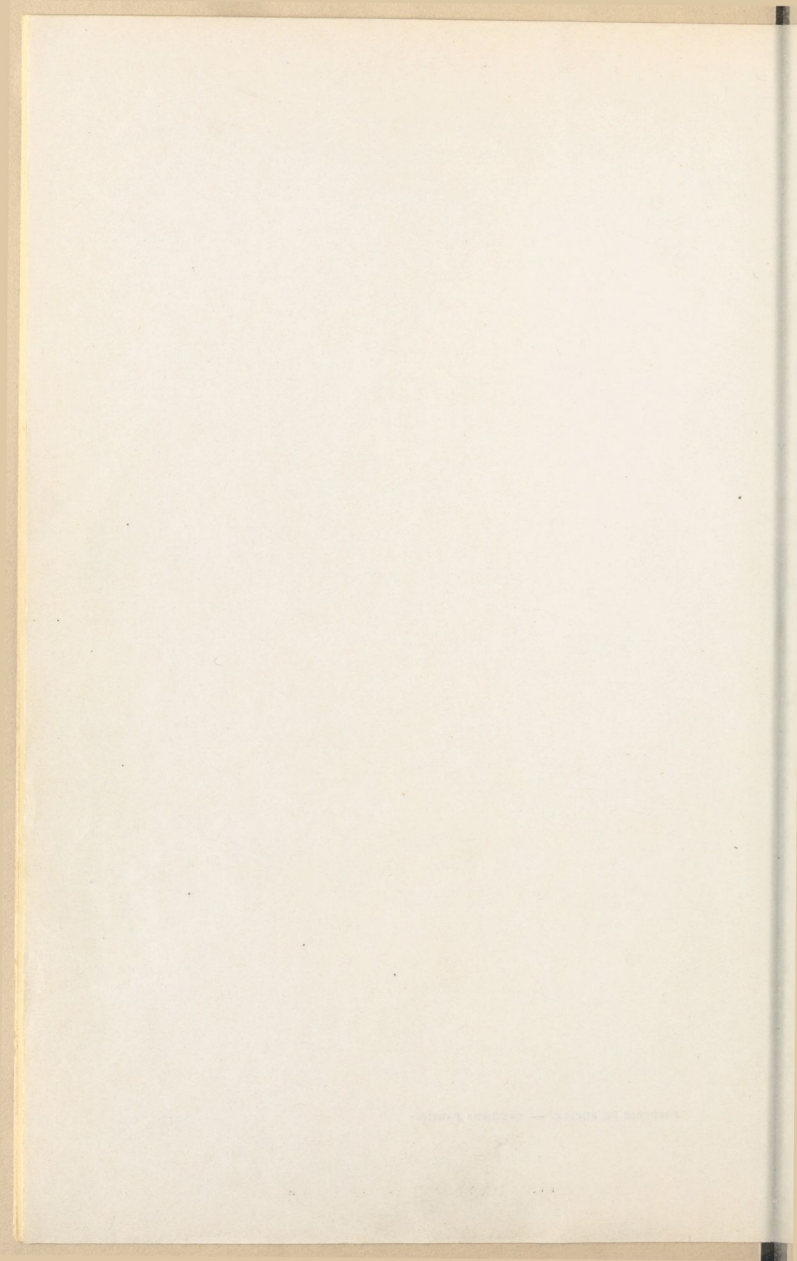
IMPRIMERIE NATIONALE

1951

Tous droits réservés



2224



3 L.

HISTOIRE
DE LA
FONDERIE NATIONALE DE RUELLE
(1750-1940)
ET DES
ANCIENNES FONDERIES DE CANONS DE FER
DE LA MARINE •

PAR

P.-M.-J. CONTURIE

INGÉNIEUR GÉNÉRAL DE L'ARTILLERIE NAVALE (C. R.).

6792

PREMIÈRE PARTIE : 1750-1855.

1/2 229
33
(1)

HISTORICAL

RECORDS

FOR THE YEAR 1900

1900-1901

1901

RECORDS OF THE

RECORDS

RECORDS



PREMIÈRE PARTIE

(1750-1855).

INTRODUCTION.

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE.

Avertissement (et Bibliographie).

CHAPITRE PREMIER.

L'artillerie en fonte de fer du milieu du xviii^e siècle au milieu du xix^e siècle.

CHAPITRE II.

La fonderie de Ruelle sous l'Ancien Régime (1750-1792).

CHAPITRE III.

La fonderie de Ruelle (et quelques fonderies secondaires)
pendant la Révolution et le Premier Empire.

CHAPITRE IV.

Indret, fonderie de canons (1777-1827).

CHAPITRE V.

La fonderie de Liège (1803-1813).

CHAPITRE VI.

Administration des établissements de la Marine
hors des ports du service de l'artillerie de 1815 à 1864.

CHAPITRE VII.

L'apogée de l'artillerie lisse (1815-1855).

CHAPITRE VIII.

La fonderie de Nevers : première période (an II-1850).

CHAPITRE IX.

La fonderie de Saint-Gervais-sur-Isère.

REPORT

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

1910

INTRODUCTION.

La fonderie de Ruelle, établissement de la Marine nationale. — Intérêt de son histoire. — Les anciennes fonderies de canons de fer de la Marine : causes de la prospérité de Ruelle. — Divisions de l'ouvrage. — Documentation générale.

La Marine nationale possède, pour le service de l'artillerie navale, deux établissements hors des ports : le laboratoire central à Paris (avec une annexe à Sevran-Livry), créé en 1881, et la fonderie de Ruelle, située à 7 km au nord-est d'Angoulême, dont l'origine remonte à 1750.

Le décret du 22 avril 1927, organisant la Marine militaire, disposait, en son article 98 : « La fonderie de Ruelle est chargée de la fabrication des canons, affûts, projectiles, douilles et éléments divers du matériel d'artillerie et, d'une façon générale, des études concernant ce matériel ».

*
* *

Dans la pratique de l'artillerie, sans même parler des dispositifs correspondant aux conceptions modernes de la conduite et de la direction du tir, le canon est un organe essentiel, mais la mise en œuvre de sa capacité de production d'énergie nécessite des installations (affûts ou tourelles) et s'exerce sur des engins de destruction (boulets ou obus — eux-mêmes complexes et assortis d'accessoires — explosifs, fusées, poudres, douilles); toutes les parties, si diverses, et l'ensemble du matériel donnent lieu à des expériences distinctes, font appel, pour leur production, à des moyens variés, ne sont pleinement réalisés que grâce à une coordination dépassant le cadre d'un atelier constructeur de bouches à feu.

Une étude historique relative à la fonderie de Ruelle ne fera donc pas, comme l'*Historique de la Commission d'expériences de Gâvre*, apparaître, dans des activités originales, des personnalités aussi marquantes que des HÉLIE, des PITON-BRESSANT, des HUGONOT, des GOSSOT, des CHARBONNIER, dont la renommée a dépassé, surtout dans les cercles scientifiques, le cadre des techniciens et des utilisateurs de l'artillerie en France.

Cependant, le comité de rédaction du *Mémorial de l'artillerie française* a estimé qu'il avait le devoir de publier une *Histoire de la fonderie de Ruelle*. En faisant ressortir à ce propos la vérité des vers de *Sagesse* :

La vie humble, aux travaux ennuyeux et faciles,
Est une œuvre de choix qui veut beaucoup d'amour.

hommage sera rendu aux efforts et aux réalisations, tant des dirigeants dont, pour un bon nombre, la valeur apparaîtra quand quelque lumière sera projetée sur eux, pendant leur présence à la fonderie ou à d'autres moments de leurs carrières, que des exécutants, aussi attachés à la Marine qu'à leur terroir, qui ont acquis, conservé et développé, de générations en générations, une aptitude professionnelle remarquable.

Il s'agit de montrer pourquoi un tel établissement se trouve et a prospéré en Charente, quels services il a rendus à la France depuis le traité d'Aix-la-Chapelle⁽¹⁾ jusqu'au premier conflit mondial, pendant celui-ci, et au cours de la période de réalisation de la marine de qualité que le pays était ensuite parvenu à se donner.

⁽¹⁾ Pour les temps antérieurs, les *Essais sur l'histoire des fabrications d'armement en France jusqu'au milieu du XVIII^e siècle*, publiés par BASSET dans le 4^e fascicule de 1935 du *Mémorial de l'artillerie française*, ont à peu près épuisé la question, l'auteur n'ayant d'ailleurs pas omis de la traiter, aux moments voulus, pour les fabrications concernant l'artillerie navale.

En outre, il ne sera parlé ici que des fonderies de canons de fer de la Marine. Celle-ci a cependant possédé des fonderies de canons de bronze à Toulon et à Rochefort; leur histoire doit plus naturellement se rattacher à celle des directions d'artillerie de ces ports, si elle est écrite. Toutefois, comme les fabrications des canons de bronze, exécutées jusqu'alors à Rochefort, furent transférées à Ruelle en 1840, quelques indications relatives à l'établissement d'origine seront données lorsque le récit sera parvenu à cette date. Quant à la fonderie de Toulon, elle ne fut en activité que par intermittences et toujours de faible importance.

Trois autres établissements, dont il ne sera pas non plus parlé, ont aussi dépendu de l'artillerie de la Marine :

1° Les forges de LA CHAUSSADE, toujours employées par le service des constructions navales et exécutant des travaux entièrement différents de ceux qui seront décrits, furent encadrées, jusqu'en 1833, par des officiers d'artillerie de la Marine. Il existe une histoire très détaillée, depuis leur origine jusqu'en 1867, des *Forges de LA CHAUSSADE, établissements impériaux de la Marine*, par CULIER et DE CHAMPS, parue dans la *Revue maritime et coloniale*;

2° La manufacture d'armes de Tulle, datant de 1696, fut, en 1777, érigée en manufacture royale pour le service de la Marine, affectation qu'elle conserva jusqu'en 1804, où sa surveillance fut transférée à la Guerre, ce département devenant dès lors le fournisseur à peu près exclusif de la Marine en armes portatives.

Quoique les archives de la Marine renferment de nombreux renseignements intéressants sur cette manufacture pour la période antérieure à 1804, la curiosité éventuelle du lecteur aura à se satisfaire en consultant les pages 1193 à 1199 de *l'Essai sur les fabrications d'armement en France*, de BASSET, précité, puisque, sur ce sujet, il dépasse la limite du milieu du XVIII^e siècle;

3° La forge de La Villeneuve, à Brest, usine installée, en 1767, au fond de l'estuaire de la Penfeld, alimentée en force motrice par un étang créé artificiellement, achetée par la Marine en 1772, qui avait comme rôle de refondre, pour réutilisation, les vieilles fontes et ferrailles, ainsi que le plomb; elle fabriquait des ferrures pour les constructions navales, des affûts et des boulets pour l'artillerie; elle était autonome vis-à-vis des deux directions. Cette position cessa en 1881. Elle occupait alors 175 ouvriers, disposait d'une force motrice de 100 chevaux et d'outillages et installations modernisés pendant le Second Empire. Des renseignements sommaires à son sujet se trouvent dans une *Notice historique sur la direction de l'artillerie navale de Brest (1635-1929)*, de l'ingénieur général GATARD (éditée par LAYAUZELLE, à Paris, 1930).

Le récit sera arrêté à 1940, parce que le moment ne paraît pas encore arrivé d'expliciter les phases de la vie ralentie de la fonderie entre l'armistice de juin et la Libération, et que des précisions ou suggestions relatives à des programmes en cours ou d'avenir ne sauraient entrer dans le cadre d'une évocation du passé.

*
* *

L'histoire de la fonderie de Ruelle ne peut être séparée de celles des établissements similaires, tant qu'il en exista qui travaillèrent dans le même but. Au milieu du XVIII^e siècle, l'essentiel de l'armement des vaisseaux était constitué par des canons en fonte de fer, que l'État achetait à des fonderies privées; à son origine, Ruelle fut une de celles-ci. Au début du règne de Louis XVI, le gouvernement sentit la nécessité d'attacher d'une façon plus étroite des usines de l'espèce au service de la Marine et il acquit la propriété tant de Ruelle que d'Indret, sans renoncer à faire encore appel, dans une faible mesure d'ailleurs, à des établissements privés. Le Comité de salut public créa un nombre considérable de fonderies de canons de fer, de la plupart desquelles l'existence fut éphémère : une seule était appelée à une longue durée, celle de Nevers. Pendant la période du Directoire, du Consulat et du Premier Empire, la vieille fonderie de Saint-Gervais-sur-Isère fut remise en activité, les moyens du Creusot, dont la création datait de 1781, utilisés, et une puissante fonderie installée à Liège, en profitant de l'extension momentanée du territoire. Tant sous l'Ancien Régime que pendant la Révolution, l'exploitation était confiée à des entrepreneurs, surveillés par des officiers inspecteurs. Progressivement, entre 1803 et 1816, cette modalité fut remplacée par celle de la régie, qui se trouva ainsi appliquée aux quatre fonderies qui subsistèrent seules à partir de la Restauration : Indret, qui devait passer au service des constructions navales en 1827, Saint-Gervais et Nevers, qui furent supprimées respectivement en 1869 et 1880, et enfin Ruelle.

Le sort heureux et l'avenir brillant de cette dernière furent la conséquence de plusieurs causes qui prédominèrent sur des facteurs moins favorables. La fonderie avait été établie sur les bords de la Touvre, rivière dont le débit, quoique non constant, ne s'écarte qu'assez rarement de celui qui correspond à une puissance de 270 chevaux; or, c'était au XVIII^e siècle une énergie considérable et elle était encore telle plus de cent ans plus tard, puisque, vers 1870, elle suffisait à faire mouvoir tous les engins de l'usine, qui occupait alors, à plein emploi, environ 400 personnes. Les minerais et fontes, bases de la fabrication des canons avant l'introduction de l'acier dans celle-ci, provenaient surtout du Périgord; ils étaient manganésés et à peu près exempts de phosphore. Après 1815, la fonderie fut dirigée par le chef de bataillon JURE, personnalité éminente de l'époque dans le corps de l'artillerie de la Marine; il donna à l'usine une configuration qui présagea et facilita son développement ultérieur. A l'époque cruciale de la substitution définitive de l'acier à la fonte dans la construction des bouches à feu, Ruelle eut à sa tête des colonels, dont plusieurs, entre autres le général DU PAN et l'ingénieur général TELLARD D'ÉRY, parvenus à des postes plus élevés, firent, tout naturellement, preuve d'une sollicitude raisonnée à l'égard de son évolution.

*
*
*

Le plan adopté consiste :

à présenter, dans un chapitre préliminaire, la fonderie de Ruelle dans son cadre naturel et sa consistance en 1939-1940, afin de pallier des méconnaissances regrettables et d'éveiller l'intérêt sur les développements réalisés et les travaux effectués auparavant ;

à traiter de l'ère (1750-1855) où les bouches à feu en usage consistèrent uniquement en canons à âme lisse, se chargeant par la bouche, en insérant l'histoire des anciennes fonderies : d'une façon détaillée, pour Indret, Le Creusot, Liège, Saint-Gervais et Nevers, plus succinctement ou par allusions, pour les fonderies qui eurent peu d'importance ou de durée ;

à exposer l'évolution, entre 1855 et 1880, de la construction des canons en fonte, à âme lisse, se chargeant par la bouche, à celle des canons rayés, frettés, se chargeant par la culasse, à partir d'éléments en acier ; en relatant, à ce moment, les derniers temps de la fonderie de Nevers ;

enfin, à montrer le développement, à partir de 1880, de la fonderie de Ruelle jusqu'au stade d'un grand établissement industriel, orienté essentiellement vers l'usinage des canons, mais possédant aussi des installations, non négligeables, destinées à produire d'autres éléments nécessaires à l'artillerie navale : projectiles, douilles, et à concourir à l'élaboration des métaux.

*
*
*

Comme travaux historiques d'ensemble spécialement consacrés à la fonderie de Ruelle, il existe, à notre connaissance :

1° une notice, datée de 1862, due au chef d'escadron LACOUR, insérée dans le *Mémorial de l'artillerie de la Marine*, 1^{re} série, 5^e livraison ;

2° l'ouvrage *Ruelle*, rédigé sous la direction du colonel DUTEMPS DU GRIC, alors à la tête de la fonderie, par le garde principal de la Marine LESCOT, édité en une plaquette séparée (Artus BERTAUD, Paris, 1870), après avoir été publié dans la *Revue maritime et coloniale* (1) ;

3° une notice manuscrite, signée en 1888 par le colonel DU PAN, alors directeur, dont il existe un seul exemplaire conservé à la fonderie ;

4° une notice autographiée et polycopiée, due au capitaine BERNARD, qui la composa en 1895, dont il a été retrouvé à la fonderie un des exemplaires, sans doute peu nombreux et ne paraissant pas avoir reçu de diffusion ;

5° une notice autographiée et polycopiée, que nous avons rédigée nous-même en 1922, qui avait été distribuée dans les services de l'artillerie navale, mais, comme la précédente, actuellement difficile à se procurer ; un exemplaire en restera dans les archives du *Mémorial de l'artillerie française*.

Dans tous ces ouvrages, la partie historique ne sert guère que d'introduction à la description de l'établissement aux moments où ils furent composés. Ils rapportent souvent des traditions quelquefois un peu déformées ; le plus important (80 pages, plus les plans et planches) (2) est celui de LESCOT.

(1) Ces deux premiers documents peuvent être consultés à la bibliothèque du «Service historique de la Marine».

(2) Mais qui comporte le plus d'assertions à contrôler.

*
* *

Toujours un propos déplaît
Aux oreilles attendantes
Si, outre règles, il est
De paroles abondantes.

(ROSSARD, *Odes*, I.)

ou, en français moderne, « Rien de plus rare que de ne donner aucune importance aux choses qui n'ont aucune importance » (P. VALÉRY). Mais ici, *l'objectif est la relation exacte des faits et non la qualité de la composition*. Pour parvenir à la vérité, des recherches multiples ont été nécessaires, qui seraient longues à reprendre ou à compléter; c'est pourquoi des détails, même d'un intérêt minime en apparence, ont été rapportés.

Avant 1940, la fonderie de Ruelle possédait la collection complète des dépêches, reliées par années, reçues par elle depuis 1782, et les registres manuscrits des ordres intérieurs des directeurs; ces documents ont été dilapidés par les occupants. Aussi a-t-il fallu recourir essentiellement aux archives du département, conservées surtout aux Archives de France. Il y a eu l'avantage d'y trouver simultanément les minutes des dépêches destinées à Ruelle et aux autres fonderies; par contre, la perte des cahiers d'ordres, qui eussent été précieux pour suivre la vie intérieure de l'établissement, est irréparable. Dans les registres et liasses qui composent les archives, se trouvent rarement des pièces reçues; dans les conditions de travail des administrations centrales, ces pièces passent dans des dossiers remis à ceux qui doivent les étudier, dossiers dont la clôture n'est jamais absolue; elles échappent donc à un classement systématique. Si de tels documents existent encore, et le fait se produit heureusement à partir de 1860 environ, les plans explicatifs qui les accompagnaient manquent souvent.

Néanmoins, « lorsqu'on n'a pas le bonheur d'exhumer une statue entière, on ne doit pas rejeter pour autant les tronçons épars que l'on rencontre en fouillant le sol fécond de l'antiquité ». Aussi d'autres sources de documentation ont-elles été utilisées; elles seront indiquées en tête de chacune des parties de l'ouvrage et accompagnées des remerciements dus aux personnalités qui, s'intéressant à tout ou partie de ce travail, ont facilité l'accès à certaines d'entre elles. D'ores et déjà, nous exprimons notre gratitude à MM. DENIZET et DE PRAT, archivistes paléographes, attachés, l'un au « Service historique de la Marine », l'autre, aux « Archives de France », qui nous ont initié à l'exploitation des archives et nous ont procuré la trouvaille de plusieurs documents.

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE.

Le cadre de la fonderie de Ruelle. — Le pays de Charente ou Angoumois. — Géographie physique. — La Touvre. — Géographie humaine. — Origines de la métallurgie du fer en Périgord et en Angoumois.

Fabrications principales de la fonderie de Ruelle. — Description de l'établissement en 1939-1940 : secteur primitif, extensions de 1868 à 1914, les Ribéraux, les Seguins, les champs d'épreuve. — Organisation et personnel. — Quelques données numériques.

AVERTISSEMENT.

Dans la première partie de ce chapitre, il est prouvé que « mémoire est étui de science ». La deuxième partie est due à la collaboration très active de M. l'ingénieur en chef GIRARD, chef du « service des travaux » de la fonderie, et, pour la description des immeubles, à un relevé fait par M. l'ingénieur des directions de travaux principal MACIAT.

Le département actuel de la Charente coïncide à peu près dans ses limites avec l'ancienne province d'Angoumois, dont l'origine, dès le début de l'époque gallo-romaine, fut la *civitas Ecolismensium*, devenue, après les prédications de Saint MARTIAL et Saint AUSONE, le diocèse d'Angoulême, ville qu'AUSONE appelle : *Iculisnam solum ac devium locum*. Soumis aux Wisigoths, puis aux Francs, compris dans l'Aquitaine et passé avec elle sous la suzeraineté des PLANTAGENET par le second mariage d'ALIÉNOR, débarrassé des Anglais dès 1373, devenu apanage de la branche des VALOIS-ORLÉANS et, après diverses érections sans conséquences politiques, rattaché à la couronne en 1714, ce territoire, jusqu'aux temps modernes, fut une zone de passage; aussi les invasions sarrasines, les remous de la guerre de Cent ans et des guerres de religion y ont-ils laissé subsister peu de vestiges anciens intéressants. La capitale, distante de Paris de 445 km et de Bordeaux de 135 km, a conservé, par sa position sur une colline rocheuse, qui surplombe de 70 m la plaine environnante, l'aspect extérieur d'un vieil oppidum. Dans cette localité, dépourvue de toute artère élégante, mais cointe de boulevards auxquels le nom de remparts a été conservé, du haut desquels le promeneur voit se dérouler un panorama reposant, le seul monument qui mérite d'être cité est la cathédrale Saint-Pierre, de style romano-byzantin, à coupoles, consacrée en 1128, mutilée par les protestants en 1569, restaurée au XIX^e siècle par ABADIE, dont la façade est une page de sculpture d'une grande richesse.

Le style romano-byzantin est le plus répandu dans les édifices religieux du pays, dont quelques-uns ont des dispositions curieuses, telle l'église de Saint-Michel-sur-Charente, de plan octogonal et à clocher séparé.

L'architecture civile est, au mieux, représentée par le château de La Roche-foucauld, prototype de l'architecture de la Renaissance en Angoumois, où le



Fig. 1 — Carte (d'État-major) de la région d'Angoulême.

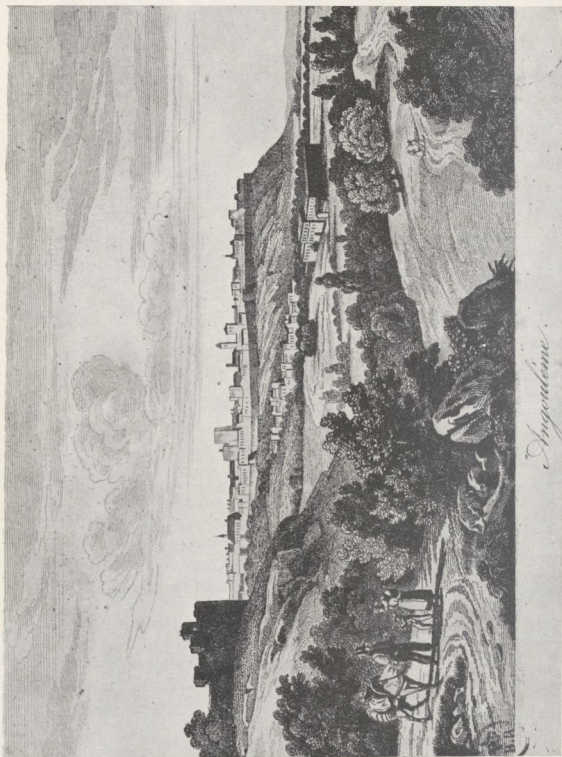


Fig. 2. — Vue d'Angoulême par le nord-est
(vers 1830; dans la plaine à droite, les bâtiments de l'École navale, à l'emplacement de la gare actuelle).
(A. Huet, La France pittoresque, Bibliothèque nationale, N. L. 1539.)

xvii^e et la première partie du xviii^e siècle ont laissé trace de leurs esthétiques, œuvre d'une belle conception, mais souvent d'une exécution médiocre au point de vue sculptural.

Le relief du sol est d'autre part peu accentué (altitude maximum : 366 m aux confins du Confolentais et du Limousin); aussi la province ne présente-t-elle qu'un intérêt touristique assez faible.

Elle appartient au climat girondin, où la température est douce, les fortes chaleurs et les grands froids rares, la neige presque inconnue, les pluies fréquentes, en particulier d'octobre à février dans la Charente, qui fait partie de la région dite des pluies d'automne.

La structure générale du sol du département le divise en : *terres froides*, granitiques, occupant la moitié ouest de l'arrondissement de Confolens et une partie du canton de Montbron, *terres chaudes*, calcaires, comprenant des terrains *jurassiques*, qui s'étendent sur l'ouest de l'arrondissement de Confolens, l'arrondissement de Ruffec, le nord des arrondissements d'Angoulême et de Cognac, et des terrains *crétacés*, pour le reste du département.

Dans la zone jurassique, où est inclus Ruelle, se trouvent des calcaires compacts, engendrant des terrains pierreux et secs, mais sur lesquels les céréales viennent fort bien. La faible épaisseur de terre végétale oblige parfois à laisser incultes des surfaces sur lesquelles les arbres de haute futaie poussent mal. Il en résulte un aspect général peu agréable, mais les vallées creusées par les rivières sont charmantes. Les principales forêts se trouvent au nord de cette région, dans l'arrondissement de Ruffec et sur la bande jurassique que longent la Tardoire et le Bandiat; ce sont celles de la Braconne, Bel-Air, Tusson, Saint-Amand-de-Boixe, qui produisent à la fois des bois d'essence dure (chêne, charme, hêtre, frêne) et d'essence tendre (châtaignier).

La Charente (*Carentonus* d'AUSONE), le plus long fleuve côtier de France (355 km, Adour 335 km), prend sa source à Chéronnac (Haute-Vienne) et pénètre, 7 km plus loin, dans le département qui porte son nom. Avant d'en arroser le chef-lieu, elle reçoit divers affluents, dont les deux principaux sont, à gauche :

la Bonnieure (48 km), qui, dans les très grandes crues, est grossie des eaux de la Tardoire et du Bandiat, échappées de leurs gouffres;

la Touvre, plus considérable en été que la Charente, avec laquelle elle conflue à l'Houmeau (faubourg d'Angoulême); c'est seulement après avoir reçu ce tributaire que le fleuve devient navigable.

La Touvre, suivant un dicton ancien, est « pavée de truites, lardée d'anguilles et bardée d'écrevisses ». Au xvi^e siècle, elle était célébrée pour « vn infiny nôbre de cygnes que les comtes d'Engolesme y auoient d'ancienneté affranchy, deputans officiers pour la garde et entretenement d'iceux ». Clément MAROT s'est fait l'écho de ces traditions dans la « complaincte en forme d'éplogue de Madame Loyse de SAVOIE, mère du Roy ».

La pauvre Touvre, arrosant Angoulesme,
A son pavé de truites tout détruit;
Et sur son eau chantent de jour et nuit
Les cygnes blancs, dont toute elle est couverte,
Pronostiquans en leur chant qui leur nuit
Que Mort par mort leur tient sa porte ouverte.

Beaucoup de fables ont été contées sur les gouffres de la Touvre.

Fons scatet horrendus, prisci dixerunt Toveram.

Le poète mineur, Mathurin MARTIN, conseiller au présidial d'Angoulême (1635), a recueilli ces légendes dans un poème, qui fait des sources du cours d'eau une description claire et vive ⁽¹⁾.

.....
 Au milieu d'un riche paysage,
 Au bord d'une forest sauvage,
 Entre mille beauxcages verts,
 Entre mille belles fontaines

.....
 Une colline droicte et verte
 Çà et là ses bras avançant,
 Fait une vallée entr-ouverte
 Presque en figure de Croissant,
 Assez large en hault, mais qui serre
 Peu à peu s'abaissant à terre
 Ses deux bras, ce semble à dessein
 D'embrasser doucement une onde,
 Qu'on y voit ver-brune et profonde
 Remplir l'espace de son sein.

Ce creux, que d'une voix fameuse
 On nomme Gouffre, est si profond
 Qu'aucune sonde curieuse
 N'en seut jamais trouver le fond :
 Sa couleur, où se voit dépeinte
 Sa profondeur, nous met en crainte
 Et fait confesser à nos yeux
 Que la mer n'a point vu abisme,
 Ny l'enfer pour le plus grand crime
 Vn creux tant esloigné des Cieux.

A voir cette eau de cette sorte
 Dans ce vallon sans mouvement,
 On dirait qu'elle y semble morte,
 Ou qu'elle y dort profondément :
 Mais bien loing de cette apparence
 Elle sort en grande abondance
 Sans bruiet hors de ce lict natal :
 Et quittant le sein de sa mère
 Elle paraît viue et plus claire
 Que l'eau de roche ou que chrystal.

.....
 Puis se trouvant douce et très claire
 Elle veut paroistre à nos yeux,
 Et se presse à qui la première
 Sortira de ces sombres lieux.
 C'est ce qui fait qu'elle s'eslance

⁽¹⁾ Le texte complet (41 dizains) a été publié dans le *Bulletin de la Société archéologique de la Charente* en 1875.

Avec bruit et violence :
 Et semble à voir sortir cette eau
 Si vument de cette source,
 Qu'y lui tarde fort que sa course
 Ne commence en un lieu si beau.

.....

Car tout le long que son cours dure
 Les prés, les bois et les cousteaux
 Ornent de diverses verdure
 L'un et l'autre bord de ses eaux.
 Les cousteaux tout verts de la gloire
 De ce plan qui nous donne à boire
 Sur ses bords se font admirer,
 Et les bois les plus verts du monde
 Se penchent sur cette belle onde,
 Comme à dessein de s'y mirer.

.....

Car c'est dans ce lieu de plaisance
 Qu'est la demeure de l'Amour.
 Et dit-on qu'il y prit naissance
 Et qu'il y tient depuis sa cour.
 C'est ici qu'il règne, et pour preuve
 Du pouvoir qu'il a sur ce fleuve,
 On sent à l'abord de ce lieu
 L'eau rafraîchir toute autre chose
 Mais accroître l'ardeur que cause
 Le flambeau de ce petit Dieu.

Le voiageur que le chault presse
 Y rencontre tout à propos :
 L'onde fort froide et l'ombre espaisse
 Aux fins d'y prendre son repos.
 L'été, quand la nuit est venüe,
 La Bergère s'y baigne nüe,
 Et pour lors son menu troupeau,
 Après avoir tondu la plaine,
 Laisse la meilleure fontaine
 Pour venir boire de cette eau.

.....

Mais ce qui le (ce fleuve) rend admirable
 Et qui surpasse nos raisons,
 C'est que cet estat agreable
 Ne change comme les saisons :
 Jamais l'hiver ne le desrive,
 Ni l'esté n'esleve sa rive
 Abaissant le cours de ses eaux.
 Il est froid tant que le chaud dure,
 Et iamais aucune froidure
 Ne mit la glace en ses roseaux.

.....

Puis suivant la règle asseurée
 Du destin qui ne souffre pas
 Que rien de beau soit de durée,
 Au bout de quatre mille pas,
 Elle vient d'une onde courante
 Se perdre dans la Charente,

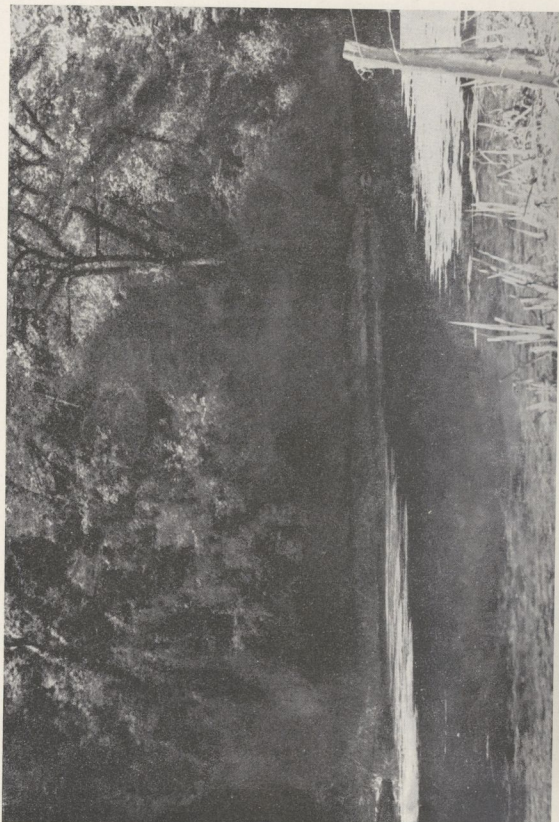
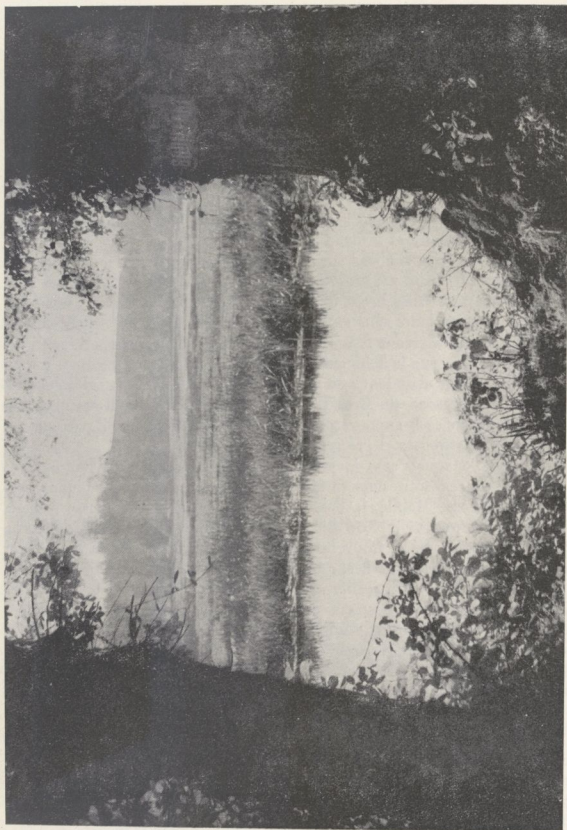


Fig. 3. — Sources de la Touvre, Le Dormant.

(Cliché fonderie.)



(Cléche fondorne.)

Fig. 4. — Sources de la Touvre. Le Bouillant.

Trop tost pour estre en si beaux lieux :
 Mais en ce peu que son cours dure
 Ell'a tout ce que la Nature
 A de plus beau de soubz les Cieux

.....

Les eaux de la Touvre sont fournies par quatre fontaines : le Dormant, le Bouillant, de beaucoup les plus importantes, la Font de Lussac et la Lèche. Le Dormant est un goufre « sinistre », aux eaux assombries par une profondeur de 24 m et l'ombre d'un demi-cercle de collines escarpées. A 100 m du Dormant, près du moulin du Pontil, jaillissent avec fracas, parfois au-dessus du niveau ordinaire, les eaux du Bouillant, profond de 12 m, constituant une rivière qui en reçoit immédiatement une plus petite, la Lèche, née à quelques centaines de mètres de là, dans un bassin où se jette le ruisseau de l'Échelle. Après le confluent du Dormant et du Bouillant, un grand nombre de sources jaillissent dans le lit de la rivière. Ce sont les déversoirs de lacs souterrains alimentés par la Bellonne, la Tardoire et le Bandiat.

La Tardoire serpente d'abord sur des roches granitiques, au fond de gorges profondes de 100 à 150 m; dès qu'elle arrive sur les calcaires, elle filtre sous le sol, petit à petit et sans bruit, de sorte qu'en aval de Rancogne les eaux ne passent pas tous les jours sous le pont de La Rochefoucauld, et elle disparaît dans les failles de Rivières et d'Agris. Aux saisons très pluvieuses, elle se traîne jusqu'à Saint-Ciers, sur la Bonnieure.

Le Bandiat, moins abondant mais plus pittoresque, se perd dans les gouffres plus grands de Pranzac, du Gros-Terme et de « chez Roby »; il est probable que, sous les terres sèches que recouvre la forêt de la Braconne, il parcourt un lacia de couloirs, cavernes et précipices.

Ces gouffres, auxquels sont à ajouter la grotte à stalactites de Rancogne et les fosses qu'on rencontre dans la forêt de la Braconne, dont les plus importantes sont la Fosse Mobile, la Fosse Limousine et la Grande Fosse (celle-ci de 50 m de profondeur et 300 à 400 m de largeur), affaissements dans le calcaire lithographique, se trouvent dans l'étage corallien du jurassique, qui correspond à des régions sèches, recouvertes de bois seulement quand le sol est pourvu d'une terre particulière rougeâtre, dite « varenne ».

La Touvre, ainsi formée des eaux de rivières dont les pertes sont éloignées de ses sources de 12 à 15 km, coule à l'ouest, arrose Touvre, Magnac et Ruelle, avant de se perdre dans la Charente, après un cours d'environ 12 km. Elle ne gèle jamais et, bien qu'elle ait un peu moins d'eau en été, elle semble alors pourtant plus considérable, parce que les jones dont elle est encombrée forment des sortes d'écluses qui élèvent son niveau ⁽¹⁾.

La production la plus réputée du département de la Charente est celle des eaux-de-vie; la région du « cognac » est officiellement délimitée en zones sensiblement concentriques : « grande champagne », dont le centre est le canton de Segonzac, « petite champagne », « fins bois », vers la limite extérieure desquels sont situés Angoulême et Ruelle, « bois ordinaires ».

(1) Les particularités de ce cours d'eau intéressant, aux différentes époques, le fonctionnement de la fonderie seront signalées en temps opportuns.

Avant l'invasion du phylloxera, la culture principale était la vigne, qui ne fournissait que des vins peu estimés pour la consommation de table, mais très propres à être distillés.

Depuis, la Charente s'est classée dans les premiers rangs des départements producteurs de beurre.

Une des industries principales est la fabrication du papier, dont la qualité résulte de celle des eaux, concentrée au sud et à l'est d'Angoulême, pratiquée, sur le cours de la Touvre, à Maumont, Veuze et Villement.

Dans l'étage crétacé s'extrait des pierres renommées, qui réunissent à la beauté de l'aspect la solidité et la facilité de la taille.

L'Angoumois, puis la Charente, ont vu naître quelques personnages historiques : la « MARGUERITE des princesses », sœur de FRANÇOIS I^{er} (1491-1558), RAVAILLAC (1578-1610), ou de talent : le poète MELLIN DE SAINT-GELAIS (1492-1558), l'épistolier GUEZ DE BALZAC (1597-1654), l'agronome LA QUINTINIE (1626-1688), le physicien COULOMB (1736-1805), le médecin BOULLAUD (1796-1881), et... MONTALEMBERT (1714-1800).

La population totale du département se retrouve (311.000 en 1946) assez voisine de ce qu'elle était au début du XIX^e siècle (299.000 en 1801); elle est passée par un maximum (383.000) en 1851.

Le paysan charentais est très fin et très rusé; il aime avec passion le coin de terre dont il est possesseur, et néanmoins le cultive avec quelque mollesse; il use d'un patois de langue d'oïl, qui n'est toutefois pas inintelligible à ceux qui sont familiarisés avec les langues d'oc⁽¹⁾.

Le caractère du citadin et l'animation des villes n'ont rien qui fasse sentir la proximité des provinces méridionales; pendant longtemps d'ailleurs, le bourgeois angoumois n'a accordé à l'établissement de la Marine qu'une sympathie mitigée.

Des coutumes locales il n'y a guère à rapporter que la noyade, le jour des Cendres, au Gond-Pontouvre, de deux mannequins : « Mardi-Gras » et « Mardi-Grelle » et l'appellation bizarre de « cagouillards » (cagouille = escargot) que se donnent les Charentais.

Ruelle, qui, dès le Moyen Âge, était une des paroisses relevant de la seigneurie de la Tranchade, et les communes limitrophes (Magnac, Touvre, Champniers, Brie, Le Gond-Pontouvre) constituent un îlot de peuplement particulier⁽²⁾,

⁽¹⁾ Voici, comme exemple, le début de la traduction en vers patois de la fable « La laitière et le pot au lait » :

Peyrouno pourtav' au marcha
Un toupî de la sur so tétô.
Sur un piti couessi, l'o l'ovio bier jucha,
Gueissadit qu'au l'ièr eytocha.

⁽²⁾ L'évolution de la population de la commune de Ruelle a été la suivante :

1789.....	1.000 habitants.	1900.....	3.615 habitants.
1817.....	1.075 —	1936.....	4.187 —
1870.....	1.733 —	1946.....	4.811 —

dont le fond du caractère a bien été déterminé par le milieu environnant, mais a été modifié, à partir de 1880, par la venue de personnel de Nevers, qui a augmenté alors de près de moitié l'effectif de l'usine, et par celle d'ouvriers étrangers attirés par les extensions successives de la fonderie. Toutefois, les listes des noms des personnes qui y travaillent actuellement contiennent des patronymes retrouvés dans des documents du XVIII^e siècle, et ces personnes joignent souvent à leur occupation principale la jouissance d'une maison et d'un certain nombre de « journaux ». L'ouvrier de Ruelle est sobre, ordonné, justement conscient de sa valeur, en peloton moyen plus habile que ses camarades de la Loire ou des ports, moins diligent que ceux de la région parisienne.

L'urbanisme et l'hygiène de la ville ont été heureusement développés ces dernières années; la Marine a secondé, à cet égard, les initiatives de la municipalité. Au village du Maine-Gagnaud, qui confronte au secteur de la fonderie dit « les Seguins », une visite de François I^{er} a laissé trace par une petite fontaine de style Renaissance et, sur une porte du logis, assez délabré, l'inscription « *Deus nobis haec otia fecit* ».

*
**

Les gisements de minerais de fer, dont la présence explique le développement d'une industrie métallurgique apte à fournir des canons au XVIII^e siècle, se trouvent dans la partie orientale du département de la Charente, mais surtout dans la partie voisine de la Dordogne⁽¹⁾, ainsi d'ailleurs qu'en d'autres points de l'ancienne province de Périgord.

Celle-ci possédait, en 1789, 62 forges ou hauts fourneaux et 54 étaient encore en activité en 1812, quand il n'en existait alors plus guère d'une dizaine sur les arrondissements d'Angoulême, Ruffec et Confolens. Le Bandiat, petite rivière sortant de l'étang de Baleran en Limousin, avait vu s'établir sur ses rives 12 usines, le plus grand nombre semblant remonter au XVI^e siècle. « D'ailleurs, dès que les hommes surent tirer parti du minerai de fer et le convertir en armes ou en instruments agricoles, des forges furent établies en Périgord⁽²⁾, et cette industrie, pratiquée à ses débuts de la façon la plus rudimentaire, a laissé des traces de divers genres, tant par de nombreuses localités qui doivent leurs noms à des mines de fer ou à des usines destinées à mettre ce métal en œuvre, que par des monticules entièrement formés de scories, recouverts d'une couche de terre végétale attestant que les forges d'où provenaient ces débris étaient depuis longtemps abandonnées. Ces forges primitives étant souvent placées sur des hauteurs, on a pensé que leurs soufflets étaient mus par des moulins à vent, système qui se continua depuis l'occupation romaine jusqu'à une époque avancée du Moyen Âge, puisque ce n'est qu'après l'expul-

(1) Ce département, un des plus étendus de France, est formé par un ensemble de plateaux arides et monotones coupés par des vallées très fertiles; les terrains sédimentaires y sont représentés par des formations calcaires de tous les âges; le Nantonnais, prolongement du Limousin, constitue, par exception, un plateau granitique. La Dordogne est réputée pour ses paysages, ses châteaux et ses stations célèbres dans les découvertes de la préhistoire.

(2) La qualité des fers de Périgord était célèbre, dès avant 1300, par des poètes français, vantant les couteaux de « Pierregort ».

sion définitive des Anglais, et surtout à partir du règne de Louis XII, que des forges perfectionnées s'établirent auprès des étangs et des cours d'eau.»

Les traités de commerce du Second Empire, en introduisant les fers étrangers, moins bons, mais moins coûteux que ceux du Périgord, détruisirent presque entièrement la seule industrie sérieuse pratiquée dans ce pays et la région limitrophe de l'Angoumois.

Un mémoire sur l'Angoumois de Jean GERVAIS, lieutenant général au présidial d'Angoulême, décrit la situation à la fin du XVII^e siècle :

« Il y a cinq forges en Angoumois, sur les frontières du Périgord et du Limousin, savoir : celle de Rancogne, celle de Planchemenier, celle de Combiers, celle de Montizon, paroisse de Roussines au-dessus de Montbron, et celle de Champlaurier, sur la petite rivière la Sonnette, auprès du bourg de Saint-Claud...

« La forge de Rancogne est la principale de toutes. Elle a été mise en très bon état par feu M. DE LOGIVIÈRE, inspecteur d'artillerie des mers du Ponant, qui l'avait embellie d'un bâtiment très louable. M^{lle} DE LOGIVIÈRE, sa fille, qui joint aux agréments de son sexe la force d'esprit, le génie supérieur et le courage du nôtre, l'a perfectionnée dans les derniers temps, y ayant rétabli à neuf quatre fourneaux magnifiques. On fabrique à cette forge des canons d'une excellente qualité et des bombes et boulets, qui sont ensuite transportés, pendant cinq lieues par charroi, jusqu'au Gond, près d'Angoulême, où la demoiselle DE LOGIVIÈRE tient un entrepôt, à l'embouchure de la Touvre dans la Charente, où on les embarque sur les bateaux du pays, vulgairement appelés gabarres, pour les descendre à Rochefort.

« La situation de la forge de Rancogne, à portée de la forêt de Braconne, dont elle n'est qu'à une lieue de distance par un côté, est heureuse pour se fournir avec plus de facilité les quantités de charbon nécessaires pour son exploitation, ce qui met ceux qui l'exploitent en termes d'y pouvoir faire fabriquer promptement un grand nombre de canons de tout calibre, communément de 24 livres de balles et jusqu'à 36, ou plus suivant le besoin, lorsque les eaux sont bonnes; mais le cours de la *Tardouère*, qui la fait aller, ayant été arrêté ces deux dernières années à cause des excessives sécheresses, on a été forcé d'y mettre hors au milieu des plus belles saisons, ce qui a causé des préjudices infinis aux fondages que la demoiselle DE LOGIVIÈRE avait entrepris pour fournir au Roy le nombre de trois cent soixante-seize pièces de canon, dont elle s'est chargée pour le port de Rochefort⁽¹⁾. »

À la lecture de ce texte, les problèmes de matières premières apparaissent secondaires dans la région, par rapport à celui de la disponibilité d'une énergie suffisante. Lorsque la fonderie de Ruelle entra en activité, le besoin de puissance se trouvait accru; auparavant, les canons, produits en fonte sortant immédiatement des hauts fourneaux, pratique qui resta, au moins pour partie, en vigueur jusqu'à la fin du premier quart du XIX^e siècle, étaient coulés avec

(1) La forge de Rancogne fut, pendant toute la première moitié du XVIII^e siècle, le principal fournisseur de canons de fer de la Marine. En 1750, elle était affermée, par la famille DE LOGIVIÈRE, au sieur REIX DES FOSSES (cf. chapitre II).

un vide central ; désormais, ils furent coulés pleins, ce qui entraîna l'installation de foreries et la mise en mouvement de leurs outils pour créer ce vide. L'implantation de la nouvelle usine pallia les sujétions auxquelles étaient soumises ses aînées. Les approvisionnements, qui s'effectuèrent pour les hauts fourneaux de Ruelle, jusqu'à leur mise hors feu définitive en 1868, en provenance : pour les minerais, des cantons de Montbron et de la Rochefoucauld et de l'arrondissement de Nontron ; pour les charbons de bois, des forêts de la Braconne et circonvoisines, étaient peut-être grevés de frais de charroi supplémentaires, mais pouvaient être mis en œuvre en tous temps sans aléas, grâce aux caractéristiques de la rivière, dont le débit fournissait la force motrice. C'était alors la seule concentration industrielle rationnelle possible, basée sur le lieu de production de l'énergie, puisque les chevaux hydrauliques n'étaient pas transportables, comme la houille et les kilowatts, et que les gisements des matières premières étaient peu distants, même compte tenu de la précarité des moyens de transport.

Le mode de fabrication des canons par la refonte aux fours à réverbère de fontes produites aux hauts fourneaux s'étant progressivement substitué au précédent à partir de 1780, la fonderie de Ruelle trouva, dans les hauts fourneaux du voisinage, les gueuses à assortir à sa production propre. Tous les minerais exploités étaient des peroxydes hydratés ; ils ne le furent jamais qu'à ciel ouvert. Après 1870, quand, pendant quelques années encore, des éléments en fonte continuèrent à être introduits dans la construction des canons, puis, plus tard, afin de satisfaire aux autres besoins en ce produit constituant, il fut fait appel à des sources d'approvisionnement plus éloignées.

La carte, dressée par le chef d'escadron Lacour en 1862, montre, à l'époque où elles vont progressivement disparaître, celles de ces sources dont la fonderie de Ruelle avait jusqu'alors disposé dans ses environs.

*
**

Les produits de la fonderie de Ruelle consistent, en 1939-1940 :

- pour leur plus grande partie, en canons préparés en l'état où ils doivent parvenir aux directions de l'artillerie navale des ports ;
- en douilles, projectiles en fonte, mouleries et pièces mécaniques diverses ;
- en outre, des dispositions ont été prises en vue de la fabrication en série de corps d'obus explosifs en acier ;
- enfin, comme toute usine importante, celle-ci est gréée pour l'entretien et la réparation de ses machines, appareils, installations électriques et le fonctionnement de ses services généraux ; la construction et l'entretien des immeubles sont assurés par des marchés de travaux conclus avec des entrepreneurs.

Un canon moderne se compose en général :

- d'un tube, régnant sur toute la longueur de la bouche à feu ;
- d'une chemise, placée dans le tube avec un jeu très faible, susceptible d'être changée après usure résultant du tir ;
- de divers éléments extérieurs au tube (dénommés, suivant leurs dimensions : corps, manchons, frettes), assemblés sur les éléments sous-jacents, en général à chaud avec serrage, pour augmenter la résistance.

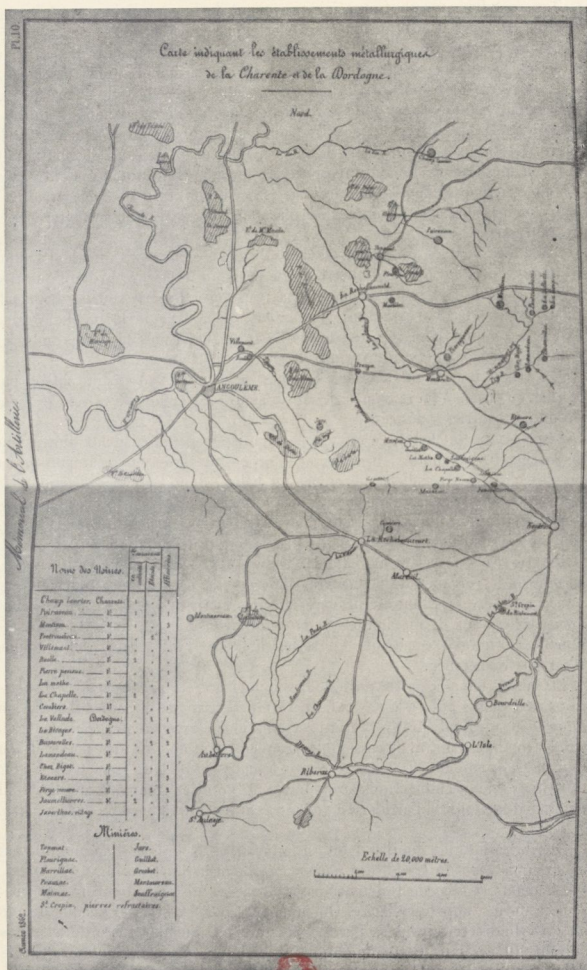


Fig. 5. — Carte des mines et fourneaux alimentant la fonderie de Ruelle en 1862. (Mémorial. LACOUR.)

Tous ces éléments sont en acier, provenant de lingots pleins, produits par coulées de fours MARTIN ou de fours électriques, recuits, étirés, forés, forgés sur mandrin, chutés à leurs extrémités, dégrossis pour être amenés aux « dimensions de livraison », soumis à la trempe, au revenu et, éventuellement, à un redressement. La fonderie ne peut, en pratique, procéder elle-même à cette élaboration complète que pour des éléments destinés à des canons de calibres ≤ 100 mm; les autres lui sont fournis par l'industrie privée (usines de la Loire, Le Creusot, usine Saint-Jacques à Montluçon, CAIL à Denain, Ugine). C'est la fonderie de Ruelle qui pratique, sur la presque totalité d'entre eux, les opérations d'usinage, d'autofrettage (s'il y a lieu) et d'assemblage.

L'usinage comporte l'exécution de passes successives d'alésage intérieur et de tournage extérieur.

A un certain stade de ces passes, les tubes et les chemises subissent l'autofrettage, consistant à les soumettre à une pression intérieure hydraulique très élevée, dont le but est d'augmenter la résistance (chaque couche de métal, dilatée d'une façon permanente, subissant, de la part de la couche voisine extérieure moins déformée, un serrage élastique, et la totalité de ces frettages continus réalisant l'état optimum de résistance de l'ensemble).

Les éléments frettants, destinés à renforcer le tube, sont ensuite dilatés par la chaleur et mis à leurs emplacements, où leur contraction par refroidissement produit les serrages désirés.

Entre temps, la chemise a été usinée complètement, la mise aux dimensions de la chambre à poudre effectuée, et le rayage pratiqué, en créant un grand nombre de stries parallèles enroulées en hélice, dont les cloisons guident le projectile dans l'âme, en déterminant des rainures dans les ceintures en cuivre dont il est muni, de façon à assurer, après sa sortie, sa stabilité sur la trajectoire, par le jeu des phénomènes de précession et de nutation.

D'autre part, les éléments complexes du système de fermeture de culasse, y compris les organes de manœuvre, appareils de mise de feu, transmissions et sécurités diverses, ont été préparés par des méthodes d'usinage de la catégorie des travaux de mécanique de moyenne précision, car, dans les matériels d'artillerie navale, construits en séries limitées, l'interchangeabilité totale n'est pas recherchée.

Le canon, dans la partie postérieure duquel ont été pratiquées les dispositions nécessaires pour adapter la fermeture de culasse, subit, après installation de celle-ci, un tir d'épreuve à des pressions plus élevées que celle normale en tir de combat. Puis, il est assemblé avec son berceau (cas des matériels en tourelles), ou son affût (cas des matériels à plat pont ou à utiliser à terre), pour constituer les ensembles qui, après mises au point et compléments de détail dans les directions de l'artillerie navale, seront installés à bord ou sur les côtes.

La fabrication des douilles (soit en laiton, soit en bronze d'aluminium) est un exemple type du travail des métaux par déformation à froid.

Le métal est reçu de l'industrie sous forme de disques circulaires d'épaisseur uniforme, appelés « flans ». On commence par transformer chaque disque en un cylindre terminé à sa partie inférieure par un plan raccordé au corps suivant un arrondi. Cette opération préliminaire permet d'obtenir, dès le début, un diamètre intérieur peu différent de celui qu'aura aux lèvres la douille

étirée mais non sertie. Des étirages successifs réduisent l'épaisseur à celle du tracé, en même temps que les allongements correspondants sont obtenus. Entre chaque passe, l'embouti est soumis à un recuit, puis à un décapage. A la fin des opérations d'étirage, on procède à l'indentement, c'est-à-dire que l'on fait venir, au culot et à l'intérieur de la douille, un renflement dans lequel sera pratiqué le logement de l'étoupille. Enfin, la douille est bourreletée (un plateau, dont le rebord sera saisi par les griffes de l'extracteur, fait alors, au culot, légèrement saillie sur le corps), sertie, nettoyée et vernie. Chaque lot subit un tir d'épreuve sur prélèvement.

Les ateliers de fonderie de fonte, de bronze et d'acier, les chantiers de modelage, de sablerie, de moulage et de soudure autogène pratiquent les opérations de leur ressort, suivant le processus ordinaire en usage dans ce genre d'établissements.

La fabrication des obus en acier, destinés à être chargés en explosif et à recevoir un amorçage à l'avant, s'exécute à partir de barres laminées. Elle comporte le tronçonnage de ces barres, des opérations d'emboutissage et de tréfilage à chaud, un usinage dégrossisseur, l'ogivage après réchauffage, la trempe, un usinage finisseur, des épreuves d'étanchéité; en un mot, des travaux par déformation du métal à chaud et par enlèvement à froid.

Enfin, la fonderie dispose d'installations sidérurgiques complètes qui, à partir de fours MARTIN, électriques et à induction, et par des moyens de forgeage et de traitement appropriés, lui permettent d'élaborer des éléments de canons, des blocs et pièces diverses de culasse et des aciers à outils. La technique pratiquée dans les ateliers correspondants est analogue à celles suivies à cet égard dans l'industrie privée. Comme il n'y a pas de laminoirs pour absorber un surcroît de production de lingots, les fours ne fonctionnent que par campagnes. Il existait, avant 1932, des fours à creusets, et la fonderie avait présenté des obus de rupture; depuis, elle a renoncé à tenter ce genre de fabrications, pour lequel l'industrie offre des ressources suffisantes et est entraînée aux tours de main très délicats indispensables pour satisfaire aux tirs rigoureux sur plaques.

*
* *

En venant d'Angoulême, en direction du nord-est, par la route nationale n° 141 de Saintes à Clermont-Ferrand, vers le sixième kilomètre, au sommet d'une hauteur dite : « montée du treuil »⁽¹⁾, on découvre la vallée de la Touvre et l'on aperçoit les hautes cheminées de l'usine⁽²⁾. De là, des habitations s'étendent jusqu'au pont qui franchit la rivière. Avant de l'atteindre, il faut traverser, par un passage à niveau, la voie ferrée qui relie Angoulême à Limoges, en laissant sur sa droite la gare de Ruelle et sur sa gauche deux quais encadrant la double voie : celui du sud destiné à l'embarquement éventuel des troupes

⁽¹⁾ Ainsi nommée parce que, avant que la fonderie fût reliée au chemin de fer, un treuil avait été placé à son sommet pour aider les attelages qui tiraient les fardiers transportant les gros canons à la gare d'Angoulême.

⁽²⁾ Consulter le plan figure 31, après la page 68.

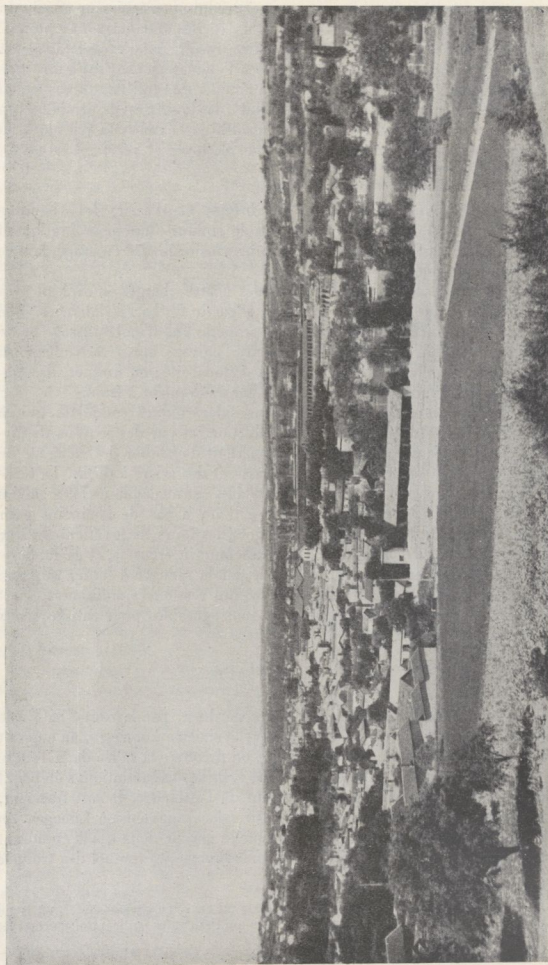


Fig. 6. — Vue d'ensemble (terrestre) de Ruelle et de la fonderie.

(Cliché fonderie.)

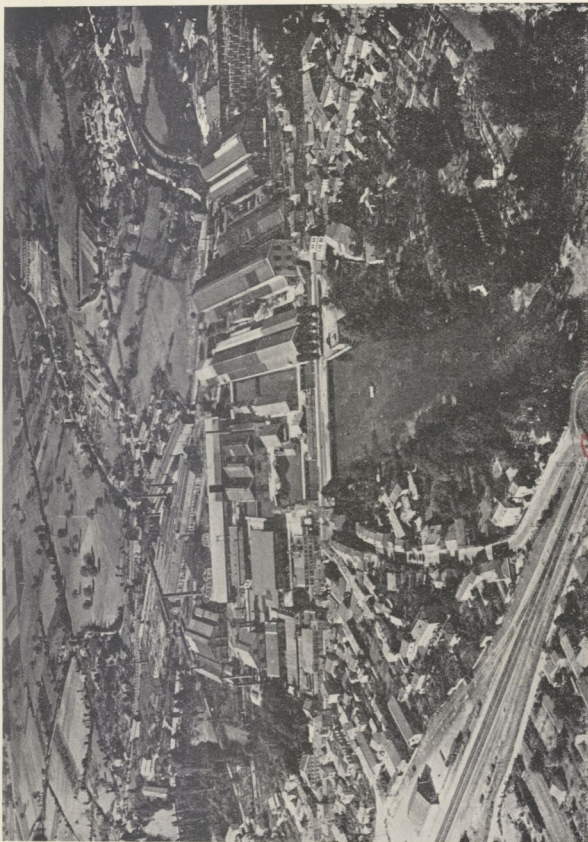


Fig. 7. --- Vue d'ensemble (aérienne) de Ruelle et de la fonderie.

(Cliché Aéronautique navale.)

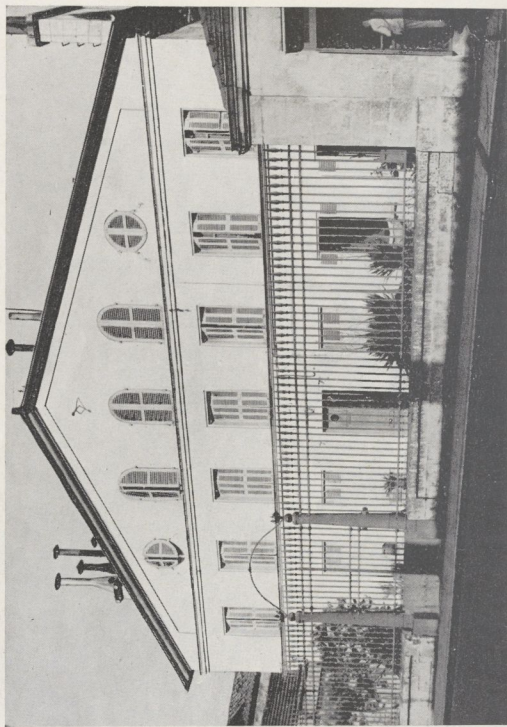


Fig. 8. — Hôtel de la direction.

(Cliché fonderie.)

stationnées à Angoulême et de leur matériel, celui du nord appartenant à la fonderie, ainsi reliée au réseau ferré national.

La suite du trajet passe devant l'hôtel de la direction (bâtiment *datant de 1808*), comprenant un rez-de-chaussée et deux étages, précédé d'une cour avec pavillons latéraux, fermée par une grille en fer; derrière l'hôtel sont situés un jardin d'agrément et des jardins potagers; en fait, depuis 1929, date à laquelle le directeur de l'époque obtint l'autorisation d'habiter à Angoulême, l'hôtel n'est plus utilisé par les directeurs; il sert éventuellement à abriter, d'une manière provisoire, des officiers nouvellement affectés.

Longeant ensuite le mur extérieur de différents immeubles compris dans la fonderie, et dépassant son entrée, on arrive sur le pont (*construit en 1842*, dont la dénomination initiale de « pont MONTPENSIER » est maintenant tombée en désuétude); ce pont a remplacé l'ancien « pont de Ruelle », situé légèrement plus au sud, à l'emplacement appelé aujourd'hui « terre-plein ». De là, vers l'aval, le cours de la Touvre apparaît réparti en deux bras réguliers, *disposition artificielle*, dont les lignes générales, dues au chef de bataillon JURE, remontent à l'époque de la Restauration, car, auparavant, la rivière baignait, dans cette région, plusieurs îlots, sur lesquels étaient réparties les installations primitives.

L'entrée principale est marquée par une grille suivie, au delà d'une petite cour, d'un portique monumental (*érigé en 1842*) comportant comme détails d'ornementation ⁽¹⁾ :

⁽¹⁾ L'ensemble a été décrit et expliqué comme suit, dans une notice établie par l'ingénieur général GARAND, directeur de la fonderie de 1929 à 1934 :

« Les canons de l'artillerie lisse étaient désignés par le poids du boulet sphérique plein qu'ils tiraient, exprimé en livres; les bouches à feu tirant uniquement des boulets creux, comme les mortiers, étaient désignées par le diamètre d'âme, exprimé primitivement en pouces.

« Les deux canons de 24, coulés à Strasbourg en 1746, sont des canons de siège du système de VALLIÈRE, rendus réglementaires par l'ordonnance royale de 1732. Ce système d'artillerie comportait deux calibres pour les sièges : 24 et 16. Le canon de 24 était donc la plus grosse pièce de siège alors prévue; il était en bronze comme toutes les bouches à feu utilisées à terre.

« Les inscriptions portées par ces canons sont celles fixées par l'ordonnance de 1732 :

« Le nom du canon : pour l'un « Le Pesant », pour l'autre « L'Annuieux » (ancienne forme de ennuyeux).

« « Ultima ratio regum », inscription prescrite par LOUIS XIV.

« « Louis-Charles DE BOURBON, Comte d'Eu, Duc d'ANJOU »; c'était le fils du Duc du MAINE, le petit-fils de LOUIS XIV, alors Grand Maître de l'artillerie. Le Grand Maître de l'artillerie était un des grands officiers de la Couronne; tous les officiers d'artillerie étaient nommés par lui; lorsqu'une place, attaquée au canon, se rendait, sa part de prise comportait toutes les cloches et instruments en cuivre des assiégés.

« Les armoiries figurées sur la volée sont celles du Comte d'Eu, avec, en dessous, deux canons sur affûts avec des piles de boulets et une caque de poudre, qui étaient les marques de la dignité de Grand Maître de l'artillerie.

« Sur le renfort, un soleil, et, en dessous, « Nec Pluribus Impar », devise de LOUIS XIV.

« Le blason des rois de France entouré d'attributs guerriers.

« Strasbourg MDCCXLVI ».

« Fondu par Jean MARITZ, Commissaire des Fontes de l'Artillerie de France.

« Jean MARITZ, Gênois, était l'inventeur du forage des canons; avant lui les canons étaient coulés creux avec un noyau au diamètre de l'âme; par la suite les canons en bronze ont toujours été coulés pleins, puis forés. La fonderie de Strasbourg, où furent coulés ces deux pièces, était l'une des cinq fonderies de canons en bronze pour l'armée; les autres étaient à Douai, Paris, Lyon et Perpignan. Le canon de 24 pesait environ 2.450 kg, son diamètre d'âme

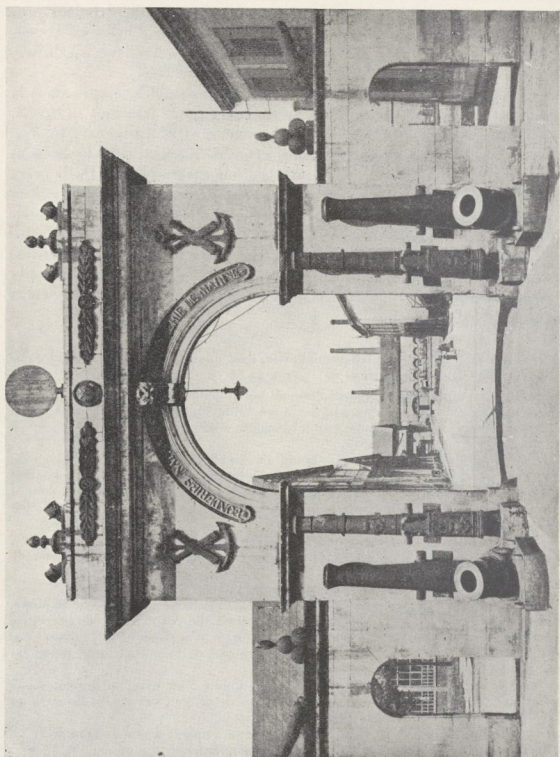


Fig. 9. — Entrée principale de la fonderie.

(Cliché fonderie.)

au devant du portique : deux canons de 24 en bronze, deux canons de 30 en fonte, deux mortiers de 12 pouces en bronze ;

au-dessus du portique : quatre mortiers éprouvettes en bronze et des bombes de 22 centimètres ;

au-dessus des murs latéraux : deux caronades de 12 en fonte et des piles de bombes de 22 à 32 cm.

Avant le portique, à droite, un bâtiment contient le poste principal des gardes-consigne et des gendarmes et les locaux du service médical ; à gauche, un perron de dix marches donne accès aux « grands bureaux », où sont installés les services de la direction, de la sous-direction, de la comptabilité, des mar-

était de 152 mm ; il tirait un boulet plein en fonte, de 147 mm de diamètre, du poids de 24 livres.

« Les canons de 30 long dérivèrent du système d'artillerie pour la Marine de GRIBEAUVAIL, rendu réglementaire par l'ordonnance de 1786.

« Le canon de 30 long tirait un boulet plein en fonte du poids de 30 livres, dont la portée maximum était de 2.500 m, et un paquet ou grappe de mitraille contenant 15 grosses balles en fonte de 56 mm de diamètre.

« Les mortiers de 12 pouces portent l'inscription suivante :

« Fondu par F^t P^t DUPONT, Commissaire des Fontes de l'Artillerie à Rochefort « 1770 » pour l'un et « 1771 » pour l'autre.

« Ces mortiers présentent les dispositions intérieures prescrites par l'ordonnance de 1732. La chambre est sphérique et séparée de la partie cylindrique de l'âme par un étranglement sur lequel repose la bombe. Ils étaient destinés à l'armement des galiotes à bombes ou bombardes, bâtiments robustes, à faible tirant d'eau, prévus pour le bombardement des villes maritimes, des forts ou des flottes. Le diamètre de l'âme est de 325 mm. Sous la lumière, un bassinnet, en forme d'ample visière, a pour but de maintenir la poudre d'amorçage. La bombe pesait environ 70 kg, sa portée maximum était d'environ 2.000 m.

« Les mortiers éprouvettes, en bronze, employés en France depuis 1686, étaient de petits mortiers à chambre et à plaque, inclinés à 45° ; ils étaient destinés à éprouver la puissance balistique d'une poudre donnée par la distance à laquelle un certain poids de cette poudre lance un projectile déterminé. Ces mortiers ont été d'abord confectionnés en bronze, ainsi que leurs projectiles, appelés *globes*. En 1842, il fut décidé que le mortier éprouvette et son globe seraient confectionnés en fonte.

« Avec le mortier éprouvette en bronze, la poudre pour canon, qui était la même pour tous les calibres, devait, à la charge de 92 g, lancer le globe à une distance de 225 m si la poudre était neuve, et de 210 m si elle avait été radoubée.

« Le diamètre de l'âme de ce mortier est de 191 mm, son poids de 120 kg, le poids du globe de 60 livres.

« Les deux caronades de 12 proviennent de l'ancienne fonderie de Saint-Gervais, près de Grenoble, fermée en 1869, dont elles ornaient l'entrée.

« Vers 1800, on introduisit dans l'armement des navires un canon court à faible charge, qui se fixait sur un affût sans roues, solidement amarré pour éviter le recul, et qu'on appela caronade, du nom de la fonderie de Carron, en Écosse, où ce type de canon fut d'abord fabriqué. La caronade de 12 armait les embarcations ; elle tirait un boulet plein du poids de 12 livres et un paquet ou grappe de mitraille, contenant 114 petites balles en fonte de 22 mm de diamètre, à la charge de 650 g de poudre.

« Les bombes de 22 cm, ou boulets creux, ou obus, étaient tirées dans le canon obusier de 22 cm (8 pouces), appelé aussi de 80. Ces bombes, du poids de 27 kg environ, contenaient 1 kg de poudre plus 270 g de composition incendiaire ; leur portée maximum était de 3.500 m avec une charge de poudre de 3.500 kg.

« Les bombes de 32 cm étaient tirées dans le mortier à plaque de 32 cm ou 12 pouces.

« Ces bombes, pesant 76 kg environ, contenaient 3 kg de poudre plus 480 g de composition incendiaire ; leur portée maximum était de 4.000 m avec une charge de poudre de 14 kg. »

(Notice du 21 mars 1932.)

chés et du contrôle résident, ainsi qu'une grande salle de bibliothèque et de conférences. Ce bâtiment, qui *date de 1805*, a, en fait, été *reconstruit en 1883*, en conservant les murs de l'ancien édifice, alors surélevé d'un étage et allongé de deux fenêtres parallèlement à la route nationale; un campanile à colonnettes, dans lequel sont placées l'horloge et sa cloche, s'élève au-dessus de cette construction qui, au *début de 1940*, est en cours d'allongement de 12,50 m vers l'ouest, le sous-sol étant aménagé en poste de secours et abri, protégé par un plafond en béton armé et communiquant avec l'extérieur par des portes étanches.

Pénétrant ensuite dans la fonderie et se dirigeant vers la gauche, parallèlement à la route, par une voie qui se termine en pente raide à une issue de l'hôtel de la direction, on remarque :

à gauche :

le logement de l'officier d'administration, secrétaire du directeur et chef du service de sûreté et de surveillance (locaux *datant de 1806*);

des bâtiments fort anciens (ils ont été remaniés à partir de ceux de la *fonderie primitive*, en partie employés comme *fonderie de fonte de 2° fusion en 1794*, puis *fonderie de bronze de 1840 à 1922*), occupés par des remises et garages automobiles et, au premier étage, par une annexe du local des archives; l'emplacement de l'ancienne fonderie constitue le « musée », où sont rassemblés quelques matériels d'artillerie étrangers;

un pavillon, *édifié en 1914* pour le « service des travaux hydrauliques », occupé par la « sous-inspection des fabrications du Sud-Ouest » depuis 1933;

à droite :

la bibliothèque des ouvriers et une annexe du magasin;

puis l'atelier de métrologie (local anciennement occupé par l'« atelier d'essais mécaniques », *installé là en 1880*);

enfin, le « dépôt central des instruments vérificateurs » (ce local, orienté dans sa longueur perpendiculairement au précédent et à la route, a abrité, jusqu'en 1923, le « laboratoire de chimie », *installé en 1846*).

Ces bâtiments cachent les locaux principaux du magasin général : bâtiment sud (*ancien magasin aux bois datant de 1806*), bâtiment nord (*datant de 1846*), séparés par un parc.

Perpendiculairement au bâtiment sud du magasin, le bâtiment des « études » (dont la *partie nord*, ancienne école des apprentis, *date de 1884*, et la *partie sud de 1901*) contient les bureaux du « service des études et tirs », le bureau des copies, la salle des archives, la salle de dessin et l'atelier de photographie. Il est précédé à l'est d'un vaste terre-plein, aménagé en jardin, séparé des « grands bureaux » par la voie qui vient d'être parcourue.

Si, revenu ainsi à l'entrée principale, on suit l'allée centrale qui longe la rive gauche du bras gauche de la Touvre, on visite d'abord, à sa gauche, l'« atelier des réparations ». Il occupe l'emplacement de l'ancienne *forerie I*, *construite en 1822*, *complétée en 1846*, *élargie et allongée en 1866*. La partie sud de l'atelier actuel a été *édifiée en 1913* et constituée par une ossature en béton armé avec remplissage apparent en briques, créant (ainsi que l'« atelier de montage ») une dissonance de style dans l'ensemble des édifices de l'usine; la partie nord a été *ajoutée en 1934*; à la nef nord est accolé un bâtiment plus bas;

à l'ouest, une annexe au bâtiment principal contient l'atelier de bourrellerie, le dépôt secondaire d'outillage, l'atelier d'imprimerie-lithographie et un petit local pour forge maréchale; sous l'atelier, court le canal dérivé de la Touvre qui alimentait les turbines de la forerie I. La dénomination « atelier des réparations » s'est substituée progressivement à celle d'« atelier des affûts » à partir de 1914 (le montage des canons sur affûts, qui s'y effectuait jusqu'alors, ayant, à cette époque, été transféré à l'« atelier de montage »).



Fig. 10. — Façade du bâtiment des « études et tirs ».

(Cliché fonderie.)

Dans l'« atelier des réparations » ont été rassemblées, en outre d'un ensemble de machines spécialement destinées à l'exécution des travaux mécaniques que comportent les installations nouvelles ou les réparations, la plupart des grosses machines de mécanique dont dispose la fonderie, ainsi desservies par des ponts roulants puissants (30 t de 20,800 m de portée dans la nef nord, 75 t de 15 m de portée dans la nef sud); ce sont, notamment : quatre tours verticaux, dont les diamètres de plateaux s'échelonnent entre 1,400 m et 3 m, le plus gros d'entre eux, le tour de 3 m BERTHIEZ à un montant, permettant, par déplacement du plateau, de tourner des pièces de 5 m de diamètre, une raboteuse DUCOMMUN, dimensions de la table 10 m \times 2,50 m, avec tête de fraisage, une raboteuse rectifieuse BERTHIEZ, deux alésouses-fraiseuses VAUTHIER universelles avec broche de 130 mm, un tour en l'air CHALÉASSIÈRE de 2 m de plateau avec banc orientable, une mortaiseuse GRAFFENSTADEN de 600 mm de course, une fraiseuse verticale BOUHEY à plateau tournant avec table de 1 m \times 2 m, une perceuse radiale BOUHEY de 65 mm de capacité.

Un parc à châssis sépare l'« atelier des réparations » du bâtiment, situé en retrait, des « fours fer », et de l'ancienne « forerie II ».

Le bâtiment dit des « fours fer », *construit en 1831 et allongé*, en avançant sa façade, *en 1865*, comprenait, à cette dernière date, dix fours à réverbère pouvant fondre ensemble 40.000 kg de fonte.

Dans le fond de l'atelier, ont été *installés, en 1904*, deux fours MARTIN basiques de 15 t (transformés en acides en 1911), de type classique, dont les gazogènes, au nombre de quatre, sont situés à l'ouest du bâtiment. Ces gazogènes ont été *modernisés en 1938*, par l'adjonction d'une distribution automatique du charbon par trémie à sas et d'un voile d'air pour le piquage, puis, *en 1940*, par substitution aux grilles planes et fixes de grilles tournantes à décrassage automatique et refroidissement par circulation d'eau, système SAUVAGEOT. Quatre fours à réverbère de 5 t, numérotés 1, 2, 9 et 10 (les deux premiers et les deux derniers de la série), dont l'un est aménagé pour la fusion du bronze, ont été conservés. Dans la partie est du bâtiment, la fonderie de bronze a été *établie depuis 1922*, et comporte, outre le four précédent, un four à réverbère de 1,5 t et trois fours à creusets, dont deux fours MORGAN basculants de 300 kg et un four potager de 100 kg, ainsi qu'une étuve à tirage naturel. Les gazogènes sont séparés du bâtiment des « fours fer » par un casse-fonte hydraulique de 750 kg de masse tombante, enfermé dans une espèce de tour à section rectangulaire, surmontée d'une pyramide coiffée d'un clocheton et d'une girouette.

L'ensemble de l'atelier des « fours fer » est desservi par deux ponts roulants : l'un, de 40 t et 15 m de portée, le parcourt dans toute sa longueur; l'autre, de 7 t et 14,60 m de portée, qui se déplace perpendiculairement au précédent, ne dessert que la plate-forme des fours MARTIN.

Sur le mur nord du bâtiment qui vient d'être décrit, et à l'extérieur, est apposée une plaque en bronze qui commémore, dans les termes ci-dessous reproduits, la mise au point du procédé MARTIN, obtenue à Sireuil, après des essais auxquels s'intéressa la fonderie :

« En 1864, Émile MARTIN, ancien officier d'artillerie, maître de forges à Sireuil (Charente), reprenant les expériences probantes sur la fabrication de l'acier dans les fours à réverbère, exécutées de 1860 à 1862 aux établissements de la Marine de La Villeneuve (Brest) et de Ruelle, par le commandant ALEXANDRE, du corps de l'artillerie de la Marine et des Colonies, réussit définitivement, en utilisant le système de chauffage des frères SIEMENS, à créer le procédé industriel de fabrication de l'acier sur sole, suivant les principes posés par RÉAUMUR en 1722. Le procédé MARTIN se répandit universellement. »

La « forerie II », construite à peu près *en même temps que la forerie I*, complétée en 1849, *élargie et allongée en 1869*, a été *désaffectée en 1921*, année où y furent installés l'ébarbage et la soudure autogène (occupant à l'est les 3/5 de la surface) et la chaudronnerie (dans les 2/5 restants); sous le bâtiment, coule le canal, dérivé de la Touvre, qui alimentait les turbines qui fournissaient la force motrice.

L'atelier est desservi par deux ponts roulants de 30 et 10 t et une poutre roulante à main de 1 t, tous trois se déplaçant sur les mêmes voies de roulement écartées de 4 m.

L'axe perpendiculaire à la façade des « fours fer », qui est de symétrie pour les anciennes « foreries I et II », aboutit à un pont lancé sur le bras gauche de la Touvre, par lequel on accède à l'« atelier des mouleries », dont la façade ⁽¹⁾ est le plus ancien vestige important de la fonderie ancienne ; les installations qui ont occupé cette place ont été maintes fois remaniées depuis 1787 jusqu'en 1884. A cette dernière date, le portail et toute la façade, datant du XVIII^e siècle, furent conservés, mais la halle primitive surélevée.



Fig. 11. — Plaque commémorant l'invention de MARTIN.

(Cliché fonderie.)

L'intérieur de l'« atelier des mouleries » est divisé en :
une première nef à l'ouest, affectée au moulage des pièces mécaniques,

(1) Les détails en ont été décrits dans une notice de l'ingénieur général GATARD :

« Le chef de bataillon d'artillerie des Colonies d'AUBIGNY, qui dirigea la fonderie de 1785 à 1792 avec le titre d'inspecteur, fit construire un vaste hall englobant les hauts fourneaux et leurs soufflets, auquel il donna un portail monumental. Ce portail était surmonté d'un fronton circulaire dont le tympan était orné d'un motif en haut-relief, inspiré du blason des rois de France, entouré d'attributs guerriers qui figuraient, depuis Louis XIV, sur tous les canons en bronze. Le motif comportait au centre un écu ovale à trois fleurs de lys entouré d'un rang de perles que surmontait la couronne royale. Les attributs guerriers consistaient en canons, piles de boulets, écouvillons, un drapeau à deux glands et très ample draperie (sans doute un des drapeaux d'ordonnance du régiment royal d'artillerie des Colonies) et un petit drapeau à un seul gland (sans doute le drapeau de la 1^{re} compagnie du régiment qui appartenait au colonel ; c'était le drapeau de la *Colonelle*), le tout sur un fond de lumière et de flamme, représentant les feux du ciel et de l'enfer, que Louis XIV avait prescrit de figurer

desservie par deux ponts roulants de 30 t; deux groupes de deux presses BONVILLAIN avec leurs démonteuses y sont installés, ainsi qu'une étuve;

une nef destinée à la fabrication des projectiles, possédant : comme appareils de levage, quatre grues de 5 t, en cours de remplacement par trois ponts roulants de même force, et quatre grues de 1,5 t, toutes mues hydrauliquement; comme appareils de moulage : huit presses de 6 à 50 t; enfin deux étuves;

une nef renfermant les appareils de fusion, à savoir quatre cubilots de 4 t/h, dont deux UTARD à chargement par skip, nouvellement installés.

L'énergie hydraulique nécessaire au fonctionnement des grues et des presses est fournie par une batterie de deux pompes (DAVY de 200 l/min et MORANE

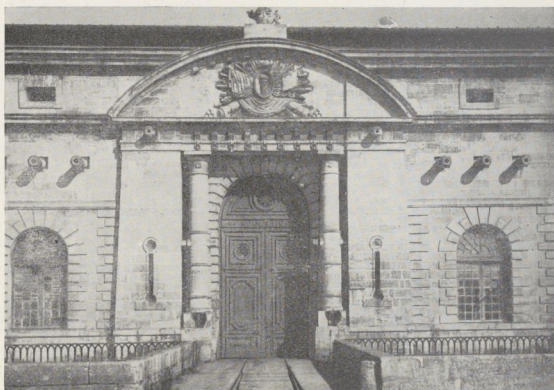


Fig. 12. — Façade est des mouleries.

(Cliché fonderie.)

par des broderies de soie aurore à reflets changeants sur les drapeaux du régiment Royal Artillerie.

« La couronne royale était surmontée d'une fleur de lys, probablement en bronze, encastrée dans le denticule du milieu du cintre; des marques de scellement dessinent encore une fleur de lys en creux dans la pierre.

« Le portail faisait saillie sur une façade en pierres de taille surmontée d'une forte corniche prolongeant de part et d'autre la corniche du fronton; des volées de canons, sortant d'embrasures, ornaient les pieds droits du portail et la façade du bâtiment. Des créneaux verticaux étaient percés dans les pieds droits et la façade.

« En 1792, à l'abolition de la royauté, le chef de bataillon THIMON, inspecteur de la fonderie, reçut l'ordre de faire disparaître tous les emblèmes royaux. L'écu aux armes de France, creusé au ciseau, devint un cartouche dans lequel fut sculpté un faisceau de lances et de haches; la couronne royale, privée de sa fleur de lys, fut transformée en une couronne de feuillage. »

(Notice du 29 avril 1933.)

de 270 l/mn) disposées dans une quatrième nef, plus basse que les précédentes, située à l'est de la nef des cubilots; le local des pompes abrite également la centrale de soufflage, composée de deux groupes motoventilateurs STURTEVANT; l'accumulateur hydraulique, qui fournit l'eau à 55 kg, se trouve sous la nef des cubilots, adossé à la paroi est de celle-ci.

Au sud du local précédent, la sablerie comporte quatre broyeurs tamiseurs JANNOT, deux broyeurs pour noir, résidus de creusets ou de briques, deux malaxeurs et deux diviseurs. Le local du noyautage, avec ses étuves à noyaux, est installé dans la partie est d'un appentis, accolé au mur nord de l'atelier et desservi par une poutre roulante à main de 2 t.

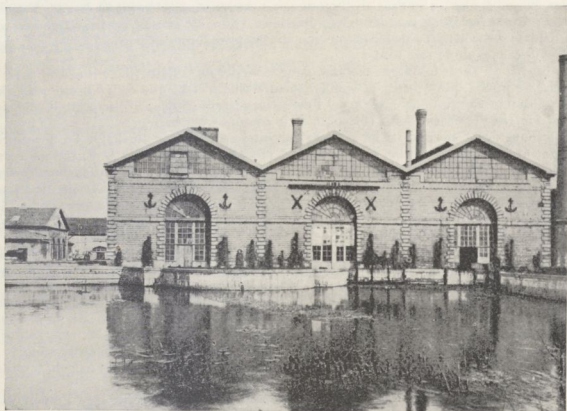


Fig. 13. — Pignons sud des mouleries.

(Cliché BELLUTEAU.)

Contre les pignons sud des nefs de l'« atelier des mouleries » sont alignés des canons anciens fort curieux⁽¹⁾, qui fixent le regard dès qu'a été franchie l'entrée principale de l'établissement.

Au delà, en bordure de la rive gauche du bras principal de la Touvre, l'« ate-

(1) L'énumération en est faite dans la notice suivante, due à l'ingénieur général GATARD :

« Dressés le long des pignons sud de l'atelier des mouleries se trouvent 20 canons, 12 en fonte et 8 en bronze, ces derniers encadrant la porte du milieu. De plus, sur le terre-plein compris entre deux bras de la Touvre qui précède ces pignons, il y a un mortier et une cloche en bronze.

« Les 12 bouches à feu en fonte représentent les principaux types de canons à âme lisse réglementaires dans la Marine au milieu du siècle passé. Il s'y trouve :

« 1 canon de 30 long ;
« 3 canons de 30 court ;

lier de la charpenterie » est installé dans un bâtiment, *édifié en 1844* pour servir de forerie des canons en bronze, *allongé de 30 m vers le sud en 1937*,

- « 1 canon obusier de 30 (ou 16 cm), portant l'inscription « Nevers 1834 » ;
 - « 1 caronade de 30 ;
 - « 1 canon de 12 long, portant l'inscription « Année 1809 J. C. S' G. n° 19. P. 3078. (J. C. = Joseph CAPON, entrepreneur de la fonderie de Saint-Gervais) ;
 - « 1 canon de 50 ;
 - « 1 canon obusier de 80, ou 22 cm ;
 - « 1 canon obusier de 150, ou 27 cm ;
 - « 2 mortiers à plaque de 32 cm ; celui de droite à chambre sphérique séparée de la partie cylindrique de l'âme par un étranglement, comme dans les anciens mortiers, est le mortier de Marine modèle 1840 ; celui de gauche, dont la chambre est tronconique, du type à la GOMER, adopté depuis 1786 par l'artillerie de terre, est vraisemblablement un mortier d'expériences ; ils ont été coulés tous les deux à Ruelle en 1855. Le mortier modèle 1840 servait à la défense des côtes ; il s'installait sur une épaisse plate-forme en bois.
 - « Les 8 canons de bronze sont :
 - « 2 canons de 12 de campagne modifiés pour le service de la flotte (ils sont allégés et raccourcis, ne pesant que 600 kg et leur longueur d'âme n'étant que de 14,6 calibres) ; ils portent comme inscriptions : « L'ALMA, Ruelle, le 7 avril 1855 », « L'IMPÉRIAL, Ruelle, le 23 février 1867 », chacun un N surmonté de la couronne impériale ;
 - « 2 canons de 18 portant les inscriptions suivantes : « LE GOMER, Ruelle, le 30 novembre 1843 », « LE DUCOUDIC, Ruelle, le 9 novembre 1843 », et sur les deux L. P. surmonté de la couronne royale. Ces deux canons ont été coulés la première année du fonctionnement de la fonderie de bronze transportée de Rochefort à Ruelle. Ils ont pour diamètre de l'âme 139 mm, ce qui correspond au calibre de 18 ; ce ne sont pas des canons de siège de l'artillerie de terre, qui n'utilisait dans ses parcs que les calibres de 24 et 16 ; ce sont vraisemblablement des matériels d'étude.
 - « GOMER, officier du génie, était l'inventeur des mortiers en bronze à chambre tronconique des calibres de 8, 10 et 12 pouces, dits « à la GOMER », qui furent adoptés en 1786 et restèrent en service pendant tout le XIX^e siècle.
 - « DU GOUEDIC commandait la frégate « La Surveillante » qui, après un beau combat, coula la frégate anglaise « Québec » pendant la guerre de l'Indépendance des États-Unis ; il mourut des blessures reçues dans le combat.
 - « 3 canons annamites de 4 (diamètre d'âme : 86 mm, longueur d'âme : 16 calibres, poids : 400 kg) paraissant provenir de ceux pris aux Annamites dans les forts de Saïgon, lors de l'expédition de Cochinchine, en 1859-1861 ;
 - « 2 canons annamites de 3 (d'un diamètre d'âme de 76 mm, qui était celui du canon employé en France au XVII^e siècle sous le nom de « faucon »). Les inscriptions de l'un des canons sont bien tracées et peuvent se traduire ainsi :
 - « Par ordre du roi ECRAM, seigneur du royaume de Cochinchine, Champa et Cambodge, Jean de LACROIX a fait en 1660 ».
 - « Ce canon a donc été coulé sous la direction d'un missionnaire portugais.
 - « Ces deux canons ont été vraisemblablement recueillis et envoyés en France après la prise de Saïgon par l'amiral RIGAUT DE GENOULLY (1859), ou après celle des lignes de Ki-Hoa, que les Annamites avaient construites en avant de Saïgon, par les troupes revenant de l'expédition de Chine, commandées par l'amiral CHARNER (1861).
 - « Le mortier de 8 pouces, sur le terre-plein, porte l'inscription suivante :
 - « Exécuté et coulé à la fonderie de Rochefort par M. DANTIN, enseigne des vaisseaux du Roy et officier d'artillerie, 1774 ».
 - « C'est un mortier à chambre cylindrique raccordée avec le reste de l'âme par une portion hémisphérique. Cette disposition, qui ne laissait agir les gaz de la poudre, avant la mise en marche du projectile, que sur une faible partie de la surface de la bombe, entraînait pour celle-ci un effet de poinçonnement auquel on devait s'opposer par le renforcement des parois au culot. Cet inconvénient fut supprimé par GOMER dans le mortier à chambre tronconique de son invention, adopté en 1786.
 - « Ce mortier lançait une bombe de 22 cm de diamètre, pesant 21,500 kg et contenant 2,200 kg de poudre. »
- (Notice du 21 mars 1932.)

où l'on exécute les travaux de charpenterie, de modelage, de menuiserie et de charronnage. L'atelier est gréé de scies à ruban, de dégauchisseuses, d'une machine à mortaiser horizontale, de tours à bois, d'une machine à percer verticale, de meules et d'établis de menuisier.

Devant l'« atelier de charpenterie », au sud de celui des mouleries, se trouve le hangar aux sables de moulage, qui occupe l'emplacement des gazogènes d'anciens fours à creusets.

L'allée principale, dont les édifices riverains viennent d'être visités, se termine au nord à l'« atelier d'ajustage », composé de trois vastes nefs, de 143 m de longueur sur 14 m de largeur environ et flanqué d'une annexe sud. On dénomme, à la fonderie, « atelier d'ajustage » le grand atelier des machines-outils (travaillant par enlèvement de métal à froid), où sont usinés les mécanismes de culasse, certains canons de petits calibres, les tubes canons et leurs dispositifs d'installation, certains éléments d'affûts de petits et moyens calibres et des pièces mécaniques diverses; le groupe « outillage » confectionne et entretient les montages, les appareillages, les outils spéciaux, les outils normalisés et les vérificateurs.

C'est en 1843 que fut construit l'atelier des forges et ajustage, agrandi et allongé en 1861, 1867 et 1871 : première nef; en 1880, on construisit la deuxième nef au nord de la précédente et, en 1884, une troisième nef; en 1897, on allongea les trois nefs vers l'est en passant par-dessus la Touvre; en 1907, on suréleva les deux nefs sud. L'annexe sud, construite pour la préparation des sables de moulage en 1846, fut aménagée en 1867 pour la mise en place des culasses, allongée et exhaussée d'un étage en 1872, et transformée en 1915 en « atelier d'outillage », occupant le rez-de-chaussée et le premier étage.

Accolés à la façade nord de l'atelier, se trouvent les bureaux de la section « ajustage » et ceux de l'ingénieur en chef du « service des travaux ».

Les machines dont dispose l'atelier sont les suivantes : huit mortaiseuses dont une de 1.100 mm et une autre de 900 mm de course, machines remarquables par leurs capacités, utilisées pour le mortaisage des logements de coins dans les manchons de culasse; six raboteuses de 1,5 à 4 m de course; douze étaux limeurs; sept perceuses radiales et sensitives; une machine à centrer, une machine à rayer; une machine à brocher horizontale; douze aléseuses et aléseuses-fraiseuses, dont les plus importantes possèdent une broche de 100 mm avec table orientable de 1,400 m \times 1,400 m et 2 m de longueur de banc; quarante-cinq fraiseuses horizontales, verticales ou universelles, dont les plus grosses sont pourvues d'une table de 1,800 m \times 1,800 m avec plateau circulaire de 1,200 m; quatre-vingt-douze tours, dont la hauteur de pointes atteint 700 mm pour le plus gros; deux rectifieuses planes pour intérieur et extérieur, adaptées au surfacage des coins et emplacements de coins dans les manchons de culasse.

Dans la nef sud, sont groupées les machines spécialisées et les machines nécessaires à l'usinage des canons de petit calibre et des tubes canons; cette nef est desservie par une grue roulante électrique de 5 t sur voie ferrée et par des palans mobiles; la nef centrale, qui abrite, en étage, à son extrémité est, le bureau de lancement des commandes et le bureau d'avancement, comporte le transit-contrôle, puis les petits tours et les machines diverses de mécanique

générale; elle ne dispose comme moyens de levage et manutention que de palans sur rails aériens et de chariots sur voie ferrée étroite. La nef nord comprend le transit des matières brutes et les groupes de traçage et de montage, puis les gros tours, enfin, un poste pour l'autofrettage des canons de petits calibres, installé en contre-bas, à 0,80 m au-dessous du niveau général, d'où le nom de « fosse » donné à cet emplacement; cette nef nord est pourvue d'un pont roulant de 15 t, d'un second pont de 1,5 t et d'une poutre roulante de 1,5 t, la portée commune étant de 10 m.

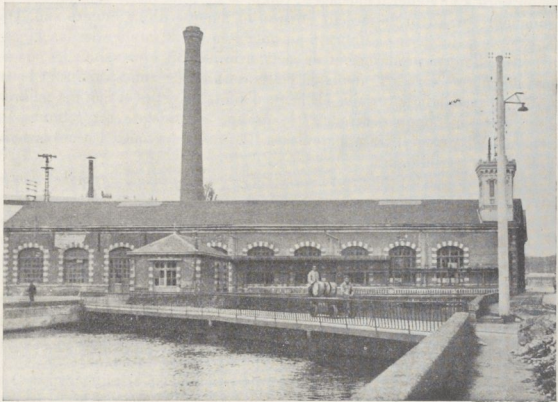


Fig. 14. — Station « centrale I », vue d'amont,

(Cliché BELLUTEAU.)

Le groupe « outillage » possède quatre-vingts machines-outils, de même nature que celles du groupe « production », mais, d'une manière générale, plus petites et plus précises. Il comprend, en outre, au rez-de-chaussée, une salle de mesures, un petit atelier de forge pour la confection et la réparation des outils, un atelier de traitements thermiques et, à l'étage, le groupe des ajusteurs et le magasin central d'outillage.

Au nord de l'« atelier d'ajustage », le bras principal ⁽¹⁾ de la Touvre s'incurve à l'ouest et est franchi par un petit pont courbe (datant de 1886); placé sur celui-ci, le dos à l'« atelier d'ajustage », on a, à gauche, la « station centrale » de force motrice (construite de 1901 à 1903), dite « centrale I », où est produit

(1) Le bras gauche disparaît, en souterrain, en canaux d'amenée et de décharge, qui ont desservi les roues hydrauliques et les turbines qui faisaient autrefois mouvoir les machines des foreries I et II

le courant continu nécessaire à la marche de la fonderie. Précisons ici que toute la partie de l'établissement déjà visitée et celle à voir encore avant d'avoir traversé le « pont des Boches » ou la « porte des trois piliers », c'est-à-dire ce qui est communément appelé « la vieille fonderie » et « les Ribéraux », sont alimentées en courant continu de 240 volts, sauf au champ de tir, où la tension est de 600 volts continu, et à l'atelier d'outillage, où les fours électriques fonctionnent en alternatif; le courant alternatif (alimentant les installations des « Seguins » y compris les fours électriques) est produit à la « station d'air comprimé », que nous visiterons plus loin.



Fig. 15. — La station centrale et les ex-nouvelles grandes forges, vues des Ribéraux.
(Cliché BELLUTEAU).

La « centrale I », à cheval sur la Touvre, qui y pénètre par dix vannes et alimente ses turbines, comporte deux salles.

La salle ouest, desservie par un pont roulant de 4 t et 14 m de portée, contient quatre commutatrices (deux THOMSON-HOUSTON de 500 kw, une « Compagnie alsacienne de constructions mécaniques » de 600 kw et une « Compagnie générale électrique » de 500 kw). Ces machines, qui débitent du courant continu 240 v, reçoivent le courant du poste de transformation 13.000/220, disposé dans la même salle. La ligne à 13.000 v provient d'un poste de coupure alimenté par deux lignes (venant de Roumazières et de Magnac) du réseau de l'« Énergie électrique du Sud-Ouest »; cette alimentation en haute tension est d'ailleurs doublée par une ligne à 13.000 v venant de la « station d'air comprimé », qui reçoit elle-même, pour le transformer à cette tension, du courant à 60.000 v provenant, soit de la « Société des forces motrices de la

Vienne», soit de l'«Énergie industrielle». La fonderie est ainsi abonnée à trois réseaux, dont chacun peut être utilisé à la production : soit du courant alternatif, soit, par l'intermédiaire des commutatrices, du courant continu, nécessaires à l'établissement, ce qui procure une grande souplesse et une grande sécurité de marche. Les puissances abonnées aux trois réseaux sont :

Énergie électrique du Sud-Ouest : 350 kva;

Forces motrices de la Vienne : 1.200 kva;

Énergie industrielle : 2.000 kva.

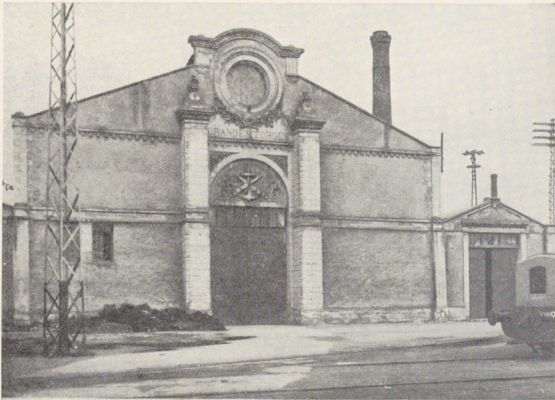


Fig. 16. — Façade des «ex-nouvelles grandes forges».

(Cliché BELLUTEAU.)

La salle est, ou salle des turbines, comporte trois turbines hydrauliques à axe vertical (2 de 70 kw, 1 de 140 kw), une commutatrice de 300 kw de la «Compagnie alsacienne» qui assure la lumière en couplage avec la turbine en fonctionnement, un groupe courant continu de 50 cv. pour la soudure, enfin un groupe courant continu à 600 v pour le champ de tir.

Marchant vers l'ouest, on arrive à l'atelier des «ex-nouvelles grandes forges»⁽¹⁾, orienté nord-sud, construit en 1907-1909, mesurant en longueur

⁽¹⁾ L'atelier s'est d'abord appelé «nouvelles grandes forges» parce que construit postérieurement aux «anciennes grandes forges» (voir plus loin); il comportait notamment le pilon de 10 t et le pilon de 2,5 t; les gros engins de forgeage ainsi répartis entre ces deux ateliers furent regroupés aux Seguins; c'est alors que le premier prit son nom d'«ex-nouvelles grandes forges».

70 m, traversé par une voie ferrée normale au milieu de cette longueur, composé d'un grand corps de 25 m de largeur et de deux bas-côtés de 9,50 m de largeur; les murs sont en maçonnerie; les poteaux, en béton armé, portent les fermes et les chemins de roulement d'un pont de 15 t. Dans la moitié sud de l'atelier, se trouve un dépôt d'affûts. La moitié nord est destinée à la fabrication des obus explosifs en acier de petits et moyens calibres; elle comporte à cet effet deux installations distinctes correspondant aux fabrications d'obus de 75 mm et de 155 mm, réalisées pour les premières et prévues pour les secondes pendant la guerre de 1914-1918.

L'installation dite des 75 comprend deux presses à casser les lopins système PÉCARD, deux fours roulants CITROËN, deux presses verticales de 160 t pour le perçage, deux presses verticales de 60 t pour le tréfilage; les commandes des presses sont hydrauliques, alimentées par une batterie de pompes et un accumulateur débitant l'eau à 150 kg.

L'installation des 155 comprend un four LOY et AUBÉ et l'ensemble pompe et accumulateur hydraulique alimentant, également sous 150 kg de pression, une presse à percer verticale de 350 t, une presse à tréfler horizontale de 250 t, une presse verticale à ogiver de 300 t.

En s'éloignant vers l'ouest, on passe entre, à droite, un petit bâtiment qui est utilisé comme abri-dépôt pour les locomotives, le tracteur ou les grues, et, à gauche, les bureaux du «service général».

Au delà, la «porte dite du chemin de fer», donne passage à la voie ferrée qui relie l'intérieur de l'usine à son embranchement particulier, après avoir franchi le bras gauche de la Touvre, réapparu à ciel ouvert.

L'itinéraire suivi jusqu'ici est inclus dans les limites de la fonderie telles qu'elles étaient à la fin du deuxième tiers du XIX^e siècle.

Repasant de la porte principale et s'orientant vers le nord-est, on franchit la Touvre par deux ponts, en amont desquels sont situés, sur un terre-plein intermédiaire, les locaux de la salle de dépôt et d'où, en aval, on a sous les yeux le bassin principal de distribution des eaux et la façade sud de l'«atelier des mouleries». Au delà se trouvent trois grands ateliers.

La «forerie III» (*construite en 1868, exhaussée et allongée en 1883, prolongée vers le nord en 1915 et de 1925 à 1926, prolongée vers le sud et élargie dans cette partie supplémentaire de 1934 à 1936*), d'une longueur totale imposante de 242 m, desservie sur toute cette longueur par deux ponts roulants de 40 t et un troisième de 10 t, de 12 m de portée, où sont installés trente-cinq tours, quinze aléseuses, quatre machines à rayé et une sectionneuse, est affectée à l'usinage des canons de moyens calibres, compris entre 130 et 203 mm, ainsi qu'au tournage de certains éléments de gros calibres. Un pont roulant de 6 t de 12,60 m de portée, qui dessert l'allongement sud dans sa partie est, et deux poutres roulantes de 3,5 et 4 t, disposées dans la partie est de l'atelier ancien, complètent l'équipement en moyens de levage.

La «forerie IV» (*construite de 1880 à 1882, avec alors au sud une fosse à tubér de 23 m de profondeur, allongée au nord en 1905 — la fosse fut complétée en 1913 d'une nouvelle fosse de 31 m — allongée au sud de 30 m de 1937 à 1939*), d'une longueur totale de 190 m, est desservie dans toute la longueur

de sa nef ouest par un pont roulant de 60 t (*installé en 1894*), un pont roulant à affalage rapide de 80 t (*installé en 1939*), destiné à remplacer le précédent, et deux ponts de 120 t jumelables (*installés en 1913*) ; ces quatre engins roulent sur les mêmes voies de roulement (portée de 15 m) ; un pont roulant de 7 t, d'une portée de 14 m, court sur des voies de roulement fixées aux poteaux qui soutiennent les précédentes, mais en dessous. Cette nef principale contient, depuis le pignon nord jusqu'aux fosses à tuber : huit tours, sept bancs d'alésage, deux machines à rayer, une sectionneuse et une perceuse ; les tables des bancs et celles des machines à rayer se prolongent dans la nef est.

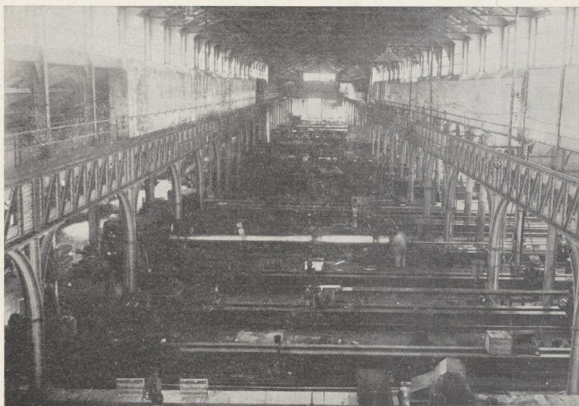


Fig. 17. — Intérieur de la forerie III. (Cliché fonderie.)

Les manœuvres nécessitées par les réparations éventuelles à exécuter dans les organes des poupées, toutes placées à l'ouest, sont facilitées par l'existence d'un petit pont de 4 t et de 4 m de portée. Les plus grosses de ces machines ont une hauteur de pointes de 1,400 m, 24 m de longueur de banc pour les tours, et 22 m de capacité d'alésage pour les aléseuses. Les tours aléseuses LEFLAIVE ont une longueur hors tout de 49 m.

Les fosses à tuber, où s'effectuent verticalement les assemblages des éléments des bouches à feu, y compris le chemisage, la plus récente permettant de pratiquer ces opérations pour des canons ayant jusqu'à 22 m de longueur, comportent les installations nécessaires pour le chauffage des éléments : fours à air chaud et électriques.

Au delà des fosses jusqu'au pignon sud, trois machines de grandes capacités : un tour ERNAULT de 1,200 m de hauteur de pointes et 26 m de longueur de banc et deux aléseuses (BERTHIEZ et CHALÉASSIÈRE) de 1,200 m de hauteur de pointes et 26 m de capacité d'alésage sont en cours d'installation en 1940.

Le fond de l'atelier est occupé par une fosse d'autofrettage, en cours d'équipement, qui peut accepter les plus gros éléments ; ses dimensions sont en effet de 27,250 m sur 3 m de largeur et 3,300 m de hauteur ; les pompes, le multiplicateur de pression et les organes de manœuvre sont placés au-dessous du niveau du sol de l'atelier ; la fosse elle-même est protégée par deux trains de plaques de fonte matelassées de bois, qui s'effacent en roulant sur des galets pour dégager l'ouverture, et qu'on ramène au contact pour la fermer avant les montées en pression.

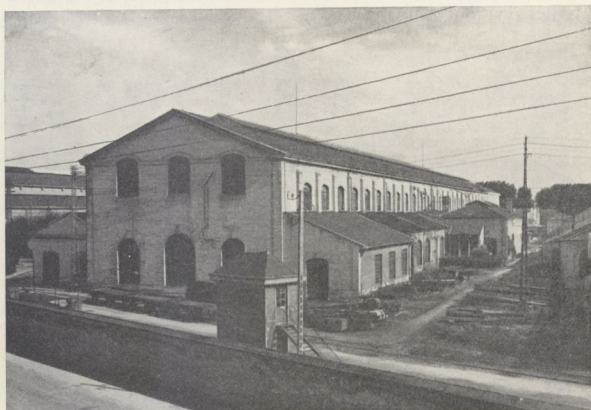


Fig. 18. — Extérieur de la forerie IV. *(Cliché fonderie.)*

Cette fosse se substitue à celle située au niveau du plancher de manœuvre des grandes fosses à tuber, dont les dimensions sont de 22,100 m \times 3 m \times 3 m, équipée de deux pompes et deux multiplicateurs ; un troisième poste d'autofrettage est installé à la « forerie IV », dans la nef est, entre les bancs des machines ; c'est un poste construit en élévation, dont les parois sont en béton armé, qui permet l'autofrettage des canons de petits et moyens calibres jusqu'à 130 inclus.

L'ensemble des installations ainsi décrites permettrait la construction des canons de 421 de 45 calibres ; l'usinage de tels canons serait même possible sur les machines anciennes (antérieures à celles équipant l'allongement sud), à condition de les munir d'un équilibreur ramenant le centre de gravité à une position convenable pour la manœuvre par les ponts roulants.

Les ateliers de forerie donnent au visiteur averti, par leurs dimensions

propres, celles de leurs machines et le nombre de ces dernières, une impression de puissance que l'on rencontre rarement dans les usines françaises; on est aussi frappé par le petit nombre d'ouvriers qui y sont occupés.

La partie de la nef est de la « forerie IV », qui correspond à celle réservée aux fosses à tuber dans la nef ouest, est occupée par un atelier dénommé « Petit Creusot », où l'on effectue sur les canons de calibre égal à 100 ou inférieur, les opérations qui se pratiquent à la « forerie III » pour les canons de calibre moyen, à la « forerie IV » pour ceux de gros calibre et à l'« atelier d'ajustage » pour les canons de 37 et les tubes canons. Cet atelier est équipé de vingt tours ou tours-aléseuses, d'une rayeuse et d'une machine à percer sur colonne, desservi par trois ponts roulants, deux de 6 t et un de 4 t, de 14 m de portée.



Fig. 19. — Extérieur de l'atelier de montage. (Cliché fonderie.)

Suit l'« atelier de montage » (construit et outillé de 1911 à 1913); il est divisé, sur une longueur de 106 m, en un grand corps de 25 m de largeur et deux nefs annexes, respectivement de 15 et 6 m de largeur; le bâtiment est constitué par une ossature en béton armé à poteaux creux et des fermes métalliques; deux ponts roulants jumelables de 130 t (installés en 1913) et un pont de 25 t rapide (installé en 1933) desservent la grande nef; un pont de 40 t (installé en 1913) et un pont de 5 t rapide (installé en 1919) la nef ouest. Dans cet atelier, il est procédé au montage des canons dans leurs berceaux ou sur leurs affûts et à la fabrication des galettes d'obturateurs plastiques; l'équipement comprend essentiellement trois aléseuses fraiseuses transportables et une fixe, sept perceuses radiales transportables, deux compresseurs d'air à 200 kg, quelques machines banales et, pour les obturateurs, trois presses, dont une de 4.800 t, une machine à carder et une à hacher l'amiante.

Sur une longueur de 25 m mesurée à partir de l'angle ouest de l'« atelier de montage », un bâtiment affecté à l'« atelier de parkérisation » a été accolé, en 1932, à son pignon nord ; il est desservi par une poutre roulante avec palan de 2 t, et comprend une installation de dégraissage, une chaudière et quatre cuves de parkérisation, une étuve à gaz, une installation de chromage.

Au sud et à l'est de l'« atelier de montage », en 1940, sont amorcées les constructions :

d'un atelier dit des « petits tubes », où était prévu, pour en décharger l'« atelier d'ajustage », l'usinage des tubes de petits calibres, dont les besoins pour l'armement des avions et la défense antiaérienne étaient considérables ; au moment de l'armistice de juin 1940, seuls quelques poteaux de l'ossature avaient été dressés ;

d'un nouvel « atelier d'ajustage », qui devait comprendre, parallèlement aux nefs du montage et de même longueur qu'elles, 106 m, une grande nef de 15,25 m de largeur, et, perpendiculairement, huit autres nefs en shed d'une largeur totale de 114 m et de longueurs variant de 60 à 100 m. La portion des ouvrages exécutés avant l'armistice entraîna une dépense de 5 millions ; mais, seule, la nef en shed la plus au nord était vraiment avancée. Dans cette construction, devaient être transférées et rationnellement regroupées toutes les machines de l'« atelier d'ajustage » et de l'« atelier d'outillage », dont les locaux eussent été remis au magasin général, qui en avait vraiment besoin ; mais les dimensions étaient conçues en vue d'abriter un matériel bien plus important que celui à déplacer : il s'agissait en effet d'augmenter notablement le potentiel de l'« atelier d'ajustage », pour le rendre apte à satisfaire à des charges sans cesse croissantes et à fabriquer un nombre élevé de matériels automatiques contre avions.

Au delà de l'« atelier de montage », en ne franchissant pas pour le moment la « porte nord », après avoir parcouru un terre-plein où le réseau ferré se déploie et comporte une bascule, on parvient, en direction de l'ouest, avant d'atteindre la « porte des Ribéraux », qui donne accès au chemin de grande communication n° 25, à deux groupes de bâtiments.

Celui attenant au mur d'enceinte nord de la fonderie était, avant 1927, l'« atelier des anciennes grandes forges » (*construit en 1900 et prolongé de 15 m en 1909*), où se pratiquaient à la fois le forgeage de pièces importantes et leurs traitements thermiques ; à partir de 1927, il a été affecté exclusivement à ces dernières opérations, le matériel de forgeage ayant été transféré aux « grandes forges des Seguins », à l'exception d'une presse hydraulique de 1.200 t utilisée, concurremment avec un pilon à air comprimé de 2 t, au redressement des éléments après trempe ou après autofrettage.

Le bâtiment comprend deux nefs, la nef nord étant plus élevée que la nef sud ; la première, desservie par un pont roulant ancien de 30 t, un pont de 8,5 t et un pont à affalage rapide de 15 t, est affectée, dans sa partie est, au dégrossissage des éléments avant traitements et au découpage des rondelles d'essais mécaniques (elle comporte, à cet effet, cinq tours et deux aléseuses) et, dans sa partie ouest, aux traitements thermiques des éléments de canons de moyens

calibres, ainsi qu'aux recuits après autofrettage et, occasionnellement, à des recuits après coulée de lingots d'acier (on y trouve quatre fours à sole mobile, dont le plus grand a un laboratoire de 11 m, un four à paroi mobile, deux puits de trempe de 10 m à circulation d'eau, une machine à biller).

La nef sud, desservie par deux ponts roulants de 3 t, dont un à affalage rapide, est utilisée au traitement thermique des tubes de petits calibres (37 et au-dessous), des pièces de culasse et de pièces diverses; elle abrite une série de petits fours à sole fixe, des bassins de trempe et deux puits de 6 m.

L'installation de traitements thermiques est complétée par le bassin et les fours pour la trempe à l'huile, disposés dans le local des « anciennes petites forges », construit pour cet usage en 1889, et situé contre la façade nord de l'« atelier des douilles ».

Dans cet « atelier des douilles », se distinguent deux parties différentes; la plus ancienne, à l'est, consiste en trois travées, datant des origines de l'atelier (de 1890 à 1895), dont les fermes en bois sont soutenues par des poteaux de même matériau; en 1918-1919, ces travées furent prolongées vers l'ouest, aux dépens des jardins de la caserne de gendarmerie, par des nefs à ossature en béton armé, suivant un programme découlant des nécessités des derniers mois de la guerre 1914-1918.

L'« atelier des douilles » fabrique des douilles, des opercules, des fausses ogives, des étoupilles; il est pourvu d'un outillage d'emboutissage puissant: presses verticales dont la puissance atteint 7.000 t (presse fournie par les « Ateliers et Chantiers de la Loire », également utilisée à la compression des galettes des gros obturateurs plastiques), bancs d'étrépage horizontaux, dont le plus puissant, fabriqué à Ruelle vers 1890, peut développer 130 t, balanciers; la plupart de ces machines, et notamment les presses et de nombreux bancs, sont mues hydrauliquement par l'eau à 150 kg fournie par une batterie de pompes et un accumulateur. L'atelier dispose de tours pour la finition (rognage des lèvres, polissage), et de tours, fraiseuses, rectifieuses et lapidaires composant le groupe outillage (fabrication des poinçons et des matrices), ainsi que de toutes les installations nécessaires à l'exécution des opérations annexes de la fabrication des douilles (les recuits totaux avec les fours rotatifs CANDELOT, le four électrique AUBÉ, installés dans la partie ouest; le recuit aux lèvres avec les rampes à gaz et les plateaux tournants; le décapage à l'acide sulfurique, le brillantage au mélange sulfonitrique, le vernissage et le séchage).

On est conduit ici aux limites intérieures de la fonderie de 1914.

En franchissant la « porte des Ribéraux » et traversant le chemin de grande communication n° 25, on accède à la partie du domaine de la fonderie connue sous cette dénomination, dont les terrains, quoique acquis depuis 1894, n'avaient, pendant les vingt années suivantes, servi que de dépôt de déchets inutilisables, employés à remblayer une dérivation de la Touvre, appelée « canal des moulins de Fissac ». Une voie ferrée, à l'origine de laquelle s'embranchent une ligne franchissant la rivière, traverse cet espace dans toute sa longueur.

Au sud de cette voie et en bordure de la Touvre, deux groupes de bâtiments, en amont et en aval du pont, du type des constructions semi-permanentes (datant de 1915), sont affectés au magasin général, qui dispose aussi, à proxi-

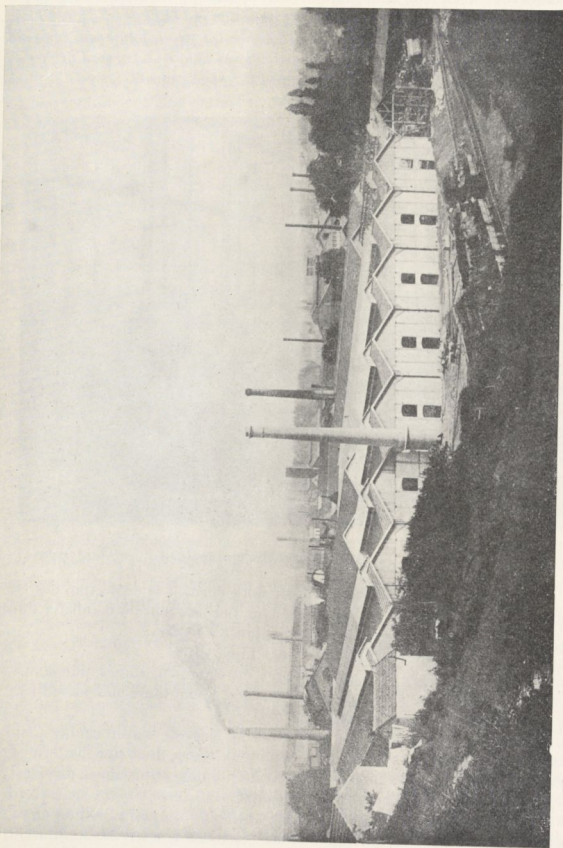


Fig. 20. — Atelier des projectiles. Ensemble en fin de construction.
(D'après le compte rendu des travaux de 1914 à 1918).

mité, de magasins aux carburants et aux chiffons (*datant de 1934 et 1937*).

L'« atelier des projectiles » représente les installations essentielles du secteur des « Ribéraux ». Le premier groupe, sur la droite, immédiatement après la traversée du chemin de grande communication, a été édifié de 1915 à 1917; toute la construction est en bois; neuf nefs de 95 m de longueur, mais de hauteurs sous-tirants des fermes variables de 8,50 m à 6,10 m, sont orientées d'est en ouest. Leur équipement les approprie respectivement :

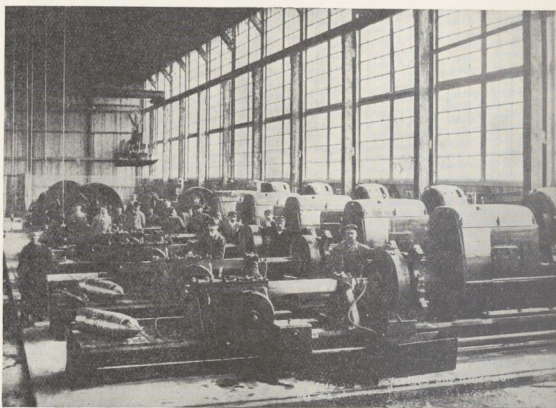


Fig. 21. — Nef d'usinage des gros projectiles. (Cliché fonderie.)

— nef I (les nefs sont numérotées à partir du nord), à la confection des éléments d'amorçage (tours et fraiseuses du type normal, tours à découler dont huit tours à quatre broches ACMÉ, trois machines à fileter);

— nef II, aux épreuves hydrauliques des projectiles;

— nef III, à l'usinage des gros calibres en acier; (machines puissantes : sept tours de 450 mm de hauteur de pointes, cinq tours-aléseuses NILES; pour le levage, deux ponts roulants de 2 t);

— nefs IV et V, à l'usinage des projectiles en acier de moyen calibre (deux ponts roulants de 2 t dans la nef IV; nombreux tours, dont une batterie de vingt-deux ERNAULT de 300 mm de hauteur de pointes, et machines diverses);

— nef VI, aux travaux d'ajustage et de contrôle;

— nef VII, à la confection des projectiles en fonte de petits calibres (tours parallèles, tours révolvers, à découler, six machines à sertir les ceintures);

— nef VIII, à la confection des projectiles en fonte de moyens calibres (un pont roulant de 2 t et vingt-deux palans pneumatiques — tours et machines diverses — presses pour épreuves à la pression, à l'air et à l'eau, des projectiles de combat);

— nef IX, à la confection des projectiles en fonte de gros calibres (trois ponts roulants de 2 t, tours de 350 mm de hauteur de pointes, tour à sertir).

Sur 20 m à partir de l'ouest, les six premières nefs, à partir du nord, sont affectées au décapage, aux traitements thermiques des obus et à l'étamage des éléments d'amorçage, et les trois autres à l'école des apprentis.

À l'est de ces neuf nefs, et, perpendiculairement, trois autres nefs ont été établies : l'une sert de couloir, et comporte une voie ferrée normale; les deux autres contiennent des bureaux, vestiaires, réfectoires, des dépôts d'appareillages et d'outillages, les locaux des pompes et d'un stérilisateur d'eau.

L'alimentation en eau du groupe est assurée par un château d'eau, d'une capacité de 50 m³, élevé en bordure de la Touvre, près du pont.

En 1940, à l'ouest du premier groupe, est en achèvement un nouvel atelier d'usinage des projectiles, plus spécialement destiné aux obus en acier de petits calibres (37 et au-dessous), composé de quatre nefs en shed, 10,50 m de largeur et de longueurs : 64 m pour trois d'entre elles, 56 m pour la quatrième; toute l'ossature du bâtiment est métallique; à la date de l'armistice, il avait été effectué une dépense de 2.600.000 francs.

La voie ferrée, détachée vers le sud à l'entrée des Ribéraux, relie la fonderie au quai de son embranchement particulier en traversant les terrains des Seguins, situés sur la rive gauche de la Touvre. Elle franchit d'abord un pont monolithe de 5 m de largeur, formé de 5 arches de forme elliptique de 10,40 m d'ouverture, qu'il est d'usage de dénommer « pont des Boches », parce que la main-d'œuvre employée à sa construction, en 1916, était en majeure partie composée de prisonniers de guerre.

La région des Seguins est entrée dans le domaine de la fonderie en suite d'expropriations résultant de décrets de 1916 et 1917. Elle se subdivise en deux secteurs délimités par la voie ferrée venant des Ribéraux.

À l'ouest, se trouvent les ateliers métallurgiques et le parc à charbons, accessoirement : l'installation de l'« atelier des travaux immobiliers » et celles relatives à la préparation et à la conservation des bois.

Le secteur est, à son extrémité sud, est bordé par la voie ferrée principale qui relie la fonderie au quai d'embranchement à partir de la « porte du chemin de fer », après avoir pénétré dans l'enceinte des Seguins par la « porte des trois piliers » (ainsi nommée en raison de ses disposition et ornementation). Elle est raccordée par une bretelle à la voie venant des Ribéraux.

Au sud de cette bretelle, le laboratoire, construit en 1922, bâtiment de 46 m × 13 m, comporte :

un rez-de-chaussée occupé par : la salle des essais mécaniques contenant diverses machines d'essai, notamment une machine AMSLER de 50 t, une machine de compression et de traction MAILLARD de 50 t, deux moutons pendule CHARPY de 300 et 30 kgm, une machine HERBERT pour les essais de coupe des aciers, la salle des machines, abritant les machines nécessaires au découpage des rondelles d'essais, et la salle des essais de choc, contenant la machine à éprouver les aciers au ployage, deux machines à essayer les aciers au choc, une machine à essayer les fontes au choc;

— 105. — Plan de la fonderie de Ruelle en 1827.....	405
— 106. — Plans des terrains extérieurs à l'enceinte en 1830.....	407
— 107. — Hauts fourneaux de Ruelle en 1842.....	412
— 108. — Plan de l'atelier des forges et ajustage en 1842.....	413
— 109. — Foreries de Ruelle en 1842.....	414
— 110. — Foreries de Ruelle en 1842.....	415
— 111. — Foreries de Ruelle en 1842.....	416
— 112. — Plan de la fonderie de Ruelle en 1842.....	416
— 113. — Plan de la fonderie de Ruelle en 1856.....	419

CHAPITRE VIII.

LA FONDERIE DE NEVERS DE L'AN II (1794) à 1850.

Lettre de FRÉBAULT, du 22 décembre 1849. — Le représentant Noël POINTE. — Fonderies de Moulins et de la Canonnière. — Fonderie de Nevers : l'entrepreneur ROBERT. — Incidents de fabrication à partir de 1807. — Mise en régie en 1814. — La fonderie de Nevers en 1818. — Fabrications et investissements jusqu'en 1849..... 421

Figure 114. — Plan schématique de la ville de Nevers..... 422

— 115. — Carte du Nivernais au XVIII^e siècle..... 423

— 116. — Plan de la fonderie de Nevers relevé en 1856..... 428

— 117. — Noël POINTE..... 430

— 118. — Plan de la presqu'île de Médine..... 443

— 119. — Forerie de Nevers en 1843..... 447

CHAPITRE IX.

LA FONDERIE DE SAINT-GERVAIS-SUR-ISÈRE.

Le site. — Les origines. — L'activité sous l'Ancien Régime jusqu'à la clôture en 1760. — Le Comité de salut public décide le rétablissement. — Description de l'usine par THIRION, en 1818. — Entreprise MASSON, l'inspecteur LE VASSEUR. — Marché LOISELEUR (an VII-1807), les inspecteurs DULAC, JOSSET, TRUEZ, CORRON. — Marchés CAPON et MAGNIN (1807-1811-1816), l'inspecteur DESPERROIS. — La fonderie de Saint-Gervais en 1810. — Activité pendant les dernières années de l'Empire. — Mise en régie en 1816. — Transformations de l'établissement à partir de 1833. — La fonderie de Saint-Gervais en 1849. — Les dernières années : l'artillerie nouvelle à partir de 1855, interruption des fabrications de canons en 1865, fermeture définitive en 1869..... 448

Figure 120. — Village de Saint-Gervais, route des Écouges, ruines d'Armieu..... 449

— 121. — Gorges et cascades de la Drévenne..... 450

— 122. — Le Mas du Port et la fonderie. État actuel..... 451

— 123. — Carte du Dauphiné au XVIII^e siècle..... 453

— 124. — Plan d'ensemble de la fonderie et de ses abords (vers 1810)..... 456

— 125. — Le « martinet »..... 459

— 126. — Barrage sur la Drévenne..... 460

— 127. — Forerie construite en 1811 (par CAPON)..... 476

— 128. — Vue de Saint-Gervais en 1839, pont suspendu..... 486

— 129. — Hauts fourneaux de Saint-Gervais en 1842..... 489

— 130. — Vue d'ensemble de la fonderie en 1849..... 492

— 131. — Parterres et bâtiments principaux..... 493

— 132. — L'atelier de fonderie..... 495

— 133. — Le champ d'épreuves..... 497



Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en vertu d'une licence confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.

Avec le soutien du

