



# PLAQUETTE D'HONNEUR DE L'ASSOCIATION

## Charles GABEL

Entré à l'Ecole de La Martinière, en 1883, il en sortit en 1886 pour l'Ecole Centrale Lyonnaise. A la sortie de l'Ecole, en 1888, il rejoint sa famille qui avait quitté Lyon pour se rendre à Paris et dans l'attente d'une situation, suit, à l'Institut Pasteur et au Collège de France, des cours de MM. Duclaux et Berthelot.

Il se destinait aux industries biologiques, quand les hasards de la vie le firent entrer dans l'industrie des Munitions à la fin de 1889, au service du Laboratoire et du Bureau des Etudes.

L'étude des poudres sans fumées et leur adaptation dans les armes de guerre et de chasse, ainsi que leur amorçage, était un sujet d'études de tous les jours à cette époque.

Quelques résultats intéressants obtenus dans ces études, ainsi que dans la fabrication en général, firent désigner M. GABEL pour la Direction de l'Usine des Bruyères de Sèvres, spécialement affectée à la fabrication du fulminate de mercure et des amorces (1894).

Pendant les cinq années de sa Direction à l'Usine des Bruyères, des modifications profondes et de nombreuses améliorations ont été apportées par lui dans les différentes fabrications parmi lesquelles nous pouvons indiquer :

La transformation des appareils employés dans la fabrication du fulminate de mercure qui laissaient échapper des quantités d'alcool, d'éthers nitreux et de produits d'oxydation de l'alcool, qui, non seulement constituaient une perte, mais étaient pour l'usine et le voisinage, une cause d'insalubrité et de danger. Ces gaz et vapeurs non condensés étant excessivement toxiques, il se passait rarement quelques mois sans avoir dans le personnel des intoxications plus ou moins graves, allant jusqu'à des accidents mortels.

Les appareils à condensation et à écoulement continu des produits de condensation jusqu'aux appareils de récupération, permirent d'assainir cette fabrication et de réaliser une sensible économie par une meilleure récupération des sous-produits.

Des accidents assez fréquents se produisaient dans les opérations de séchage et pesage du fulminate de mercure, qui se faisaient par des moyens assez rudimentaires et nécessitant l'accumulation de quantités importantes de fulminate sec ou en cours de séchage, soit la quantité représentant la consommation de plusieurs jours. Malgré le choix du personnel et toutes les précautions prises, des explosions se produisaient assez souvent, occasionnant des morts et des dégâts considérables dans l'usine et même au dehors. M. GABEL créa et mit au point un procédé de séchage très ingénieux. Le fulminate de mercure pisé à un état constant et régulier d'humidité, où il est insensible pratiquement aux frottements et aux chocs, est soumis dans des appareils spéciaux par petites quantités au lavage à l'alcool, puis à l'essorage par le vide pour substituer à l'humidité de 20 % d'eau, une humidité de 7 % d'alcool. Le fulminate à cet état, encore peu sensible au frottement, est versé par petites doses dans des récipients spéciaux en ébonite, qui sont placés sur un appareil de rotation dont l'axe est incliné. Dans cette opération, grâce à une légère insufflation d'air chaud, le fulminate sèche en moins d'une demi-heure et, par suite de la chute du fulminate sur lui-même pendant la rotation, les agglomérations de cristaux de fulminate sont brisées et l'on évite ainsi les anciennes si dangereuses et si toxiques opérations de broyage et de tamisage.

La quantité de fulminate en œuvre ou en approvisionnement sec avec ce procédé, est celle nécessaire pour une heure de fabrication et dans un état de division tel qu'un sinistre important est rendu impossible.

Ce procédé a été l'objet d'une mention au prix Monthyon (section des arts insalubres) délivré par l'Académie des Sciences.

M. GABEL a installé ou fourni les plans pour l'installation dans les diverses usines françaises fabriquant le fulminate de mercure, telles que les Etablissements Davey Bickford, les Etablissements Gaupillat, la Cartoucherie française.

Pendant la guerre, à la suite de plusieurs explosions importantes, ce procédé fut installé dans les Etablissements de l'Etat, à l'Ecole de Pyrotechnie de Bourges, à la Pyrotechnie de Toulon, à la Pyrotechnie militaire de Caen.

A l'étranger, de nombreuses installations ont été faites chez MM. BEAUX et C<sup>ie</sup>, en Italie ; KYNOCH, aujourd'hui Nobel Industries, à Birmingham; aux mines du Transwaal ; à la Cartoucherie Russo-Belge, à Moscou, etc.

Des quantités de vies humaines ont été sauvées par cette amélioration de la fabrication. Alors qu'avec les anciens procédés, il y avait dans certaines usines un homme tué pour 8.000 à 10.000 kgs de fulminate fabriqué, il a été fabriqué plusieurs centaines de mille kilos depuis l'application de ce procédé, sans accident mortel dans cette partie de la fabrication.

Dans aucune des usines où le procédé créé par M. GABEL a été appliqué, nous n'avons eu connaissance d'accident et toutes ces installations datent de plus de 20 ans (la première installation a été faite en 1894).

En 1895, M. GABEL mit en fabrication les détonateurs mixtes pour l'amorçage des explosifs, dont il avait fait l'étude et l'expérimentation les années précédentes. L'invention comporte le remplacement d'une partie importante du fulminate dans les détonateurs par un chargement d'acide picrique ou de trinitrotoluène avec amorçage spécial au fulminate.

Cette invention permit de réduire sensiblement le prix des détonateurs et de pouvoir lutter contre la concurrence allemande qui avait éliminé l'industrie française sur le marché mondial par suite de ses prix inférieurs aux nôtres.

En 1896, M. GABEL modifia la fabrication des poudres fulminantes à base de sulfocyanure de plomb pour rendre cette fabrication moins nocive pour le personnel.

Puis il créa de nouvelles poudres fulminantes à prix très réduits permettant de diminuer le prix des amorces de chasse et reprendre place sur les marchés d'Orient, gros acheteurs de ces munitions.

En 1897, M. GABEL apporta d'importantes modifications aux anciens procédés de fabrication du fulminate par l'introduction d'un catalyseur qui permit de porter de 105 % à 135 % le rendement obtenu sur le poids de mercure traité (le rendement théorique étant 142 %).

Ce procédé est adopté actuellement dans toutes les usines françaises, ainsi que dans de nombreuses usines étrangères, car il a l'avantage de donner, outre un prix de revient plus faible, un fulminate plus pur et plus régulièrement cristallisé que l'ancien procédé.

En 1899, M. GABEL quitta l'industrie des munitions pour reprendre une affaire familiale, mais la vie de recherches et de créations lui manquait, et malgré quelques installations faites en France et en Italie pendant cette période, et la facilité d'existence que donnait une affaire rémunératrice, il projeta avec quelques amis la création d'une nouvelle affaire de munitions.

Ainsi prit naissance la Cartoucherie française à laquelle, depuis 1903, M. GABEL consacra la presque totalité de son temps et de son activité.

Très modeste à son début, elle a eu à soutenir contre des concurrents puissants une lutte sévère, mais malgré toutes les difficultés, chaque année marquait un pas dans la voie du progrès et du succès.

Les premières fabrications comportaient les petites munitions de tir, puis les amorces, les cartouches de revolvers, puis les amorces pour cartouches de guerre, les douilles de chasse, etc.

Toutes ces fabrications ont été établies avec un matériel spécialement étudié pour la production des grandes séries et les procédés les plus perfectionnés.

De l'avis de tous les ingénieurs spécialistes, la Cartoucherie française est à la tête de l'industrie des munitions pour la perfection de son matériel et de sa fabrication.

Le développement de sa fabrication d'amorces et d'amorçages pour cartouches de chasse et d'amorces pour cartouches de guerre est considérable. Elle fournit les amorces à plusieurs gouvernements étrangers et s'est fait dans ces munitions, une réputation reconnue et acceptée de tous.

Ces résultats sont dus en grande partie à des collaborateurs très dévoués parmi lesquels M.

GABEL se plaît à citer des anciens élèves de notre chère Ecole, tels MM. FRANTZ, DE DAUKSZA et MOUCHET.

Par le caractère de l'industrie exercée, classée dans la catégorie des industries dangereuses, l'usine de Survilliers fut construite en dehors des grands centres d'habitation, M. GABEL fit construire de nombreuses maisons avec jardin pour loger le personnel et chaque année de nouvelles constructions viennent s'ajouter à celles existantes. Deux groupes importants de maisons ont ainsi été créés.

Il provoqua la création de coopératives d'alimentation, de sociétés de musique, de gymnastique, stades de jeux, de bibliothèque. Toutes ces sociétés organisant des concours, des fêtes et pendant l'hiver des soirées avec bal dans une grande salle de fête mise par la Cartoucherie à leur disposition, rendent le séjour de Survilliers très agréable.

Des cours du soir sont faits par les ingénieurs de l'usine aux jeunes mécaniciens et ouvriers pour leur permettre de compléter leurs connaissances, et c'est plaisir de voir les résultats obtenus.

Des cours de couture et d'enseignement ménager sont faits aux jeunes ouvrières pour en former de bonnes ménagères.

Une Crèche reçoit les jeunes enfants dont la maman travaille à l'usine, et outre les soins aux enfants, permet de donner des conseils aux mères pour élever les enfants dans les meilleures conditions d'hygiène.

Une consultation médicale est établie à l'usine pour les premiers soins ou le traitement des affections de peu de gravité.

Un cabinet dentaire avec les derniers perfectionnements est établi et un docteur dentiste très habile est deux jours par semaine à la disposition du personnel.

La formation attentive de nombreux apprentis depuis la création de l'usine, a permis de former d'excellents ouvriers très attachés à la maison où ils ont grandi et au développement de laquelle ils ont contribué.

De nouveaux ateliers sont actuellement en construction pour développer l'usine de Survilliers, afin d'augmenter les fabrications et suffire aux demandes toujours plus grandes de la clientèle.

Depuis 1908, M. GABEL fait partie de la Commission centrale des Poudres au Ministère de la Guerre, où il a été nommé en qualité de spécialiste de la fabrication du fulminate de mercure et des fabrications d'amorces et d'amorçages.

C'est dans ces spécialités que M. GABEL a été consulté d'une façon continuelle pendant toute la durée de la guerre, par toutes les Pyrotechnies de l'Etat, pour toutes les installations nouvelles et pour documenter tous les services sur la fabrication des nombreux types d'amorces et détonateurs pour obus explosifs et les nouveaux engins créés pour les besoins nouveaux de la guerre de tranchées,

M. GABEL put ainsi faire profiter les industries de munitions travaillant pour la Défense nationale, des perfectionnements qui avaient été apportés à la Cartoucherie française, perfectionnements marquant un progrès réel dans cette industrie.

M. GABEL fait partie soit comme administrateur, soit comme président du Conseil d'un certain nombre de Sociétés dans l'industrie mécanique ou chimique.