

Grand Site de l'Anse de Paulilles

Rencontre
avec
l'Histoire

FICHE
THEMATIQUE



Sommaire

I RAPPEL HISTORIQUE ET GEOGRAPHIQUE	4
II ALFRED NOBEL (1833-1896)	7
III LEON GAMBETTA (1838-1882)	9
1 - Un républicain sous le Second Empire	9
2 - La défense nationale.....	10
3 - De la guerre au "Grand ministère"	10
4 - Le "Grand ministère"	11
IV PAUL FRANCOIS BARBE (1836-1890)	12
1 - Paul Barbe et Alfred Nobel.....	12
2 - Paul Barbe, l'homme politique	12
3 - Les spéculations et le scandale.....	12
V LE PROCESSUS DE FABRICATION DE LA DYNAMITE	13
1 - Explosifs existants auparavant.....	13
2 - Qu'est-ce la nitroglycérine ?.....	13
3 - Comment fabriquer la nitroglycérine	13
4 - Procédés industriels de fabrication	14
5 - Les dangers de l'utilisation	14
6 - Les dérivés de la nitroglycérine.....	14
7 - Fabrication de la dynamite à Paulilles	15
VI L'INFARCTUS DU LUNDI	16
1 - Manipulation de l'éthylène glycol.....	16
A - Généralités	16
B - Danger d'ingestion	17
C - Inflammabilité	17
D - Précautions	17
E - La maladie du lundi.....	17
VII LA COLONIE OUVRIERE ET LA VIE SOCIALE	18
VIII LES VOYAGES DE LA DYNAMITE	19
1 - L'usage et l'exportation.....	19
2 - Le tunnel du Mont Blanc	19
3 - Le transsibérien.....	20
4 - Le canal de Panama	20
IX LA SAINTE BARBE	21
1 - Historique	21
1 - Le patronage	22
2 - La fête de la Sainte Barbe à Paulilles	22
X EXPOSITION : LA MEMOIRE OUVRIERE DE PAULILLES – GLOSSAIRE	23





I - Rappel Historique et Géographique

La guerre franco-prussienne 1870-1871

Le 15 juillet 1870, le gouvernement de Napoléon III déclare la guerre à la Prusse et les combats commencent le 1er août.

LE CHANCELIER OTTO VON BISMARCK



L'EMPEREUR NAPOLEON III



Mais l'armée française va de défaites en défaites, tant et si bien que, le 2 septembre 1870, l'armée française avec Napoléon III à sa tête, est faite prisonnière dans la ville de Sedan et elle est obligée de capituler.



La capitulation provoque deux évènements majeurs. D'une part, le verrou de Sedan ayant sauté, le territoire français est largement ouvert à l'avancée des troupes ennemies. C'est ainsi que les Prussiens annexent les 17 départements du nord-est, la Moselle, l'Alsace, le territoire de Belfort, les Vosges etc... Ces 17 départements passent sous autorité prussienne et prennent le nom de Terres d'Empire.

Les armées prussiennes marchent sur la capitale, elles viennent encercler Paris. Ce siège provoque, en partie, la Commune de Paris qui se déroule durant le mois de mai 1871.

D'autre part, Napoléon III a été fait prisonnier par les armées prussiennes, c'est-à-dire que la France n'a plus de chef de gouvernement. Profitant de la désorganisation au sommet de l'Etat, les Républicains, 2 jours après la capitulation, soit le 4 septembre 1870, se précipitent à l'hôtel de ville de Paris et proclament la IIIème République. Ils mettent en place un gouvernement provisoire, dit gouvernement de la Défense Nationale, dont Léon Gambetta est fait à la fois ministre de l'intérieur et ministre de la Guerre. Lorsque Gambetta arrive à son ministère, il trouve une demande qui avait été déposée, durant le mois de mai 1870, par Paul Barbe.

Paul Barbe est le fils d'un industriel de Moselle, spécialisé dans la métallurgie. Il a suivi une formation d'ingénieur artificier et c'est à ce titre qu'il s'est intéressé aux travaux qu'Alfred Nobel menait depuis quelques années sur les explosifs.

Dès 1868, les deux hommes se rencontrent et ils passent un contrat stipulant que Paul Barbe sera désormais le seul et unique concessionnaire des produits Nobel pour toute la France. C'est à ce titre qu'il demande à Gambetta l'autorisation de bâtir la première dynamiterie française. Mais Paul Barbe étant mosellan, cette dynamiterie devait se trouver, selon lui, dans la ville de la Rochette, proche de la ville de Metz. Mais la Moselle est passée sous autorité prussienne.



LES TERRES D'EMPIRE





Léon Gambetta, qui est chargé d'organiser la résistance face à l'invasion, comprend immédiatement l'utilité de la dynamite. C'est pourquoi il convoque Paul Barbe et passe un contrat avec lui : Paul Barbe reçoit un prêt d'État, à hauteur de 60 000 francs (prêt qu'il rembourse en seulement 2 ans), en contre partie duquel Léon Gambetta lui demande de s'installer le plus loin possible des zones de combat. Paul Barbe part alors de Paris, il prend un train et arrive ainsi au terminus de la voie, l'actuelle gare de Port-Vendres.

A l'écart des zones d'occupation et de combats, placée sous la tutelle du ministère de la guerre, l'usine se situe à proximité de la commune de Port Vendres, alors place forte maritime. Sa localisation est aussi liée à des questions de transport des matières, leur exportation étant, dans un premier temps, uniquement autorisée par voie de mer. L'apport possible par voie ferrée des matières premières est également l'un des atouts du Site de Paulilles qui a poussé Paul Barbe à y installer son usine.



En 1871 toutefois, au terme de la guerre et de la rapide défaite française, le fonctionnement de l'usine est provisoirement interrompu et son matériel transporté à Avigliana près de Turin, vers une autre dynamiterie appartenant à Nobel. En France, les raisons de cette interruption tiennent au rétablissement du monopole d'État par le gouvernement de Thiers et à l'échec des démarches judiciaires entreprises par Paul Barbe et Alfred Nobel pour le maintien de leur activité. Dans un contexte devenu politique, et avec l'appui des principaux sidérurgistes français, en 1875 est finalement promulguée une loi fondamentale autorisant l'industrie privée à fabriquer et vendre de la dynamite.

Cette loi marque le véritable essor de Paulilles.

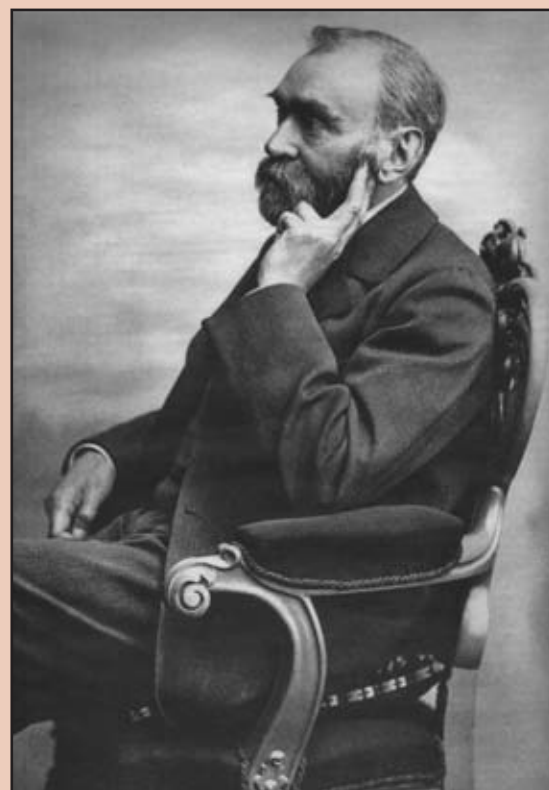


II - Alfred Nobel (1833-1896)

Alfred Bernhard Nobel est le troisième fils d'Immanuel Nobel (1801-1872) et d'Andriette Ahlsell Nobel. Membre de la famille Nobel, il descend d'Olof Rudbeck (1630-1702), l'un des scientifiques suédois les plus connus du XVIIIe siècle.

À l'âge de 9 ans, il déménage avec sa famille pour Saint Pétersbourg où son père, qui plus tard inventera le contreplaqué moderne, monte une entreprise de mines marines. À l'âge de 18 ans, Alfred part aux États Unis, où il étudie la chimie pendant quatre ans et travaille pendant une courte période avec John Ericsson. En 1859, la direction de l'entreprise paternelle est laissée à son frère Ludvig Nobel (1831-1888), qui plus tard fonda, en Russie, la Machine-Building Factory Ludvig Nobel et Branobel, devenant l'un des hommes les plus riches et les plus puissants de Russie.

Durant des siècles, la poudre à canon est restée le seul explosif puissant. En 1846 est découverte la nitrocellulose, puis en 1847, par Ascanio Sobrero, la nitroglycérine. En 1850, Alfred Nobel passe un an à Paris pour étudier sous la direction de Théophile-Jules Pelouze, collègue d'Ascanio Sobrero. Rentré avec son père en Suède, Alfred se dédie entièrement à partir de 1862 à l'étude des explosifs et en particulier à l'utilisation et la commercialisation sécurisée de la nitroglycérine. En 1871, il fonde KemaNobel, une des entreprises à l'origine d'Akso Nobel. Plusieurs explosions ont lieu dans l'usine familiale d'Heleneborg, dont une particulièrement désastreuse qui, le 3 septembre 1864, coûte la vie à cinq personnes dont Emil, le frère cadet d'Alfred.



Il s'attèle donc à rendre l'usage de la nitroglycérine moins dangereux, et est le premier à réussir à maîtriser sa puissance explosive. Nobel découvre que quand la nitroglycérine est mélangée à un solide inerte et absorbant appelé Kieselguhr (terre diatomacée), elle devient beaucoup plus sûre à transporter et à manipuler, l'explosion nécessitant l'usage d'un détonateur. Il fait breveter cette invention en 1867, sous le nom de dynamite. Il l'utilise pour la première fois dans une carrière à Redhill, en Angleterre (Surrey).

Alfred Nobel réside à Paris à partir de 1875 et, en 1881, il acquiert l'ancien château de Sevrans en Seine et Oise (actuellement en Seine Saint-Denis). Dans son laboratoire français, il invente un nouvel explosif de puissance très supérieure à la dynamite. Composée de nitroglycérine (93%) et de collodion(7%), la « dynamite extra Nobel » (brevet de 1875) n'est autre que la dynamite gomme ou dynamite plastique (à ne pas confondre avec le plastique qui est un mélange d'exogène et/ou de penthrite avec une huile et un plastifiant).

C'est la publication erronée par un journal français d'une nécrologie prématurée, condamnant son invention de la dynamite en 1888 qui le décide à laisser une meilleure image de lui au monde après sa mort. La nécrologie affirmait ainsi : « Le marchand de la mort est mort. Le Dr. Alfred Nobel, qui fit fortune en trouvant le moyen de tuer plus de personnes plus rapidement que jamais auparavant, est mort hier ».

En 1890, Alfred Nobel quitte la France pour s'installer dans sa villa située au bord de la Méditerranée, à San Remo en Italie. Le 27 novembre 1895, au club suédo-norvégien de Paris, Nobel met un point final à son testament en léguant l'intégralité de sa fortune pour la création du Prix Nobel .

Il meurt d'un accident vasculaire cérébral le 10 décembre 1896 à San Remo et est enterré au Norra Begravningsplatsen à Stockholm.



III - Léon Gambetta (1838-1882)

Léon Gambetta appartient à une famille de commerçants aisés de Cahors. Son grand-père, Baptiste, originaire de Ligurie, a ouvert une épicerie, le Bazar génois, reprise et développée par son fils, Joseph. Ce dernier épouse une fille de pharmacien, Marie-Magdelaine Massabie.

En 1849, il est victime d'un accident et perd l'usage de son œil droit. Il sera énuclé avec succès en 1867 par le docteur Louis de Wecker. Il poursuit ses études au lycée de Cahors et obtient le baccalauréat lettres. Il s'inscrit ensuite à la faculté de droit de Paris, en 1857, obtient sa licence en 1860 et devient avocat. Il fréquente par ailleurs les milieux républicains qui se réunissent dans le quartier latin au café Voltaire. Entre-temps, en 1859, il demande et obtient sa naturalisation.

1 Un républicain sous le Second Empire

En tant que jeune avocat, il est accepté à la Conférence Molé. Il devient le collaborateur d'Adolphe Crémieux et se lie avec Clément Laurier et Jules Ferry. Il se rapproche également des députés de l'opposition : Jules Favre, Emile Ollivier, Ernest Picard, et Louis Hénou. Il participe à la campagne électorale de 1863 et approuve le discours de Thiers sur les « libertés nécessaires ».

Le procès de Baudin, en 1868, le fait connaître. Chargé de la défense de Charles Delescluze, Gambetta prononce une plaidoirie politique dans laquelle il critique le régime du Second Empire et le coup d'Etat du 2 décembre. Delescluze est condamné à six mois de prison et 2000 francs d'amende, mais l'effet politique de son discours fait de Gambetta un espoir du parti républicain.



À l'occasion des élections législatives de 1869, Gambetta décide de se présenter dans la première circonscription de la Seine, dont le centre est le quartier populaire de Belleville. Le programme électoral, connu sous le nom de « Programme de Belleville » est rédigé par le comité républicain de Belleville. De tonalité assez radicale il réclame l'extension des libertés publiques, la séparation des églises et de l'état, l'élection des fonctionnaires, la suppression des armées permanentes et des réformes économiques. Il accepte également de se présenter à Marseille. Au même moment, il est initié dans la loge La Réforme, à laquelle appartiennent également Gustave Naquet et Maurice Rouvier. Arrivé en tête au premier tour à Belleville et à Marseille, il choisit cette dernière pour le second tour et en devient le député. À la Chambre, il s'oppose à Emile Ollivier.

2 La Défense nationale

Lors de la guerre de 1870, à la suite de la défaite de Sedan, la Troisième République est proclamée le 4 septembre 1870. Les députés de la Seine forment un gouvernement provisoire, présidé par le général Trochu. Gambetta prend le ministère de l'Intérieur. Il révoque les préfets du Second Empire et nomme à leur place des militants républicains, avocats ou journalistes. La situation militaire continue de se dégrader. Paris et la plupart des membres du gouvernement provisoire sont encerclés le 19 septembre 1870. Certains autres membres, dont Adolphe Crémieux, ont été envoyés à Tours, où ils forment une Délégation. Le 7 octobre, Gambetta, accompagné de Spuller, quitte Paris en ballon. Il arrive à Tours le 9. Gambetta s'approprie alors la fonction de ministre de la guerre, qu'il cumule avec le ministère de l'Intérieur. Le 11 octobre, il nomme Charles de Freycinet « délégué du ministre auprès de département de la Guerre ». Gambetta doit également faire face à l'agitation de républicains radicaux dans certaines villes, comme Lyon, Marseille et Toulouse.

Devant l'avancée de l'armée prussienne, la Délégation doit quitter Tours et s'installe à Bordeaux, le 9 décembre 1870. La situation se dégrade encore lorsque Jules Favre signe, pour le gouvernement provisoire, un armistice de vingt-et-un jours avec Bismarck, le 29 janvier. Le 1er février, un membre du gouvernement provisoire, Jules Simon, est envoyé à Bordeaux. Gambetta démissionne, le 6 février 1871.

3 De la guerre au « Grand Ministère »

Après 1871, Gambetta contribue, par ses voyages et ses discours, à faire accepter la République. Il devient le principal leader de l'opposition et joue un rôle déterminant après la crise du 16 mai 1877. Au cours de cette période, il met en place un système de conquête du pouvoir. Il dit notamment une célèbre phrase à Mac Mahon, alors Président de la République, de surcroît royaliste : « Quand la France aura fait entendre sa voix souveraine, il faudra se soumettre ou se démettre ! » (15 août 1877). En effet, les républicains furent majoritaires à l'Assemblée dès 1876, mais le Président Mac Mahon est peu enclin à la cohabitation au pouvoir. À l'Assemblée nationale puis à la Chambre des députés, Gambetta siège avec ses amis de l'Union Républicaine dans des commissions parlementaires importantes. Il devient président de la Chambre des députés en 1879. Ses deux journaux, La République française et La Petite République française, diffusent les idées républicaines modérées. Il met en place ou fédère un réseau d'associations, de comités et de cercles. Candidat à l'Elyssé, il est battu à l'élection présidentielle de 1879.



Sa popularité provoque l'inquiétude de certains de ses alliés. Les ferrystes, les libéraux républicains et le président de la République Jules Grévy s'inquiètent de ses tendances au pouvoir personnel. Les radicaux (Clémenceau) le trouvent trop modéré. Lorsqu'il parvient à être président de la Chambre, de janvier 1879 à novembre 1881, il s'aliène une partie de la gauche sans arriver à rassurer la droite.

La campagne pour les élections législatives de 1881 opposent essentiellement les radicaux aux républicains modérés. Le scrutin est remporté par les proches de Gambetta. Jules Ferry et les responsables de la Gauche républicaine décident de s'entendre avec lui. Gambetta doit entraîner à sa suite les hommes de l'Union républicaine et les détacher de l'extrême gauche.

4 Le « Grand Ministère »

Gambetta est nommé président du Conseil le 14 novembre 1881. À l'origine, il souhaitait mettre en place un cabinet d'union républicaine, qui aurait rassemblé tous les grands chefs du mouvement, sauf les radicaux. En raison du refus de Léon Say, Freycinet et Ferry, il compose un cabinet Union Républicaine, constitué de membres jeunes et relativement peu connus. Gambetta prend aussi le portefeuille des Affaires étrangères.

Mais l'attitude autoritaire de Gambetta vis-à-vis de la Chambre blesse les parlementaires. La circulaire Waldeck-Rousseau aux préfets et la nomination de personnalités ralliées récemment à la République à des postes importants sont particulièrement critiquées. La circulaire Waldeck-Rousseau visait à affranchir l'administration de la pression des députés. Considérée comme jacobine, elle est critiquée par les républicains libéraux.

Le 14 janvier 1882, Gambetta dépose un projet de réforme constitutionnelle, qui propose de changer le mode de scrutin et de l'inscrire dans la Constitution. Il prévoit aussi d'élargir la base électorale du sénat et de limiter ses pouvoirs financiers. Le projet est repoussé, certains républicains ayant voté avec les conservateurs. Le gouvernement tombe le 30 janvier 1882. L'échec de son gouvernement montre le refus, par la Chambre, d'un exécutif fort.

Léon Gambetta meurt quelques mois plus tard, le 31 décembre 1882, d'une blessure qu'il s'était faite en nettoyant son pistolet le 27 décembre 1882. Il est inhumé au cimetière du Château, à Nice, où sa famille s'est installée.

Le 20 Novembre 1920, son coeur est transféré au Panthéon. Il repose dans une urne placée dans l'escalier qui descend à la crypte.



IV - Paul François Barbe (1836-1890)

Paul François Barbe fut l'associé français d'Alfred Nobel et son représentant en France pendant de nombreuses années.

Dès 1868, Nobel s'associa avec Barbe pour l'exploitation de la dynamite en France. En 1870, sous la gestion puissante de Barbe, la fabrication de la dynamite fut entreprise à Paulilles près de la frontière espagnole, choisi pour raison de sécurité nationale "L'endroit choisi devait se trouver le plus loin possible des frontières de l'est" avait dit Gambetta.

La compétence de Barbe vis-à-vis de l'organisation et son talent d'administrateur lui furent extrêmement utiles, et il fut ainsi nommé responsable de l'établissement et de l'administration de différentes autres compagnies, alors qu'Alfred Nobel se consacrait plus particulièrement à l'amélioration technique de ses produits.

En 1886 et avec l'aide de Barbe, des compagnies de fabrication de dynamite furent fondées en Italie, en Espagne et en Suisse.

Barbe eut ainsi une influence décisive sur le développement ultérieur des compagnies Nobel sur le continent.

Ils fondèrent ensemble la base d'un empire multinational. Le résultat final fut l'établissement de deux grands Trusts, Nobel Dynamite Trust Co. et la Société centrale de Dynamite.

1 Paul Barbe et Alfred Nobel

Alfred Nobel eut en Barbe un associé compétent, mais les deux hommes ne furent jamais réellement amis.

Nobel fut plein de respect pour le professionnalisme de Barbe, mais se rendit vite compte du manque de fiabilité de ce dernier, à chaque fois que ses propres intérêts étaient concernés. L'éthique de Barbe ne fut jamais à la hauteur de celle de Nobel. Alfred Nobel avait déjà par le passé décrit Barbe comme quelqu'un « avec d'excellentes capacités dans le travail mais dont la conscience était plus élastique que le caoutchouc. C'est dommage, car cette combinaison d'intuition et d'énergie est si rare. »

2 Paul Barbe, l'homme politique

En 1885, Barbe fut élu à la Chambre des députés et, en 1887, il devint ministre de l'agriculture, ceci seulement pendant une année, mais il continua par la suite à exercer une grande influence politique en tant que député.

3 Les spéculations et le scandale

Barbe fut impliqué dans des activités illégales de spéculations. Il n'échappa à ses créanciers qu'en se donnant la mort en 1890.

Les manipulations illégales de Barbe à l'insu de Nobel ne lui furent révélées qu'après sa mort et lui causèrent des pertes financières considérables.

Le scandale du canal de Panama et l'implication de Barbe mit aussi Alfred Nobel dans une situation très périlleuse.



V - Processus de fabrication de la dynamite

1 Explosifs existants auparavant

La poudre noire :

Dans l'industrie militaire et dans l'industrie minière, on utilise toujours la poudre noire (substance découverte par les chinois, il y a près d'une dizaine de siècles, rapportée en Europe par Marco Polo au XIIIème siècle et n'ayant pratiquement jamais été modifiée depuis). L'exploitation grandissante des mines de charbon exigeait de plus en plus de poudre noire, provoquant maints accrochages avec les militaires désireux d'avoir un contrôle strict sur les productions d'explosifs. Dans ce contexte, en 1846, un chimiste italien, Ascanio Sobrero mit au point un nouvel explosif d'une puissance alors inouïe, la nitroglycérine.

2 Qu'est-ce que la nitroglycérine ?

La nitroglycérine (ester nitrique), appelée aussi trinitrine est une huile jaune pâle et inodore. En plus d'être un explosif très puissant, elle est utilisée en médecine afin de soulager les crises d'angine. En effet, la nitroglycérine dilate rapidement les vaisseaux sanguins. Lorsque Sobrero en fit la découverte, il fut blessé gravement, victime d'une déflagration épouvantable à laquelle il ne pouvait s'attendre. Étant professeur de chimie à Torino en Italie, il ne s'imaginait pas qu'une telle découverte puisse servir à des fins pratiques. La principale caractéristique de la nitroglycérine est d'exploser sous l'effet d'un simple choc. Ceci en fait donc un explosif très sensible et très difficile à conserver étant donné son instabilité.

3 Comment fabriquer la nitroglycérine

La fabrication artisanale de la nitroglycérine est relativement simple, mais extrêmement dangereuse. Les seuls produits alors difficiles à trouver sont l'acide nitrique et l'acide sulfurique. On peut se procurer le reste facilement et à faible coût. Les étapes de fabrication sont aussi très simples, mais doivent être exécutées avec d'extrêmes précautions. Ensuite vient l'entreposage qui exige des conditions optimales sans quoi la moindre secousse risquerait de faire disparaître l'endroit où la nitroglycérine a été entreposée.



4 Procédés industriels de fabrication

En industrie, la production de nitroglycérine est réalisée dans un environnement adéquat réduisant au minimum les risques d'explosion. L'appareillage est équipé de dispositifs de réglage automatique limitant la présence de main-d'œuvre près des installations. C'est par des procédés de décantation et de centrifugation que la nitroglycérine est séparée des acides. C'est l'étape la plus dangereuse car ces acides agissent en catalyseurs sur la nitroglycérine et la rendent encore plus instable.

5 Les dangers de l'utilisation

Étant donnée sa trop grande instabilité, la nitroglycérine était pratiquement inutilisable dans des cas concrets. Sobrero, lui-même, souhaitait qu'on ne l'utilise jamais. Il avait même déjà déclaré : "Quand je pense à tous ceux qui pourront être tués dans des explosions de nitroglycérine, j'ai presque honte d'admettre que c'est moi qui l'ai découverte." Des tentatives d'introduire l'utilisation de ce nouvel explosif dans les mines grisouteuses se sont soldées par des accidents particulièrement graves.

6 Les dérivés de la nitroglycérine

Un vingtaine d'années plus tard, un chimiste suédois du nom d'Alfred Nobel mélangea de la nitroglycérine avec du charbon et de la sciure de bois. C'est lui qui, dans les années 1870, grâce à la dynamite, ouvra vraiment l'ère de l'application des dérivés explosifs de la nitroglycérine dans l'industrie. Plusieurs autres chimistes améliorèrent ensuite ce procédé (Trinitrophénol, TNT, nitrocelluloses). Encore aujourd'hui, les explosifs les plus répandus sont ceux à base de nitroglycérine. Son utilisation est très avantageuse dans les mines et les carrières. Sa puissance est de loin supérieure à celle de la poudre noire et sa réaction ne risque pas de dégager certains oxydes de soufre souvent très toxiques. Aujourd'hui, la seule utilisation connue de la poudre noire dans le domaine minier se trouve dans l'extraction des calcaires tendres.



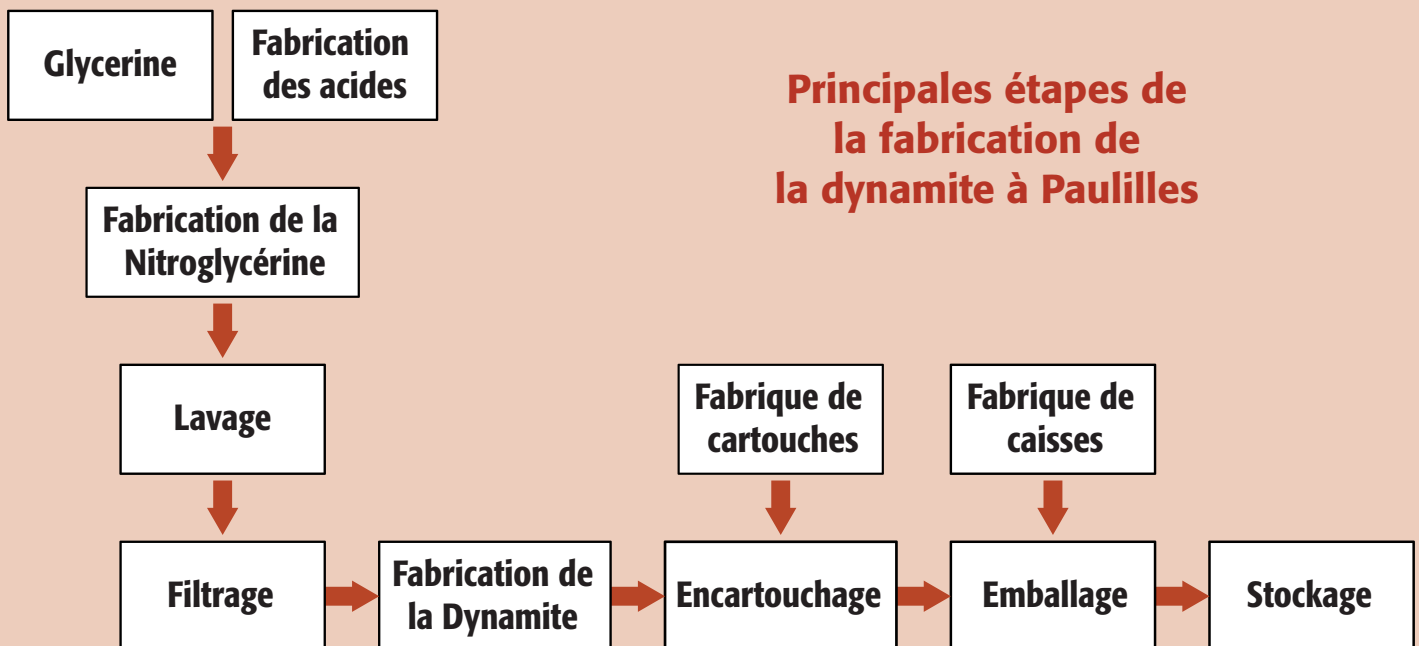
7 Fabrication de la dynamite à Paulilles

La dynamite est un explosif composé de nitroglycérine et de matériaux absorbants. La nitroglycérine est un mélange liquide hautement inflammable issu de la réaction chimique entre la glycérine, qui est un déchet de la fabrication du savon, et un mélange d'acides nitrique et sulfurique.

La nitroglycérine une fois fabriquée, est lavée et filtrée afin de la débarrasser des acides résiduels.

En 1867, par hasard, Alfred Nobel découvrit que lorsque cette huile détonante était pétrie avec un matériau absorbant, elle se transformait en une pâte. Cette pâte explosive conservait les mêmes qualités détonantes que la nitroglycérine tout en devenant chimiquement stable, c'est à dire moins dangereuse à stocker, à transporter et à utiliser.

Au milieu du XXème siècle, le nitrate fuel remplaça progressivement la dynamite.



VI - L'infarctus du Lundi

Généralités

L'infarctus du Lundi est une maladie qui va s'implanter au fil du temps sur le site de Paulilles.

Elle apparaît en même temps que l'arrivée du glycol dans la fabrication de la dynamite. Au début on utilise de la glycérine pour la fabrication qu'on mélange aux acides. La glycérine étant plus chère elle sera rapidement remplacée par le glycol qui est un antigel. C'est un liquide visqueux incolore et avec une odeur très prenante.

L'éthylène glycol fut synthétisé pour la première fois en 1859 par le chimiste français Charles Adolphe Wurtz. Il fut produit en petite quantité durant la Première guerre mondiale comme réfrigérant et comme constituant d'explosifs. Sa production industrielle débuta en 1937, dès lors que son précurseur, l'oxyde d'éthylène, fut lui-même produit en quantité industrielle à bas prix.

Il provoqua une petite révolution dans le monde de l'aéronautique en remplaçant l'eau du système de refroidissement. Sa température d'ébullition élevée permet ainsi de diminuer la taille des radiateurs, et donc leur poids et la traînée aérodynamique. Avant que l'éthylène glycol ne soit disponible, les systèmes de refroidissement utilisaient en effet de l'eau à haute pression ; ces systèmes étaient encombrants et peu fiables, et en cas de combat aérien, facilement touchés par les balles ennemies.

1 Manipulation de l'éthylène glycol

A Généralités

L'éthylène glycol est surtout employé en tant qu'antigel et réfrigérant. Son point de fusion étant bas, il a aussi été utilisé comme dégivrant pour les pare-brise et les moteurs à réaction. L'éthylène glycol a définitivement pris de l'importance dans le domaine des industries pétrochimiques, où il permet la production de fibres et de résines de polyesters, dont le polyéthylène téréphtalate, principal matériau des bouteilles plastiques. Ses propriétés antigels en font aussi un constituant important des systèmes de conservation de tissus organiques à basse température.

La température d'ébullition élevée de l'éthylène glycol et sa grande affinité pour l'eau en font un déshydratant idéal pour la production de gaz naturel. Dans les tours de séparation, on fait ainsi se rencontrer l'éthylène glycol liquide coulant du haut de la tour avec le mélange d'eau et d'hydrocarbures gazeux s'échappant du bas. Le glycol capte l'eau et s'écoule au fond, tandis que les vapeurs d'hydrocarbures sont récupérées au sommet.

On réinjecte ensuite l'éthylène glycol pour renouveler l'opération.

L'éthylène glycol est aussi utilisé dans la fabrication de vaccins, bien qu'il ne soit pas indiqué dans la composition de ces derniers.



B Danger d'ingestion

Le principal danger de l'éthylène glycol provient de sa toxicité en cas d'ingestion. À cause de son goût sucré, les enfants et les animaux peuvent ingérer une grande quantité d'éthylène glycol si on le laisse à leur portée. La toxicité est essentiellement due à ses métabolites et non pas à l'éthylène glycol lui-même. La progression des symptômes d'une intoxication à l'éthylène glycol se fait en plusieurs étapes. La première étape est l'apparition de symptômes neurologiques. La victime peut paraître légèrement intoxiquée, se plaindre d'étourdissements et avoir l'air confuse. Ensuite, le corps convertit l'éthylène glycol en une autre toxine, l'acide oxalique qui va précipiter dans les reins, causant une insuffisance rénale aigüe.

L'éthylène glycol peut être mortel pour les adultes. Dans tous les cas, des soins médicaux urgents sont nécessaires.

Si la victime est encore consciente, il faut la faire vomir, et si possible (réservé aux adultes..) lui faire boire 100 ml (un petit verre) d'un alcool fort à 45°. L'éthanol remplace en effet l'éthylène glycol auprès des enzymes qui dégradent ce dernier en composés plus toxiques, ce qui limite la production de toxines (on parle d'inhibiteur compétitif). Il convient également d'amener la personne dans un hôpital où l'on pourra lui administrer, plutôt que de l'éthanol, d'autres inhibiteurs.

C Inflammabilité

Peu inflammable à l'état liquide, l'éthylène glycol peut se montrer explosif à l'état gazeux (voir exemple célèbre ci-après). Il est donc indispensable de le manipuler dans des locaux bien aérés (concentration inférieure à 100 mg/m³).

L'électrolyse de l'éthylène glycol avec une anode en argent produit une réaction exothermique. L'incendie d'Apollo 1, en 1967, est dû à cette réaction ; en effet, l'éthylène glycol, mélangé à de l'eau servait comme combustible à basse pression.

D Précautions

Les vapeurs d'éthylène glycol sont irritantes avant d'être dangereuses. L'exposition chronique est toutefois la source de pathologies reconnues, en France, comme maladies professionnelles par le code de la Sécurité sociale

E La maladie du lundi

Le glycol est un vasodilatateur. Il provoque une dilatation des artères et des veines. La manipulation du glycol pouvait donc entraîner des affections cardiaques, ainsi que des nausées et des maux de têtes.

Suite à l'arrêt d'une exposition prolongée (lors d'une fin de semaine par exemple), certains travailleurs présentaient des symptômes de sevrage. Il pouvait parfois s'ensuivre un infarctus provoquant la mort de l'ouvrier, notamment le lundi matin (retour au contact du produit). Certains ouvriers avaient pris conscience, à force, de ce danger (non identifié, scientifiquement, à l'époque) et tentaient de se protéger en emportant avec eux, le week-end, un chiffon imbibé du produit (pour éviter le sevrage). Cette maladie professionnelle ne fut reconnue, et traitée de manière adéquate, qu'en 1981.



VII - La colonie ouvrière et la vie sociale

Les sociétés de dynamite sont dominées par des personnalités de la haute finance, intervenant également en politique. Paul Barbe, directeur général de la nouvelle société latine, député de Seine et Oise en 1885, est nommé Ministre de l'agriculture en 1887. De tendance radicale, son réformisme s'exprime d'abord par la politique sociale pratiquée à Paulilles : malgré la dangerosité intrinsèque des produits, la démarche paternaliste de Nobel et Barbe vise en effet précocement à une fidélisation de la main d'œuvre.

Consistant d'abord en argument financiers, cette politique se traduit par la distribution de primes incitatives dont le destinataire est toutefois laissé au choix de l'entreprise. Jusqu'en 1898, l'entreprise règle les accidents du travail par des indemnités ou compensations en nature.

A cette date, une nouvelle loi obligeant le patronat à garantir les travailleurs contre ce risque spécifique, le relais est pris par les assurances privées. Dans l'intervalle, au milieu des années 1880, est créée une mutuelle patronale en cas de maladie. Cette politique est complétée par la formation d'un patrimoine immobilier à vocation sociale : à Paulilles sont implantés des logements et jardins ouvriers, de direction et d'encadrement, puis une école.

C'est ainsi que initialement composé de militaires formés à la fabrication de la dynamite et d'une poignée de Suédois, le personnel est recruté à compter de 1875 parmi la population locale. La main d'œuvre féminine en particulier est employée aux cartoucheries. En raison d'un relatif confort financier lié à la gratuité des charges, plusieurs générations issues de mêmes familles se succèdent alors à Paulilles.

L'école

L'école est constituée d'une classe unique qui regroupe quatre niveaux différents allant jusqu'au certificat d'étude.

Les petits et les grands étaient mélangés, seul les exercices s'adaptaient aux niveaux.

Un poêle à charbon était placé au centre de la pièce afin de réchauffer les élèves l'hiver. Un dessin de Blanche Neige recouvrait le mur.

Noël

Durant cette journée les employés et leur enfants étaient conviés prêt du grand sapin décoré pour l'occasion.

Les enfants prenaient place sur les bancs de devant en attendant que le père Noël arrive.

Lorsque le Père Noël entra dans la pièce les enfants hurlaient de joie et les éclairages du sapin s'illuminaient.



VIII - Les voyages de la dynamite

1 L'usage et l'exportation

Son usage est majeur dans les mines et les travaux publics. Localement, la dynamite de Paulilles active l'extraction de minerai de fer, dont l'industrie départementale accède au second rang national, passant de 20 000 tonnes de fer en 1864 à environ 120 000 tonnes en 1884, 253 000 tonnes en 1904, 447 000 tonnes en 1917.

En Méditerranée, la production est également utilisée pour les travaux d'infrastructure, d'hydraulique et d'aménagement portuaire. Participant au développement du réseau ferroviaire, dont l'extension vers l'Espagne par le massif du Canigou débute en 1877, elle est employée du col du Perthus à l'Andorre et l'Ariège et accompagne au début du XXe siècle les travaux du versant français de la chaîne pyrénéenne, notamment le percement de tunnels ferroviaires ou routiers transpyrénéens.

Généralisée dans les mines et travaux publics, la dynamite est également exportée. Dès les années 1880, le marché local des travaux publics s'ouvre vers l'Europe Centrale, la péninsule ibérique, l'Amérique du Sud et le continent africain.

La dynamite de Paulilles servira également, plus tard, à d'autres grands travaux de génie civil, comme à Kourou en Guyane ou à Mururoa en Polynésie Française.

L'expertise du personnel qualifié de Paulilles servira lui aussi pour certaines réalisations.

2 Le tunnel du Mont Blanc

Le **tunnel du Mont-Blanc** est un tunnel routier qui relie Chamonix-Mont Blanc en Haute Savoie (France) à Courmayeur dans la Vallée d'Aoste (Italie). Il a permis une réduction de parcours de la France vers Turin de 50 km et vers Milan de 100 km. Longueur du tunnel : 11,6 km de Chamonix à Courmayeur.

Après de longues années nécessaires à son percement, le tunnel est mis en service le 19 juillet 1965.

- *Personnel* : ont travaillé à la réalisation du projet 5 ingénieurs, 350 ouvriers, le tout pour un total cumulé de 4 600 000 heures de travail (*estimation*).
- *Explosifs* : 711 tonnes d'explosifs de Paulilles ont été nécessaires pour faire sauter 550 000 mètres³ de roches.
- *Consommation* : 37 millions de kwh et 2 700 000 litres de carburants pour les camions et les engins.
- *Divers* : ont été utilisés 771 240 boulons, 6 900 fleurets, 300 tonnes de fer pour soutenir la voûte, 5 000 mètres³ pour le coffrage de 60 000 tonnes de ciment (mélangé à 280 000 mètres³ d'agrégats et à 10 000 tonnes de produits d'injection).



3 Le transsibérien

Le **Transsibérien** est le chemin de fer le plus long du monde, commencé en 1891 et achevé en 1916, il relie la Russie européenne à l'Extrême-Orient, de Moscou à Vladivostok en passant par la Sibérie, et mesure près de 9334 km. Le prolongement jusqu'au port de Nakhodka, lui octroie 104 km de voie en plus.

Il existe quatre lignes traversant le continent de part en part. La plus ancienne et la plus connue est bien sûr le Transsibérien mais la plus utilisée par les touristes est le Transmongolien. Deux autres lignes existent également, le Transmandchourien et le BAM (Baïkal-Amour). Toutes ont un tronçon commun entre Moscou et la région du lac Baïkal.

4 Le canal de Panama

Le **canal de Panamá** est un canal maritime, qui traverse l'isthme de Panama en Amérique centrale, reliant l'océan Pacifique et l'océan Atlantique. Sa construction a été l'un des projets d'ingénierie les plus difficiles jamais entrepris. Son impact sur le commerce maritime a été considérable, puisque les navires n'ont plus eu besoin de faire route par le Cap Horn et le passage de Drake, à la pointe australe de l'Amérique du Sud. Un navire allant de New York à San Francisco par le canal parcourt 9 500 kilomètres, moins de la moitié des 22 500 kilomètres du voyage par le Cap Horn.

Le concept d'un canal à Panama remonte au début du XVI^e siècle, mais la première tentative de construction ne commença qu'en 1880, sous l'impulsion française. Après l'échec de cette tentative, le travail fut terminé par les États Unis d'Amérique sous la direction de G.W.Goethals, et le canal ouvrit en 1914. La construction des 77 kilomètres du canal a été parsemée de problèmes, des maladies comme le paludisme et la fièvre jaune aux glissements de terrain. On estime à 27 500 le nombre d'ouvriers qui périrent pendant la construction.

Les Pyrénées-Orientales constituent alors un vivier potentiel de personnel lors du creusement du canal de Panama. L'usine de Paulilles, relayée par celle du Vénézuéla, fournit la plus importante livraison de dynamite-gomme au même client pendant de nombreuses années. La construction du canal constitue donc, à cette période (fin XIX^e - début XX^e) l'axe vital du développement de la dynamiterie locale.



IX - La Sainte Barbe

1 Historique

Sainte Barbe aurait vécu au milieu du III^e siècle à Nicomédie en Asie Mineure (aujourd'hui Izmit en Turquie) sur la mer de Marmara. D'autres sources la font naître à Héliopolis (aujourd'hui Baalbek, au Liban) où elle aurait vécu sous l'empereur Maximien (III^e siècle).

Son père Dioscore aurait été un riche édile païen descendant de satrapes perses. Pour protéger sa virginité ou la protéger du prosélytisme chrétien, il l'enferma dans une tour à deux fenêtres. Mais un prêtre chrétien, déguisé en médecin, s'introduisit dans la tour et la baptisa.

Au retour d'un voyage de son père, la future Sainte Barbe lui apprit qu'elle avait percé une troisième fenêtre dans le mur de la tour pour représenter la Sainte Trinité et qu'elle était chrétienne. Furieux, le père mit le feu à la tour.

Barbe réussit à s'enfuir, mais un berger découvrit sa cachette et avertit son père. Ce dernier la traîna devant le gouverneur romain de la province, qui la condamna au supplice.

Comme la fille refusait d'abjurer sa foi, le gouverneur ordonna au père de trancher lui-même la tête de sa fille.

Dioscore la décapita et fut aussitôt châtié par le Ciel : il mourut frappé par la foudre. Quand les chrétiens vinrent demander le corps de sa fille, ne voulant pas utiliser son prénom perse et ne pouvant pas se dévoiler en utilisant son prénom de baptême chrétien, ils ne purent en parler que comme « la jeune femme barbare », d'où le nom de sainte Barbara qui lui fut donné.

Sainte Barbe est généralement représentée avec un ou plusieurs des attributs suivants : une tour à trois fenêtres, un éclair, un livre, une couronne ou une palme de martyr et une épée.

La sainte Barbe de l'usine de Paulilles se trouve actuellement dans la caserne des Pompiers de Banyuls sur mer et est représentée avec une tour.



2 Patronage

Les catholiques prient donc Sainte Barbe pour se protéger de la foudre, mais elle est aussi la patronne des architectes, des géologues, des pompiers, des mineurs (et par extension actuellement, des ingénieurs des Mines), des artilleurs, des sapeurs, des canonniers, des artificiers, des ingénieurs de combat, des métallurgistes et autres corporations liées au feu, dont les pétroliers militaires.

En particulier, le fort patronage que lui vouaient les mineurs de fond s'est progressivement transmis aux ouvriers et ingénieurs des travaux souterrains (tunnels, cavernes, etc.) avec la disparition progressive de l'industrie minière occidentale. De nos jours, une Sainte Barbe trône toujours à l'entrée des tunnels en construction pour protéger les ouvriers-mineurs des accidents de chantier.

Les empereurs byzantins vénéraient particulièrement ses reliques qu'ils firent transférer au VI^e siècle à Constantinople. Une partie fut emmenée en Italie par les Vénitiens, et une autre au XI^e par la fille d'Alexis Comnène à Kiev, où elles se trouvent toujours à la cathédrale Saint Wladimir de Kiev.

3 La fête de la Sainte Barbe à Paulilles

Fin XIX^eme, les ouvriers de toutes les communes confondues avaient organisé une collecte pour acheter une statue de Sainte Barbe. Quand l'usine a fermé la statue fut récupérée et sauvée. Plus tard, elle fut transférée dans la cour de la caserne des pompiers de Banyuls.

La fête de la Sainte Barbe était un petit événement dans la vie de l'usine.

La fête de la Sainte Barbe se célébrait le 4 décembre de chaque année, du temps de l'usine.

Une messe était organisée en début de matinée afin d'invoquer la protection de la Sainte Barbe.

Un apéritif suivi d'un repas était organisé dans la commune de Port-Vendres. L'après midi se déroulait généralement autour de la pétanque ou de danses folkloriques comme la sardane.

Mais les plus jeunes attendaient avec impatience la soirée qui se terminait par un grand bal.



X - Exposition : La mémoire ouvrière de Paulilles - Glossaire

■ **Dynamite :**

substance explosive composée d'un mélange de nitroglycérine et de différentes matières solides inertes (kieselguhr) ou actives (nitrate de soude, soufre, cellulose, ...)

Plusieurs variétés différentes étaient fabriquées à Paulilles :

- la gomme A, composée de nitroglycérine et de coton azotique ;
- la Sofranex, comprenant de la grenaille d'aluminium ;
- la chlorurée 16 ou pulvérulent ;
- la poudre N, fabriquée à l'usage exclusif des troupes allemandes pendant la seconde guerre mondiale.

■ **Nitration :**

Opération consistant à mélanger les différents éléments constitutifs de la nitroglycérine (acides et glycérine).

A Paulilles, on y rajoutait du glycol, un antigel qui se trouve lui-même être explosif et qui est moins cher que la nitroglycérine.

■ **Pulvérulent :**

Dynamite spéciale en forme de poudre utilisée exclusivement dans les mines de charbon (dynamite anti-grisou).

■ **Coton azotique :**

Fleur de coton trempée dans un bain d'acide nitrique, qui une fois tamisée et séchée, entre dans la composition de la dynamite.

■ **Regagnage :**

Opération qui consiste à récupérer l'acide nitrique (le reconcentrer), qui repartait dans le circuit de fabrication. Les acides faibles résiduels partait à Saint-Gobain pour la fabrication d'engrais.

■ **Encartouchage :**

Opération consistant à conditionner la dynamite en cartouches de plusieurs formats. Effectuée de façon manuelle pendant les premiers temps et essentiellement par des femmes, l'encartouchage est devenu semi-automatique et automatique par la suite, au moyen de machines différentes selon le type de dynamite (la Cuny et la Biazzi pour les pulvérulents, la Flottmann et la Rollex pour les dynamites-gommes).

■ **Pétrissage :**

Opération consistant à mélanger la nitroglycérine et les différentes autres matières entrant dans la composition de la dynamite. Les différents mélanges s'effectuaient au moyen de pétrins et selon les commandes.

■ **Infarctus du lundi**

(ou « syndrome de la dynamite ») :

Maladie professionnelle due au nitroglycéroglycol et engendrant une dilatation excessive et continue des artères.

Survenait généralement lors des retours de weekend ou de vacances.

SOURCES

- L'AMIC "Paulilles, la mémoire ouvrière" Editions Les presses littéraires
- Jean-Claude XATART "Paulilles, l'arbre de vie" Mémoire de 1870 à 1970 Editions Les presses littéraires
- Caroline CHAUSSIN "Paulilles, Côte Vermeille" Acte Sud Editions DEXIA
- Edwige Praca "Sous la tonnelle lettres de Paulilles en 1909" Editions APHPO/CREC 2009
- http://www.cg66.fr/environnement/espaces_naturels/paulilles/index.html
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Alfred_Nobel



