

ASSOCIATION BOURGUIGNONNE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

SOIXANTIÈME CONGRÈS

CLAMECY

2-3-4 juin 1989

ACTES DU CONGRÈS

L'EAU — LE BOIS — LA FORÊT

ABSS
5 rue de l'Ecole de Droit
DIJON

Publié par la Société Scientifique de Clamecy

LE BOIS ET L'EAU
DANS LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
DE L'AUXERROIS
1750-1914

Jean-Charles GUILLAUME

Quelles que soient ses limites (1), l'Auxerrois passe pour le prototype de la région rurale, qui a assisté passivement aux grands bouleversements des deux derniers siècles. Pourtant déjà sous-industrialisé en 1750, il n'en a pas moins connu de 1835 à 1885 (2) un essor industriel (3), fondé essentiellement sur le bois et sur l'eau.

(1) L'Auxerrois peut être défini de plusieurs façons. Sous l'Ancien Régime, il correspond à un bailliage, qui englobe la Puisaye et le nord de l'actuel département de la Nièvre. Dès le début de la Révolution, il correspond à un district, qui exclut les cantons de Saint-Florentin et Saint-Sauveur et regroupe 80 paroisses. Actuellement, il se définit comme un arrondissement qui englobe Joigny, Saint-Florentin et Saint-Fargeau. Nous retiendrons ici les limites de l'arrondissement d'Auxerre définies sous l'Empire, c'est-à-dire sans Joigny ni Saint-Fargeau, mais avec Saint-Florentin et Saint-Sauveur-en-Puisaye, soit 135 communes.

(2) L'industrie semble a priori facile à définir. En fait, son champ est très différent, tant en ce qui concerne les secteurs d'activité que la taille des établissements. Le champ des activités peut être très large, si l'industrie est définie comme l'ensemble des activités humaines ayant pour but de produire de l'utilité et concourant à la production de richesses. Nous retiendrons dans notre étude le sens vulgaire du mot « industrie », c'est-à-dire l'ensemble des industries extractives et des industries manufacturières.

(3) Kergoat (Michelle). La localisation départementale de l'industrie selon les deux enquêtes de 1841-1845 et de 1861-1865, *Revue d'économie industrielle*, n° 48, 2^e trimestre 1989, p. 52-71.

I. LA SITUATION À LA FIN DU XVIII^e SIÈCLE

A) LES CONDITIONS NATURELLES

1) Le bois

Le bois est à la base du système technique classique, à la fois comme matériau et comme combustible. En tant que matériau, le métal n'est pas absent. Dans les intérieurs, beaucoup de biens d'usage sont en métal : plaques de cheminées ou platines à repasser en fonte, chaudières, chaudrons, plateaux de balance en cuivre, poivriers, lanternes, seaux, arrosoirs en fer blanc. Dans les ateliers, il en est de même pour la plupart des outils (enclumes, étaux, marteaux, jabloires, haches, scies...). Mais le bois reste le matériau essentiel. Ainsi sont en bois la meule à faire la chandelle du vinaigrier, le rouet de la fileuse, le métier de tisserand, la presse à platine de l'imprimeur, la roue du moulin et ses engrenages. En 1830, la consommation du bois d'œuvre s'élève à Auxerre à 250 m³ par an. De même, en tant que combustible, le bois reste le seul combustible utilisé, même si le charbon de terre est déjà utilisé au début du XIX^e siècle. En 1830, ce dernier n'assure encore que 7 % de la consommation d'énergie d'Auxerre (4). Le bois règne donc en maître sous toutes ses formes.

Avec un taux de boisement de l'ordre de 17 % au début du XIX^e siècle (5), l'Auxerrois dispose d'un potentiel supérieur à celui de la France entière (14 %). Il est vrai que, contrairement à la Puisaye ou à la Champagne humide, « les

(4) Statistiques de l'octroi, archives municipales d'Auxerre, de la Révolution à 1939. Pour les combustibles, ces statistiques présentent trois défauts :

— la série est incomplète : manquent les années 1829-1850. De plus, après la mise en régie en 1812, la fraude est telle qu'il faut attendre les années 1850 pour que la baisse des tarifs rétablissent la confiance et la fiabilité des chiffres.

— les chiffres des différentes formes d'énergie ne sont pas comparables entre eux. Il a fallu les convertir à la même unité (cf. document n° 7).

— consommation domestique et consommation industrielle ne sont pas distinguées. C'est pourquoi la consommation par habitant a été préférée à la consommation en valeur absolue (cf. documents 7 et 8) : elle passe de 1,65 millions de kilo-calories par habitant en 1850 à 3,89 en 1880 et 3,90 en 1913. De 1850 à 1880, sa forte croissance (3 % par an) est liée au seul dynamisme industriel, alors que de 1880 à 1913, sa stagnation traduit la crise du modèle industriel.

(5) D'après les matrices cadastrales : le taux de boisement par canton est le suivant : Auxerre-Est : 6,4 % ; Auxerre-Ouest : 12,2 % ; Chablis : 9,4 % ; Coulanges-la-Vineuse : 14,3 % ; Coulanges-sur-Yonne : 30,8 % ; Courson : 22,5 % ; Ligny-le-Châtel : 18,2 % ; Saint-Florentin : 6,7 % ; Saint-Sauveur : 19,5 % ; Seignelay : 18,6 % ; Toucy : 15,6 % ; Vermenton : 17,9 %.

bois y sont nécessaires mais non étouffants » (6). Mais, les grandes masses forestières ne sont pas absentes (cf. document n° 1) : forêt de Frétoy au sud-est, de Druyes à Bazarnes (plus de 8 000 hectares), bordure de la Puisaye (Dracy, Saint-Sauveur) et, au nord, forêt de Pontigny, bien entretenue par les moines de l'abbaye. A l'opposé, le long de l'Yonne et de la Cure, le pays vignoble manque cruellement de bois et doit donc faire venir ses pisseaux et ses merrains de Puisaye. La structure foncière est particulièrement morcelée, comme la structure agricole : les grands domaines sont rares. L'exploitation rationnelle en est donc plus difficile.

Chênes rouvres et charmes dominant, le premier en futaie, le second en taillis (7). En fait, les essences variées servent à de multiples usages : bois de feu (hêtres, charmes, châtaigniers, alisiers, trembles...), bois d'œuvre (chêne bien sûr, mais aussi hêtre, aulne, bouleau, orme...) et tan (chêne). A côté du chêne, tous les métiers y trouvent leur matière première : les ébénistes le merisier, le peuplier ou le tilleul pour les charpentes de meuble ; les charpentiers l'aulne pour les chevrons et les pièces de menuiserie ; les charbons le hêtre, le charme pour les pièces ayant à subir des frottements, l'orme tortillard pour les moyeux, le peuplier pour les panneaux de coffre de voiture ; les menuisiers le hêtre, l'érable, le bouleau, le peuplier ; les tonneliers le châtaignier et le frêne pour les cercles de tonneaux, le tremble pour la confection des doubles de fût dans le commerce des vins, pour celle des tonneaux à ocre et à ciment. Les sabotiers utilisent le bouleau, l'aulne, le hêtre, les mécaniciens, l'alisier pour les travaux hydrauliques...

2) L'eau

Dans l'Auxerrois, c'est « l'eau motrice qui actionne, et qui actionnera longtemps encore, une [...] partie des ateliers, commandant impérieusement et leur localisation, et leur dispersion » (8). L'énergie hydraulique présente quatre caractères :

— les précipitations annuelles sont moyennement abondantes, comprises actuellement entre 625 mm et 742 mm, inférieures à celles de Brest (1 129 mm) mais supérieures à celles de Strasbourg (607 mm). Elles sont aussi assez régulièrement réparties dans l'année, avec un léger maximum d'hiver ou d'automne (9).

(6) Andrée Corvol, « L'homme et l'arbre sous l'Ancien Régime. Essai d'économie forestière en Basse Bourgogne. » Thèse pour le doctorat-ès-Lettres, présentée à l'Université de Paris IV, sous la direction du professeur M. Roland Mousnier, 1983, 1218 pages, p. 4.

(7) Picard, « les forêts du département de l'Yonne », statistique générale des forêts, A.Y., 1890, p. 131-221.

(8) Léon (Pierre), Lévy-Leboyer (Maurice) et al., « Histoire économique et sociale de la France », sous la direction de Braudel (Fernand) et de Labrousse (Ernest), tome 3, 1789-années 1880, second volume, P.U.F., p. 544.

(9) Ces données ont été établies par la station météorologique de Saint-Georges à une époque récente.

— le réseau hydrographique est globalement peu dense : 208,5 kilomètres de cours d'eau pérennes, ni navigables ni flottables pour 2 027 km², soit 0,1029 km par km² contre 0,538 pour la France entière (10). En fait, le chevelu très fin de l'auréole argileuse du crétacé inférieur à l'ouest s'oppose au réseau squelettique de la masse des plateaux jurassiques bourguignons du centre et de l'est (cf. document n° 1). Les nombreuses vallées sèches y sont inutilisables. Seules comptent les grandes vallées allogènes descendues de la bordure septentrionale du Morvan (Serein) et quelques petits affluents (Ru de Druyes, Ru de Génotte, Ru du Vallan, Ru de Beaulche, Ru de Sinotte...). Quant aux cours d'eau navigables et/ou flottables, comme l'Yonne (72 km), la Cure (15 km) ou l'Armançon (20 km), les contraintes imposées à leur utilisation réduisent sensiblement leur potentiel énergétique : crues artificielles, affameurs...

— les débits moyens sont fort inégaux : 22-25 m³/s pour l'Yonne à son confluent avec la Cure, 16-22 m³/s pour la Cure, 10-14 m³/s pour le Serein et 24-30 m³/s pour l'Armançon à leur confluent avec l'Yonne. De plus, ces débits sont très variables tout au long de l'année (cf. document n° 2). Les étiages de l'Yonne sont très prononcés (jusqu'à 13 m³/s, voire 6 m³/s à Champs) et ses hautes eaux accentuées (200 m³/s) et ses crues impressionnantes (500 m³/s) (11).

— les pentes sont également inégales, très fortes pour les petits cours d'eau, qui compensent par là la modestie de leurs débits, beaucoup plus faibles pour les grands cours d'eau : Armançon 7,5 pour 10 000, Yonne : 9,3, Serein : 15,25, Ouanne : 44, Ru de Beaulche : 57,4, Ru de Vallan : 116.

B) UNE ÉCONOMIE DIRIGÉE VERS PARIS

Depuis longtemps, en particulier depuis le milieu du XVII^e siècle, la géographie industrielle de l'Auxerrois est transformée par son intégration progressive dans une économie de marché, dont le pôle parisien est le centre.

1) Une utilisation de l'énergie hydraulique perturbée

Auxerre a de tout temps bénéficié de l'avantage de la navigation descendante, rapide et peu coûteuse, par l'Yonne, en direction de Paris (12). Elle est

(10) Benoît (Serge), « le rôle de l'énergie hydraulique dans l'industrialisation de la France au XIX^e siècle : l'exemple du département de l'Eure. Revue « L'archéologie industrielle en France », n° 11 (juin 1985), p. 59-120. La comparaison entre les densités hydrographiques doit être effectuée avec prudence car les cours d'eau pris en compte pour l'Auxerrois sont uniquement ceux utilisés pour les moulins au XIX^e siècle.

(11) La plupart de ces chiffres ont été tirés de : Moreau (Jean-Paul), « L'Yonne et ses affluents, Etude du régime et de l'aménagement d'un fleuve », thèse complémentaire pour le Doctorat-ès-Lettres, présentée à la Faculté des Lettres de l'Université de Paris, Paris, 1953.

(12) Quantin (Max), « Histoire de la rivière Yonne du XVI^e siècle à 1790 », B.S.S.Y., t. 39 (1885), p. 349-498.

au point de transbordement entre les voies de terre qui franchissent le seuil et la voie d'eau qui mène à Paris. L'état naturel de la rivière est proche de celui de la Loire. Mais, l'utilisation de la rivière étant intermittente, il a fallu améliorer la navigabilité en créant des crues artificielles : dans le haut de la rivière et sur tous les cours d'eau affluents, on établit des retenues ou des réservoirs et on leur emprunte le volume d'eau nécessaire pour former la crue ou le flot dont on a besoin. Ce flot descend la rivière, donne partout le mouillage prévu et emporte sur son passage trains et radeaux qui l'attendent aux diverses escales.

Ces éclusées, au nombre d'une cinquantaine par an, perturbent l'utilisation de l'énergie hydraulique, car elles entraînent 24 à 36 heures d'affameurs, cependant le niveau est trop bas, pour permettre le bon fonctionnement des moulins.

2) Un bois cher

L'exploitation forestière reste peu intensive (13). Pour éviter une prochaine pénurie de bois, on a cherché à aménager l'espace boisé en vue d'orienter sa production. Depuis le XVI^e siècle, une surface est réservée pour laisser croître en haute futaie, les baliveaux. Depuis un arrêt du Conseil du Roi d'octobre 1661, toutes les forêts doivent demeurer fermées. Mais, il faut attendre 1760-1770 pour qu'en Basse-Bourgogne les Maîtrises des Eaux et Forêts décident l'éducation du taillis pendant 25 ans ou plus. Et, à la même époque, les baliveaux maintenus sur les triages n'ont ni le profil ni la qualité qu'exigent les charpentiers, et encore moins les charpentiers de marine. Les bois obtenus sont gras, grossiers... Contrairement à son cousin le pédonculé, le rouvre s'accommode mal de la compacité des terrains. Le modèle colbertien ne convient pas aux sols de la Basse-Bourgogne. Il aurait fallu y apprivoiser le hêtre là où le chêne seul était recherché. L'administration a eu tort de vouloir éduquer du bois d'œuvre sans intervenir dans le peuplement des arbres. De plus, cette politique d'intensification suscite l'opposition de nombreux villageois qui se plaignent de ne plus « prendre bois pour bâtir, édifier, chauffer », mener « pâturer en tous temps et saisons leurs bestiaux » (14).

Par ailleurs, l'Auxerrois est « invité » depuis le XVI^e siècle à fournir à Paris un combustible végétal très recherché et acheminé par flottage, d'abord à bûches perdues puis par trains. Fromageot (15) écrit à propos du bois : « C'est un mode de chauffage populaire universel : c'est le pain des petites industries et des manufactures. » Le hêtre en particulier est très apprécié : les consommateurs parisiens aiment bien son feu clair et régulier chauffant bien, si appréciable en flambée, et ses cendres riches qui leur servent à de multiples

(13) Tout ce paragraphe est inspiré de la thèse de Corvol (Andrée), opus cité, notamment p. 247 et 273.

(14) Cahiers de doléances des paroisses du bailliage d'Auxerre pour les Etats Généraux de 1789, rassemblés par C. Demay, Auxerre-Paris, 1885. Voir en particulier ceux de Mailly-le-Château, Mailly-la-Ville et Merry-sur-Yonne.

(15) Fromageot (Jean), « Le commerce des bois et le flottage pour Paris sur l'Yonne et ses affluents », 1700-1800, B.S.S.Y., t. 78 (1924), p. 197-242.

usages domestiques, le lessivage du linge en particulier. Quant au charbon de bois, il joue un grand rôle dans la cuisine. En 1750, Paris consomme 1 100 000 stères de bois et 600 000 hectolitres de charbon de bois ; en 1789, les chiffres sont respectivement de 1 300 000 stères et 700 000 hectolitres. A cette époque, la Haute-Yonne en fournit près de la moitié (48 %), la Cure 15 % et l'Armançon 6 %. La croissance des besoins parisiens nécessite donc l'extension des flottages et pousse à la dénaturation des réserves trop accessibles ; « la bûche rapporte davantage que la poutre » (16) et les futaies n'ont pas le temps de mûrir. Les prix sont élevés. Les habitants du cru s'en plaignent. Ainsi, en 1736, la communauté de Merry-sur-Yonne éprouve « la plus grande difficulté à s'en procurer pour entretien de bâtiments » ; en 1741, « le prix des futailles, joints aux échalas, égalera de par le prix de vin » (17). En 1790, la toise de bois vaut 51 livres 8 sols et le quintal de charbon 7 livres. Même la Puisaye profonde finit par être touchée par le phénomène : le flottage sur le Loing commence en 1754 (18). En 1788, même les habitants de Saint-Sauveur, se plaignent que l'exploitation des bois est trop poussée et n'a laissé que « peu de chênes et surtout du bois blanc, boulat et vernes » (19), de moindre valeur marchande.

Rien d'étonnant à ce que les activités grosses utilisatrices de bois aient disparu très vite et se soient réfugiées dans les zones périphériques moins accessibles. C'est le cas d'abord de la sidérurgie auxerroise. Au Moyen Âge et jusqu'au XV^e siècle, on fabriquait de la fonte près d'Auxerre, comme l'attestent de nombreux ferriers près d'Aillant-sur-Tholon et en Puisaye (20). Au XVI^e siècle encore, Martin Duchesne, livra le fer nécessaire à la construction de la Tour de l'Horloge d'Auxerre et produit dans les forges de Sougère-sous-Sinotte, à une lieue et demi d'Auxerre. Les seules forges qui subsistent au XVIII^e siècle sont dans le Tonnerrois (haut-fourneau d'Aisy-sur-Armançon) et en Puisaye (forges de Saint-Privé, Saint-Fargeau et Tannerre), c'est-à-dire dans des régions au bois abondant et meilleur marché (21). Il en est de même de la poterie qui s'est réfugiée en Puisaye, notamment à Fontenoy, Moutiers et Treigny. Quant aux chantiers de marine, ils disparaissent dans la première

(16) Corvol (Andrée), opus cité, p. 273.

(17) Corvol (Andrée), opus cité, p. 789.

(18) Moreau (Jean-Paul), « La vie rurale dans le sud-est du Bassin Parisien entre les vallées de l'Armançon et de la Loire », *Etude de géographie humaine Les Belles Lettres*, Paris, 1958.

(19) A.D.Y., C. 195.

(20) Tartois, « Les forges dans l'Yonne », A.Y., 1846, p. 1-2.

(21) D'après le dictionnaire topographique de l'Yonne établi par Max Quantin (en 1862), l'Auxerrois ne compte que deux lieux-dits du nom de « forges », l'un à Escamps, l'autre à Dracy, à la lisière de la Puisaye. Tous les autres se trouvent en Puisaye (Chambeugle, Malicorne, Moutiers, Bléneau, Saint-Privé, Champignelles, Grandchamp, Tannerre, Saint-Martin-des-Champs), dans le Tonnerrois (Aisy, Ancy-le-Franc, Jully, Vireaux), près de la forêt d'Othe (Saint-Julien-du-Saut). Le 25 vendémiaire an III, un administrateur écrit : « On ignore absolument l'époque où l'activité des forges a cessé... ce qui a fait cesser les forges, c'est sans doute le renchérissement des bois occasionnés par l'étendue de la consommation de la commune de Paris » (L. 762).

moitié du XVIII^e siècle. Très nombreux au XVI^e siècle, les contrats de construction de bateaux et ceux de chêne à bateaux se font de plus en plus rares (22). Les voituriers par eau vendent et achètent à Paris des bateaux construits pour la plupart à Saint-Dizier, Vitry-le-François, Châlons-sur-Marne, non loin des régions forestières de l'Argonne (23). Les seuls artisans à profiter pleinement de la spécialisation régionale des activités sont les tanneurs de Toucy : l'élevage des bêtes à corne leur fournit en abondance des peaux et l'exploitation forestière des écorces à tan, alors que l'eau de l'Ouanne souffre moins des conséquences de la pollution que celle de la Seine à Paris.

Le flottage accélère la pénétration de la logique du profit, de l'économie de marché. Après avoir analysé les délits forestiers de la Basse-Bourgogne, Andrée Corvol (24) conclut : « Au début des années 1730, l'excuse de l'approvisionnement familial cesse de dominer les comportements... jusqu'à cette date, en effet, le souci du foyer était prioritaire... La nécessité du chauffage est bien l'élément moteur des actions collectives... Les incursions en milieu forestier s'expliquent désormais moins par la nécessité perçue que par le goût de l'argent... Les rebelles ne vont plus au bois parce que leur foyer le réclame, mais le dévastent dans l'idée de s'en approprier le revenu. »

Mais, cette pénétration n'entraîne pas de changement dans les comportements. La mentalité rentière se maintient, peu propice à l'esprit d'entreprise. Le bois tire en effet de cette exploitation une notable valorisation, au point qu'au début du XIX^e siècle, le plus grand produit des propriétaires fonciers provient des bois taillis conduits à Paris (25). Il a enrichi bon nombre d'exploitants et de marchands, qui ne sont pas prêts à entrer dans la sphère de production.

C) DES ACTIVITÉS EXCLUSIVEMENT ARTISANALES

1) Des artisans

Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, l'Auxerrois est déjà fortement sous-industrialisé. La seule activité tournée vers un marché extra-local est le travail de la laine à la Manufacture Royale de Seignelay. A partir de 1761 s'y ajoutent les tanneries de Toucy, l'ocre de Pourrain et la filature de coton à Auxerre. Les activités textiles disparaissent très vite : la Manufacture Royale de Seigne-

(22) Drot (Eugène). Recueil de documents tirés des anciennes minutes des notaires déposées aux Archives de l'Yonne, B.S.S.Y., t. 53 (1899), p. 131-335 ; t. 54 (1900), p. 25-129 ; t. 55 (1901), p. 161-247 et 429-517.

(23) Corvol (Denis), « Les marchands voituriers par eaux et la batellerie auxerroise » (1680-1730). Mémoire de maîtrise, Paris I-Sorbonne, sous la direction du professeur R. Mousnier, 1970 ; compte-rendu dans B.S.S.Y., t. 104 (1971-1972), p. 333-334.

(24) Corvol (Andrée), opus cité, p. 403-405.

(25) F20/273, cité par Moreau (Jean-Paul), thèse, p. 216.

lay agonise de 1769 à 1782 et la filature de coton disparaît dès le début des années 1770 (26).

La région reste donc le domaine quasi-exclusif de cette « industrie rurale au ras-du-sol, dans le domaine strict de la valeur d'usage, qui travaille pour la seule famille ou le seul village » (27). Le bois reste un élément essentiel. Tout autour des poteries, ocreries, tuileries gravitent bûcherons, scieurs, fendeurs de bois... Scieurs, tourneurs, charrons, menuisiers, tonneliers, sabotiers, charpentiers travaillent dans leurs ateliers, seuls ou avec deux ou trois compagnons, un ou deux apprentis. Tous sont des artisans fortement intégrés à l'économie agraire, gardant en parallèle une activité agricole, notamment en pays vignoble. La plupart exercent leur métier toute l'année, mais les sabotiers ne peuvent le faire que l'hiver et les charpentiers que l'été. Tous possèdent le produit qu'ils fabriquent. Ils ne font appel qu'à des techniques peu élaborées, emploient des méthodes intensives en travail et mobilisent peu de capitaux. Le travail se fait à la main : les outils sont d'un coût réduit : 12 livres pour un sabotier, 36 livres pour un tonnelier. Les capitaux circulant sont réduits : un tonnelier peut se contenter de 100 livres (merrain, moules d'osier, quarterons de cercle, fonds et douves d'une cuve, feuilletes et futailles)... (28).

La formation se fait sur le tas, au contact du père. Les connaissances sont pragmatiques, fruits d'une longue expérience jalousement gardée d'un atelier à l'autre. Ainsi, chez les potiers comme chez les ocriers ou les tuiliers, la réussite de la fournée dépend non seulement de la disposition judicieuse des pièces entassées dans le four, mais aussi — et surtout — de la façon dont on conduit le feu. D'après M. Poulet, il ne suffit pas d'obéir à des lois précises et immuables : il est nécessaire de connaître le four, le bois que l'on va brûler, ce qu'on a à cuire. Il faut tenir compte du temps, de la direction du vent... Dans la fabrication de l'ocre rouge, la cuisson se fait dans un four à réverbère chauffé à 380-400 °C. En l'absence d'instrument de mesure, la chaudière doit savoir apprécier le moment de remettre des bourrées ou arrêter la calcination. Dans son contrat de 1820, Joseph Lechiche-Ergot touche 2 francs par jour par journée de travail et 5 francs à titre d'indemnité, et 1,50 franc pour boire pour chaque cuisson parfaite. De même, dans son contrat du 15 août 1825, son fils, Joseph Lechiche-Michaut, s'engage pendant trois ans à « enfourner et cuire les ocres » et « faire les préparations nécessaires pour la fabrication du rouge de Prusse suivant les échantillons qui lui seront donnés ». Il touche un salaire de 2 francs par jour et diverses indemnités : 5 francs et 1,50 franc pour boire pour chaque cuisson parfaite, 8 francs pour chaque mille pains. Il est d'autre part logé avec sa mère dans une seule chambre et reçoit chaque année pour le chauffage un cent et demi de bourrées et une corde de bois. Il doit garder le secret de ses fabrications, promettant de « ne divulguer en aucun temps à qui que ce soit

(26) Kergoat (Michelle), opus cité.

(27) Braudel (Fernand). *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, xv-xviii^e siècles* tome 2, Les jeux de l'échange, p. 265.

(28) D'après divers inventaires au décès, notamment : Jacques Fayet, sabotier, 28 juin 1766, Me Lordereau ; Jacques Chaudé, tonnelier, 6 avril 1770, Me Lefébure.

le genre de travaux de la fabrique, à n'aider ni de soins ni de conseils aucune autre exploitation du même genre » (29).

2) L'énergie hydraulique

Dans son atelier, l'artisan fait appel exclusivement à sa seule force musculaire. Les machines sont rares. C'est au pied que la fileuse fait mouvoir son rouet, le tixier ou le tisserand son métier, le potier ou le faïencier son tour à bâton ou à pied, l'horloger son tour à pointe... C'est à la main que l'imprimeur serre sa presse... Le recours à la force animale est exceptionnel, réservé — sans doute — à quelques manèges, comme en 1813 à l'ocrerie Bourgoin-Cottin d'Auxerre (30). Il serait pourtant aisé de recourir aux animaux domestiques utilisés pour l'agriculture : le cheval au nord de l'Yonne, le bœuf ou la vache au sud, le mulet ou surtout l'âne au centre, en dehors d'Auxerre.

L'énergie éolienne est précieuse sur les plateaux jurassiques perméables de Basse-Bourgogne, notamment en Forterre (cf. document n° 1). En 1783, l'ocrerie Croiset de Pourrain y a encore recours (31). En 1809 (32), dans l'Auxerrois, les quelques 35 moulins à vent recensés fournissent environ 10 % de la capacité de broyage totale de céréales (la moitié dans les cantons de Courson et de Saint-Sauveur, 6 % à Coulanges-la-Vineuse, 14 % à Coulanges-sur-Yonne). Parfois, le vent sert aussi à fabriquer de l'huile.

Mais, l'eau courante reste la source d'énergie mécanique la plus utilisée. En 1809 (33), les 162 roues motrices recensées — 140 perpendiculaires et 22 horizontales — peuvent moudre 250 000 quintaux de céréale chaque année. Par ailleurs, on compte quelque 4 moulins à foulon (Ligny-le-Châtel, Pontigny, Seignelay et Toucy), 5 battoirs à écorces (Dracy, Druyes et Toucy), 7 moulins à laitier (Moutiers, Treigny) (34). Le long des petits cours d'eau, la faiblesse du débit est compensée par la hauteur de la chute et par l'appel à des roues en-dessus. Ainsi, dans le Val de Beaulche (35), le volume des eaux motrices varie de 61 litres à 282 litres par seconde et la hauteur de chute de 3,75 m à 9,80 m. La force utilisée peut ne pas dépasser 3 chevaux-vapeur. Sur l'Yonne, elle peut atteindre 25 chevaux-vapeur.

(29) Poulet (Marcel), *La poterie traditionnelle de grès de Puisaye (Basse-Bourgogne), Auxerre, 1975* : « Les potiers de Puisaye du xvii^e siècle à nos jours », Merry-la-Vallée, 1981.

(30) Inventaire de la succession de Laurent François Bourgoin, 25 juillet 1813, Me Sochet.

(31) Partage des successions des Sieur et Dame Croiset, 29 août 1783, Me Girard, notaire à Paris ; Adjudication, Tribunal du Châtelet, à Paris, 23-27 novembre 1789, Archives Nationales.

(32) Renseignements statistiques sur les moulins à céréales, 1809 et 1851, A.D.Y., 6 M1/4.

(33) A.D.Y., 6 M1/4.

(34) D'après les premières matrices cadastrales, série P.

(35) Larue (Pierre). « La vallée de Baulche », B.S.S.Y., t. 63, (1909), p. 3-199, notamment le tableau p. 188.

II. ÉVOLUTION DE 1835 À 1875

A partir de 1835, profitant de la proximité du marché parisien, l'Auxerrois connaît une incontestable expansion économique (36). Destiné aux consommations prioritaires des ménages, le secteur « traditionnel », à l'exception du textile, en profite en premier lieu : alimentation, cuir, logement. Fait défaut le secteur dit « moderne », correspondant à des produits nouveaux à forte élasticité-revenu et à des consommations intermédiaires liées à l'adoption des technologies nouvelles (chimie, travail des métaux, énergie). Le travail de l'ocre est la seule branche, dans laquelle des entreprises adoptent des techniques permettant la production de masse.

A) L'ÉNERGIE

1) Les sources d'énergie traditionnelles résistent bien

a) Les manèges

L'ocserie Roblot-Parquin d'Auxerre est mue par un manège à cheval jusqu'à sa disparition vers 1840 (37) ; en avril 1842, l'ocserie Sonnet de Sauilly dispose de trois manèges (38) ; en janvier 1844, l'ocserie Parquin de Pourrain de deux manèges mus par quatre chevaux (39). En 1885, à la fabrique de colle Jacquelin, un manège fait tourner une pompe à eau (40).

b) Les moulins à vent

Jusqu'en 1845, la valeur cadastrale des moulins à vent se développe. Par la suite, les disparitions l'emportent sur les créations (cf. document n° 5). Après 1870, plus aucun moulin n'est construit. En 1885, un cinquième de la force motrice a déjà disparu.

(36) Kergoat (Michelle), opus cité.

(37) Cahier des charges, clauses et conditions, déposé le 3 février 1832. Adjudication des biens saisis sur Roblot père et fils, 30 septembre 1833, Tribunal Civil d'Auxerre, A.D.Y., 3 U1/498.

(38) Inventaire au décès de Elisabeth George, femme de Jean-Baptiste Sonnet, 13-14 avril 1842, Me Barrey.

(39) Renseignements fournis par Parquin, maire de Pourrain, sur la fabrique d'ocre, 6 janvier 1844, A.D.Y., 6 M1/3.

(40) Desmaisons (Louis), « Promenades industrielles et artistiques dans la ville... d'Auxerre », B.S.S.Y., t. 39 (1885), p. 286 ; voir aussi t. 37 (1883), p. 169-180 ; *ibid.*, t. 38 (1884), p. 1-16 ; *ibid.*, t. 39 (1885), p. 281-295 ; *ibid.*, t. 40 (1886), p. 161-175.

2) L'essor des machines à vapeur

Alors que soixante-cinq départements en sont déjà dotés (41), la première machine à vapeur de la région est implantée à Auxerre en 1836 (42) : de faible puissance (10 CV) comparée à celle d'Ancy-le-Franc (97 CV), elle sert à l'ocserie Monnot à faire tourner deux broyeurs à ocre. La faillite de l'entreprise dès janvier 1838 décourage les autres initiatives.

Il faut attendre le début des années 1850 pour que la seconde machine soit implantée chez un constructeur de presses mécaniques de Seignelay « pour faire mouvoir [...] tous les outils de son atelier » (43). Le département hésitait à accorder le droit de cité à la vapeur : « Vos machines à vapeur [...] vont mettre une foule de gens dans l'impossibilité de gagner leur vie ; on n'aura plus besoin de bras et la misère s'en suivra pour les manouvriers (43). » Dans le travail mécanique du bois (44), un certain Lyon emploie dès mars 1856 une locomobile à la fabrication des parquets, qu'il transporte « sur tous les points où se trouvent des bois à débiter » (45), et contre laquelle les scieurs de long du canton d'Aillant-sur-Tholon déclarent la guerre. A Auxerre s'installe aussi dès 1860 la tournerie à vapeur Dufour et la scierie à vapeur Trutey (46).

(41) Circulaires et états statistiques concernant les mines, les carrières, l'industrie minière, les appareils et les bateaux à vapeur, 1825-1897, A.N., F14/4233. A la fin de 1835, fonctionnent en France 1 448 machines totalisant 19 126,2 CV. Les départements les mieux équipés sont le Nord (4 007 CV), la Loire (3 912 CV), la Seine Inférieure (1 627,5 CV), la Seine (1 746,5 CV). En Bourgogne, la Côte d'Or a déjà 6 machines totalisant 121 CV, la Nièvre 14 totalisant 347 CV et la Saône-et-Loire 45 totalisant 851 CV.

(42) Machines à vapeur, autorisations, arrondissement d'Auxerre, A.D.Y., 5M 10/4, 5, 6, 11, 12, 13.

(43) Desmaisons (Louis), « Les machines à vapeur dans le département de l'Yonne », A.Y., 1860, p. 83-94.

(44) Desmaisons (Louis), opus cité, p. 90. Le recours aux machines à vapeur concerne aussi : — l'industrie mécanique : Muzey (juin 1853 et mai 1855), Achille Leroy (décembre 1856), Octave Leroy (mai 1874) ; — l'imprimerie : Perriquet-&-Rouillé (novembre 1856), Gallot (février 1859), Boudin (février 1859) ; — l'ocserie : Lechiche à Sauilly (février 1858), Parquin-Legueux-Zagorowski-Sonnet (novembre 1859), Parquin-Legueux-Zagorowski (novembre 1863) ; — le travail des produits agricoles : Trutey, moulin rue du Vallan, moulin à graine de moutarde (1858) ; — la carrosserie-charronnage : Chambard-&-Cuillier (février 1859) ; — la menuiserie : François Guillet (décembre 1863) ; — l'épuisement et le draguage : Muzey (1859) ; — la fabrique de plâtre : Gogois (décembre 1859) et de ciment : Zagorowski (janvier 1862).

(45) Desmaisons (Louis), opus cité, p. 90.

(46) D'après les matrices cadastrales, A.D.Y., série P.

3) *L'énergie hydraulique*

a) Les activités « traditionnelles »

Des activités traditionnelles utilisant l'énergie hydraulique disparaissent (47). Des moulins sont convertis en moulins à blé (foulons Mi-l'Eau à Auxerre après 1814, de Ligny-le-Châtel en 1826, de Pontigny en 1844 ; moulins à tan de Ligny-le-Châtel en 1826) ou démolis (foulons de Seignelay en 1859 et de Toucy en 1860, moulins à tan de Dracy en 1872). Mais d'autres résistent plus longtemps (cf. document n° 5) : filatures de laine de Pontigny (jusqu'en 1882), de Ligny-le-Châtel (jusqu'en 1885), de Toucy (jusqu'en 1898), moulins à tan de Toucy.

Pour le broyage du blé, sur la lancée de la fin du XVIII^e siècle, on continue à construire de nouvelles unités (cf. documents n° 1 et n° 5) : Appoigny en 1821, Bazarnes en 1822, Beaumont-sur-Serein en 1844, Germigny-sur-Armançon en 1849. Des moulins sont entièrement reconstruits : c'est le cas à Auxerre des moulins Mi-l'Eau et Darnus en 1844, de Saint-Julien en 1856, du Président en 1861, du Batardeau en 1864, de Preuilly en 1874. C'est aussi le cas du moulin Nicolas Moulin de Champs-sur-Yonne en 1821, de celui de Vermenton en 1852 et de celui de Pontigny en 1863. Mais la croissance est surtout intensive : on cherche à augmenter le seuil du déversoir à l'aide de hausses mobiles ou fixes, à installer de nouvelles roues, à les élargir. Ces initiatives se font souvent sans autorisation. Les protestations des riverains, dont les prés sont fréquemment inondés, et celles des autres usiniers, dont la roue motrice baigne dans l'eau, traduisent une incontestable saturation. D'autres remplacent le moteur traditionnel par un moteur ayant un meilleur rendement : roues de côté après 1859, turbines après 1900, aussi bien sur l'Yonne (Crain, Vincelottes, Batardeau, Brichoux...) que sur de petits rus, comme sur le ru de Beaulche (48).

Ce besoin croissant en énergie s'explique non seulement par la croissance de l'activité mais aussi par la multiplication des appareils de nettoyage nécessaires aux nouvelles méthodes de mouture : bluteries, cribles, tarares... La mouture à la grosse est remplacée d'abord par la mouture économique. En octobre 1814, en plus du « crible en cylindre fait en fil de fer, agissant sous l'effet de l'eau » (49), Jean-Pierre Moreau installe lui-même dans le moulin à foulon Mi-l'Eau (Auxerre) une nouvelle mécanique. Il estime en effet : « Il faut moudre plus haut, diriger la meule tournante pour aller plus gai, c'est-à-dire plus lestement, au moyen de quoi, l'air étant moins pressé, moins étouffé sous les meules, la farine en sort plus fraîche au lieu d'être brûlante (50). » Après

(47) Toute l'étude suivante est fondée sur les matrices cadastrales, A.D.Y., série P.

(48) Larue Pierre, opus cité.

(49) Bail à Jean-Pierre Moreau, 13 octobre 1814, Me Delaage.

(50) Moreau (Jean-Pierre), meunier à Auxerre, « Le bon meunier ou la nouvelle méthode de moudre le grain de toute espèce avec économie », Auxerre, 1821. A.M. d'Auxerre, Fonds Lorrin, L. 179.

cette première opération, on repasse la meule, à plusieurs fois tous les gruaux qui ont été séparés par différents bluteaux de différentes grosseurs.

Par la suite apparaissent les moulins adaptés à la « mouture à l'anglaise », dans lesquels les appareils sont disposés sur plusieurs niveaux. En mars 1828, le même Moreau acquiert les moulins Mi-l'Eau, dont il n'était que le locataire. Il ne garde qu'un des deux moulins établis à la française et construit à la place du foulon un grand bâtiment à trois étages monté à l'anglaise avec deux paires de meules et « destiné à moudre blanc » (51). La rupture n'est pas toujours totale. Ainsi, en mars 1846, le moulin Judas (Auxerre), avant sa transformation en ocrerie, est garni de deux paries de meules à la française et d'une paire de meules à l'anglaise (52). D'autres moulins sont aussi transformés : celui du foulon à Seignelay, avant 1852, celui des Buzeaux à Saints en 1852 (53)...

D'après l'évolution du revenu cadastral (cf. document n° 5), la puissance hydraulique installée des moulins à blé de l'Auxerrois aurait augmenté de 4 % de 1840 à 1875, passant d'après nos estimations — de quelque 937 CV à 974 CV.

b) Les activités nouvelles

Presque toutes les activités ont cherché à l'utiliser pour mouvoir leurs mécaniques (cf. document n° 1) : émoulerie Boudard-Vallet de Cravant sur le ru de l'Herbeau dès 1812 ; huileries : Picq à Maligny-sur-Serein dès 1828 et 1836, Cassemouche à Chemilly-sur-Serein en 1864 ; scieries à bois : Chablis (moulin des Roches, en 1853, moulin du faubourg en 1866, moulin du Pâtis en 1871) ; Escamps (Avigneau en 1867, près du moulin Brûlé en 1879) ; Saint-Florentin (1850) ; Toucy (usine Barnaud avec Mercier-&-Guilliet en 1866, 1880) ; scieries à pierre et moulin à plâtre (projet de François Chaslin à Trucy-sur-Yonne en juin 1854) ; moulin à broyer le laitier (Treigny, en septembre 1845) ; ocreries (à Auxerre : moulin Judas dès 1846, moulin Brichoux dès 1861 ; à Diges : moulin Lallier dès 1847 pour la manutention des ocres et pour le blé et moulin Grillot en 1892 ; à Parly : moulin d'en-Haut en 1892). Par ailleurs, petits ou grands, tous les types de moulins ont profité de la croissance (cf. document n° 1).

L'ocrerie Judas est un exemple significatif. En août 1859, avec 6 manèges et 6 meules verticales, elle a une capacité de pulvérisation de 4,3 tonnes à l'heure, qui lui permet de varier les fabrications sans opérer le changement des bluteries et des autres appareils (54). Cette mécanisation de la production entraîne des gains de productivité : un homme, qui ne broyait à la molette que cinq kilos d'ocre ordinaire par jour, en broie désormais 50 et même 100 à l'aide d'une paire de cylindres. Le coût du broyage passe ainsi de 30 Francs les

(51) Vente à Jean-Pierre Moreau, 22 mars 1828, Me Delaage ; Cahier des Charges Marion frères, bail à la compagnie des Coches, 15 juillet 1851, Me Millaux.

(52) Vente du moulin Judas par L. Commeau père à la société Parquin-Legueux-Zagorowski-Sonnet 25 novembre 1846, Me Charié.

(53) « Moulins et usines », A.D.Y., Série 3 Sa.

(54) Rapports d'experts d'indemnisation pour la mise en chômage des usines du 18 août 1859 au 17 novembre 1859, A.D.Y., série 3 Sa.

100 kilos à 3 francs (55). De plus, la meilleure qualité des produits et les économies d'échelle résultant de l'expansion massive de la production élargissant les débouchés au monde entier.

4) La complémentarité des diverses sources

L'énergie hydraulique est d'une utilisation malaisée. Sur les petits cours d'eau, le débit est insuffisant pendant une partie de l'année pour faire tourner la roue. Les inconvénients sur l'Yonne sont aussi bien réels. En 1837, le moulin Mi-l'Eau (Auxerre) connaît 95 jours de chômage en raison des éclusées, 15 jours en raison du gel, 15 jours en raison des crues, 24 jours pour l'entretien. Dans les années 1850, à la belle époque du flottage, les 120 éclusées entraînent 150 jours de chômage. La marche des moulins est donc irrégulière, la qualité des produits obtenus inégale, les moutures parfois inachevées. Par ailleurs, les travaux améliorant la navigabilité de la rivière contrarient la bonne marche des moulins. Ceux du canal du Nivernais obligent le moulin Morlaix à rabaisser ses roues en 1823 et font disparaître les Grands Moulins d'Auxerre en 1825. Ceux du passage à la navigation continue condamnent le moulin Mi-l'Eau dès 1851 et celui de Trucy-sur-Yonne en 1856. Le passage à la navigation continue vers 1880 fait fermer celui du Batardeau.

La solution consiste donc à doubler l'installation hydraulique d'une machine à vapeur qui prend le relais en cas de besoin. C'est la solution adoptée à l'ocserie Judas dès 1859 ou par les moulins du ru de Vallan. Moteurs à combustion interne et à gaz pauvre s'insèrent de la même façon dans les interstices laissés libres par l'énergie hydraulique. Cette dernière, moins chère, est utilisée de préférence à l'énergie thermique. La meunerie reste attachée à sa tradition hydraulique ancestrale : dans l'Yonne, plus de 70 % de la puissance installée totale en 1926 contre 15 % à la vapeur (56). Mais les autres activités font

(55) Zagorowski (Joseph), notice sur les ocres de Bourgogne, Congrès scientifique d'Auxerre, Auxerre, septembre 1858, p. 448 ; Rouillé (Georges), le département de l'Yonne à l'Exposition Universelle, A.Y., 1856, p. 148-177.

(56) On dispose de différents états statistiques sur les sources d'énergie :

— statistiques de la France, Industrie. Résultats généraux de l'enquête effectués dans les années 1861-1865, Nancy, Berger-Levrault 1873, 887 pages. Les données sont détaillées par arrondissement, mais sous-estiment très fortement la puissance hydraulique des moulins, tant à eau qu'à vent. Il est vraisemblable que n'ont été pris en compte dans l'enquête que les moulins qui avaient déjà obtenu une autorisation officielle.

— répartition des forces motrices à vapeur et hydrauliques en 1899. Office du Travail, Paris, Imprimerie Nationale, 1900, 2 tomes. Les données ne descendent pas au niveau infra-départemental.

— statistiques des forces motrices en 1906. Ministère du Travail et de la Prévoyance Sociale, Paris, Imprimerie Nationale, 1911, 110 pages.

— statistiques des forces motrices en 1926, Sous-Secrétariat d'Etat à l'Economie nationale, Paris, Imprimerie Nationale, 1931.

La répartition de la puissance installée des différents moteurs hydrauliques servant aux industries dans l'Yonne a évolué ainsi, d'après nos estimations : 1840 : 4 885 CV ;

d'avantage appel à la vapeur : d'après l'enquête de 1893 (57), les effectifs salariés de l'Auxerrois se répartissent ainsi : — sans force mécanique : 25,9 % ; hydraulique : 8,2 % ; hydraulique et vapeur : 6,2 % ; vapeur : 58,7 % ; moteur mécanique : 1 %.

Plutôt que de concurrence entre les deux sources, il vaut donc mieux parler de complémentarité.

B) LE BOIS EN TANT QUE COMBUSTIBLE

1) Le charbon de terre

A Auxerre, c'est en 1813 que le charbon de terre entre dans les produits soumis à l'octroi. Sa consommation, tant domestique qu'industrielle, reste faible jusqu'au milieu du siècle : 1813 : 3 021 hl ; 1828 : 2 566 hl ; 1845 : 4 490 hl. L'Yonne en est dépourvue : malgré les recherches, on n'a trouvé que de la tourbe (775 t en 1844, 100 t en 1878) et un peu de lignite à Dixmont. L'ouverture du canal du Nivernais en 1842 facilite grandement l'acheminement d'Épinac (60 % en 1847), de la Loire (29 %) et de Decize (11 %) (58). Dès 1847, il est utilisé dans un four à chaux installé près du moulin Judas pour construire l'ocserie Parquin-Legueux-Zagorowski-Sonnet, dès 1853 pour produire du gaz d'éclairage, dès 1855 pour cuire les pierres en ciment à l'usine Zagorowski du moulin Brichoux. Mais c'est surtout la machine à vapeur qui entraîne son essor (cf. documents n° 7 et 8) : 1850 : 8 210 hl ; 1880 : 62 962 hl ; 1913 : 94 364 hl (59). Les provenances se diversifient : Belgique (1855), le Creuzot-Blanzay (1863), Brassac (1863), Valenciennes (1864), Commeny (1864), Sincay (1871), Alun (1873), Saint-Eloy (1873), Angleterre (1874) (60). Son prix reste relativement élevé : 308 F la tonne en 1847, trois fois plus cher que sur les lieux d'extraction. Par la suite, le prix s'élève à 600 F en 1867, 900 F en 1876, 1 200 F en 1885, 2 840 F en 1891. En 1880, la tonne est 24 % plus cher que la moyenne nationale. A la fin du siècle, la consommation continue à croître mais

1860 : 5 012 CV ; (87,9 % de l'énergie mécanique totale) ; 1875 : 5 081 CV ; 1899 : 5 024 CV (50 %) ; 1901 : 4 773 CV ; 1906 : 2 583 CV ; 1926 : 5 534 CV (18,5 %). En 1899, la force hydraulique continue d'être utilisée sous sa forme hydromécanique traditionnelle, mais elle est manifestement surévaluée. En 1906, elle est déjà employée pour une part non négligeable à la production électrique : 34 des 327 chutes en activité (10,4 %) servent partiellement ou totalement à la fourniture de courant avant tout sous forme autoconsommée par les producteurs.

(57) Etat des mines, manufactures, fabriques, chantiers, ateliers... ainsi que du personnel employé (1893). A.D.Y., 6M3/23.

(58) Statistique de l'industrie minière, publiée à partir de 1837. Ces chiffres portent sur l'Yonne entière, dont la consommation est alors de 17 090 t, dont 80 % par l'industrie.

(59) D'après l'octroi d'Auxerre.

(60) Tirées des statistiques de l'industrie minière, ces provenances ne concernent pas que le charbon destiné aux industries, mais aussi celui destiné aux chemins de fer.

à un rythme moins rapide, en raison de l'essoufflement du modèle industriel de développement (61).

2) La résistance du bois

Le bois reste le combustible principal des fours à chaux, à plâtre, à ocre, à tuiles-briques, à poterie... Les fours à ocre se multiplient : Perdet-&Gogois à Parly en 1866, Sonnet à Sauilly en 1870, Legueux-et-Zagorowski à Sauilly en 1871, Parquin-Gauchery-Zagorowski en 1873, Sonnet Frères aux Vernes (Pourrain) en 1874, Lechille à Sauilly en 1880, Parquin-Gauchery-Zagorowski en 1880 (62). Il peut même servir à alimenter des machines à vapeur, comme à la scierie Bernard-&Holfeld à Auxerre en 1880, où on « n'emploie ni houille, ni coke, mais simplement la sciure de bois et les copeaux que l'usine fournit en quantités considérables et bien supérieures aux besoins » (63).

Dans la consommation d'Auxerre, dépassé pour la première fois par le charbon de terre en 1861 (cf. document n° 8), le bois représente encore vers 1880 un tiers de la consommation de combustible. Par la suite, il régresse fortement : vers 1913, sa part tombe à un cinquième.

C) LE BOIS EN TANT QUE MATÉRIAU

1) Les progrès du métal

En 1836, Courrot, propriétaire du moulin Brichoux (Auxerre), décide d'installer un four à puddler traitant de vieilles fontes et des ferrailles, et une forge à fer. Mais, l'usine ne fonctionne qu'en 1837 (64). Ce n'est qu'à partir de 1850 que le métal se substitue au bois. Jusqu'alors le prix excessif des matières en avait restreint l'emploi. L'habileté acquise dans l'industrie métallurgique réduit le prix des fontes pour machines. La fabrication d'éléments de grandes dimensions et résistants comme celle des appareils de levage est désormais possible (65). L'outillage gagne en précision. Avec une production annuelle passant de 3 000 tonnes en 1840 à 12 000 tonnes en 1855, les forges d'Ancy-le-Franc proposent à l'Exposition d'Auxerre de 1858 des fers marchands de tous échantillons, fers à plancher et à double T, cornières et rails de toutes dimensions.

(61) D'après les statistiques de l'industrie minérale établies pour l'Yonne entière, la consommation industrielle passe en effet de 153 CV en 1853 à 2 1018 CV en 1884 (+ 8,7 % par an) et à 5 728 CV en 1913 (+ 3,7 % par an).

(62) Etablissements insalubres et incommodes, autorisations, A.D.Y., 5M 10/14-17, 30-41, 56-57.

(63) Desmaisons (Louis), « Promenades et visites industrielles », opus cité, t. 37 (1883), p. 173 et 176.

(64) Comptes rendus des ingénieurs des mines, ouvrage précédant la statistique de l'industrie minérale, édition de 1838.

(65) Rouillé (Georges), opus cité.

Dans le bâtiment, les éléments métalliques de charpente apparaissent sous le Second Empire mais ce sont les travaux d'assainissement (égouts, eaux...) qui offrent les débouchés les plus importants (66). A Auxerre, la consommation de métal pour la construction passe ainsi de 29 tonnes en 1874 à 294 tonnes en 1884 et à 1 356 tonnes en 1912.

Les mécaniciens se multiplient. En 1852, Achille Leroy, quitte le Centre-Ville pour le moulin Saint-Martin-lès-Saint-Julien et y installe bientôt une fonderie. Muzey fait de même à la même époque près du Champs-de-Mars (actuelle porte de Paris). L'effectif des deux fonderies passe de 50 ouvriers en 1858 à 82 en 1880 (67). Muzey, puis ses gendres Piat et Fougerol, utilisent le métal pour fabriquer appareils de moulin, appareils de levage, rouleaux compresseurs... (68). Guilliet, menuisier, conçoit ses premiers « fers » (outils) et ses premières machines à travailler le bois. Crépain propose ses premières machines agricoles. En décembre 1856, Lavaux est autorisé à établir deux fourneaux de fonderie à la Wilkinson dans son atelier de la rue de Coulanges, à Auxerre (cette autorisation n'a pas de suite) (69).

A partir de 1860, l'acier se substitue au fer dans un grand nombre d'usages courants. En 1875, Guilliet utilise déjà des aciers fondus trempés et recuits des forges de Saint-Chamond ou de Birmingham. La qualité du métal laisse souvent à désirer. Les clients se plaignent : « Les douze mèches étaient trempées bien trop sec. Les deux premières ont cassé sans le moindre forçage et en attaquant le bois » ou bien : « Des dix-neuf tarières, aucune n'est utilisable. Elles sont trop dures. Elles ne reçoivent pas l'affûtage. Elles ont une mauvaise coupe. » Parfois des accidents graves manquent de se produire : « Je vous renvoie aujourd'hui [...] un outil [...] qui a failli tuer deux ouvriers, car le morceau est allé frapper contre un mur à dix mètres de la toupie avec la force d'un éclat d'obus » (70).

C'est seulement à partir de 1875 que le travail du métal connaît une croissance spectaculaire (cf. document n° 5), qui se confirme après 1885.

2) Le bois

A Auxerre, dans le bâtiment, la consommation de bois résiste bien, tant celle de bois de charpente que celle de bois de menuiserie. Mais, elle se porte de plus en plus vers les bois de sapin « importés ».

(66) Pineaux (Denise), Architecture civile et urbanisme à Auxerre, 1800-1914, Auxerre, 1978.

(67) Statistiques industrielles, A.N., F12-4476/C.E.F.; F12/4450; A.D.Y., 6M3/11-17.

(68) Guillaume (Jean-Charles). L'entreprise Muzey-piat-&Fougerol-Pignarre 1855-1976, B.S.S.Y., 1989.

(69) A.D.Y., 5M10.

(70) Guillaume (Jean-Charles), Guilliet, « Histoire d'une entreprise », 1847-1979, S.S.Y., Auxerre, 1986.

Moyenne annuelle 1828-1829	Bois de charpente m ³	Bois de menuiserie m ³	Métal tonnes
1850-1851-1852	250	997	
1859-1860-1861	600	838	
1883-1884-1885	400	1 072	294
1911-1912-1913	425	1 752	1 356

Source : d'après l'octroi d'Auxerre

De plus, le bois reste la matière première de nombreuses activités, en particulier des chantiers de marine qui subsistent à Coulanges-sur-Yonne et à Auxerre, du charonnage et de la carrosserie. Les scieries mécaniques se multiplient : Ligny, Seignelay, Toucy, Auxerre... (cf. document n° 1) : leur croissance est parallèle à celle du travail du métal (cf. document n° 5). En 1880, chez Bernard-&-Holfeld, les cylindres des quatre bouveteuses ou raineuses tournant à 1 500-2 000 tours minutes effectuent en quelques secondes un travail qu'un ouvrier-menuisier mettrait plus d'un quart d'heure à faire (71). Chambard propose tombereaux, chariots et charrettes (72). A l'Exposition Universelle de 1878, certains remarquent : « Ce ne sont pas des travaux de charonnage, c'est de l'ébénisterie : le fini de l'ouvrage et la solidité des assemblages font de simples roues de véritables chefs-d'œuvre (73). »

De même, Guillet conçoit dès 1854 une meche à mortaiser à forme particulière, qui assure le succès de son entreprise. Suivent en 1862 l'outil à rainer les parquets, en 1866 divers outils de toupie.

Dans l'activité ocrière, le bois reste une matière première essentielle, surtout pour la confection des tonneaux. Vers 1875, alors que la production annuelle atteint 18 000 tonnes, près de 70 ouvriers gravitent autour des usines : une trentaine de bûcherons et de scieurs de long abattent et débitent les peupliers, presque autant font des cercles et des tonneaux, quelques uns charroient planches à tonneaux, cercles et tonneaux (74). En 1872, le bois représente un peu plus de 20 % des stocks de l'ocserie Sonnet et autant du prix de revient d'un fût plein d'ocre à son départ du port d'Auxerre (75). En juin 1898, à l'ocserie Gressien de Toucy, les factures de bois totalisent onze fois plus importantes que celles du métal (76).

Mais, comme pour l'énergie, il n'y a pas de rupture entre le bois et le métal, mais bien plutôt une complémentarité, tant au niveau des hommes qu'à celui des produits. Si le mécanicien Muzey est horloger de formation, Achille

(71) Desmaisons (Louis), opus cité, t. 37 (1883), p. 177.

(72) Guillaume (Jean-Charles) « L'entreprise Chambard-Commergnat-Nicolas, 1855-1978 », B.S.S.Y., t. 119 (1987).

(73) Desmaisons (Louis), opus cité, t. 40 (1886), p. 167.

(74) Guillaume (Jean-Charles), « Une industrie rurale, le travail de l'ocre dans l'Auxerrois », 1760-1968, S.S.Y., à paraître en 1990.

(75) Inventaire après décès de Jean-Baptiste Sonnet, 24 février-20 avril 1870, Me Masquins.

(76) Inventaire après décès de Joseph Gressien, 30 juin 1898, Me Boisseau.

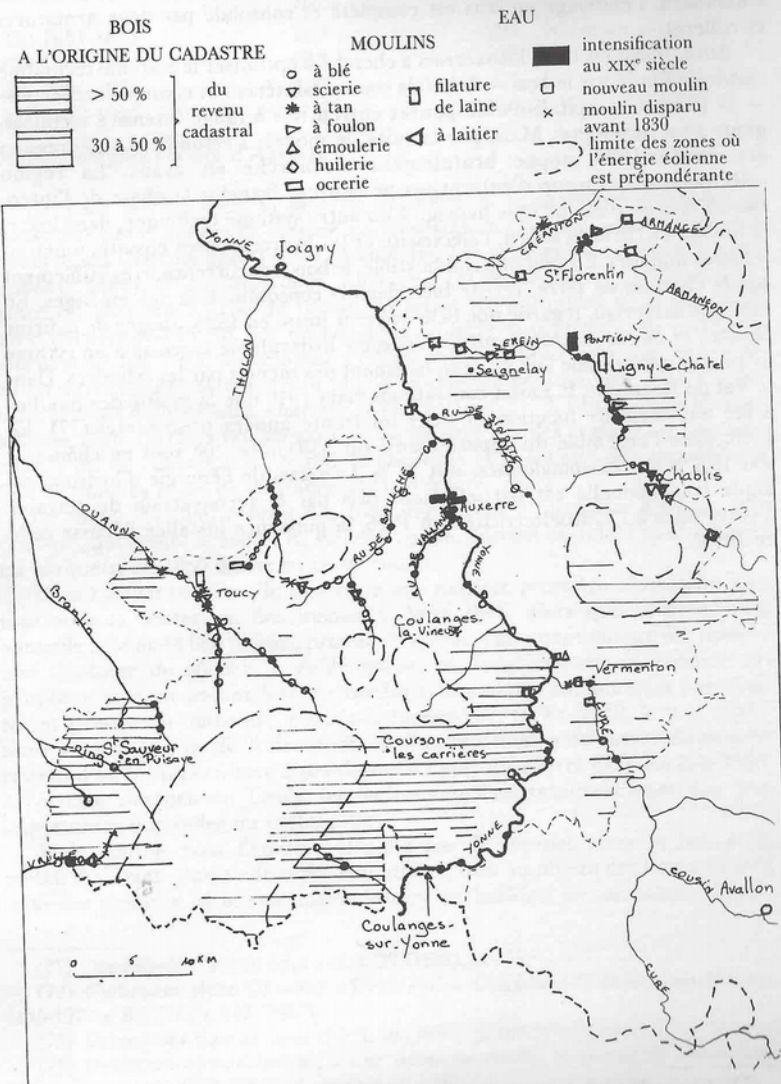
Leroy est charpentier, Pélerin Alexandre et Constant Léopold Crépain charrons, François Guillet menuisier. De même, en 1884, dans la roue armée de Chambard, l'enrayage en bois est complété et consolidé par deux armatures et collerettes en acier.

Ainsi, jusqu'en 1875, l'Auxerrois a cherché à optimiser le système technique classique fondé sur le bois — à la fois comme matériau et comme combustible — et l'eau. Un capitalisme de petites entreprises à faible intensité technologique s'est développé. Mais, par la suite, le modèle s'essouffle. La dépression des années 1880 stoppe brutalement la marche en avant. La région « décroche ». Beaucoup d'entreprises ne peuvent franchir la phase de l'intensification capitaliste et le passage à un autre système technique, dans lequel la houille et l'acier d'abord, l'électricité et les hydrocarbures ensuite, joueront les rôles majeurs. En tant que combustible, le bois, concurrencé irrésistiblement par le charbon de terre, résiste bien dans la consommation des ménages. En tant que matériau, il garde une belle vigueur jusqu'en 1925, apogée de la firme Guillet et de ses machines-outils. L'énergie hydraulique régresse à un rythme de plus en plus rapide lors du remplacement des meules par les cylindres. Dans le Val de Beaulche, P. Larue constate en mars 1910 que la moitié des moulins à blé ont cessé de fonctionner dans les trente années précédentes (77). En 1906, dans l'ensemble du département, sur 330 chutes, 64 sont en chômage, soit 19,4 % et 122 abandonnés, soit 37 %. Le relais de l'énergie d'hydromécanique traditionnelle est partiellement pris par la reconversion de certains d'entre elles à l'hydroélectricité : en 1926, la puissance installée dépasse celle de 1899.

(77) Larue (Pierre), opus cité.

(78) Enquête de 1906, opus cité.

Voir aussi : Guillaume (Jean-Charles). « L'évolution des pratiques industrielles dans l'Auxerrois », 1750-1914, C.D.D.P., Auxerre, 1989. 392 pages.



Document n° 2
CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DE QUELQUES COURS D'EAU
DE L'AUXERROIS
Situation au 1^{er} août 1988

Cours d'eau	Station	Débit médian m ³ /s	Etiage m ³ /s
Armançon (1)	Jaulges	20,1	1,86
Armançon	Chessy	3,69	0,303
Armançon (1)	Brienon	27,8	2,72
Serein	Courterolles	3,66	0,069
Serein	Chablis	7,71	0,154
Cure (2)	Arcy	16,8	2,13
Yonne (3)	Gurgy	40,2	9,43
Tholon	Champvallon	0,935	0,272
Ouanne	Toucy	1,05	0,038
Branlin	Chamoignelles	1,11	0,122

(1) retenue de Grosbois et de Pont-et-Massene

(2) barrages de Crescent et de Saint-Agnan

(3) barrages de Pannessière et de Crescent

Source : Service Régional de l'Aménagement des Eaux de Bourgogne

Document n° 3
CAPACITÉ DE BROUAGE DES MOULINS A BLÉ
DANS LES ARRONDISSEMENTS DE L'YONNE AU DÉBUT DU XIX^e SIÈCLE

	Capacité de broyage en 1809 quintaux	Population en 1806	Capacité de broyage par habitant kilogrammes
AUXERROIS	271 000 *	102 122	265
JOVINIEN	435 661	78 687	554
SENONAIS	473 700	55 708	850
TONNERROIS	117 807	46 512	253
AVALLONNAIS	231 163	43 295	534
YONNE	1 529 331 *	326 324	469

* Chiffres corrigés

Document n° 4

CAPACITÉ DE BROUAGE DES MOULINS À BLÉ
DANS LES CANTONS DE L'AUXERROIS AU DÉBUT DU XIX^e SIÈCLE

	Capacité de broyage en 1809 quintaux	Population en 1806	Capacité de broyage par habitant kilogrammes
AUXERRE			
Est et Ouest	38 373	22 587	170
CHABLIS	30 283	8 035	377
COULANGES- la-Vineuse	23 000	8 592	268
COULANGES- sur-Yonne	14 181	6 619	214
COURSON- les-Carières	18 512	7 049	263
LIGNY-le-Châtel	28 809	6 607	436
SAINT-FLORENTIN	28 848	5 994	481
SAINT-SAUVEUR- en-Puisaye	27 380	9 998	273
SEIGNÉLAY	26 882	7 147	376
TOUCY	27 296 *	9 124	299
VERMENTON	21 862	10 370	211
AUXERROIS	271 000	102 122	265

* Chiffres corrigés

Document n° 5
ÉVOLUTION DU REVENU CADASTRAL DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS DE L'AUXERROIS
DE 1840 À 1890

	Etat en 1840	1840-1844	1845-1849	1850-1854	1855-1859	1860-1864	1865-1869	1870-1874	1875-1879	1880-1884	1885-1889	Total 1840-90
M. à blé	38 695	- 398	19	+ 686	+ 729	+ 49	+ 405	94	- 411	- 1 584	- 2 505	- 2 916
- à eau	2 610	+ 298	- 44	+ 40	+ 155	- 74	+ 5	+ 140	- 54	- 380	- 347	- 861
M. lainier	105	- 30	- 30	+ 15	+ 20	- 20	- 10	- 15	- 237	+ 15	- 15	- 65
Ornerie	470	- 60	+ 1 400	+ 360	- 10	+ 1 490	- 186	+ 1 592	+ 237	+ 20	+ 231	+ 5 069
M. plâtre	149	- 130	- 60	- 12	+ 420	+ 150	- 50	+ 67	+ 250	- 230	- 1	+ 20
M. à tan	683	- 250	- 60	- 173	- 173	+ 110	- 50	- 110	- 173	- 230	- 1	+ 745
M. foulon	300	- 250	- 60	- 173	- 173	+ 110	- 50	- 110	- 173	- 230	- 1	- 593
F. laine												- 180
Saïrie												+ 2 219
T. du métal		+ 38		+ 150	+ 320	+ 400	+ 80	+ 51	+ 252	+ 1 234	- 118	+ 3 213

Document n° 6

ÉVOLUTION DES MOULINS À EAU DANS L'AUXERROIS
DE 1840 À 1890

	acNombre	Revenu cadastral	Valeur cadastrale
Disparitions	- 26	- 4 175	- 83 500
Réductions parcelles	16	- 3 301	- 66 020
Changements d'affectation	9	- 3 337	- 66 740
Constructions nouvelles	+ 6	+ 1 605	+ 32 100
Reconstructions	23	+ 3 353	+ 67 060
Augmentation de construction	41	+ 2 939	+ 58 780
Solde	- 20	- 2 916	+ 58 520

Document n° 7

CONSOMMATION DE COMBUSTIBLE
À AUXERRE DE L'AN XIII À 1912-1913
en millions de kilo-calories

Moyenne annuelle	Bois *	Charbon de bois	Charbon de terre	Coke	Consommation	
					Totale	Par habitant
an XIII- 1806-1807	25 039 %	1 316 5,0			26 355 100,0	2,187 **
1850-1852	14 095 %	2 434 60,3	6 873 10,4		23 402 100,0	1,657
1879-1881	18 385 %	5 928 28,1	39 122 9,0	2 075 3,2	65 510 100,0	3,892
1911-1913	13 790 %	4 571 16,0	55 408 5,1	12 475 14,3	86 244 100,0	3,896

* Bois : bois neuf à brûler, bois flotté, souches, perches, bourrées, fagots.

** y compris les bois de vignes appelés javelles ou corées, soumis aux droits jusqu'en 1823 s'ils sont transportés en voitures, mais pas s'ils sont transportés à dos d'homme.

Source : d'après les statistiques de l'octroi d'Auxerre.

Les taux de conversion suivants ont été utilisés :

Bois neuf à brûler : 1 stère = 1 293 500 kilo-calories

Bois flotté : 1 stère = 1 293 500

Souche : 1 stère = 1 293 500

100 perches ou bourrées = 1 811 000

100 fagots = 2 587 000

Charbon de bois : 1 hl = 140 000

Charbon de terre : 1 hl = 640 000

Coke : 1 hl = 260 000

Menu bois :

1 voiture à 1 cheval = 1 520 000

1 voiture à 2 chevaux = 2 300 000

1 voiture à 3 chevaux = 3 060 000

Equivalents entre volumes et poids utilisés par l'octroi d'Auxerre : 1 stère de bois = 4 750 kg

poids de 1 hl : charbon de bois = 20 kg

charbon de terre = 80 kg

coke = 40 kg

Estimations : 100 perches ou bourrées = 1,4 stère = 6 650 kg

100 fagots = 2 stères = 9 500 kg

Menu bois : 1 voiture à 1 cheval = 1,2 stère = 5 700 kg

1 voiture à 2 chevaux = 1,8 stère = 8 550 kg

1 voiture à 3 chevaux = 2,4 stères = 11 400 kg

Bases de conversion du poids en énergie calorifique :

bois : 1 kg = 2 723 kcal

houille : 1 kg = 8 000 kcal

coke : 1 kg = 6 500 kcal

À partir de 1812, la fraude prend des proportions considérables, augmentant avec les tarifs, le vendeur cherchant un dédommagement à la fraude. Ainsi, l'entrepôt accordé sur le charbon de terre détourne presque tout le produit : on déclare toujours moins à l'entrée, toujours plus à la sortie, la vente en ville se trouvant ainsi absorbée. (Délibérations du Conseil Municipal, 8 août 1837.)

