

DE PRÉMOREL Alexis

(1799 - 1888)

Braunschweig (DE)

Patents (details)

1 - Nouvelle manière de brûler les schistes et de les broyer

LU patent	A029 ¹
Application date	30 August 1845

On 2 January 1845 PRÉMOREL wrote a long letter to the *Gouverneur* describing in detail his observations made around Differdange and Virton:

Monsieur le Gouverneur,

Persuadé que l'on ne peut trop tôt émettre des idées qui doivent tendre à l'amélioration des produits de l'agriculture, je crois devoir vous communiquer des observations que j'ai été à même de faire sur les propriétés d'un minéral qui attire maintenant, dans nos environs, l'attention de quelques spéculateurs.

J'entends parler du schiste bitumineux qui se montre à la surface du sol, dans plusieurs localités du Grand-Duché de Luxembourg.

Mon intention n'est pas, Monsieur le Gouverneur, de m'arrêter sur le parti que l'on peut tirer de ce schiste en le distillant, je me bornerai à vous signaler l'avantage qu'il y aurait, pour l'agriculteur à l'employer comme engrais ou amendement ...

He concluded as follows:

Peut-être serait-il convenable de charger une commission de l'examen du moyen d'amendement que je propose. Je pourrais lui communiquer les observations que je m'abstiens de relater ici, afin de ne pas donner trop d'étendue à ce rapport.

The *Commission de l'agriculture* was consulted, but the latter was reluctant to embark on a study of the *schiste* discovered by PRÉMOREL:

Nous nous empressons de reconnaître que cet objet mérite toute la sollicitude de la Commission d'agriculture et du Gouvernement.

Cependant la création d'une commission nous paraît prématurée, et nous pensons qu'il y a lieu de l'ajourner jusqu'à ce que Monsieur de Prémorrel ait pu vous informer que les essais qu'il a faits en automne sur les champs, et qu'il fait en ce moment sur les prés, auront réussi ...

Du reste nous croyons qu'il convient dès à présent d'encourager Monsieur de Prémorrel dans ses expériences, et de l'engager à faire du minéral en question une industrie particulière qui, en cas de réussite, ne manquera pas de profiter à l'agriculture du Pays.

On 30 May 1845 PRÉMOREL made a new attempt to get the attention of the *Gouverneur* to his discovery:

Ayant appris que dans plusieurs communes du département des Ardennes, l'on exploitait des terres sous le nom de cendres et que cette matière étant employée avec succès comme amendement, je me suis procuré des cendres et n'ai pas été surpris en reconnaissant les schistes, qui ont formé le sujet du rapport que j'ai eu l'honneur de vous adresser il y a quelques semaines.

¹ ANLux file H-0892 (dossier 0142/45)

Ayant été engagé et encouragé par vous, Monsieur le Gouverneur à continuer mes expériences sur ce minéral, je me suis décidé à aller reconnaître chez nos voisins, la façon dont ils l'emploient et les avantages qu'ils en retirent. Je viens de faire cette démarche et je puis maintenant appuyer mes prévisions sur des faits incontestables ...

J'ai entendu dire par tous les habitants des communes que j'ai visitées et qui exploitent le schiste, qu'il lui donne leur richesse.

Il serait peut-être convenable de faire reconnaître tous les points du Grand-Duché sur lesquels le schiste est abordable et de donner ensuite aux communes favorisées par la présence de ce minéral une instruction sur la manière d'en tirer parti.

The Commission d'agriculture, in its response, dated 10 July 1845, was still reluctant to engage in a survey and study of the *schiste* discovered by PRÉMOREL and challenged him to make his discovery public:

Nous croyons qu'il convient d'engager Monsieur de Prémorél à continuer ses essais et à en faire connaître les résultats; mais nous ne pensons pas qu'il soit opportun de faire dès aujourd'hui des frais pour reconnaître tous les terrains où le schiste peut être exploité. Jusqu'à présent rien ne prouve que ce minéral présente assez d'avantage sous le double rapport de l'économie et de la production, pour pouvoir être généralement employé. Le contraire semble résulter de la lettre même qui nous occupe; car, s'il est vrai, comme l'affirme Monsieur de Prémorél, que cet engrais a été utilisé autrefois dans notre pays, il faut que l'on ne s'en soit pas tout à fait bien trouvé puisqu'on l'a abandonné alors que la pénurie d'engrais s'est toujours fait sentir dans nos contrées.

Toutefois nous sommes loin de vouloir le repousser; mais nous pensons que pour le moment Monsieur de Prémorél doit en faire l'objet d'une industrie particulière. S'il voulait le faire extraire et mettre en état d'être utilement employé, les membres de la Commission d'agriculture comme les principaux cultivateurs s'empresseraient d'en acheter pour en essayer la puissance et en constater l'utilité. Ou si cela ne lui convient pas, et qu'il fût d'ailleurs convaincu de la bonté de sa découverte, il pourrait la rendre publique en indiquant la manière de préparer et d'employer le schiste.

On 20 July 1845 the Gouverneur requested an additional opinion from the *Ingénieur en chef des Travaux Publics*, who gave the following advice:

Le schiste bitumineux dont Monsieur Prémorél parle est probablement le même qui est exploité par Monsieur Orban d'Aubange pour extraire de l'huile. Je sais que cet industriel a déjà essayé de vendre la cendre provenant de ce procédé comme engrais à l'usage de l'agriculture, mais je n'ai pas encore appris qu'il ait réussi et qu'il ait trouvé des acheteurs. J'ignore également si le schiste bitumineux d'Aubange a été employé jusqu'à présent dans son état naturel et seulement broyé en poudre comme un moyen d'améliorer les terres.

J'ai donné dans le temps un morceau de ce même schiste bitumineux à Monsieur le Professeur van Kerkhoff qui en a fait l'analyse qualitative de laquelle il résulte que ce schiste contient de l'argile, du sulfate de chaux, du carbonate de chaux, de l'oxyde de fer etc, et du bitume. Mais cette analyse n'ayant pas été quantitative, il est impossible d'indiquer en % les quantités respectives des diverses substances qui composent ce minéral et de dire en combien le schiste bitumineux, dont la composition dans différentes couches peut d'ailleurs très varier, peut servir d'amendement aux différentes espèces de terrains.

Dans tous les cas il me paraît très utile si le Gouvernement voulait charger Monsieur le Professeur van Kerkhoff de faire une analyse quantitative de ce schiste pour obtenir sous ce rapport un résultat plus exacte.

The Conseil de Gouvernement therefore requested the opinion of Professor Van KERKHOFF, Professor of Physics and Chemistry at the Athénée:

Nous avons l'honneur de vous communiquer ci-joint un échantillon de ce même minéral, avec prière d'en faire l'analyse et de nous faire parvenir votre rapport sur le point de savoir si ce schiste peut être employé comme engrais ou amendement, et sur les moyens de l'employer, le cas échéant, à ce but.

Before the Professor had time to draft his report, however, PRÉMOREL took a new initiative and, on 15 August 1845, decided to apply for a patent on the processing of the *schiste* to transform it into an efficient fertiliser:

Monsieur le Gouverneur,

N'ayant pour ressource que notre industrie locale, qui se compose de l'agriculture et de produits minéraux, je viens vous entretenir encore de mon intention de tirer parti de nos schistes en les soumettant à des manipulations qui demandent l'établissement de fourneaux, et doivent employer une chute d'eau: cela m'obligerait à démonter l'un de mes moulins à farine. Avant de risquer des capitaux dans cette affaire je désire être assuré du bénéfice qui pourraient en résulter.

Pour ce motif j'ai l'honneur de vous prier, Monsieur le Gouverneur de me donner la marche à suivre pour obtenir un brevet qui m'assurerait exclusivement dans le Grand-Duché le genre d'industrie que j'ai l'intention d'innover.

Je laisserai au public l'usage du schiste tel que la nature le donne. Je ne me réserverai que la faculté de le cuire ou brûler, dans des fourneaux, et le moudre ensuite au moyen de meules mues par l'eau ou par des chevaux.

Veuillez, Monsieur le Gouverneur, accueillir favorablement cette demande qui ne porte que sur une idée qui m'appartient personnellement, et croire à l'attachement et à la considération distinguée,

de votre très humble et très obéissant serviteur. ¹

Shortly after, on 21 August 1845, Professor van KERKHOFF sent his report on PRÉMOREL's *schiste bitumineux* to the *Gouverneur*. The report gave a detailed analysis of the chemical composition of the *schiste* in its natural state and after having been submitted to a heat treatment (burning action) and concluded on the merits of the *schiste* as fertiliser as follows:

Quand on jette un coup d'œil sur ce tableau on remarque de suite que les matières les plus actives par rapport à leur influence sur le sol doivent être rangées dans l'ordre suivant:

pour le schiste naturel

1° Carbonate de chaux

2° Argile

3° Sulfate de chaux

4° Azote

5° Bitume

pour le schiste calciné

1° Sulfate de chaux

2° Argile

3° Carbonate de chaux en quantité variable

en même temps qu'il résulte de cette simple inspection que le schiste de Differdange doit être rangé parmi les marnes argileuses. Il n'y a donc aucun doute que cette substance ne puisse être employée avec avantage comme amendement soit à l'état naturel, soit à l'état calciné, et qu'elle n'offre sous le premier état un engrais naturel, mais il est tout aussi évident que l'emploi qu'on pourra en faire, sera subordonné à la nature du terrain qu'on veut améliorer.

Le schiste naturel, comme la plupart des marnes pourra remplacer le chaulage dans les localités où le sol sablonneux pourra supporter une quantité considérable d'argile, mais son emploi devra être ménagé avec plus de prudence là où la terre est déjà glaiseuse. Il agira encore mais faiblement par la petite quantité de sulfate de chaux qu'il contient, et produira les effets d'un véritable engrais par l'azote, qui ne s'y trouve, il est vrai, qu'en très faible quantité mais dont l'existence néanmoins donne, comme on l'a reconnu, la mesure des effets d'un engrais. Enfin il devra à son bitume, matière peu altérable à l'air, la propriété d'être non pas un engrais puissant mais un engrais durable.

The Professor finished his report with a promotion of science:

En terminant ce rapport, qu'il me soit permis de signaler l'importance qu'il y aurait dans un pays agricole comme le Grand-Duché, à répandre parmi les habitants des campagnes les premières notions des sciences qui tiennent si étroitement à l'agriculture. Un petit ouvrage très répandu en Angleterre et en Écosse et qui paraît y avoir produit le plus heureux résultat, a été publié dans ce but par Monsieur le professeur Johnston d'Édimbourg, et serait peut-être de nature à pouvoir être introduit dans les écoles, dans le cas que la matière vous paraîtrait mériter quelque attention.

The report was not exactly of a nature to encourage the Government to conduct the survey that PRÉMOREL had suggested, but, in the meantime the latter had decided to pursue a patent application which he formally filed on 30 August 1845 with the title:

Nouvelle manière de brûler les schistes et de les broyer

accompanied by the following cover letter:

J'ai l'honneur de vous adresser une demande tendant à obtenir un brevet qui me mettrait en position de tirer avantage de mes travaux. Je pense, Monsieur le Gouverneur, qu'en donnant à mes recherches le relief d'un brevet nous parviendrons plus facilement à en faire comprendre l'importance et que par la suite le public en retirera le véritable avantage.

Comme il se passera sans doute plusieurs années avant que le schiste préparé par moi n'acquière la confiance qu'il mérite, la durée que je désire donner à mon brevet ne vous semblera, je l'espère, pas trop prolongé.

¹ The postscriptum in this letter says: *Je joins à ma lettre une monnaie trouvée dans mon jardin, en vous priant de bien vouloir l'accepter. Elle date de 1623.*

Veillez, Monsieur le Gouverneur, ne pas juger ma demande sur la simplicité avec laquelle je la présente, je m'appuie sur une matière première inépuisable et si les moyens que je me propose d'employer pour l'utiliser sont faciles et peu coûteux, ça ne peut qu'être un motif de plus pour obtenir votre confiance.

In the actual application document, annexed to the above letter, PRÉMOREL gave further insight into his plans and requested an exclusivity of at least 25 years:

Le soussigné à l'honneur de vous soumettre que par suite d'expériences et de recherches il est parvenu à reconnaître dans le schistes bitumineux qui se montrent sur quelques points de ses propriétés des qualités fertilisantes qui l'appellent à donner un nouvel essor à l'agriculture de nos contrées, mais pour arriver à ce résultat il sera obligé de faire construire des fourneaux et de transformer l'un de ces moulins à farine, dans le but de préparer les schistes par une combustion convenable et de les broyer ensuite au moyen de cylindres ou de meules tournantes.

Le soussigné à la certitude qu'ainsi préparés les schistes bitumineux constituent un amendement puissant, applicable au développement des prairies artificielles et naturelles, ainsi qu'à la culture des plantes oléagineuses, etc.

Le soussigné étant dans l'intention de ne rien épargner pour mener à bien sa découverte désirerait pouvoir en retirer quelques avantages particuliers ; c'est dans cette intention, Monsieur le Gouverneur, qu'il vient solliciter de votre bienveillance pour ceux qui s'adonnent aux travaux utiles, un brevet d'une longue durée de 25 ans au moins qui lui assurerait exclusivement dans le Grand-Duché de Luxembourg, la facilité de brûler des schistes, de les broyer et de les livrer ensuite au commerce.

The *Gouverneur* pointed out that the maximum duration of a patent was limited by Law to 15 years and that the grant of the patent was subject to paying a grant fee. He also asked PRÉMOREL to comply with the formal requirements of the Law.

PRÉMOREL, having received the *Gouverneur's* communication via the official channel (*Commissaire de district* followed by *Bourgmestre*) responded on 13 November 1845:

Monsieur le Bourgmestre de cette commune vient de me faire délivrer copie d'une pièce que vous avez bien voulu lui adresser concernant ma demande d'un brevet.

Je vois dans cette écrit que je dois m'obliger d'avance à payer les droits de ce brevet dans le cas où il me serait accordé. Avant de m'engager à cette égard, je vous serais reconnaissant, Monsieur le Gouverneur, de me faire connaître l'importance de ces droits:

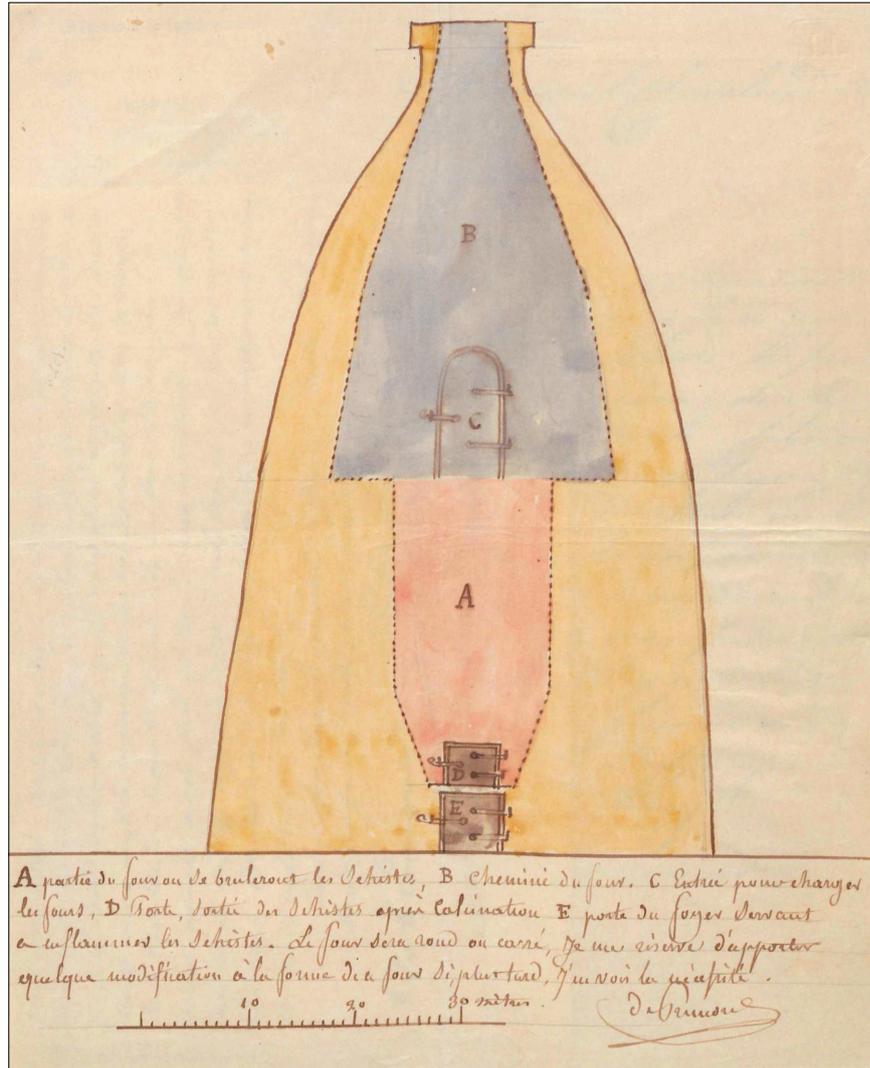
1° pour la durée de 10 ans, 2° pour celle de 15 ans.

J'aimerais aussi savoir si Sa Majesté accorde quelques fois la remise de tout ou partie des droits à ceux qui, comme moi, agissent dans l'espoir de concourir à l'amélioration de l'agriculture, cette branche importante de notre industrie nationale, si peu lucrative, pour ceux qui s'y adonnent.

The *Conseil de Gouvernement* avoided replying to the question raised in the last paragraph above, and simply pointed out that :

Quant au surplus des dispositions qui régissent la matière, on les trouve dans La loi du ..., dans le règlement ...

On 3 December 1845 PRÉMOREL submitted yet another version of the description of his invention, this time accompanied by a drawing of the proposed oven.



The patent description itself is of interest as it gives yet another version of how PRÉMOREL tried to promote his invention, this time by submitting a drawing of the proposed furnace:

Par suite d'expériences nombreuses et de recherches actives, j'ai reconnu dans les schistes bitumineux, qui se montrent sur plusieurs points du Grand-Duché de Luxembourg et sur mes propriétés à Differdange en particulier, des qualités fertilisantes très prononcées; j'ai adressé à ce sujet deux mémoires à Monsieur de La Fontaine, Gouverneur du Grand-Duché de Luxembourg. J'ai trouvé au schiste bitumineux une application nouvelle et, selon moi, très importante, et c'est ce qui forme l'objet de ma demande de brevet.

Le schiste préparé conventionnellement peut parfaitement remplacer le plâtre dans l'usage que l'on en fait sur les jeunes trèfles et sur les plantes fourragères en général.

Ce schiste a en outre le mérite d'aider lui-même à sa combustion, par le bitume et le carbone qu'il contient; cet avantage réduit les frais de sa préparation et me donne la certitude de livrer au commerce une substance dont la qualité, égale à celle du plâtre, lui reviendra à beaucoup meilleur marché.

Voici donc le motif de ma demande: obtenir un brevet exclusif m'autorisant à calciner les schistes dans un four dont je joins ici le dessin et à les broyer ensuite au moyen de meules horizontales ou verticales mues par les chevaux ou à l'aide d'une roue hydraulique. J'avoue que tout ceci est fort simple et je ne me crois que le mérite d'avoir donné aux agriculteurs une substance qui remplace le plâtre et que l'on pourra se procurer dans des localités souvent éloignées des carrières à plâtre, et dont le prix sera toujours moins élevé que ce dernier.

J'ai la conviction que le schiste préparé à ma manière sera en outre un excellent amendement pour les prairies naturelles ainsi que pour les jeunes graminées et je me réserve de continuer des expériences pour lesquelles le temps m'a manqué.

Personne ne peut contester que du développement des plantes fourragères dépend l'amélioration de l'agriculture. C'est de lui que naissent dans les exploitations agricoles la quantité et la qualité du bétail et celle des engrais dont découlent naturellement les produits qui paraissent sur les marchés.

The patent application was processed in the usual way and *Conseiller d'Etat* LIPKENS in La Haye agreed to granting the patent.

...rien ne s'oppose à ce qu'il soit accordé au sieur Alexis de Prémorel de Differdange un brevet d'invention de quinze années pour une ... nouvelle manière de brûler les schistes et de les broyer ...

Although *Conseiller d'Etat* Lipkens had proposed to apply the middle fee of 80 florins for the 15 year term patent, the *Conseil de Gouvernement* applied the lower grant fee, an amount of 60 florins.

PRÉMOREL duly paid the grant fee and the patent was granted on 10 February 1846.

According to a *communiqué de presse* of 7 February 1852 the furnace invented by PRÉMOREL had not yet been in commercial use at that time: ²

Messieurs Ulrich, N. Metz, Aug. Dutreux et Wirtz ³, se sont transportés la semaine dernière à Differdange, pour examiner un appareil de chauffage, inventé par Monsieur de Prémorel et destiné à la combustion du schiste bitumineux, qui se trouve en grande abondance dans diverses localités du Grand-Duché et dont, jusqu'à présent, on n'a su tirer que peu ou point de parti.

2 - Emploi du schiste bitumineux, en remplacement de la houille et du charbon de bois pour la production du fer et de la fonte dans les forges et les hauts-fourneaux

LU patent	A030 ⁴
Application date	4 July 1846
Co-inventor	Jean François Nicolas BOCH ⁵

On 4 July 1846, while PRÉMOREL was trying to convince the Government to evaluate the benefits of the *schiste bitumineux* that he had discovered (see n° A029), BOCH and PRÉMOREL filed a patent application under the title of:

Emploi du schiste bitumineux, en remplacement de la houille et du charbon de bois pour la production du fer et de la fonte dans les forges et les hauts-fourneaux

The application stated:

Les soussignés Alexis Louis Alphonse Durand de Prémorel, propriétaire, domicilié à Differdange et Jean François Boch, propriétaire manufacturier, demeurant à Septfontaines, près Luxembourg, ont l'honneur de vous exposer qu'ayant découvert dans les schistes bitumineux qui se montrent sur plusieurs points du Grand-Duché une matière combustible capable de remplacer le charbon de bois et la houille dans leurs divers usages viennent solliciter de Votre Majesté de leur accorder un brevet de 15 ans de durée pour le Duché de Luxembourg

Ce brevet aurait pour motif de mettre les soussignés à même de profiter des frais considérables qu'ils seront obligés de faire pour trouver le moyen d'utiliser en grand ce nouveau combustible, sans qu'il soient exposés à se voir enlever le fruit de leurs travaux et de leurs dépenses au moment où il pourraient leur être productifs.

D'après les expériences faites sur une petite échelle, les soussignés ne doutent pas qu'il leur sera possible d'arriver à fondre le minerai de fer et à travailler la fonte au moyen des schistes bitumineux. Il est évident que le pays doit tirer un grand avantage de cette découverte attendu que le schiste et le minerai de fer se trouvent réunis en grande abondance sur plusieurs points du Grand-Duché et que la cherté croissante du combustible végétal est déjà un sujet de souffrance pour les classes pauvres de la société.

D'après ces motifs les soussignés viennent supplier Votre Majesté de les mettre à même de travailler avec sécurité et espoir de récompense à utiliser une découverte qui peut procurer à leur pays des avantages inappréciables.

² *Courrier du Grand-Duché de Luxembourg*, 7 February 1852, page 2

³ *Ingénieur en chef de l'Administration des Travaux Publics*

⁴ ANLux dossier H-0892 (file 1961/46)

⁵ [FamilySearch database](#) (97NR-2RL)

Jean François Nicolas BOCH was a member of the third generation of owners of the family pottery business in Septfontaines and in 1844 took over the management of the factory. BOCH and PRÉMOREL were related in the third degree in the NOTHOMB family (see family tree in Addendum).

The *Gouverneur* forwarded the application for examination to La Haye but patent Examiner Lipkens returned the documents to Luxembourg on the following grounds:

En vous faisant le renvoi de la requête ci-jointe de Monsieur J. F. Boch et A. de Prémorrel, j'aurai l'honneur de vous faire observer, que leur demande, ne tombant point, à mon avis, dans les termes des choses brevetables, qui, d'après le premier article de la loi du 25 janvier 1817, consistent en inventions ou perfectionnements essentiels dans quelque branche des arts ou de l'industrie, ne peut leur être accordée.

Il me semble toutefois, que le droit exclusif d'exploitation est nécessaire, pour que l'industrie dont il est ici question, puisse être profitable à ceux qui veulent l'exercer et en conséquence, j'ai l'honneur de vous donner en considération, si vous ne croyez pas, que la législation des mines pourrait être appliquée ici, et fournir à ces Messieurs droit à l'obtention d'une concession.

The *Gouverneur* followed Lipkens' advise and consulted the *Ingénieur en chef des travaux publics*⁶:

Vous trouverez ci-joint une requête de M. M. de Prémorrel de Differdange et Boch de Septfontaines, avec l'avis de Monsieur le Conseiller d'État Lipkens, concernant l'emploi du schiste bitumineux en remplacement du charbon de bois.

Comme Monsieur Lipkens observe que l'objet de cette demande n'est pas dans le cas de donner lieu à un brevet d'invention, mais bien à l'application de la législation sur les mines, je vous prie de vouloir bien me donner votre avis à cet égard.

Le projet des pétitionnaires ne devant pas être ébruité, vous voudrez bien considérer la présente communication comme confidentielle, et répondre en conséquence.

The *Ingénieur en chef des travaux publics* promptly responded pointing to the legislation of 1810, introduced under the French regime, which was still in force:

Comme d'après l'article 2 de la loi du 21 avril 1810 les bitumes sont considérés comme mine, rien n'empêche que les pétitionnaires demandent la concession d'un terrain à désigner par eux sous lequel ils ont trouvé le schiste bitumineux.

Les articles 5, 6, 10, 11,12, 13,14, 15,16 et 17 ainsi que tous les articles des sections un et deux du titre de la même loi indiquent les formalités à remplir et les obligations à imposer aux concessionnaires, qui toutes sont si exactement déterminées dans la dite loi, qu'il serait superflu d'entrer à cet égard dans des explications.

On 12 August 1846 the *Conseil de Gouvernement* informed BOCH of the rejection of the patent application:

Il a été reconnu que cette demande ne tombait point dans les termes des choses brevetables, qui, d'après l'article 1er de la loi du 25 janvier 1817 consistent en inventions et perfectionnements essentiels dans quelque branche des arts ou de l'industrie.

Si néanmoins, le droit exclusif d'exploitation vous paraît nécessaire pour que l'industrie dont il est ici question puisse vous être profitable, il vous sera loisible de demander la concession d'un terrain à désigner, dans lequel vous avez trouvé le schiste bitumineux, en vous conformément à la loi du 21 avril 1810, sauf toutefois à réclamer ultérieurement un brevet d'invention si vous découvrez un procédé inconnu pour employer le bitume à l'usage dont vous parlez.

The rejection of the application was reported back to La Haye and the file was closed.

⁶ Wirz, *Ingénieur en chef de l'Administration des Travaux Publics*