

ANNONCES

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

L'Art de conjecturer, traduit du latin de Jacques Bernouilli; avec des observations, éclaircissemens et additions; par L. G. F. Vastel, membre du Lycée et de la Société d'agriculture et de commerce de Caen. Première partie. A Caen, de l'Imprimerie de G. Le Roy, Imprimeur-Libraire, rue Notre-Dame, ancien Hôtel des Monnaies.

Le Public saura gré sans doute, au Traducteur, de l'ouvrage dont il s'agit, d'avoir enrichi notre langue d'un monument que nous devons à l'un des premiers génies du siècle dernier, et de lui avoir rendu familière une théorie, dont les applications peuvent être de la plus grande utilité.

Cette théorie, qui n'eut d'abord pour objet que quelques jeux de hasard, excita bientôt l'émulation des géomètres, et reçut différentes applications. L'analyse des combinaisons, qui, au premier coup-d'œil, paraissent les plus futiles, méritent de fixer l'attention des hommes éclairés; pour se convaincre de cette vérité, il suffit de se rappeler qu'autrefois le Gouvernement essaya vainement de proscrire le jeu de la Bassette: Sauveur ne fit qu'en calculer les chances, et dès-lors l'on vit finir, avec la fureur des joueurs, les disputes sanglantes qui en étaient les suites.

L'Art de conjecturer est si étendu, qu'il dirige non-seulement toutes les spéculations commerciales, mais encore la plupart des actions humaines. L'Auteur s'était proposé de l'appliquer aux affaires civiles, morales et économiques; il a jeté, dans la quatrième partie de son ouvrage, les bases de ce grand édifice, qu'une mort prématurée l'a forcé de laisser imparfait.

La traduction qui vient de paraître ne laisse rien à désirer; le texte est rendu avec toute la clarté et toute l'exactitude possible. Les observations, éclaircissemens et additions qui ont été ajoutés, ne contribueront pas peu à mettre cet intéressant ouvrage à la portée d'un grand nombre de lecteurs.

Nous sommes persuadés que l'accueil favorable que recevra la première partie que nous annonçons, déterminera le Traducteur à faire jouir le Public de la suite de son travail.

JOURNAL DES MINES.

N^o. 72. FRUCTIDOR AN X.

SUITE de l'Aperçu général des Mines de houille exploitées en France, de leurs produits, et des moyens de circulation de ces produits.

PAR le Cit. LEFEBVRE, membre du Conseil des mines, de la Société philomathique de Paris, de celle d'encouragement pour les arts, de la Société des mines de Jena, et de celle des sciences et arts d'Amiens.

Département de la Saarre.

Numéros
de la carte.

CE pays offre les plus belles mines de houille qui soient connues, les plus faciles à exploiter, et aussi les mieux exploitées pour la régularité et l'ordre des travaux.

Plusieurs extractions sont établies sur les territoires de plus de quinze communes différentes. Les principales sont Saint-Imbert, Dwtweiler, Selsbach, Illing, Walcheidt, Gneisweiler, Busbach, Schwalbach, Wellesweiler, Schiffweiler, Breytenbach, Godelhausen, etc.

On estime le produit annuel de l'extraction, dans ce département, à environ 4,000,000 myriagrammes.

Volume 12.

E e

Cette quantité est probablement au-dessous de la réalité. Il est bien certain qu'elle pourrait facilement être quadruplée si les besoins l'exigeaient.

Les diverses mines de la Saarre offrent des houilles de toutes sortes de qualités. On y trouve de très-bonnes pour la forge et les diverses fabrications de ferronnerie et de quincaillerie ; d'autres qu'on emploie avec avantage et sans aucune incommodité pour le chauffage et les divers besoins domestiques. On se sert de ce combustible à Saarbruck, même pour la cuisson du pain, et on y fait de très-beau et très-bon pain.

Le prix moyen est de 8 à 10 centimes le myriagramme.

Les débouchés sont la consommation des nombreuses usines et manufactures de ce département ; celles des départemens de la Moselle et de la Meurthe ; les salines de ce dernier ; la portion du département des Forêts qui avoisine la Saarre et la Moselle ; enfin le département de Rhin-et-Moselle.

Les houilles de la rive droite du Rhin sont importées sur la rive gauche, dans les quatre départemens réunis, au détriment des mines de la Saarre et de la Roër, qui peuvent fournir bien au-delà de leurs besoins.

Les motifs qui font admettre de préférence à la rive gauche les houilles de la rive droite du Rhin, sont, 1°. leur prix inférieur ; 2°. un préjugé accrédité par les colporteurs de ces houilles, qui tend à faire envisager celles de la Saarre comme mauvaises, incommodes pour l'usage, et même dangereuses.

Le préjugé disparaîtra bientôt, en faisant dans le pays même des expériences comparatives avec les houilles de la rive droite, qui démontreront les qualités respectives de ces combustibles minéraux. Ces expériences appuyées de preuves et rendues publiques, ne laisseraient aucune inquiétude aux consommateurs qui s'empresseraient bientôt de faire usage de la houille de ce département.

Le premier motif de préférence, celui de l'infériorité du prix des houilles de la rive droite, est absolument déterminant pour le consommateur. Cette infériorité de prix tient à la proximité du Rhin, et à la facilité de l'arrivage de ces houilles sur le cours de ce fleuve sans transports par terre. Il y a trois moyens de mettre les mines de la Saarre en état de contrebalancer cet avantage ; c'est d'abord de faciliter les transports, et de les rendre le moins coûteux possible ; en second lieu, de diminuer un peu le prix de la houille sur les mines ; et enfin de mettre à l'importation des houilles de la rive droite, un droit proportionnel à la différence de prix qui resterait entre ces houilles et celles de la Saarre.

Il serait bon que le droit pesât sur-tout sur la houille de médiocre qualité ou menue, qui est à ce qu'il paraît, celle qu'on apporte en plus grande abondance, et qu'on a accoutumé les consommateurs à préférer, en rejetant la houille infiniment meilleure des mines de la rive gauche.

Je ne terminerai pas ce qui concerne le département de la Saarre, sans faire observer les avantages infinis que ce pays présente par le

grand nombre de fabrications qui y sont en activité , et dont la majeure partie est due à l'abondance et à la variété des substances minérales que la nature y a déposées et accumulées.

A chaque pas des hauts fourneaux pour traiter les minerais de fer , des forges pour concentrer et affiner ce métal , attirent l'attention. Autour de ces grandes usines , d'autres ateliers secondaires sont en activité ; ce sont des platinerries , des ferblanteries , des fabriques de différens objets de taillanderie ; plus loin , des verreries , des poteries , offrent une multitude de vases , de formes , et de couleurs variées ; en d'autres lieux , on fait cristalliser le sulfate de fer et l'alun , obtenus des couches schisteuses qui accompagnent les houilles ; d'un autre côté encore , on remarque des distillations en grand qui produisent ici l'ammoniaque , là le noir de fumée ; enfin des fabriques de bleu de Prusse , offrent à l'œil satisfait ces riches nuances d'azur qui le disputent au doux éclat du ciel le plus serein.

L'observateur ne peut parcourir ces lieux sans éprouver cette sorte d'admiration qu'imprime l'aspect des grands établissemens industriels , et qui le portent à s'enorgueillir de l'intelligence humaine. Cependant , ce département offre encore un champ riche à de nouvelles entreprises. D'autres fabriques peuvent encore y être créées. Les mines de fer inépuisables , et la qualité des fers et des aciers qu'on en obtient , doivent déterminer à y fixer , avec certitude du succès , un genre de fabrication qui n'est pas encore assez perfectionné en France ,

celui des faulx , faucilles , etc. Le département de la Sarre réunit tout ce qu'il faut pour rivaliser à cet égard avec la Styrie. Enfin l'application de la houille au traitement du fer en grand , est encore un objet de la plus grande importance , et qui doit être pratiqué dans ce pays plutôt que par-tout ailleurs.

Le Gouvernement a déjà donné une attention particulière à cette contrée minéralogique. Il a arrêté qu'il y aurait aux forges de Geislautern une École pratique , spécialement destinée au traitement des minerais de fer , au perfectionnement des divers procédés relatifs à ce métal , et à ses nombreuses modifications.

Département de Sambre-et-Meuse.

Il n'y a jusqu'ici qu'une seule houillère en exploitation dans ce département , au château de Namur. Cette mine est peu importante.

On a fait des recherches en différens autres lieux , notamment dans le canton de Florennes. Il ne paraît pas qu'elles aient eu de succès. Elles seront incessamment visitées par un ingénieur des mines , qui déterminera le degré d'espérances qu'on doit en concevoir.

Au reste , ce département est fourni de houille par la Sambre et par la Meuse , qui lui portent , l'une , les produits des mines du département de Jemmappes , l'autre , ceux des mines du département de l'Ourthe , en remontant la Meuse.

Département de la Haute-Saône.

40. Les mines de Champagney et Ronchamps, canton de Lure, donnent lieu à des extractions de houille faciles et très-avantageuses.

Les produits annuels, évalués à 800,000 myriagrammes, sont faiblement estimés.

La qualité de la houille est bonne.

Elle se vend environ 11 centimes le myriagramme.

On a annoncé des couches de houille en plusieurs autres endroits de ce département, à Faucogney, Saulnot, à Puessant, Châtouvillars, Gouhenans, etc. Quelques tentatives qui avaient été faites, n'ont pas continué d'être suivies. Ces objets sont donc à vérifier.

Les houilles du canton de Lure peuvent être consommées dans le département de la Haute-Saône, une partie de celui du Doubs, du Haut-Rhin, et dans le pays de Müllhausen, jusqu'au Neubrisach et sur le Rhin.

Département de Saône-et-Loire.

41. On exploite des mines de houille en différens cantons de ce département. Les principales sont celles de Blanzý et du Creusot, près Montcenis, celles de Saint-Berain, canton du même nom, et de Resille, commune d'Épinac.

Les produits annuels des extractions qui se font dans ces derniers lieux, sont d'environ 3,000,000 myriagrammes.

Il y a des houilles de première et de diverses qualités.

Les prix varient de 8 à 12 centimes le myriagramme.

Ces houilles sont consommées aux fonderies du Creusot, aux verreries de Saint-Berain et d'Épinac, ainsi qu'à l'arsenal d'Autun, et aux différentes autres fabriques du pays.

Ces mines, celles de Blanzý, sur-tout, qui sont voisines du canal de Charolois, profitent du très-grand avantage de la communication par le canal de la Loire à la Saône, ce qui facilite et étend considérablement leurs moyens de débouchés.

Une concession est sur le point d'être accordée pour une mine de houille anciennement connue, mais qui n'était pas exploitée. Elle est située commune de Morillon, canton de Bourbon-Lanci. On a lieu d'espérer des talens du Cit. Ramus, qui la demande, que cette entreprise fournira de nouvelles ressources à la consommation.

A la Chapelle-sous-d'Hun, canton de la Clayette, le Cit. Tranchant a commencé des recherches qui paraissent mériter d'être suivies. Il a obtenu du Gouvernement une permission provisoire pour la continuation de ses travaux.

Le Cit. Lasie s'est porté aussi avec zèle à des recherches qu'il continue auprès de Mussy-sous-d'Hun.

Il paraît y avoir encore à Igornay, canton de Cordesse, des indications qui méritent quelque intérêt.

Enfin, on a trouvé d'autres indices assez nombreux dans plusieurs endroits de ce département, et des bois fossiles bitumineux.

Ce pays mériterait un examen attentif à bien

des égards, sous le point de vue minéralogique. L'ingénieur des mines Champeaux, est actuellement chargé de le visiter, et de faire connaître les richesses qu'il renferme.

Département de la Sarthe.

Ce département n'a point d'exploitation de houille ; il obtient ce combustible du département de la Mayenne-et-Loire, en remontant le cours de la Sarthe et celui du Loir. La première de ces rivières porte bateau jusqu'au Mans, la seconde jusqu'à Château-du-Loir.

Il pourrait encore en recevoir des mines de Litry, dans le Calvados, si la communication de l'Orne et de la Sarthe était établie.

*Départemens de la Seine, Seine-et-Oise,
Seine-et-Marne.*

La découverte d'une mine de houille, dans ces départemens, eût été d'une grande importance, à cause de leur très-nombreuse population, de la grande quantité de fabriques qui y sont en activité, et de l'immense consommation de combustibles qui s'y fait.

Aussi les recherches et les prétendues découvertes de mines de ce genre, ont-elles été souvent l'objet de dépenses considérables.

Les sociétés qui se forment à Paris, pour fournir à ces dépenses, sont le plus souvent composées de deux sortes de spéculateurs. Les uns, sont mus par la louable intention d'employer leurs capitaux à une découverte avantageuse pour eux et d'une utilité générale ; les autres, qui ont stimulé les premiers, et qui les entraînent à ces entreprises ordinairement très-

hasardées, spéculent sur la bourse des capitalistes ; ils ont soin de tenir ceux-ci écartés des hommes instruits qui pourraient les éclairer. A entendre ces charlatans, la découverte est toujours indubitable, et le plus pressant est, ou de leur donner de l'argent d'avance, sur les produits à venir, ou de composer une administration dispendieuse et à leur profit.

Ce qui a donné lieu aux travaux de recherches les moins mal fondées, du moins en apparence, dans ces départemens, ce sont des bancs assez épais d'une sorte de tourbe, ou plutôt de bois fossile très-pyriteux, entremêlé de sable et de petites coquilles fluviatiles ; il s'en est rencontré, notamment à Luzarches, à Nanterre, aux environs du Mont-Valérien, à Montesson, à Franconville, aux environs de Mantes, à Martin-la-Garenne, et dans plusieurs autres lieux ; mais après avoir traversé ces bancs, on ne retrouvait que les couches calcaires qui constituent en général le bassin de la Seine : et je n'ai pas connaissance qu'on y ait véritablement rencontré jusqu'ici aucune indication de houille bien caractérisée (1).

Ces départemens consomment les houilles qui sont apportées de la Loire et de l'Allier par le canal de Briare, sur le cours de la Seine.

(1) Mon collègue, le Cit. Gillet-Laumont, vient de donner dans les *Mémoires de la Société d'Agriculture* du département de la Seine, une description minéralogique de ce département. Il se propose de donner des descriptions analogues des départemens de Seine-et-Oise et Seine-et-Marne, dans lesquelles on lira sûrement avec intérêt ce qui a rapport aux recherches de houille qui ont eu lieu, et à leur résultat.

Les frais de transport sont très-considérables. Ils se composent du prix des bateaux, de quelques droits qui sont perçus sur les rivières et sur le canal, et enfin du salaire des conducteurs. Les bois pour la construction des bateaux deviennent fort rares auprès des mines de la Haute-Loire et de l'Allier. Ces bateaux ne servent qu'à un seul voyage. Ils sont démontés à Paris. Il serait bien utile, pour la consommation de cette commune, de faciliter la communication des mines et des ports de la Haute-Loire et de l'Allier, avec des forêts qui n'en sont pas à une très-grande distance, et qui, dit-on, manquent de débouchés. Plusieurs projets ont été présentés pour effectuer ces communications, qui ne seraient point très-coûteuses, et dont les résultats seraient doublement avantageux, sous le point de vue de l'augmentation de valeur de ces bois, et de la diminution du prix de transport des houilles.

Les droits qui se perçoivent en divers lieux sur les rivières, ne devraient-ils pas être supprimés à l'égard des houilles? Quant aux canaux, cela est différent, il faut nécessairement pourvoir à leur entretien, au moyen des péages.

Le prix de conduite des bateaux, qui s'est beaucoup élevé depuis quelques années, baissera sans doute après quelque tems de paix, parce que les bras seront moins rares.

Il me semble bien important de porter toutes ses vues sur les moyens de diminuer le prix d'une matière première, aussi précieuse pour nous, que le combustible minéral dont nous nous occupons.

Le prix des transports est d'une telle influence à Paris, sur la valeur de la houille, que la voie qui se vendra, par exemple, 60 francs, en aura quelquefois coûté 50 de transport depuis la Haute-Loire.

Les mines de Décise, département de la Nièvre, concourent aussi à l'approvisionnement de Paris. Elles auraient, par leur position sur le bord de la Loire, et à peu de distance du canal de Briare, un grand avantage sur celles de la Haute-Loire et de l'Allier, si leurs produits étaient d'aussi bonne qualité.

Le prix des houilles varie à Paris de 40 à 70 francs la voie, ce qui revient à 30 à 50 centimes environ le myriagramme.

Les canaux projetés dans le nord, pour la communication de l'Escaut, ou de la Sambre à l'Oise, donneraient des débouchés bien utiles aux départemens de cette partie de la France.

Les mines de houille des départemens de Jemmapes et du Nord, verseraient une partie de leurs produits sur Paris et les départemens de l'intérieur. Ce combustible, qui y serait répandu à bon compte, non-seulement donnerait le tems à nos forêts de recroître, mais on pourrait alors aussi créer, dans les départemens de Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, de nombreuses fabrications, qu'on ne saurait y entreprendre actuellement à défaut de ce combustible.

On a reconnu dans la vallée d'Essonne, département de Seine-et-Oise, des lits de tourbes très-abondans, du côté de Mennecy, et jusqu'au-delà de la Ferté-Aleps. Il y a de ces tourbes qui sont de très-bonne qualité. Elles sont exploitées et consommées dans le pays; on en

avait fait un objet de spéculation pour fournir à la consommation de Paris, soit à l'état brut, soit à celui de tourbe carbonisée.

Un canal projeté et commencé, dans la vallée d'Essonne, aurait transporté ces tourbes, et les autres productions de cette vallée, jusque dans la Seine, au-dessous d'Essonne; mais ce canal n'est pas terminé, et le transport des tourbes du lieu d'extraction à la Seine, d'une part, élève déjà trop leur prix, de l'autre, le mouvement de la voiture, les chargemens et déchargemens pour être embarquées sur la Seine, en réduisent une quantité considérable en poussière; de sorte que la tourbe à l'état de vente, est à un prix trop élevé pour déterminer le consommateur à faire emploi de ce combustible dans les circonstances actuelles.

Département de la Seine-Inférieure.

Il n'y a pas de houillères en exploitation dans ce département. On ne rencontre dans la partie du bassin de la Seine, qui y est comprise, que quelques amas ou lits de bois fossiles pyriteux, et quelques petites vallées tourbeuses.

On travaille, depuis quatre à cinq années, dans le canton d'Arques, auprès de Dieppe, à des recherches de mines de houille, qui sont suivies avec une constance et un zèle dignes de succès. Elles ont traversé, jusqu'à 170 mètres de profondeur, des couches de craie à bandes de silice, et des amas d'argile dans laquelle on trouve des pyrites et de légères portions de bois fossiles bitumineux.

Ces recherches sont dirigées par le Cit. Castiaux, ancien exploitant Belge, qui a porté dans l'exécution de ces travaux toute l'intelligence et les ressources d'un praticien exercé. Le puits qu'il a fait approfondir et cuveler, est un modèle de boisage.

Ce département est approvisionné des houilles de la Loire qui descendent la Seine, ou des départemens du nord par ses ports de mer.

Département des Deux-Sèvres.

Point de houilles exploitées; mais ce département est très-peu connu sous l'aspect minéralogique. Il va l'être mieux, d'après la mesure arrêtée par le Ministre de l'Intérieur, pour la résidence d'un ingénieur des mines.

Les houillères du département de la Mayenne-et-Loire peuvent parvenir dans sa partie septentrionale; la partie méridionale peut tirer ce combustible des ports de mer, par la navigation de la Sèvres jusqu'à Niort.

Département de la Somme.

Le préjugé, assez généralement répandu dans les départemens du nord, que les différentes couches de houille, connues et exploitées dans les pays arrosés par l'Ourthe, la Meuse, la Sambre et l'Escaut, doivent se prolonger vers l'ouest, suivant une direction qui incline au sud, a fait entreprendre souvent, dans le département de la Somme, des tentatives assez dispendieuses, sans aucune autre donnée plus positive.

C'est d'après ces idées, qu'on a fait à Bouquemaison, près Lucheux, aux environs de Doullens, un puits de plus de 40 mètres de profondeur.

Il n'est résulté de cette tentative qu'une vaine dépense; en effet, il n'y avait à Bouquemaison aucune indication qui pût raisonnablement y déterminer des recherches.

C'est d'après des préventions de ce genre, qu'on voulait engager le ci-devant comte de Soyecourt, à faire des dépenses pour la découverte de mines de charbon dans sa terre d'Ytres, près Péronne; mais il s'adressa au Gouvernement pour que ces prétendues indications fussent vérifiées. J'y fus envoyé, et je ne trouvai dans ce pays rien qui dût faire présumer la présence d'une mine de houille.

On a annoncé aussi, près l'embouchure de l'Authie, à Colline, une mine de houille, dont le ci-devant comte d'Houdant, propriétaire de cette terre, avait demandé la concession. L'existence de la mine n'était cependant point encore constatée. Il paraît qu'à la suite d'une petite fouille, et à environ 3 à 4 mètres de profondeur, on avait coupé une légère couche d'un fossile combustible et très-pyriteux. Ce pourrait être une tourbe pyriteuse, ou un amas de portions de bois bitumineux, comprimé entre les couches coquillières qui constituent le Mont-Colline, comme les bancs de bois fossile pyriteux qu'on rencontre dans le bassin de la Seine.

On n'a pas donné dans le tems plus de suite à cette recherche. J'ai été chargé depuis de visiter les lieux; mais il n'y avait plus de

traces sur le terrain, ni de la tranchée qui avait été faite, ni des substances qu'on disait en avoir été extraites. Le *Grismont* ou *Mont-Colline* ne m'a offert autre chose qu'une croupe peu élevée, composée de bancs coquillières à coquilles entières, qui forment un lumaquelle susceptible de recevoir le poli. Ce qu'il y a de remarquable, à l'égard de ce *Grismont*, c'est qu'il est le seul terrain ainsi constitué que j'aie observé dans ce pays. Les plaines voisines et les côtes ne présentent que des couches crayeuses à bandes de silex; mais le *Grismont* se rapproche beaucoup, par sa nature, des couches coquillières qu'on rencontre plus au nord, aux environs de Boulogne-sur-Mer.

Le département de la Somme n'a donc point de mines de houille exploitées; mais un autre combustible fossile y est abondant. La vallée de Somme, celles de l'Authie et de la Maye, ainsi que la plupart des petites vallées qui y affluent, offrent des lits de tourbe plus ou moins épais, et de diverses qualités. Les marais qui bordent la Somme en fournissent abondamment de très-bonne.

Ce combustible est d'une ressource bien précieuse dans ce pays, où généralement le bois est déjà très-cher. On y emploie la tourbe à tous les usages domestiques. On s'en sert aussi pour la cuisson des briques et de la chaux.

Il est malheureux que le mauvais mode de tourbage, usité dans la plupart de ces vallées, ait donné lieu à une multitude de coupures établies sans ordre, et qui ont formé des abîmes et des cloaques infectes, également dangereux pour les animaux qui s'y noient, et pour les

habitans des communes voisines de ces vallées, par les émanations funestes qui s'élèvent de ces eaux croupissantes.

Le Préfet de ce département s'occupe, conformément à l'instruction du Ministre de l'Intérieur, des moyens d'amener un meilleur mode de tourbage, qui étant ordonné en grand par rapport aux circonstances locales, permettra l'écoulement des eaux, l'attérissement des entailles, et ramènera à l'état de bonnes prairies, ces immenses étendues de terrain aujourd'hui à peu-près perdues pour l'agriculture.

Le département de la Somme reçoit des houilles du département du Nord. Mais quoique peu éloigné de Valenciennes et des mines d'Anzin, les frais de transport par terre y élèvent déjà beaucoup le prix de ce combustible.

Ce département est un de ceux qui obtiendraient, à cet égard, de grands avantages de l'exécution du projet de communication de l'Escaut à la Somme, et à l'Oise sur-tout, en rendant la Somme navigable de Ham jusqu'à Amiens, ce qui est facile.

On avait aussi conçu le projet d'améliorer la navigation de ce fleuve depuis Amiens jusqu'à la mer. Le lit actuel de la Somme est souvent embarrassé par des vases et des sables qui retardent les transports.

On avait proposé un contre-canal à la Somme, et on a hésité long-tems entre deux projets; l'un, qui faisait passer ce canal à la rive droite, aboutissait à l'ancien port du Crotoi. Il présentait l'avantage de la réunion des eaux de la rivière de Maye, et de l'établissement d'une communication facile avec l'Authie et avec la Canche.

Canche. Il en serait résulté le dessèchement d'une immense quantité de terrains précieux pour l'agriculture. On aurait vivifié et assaini une grande étendue de pays, connu sous le nom de *Marquenterre*, qui est aujourd'hui sous les eaux pendant une partie de l'année, et encore très-marécageux dans la plus belle saison. Ce projet rattachait le département de la Somme à ce système de navigation intérieure, le long des côtes de la Manche, dont j'ai parlé en traitant du département du Pas-de-Calais; communication facile, peu dispendieuse à établir, et qui indépendamment de son utilité pour ces départemens, deviendrait très-précieuse au Gouvernement et au commerce en cas de guerre maritime.

L'autre projet, qui portait le canal à la rive gauche de la Somme, devait aboutir au port de Saint-Waleri. C'était à ce dernier qu'on s'était fixé. L'exécution en a été commencée, mais elle a été suspendue, et ces travaux sont abandonnés depuis plusieurs années.

Département du Tarn.

Ce département offre de la houille en plusieurs lieux. Les mines de Carmeaux, près Alby, sont celles dont l'exploitation est la plus considérable et la mieux conduite.

Il y a d'autres houillères à Brugnères, à la Jonquères, près Lavaur, du côté de Castres.

On extrait encore ce combustible aux environs de la Caune, à Lignière et à Saint-Gervais. On en a aussi obtenu dans la commune de Réalmont.

Enfin, on a fait des recherches dans l'étendue de la commune de Campes, près de Cordes, qui semblaient promettre quelques succès, à raison de la nature des terrains; mais le peu de puissance des couches qu'on a rencontrées, n'a pas encouragé à continuer.

En 1780, il avait été accordé au propriétaire des terres d'Hautpoult, Févenes, Cassagnol et Ventajou, une permission provisoire d'un an, pour continuer des tentatives faites dans ces territoires, dans lesquels il avait été trouvé de la houille. On ne voit pas que personne depuis se soit occupé de la suite de ces travaux.

Les produits des houillères exploitées, du département du Tarn, s'élèvent par an, à environ 600,000 myriagrammes.

Il y a des houilles de diverses qualités. Celles des mines de Carmeaux sont très-estimées. Elles se vendent sur la mine à-peu-près 15 centimes le myriagramme.

En général, la difficulté des débouchés ralentit, dans ce département, l'activité des recherches, malgré que plusieurs semblent devoir être fructueuses. Elle influe d'une manière analogue sur l'exploitation des couches abondantes de houille qui y sont reconnues.

Par exemple, les houillères de Carmeaux, dont les produits sont déjà considérables, pourraient fournir trois ou quatre fois autant qu'elles le font; mais la difficulté des transports, et l'élévation de prix qui s'ensuit, resserrent la consommation, et sont des obstacles à un plus grand débit de ces houilles, qu'il serait si utile de répandre à bon compte dans plusieurs dé-

partemens voisins, où les combustibles sont extrêmement rares.

La rivière du Tarn, qui n'est actuellement navigable qu'à Gaillac, pourrait le devenir jusqu'à Milhau, département de l'Aveyron; ce qui produirait pour ce pays des communications extrêmement utiles; au moins cette navigation devrait avoir lieu promptement, et elle n'exigerait pas de fortes dépenses, depuis Alby jusqu'à Gaillac; il en résulterait de grands avantages pour le débouché des houilles de Carmeaux. Elles pourraient alors circuler à bien meilleur compte dans les pays voisins du Tarn et de la Garonne, jusque sur le canal des Deux-Mers, et soutenir à Bordeaux la concurrence avec les houilles qui y sont apportées par mer. Mais dans l'état actuel des choses, les frais de transports, jusqu'à Gaillac, sont si considérables, que les houilles de Carmeaux, qui ne coûtent sur la mine que 15 centimes le myriagramme, ne peuvent pas être vendues à Bordeaux à moins de 40 à 45 centimes.

Il est plusieurs autres moyens de circulation importans, soit à créer, soit à réparer, dans le département du Tarn. Le Préfet, le Cit. la Marcq, les a présentés dans sa *Statistique* avec clarté, et a mis en évidence les avantages qui en résulteraient.

Le Cit. Solages, concessionnaire des mines de Carmeaux, qui s'occupe avec un zèle éclairé, de porter dans la confection des moyens de navigation intérieure, l'économie qui doit en amener la plus prompte et la plus sûre exécution, possède sans doute des renseignemens précieux sur ceux de ces moyens qui pourraient

être appliqués au département du Tarn, avec le plus d'avantage, et on ne peut pas douter qu'il ne soit empressé d'en faire jouir cette contrée le plutôt possible.

Département du Var.

46.

A en juger par le peu de renseignemens obtenus jusqu'ici sur ce pays, il est à présumer qu'il renferme des productions minérales intéressantes. On doit au Cit. Pontier, amateur zélé de minéralogie, des détails précieux sur plusieurs parties de ce département. C'est lui qui y a découvert le chromate de fer. On peut voir, dans le *Journal des Mines*, plusieurs Mémoires de ce savant, et notamment la *Description du gisement de cette substance*. Plusieurs nouvelles fabriques ont été créées dans ce pays, d'après la connaissance qu'il a donnée des substances minérales qui s'y trouvent, et qui étaient ignorées des habitans.

Un petit nombre de mines de houille y sont en exploitation, notamment aux lieux de Calhau et de la Cadière, dans l'arrondissement de Toulon.

Les produits connus sont d'environ 60,000 myriagrammes.

Des indications sont annoncées à Revert, aux environs de Frejus, du côté de Calas, près Draguignan, et à Saint-Paul-du-Var.

Il est vraisemblable que des recherches ultérieures, et suivies avec intelligence, produiraient des résultats avantageux. C'est d'après ces motifs que le Conseil des mines a proposé

l'envoi d'un ingénieur dans le département du Var.

Les mines de houille qui y sont exploitées, et celles qui pourront l'être par la suite, auraient, indépendamment de la consommation dans le pays et pour les travaux du port de Toulon, la facilité de verser leurs produits sur les différens points de la Méditerranée, où ce combustible est désiré.

Département de Vaucluse.

On extrait de la houille sur le territoire des communes de Methamis, de Piolen, de Mormoiron, et dans quelques autres lieux de ce département.

47.

Ces houilles sont de qualité médiocre; on les emploie sur les lieux à la cuisson du plâtre et de la chaux, et dans quelques fabriques des environs. Le Préfet du département, le Citoyen Pelet, a fixé l'attention du Gouvernement sur l'utilité de faciliter les moyens de débouchés, en améliorant les routes autour de ces mines.

L'exploitation en est très-défectueuse. Elle ne pourra être améliorée que quand une consommation plus grande sera assurée par des communications plus faciles.

Ce département peut être fourni de bonnes houilles, par les mines abondantes du département de la Loire, dont les produits descendent par le Rhône. Il peut encore recevoir les houilles de l'Ardèche.

Département de la Vendée.

On connaît des indices de houille dans la paroisse d'Antigné, près Fontenay, à la Châteigneraye et à Vouvant; mais il ne paraît pas qu'il y ait encore dans ce département d'exploitation de ce genre qui mérite d'être citée.

La houille peut y être apportée, soit des mines de Saint-Georges-Châteloison, et de celles voisines, département de la Mayenne-et-Loire, soit des autres mines dont les produits circulent par la Loire, en remontant la Sèvre-Nantaise, soit enfin celles qui sont apportées par mer sur la côte ouest. En général ce pays est très-peu connu, quant aux substances minérales qu'il renferme, et le peu d'observations qu'on possède, fait désirer qu'il le soit davantage sous ce point de vue.

Ce département est un de ceux qui vont être visités par un ingénieur des mines, d'après les mesures qui ont été adoptées par le Ministre de l'Intérieur Chaptal.

Départemens de la Vienne et Haute-Vienne.

Il n'y a pas de mines de houille exploitées dans ces départemens.

On a annoncé dans celui de la Vienne, une indication sur le territoire de la commune de Croutelle, près de Poitiers.

Il est à désirer qu'on se détermine à faire en ce lieu la dépense d'un sondage. La découverte d'une mine de houille, ou même d'un combustible de qualité plus médiocre, comme du

bois fossile bitumineux, en grande masse, serait infiniment utile dans ce pays.

Si la navigation de la Vienne était rendue praticable, beaucoup plus haut que Châtelleraut, ce qui paraît n'être pas d'une grande difficulté, alors les houilles qui sont embarquées sur la Loire, pourraient être remontées dans le département de la Vienne, et elles seraient transmises dans la partie du département de la Haute-Vienne, qui ne peut pas recevoir les produits des houillères des environs de Bourgneuf et de Gueret, département de la Creuse.

D'un autre côté, la communication plus courte vers la mer, qu'on a projeté d'opérer par la réunion du Clain à la Sèvre-Nantaise, serait encore d'un très-grand avantage pour toute cette contrée.

Département des Vosges.

On a annoncé dans ce département plusieurs indications de houille. Il y a même eu des permissions provisoires accordées pour procéder à l'ouverture de mines de cette nature, à Calroy, arrondissement de Saint-Dié, et à Valdajol, près de Plombières.

On en a indiqué encore à Antrey, à Brune-Neuilly, à Gémignott, et près de Mirecourt. Mais jusqu'à présent il n'y a aucune extraction suivie de ce combustible.

Dans l'état actuel des choses, le département des Vosges reçoit ce combustible par terre, des mines de Saint-Hippolite et Rodern, département du Haut-Rhin.

Département de l'Yonne.

Il n'y a point de mines de houille exploitées dans ce département. On avait annoncé, en l'an 4, comme une mine reconnue, de prétendues indications, qui, vérification faite, n'ont point mérité d'être suivies.

En 1779, il fut fait, sous la direction de Chargrassé, avocat à Avallon, des travaux de recherches considérables à Vassy, près Sauvigny. Elles consistaient en un puits de 340 pieds, au moyen duquel on a traversé des couches schisteuses et des bancs coquilliers. Les couches schisteuses contenaient des venules de houille, des impressions de plantes, et des pyrites. On trouva dans les derniers bancs des portions de sulfure de plomb, qui y étaient disséminées. Il paraît que l'affluence des eaux, à cette profondeur, aurait exigé des dépenses qu'on ne voulut point faire: on abandonna.

En 1786, et depuis, M. Bertier, alors Intendant de Paris, fit faire aussi des recherches dans les terres qui lui appartenaient, aux environs d'Avallon. Une légère tentative, qui eut lieu à Genouilly, semblait annoncer quelques indices favorables.

Il serait utile, sans doute, de s'occuper de nouvelles recherches dans ces cantons; mais je ne conseillerais pas de commencer, comme on l'a fait, à Vassy, par un percement aussi dispendieux. Il faut apporter plus d'économie et de prudence dans ces entreprises, et quand les circonstances locales ne permettent pas d'avoir une opinion assez assurée sur la constitution et l'ordre des terrains, c'est par des sondages

seulement qu'il faut tâcher d'acquérir cette connaissance.

Ce département peut recevoir des houilles qui viennent de la Loire par le canal de Briare, en leur faisant remonter l'Yonne. Cette rivière porte bateau jusqu'à Clamecy. Elle deviendrait un moyen de communication bien plus commode et plus utile, si le canal projeté pour la jonction de la Loire à l'Yonne, entre Cône et Clamecy, était exécuté.

Nota. Plusieurs erreurs se sont glissées dans les numéros qui ont été mis en marge des départemens qui contiennent des mines de houille: elles sont corrigées dans le tableau des départemens qu'on trouvera sur la carte ci-jointe, planche LVI.

RÉFLEXIONS GÉNÉRALES.

Il résulte des renseignemens qui viennent d'être présentés, sur les mines de houille de la France, que des exploitations de ce genre ont lieu aujourd'hui dans 47 de nos départemens, et que 16 autres offrent encore l'espoir d'y découvrir ce combustible minéral.

Sur les 47 départemens, dans lesquels il y a des mines de houille exploitées, il en est 13 dont la quotité des produits n'est pas assez bien connue, au moment de l'impression de cet ouvrage, pour y être annoncée; ce n'est donc que l'aperçu des produits dans 34 départemens seulement, dont j'offrirai d'abord ici le résultat. Il donne 388,095,000 myriagrammes (77,600,000 quintaux environ).

Il est à remarquer que cette somme des pro-

Produits
des mines
de houille.

duits connus est plutôt au-dessous de la vérité que trop élevée.

On doit observer aussi que la plupart des exploitations, et notamment les plus importantes, ayant essuyé des pertes plus ou moins considérables, et ayant éprouvé des entraves de diverses espèces pendant les dix ou douze années qui viennent de s'écouler, elles ne sont pas encore reportées aujourd'hui à l'état d'activité dont elles sont susceptibles. D'ailleurs, la consommation des houilles en France n'est pas, à beaucoup près, non plus ce qu'elle deviendra probablement d'ici à quelques années, sous un Gouvernement essentiellement protecteur des arts; mais cette consommation quadruplerait, que nos houillères seraient en état de suffire et de fournir ainsi à nos besoins pendant bien des siècles.

Il est difficile de faire une estimation même approchée pour les 13 départemens dont les produits n'ont pu être indiqués; cependant il est constant qu'on y exploite des mines de houille. En ne prenant pour la somme de leurs produits que le vingtième de celle énoncée pour les 34 autres départemens, on ne craindra passans doute d'avoir une évaluation trop forte, d'après cette supposition; on extrairait dans ces 13 départemens 19,404,750 myr. (3,880,000 quintaux), et on aurait pour aperçu de la totalité des produits de nos mines, pendant une année, la quantité de 407,499,750 myr. (81,700,000 quintaux environ).

Si on considère ces produits sous le rapport pécuniaire, on peut évaluer à 8 centimes le myriagramme de houille livré au lieu de l'ex-

Ces produits considérés sous le rapport pécuniaire.

traction. Le prix moyen, si l'on avait égard à l'ensemble des exploitations, seroit de 10 centimes environ; mais celui de 8 centimes est la valeur à laquelle ce combustible est vendu sur les mines principales, et qui fournissent le plus abondamment.

Suivant cette estimation, qui n'est certainement pas forcée, on voit que nos mines émettent, dans leur état actuel, pour une somme de 32,280,000 fr. de cette matière première.

Sous le rapport économique, les produits des houillères présentent des avantages de la première importance. On sait que l'emploi de ce combustible est d'une nécessité indispensable dans presque tous les arts. Les opérations métallurgiques, les salines, les verreries, les fabriques de poteries, les fours à chaux, les brasseries, teintureries, etc., en exigent de très-grandes quantités, et les besoins domestiques ajoutent encore à cette somme déjà énorme de consommation.

Sous le rapport économique.

D'après les expériences de MM. Lavoisier et Kirwan, et d'après celles qui ont été faites il y a deux ans, par les ingénieurs des mines, pour comparer les effets de divers combustibles, on peut estimer que pour vaporiser une même quantité d'eau, il faut employer en poids 100 de houille, 100 de charbon de bois, et 184 de bois.

Le Cit. Hassenfratz, qui a considéré cet objet sous le point de vue des principales opérations de la métallurgie et des verreries, a trouvé que les quantités employées de houille

et de bois, sont dans les rapports suivans ; savoir :

Fondage des minerais de fer dans les hauts fourneaux. :: 100 : 254

Des minerais de cuivre au fourneau à manche. :: 100 : 270

Pour la fonte de canons dans les fours à réverbère. :: 100 : 300

Pour les verreries. :: 100 : 300

On peut avoir un aperçu de cette comparaison exprimée, par rapport aux volumes et aux valeurs numériques, de la manière qui suit.

Les 82 millions de quintaux de houille équivalent à 3,240,000 banes de charbon de bois du poids de 2,500 livres chaque. Il faudrait pour obtenir cette quantité, 13,000,000 cordes de bois (1), lesquelles seraient le produit de 360,000 arpens (anciens), taillis de bonne sorte. D'après ce calcul, on voit qu'on serait obligé d'ajouter à nos consommations actuelles, l'exploitation de 360,000 arpens de bois taillis pour remplacer les produits de nos houillères.

Mais les 13,000,000 cordes de bois, estimées seulement à 8 francs l'une, auraient une valeur de 104,000,000 francs.

Ainsi, indépendamment de la conservation effective des bois, objet si intéressant en France, on voit quel autre avantage économique nous procure l'exploitation de nos mines de houille, puisqu'il faudrait dépenser plus que trois fois le prix de leurs produits, pour opérer les mêmes effets avec le charbon de bois.

(1) Corde de quatre pieds sur huit.

On objectera peut-être qu'une portion de la consommation se ferait à l'état de bois non charbonné, notamment pour les usages domestiques ; et qu'il n'y aurait pas sur cette partie une aussi grande différence à l'avantage de la houille. Cela est vrai ; mais la dépense en houille, pour les usages domestiques, est très-peu de chose en proportion de la consommation des usines qui emploient ce combustible, et ne pourraient le remplacer que par du bois charbonné. Quand on diminuerait, en faveur de l'objection, un sixième sur les bénéfices que présente l'emploi de nos houilles, ce serait beaucoup : et quelle immense économie il reste encore !

L'exploitation des mines de houille offre encore, sous le point de vue politique, des considérations qui méritent de fixer l'attention. Plus de 60 mille individus sont directement employés à ces travaux, dans leur état actuel d'activité, qui est susceptible d'une grande augmentation. De nombreuses familles tirent donc leurs moyens d'existence de ces entreprises. Elles concourent ainsi à l'accroissement de la population, font prospérer l'agriculture, et versent dans le commerce, indépendamment de la matière première si utile qu'elles y émettent, sept à huit millions au moins de numéraire pour achats de bois, fers, cuirs, chanvres, graisses, et autres objets nécessaires à l'exploitation des mines.

Le transport des houilles occupe aussi beaucoup de bras. Il donne lieu à des mouvemens considérables sur le cours de toutes nos grandes rivières, sur nos canaux du midi, sur-tout sur

Sous le rapport politique.

ceux du nord et du centre ; et l'exportation de ce minéral , par nos ports du nord , pourrait être pour nous la source d'une foule d'autres avantages.

Enfin il n'est pas douteux que le Gouvernement s'occupant sérieusement d'ouvrir de nouveaux moyens de circulation aux diverses productions commerciales, les mines de houille n'acquiescent bientôt aussi des débouchés plus étendus. Alors ce combustible contribuera à donner une plus grande activité aux fabrications existantes, qui jusques-là n'avaient pu la recevoir ; et il en sera créé de nouvelles, à raison de la facilité que l'on aura de faire usage de ce minéral.

Récapitulation.

Après avoir exposé les avantages qui résultent, sous différens points de vue, des productions obtenues de nos mines de houille, je crois utile de revenir succinctement sur les pays houillers les plus importans de notre territoire, afin qu'on aperçoive, pour ainsi dire, d'un coup d'œil, l'immensité de nos ressources en ce genre, et qu'on puisse mieux se pénétrer de l'extrême importance d'en encourager efficacement l'extraction en grand, et d'en faciliter la circulation vers les contrées où il existe déjà de grandes usines et des fabriques, ou des matières premières qui peuvent donner lieu à la formation de nouveaux établissemens.

Mines de houille du Midi.

Je commence par le midi de la République. Les houilles qui se trouvent dans les départemens des Basses-Alpes, des Bouches-du-Rhône et du Var, entremêlées pour la plupart avec des dépôts calcaires, sont en général d'une médiocre qualité. Néanmoins elles sont extrêmement utiles aux habitans de cette contrée

qui est peu boisée, et qui a besoin d'une assez grande quantité de combustibles pour les distillations qu'on y fait, et pour les filatures de soie.

Il serait donc à souhaiter que ces houillères fussent exploitées avec plus d'intelligence et de régularité. Comme leurs produits ne sont pas susceptibles, d'après leur nature, d'être portés au loin, il suffirait de leur entretenir des communications faciles avec les principales communes voisines, et les lieux de fabrication.

Les environs d'Alais, département du Gard, offrent en divers endroits de nombreuses et de très-riches couches de houille. La plupart des mines déjà ouvertes dans ce pays, fournissent cette substance de très-bonne qualité. L'extraction en serait très-peu dispendieuse ; mais ces immenses dépôts resteront, pour ainsi dire, inutiles, tant qu'on ne pourra porter la houille à peu de frais dans les contrées voisines, et surtout vers le Rhône, et les villes de grande consommation, comme Montpellier, Nîmes, etc.

Des ressources aussi abondantes doivent déterminer à vaincre quelques obstacles pour les mettre en valeur. Sans doute il y aurait des dépenses à faire ; mais quelle spéculation présente des bases plus certaines, et un but aussi honorablement utile !

Les mines des environs de Boussague, Bedarieux, Camplong, Saint-Gervais, offrent des considérations analogues à celles qui viennent d'être énoncées. Ces houillères très-abondantes, ne sont qu'à dix ou douze lieues du canal des Deux-Mers ; mais la difficulté des transports quadruple déjà le prix des houilles avant

qu'elles puissent y être versées. Il faut donc encore ouvrir là des communications plus faciles. Les dépenses qu'elles auront occasionnées, seront mille fois payées par les revenus de l'exploitation de ces mines.

Les houillères de Carmeaux, département du Tarn, méritent de fixer l'attention. La qualité de la houille est très-bonne. Plusieurs couches successives y sont reconnues. Elles sont régulièrement exploitées. Leurs produits sont portés sur le canal des Deux-Mers; leur débouché le plus naturel est le cours du Tarn; la consommation de Toulouse, celle des départemens de la Haute-Garonne et du Gers; le versement sur la Garonne; l'approvisionnement des villes de Bordeaux et la Rochelle. Mais comme la navigation n'a pas lieu sur le Tarn, entre Albi et Gaillac, cela nécessite, jusqu'à ce dernier endroit, des voiturages dispendieux. Si cette portion du cours du Tarn était rendue navigable, les houilles de Carmeaux arriveraient à bien plus bas prix sur la Gironde; elles pourraient soutenir la concurrence à Bordeaux et à la Rochelle, avec celles qui y sont apportées par mer.

Le département de l'Aveyron, les bords du Lot, aux environs d'Aubin, ceux de la Dordogne, à la partie supérieur de son cours, et les rives de la Vesère, vers Montignac et Terrasson, présentent, sur une vaste étendue de pays, des amas immenses de houille qui se montrent en plusieurs endroits à la surface même des terrains. Ces contrées sont, sous ce point de vue, encore, pour ainsi dire, entièrement neuves. Tout est à créer, inoyens de débouchés

débouchés et exploitations. Les rivières que j'ai citées ne peuvent pas, dans leur état actuel, servir au transport des houilles, et la plupart des mines n'ont été encore qu'effleurées à la surface par les propriétaires du sol. Mais que d'entreprises se formeraient bientôt, et quelle nouvelle activité vivifierait en peu de tems ces pays, si l'Aveyron, le Lot et le Vesère étaient rendus capables de faire circuler ces sources intarissables de richesses qui restent enfouies sur leurs bords!

En se reportant vers le Rhône, les regards s'arrêtent sur des pays houillers, aussi intéressans par la grande abondance et la qualité de leurs minerais, qu'à cause des moyens de débouchés multipliés que la nature leur offre.

Ce sont les mines situées à peu de distance des bords de l'Allier, entre Issoire et Brioude, et celles exploitées dans l'espace compris au sud de Lyon, entre la Saône, le Rhône et la Loire, jusqu'auprès de Monistrol. C'est dans ce second enclave que sont les cantons de Saint-Étienne et de Rives-de-Giers, qu'il suffit de nommer pour rappeler l'idée de leur grande richesse en combustible fossile.

Les mines de cet arrondissement portent des houilles sur le cours de l'Allier, sur la Loire, le Rhône et la Saône. Elles en fournissent abondamment sur la Seine par le canal de Briare. Ainsi leurs produits traversent facilement la France, vers le midi et vers le nord, jusqu'à de grandes distances des lieux d'exploitation.

C'est par cette raison même que ces mines sont si avantageusement situées; c'est parce qu'elles peuvent avoir une influence tirés-mar-

quée sur un grand nombre de fabriques, et sur la consommation des bois dans la majeure partie de nos départemens du centre, qu'il importe d'autant plus de veiller à la conservation des ressources qu'elles renferment encore, et de faire usage pour leur exploitation, de tous les moyens économiques qui peuvent y être adaptés.

N'est-il pas étonnant, par exemple, que les machines à vapeurs n'y soient pas encore généralement en usage, ni pour l'épuisement des eaux, ni pour l'extraction des minerais? N'est-il pas étonnant que plusieurs galeries d'écoulement, dont l'exécution serait facile, n'aient pas encore été ouvertes? Cependant ce n'est qu'à l'aide de ces moyens qu'on obvierrait bientôt aux inconvéniens qui résultent du renchérissement des journées, que ces établissemens soutiendraient la concurrence avec les étrangers, et conserveront leur débit dans les ports de la Méditerranée, et sur le cours inférieur de la Seine.

A la vérité le transport de ces houilles, tant sur l'Allier que sur la Loire, est devenu plus dispendieux depuis quelques années, parce que les bois de construction pour les bateaux, sont rares et chers aux environs des ports où elles sont embarquées; mais on fera changer ces circonstances à l'avantage des mines, en facilitant l'arrivage des bois qui peuvent être tirés de la montagne. Qu'on emploie à l'extraction les moyens convenables, qu'on en diminue les frais, comme je viens de le dire; qu'on ne redoute pas des travaux en grand quand ils doivent être long-tems utiles; et toutes ces entreprises pourront encore prospérer pendant des

siècles. Ce n'est pas avec des mines aussi riches, avec des débouchés aussi bien assurés et aussi étendus, qu'on doit craindre de faire des avances pour des dispositions régulières et économiques qui en assurent et multiplient les avantages.

Les mines encore trop peu connues, des environs d'Ahun et de Bourgneuf, département de la Creuse, pourraient, comme je l'ai dit, en traitant de ce département, devenir infiniment précieuses aux départemens de la Haute-Vienne, de la Vienne, de l'Indre, et de l'Indre-et-Loire, si la Creuse et la Vienne étaient rendues propres à transporter leurs produits dans les pays qu'elles arrosent.

Le département de l'Allier a des exploitations importantes entre Montmarault et Moulins; cependant le voiturage jusqu'à Moulins, ajoute déjà considérablement aux prix des houilles sur les mines, et favorise la concurrence des houilles situées vers la partie supérieure du cours de l'Allier. Il faudrait appliquer à ces exploitations des moyens plus économiques qu'on ne l'a fait jusqu'ici, et se servir de la petite rivière de Queusne pour établir une communication par eau avec l'Allier.

Mais ce qui doit particulièrement fixer l'attention dans ce département, ce sont les riches amas de houille d'excellente qualité qui ont été reconnus aux environs de Commentry. Ces mines, qui paroissent susceptibles d'une exploitation facile, pourraient livrer à très-bon compte des quantités considérables de ce combustible sur les bords du Cher.

Cette contrée est renommée par les produits de ses forges. On sait qu'elle fournit des fers de la meilleure qualité, et même des aciers qui peuvent être comparés à ceux que nous tirons de l'étranger. La houille pourrait remplacer le charbon de bois dans plusieurs des préparations du fer. La grande diminution de dépense qui en résulterait, aiderait à faire pencher la balance commerciale en notre faveur sous ce rapport important.

Bientôt se multiplieraient de toutes parts des fabrications de ferronnerie et de clincailleries. Une nouvelle population viendrait animer les rives du Cher, et nous verrions au centre de la France, cette activité si variée et si productive qu'on admire sur les bords de la Meuse, de la Roer et de la Saarre, et qui se remarque généralement dans les pays où la houille a pu être appliquée au traitement des substances minérales, et sur-tout à celui du fer.

Pour amener des changemens si heureux, en faisant valoir les richesses que la nature a déposées avec tant de profusion aux environs de Comentry, il faudrait que la navigation du Cher fût rendue praticable, à partir de Vierzon, vers Montluçon. Il paraît que cette amélioration est possible, et qu'elle n'exigerait pas de très-grandes dépenses.

Si on se porte vers le nord-est, le département de la Nièvre offre des houillères exploitées auprès de Decise. La houille n'y est pas d'aussi bonne qualité que celle de la Haute-Loire; néanmoins l'exploitation en est utile et lucrative, à cause de la certitude et de la faci-

lité du débit, tant à Orléans qu'à Paris, où elle est employée avec succès pour les fourneaux à chaudières (1).

Plus à l'est, le département de Saône-et-Loire possède plusieurs mines, parmi lesquelles on doit distinguer d'abord, à peu de distance du canal de Digoin, les houillères du Creusot, près la fonderie du même nom. Elles ont donné lieu à la création de cette usine, disposée pour la fonte des minerais de fer, par l'intermède de la houille, opération métallurgique dont il était sans doute très-utile d'offrir en France un exemple; mais malheureusement ce bel établissement a été l'occasion de dépenses excessives, et sa position n'avait pas été assez heureusement choisie, puisqu'il n'a point à sa proximité des minerais de fer d'assez bonne qualité.

Cette usine a dévoré tout ce qu'une très-mauvaise exploitation a su extraire des amas de houille qui avaient été découverts en ce lieu. Il n'y reste pour le moment que peu de ressources, encore faut-il ne s'approcher qu'avec prudence des parties de la mine qui sont submergées, ou de celles dans lesquelles l'incendie s'est manifesté.

Plus loin, sur le bord même du canal, sont les mines de Blanzay. On y connaît de belles cou-

(1) En parlant des houilles de Decise, je dois citer un fait qui peut donner une meilleure idée de leur qualité, que celle qu'on en avait jusqu'ici. Le Cit. Sabatier, préfet de la Nièvre, vient de faire des épreuves de l'emploi de la houille, à diverses opérations des forges. Il s'est servi de celle de Decise sans la réduire en *coack*, et il annonça en avoir obtenu des résultats avantageux.

ches de houille. Elles fourniront long-tems de grands produits, si l'exemple des désordres et des pertes, résultant de la mauvaise marche qui a été suivie au Creusot, sert de leçon pour éviter de pareils malheurs dans cette exploitation moderne.

Les prodnits de ces houillères sont portés par le canal sur la Saône, le Doubs et sur la Loire.

Mines de houille de l'Est.

A la frontière orientale de la France, le département du Mont-Blanc et celui du Léman (1), possèdent des mines de houille dont l'exploitation n'a point encore l'activité qu'elles pourraient comporter. Il va être plus utile que jamais de seconder ces entreprises, et d'ouvrir des moyens de circulation à leurs produits. L'École pratique des mines, fixée à Pezey, par l'arrêté des Consuls, du 23 pluviôse an 10, donnera lieu sous peu d'années à l'exploitation de nombreux filons de mine de plomb, et d'autres substances minérales qui sont connues, et qui pourront être découvertes dans le Mont-Blanc. Il sera extrêmement avantageux et indispensable même d'employer la houille à leur traitement.

Vers la source du Doubs on trouve aux confins du département de la Haute-Saône, auprès de Lure, à Champagny et Ronchamps, une mine de houille remarquable par la puissance

(1) La houillère d'Entrevernes, près Annecy, portée dans l'état des départemens, comme appartenant au Mont-Blanc, fait partie, d'après la nouvelle division, de celui du Léman, dans lequel se trouvent encore plusieurs autres mines de houille à peu de distance de l'Arve. Cette rivière pourrait servir au transport des houilles, si on exécutait le projet depuis long-tems proposé de la rendre navigable.

de la couche actuellement exploitée, et la qualité du combustible qu'on en retire.

Il y a en outre aux environs des indications nombreuses de la même substance.

Le canton de Lure est propre à des fabrications de différens genres. Il y avait des verreries (1); des forges y sont en activité, et il pourrait en être établi de nouvelles. L'exploitation des mines de cuivre, plomb et argent de Gyromagny, ne tardera pas sans doute à être reprise. Ce pays offre une infinité de moyens de tirer un grand parti de ses mines de houille, indépendamment des débouchés qu'elles ont déjà vers le Rhin, et de celui qui pourrait être créé vers le Doubs.

Quelques autres houillères encore sont exploitées autour de la chaîne des Vosges, comme celles de Saint-Hypolite et Rodern, département du Haut-Rhin, celle de Charbes et la Laye, et celle de Sous, dans le Bas-Rhin. Leurs productions sont très-utiles aux villes et fabriques voisines, mais les débouchés de ces mines sont peu étendus.

Avant de porter l'attention sur les grandes exploitations du nord et du nord-est, par lesquelles je finirai, parce que le tableau imposant qu'elles présentent, ne permet plus de rien considérer après elles avec le même intérêt; je reviens sur les bords de la Loire, pour parler de houillères qui sont exploitées vers la partie

Mines de houille de l'Ouest.

(1) Plusieurs verreries et d'autres établissemens qui consommaient les houilles de Champagny et Ronchamps, ont cessé d'être en activité depuis l'excessive augmentation du prix de ces houilles.

inférieure du cours de ce fleuve. Telles sont celles de Montrelais, situées au-dessus d'Ingrande, département de la Loire-Inférieure, à deux lieues environ de son cours, et celles connues sur la rive opposée, et qui sont exploitées principalement dans le canton de Saint-Aubin, et à Saint-Georges-Châtelon, près de Doué, département de Mayenne-et-Loire.

Les mines de Montrelais fournissent depuis long-tems des quantités considérables de houilles, aux départemens qui avoisinent la Loire-Inférieure. Ces houilles sont portées à Nantes, et peuvent aussi subvenir aux besoins des ports de l'Orient et de la Rochelle, ainsi que des pays maritimes de cette contrée.

Ces mines sont encore aujourd'hui plus intéressantes, à cause de la découverte qui vient d'y être faite de couches de houilles jusqu'alors ignorées, qui seront l'objet d'une exploitation neuve et susceptible d'abondans produits.

Mais malgré la proximité du cours de la Loire, le transport de la houille ne peut jusqu'ici se faire qu'à dos de cheval, et il est fort dispendieux. Les concessionnaires de cette mine se sont déterminés à ouvrir une route, depuis leur nouvelle exploitation appelée *la Chauvelière*, jusqu'à Varades; mais ils n'arrivent ainsi que sur un bras de la Loire appelé *la Boire*, dont la navigation est incertaine et difficile. Il serait bien à désirer qu'il fût pratiqué une chaussée jusqu'à la Meilleraye, lieu situé sur le véritable cours de la Loire. Un grand nombre de communes se réunissent aux concessionnaires pour en demander l'exécution: elle n'aurait qu'environ 1500 mètres de longueur, et serait d'une grande utilité

pour tout ce canton. Elle serait sur-tout précieuse aux mines de Montrelais, et la société qui les exploite, mérite que le Gouvernement l'aide dans les entreprises utiles qu'elle a conçues.

Les exploitations situées sur la rive méridionale de la Loire, sont moins actives que celles dont je viens de parler. Elles ont beaucoup souffert pendant les troubles qui ont agité ce pays. Le canal de la Layon, qui était un moyen de transport très-utile aux mines, a été coupé en plusieurs endroits. L'urgence de ces réparations est sûrement trop bien sentie pour qu'elles ne soient pas exécutées incessamment.

Au nord de ces contrées, dans le département du Calvados, les mines de Litry, situées entre Bayeux et le port d'Isigny, sont extrêmement intéressantes pour la consommation de ce département et de celui de la Manche, où les bois sont également chers; d'ailleurs elles livrent au port de Cherbourg, et aux côtes septentrionales et occidentales de ces deux départemens. Elles ont même pendant la guerre versé leurs houilles à l'embouchure de la Seine. Elles peuvent faire parvenir leurs produits dans le département de l'Orne, en remontant la rivière de ce nom; et si le canal projeté entre Argentan et Alençon, était exécuté, ces houilles circuleraient jusque sur la Sarthe, et concourraient à la consommation de ces pays avec celles qui viennent par la Loire.

Ces communications, sur-tout celle vers Alençon, pourraient offrir aux forges assez nombreuses dans cette partie, des moyens économiques.

Si nous envisageons les portions du territoire de la République dont il nous reste à parler, nous remarquerons qu'une très-grande partie de sa surface arrosée par la Seine, et les rivières qu'elle reçoit, par la Somme et par la Cauche, jusqu'aux départemens du nord, ne présentent pas de mines de houille connues.

Si le canal de Briare ne versait pas sur la Seine les houilles qui viennent par la Loire, ce vaste bassin ne pourrait recevoir ce combustible que par les ports de mer de l'ouest; et cet état de choses existe même pour les pays qui ne sont pas assez voisins du cours de la Seine, ou des rivières qui y communiquent, comme les départemens de la Somme, de l'Aisne, de l'Oise, etc.

Mines de
houille du
Nord.

Mais le nord de la France, à partir du Pas-de-Calais jusques aux bords du Rhin, offre de si immenses richesses en ce genre, qu'elles surpassent de beaucoup tout ce qui a été cité jusqu'ici des autres parties de la France, et je dirais même tout ce qui existe en d'autres pays.

Les produits énoncés des seuls départemens du Pas-de-Calais, du Nord, de Jemmappes, de la Meuse-Inférieure, de l'Ourthe et de la Roër, s'élèvent à 314,000,000 myriagrammes, ou aux trois quarts de la totalité des produits de nos mines.

On sait cependant que cet aperçu doit être considéré comme inférieur à l'extraction réelle, et beaucoup au-dessous de ce qu'il serait possible et facile d'obtenir.

On ne peut pas douter que les mines de ces départemens ne soient en état de fournir, non-seulement à toutes nos contrées maritimes de

l'ouest, d'approvisionner les départemens voisins de ceux du nord, et de venir livrer jusque sur le cours de la Seine, en concurrence avec les mines des bords de l'Allier et de la Loire, et même de satisfaire au dehors de la France, aux besoins des États voisins, notamment de la Batavie; mais il faut et faciliter les moyens de transport, et diminuer les frais d'extraction.

Ces considérations sont de la plus haute importance pour l'intérêt de la France. Il sera extrêmement avantageux au commerce et à l'État, sous plusieurs rapports, de faire écouler au loin cette matière première dont on peut dire que ces pays regorgent, et de la distribuer sur d'autres points de notre territoire où elle manque. Il faut donc que les exploitans appliquent à leurs travaux tous les moyens économiques que l'art de l'exploitation des mines peut fournir, et que le Gouvernement concoure avec eux à améliorer les moyens de circulation existans, à lever les obstacles qui peuvent influer sur l'élévation du prix des transports, et à créer les canaux, et les nouveaux moyens de débouchés qui sont reconnus nécessaires.

Il n'y a pas d'entreprise, telle dispendieuse fût-elle, dont les frais ne fussent bientôt couverts par les bénéfices qu'on obtiendrait de ces houillères, si elle atteignait le but de faire parvenir leurs houilles dans nos ports et dans ceux de la Hollande, à des prix assez modérés pour soutenir toute concurrence étrangère.

Les départemens du nord-est, tels que ceux du Mont-Tonnerre, de Rhin-et-Moselle, de la Moselle et de la Saarre, ont aussi des mines

Mines de
houille du
Nord-Est.

de houille très-abondantes ; celles de la Saarre seulement , qui ne sont énoncées dans l'état de ce département , que pour un produit de 4,000,000 myriagrammes, en pourraient fournir le quadruple ; mais pour en assurer le débit , il faudrait mettre quelques entraves à l'importation des houilles de la rive droite du Rhin , et baisser le prix des houilles dans les mines nationales de la Saarre , ou donner lieu à une concurrence utile aux consommateurs , en autorisant l'établissement de plusieurs exploitations distinctes. Ces mesures me paraîtraient dignes d'une sage administration : car en maintenant à un taux trop élevé une matière première aussi nécessaire , on produit, en outre de plusieurs autres inconvéniens graves, celui de favoriser le débit des houilles de la rive droite du Rhin, même dans le voisinage des mines de la Saarre.

Tels sont les principaux résultats des connaissances acquises jusqu'à ce jour , sur nos mines de houille.

Conclusion.

Je terminerai cet ouvrage par la réflexion suivante , sur les avantages que doivent nous assurer les mines de houille dont le territoire de la France est si riche.

On a vu que leurs produits tiennent lieu , dans la consommation annuelle , de plus de 13 millions de cordes de bois , et que l'économie pécuniaire qui en résulte , s'élève au-delà de 60 millions de francs ; mais si on envisage que nous en sommes encore aux premiers essais en France , pour l'emploi de la houille , dans les opérations des grandes fabriques , et notamment dans les travaux métallurgiques ; et si on

réfléchit que pour le traitement du fer seulement , sur environ cinq millions de cordes de bois (1) qui sont consommées annuellement dans 600 fourneaux et 1500 forges et aciéries environ (2), un 5^e. au moins de cette quantité pourrait être remplacé par la houille (3) , et produire , pour cette seule branche d'industrie , une économie annuelle de 5 à 6 millions de francs , on sera frappé de la différence que cet état de choses amènerait dans notre position à l'égard des étrangers , pour le prix de nos objets fabriqués ; et on reconnaîtra que l'usage plus généralement adopté de la houille en France , peut avoir l'influence la plus importante sur l'industrie et le commerce (4).

(1) Cordes de 128 pieds cubes , ce qui représente 8 millions de cordes de forges chacune de 80 pieds cubes.

(2) Le Cit. Besson a publié , dans un Rapport fait au Conseil des Cinq-Cents, sur l'administration forestière , en l'an 4, des détails précieux sur les produits des forêts, et la consommation des bois. Les résultats qu'il a présentés sur les usines où l'on traite le fer , diffèrent nécessairement de ceux que nous donnons ici , parce qu'à cette époque les départemens de la Belgique et des bords du Rhin n'étaient pas encore définitivement réunis au territoire français.

(3) Je ne pense pas que ce soit trop avancer , que de supposer qu'un cinquième de la consommation des usines à traiter le fer , puisse être remplacé par l'usage de la houille. La plupart des forges de la Nièvre peuvent en recevoir ; celles du Cher pourraient en être alimentées , quelques-unes de celles du département de la Dordogne aussi. Enfin une partie des forges du Doubs , du Jura , de la Côte-d'Or , de Saône-et-Loire , de Sambre-et-Meuse , et d'autres contrées encore , dont l'énumération serait trop longue , sont à portée de jouir de cet avantage.

(4) Il vient d'être fait sous les yeux des ingénieurs des mines , Houry et Rosières , et en présence du Cit. Bosc ,

Explication de la Planche LVI.

La planche LVI offre une esquisse de la carte de la France. On y a tracé les rivières navigables et les canaux, et on a indiqué par des numéros les départemens qui contiennent des mines de houille. Cette carte présente ainsi, sous un même point de vue, la position respective de ces mines, et les moyens d'en faire circuler les produits dans l'intérieur et sur nos côtes maritimes.

Tribun, des épreuves satisfaisantes dans les forges du département de la Haute-Marne, pour substituer en totalité ou en partie la houille au charbon de bois dans l'affinage du fer.

Il sera incessamment rendu compte de ces expériences dans le *Journal des Mines*.

La bouille dont on s'est servi venait des mines de Rives-de-Gier. Elle n'a pas été réduite à l'état de coack ou charbon de houille.

CARTE DE FRANCE.



DEPARTEMENTS
 Dans lesquels il y a des Mines
 de Houille Exploitées.

- | | | | |
|----|--------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Ain | 25 | Loire Inf ^{re} |
| 2 | Allier | 26 | Lot |
| 3 | Alpes (Basses) | 27 | Mayenne et Loire |
| 4 | Alpes (Hautes) | 28 | Meuse Inf ^{re} |
| 5 | Alpes Maritimes | 29 | et Leman |
| 6 | Ardèche | 30 | Mont Tonnerre |
| 7 | Ariège | 31 | Moselle |
| 8 | Aude | 32 | Nord |
| 9 | Aveyron | 33 | Nievre |
| 10 | Bouches du Rhône | 34 | Ourte |
| 11 | Cabardos | 35 | Pas de Calais |
| 12 | Cantal | 36 | Puy de Dôme |
| 13 | Corrèze | 37 | Rhin (Bas) |
| 14 | Creuse | 38 | Rhin (Haut) |
| 15 | Dordogne | 39 | Rhône |
| 16 | Doubs | 40 | Ror |
| 17 | Drome | 41 | Saare |
| 18 | Finistère | 42 | Sambre et Meuse |
| 19 | Gard | 43 | Saone (Haute) |
| 20 | Gerault | 44 | Saone et Loire |
| 21 | Jemmappe | 45 | Tarn |
| 22 | Loire | 46 | Var |
| 23 | Loire (H ^{te}) | 47 | Vaucluse |
| 24 | Loire | | |

