

pour couvrir les risques de la maison Belmon, tandis que celles qui avaient été fournies à la douane représentaient la valeur réelle de la marchandise aux prix courants de la place de Bordeaux; et 20. que les vins ne valaient en réalité, pas plus que le prix porté aux factures en dernier lieu mentionnées et sur lequel les droits avaient été perçus.

L'honorable juge a déclaré toutefois que les autorités douanières avaient été justifiables de prendre l'action qu'elles ont prise contre M. Bertin, en raison de l'existence des doubles factures et des informations contenues dans le copie de lettres de M. Bertin.

M. Bertin se trouve donc acquitté de l'accusation de fraude; il lui reste à s'entendre avec le département des douanes pour obtenir main-levée de la saisie dont sont frappées ses marchandises.

LE GAZ NATUREL COMBUSTIBLE

La province de Québec possède en plusieurs localités des sources de gaz naturel combustibles qui n'ont pas encore été utilisées d'une manière appréciable; les principales sont situées dans le voisinage de la ville de Louiseville et si elles étaient exploitées d'une façon sérieuse, il est probable qu'elles accompliraient une révolution radicale dans la situation de cette ville, déjà pourtant si active et entreprenante, et qu'elles en feraient un des principaux centres manufacturiers du Canada, comme elles ont fait de Pittsburg l'atelier général des travaux en fer des Etats-Unis.

Nous avons en conséquence cru intéresser nos lecteurs en publiant ici un travail très élaboré de M. O'Caliski, ingénieur du gouvernement, sur le gaz naturel combustible.

Rapport sur les gaz naturels combustibles par Obalski Ingénieur des mines du gouvernement.

Le présent travail a été fait à la suite d'une visite dans les districts de Pittsburg (Pa.) et de Findlay (Ohio). Depuis six ans, j'ai cherché à attirer l'attention sur les dégagements de gaz combustibles dans la vallée du fleuve St Laurent; et, ayant reçu du gouvernement l'ordre d'étudier aux Etats-Unis l'exploitation et d'utilisation de ces gaz, je me suis rendu à Pittsburg où je me suis mis en relations avec les personnes, (géologues, industriels, ingénieurs, etc.) les mieux placées pour me renseigner utilement. J'ai pris également leurs avis pour ce qui concerne notre région. De Pittsburg, je me suis transporté à Columbus et Findlay, (O.) où j'ai fait le même travail. J'ai visité, dans ces deux districts, les centres d'exploitation et les usines où ce gaz est employé. Ce rapport comprendra donc un résumé de mes observations sur le sujet ainsi que les observations des experts autorisés. Je terminerai par une étude de notre province, et une comparaison avec ce que j'ai vu. Je renvoie d'ailleurs, aux nombreuses publications ci-après citées que j'ai consultées avec fruit.

HISTORIQUE.

L'utilisation en grand des Gaz naturels combustibles aux Etats-

Unis ne date que de quelques années; mais leur présence a été signalée dans différents endroits il y a longtemps.

On rapporte que les Chinois les ont employés pendant des siècles, et que des sondages de 3,000 pieds ont été pratiqués dans le district de Tsien Luon Tsing. On les a signalés également à Bakou, sur la mer Caspienne, dans le midi de la France etc., etc. Les relations des Jésuites en parlent aussi.

Vers la fin du siècle dernier, on les a observés aux Etats-Unis. En 1821 la ville de Fredonia (N.-Y.), l'utilise pour son éclairage, vers 1830 on en éclaire un phare à Barcelona sur le lac Erié; en 1841 on en chauffe des chaudières dans la vallée de Kananah (West-Virginia).

Dans les premiers temps de la découverte de pétrole en 1859, il sort des puits en grande abondance, et est seulement considéré comme une gêne. En 1860, découvert dans un sondage pour du sel, il est employé à East Liverpool, (Ohio) pour la concentration de l'eau salée, et dans ses poteries; en 1874 il est utilisé à Leechburg (Pa.) dans une usine à fer; en 1875 à Sharpsburg (Pa.), pour le même usage. Enfin en 1883 on établit de Murrayville à Pittsburg (17 milles) une canalisation et on l'emploie couramment dans les usines à fer et dans les verreries.

Il se répand alors pour tous les usages industriels dans cette région ainsi que pour l'éclairage et le chauffage domestiques. De nombreux sondages sont pratiqués et avec un succès tel que, dans presque tous les Etats, des compagnies se forment, des travaux et des recherches sont entrepris et il entre dans l'industrie comme un combustible remplaçant le charbon et le gaz artificiels. Aujourd'hui il est découvert et employé dans les Etats de Pennsylvanie, Ohio, Indiana, New-York, West-Virginia, Illinois, Kansas, Michigan. Il est signalé dans ceux de Kentucky, Tennessee, Alabama, Louisiane, Missouri, Iowa, Colorado, Dakota, Utah, Wyoming, Californie.

On peut ajouter qu'il est signalé dans les provinces d'Ontario et de Québec, au Canada, où des compagnies sont formées pour le rechercher.

D'après le professeur Français C. Phillips, les analyses suivantes faites pour la commission géologique de Pennsylvanie montrent la composition de gaz pris à différents puits en Pennsylvanie:

Parafine.....	95.42	97.70	90.09	87.97	84.26
Hydrogène Sulfur.....	traces	traces	traces	traces	traces
Oxygène.....	traces	traces	traces	traces	traces
Ammoniac.....	traces	traces	traces	traces	traces
Hydrogène.....	0.02
Acide Carbonique.....	0.05	0.28	traces	0.41	0.44
Azote.....	4.51	2.02	9.91	12.32	15.30

Sous le titre "parafine" se trou-

vent les hydrocarbures appartenant à la série Cn H 2n x 2 ayant les compositions suivantes correspondant aux provenances ci-dessus:

Carbone.....	77.11	74.96	76.42	76.48	76.68
Hydrogène....	22.89	25.04	23.58	23.52	23.32
	100	100	100	100	100

Je dois ajouter que cette méthode d'analyse et les résultats sont discutés et critiqués.

M. S. A. Ford, chimiste, "Edgard Thomson Steel Works Co." donne les analyses suivantes des gaz des environs de Pittsburg:

Acide carbonique.....	0.06	0.04	0.03
Oxyde de carbone.....	0.08	0.04	0.06
Oxygène.....	0.08	0.08	1.02
Hydrogène bicarbonate			
(gaz oléfiant C 2 H 4).....	0.08	0.08	0.06
Hydruure d'Ethyle C 2 H 6.....	5.50	12.03	4.08
Hydrogène protocarbonate			
(Marsh gas C H 4.....)	65.25	49.58	75.16
Hydrogène.....	26.16	35.92	14.45
Azote.....	2.89

Pouvoir calorifique théorique..... 698853 745813 745591

Les deux premières analyses sont d'un gaz du même puits et pris le même jour; la 3ème d'un puits voisin le même jour. On voit donc dans quelle proportion peuvent varier les compositions.

Le gaz, à l'état sec, a une densité de 0.520 par rapport à l'air; saturé d'eau, la densité est 0.55. Mélangé avec 9 à 14 fois son volume d'air, il détone violemment.

M. Ford a cherché à établir la valeur de ce gaz comme combustible comparé aux combustibles ordinaires. Il prend comme type un gaz donnant la composition moyenne des gaz Pittsburg.

Acide carbonique.....	0.6
Oxyde de carbone.....	0.6
Oxygène.....	0.8
Hydrogène bicarbonate.....	1.0
Hydruure d'Ethyle.....	5.0
Hydrogène proto-carboné.....	87.0
Hydrogène.....	22.0
Azote.....	3.0
	100

Pouvoir calorifique..... 789,691

(A suivre)

POUDRE ENGRAISSIVE.

La Poudre Engraisseuse Dudevour pour les chevaux et bestiaux est la meilleure sur le marché. Elle est dépurative et nourrissante et d'un goût agréable. Elle donne au cheval de la vigueur, guérit le manque d'appétit, la constipation, la bile, la gourme, etc. Recommandée par les vétérinaires les plus éminents. Lisez l'annonce sur une autre page

CIDRE

Le cidre nouveau est peu favorable à la santé, il a une saveur fade et plate; l'estomac le supporte mal et il a des propriétés purgatives assez prononcées. Pour qu'il soit bon il est nécessaire de le faire fermenter.

Le jus pur de pommes contient des quantités variables de sucre; avec des pommes de bonne qualité, on peut avoir de 12 à 15 de sucre pour 100 de jus. Par la fermentation, ce sucre se décompose en alcool et en acide carbonique; ce dernier, qui est un gaz, s'échap-

pe dans l'air tandis que l'alcool reste dans le liquide pour lui donner sa force et pour permettre la conservation du cidre. Théoriquement, le sucre étant entièrement décomposé par la fermentation donne 51.11 pour 100 d'alcool et 48.89 d'acide carbonique; ainsi un jus qui contiendrait 12 ou 15 de sucre, après fermentation complète, donnerait une richesse en alcool de 6 et 7 et demi pour cent. Nous disions tout à l'heure que le gaz acide carbonique qui se forme, s'échappe dans l'air, cependant, il en reste une partie dissoute dans le liquide, et c'est sa présence qui donne la qualité mousseuse au cidre.

Avant d'aller plus loin, nous croyons utile de présenter ici quelques remarques.

L'état des pommes le plus favorable pour la fabrication du cidre est une maturité complète mais sans détérioration, et nous entendons ici par maturité complète, non pas l'époque de la cueillette des pommes, mais l'époque où elles ont acquis leur degré de maturité parfaite en magasin. Toute pomme qui serait atteinte de pourriture est nuisible à la qualité du cidre et il faut l'écartier avec soin.

FERMENTATION.—Le jus de pommes venant de la presse est envoyé à la cave et mis dans des tonneaux plus ou moins grands ou dans des cuves. Les tonneaux ne sont pas bouchés, car l'accès de l'air est nécessaire pour développer la fermentation. Dans la fabrication de la bière, il est nécessaire de provoquer la fermentation en ajoutant au moût un ferment, la levure de bière, mais le jus des pommes comme celui du raisin et des autres fruits acides renferme son propre ferment. Sous l'influence d'une température maintenue entre 60 et 65 degrés Fahrenheit, le jus ne tarde pas à *bouillir*, c'est-à-dire, à subir la fermentation tumultueuse qui dure 4 à 5 jours, une semaine au plus. Le cidre se clarifie; les substances lourdes se précipitent au fond; les plus légères remontent et vont se réunir à la surface sous forme d'une écume consistante que l'on appelle le *chapeau*. La fermentation tumultueuse étant finie, le chapeau s'abat. Alors on transvase le moût clair dans des tonneaux bien propres où la fermentation lente se continue pendant plusieurs mois. On reconnaît que la fermentation est achevée quand une bougie allumée plongée dans l'espace vide laissé au-dessus du liquide ne s'éteint plus, ce qui est la preuve qu'il ne se dégage plus d'acide carbonique. On transvase dans de nouveaux tonneaux que l'on remplit exactement et que l'on bouche.

Le cidre ainsi préparé se conserve bien, supporte bien le transport et il possède une saveur piquante et agréable, mais ce n'est qu'en vieillissant qu'il devient parfait en acquérant du *bouquet*.

Dans les années froides et pluvieuses, les pommes contiennent peu de sucre et ne donneraient qu'un cidre jaune, d'un goût plat, peu agréable et d'une clarification difficile. Pour obvier à cet inconvénient, on renforce le jus avec du sucre; avec du sirop de glucose ou même au moyen de betteraves à sucre cuites que l'on ajoute aux pommes lors de l'écrasement.