

LA MONTAGNE JURASSIENNE - Essai de géographie régionale

Clément CHAMBARD, Professeur à l'École Normale de Bourg

Préface de M. E. FOURNIER, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Besançon

Lons-le-Saunier, Imprimerie Moderne, 1914, 149 p., 33 illustrations hors texte, 25 croquis et 1 carte.

...

VI. — L'industrie métallurgique

Comme dans toutes les régions qui travaillaient le minerai de fer selon la méthode catalane ou de la fonte au bois, l'industrie métallurgique a subi, dans le Jura, au cours du XIX^e siècle, des crises graves, qui ont entraîné des transformations profondes.

Le Jura, comme le reste de la Comté, possédait le minerai et le combustible nécessaire à sa réduction, sous forme de forêts.

Le minerai. — Le minerai appartient à la classe des oxydes de fer ; c'est un sesquioxyde hydraté, plus ou moins pur (Limonite). Il se présente sous deux aspects principaux : 1^o) en lits, qui suivent la disposition générale des couches du sol, minerai en roche ¹ ; 2^o) en grains : minerai d'alluvions ou de décalcification, dû à l'érosion ou à la corrosion des bancs métallifères, dont les parcelles ont été entraînées par les eaux et déposées, en amas irréguliers, dans les dépressions ².

Le minerai en roche se trouve :

1^o Dans l'Aalénien (passage du Lias supérieur au Bajocien), en couches compactes (minerai en place). Cette assise, très importante dans la Plaine, surtout aux environs de la montagne de la Serre, fournissait, au milieu du siècle dernier, avec le minerai du Pliocène et des Alluvions modernes, la totalité des minerais exploités dans le Jura. Le minerai de l'Aalénien est encore exploité à Ougney ³, près de Fraisans ; on le rencontre à Souvans, Malange, Romange, Monay, Maynal, etc.

2^o Dans le Callovien, il se trouve en roches granuleuses, au Vaudioux, à Clucy, à Viousse, dans un calcaire marneux, formant les 0,9 du poids total. L'exploitation eut été trop onéreuse. Cependant, à l'état d'alluvions, il a été exploité, à la grange de Viousse.

3^o Dans le Valanginien, en grains arrondis, empâtés dans une marne sableuse (0,5 du poids total). C'est un excellent minerai, d'une grande richesse, exploité, autrefois, à Boucherans ; il apparaît à Nozeroy, Doye, Lent, Billecul et produisait le meilleur fer de la Franche-Comté.

¹ C'est une substance d'un rouge foncé, parfois noirâtre, à cassure grenue ou unie, souvent oolithique, tantôt carbonatée, tantôt mélangée d'argile et de marne. C'est la variété qui, dans le Jura, était le plus exploitée.

² Ces grains sont parfois agglomérés en une roche oolithique, ou épars dans l'argile qui les empâte. Ce minerai, qui donnait une bonne fonte, était assez abondant dans le Jura. Sous forme de minerai terreux ou argile ferrugineuse, il se trouve dans les fissures des roches, mais surtout dans des argiles de décalcification (Sellières, Conliège, Bletterans). "Broyé fin et tamisé, il donne l'ocre jaune employé à la peinture des bâtiments". (Ogérien : Histoire naturelle du Jura, 1865-1867, 4 vol., Paris, Masson).

³ Production presque insignifiante : 1.242 tonnes en 1911 expédiées dans les hauts-fourneaux de la Loire.

Le minerai en grains, se trouve :

1° Dans les terrains tertiaires (Pliocène), il est en grains disséminés dans une argile rougeâtre, qui représente environ les 2/3 du poids total (Etrepigny, Rougemont, forêt d'Arne, bois d'Orchamps, de la Barre, Vaux, Gendrey, Montmirey-la-Ville, Montmirey-le-Château, etc.). Il a fourni longtemps un excellent minerai aux forges de Fraisans.

2° Dans les Alluvions modernes, il est en grains ordinairement ronds, brillants et produit un fer très estimé. Dans la Montagne, il provient du Valanginien et du Callovien d'où il a été arraché par les eaux (Vioussé, Verges, Mirebel) ; dans la Plaine, il a été enlevé à l'Aalénien (Bletterans, Sellières, Chaumergy, Beaufort, environs de Dole) ⁴.

Tableau comparatif des principaux minerais de fer du Jura ⁵

MINERAI DE L'AALÉNIEN	Oxyde de fer	Alumine	Silice	Carbonate de chaux	Manganèse	Magnésie	Eau	Fer
Ougney, en grains menus, gris	403	229	38	129	»	13	188	283
— oolithique	464	96	56	212	10	21	141	324
— avec marne	289	71	56	289	»	16	279	202
DU CALLOVIEN								
Vioussé, en roches	107	112	25	596	»	»	160	88
— état d'alluvions	575	96	16	178	3	»	132	476
DU VALANGINIEN								
Boucherans, en roches	375	222	40	255	4	»	104	257
— alluvions	595	127	65	159	»	»	71	417
DU PLIOCÈNE								
Bois d'Orchamps, en roches . .	396	121	291	55	2	»	135	276
— alluvions	591	101	120	44	1	»	144	406
DES ALLUVIONS MODERNES								
Chapelle-Voland	415	192	255	2	12	4	120	267 ⁽¹⁾

Conclusions. — 1° Les minerais d'alluvions, ayant déjà subi un premier lavage, fournissent le plus fort rendement.

2° Les minerais du Pliocène et des Alluvions modernes, riches en silice et en alumine, sont appelés minerais chauds, parce que ces substances aident à la fusion. Il n'en est cependant pas tout à fait de même quand ils renferment une importante quantité de manganèse. Il s'y trouve quelquefois aussi un peu de soufre.

3° Les minerais du Valanginien et de l'Aalénien contiennent généralement une forte proportion de carbonate de chaux qui les rend moins fusibles (minerais froids). Ils contiennent aussi du carbonate de magnésie et, dans l'Aalénien, à Ougney, Mantry, Maynal, un peu de phosphore (0,5 à 5,5 %).

4° Les minerais froids et les minerais chauds étaient généralement employés, à peu près par égales parts dans le chargement du haut-fourneau.

⁴ L'exploitation du minerai de fer, dans le Jura, fournissait en 1865, 500.000 quintaux de fonte, d'une valeur de 280.000 fr. (Ogérien, t. Ier, p. 310).

⁵ Ces chiffres sont empruntés au Fr. Ogérien (Histoire naturelle du Jura, 1865-1867, 4 vol., Paris, Masson).

Le combustible. — Au temps où l'industrie métallurgique s'implanta dans la Montagne, le bois n'avait presque pas de valeur ⁶ ; les fourneaux et les forges, pour en tirer parti, s'établirent dans le voisinage des forêts (Champagnole et la Fresse, Sirod et les forêts de la Joux et du plateau de Nozeroy) ; quelquefois même, la forêt possédait aussi le minerai, ou s'en trouvait à proximité (bois d'Orchamps, Fraisans et la forêt de Chaux).

LA PRODUCTION ET LE TRAVAIL DU FER

A. — La Forge. — I. *Forges à bras.* — En Franche-Comté, comme en Champagne ⁷, à l'origine, le minerai fut traité, sur place, par des procédés rudimentaires, analogues à ceux qu'on appliquait encore à la fabrication de la chaux, au siècle dernier. Le fourneau était creusé dans le sol, au milieu des bois ⁸ ; deux ou trois ouvriers préparaient le combustible, d'autres pratiquaient l'extraction et le lavage, un autre surveillait la fusion et le reste de l'équipe travaillait le fer sur l'enclume. L'industrie fut peut-être ambulante, comme celle des fondeurs de cloches lorrains, aux XVII^e et XVIII^e siècles, et celle du charbonnier, de nos jours.

II. *Forges hydrauliques.* Dès le Moyen Age, les rivières attirèrent et retinrent les forgerons. La consommation du fer allait croissant. Le fourneau fut agrandi et construit pour une longue durée ; l'antique soufflet, mu à la main ou au pied, et le marteau du forgeron furent remplacés par des souffleries et des martinets, que fit mouvoir la force hydraulique. Dès lors, les forges descendirent dans les vallées.

Le XVI^e siècle, le grand siècle de la prospérité comtoise, fut favorable à ces établissements. En 1492, une première forge avait été construite à Champagnole, puis, d'autres suivirent, en 1515, 1579, 1653. Enfin, en 1779, les forges de la Serve furent créées. Fraisans eut les siennes, en 1526, à la suite d'une concession de Marguerite d'Autriche. Morez avait une clouterie, un martinet, vers 1532, une forge, en 1565. Les guerres de la conquête, au XVII^e siècle, laissèrent bien des ruines, que le XVIII^e siècle s'efforça de réparer. Le haut-fourneau et la forge de Château-Vilain, propriété du marquis de Conflans, furent rétablis en 1724 ⁹ ; celui de Pont-du-Navoy, en 1784 ; il y fut ajouté alors quatre ou cinq feux de forges ¹⁰. En 1726, Morez eut sa tréfilerie ¹¹. Pendant la Révolution, il fabriqua des armes (piques, baïonnettes, fusils, tire-balles, lances à canons, etc. et, de plus, des mors, brides, éperons, boucles, etc.) ¹². Clairvaux eut deux feux de forges, un martinet et un haut-fourneau, en 1780 ; à côté, Vertamboz eut un feu de forge et un martinet. Aresches, un haut-fourneau, en 1795, Revigny en eut un, vers la même époque. Au début du XVIII^e siècle, Montrambert fabriquait du fer-blanc, expédié à Paris ; en 1759, il ne produisait plus que du fer. En 1799,

⁶ Dans la forêt de la Joux, en 1800, un sapin de 50 à 60 pieds de tige utile ne valait encore que 3 fr. alors qu'aujourd'hui il en vaut plus de 100. Certains cantons de ces sapinières, qui ne valaient pas 500 fr. l'hectare, il y a 100 ans, en valent aujourd'hui 15.000 à 30.000.

⁷ V. Industrie métallurgique dans la Haute-Marne. *Annales de Géographie*, 1904.

⁸ Ancienne exploitation dans le bois d'Orchamps.

⁹ Un arrêt du Conseil d'État du 1^{er} avril 1724 accorde au marquis de Conflans l'autorisation de rétablir une forge et un haut-fourneau, dans la terre de Château-Vilain, pour lui permettre de consommer les bois situés sur la-dite terre.

¹⁰ Rousset, Dict., etc., t. V, p. 316.

¹¹ Le propriétaire, Dolard, est l'ancêtre de Lamartine ; sa petite-fille épousa l'aïeul du grand poète. (Pingaud, *Annales Franc-Comtoises*, 1892).

¹² A la fin de la Révolution, l'usine d'armes de Morez fut transportée à Carouge. (E. Girod. *Mém. Soc. Em. Jura*. 1881).

M. Le Mire rétablissait, à Pont-de-Poitte, les importantes forges de la Saisse, à l'emplacement d'une usine de même nature.

En 1698, il y avait 30 usines métallurgiques dans la Franche-Comté. En 1736, l'historien Dunod, étonné du bruit que produisaient autour de lui 42 fourneaux et 32 forges, s'écriait : "L'on aurait dit, au temps du paganisme, à la vue de toutes ces usines, dans une petite province, que Vulcain y avait choisi sa demeure" (!). En 1757, M. Pingaud ¹³ compte 112 établissements métallurgiques en Comté, parmi lesquels, Fraisans, qui produit alors 1.500 milliers de fer, par an ¹⁴.

Au XIX^e siècle, la crise révolutionnaire passée, l'industrie métallurgique prend un nouvel essor. Elle est favorisée par la prohibition des marchandises anglaises, sous le Premier Empire et par les tarifs protecteurs de la Restauration (un droit de 15 fr. par 100 kg en 1814, et de 15 à 22 fr., à partir de 1822, frappe les fers étrangers). Aussi, les usines se multiplient-elles, au bord des petites rivières ; celle de Syam est créée, sur l'Ain, en 1813 ; Menouille, la Rixouse, les Planches, Chauv-des-Crotenay, Doucier, Ecrilles, Arinthod, ont des martinets ou des forges ; Revigny, Arinthod : des tréfileries ; Saint-Claude : des clouteries, etc.

III. *Le Haut-fourneau.*— Un belge, qui visite les usines du département, en 1824, les compare aux forges de l'Arménie, huit jours après le déluge. Les fourneaux sont octogonaux, les soufflets sont de bois et de cuir. À partir de cette époque, on se met à construire des fourneaux cylindriques, les pompes à air sont mues par l'eau, le vent chaud est utilisé pour la soufflerie et, surtout, la fabrication de la fonte constitue la fonction spéciale du haut-fourneau.

Il existe alors, dans l'industrie du fer, quatre phases, nettement distinctes : 1° l'exploitation du minerai ; 2° la fusion ou fabrication de la fonte ; 3° la fabrication du fer ; 4° sa transformation en produit ouvré. Ces différentes opérations se pratiquent encore fréquemment sous la direction du même maître de forges.

1° *L'exploitation du minerai* ne comprend pas seulement l'extraction dans la mine, mais aussi le débouillage, qui a pour but de débarrasser ce minerai de la terre qui l'enveloppe. Pour cela, on se sert de patouillets auxquels sont annexés des bocards, lorsque le minerai est en roche. Quand il y a excès de carbonate de chaux, les parties pauvres sont séparées à la suite du concassage (1/6 de déchet environ, dans le minerai de l'Aalénien). Le mode d'exercice du patouillet est sévèrement réglementé, et les boues résultant du lavage ne doivent pas être déversées dans la rivière, dont elles saliraient les eaux, au point de les rendre impropres à l'alimentation du bétail : réglementation utile pour les agriculteurs, mais fort gênante pour les industriels.

2° *La fabrication de la fonte* a lieu dans le haut-fourneau, établi de préférence dans le voisinage du minerai ; le fourneau reçoit des couches alternatives de minerai et de charbon de bois et ne doit s'éteindre que lorsque la brique est hors d'usage. Il se complète par un atelier de moulage, et livre au commerce des objets en fonte moulée : boulets, fourneaux, ustensiles de cuisine, etc.

3° *La transformation de la fonte en fer, puis en objet ouvré*, est l'œuvre spéciale de la forge, établie de préférence dans le voisinage des rivières, dont elle utilise la force motrice. La fonte, reçue sous forme de blocs ou gueuses, est transformée en fer à la suite d'une deuxième fusion, dans de bas-foyers à tuyères ; un ouvrier, muni d'un ringard, soulève la masse en fusion afin de la soumettre à l'action de l'air.

¹³ *Annales Franc-Comtoises*, 1892

¹⁴ Dans la Plaine : Fraisans (1526), Dampierre (1527), Foucherans (1743), Baudin (1795), possédaient des hauts-fourneaux et des forges.

4° *La forge comtoise travaille le fer au marteau* et utilise comme combustible le seul charbon de bois. Le martinet complète l'outillage de la forge ; c'est un lourd marteau, fixé à l'extrémité d'une poutre, que soulève, à intervalles réguliers, un gros cylindre à crans, mu par la force hydraulique ; le cran passé, le marteau retombe sur l'enclume ; à mesure que ce lourd marteau frappe le fer, l'ouvrier s'éloigne ou s'avance progressivement ; ainsi est fabriqué le fer marchand, livré aux cloutiers, tréfileurs, forgerons, maréchaux, serruriers, etc. Le martinet était utilisé également pour la fabrication des outils, des instruments agricoles par exemple ; il l'est encore, de nos jours, à Champagnole, pour la fabrication des essieux ¹⁵.

B. — L'ancienne usine. — Au début du XIX^e siècle, les forges, jusque-là exploitées le plus souvent pour le compte des seigneurs, passent entre les mains de la bourgeoisie ; mais elles sont toujours des propriétés individuelles (Jobez, Le Mire, Guyon, etc.) ; elles deviendront, dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, la propriété de sociétés anonymes (Forges de Franche-Comté, de Syam, etc.).

L'usine d'alors était un organisme complet, se suffisant à lui-même, avec ses mineurs, ses laveurs, ses voituriers, ses bûcherons, ses charbonniers, ses ouvriers des hauts-fourneaux et des forges. Ainsi, l'industrie métallurgique n'était pas concentrée dans l'usine ; elle rayonnait dans les pays environnants, du fait des nécessités d'approvisionnement et de transport. S'il y avait un petit nombre d'ouvriers, dans l'usine même, de nombreuses personnes, étrangères à l'industrie du fer, prenaient part à son développement ¹⁶. Les cultivateurs voisins élevaient une paire de bœufs ou un cheval en plus, prenaient, s'il était nécessaire, un domestique et pratiquaient le voiturage pour l'usine ¹⁷. Celle-ci n'était donc pas un organisme indépendant, sans lien avec le sol, ni avec les populations agricoles qui l'entouraient ; au contraire, il y avait collaboration entre la maison de culture et l'usine.

Le XIX^e siècle, jusque vers 1860, fut la période de prospérité des forges comtoises. La valeur de leur production atteignit, dans le département du Jura, en 1848, près de 7 millions de francs. Les principaux établissements métallurgiques du département étaient alors les suivants :

Hauts-fourneaux : Fraisans et Rans : 5 hauts-fourneaux, en 1863.

Le Moulin-Rouge et Dole : 2 hauts-fourneaux au charbon de bois, en 1863.

Foucherans, construit en 1743, éteint en 1808, reconstruit en 1827, éteint en 1861, remplacé par une fonderie.

Baudin (commune de Toulouse), construit en 1795, il fabriquait des appareils de chauffage et des fourneaux de cuisine à deux marmites, fournissait des gueuses à l'usine de Syam. Il est éteint aujourd'hui.

Sirod (1724), éteint en 1806 ; Pont-du-Navoy, éteint dès 1809 ; Clairvaux, en 1854 ; Aresches, en 1841.

Forges et martinets, clouteries et tréfileries : Champagnole, Fraisans, Pont-du-Navoy, Clairvaux, Pont-de-Poitte, Morez produisent du fer en barres, de l'espatard ; Sirod et Syam fabriquent, en outre, de la tôle et du fer-blanc.

¹⁵ A Nans-sous-Sainte-Anne (Doubs), pour la fabrication des faux.

¹⁶ En 1801, M. Le Mire emploie à Clairvaux (hauts-fourneaux et forges), et dans la clouterie de Vertamboz, 550 ouvriers, parmi lesquels, une vingtaine seulement employés à la fabrication de la fonte, en gueuses et en moulages. Les autres sont conducteurs, maréchaux, charbonniers, charrons, charpentiers, martineurs et forgerons.

¹⁷ Il y a même des villages, dans le voisinage des forêts surtout (dans la forêt de Chauz, la Vieille-Loye), dont la population ne vivait guère que de voiturage.

Les clouteries sont très nombreuses : à Saint-Claude, la Rixouse, Morez, la Mouille, Champagnole, Pont-du-Navoy et surtout Vertamboz. Il y a des tréfileries, à Champagnole, Pont-du-Navoy, Morez, Revigny, Arinthod.

Tableau des usines métallurgiques du département en 1840.

ARRONDISSEMENTS	Hauts- Fourneaux	Feux de forges	Laminoirs	Tréfileries	Clouteries	Fonderies	Fonderies de cuivre
Dole.....	6	5	2	»	»	2	»
Poligny.....	1	23	2	2	1	»	»
Saint-Claude.....	»	8	2	2	68	»	12
Lons-le-Saunier....	2	9	»	2	2	2	»
Département....	9	45	6	6	71	4	12

Le nombre des hauts-fourneaux restait à peu près stationnaire et tendait plutôt à baisser, leur établissement était coûteux ; mais les petites industries du fer, à la faveur de la protection, s'étaient multipliées, les clouteries surtout, qui n'exigeaient qu'un faible capital et une main-d'œuvre peu compliquée. Il faudrait joindre à ce tableau, les maréchalleries et taillanderies, nombreuses, surtout dans la Montagne ; elles fabriquaient les instruments aratoires, les outils (les faux du Saut-Girard, par exemple, en 1825, étaient renommées).

La décadence de cette ancienne industrie. — Cependant, l'industrie métallurgique subit, dans le courant du siècle dernier, les plus profondes transformations et, à la suite de crises graves, elle perdit beaucoup de son importance.

1° D'abord, les usines, comme le montre le tableau précédent, étaient devenues très nombreuses, trop nombreuses même pour avoir une existence durable.

2° Les mines, en général assez pauvres, furent peu à peu abandonnées. Celles de l'Aalénien le furent en dernier lieu. Des gisements beaucoup plus riches furent mis en valeur, dans d'autres régions (la Loire, le Creusot, Meurthe-et-Moselle).

3° L'irrégularité de débit des rivières était un grand obstacle à la bonne marche du travail.

4° Il s'était fait une énorme consommation de bois, surtout sous forme de charbon, non seulement par la métallurgie, mais par les industries les plus diverses ; le combustible atteignait un prix élevé et les plaintes contre la dévastation forestière étaient unanimes et trop justifiées. En 1840, les laminoirs, fonderies et clouteries emploient la houille, mais elle leur arrive grevée de frais de transport.

5° Pendant que des centres nouveaux (Rive-de-Gier, le Creusot, etc.), perfectionnaient leur outillage, la métallurgie comtoise, ne disposant, en général, que de faibles capitaux, conservait un outillage ancien et ne perfectionnait que lentement ses moyens de fabrication (6 laminoirs seulement, en 1840).

6° Les complications politiques de 1848-49 aggravèrent le malaise économique ; quelques forges comtoises éteignirent leurs feux. Avec le Second Empire, il y eut une tentative de réorganisation. Les forges se groupèrent. La Société des Forges de Franche-Comté, qui a son siège à Fraisans, en réunit, de 1853 à 1855, un certain nombre dans le Jura et dans le

Doubs ¹⁸. Elle concentre, de nos jours, sa fabrication dans onze établissements, dont cinq dans le Jura. La *substitution des fontes au coke*, aux fontes au bois, obligea la Société à éteindre, peu à peu, ses hauts-fourneaux au bois ¹⁹ et ses forges comtoises, et enfin, à transformer sa fabrication ; elle se mit à produire de la fonte au coke, installa des fours à puddler et des fours Martin-Siemens, pour la fabrication du fer et de l'acier. Le haut-fourneau de Fraisans produisait, en 1863 : 25.000 kg. de fonte par jour, alors que les anciens fourneaux à bois en produisaient rarement plus de 2.000. Efforts inutiles ; aujourd'hui : tous les hauts-fourneaux du Jura sont éteints ²⁰.

C.— **L'usine nouvelle.**— Les petites forges et martinets ont donc disparu, peu à peu, devant la grande usine, mieux placée et mieux outillée. D'autre part, l'usine nouvelle a dû se spécialiser, afin que les frais de transport de la fonte et du combustible puissent être compensés, par une augmentation de la valeur des objets fabriqués, due au travail. À la production du métal brut, s'est substituée celle du fer et de l'acier et, surtout, la fabrication de produits ouvrés : fil de fer, chaînes, essieux, pointes, tôles, pompes, fourneaux, pièces de ponts métalliques, etc. Le haut-fourneau s'est transformé en four ou en fonderie : Foucherans, Fraisans, et la forge, en *atelier métallurgique*.

Les établissements se répartissent, selon une loi nouvelle, non plus dans le voisinage du minerai, qui cesse d'être exploité, ni même sur de petites rivières, pour en utiliser la force ²¹, mais en considération des avantages de transport. Le rôle prépondérant de la vapeur fait négliger les petits cours d'eau ; l'approvisionnement de matières premières et de houille, l'écoulement des produits, sont les conditions essentielles. La houille vient de Blanzay, du Creusot, du bassin de la Sarre ; les gueuses de fonte, de Lorraine et du Creusot. L'usine nouvelle s'établit donc, de préférence, dans les carrefours de voies ferrées et à proximité des voies fluviales. C'est de cette situation que Dole a profité.

Ainsi, l'industrie du fer, rurale à l'origine, tend à devenir de plus en plus urbaine. "Sans rapport avec le sol, où elle s'enracinait autrefois, elle a repris également son indépendance vis-à-vis des populations qui occupent ce sol. La vie rurale et la vie industrielle sont de plus en plus séparées." (Bulard, loc. cit.).

Les industries actuelles du fer dans le Jura. — Elles se répartissent en trois groupes, dans les vallées du Doubs, de l'Ain et de la Bienne.

1° **Fraisans et Dole** sont les centres métallurgiques les plus importants du département du Jura. Fraisans produit du fer en barres, de l'acier doux, dans deux fours Martin (4 sont en construction) ; il s'est spécialisé dans la construction des ponts métalliques, dans la fabrication de chaînes spéciales, sans soudure, etc.

Dole possède 8 fonderies et ateliers métallurgiques. Les fonderies les plus importantes sont celles de la Compagnie Nationale des Radiateurs. Fondées en 1900, elles occupent plus de 800 ouvriers. La Société anonyme de Dole et Foucherans (anc. Maison Audemar-

¹⁸ La Société prit la succession de plusieurs maîtres de forges de la région : de MM. Lieffroy à Bourg-de-Sirod, Olivier à Pont-du-Navoy, Muller à Champagnole, Le Mire à Pont-de-Poitte, V^{ve} Mainant à Fraisans.

¹⁹ En 1863, il y a encore 3 hauts-fourneaux au bois, dans le département : Dole, Moulin-Rouge (Soc. des Forges de Franche-Comté) et Baudin. (Foucherans, éteint en 1861).

²⁰ Les anciennes crasses des hauts-fourneaux de Fraisans, Pont-du-Navoy sont envoyées aujourd'hui en Allemagne pour être traitées à nouveau.

²¹ Il ne s'agit que des établissements qui se créent et non des établissements anciens dont le mode de répartition a été étudié précédemment.

Guyon), fabrique des fourneaux et des pompes (400 ouvr. environ). La Maison Moniotte fond des pièces mécaniques (250 à 300 ouvr.) La métallurgie (production et vente) occupe, à Dole et dans les villages voisins, 2.500 à 3.000 personnes.

II° Dans la **vallée de l'Ain**, Syam, Bourg-de-Sirod, Champagnole, Pont-du-Navoy, la Saisse, ont des usines anciennes, qui ont survécu en se transformant (groupement, amélioration de l'outillage, fours Martin-Siemens, laminoirs) ²².

Les produits fabriqués sont :

1°) *Acier doux* (remplace fréquemment le fer, aujourd'hui. 1 four Martin, à Pont-de-Poitte.

2°) *Le fer en barre* et fers de tous profils (carré, rectangulaire, hexagonal, etc. (la Saisse).

3°) *Le fil de fer*. Le fer, pris à la sortie du four Martin, traité à chaud, au cingleur, puis au laminoir, est ensuite tréfilé à froid et amené, de 18 m/m , à 1/10 de m/m , après un grand nombre de passes. Il se fabrique aussi des fils de fer spéciaux, recuits, étamés, galvanisés ou cuivrés (Champagnole, Pont-du-Navoy, Revigny).

4°) *Les clous*. Autrefois fabriqués à la main (on employait des femmes pour faire les pointes ; elles usaient 4 ou 5 clous à la fois, sur la meule), ils se font aujourd'hui à la machine, à Champagnole. Syam (clous à ferrer, clous pour bateaux).

5°) *Tôles et fers-blancs* au laminoir ; tôles, à la Saisse, fer-blanc terne (étain pur) ou brillant (plomb et étain), à Bourg-de-Sirod.

Spécialités : Essieux au martinet, à Champagnole ; ressorts de sommiers, à Pont-du-Navoy. Le principal client de ces usines est la France (en 1894, la Société des Forges fit toute la charpente métallique de l'Exposition de Lyon). Il faut y joindre les colonies : Algérie, Tunisie, Indo-Chine française, puis la Turquie, l'Italie, l'Espagne. L'Italie et la Russie, qui étaient autrefois de bonnes clientes, ont aujourd'hui leurs usines.

III° Dans la **vallée de la Bienne**, de petites industries se sont établies, à Morez et dans la région. Elles exigent une main-d'œuvre compliquée, ce qui donne aux produits fabriqués une assez grande valeur sous un faible poids et leur permet de supporter plus facilement les frais de transport. C'est l'horlogerie et la lunetterie.

²² Ces usines métallurgiques appartiennent à la Société des Forges de Franche-Comté et à la Société des Forges de Syam. La première, qui a son siège à Fraisans, possède, dans le Jura, deux sortes d'usines : les unes, sur l'Ain, emploient la force hydraulique : Champagnole (300 chevaux-vapeur, 160 ouvriers) ; Pont-du-Navoy (200 chevaux-vapeur, 100 ouvriers) ; Bourg-de-Sirod (250 chevaux-vapeur, 150 ouvriers) ; Pont-de-Poitte (400 chevaux-vapeur, 200 ouvriers). Les autres, à Fraisans, utilisent la vapeur (2.000 chev.-vap., 750 ouvriers). Les machines à vapeur sont économiquement chauffées par les gaz qui s'échappent des fours Martin-Siemens (force dont dispose la Société : 3.150 chev.-vap. et 1.360 ouvriers). L'usine de Syam, qui appartient à une autre Société (anc. Jobez), emploie la force électrique ; elle possède 50 à 60 ouvriers.

La Montagne

C. CHAMBARD
PROFESSEUR D'ÉCOLE NORMALE

*Essai de Géographie régionale
dans le cadre du Département*

Jurassienne

PRÉFACE DE M. E. FOURNIER
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE BESANÇON

