

La consommation d'énergie est la moyenne d'une marche continue de 8 jours. A certains jours, elle baissa jusqu'à 1 700 kw.-heure par tonne.

Le minerai était très humide (15 % d'eau), ce qui élevait naturellement cette consommation.

CONCLUSION. — Ainsi, la fusion électrique de l'étain donne des rendements nettement élevés. Si l'on travaillait avec deux fours, dont le second traiterait la scorie riche, soit pour obtenir le métal, soit pour obtenir de la soudure avec du plomb, et d'une échelle suffisante, on pourrait ne consommer que 1 400 kw.-heure par tonne, c'est-à-dire atteindre un rendement électrique de 55 %. Par un assortissage convenable des minerais, ce rendement s'élèverait sans doute et dans une installation de grande importance, avec les aménagements modernes, ces résultats pourraient être encore améliorés.

En somme, le four électrique donne, dès le début, de l'étain pur, en marche continue, ce qui n'est pas le cas au four à reverbère.

La formation de crasses est fortement limitée. Le four électrique n'exige que 14 % de charbon réducteur au lieu de 20 à 25 % au reverbère. La main-d'œuvre est moins chère, car trois hommes par équipe suffisent pour le service ; l'encombrement est aussi bien moindre. L'usure des électrodes est si faible qu'elle n'entre point en ligne de compte.

Ainsi donc, avec de l'énergie à un prix acceptable, la possibilité existe de la fusion des minerais d'étain par voie électrique. Ce serait certainement d'un gros intérêt industriel au moins pour les « Straits Settlements » où se trouvent de bons minerais d'étain, mais pas très riches, et où doivent se rencontrer des chutes d'eau, tandis que le charbon y est cher. Il n'y aurait, du reste, aucun inconvénient à employer comme réducteur, le charbon de bois qui doit y être moins coûteux. Avec un fondant convenable, il offrirait même plus de commodité que le « culm ». Les indigènes bien surveillés fourniraient la main-d'œuvre. Le fret du métal serait moindre que celui du minerai à 55 %. De nombreux détails seraient encore à préciser ; mais il reste cependant établi qu'un pareil projet reposerait sur des bases solides.

Ces expériences seront continuées avec quelques modifications aux dispositifs décrits, dont on espère encore de meilleurs résultats.

P.-R. P.

REBOISEMENT

LES PERTURBATIONS CLIMATÉRIQUES ET LE DÉBOISEMENT

L'inondation de Paris a donné une importance toute spéciale aux questions de Physique du globe concernant la distribution des pluies et il convient de ne perdre de vue aucune des causes, si éloignées qu'elles puissent paraître, susceptibles d'agir sur notre climatologie.

La fréquence et l'intensité des troubles météorologiques ont sensiblement augmenté en Europe depuis un demi-siècle, et l'irrégularité des saisons y a fait l'objet de fréquentes remarques. L'hiver de 1900-1910 a été tout spécialement signalé par la rareté des froids, par des chutes abondantes, en automne, de pluie dans les plaines et de neige dans les montagnes, où elle avait presque entièrement fondu au mois de janvier et s'est renouvelée avant le concours international de

skis. Une série de cyclones a produit, en décembre, des pluies diluviennes dans le bassin de la Seine, avec de nombreux sinistres maritimes sur nos côtes, et une seconde série a inondé Paris au mois de janvier ; la tempête de février, dans laquelle le paquebot *Général Chanzy* périt corps et biens, peut être attribuée à un trouble du même genre, et la saison froide s'est prolongée jusqu'au mois de juin, au début duquel les visiteurs des Concours agricoles des départements ont été largement arrosés. Plusieurs fleuves de France ont subi de fortes crues pendant le mois de juin, alors que l'inondation faisait en Allemagne de nombreuses victimes et causait toute une série de désastres sur le versant nord des Alpes ; une nouvelle série de cyclones a ravagé l'Italie au milieu de juillet.

Une des caractéristiques de cette modification climatérique est la fréquence des mouvements giratoires de l'atmosphère, cyclones, trombes, tornados ou typhons qui n'étaient autrefois connus en Europe que par les récits des voyageurs. Le cyclone qui a traversé Paris en 1892 et dévasté le square Saint-Jacques, avait été accompagné d'une baisse barométrique instantanée d'une dizaine de millimètres avec relèvement immédiat, dont on ne connaissait pas de précédents, et parmi ceux qui ont éprouvé des villes, celui de mars 1900 a brisé les cèdres du jardin des Plantes à Nantes, et dévasté les toitures de la ville ; le Génie a dû faire plus de 25 000 fr. de réparations sur les bâtiments militaires, et le service des Tabacs plus de 3 000 fr. sur une seule manufacture.

Un grand nombre de recherches ont été faites sur les causes de cette altération de notre climat, qu'on a cherché successivement à rapprocher des taches du Soleil, des variations de la calotte glaciaire des pôles, du déboisement, de diverses variations séculaires ou millénaires, des passages de comètes et des matériaux qu'elles peuvent avoir semés dans notre atmosphère. Les savants ont beaucoup calculé, beaucoup disserté, et la discussion est loin d'être close sur une question scientifique aussi délicate que complexe.

Mais, parmi toutes les causes invoquées, une seule est dans la dépendance de l'homme, et elle semble à ce point de vue mériter une attention toute spéciale.

L'influence du déboisement sur les modifications du climat européen paraît avoir été signalée pour la première fois par Lespiault, dans une série de Mémoires documentés qu'a publiés, en 1883, le *Bulletin de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, et dont il convient de citer quelques lignes :

« On sait que toutes les bourrasques qui nous abordent viennent d'Amérique, soit directement, soit après quelques détours et quelques transformations. Le plus souvent, elles entrent en Amérique par le golfe du Mexique, remontent les bassins du Mississipi, de l'Ohio et sortent par le Saint-Laurent. Jadis, elles perdaient de leur énergie pendant ce long voyage, à cause de la résistance que présentaient à leur partie inférieure les grandes forêts d'Amérique. Aujourd'hui que ces forêts disparaissent avec une rapidité incroyable, n'y a-t-il pas lieu de supposer que les bourrasques perdent moins de force vive et arrivent sur nous plus souvent comme des boulets de canon que comme des jets d'arrosoir ? »

L'induction scientifique de Lespiault, dont les remarquables travaux doivent, bien plus que son legs à l'Université de Bordeaux, rendre le nom impérissable, ne semble pas avoir trouvé beaucoup d'écho en Europe, mais une gigantesque expérience de vérification est commencée en Amérique. Dans le court espace de onze années, un homme a transformé la mentalité forestière des Etats-Unis, où la géné-

ration actuelle apporte au reboisement la même énergie qu'avaient mise les précédentes à y conquérir sur la forêt vierge l'emplacement de leurs cultures ; le forester Gifford Pinchot, s'inspirant de la science forestière française, qu'il avait puisée en notre école de Nancy, a augmenté les forêts domaniales d'une surface plus grande que la France entière, porté de 13 à plus de 2 000 le nombre des agents chargés de leur administration, quadruplé le nombre des écoles forestières et fait contribuer des souscriptions publiques à cette extension. Grâce à l'Arbor-Day et à ses millions de membres, le reboisement est devenu aux Etats-Unis l'objet d'une véritable croisade, puissamment secondée par le Président Roosevelt qui lui consacrait son dernier message, et dont une souscription récente de 10 millions montre bien l'ampleur.

En s'occupant ainsi de protéger contre les cyclones leur partie septentrionale, les Etats-Unis travaillent à préserver également l'Europe de leurs ravages ; et l'on peut espérer que la continuation de cet immense effort donnera, dans quelques années, des résultats appréciables de ce côté de l'Atlantique.

L'expérience est d'autant plus intéressante pour tous qu'en nous fixant par cette immense contre-épreuve sur la réalité des inductions de Lespiault, elle supprimera la cause même du dérèglement météorologique dont nous pâtissons. Il appartient aux météorologistes de déterminer les caractéristiques de la modification qu'a déjà subie le climat européen, pour suivre, année par année, les progrès que pourra faire son amélioration.

Il appartient aussi aux fervents de l'arbre de renforcer en France la restauration forestière pour se solidariser avec les Brémontier, les Chambrelent, les Surell, les Demontzey dont l'exemple est suivi en Amérique. Si, après l'immense désastre des inondations de Paris, la France entière ne travaille pas activement au reboisement dont elle est l'instigatrice, elle semblera en proclamer l'inutilité : on y verra une faillite de la science française, et cette désertion pourra être le signal d'autres défections. Renforçons donc la croisade forestière entreprise depuis 6 ans par l'Association centrale pour l'Aménagement des montagnes, par le Touring-Club de France, et par les sociétés forestières ; facilitons l'orientation des capitaux vers le reboisement par le vote des lois qu'elle a préparées, accélérons l'amélioration spontanée des pâturages en montagnes dont elle a donné l'exemple.

C'est en encourageant nos alliés par une action parallèle que nous pouvons contribuer, pour notre part, à l'extension de la grandiose et salutaire expérience de Physique du globe entreprise par Gifford Pinchot. Elle a un intérêt scientifique de premier ordre, doublé d'un immense intérêt pratique.

P. DESCOMBES,

Directeur honoraire des Manufactures de l'Etat

JURISPRUDENCE

Sous ce titre, nous publierons désormais les arrêts du Conseil d'Etat, ou de la Cour de Cassation, qui s'occupent plus spécialement des conflits survenus à propos de questions d'hydraulique, ou de distribution d'énergie électrique.

COUR DE CASSATION

Arrêt du 4 Mars 1910

Les arrêts portant refus d'autorisation d'établir des fils conducteurs aériens au-dessus d'une rue, et motivés par la considération des intérêts privés de la commune, ne constituent pas des règlements de police sanctionnés par l'article 471, n° 15 du Code pénal.

L'édit de décembre 1607, dont l'article 5 interdit de faire aucune saillie ou avance sur la voirie sans en avoir congé, forme loi commune sous la sanction de l'article 471 n° 5 du Code pénal. — L'établissement de conducteurs aériens au-dessus d'une rue constitue une saillie ou avance sur ladite rue : le texte précité rencontre donc son application.

Mais si la rue au-dessus de laquelle les conducteurs ont été établis n'avait pas été incorporée au domaine communal, si elle avait continué à appartenir aux riverains, l'avance résultant de la pose des fils n'affecterait pas la voirie, en vue de laquelle seule dispose l'article 5 de l'édit, et l'autorisation n'étant alors exigée ni par ledit édit, ni par la loi du 15 juin 1906, aucune pénalité ne serait encourue.

Il en serait ainsi alors même que la rue demeurée à l'état de rue privée aurait été livrée volontairement, par son propriétaire, à une circulation générale et continue, et serait, par suite, soumise au régime commun en ce qui touche l'exercice des devoirs de police spécifiés dans l'article 97 de la loi du 5 avril 1884.

Alors même qu'il ne pourrait invoquer personnellement aucun droit à la propriété de la rue sur laquelle des fils ont été posés par lui sans autorisation, le prévenu, poursuivi en vertu de l'édit de 1607 et de la loi du 15 juin 1906, serait nécessairement recevable, — s'agissant d'une contestation sur un élément essentiel et constitutif du délit, — à se prévaloir de ce que ladite rue appartient à des tiers.

Cassation, sur le pourvoi de Patrouilleau (Gabriel), d'un jugement rendu le 1^{er} mai 1909, par le Tribunal correctionnel de Gannat, dans la cause d'entre le susnommé, le Ministère public et la Compagnie du Bourbonnais.

Sur le moyen pris de la violation par fausse application de l'article 471, n° 15, du Code pénal, et de l'art. 182 du Code forestier ;

Vu lesdits articles, ensemble l'édit de décembre 1607 et la loi du 15 juin 1906 :

Attendu qu'il résulte des articles 2, 3, 5 et suivants de la loi précitée, qu'une distribution d'énergie électrique peut, en principe, être établie et exploitée sans autorisation sur des terrains privés, — mais que, si elle doit emprunter des voies publiques, son établissement et son exploitation sont subordonnés soit à une concession, soit à une permission de voirie délivrée par le préfet ou par le maire suivant que la voie empruntée rentre dans leurs attributions respectives ;

Attendu que Patrouilleau ayant sollicité l'autorisation d'établir à Vichy des conducteurs d'énergie électrique empruntant notamment la rue Sornin, le maire, par un arrêté du 17 mars 1908, — où sont visés les articles 3, 5, 8, 26 de la loi du 15 juin 1906, — a refusé de faire droit à cette demande ; — que, néanmoins, au cours du mois suivant, Patrouilleau a fait établir des fils conducteurs, à deux endroits différents, au-dessus de la rue Sornin ; que, de ce chef, le jugement entrepris l'a condamné à 5 francs d'amende, par application de l'article 471, n° 15, du Code pénal, à 300 francs de dommages-intérêts envers la Compagnie du Bourbonnais, partie civile, et a ordonné l'enlèvement de fils indûment posés ;

Attendu que l'arrêté susvisé déduit expressément son dispositif tant de l'antériorité d'une concession conférant à la Compagnie du Bourbonnais un droit exclusif à l'éclairage municipal et privé, que de la considération du préjudice qu'occasionnerait au budget de la ville, au cas d'autorisation nouvelle, la perte de redevance s'élevant chaque année à 6.000 francs environ ; qu'il appert que, en statuant, dans ces conditions, le maire a agi dans l'intérêt privé de la commune, et n'a exercé que des attributions de gestion, à la garantie desquelles la loi n'attache aucune sanction pénale ;

Attendu, dès lors, que le fait imputable au prévenu n'ayant pu être d'avoir enfreint l'arrêté du 17 mars 1908, qui ne portait d'ailleurs qu'un refus d'autorisation, de travaux encore à exécuter, et ne contenait par suite aucune injonction, c'est à tort qu'il lui a été fait application de l'article 471, n° 15, du Code pénal, auquel il n'avait pu contrevenir ;

Mais attendu que, au moment où les travaux ont été effectués, le prévenu se trouvait, par suite du refus d'autorisation, en même