

VENUE D'ANGLETERRE L'INVENTION DE L'EXTINCTION DU FEU A PERMIS SAUVEGARDE ET DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE TEXTILE VOSGIENNE

Marcel André Boschi

Dans une première partie technique dédiée à la filature des Aulnes à Fraize présentée dans MDV (n° 29), Marcel André Boschi a décrit le réseau de protection incendie des anciens établissements Géliot. Dans cette deuxième partie, il retrace l'histoire générale de l'ingénierie de la protection incendie dans les filatures et tissages et montre l'efficacité des sprinklers dans la maîtrise des départs de feu, qui a contribué à l'accroissement spectaculaire des usines voulu par Nicolas Géliot et fils. La richesse de cette histoire technique pourrait être popularisée par le biais de la création d'un musée.

La naissance d'une nouvelle industrie

Vers 1450 dans le sud d'une vaste région qui deviendra plus tard la Lorraine, le travail des matières textiles apparaît avec le tissage des étoffes de laine et l'utilisation du chanvre pour la confection des toiles. Au 16^e siècle les draps sont tissés à domicile. La soie destinée à l'usage d'habillement arrive à la fin du moyen-âge, elle est industrialisée au siècle suivant. Le coton, la fibre la plus ancienne, la plus travaillée au monde, arrive en Alsace et Lorraine à partir de 1740, venue de lointains pays, l'Inde, l'Égypte, les Etats-Unis d'Amérique. Elle entre dans la fabrication des vêtements à usages courant et domestique.

En 1825 dans les Vosges on découvre le machinisme, venu du Lancashire, en Angleterre berceau de l'ingénierie mécanique et de l'industrie cotonnière, il va bouleverser les méthodes du traitement de la fibre héritée de la quenouille et du rouet.

Les visionnaires de l'époque sensibles à cette évolution décident de mettre en valeur les richesses inexploitées des vallées vosgiennes : l'énergie hydraulique, le climat humide favorable au filage de la fibre du coton et les ressources humaines.

Nous assistons à la naissance d'une nouvelle industrie, les premières filatures et tissages de coton voient le jour sur les rives des cours d'eau dans d'anciennes constructions naguère destinées à la meunerie ou à la papeterie. La croissance en une ou deux décennies les transformeront en gigantesques usines dotées d'équipements ultra-modernes.

James Hargreaves, tisserand et charpentier anglais invente la « Spinning Jenny », une machine à filer le coton et la laine. A ses débuts, en 1765, elle est quarante fois plus performante que le rouet, transformant la fibre en fil fin et résistant.

Richard Arkwright, ingénieur, industriel textile, invente en 1767 une fileuse mécanique la « Water Frame » qui fabrique un fil de qualité, en

utilisant l'énergie hydraulique des rivières. Les rendements sont considérables, ils augmentent dans la proportion de 1 à 1000 par rapport au rouet.

Samuel Crompton, un ingénieur ouvrier, invente en 1779 une machine hybride qui donne un avantage dominant à l'Angleterre. Il combine les techniques de Hargreaves et de Arkwright qui entraînent un accroissement spectaculaire de la production en créant le travail à domicile, avec pour effet de faire chuter le prix des filés*. Sa machine sera dénommée à tort par les français, la « Mull Jenny », en revanche les anglais continueront à l'appeler la « Spinning Jenny ».



La Mull Jenny (Fonds M.A.B.)

Au début du 19^e siècle, John Heywood un jeune ingénieur originaire de Manchester, crée à Strasbourg en partenariat, sa première filature équipée de métiers mécaniques. Elle sera transférée à Schirmeck dans la vallée de La Bruche dont il deviendra le père de l'industrialisation.

En 1805 les usines de John Heywood s'étendent dans les Vosges, par l'acquisition de deux célèbres abbayes bénédictines, Moyenmoutier et Senones, situées dans la vallée du Rabodeau, vendues en 1793 comme bien national. En 1806, dans les bâtiments agricoles, il installe la première filature mécanique de coton des Vosges, et introduit en France une avancée technologique d'importance, « la Mull Jenny ». Il aurait dit-on rapporté d'Angleterre, dissimulés dans les plis de sa cravate, les plans de cette invention.

Vers 1817, un jeune collégien Nicolas Géliot, âgé d'une douzaine d'années, arrive de Bourgogne à Saint-Dié-des-Vosges avec ses frères, chez son oncle et parrain le Général Guye, pour faire ses études au collège de la ville. Durant ses moments de loisirs, le jeune Nicolas qui est doté d'une vive intelligence et d'un bon esprit d'observation décide d'aller visiter la vallée de la Haute-Meurthe. Son attention se porte spontanément sur l'énergie hydraulique latente de la rivière. Ses études terminées, ses goûts et aptitudes l'orientent vers l'ingénierie mécanique. Il part à Bitschwiller-lès-Thann, en Alsace, s'initier à la construction mécanique chez M. Stehlin propriétaire d'une fonderie, d'ateliers de mécanique, on y fabrique des locomotives, des machines textiles et des pièces pour leur outillage. Très vite, il acquiert la formation et le savoir-faire d'un ingénieur en mécanique générale. Il choisit sa voie, il sera industriel. Cette étape franchie, il revient visiter la vallée de la haute Meurthe avec la ferme intention d'utiliser son énergie hydraulique offerte gratuitement. C'est en 1835, il a trente ans.

Il s'informe, la vallée n'est pas très riche, il le constate en conversant avec un villageois de rencontre qui lui explique, qu'entreprendre en Haute-Meurthe est synonyme d'un art difficile : « Vous ne pourrez rien entreprendre de bon dans cette région sauvage et minable ». Le jeune ingénieur lui fit cette réponse : « Comment, vous trouvez ce pays pauvre ! Je le vois, moi, avec d'autres yeux que vous, je le trouve riche ; riche en eau, riche en bois, riche en pierre ; c'est tout ce qu'il me faut pour construire et pour travailler ! »

Sans plus attendre, le jeune homme passe aux actes, il acquiert à Habeaurupt sur la commune de Plainfaing « le vieux moulin Fleurent », sur son emplacement il construit sa première filature, financée par ses économies d'ancien salarié chez M. Stehlin, après quelques épiques péripéties dues aux réticences des populations de la vallée, animées par la crainte et l'inexpérience. Les travaux enfin peuvent démarrer ; en 1836 la filature est construite. Il s'agit d'un bâtiment construit sur un seul niveau, contenant douze mille broches* à filer le coton. Toutes les bonnes volontés du village sollicitées arrivent pour y travailler. Au mois de mai de la même année se produit alors un événement assez considérable, dont furent témoins les habitants de la vallée et des environs, ils assistèrent aux premières révolutions d'une gigantesque roue à aube de 11,80 m. de diamètre, en partie immergée et entraînée par le courant de la Meurthe, qui transmettait son énergie aux douze mille broches de la filature.

Dans la foulée Nicolas pense à tisser le coton qu'il va filer, il installe un tissage équipé de métiers à bras dans une vieille maison non loin de la filature, sous la surveillance d'un de ses

contremaîtres. Il parcourt les hameaux de la vallée à grande enjambées, à la recherche de nouveaux ateliers domestiques, trente-huit fonctionneront à Scarupt, sur la commune de Fraize. Plus tard, ils seront regroupés en un seul tissage, situé sur les rives de la Meurthe non loin de la filature.

Vers 1840, il décide de rehausser la filature qui comportera désormais cinq niveaux, le nombre d'ouvriers et de broches s'accroît en proportion. En 1849, Nicolas Géliot acquiert une papeterie au centre de Plainfaing, il la transforme en une filature de 10.500 broches.

Sombre journée pour sa famille, Nicolas Géliot décède, le 05 août 1873, son épouse et ses fils lui succèdent, sa dernière acquisition deviendra l'une de ses plus anciennes usines, avant de disparaître en fumée dans un incendie en 1898. Sur ses ruines l'on construit le siège social et les Grands bureaux de la S.A. Nicolas Etablissements Géliot & Fils.

En 1881, la filature de Habeaurupt est la proie de flammes, le directeur meurt dans l'incendie ; le sinistre est total. La filature est rapidement reconstruite par les Fils de Nicolas Géliot et adaptée aux dernières modernités britanniques, les machines, l'éclairage, la ventilation, les monte-charges, le bâtiment à trois niveaux est recouvert d'une toiture en terrasse recouverte d'une réserve d'eau, raccordée aux sources d'alimentation de l'installation de lutte contre l'incendie, par « sprinkler », mot anglais qui signifie arroseur, extincteur automatique¹. A plusieurs reprises ce système va sauver de la destruction la Filature qui abritait 32.000 broches, voici le détail des incendies déclarés :

- 15 décembre 1909, une tête de sprinkler ouverte, dégâts : nuls.
- Avril 1918, une tête ouverte, dégâts : nuls.
- 10 octobre 1920, une tête de sprinkler ouverte, dégâts : 12.000 frs.

La force motrice hydraulique des 70 chevaux utilisée dans les années qui suivirent se révèle insuffisante, une machine à vapeur de 200 chevaux est installée. La filature est l'une des premières à être équipée d'une force motrice à vapeur.

Le développement du tissage de Habeaurupt situé à proximité ne fut pas moins rapide, le nombre de cinquante tisserands qui travaillaient à la navette volante* passa à trois cents, sur trois cents nouveaux métiers. C'est à cette époque que sont installés sur les rives de la Meurthe de Fraize à Saint-Dié, de nouveaux tissages.

En 1889, à la sortie de Fraize en direction de Saint-Dié-des-Vosges, Nicolas Géliot & Fils créent la « Manufacture des Aulnes » qui comprend une filature et un tissage. Ils signent un grand développement et montent véritablement en puissance. Les deux usines comprennent 458 métiers à tisser, 58 000 broches et deux machines

à vapeur. Le rachat des tissages de Saulcy-sur-Meurthe en 1894 propulse la Société Nicolas Géliot & Fils au premier rang des firmes textiles vosgiennes.



Fraize, la filature des Faulx, incendiée pendant la guerre, Ad. Weick, 1915.

(Fonds M.A.B.)

En mai 2015, l'Etat décide d'inscrire au titre des monuments historiques, la cheminée de l'ancienne « Filature des Aulnes » à Fraize, la plus élevée du département des Vosges, l'ancien bâtiment affecté à la salle des machines à vapeur, restauré selon les règles de l'art, héberge actuellement deux postes de contrôle de l'installation de sprinklers et deux cloches d'alarme accrochées au mur de la façade depuis 1889. A l'intérieur du local se trouvent deux pompes destinées à l'alimentation des sources d'eau des anciennes installations de sprinkler aujourd'hui démontées qui assuraient la protection incendie de l'ancienne filature et du magasin à coton brut à ce jour détruit, subsistent une galerie et un puits maçonnés en briques rouges de Deyvillers classés. Ils offrent le passage aux conduites d'aspiration des eaux de la Meurthe.

Après l'incendie de 1899, la filature de Fraize-Ville est reconstruite en 1900, voici un extrait du (Rapport de Monsieur Raymond MEYER Ecole Supérieure des Sciences. Economiques et Commerciales de Paris, vers 1930)

« L'installation d'une usine importante sur les terrains de l'ancienne filature brûlée, dont la superficie se limitait à cette époque à 86 ares 80, serrés entre le cours de la Meurthe et les constructions de l'agglomération centrale de Fraize, imposait en 1900 la solution d'une usine à étages. Cette solution était d'ailleurs toute indiquée pour le travail spécial des cotons Jumel auquel cette usine était destinée, le bâtiment à étages dans sa conception moderne des grandes filatures anglaises ayant été poussée à une grande perfection.

L'ensemble réalisé sur l'emplacement du lieu de l'ancienne filature de 1900 à 1914 est d'une conception parfaite, moderne, poussée jusqu'à l'extrême pour utiliser toute la place disponible et la réserver à la fabrication. L'agrandissement de cette filature au moment de la reconstruction après la guerre¹ posait donc avant tout le problème de l'élargissement des terrains ; une heureuse solution fut retenue par la déviation du cours de la Meurthe, ce qui porta l'étendue de la propriété à plus de 2 ha 1/2 d'un seul tenant.

Les terrains nécessaires avaient été acquis progressivement depuis plusieurs années avec une grande prévoyance dans ce but.

Grâce à cette réalisation, la filature de Fraize put être portée à sa structure définitive par la

construction d'une aile nouvelle et toutes ses dépendances purent être élargies et modernisées. »

Une installation de sprinkler « Grinnell » protège désormais l'ensemble des bâtiments de la filature. Au cours de l'incendie du 19 novembre 1925, une tête de sprinkler s'est ouverte et les dégâts ont été nuls. Il en a été de même le 3 octobre 1928, ce jour-là la filature des Aulnes a été sauvée de la destruction, par neuf têtes de sprinkler qui se sont ouvertes.

La totalité des surfaces bâties de l'usine était protégée contre l'incendie par l'installation de 2.179 têtes de sprinklers répondant aux normes imposées par l'assemblée plénière des sociétés d'assurances contre l'incendie.

La protection incendie dans les filatures avant l'arrivée du sprinkler

Les seaux d'eau

Dans les usines textiles des Vosges, il fut un temps où, pour contrer le pire, on ne disposait que des seaux d'eau ou des bâches de toiles mouillées jetées sur un foyer d'incendie naissant.

Les tuyauteries perforées

Au début du 19^e siècle, en attendant de pouvoir faire mieux, les américains propriétaires d'usines à risque commencent à installer au plafond des tuyauteries perforées. Un anglais - John Carey - en 1806 eut aussi la même idée pour concevoir un système d'extinction basé sur des réseaux de tuyauteries perforées installées au plafond, alimentées manuellement en eau sous pression en cas d'incendie par l'ouverture d'une vanne. Trois ans plus tard en 1809, Congreve améliore le système, cette fois les tuyauteries perforées sont alimentées en eau par une vanne à ouverture automatique activée par un fusible en cas d'incendie.

Vers la fin du 19^e siècle la production cotonnière vosgienne atteint son niveau le plus élevé de tous les temps. Une seule ombre figure au tableau, plusieurs usines viennent de connaître leur premier incendie, elles n'ont pas toujours eu le temps, ni les moyens pratiques de se protéger contre le feu, elles doivent rapidement se remettre en question pour assurer la protection de leur personnel et de leur patrimoine industriel gravement menacé par le sinistre, car les filatures et les tissages brûlent en séries.

En 1873 à Plainfaing le tissage de Noiregoutte est totalement incendié.

L'arrivée du sprinkler..., la fin des seaux d'eau et des tuyauteries perforées.

L'histoire du sprinkler ne se lit pas comme un ouvrage technique, mais plutôt comme un roman, car il y avait peu de romantisme dans la menace du feu risquant d'incendier les filatures de coton du Lancashire aux 18^e et 19^e siècles. A cette époque, les usines sont intérieurement construites essentiellement en bois ; l'éclairage utilisé est celui du gaz, de grandes quantités d'huile sont utilisées pour la lubrification des machines, les peluches de coton très inflammables se répandent partout. Cette situation aggrave les risques d'incendie, dont la fréquence devient alarmante. Messieurs Mather & Platt les futurs exploitants du brevet du «sprinkler Grinnell» ont connu leur propre incendie en 1852, la première année de leur association, circonscrit par des hommes à l'aide de seaux d'eau, mais ni les seaux d'eau, ni les toiles mouillées, ni d'autres moyens ne pouvaient faire face aux incendies dont les pertes dans l'industrie textile atteignent une telle ampleur. La plupart des sociétés d'assurances sont devenues réticentes à assurer de tels risques. L'industrie textile vosgienne connaît les mêmes soucis et doit faire face aux mêmes problèmes. Dès 1788 sont inventés et expérimentés différents moyens d'extinction contre l'incendie des risques industriels.

En 1877 la filature Jacquel à Natzwiller brûle, à cette époque les incendies sont fréquents, l'éclairage s'effectuant par des lampes à gaz. Reconstruite, elle est de nouveau détruite en 1888 par un second incendie. La filature rebâtie en 1889 sur quatre niveaux, est dotée d'une installation de sprinkler « Grinnell » qui l'a protégé jusqu'à sa fermeture en 1983. Il faut néanmoins citer parmi les sinistres incendies connus et déclarés les suivants :

- Octobre 1910, deux têtes de sprinklers se sont ouvertes, les dégâts sont nuls.
- Juin 1912, quatre têtes de sprinklers s'ouvrent, les dégâts sont nuls.

Les Ets. Frédéric Jacquel sont une entreprise familiale créée en 1840 à Natzwiller par Jean-Frédéric Jacquel (1796-1885).

Cinq générations se succèdent à la tête de cette entreprise qui se développe sur trois sites.

Au cours des années 1965 à 1980, les deux filatures situées à Natzwiller et Dinsheim consomment en moyenne 1 500 tonnes de coton par an et les tissages situés à Natzwiller, Dinsheim, et Molsheim produisent 12 000 km de tissus par an. En 1964, l'entreprise devient une filiale du groupe Agache-Willot. En 1966, suite à la fusion Jacquel-Sincotex, le tissage de Molsheim est transféré au tissage de Moyennoutier (anciennement Sincotex).

Les derniers gérants des Ets. F. Jacquel ont été Paul-André Jacquel (1914-1997) et Jean-Pierre Schoen (92 ans), tous deux descendants de la 5^e génération Jacquel. Jean-Pierre Schoen réside aujourd'hui encore à Natzwiller, sur les terres acquises par son ancêtre Jean-Frédéric Jacquel, il y a 175 ans.

L'entreprise cesse toute activité textile en 1983, mais l'ensemble des sites ont trouvé repreneurs et sont toujours en activité. L'actuel propriétaire de la Filature de Natzwiller a fait donation de deux cloches d'alarme de l'installation de sprinkler « Grinnell » à la Société Philomatique Vosgienne pour le futur musée de la protection incendie.

La protection incendie par les premiers sprinklers

Démonstration en Angleterre du sprinkler de Henry Parmelee

En 1864, le Major Stewart Harrison, à Londres donne au monde le premier sprinkler.

En 1874, Henry S. Parmelee (1846 – 1902), un fabricant de pianos de la Nouvelle-Angleterre, dont l'usine avait été plusieurs fois incendiée, place sur le marché, son premier sprinkler.

Dans les premiers jours de 1881, M. George F. Parmelee arrive d'Amérique à Manchester, avec le sprinkler inventé par son frère, Henry, qui avait déjà atteint une notoriété considérable par ses succès aux Etats-Unis. La première démonstration de son invention en Angleterre suscite naturellement beaucoup d'intérêt. À cette fin, Henry Parmelee construit sur la place du marché en gros de Bolton, un hangar en bois de 9 mètres sur 6 mètres équipé de six têtes sprinklers modèle 1878.

Le sol est jonché de matières inflammables disposées à trois endroits par le surintendant Philips de la brigade des sapeurs-pompiers de Bolton, s'ensuit le jaillissement d'énormes flammes qui fait reculer les spectateurs. En une minute et vingt secondes le premier sprinkler s'ouvre, suivi de deux autres, et en un court laps de temps aucune matière enflammée n'est plus perceptible.

Enfin Frederick Grinnell un autre américain, ingénieur de Rensselaer Polytechnic Institute de New-York, président de la «Providence Steam and Gaz Pipe Company», fait breveter la première tête de sprinkler fiable qui connaît un succès mondialement reconnu dès 1882.

La providentielle rencontre de Frederik Grinnell et William Mather

L'année 1883 constitue l'année clé de l'histoire de la protection incendie. Deux événements importants ont lieu. Tout d'abord la reine Victoria confia à son conseiller William Mather, la mission, de se rendre aux Etats-Unis d'Amérique pour étudier les méthodes de l'enseignement technique de l'enseignement supérieur. Au cours de cette visite, il rencontre Frederick Grinnell qui vient de faire breveter la nouvelle fameuse tête de «sprinkler», tous deux sympathisent et se lient d'amitié. Frederick Grinnell se propose de lui céder les droits d'exploitation des brevets de son sprinkler, pour le monde entier excepté l'Amérique du Nord.

L'année suivante, en 1884, les sprinklers Grinnell importés des Etats-Unis d'Amérique, commencent à être installés en Angleterre par la firme anglaise MM. Mather & Platt de Manchester et en France dans une filature de coton de Roubaix, la toute première à faire l'expérience de l'extinction de son premier incendie en septembre 1884.

Dès la fin du 19^e siècle la plupart des filatures de coton françaises vont être protégées par une installation, sur recommandation et encouragement des sociétés d'assurances, qui n'hésitent pas à accorder de substantiels rabais de primes incitatifs à leurs souscripteurs. Les filatures ne brûlent plus, une nouvelle étape vient d'être franchie, les seaux d'eau cèdent la place aux « sprinklers ».

On peut considérer objectivement que dès cette époque, cette invention a permis d'assurer la protection et le développement l'industrie textile dans les vallées vosgiennes et en dehors.

Evolution de la protection incendie par sprinklers

La présence de William Mather, Ralph Dowson, John Taylor et Sir John Wormald

Parallèlement, Ralph Dowson, John Taylor et Sir John Wormald, assistent à la démonstration de Bolton. Ralph Dowson & John Th. Taylor ont dès les premiers jours de leur association, conçu et mis sur le marché le premier extincteur portatif d'une capacité de sept litres six, le « Simplex », basé sensiblement sur le même principe que ceux en usage aujourd'hui.

Dans les douze mois qui suivent, ils déposent un brevet et installent leur propre sprinkler le « Simplex », qui est abandonné à la suite de certaines conventions établies avec William Mather pour exploiter le sprinkler «Grinnell» reconnu universellement comme le plus performant. Alors que la sinistralité incendie prend des proportions alarmantes dans l'industrie cotonnière, beaucoup de propriétaires ne sont pas couverts par une police d'assurance incendie. Certains paient des primes annuelles si lourdes,



Henri Parmelee

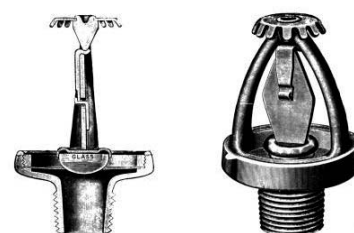


Frederick Grinnell

(Fonds M.A.B.)



Première tête GRINNELL 1881



Second Grinnell 12 nov 1889 fermé avec bille en verre

(Fonds M.A.B.)



William Mather

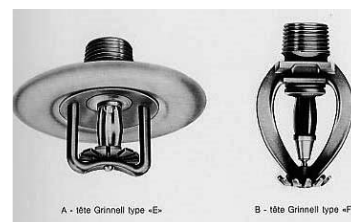


John T Taylor.

(Fonds M.A.B.)



Sir John Wormald.



Sprinklers Grinnell contemporains

(Fonds M.A.B.)

qu'elles sont considérées comme des charges fixes réduisant sensiblement les résultats financiers de l'entreprise. Néanmoins ils éprouvent une certaine sécurité financière lorsqu'une usine incendiée est reconstruite en présence d'une assurance. Heureusement, dans le monde de l'assurance, des courtiers et des agents généraux appréciaient la valeur des sprinklers comme moyen de protection du patrimoine industriel. Beaucoup de propriétaires de filatures de coton se considèrent rapidement comme clients potentiels d'une installation de sprinklers.

Un des plus enthousiastes parmi ce petit groupe est John Wormald, ancien expert auprès de la « Fire Insurance Corporation Mutual of Bolton », dirigée par M. Lane, première mutuelle d'assurances à reconnaître officiellement le « Sprinkler », est considéré comme la meilleure réponse aux pertes subies par les sinistres incendie dans l'industrie cotonnière. Il a assisté à la démonstration organisée à Bolton. Il rejoint finalement Messieurs Dowson & Taylor et devient l'un des plus grands vendeurs du monde de sprinklers. Son rôle devient considérable. Il convainc les dirigeants des sociétés d'assurances d'accorder des rabais de primes aux contrats garantissant les bâtiments protégés par des installations de sprinklers répondant aux règles prescrites par les sociétés d'Assurances.

Agissant au nom de sa mutuelle John Wormald écrit en collaboration avec son ami John Th. Taylor les premières règles d'installation de sprinklers dénommées encore aujourd'hui « Règle 1 ».

Première édition de « La règle 1 » d'installation des sprinklers

Dans son journal relatant cet événement John Wormald écrit : « *Le 22 Octobre 1885, je publiais, sous un copyright, le premier code des règles de sprinklers qui a été donné au monde, celles-ci étaient fondées sur les données, l'expérience et la pratique acquises au cours des trois précédentes années. Mon esprit était tellement saturé par tous les détails du sujet que je me souviens bien d'avoir rédigé les règles contenues dans la brochure, en un dimanche après-midi sans avoir à me référer à toutes mes notes. Je ne pensais pas que ce règlement serait en mesure de trouver un accord général, mais peu importe ce fait, non seulement elles ont été adoptées par "The British Tariff Companies", mais aussi en Amérique, ils nous ont rendu la politesse en les prenant comme base de leurs propres règles en les publiant par la suite. Bon nombre des dispositions d'origine de cette première édition des règles sprinklers demeurent inchangées, même si aujourd'hui de très nombreuses dizaines se sont écoulées depuis.* »

M. Lane depuis longtemps était le premier dirigeant d'assurances qui avait défendu et

encouragé concrètement l'adoption de dispositifs de prévention contre l'incendie. "The Mutual Fire Corporation of Manchester" avait été la première société à introduire une annexe dans ses contrats, accordant un rabais prime en présence de matériels de protection non-automatiques contre l'incendie, ceux-ci allaient de 2,5% à 15%, selon la valeur et la fiabilité. Ce fut une étape toute naturelle pour Mr. Lane, une fois qu'il eut saisi l'importance du sprinkler, pour ouvrir la voie à un rabais de primes de 20% aux usines sprinklées.

John Wormald ajoute :

« Au cours des deux années suivantes, je fus en grande partie occupé à étudier les méthodes d'installation mettant en jeu les facteurs essentiels, tels que les canalisations et la conception des sources d'eau. Ce fut toujours un sujet d'étonnement pour Mr Lane et moi-même d'observer que, par leur expérience du sprinkler, les sociétés d'assurances américaines ou leurs ingénieurs n'avaient jamais créé leurs propres règles. Comme rien n'était envisagé, on avait le sentiment qu'il était grand temps d'établir des règles pour contrôler les travaux des installations de sprinklers, je décidais d'agir dans l'intérêt de mon propre pays, d'être le pionnier de la législation du sprinkler ».

Le sprinkler devient un système d'alarme

Le développement du système d'extinction automatique de Frederick Grinnell et conjointement celui du système d'alarme inventé en 1888 par Ralph Dowson et John Th Taylor (1861 – 1945), futur vice-président directeur-général de Mather & Platt Limited en 1899, ont contribué au succès dans le monde entier de la tête de sprinkler "Grinnell" Un dispositif d'extinction et de contrôle du feu par l'utilisation de l'eau, devenu également avertisseur d'incendie.

Apparition du fusible l'ampoule « quartzoid »

En 1923, Mather & Platt Limited introduit un nouveau type de sprinkler "Grinnell" à ampoule pour neutraliser la corrosion qui s'attaquait à l'étrier de la tête. La fermeture de ce sprinkler est obtenue par une ampoule de verre sphérique contenant de l'alcool, son éclatement intervient lorsque la température fixée est atteinte en cas d'incendie. Ce modèle n'obtient pas les objectifs fixés, il est rapidement abandonné.

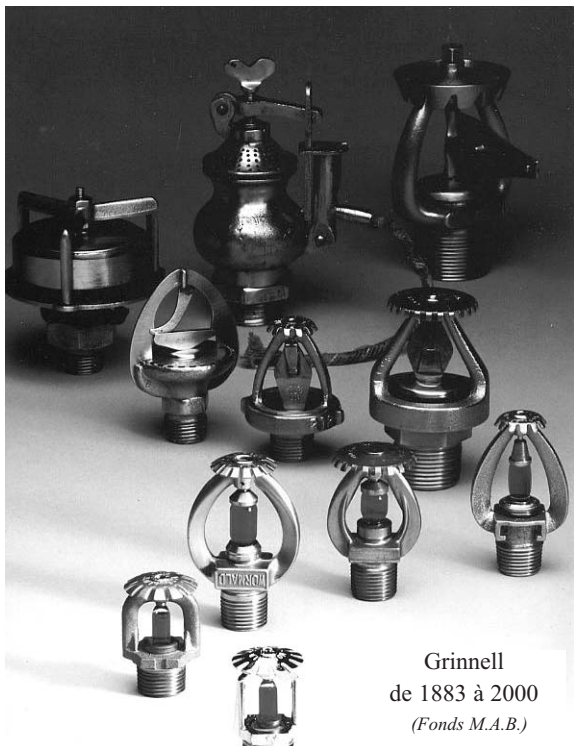
En 1925, Mather et Platt Ltd. conçoit un nouveau sprinkler à ampoule destiné à devenir le modèle de base de la plupart des futurs fabricants dans le monde, sinon la totalité.

L'ampoule de cette tête est maintenue entre un cône creux et l'élément de fermeture de l'orifice, en forme de barillet, de sorte que la charge sur l'ampoule et la fermeture puisse être modifiée en ajustant une vis de réglage située dans la tête du cône pris en tenaille à la jonction des deux bras de l'étrier.

Vers 1936, une modification de la tête type «marine» de Mather et Platt Ltd. intervient, c'est l'époque du lancement du «Queen Mary», sa présentation est sous forme argentée, l'ampoule de teinte jaune-verte contient du tétrachlorure de carbone* dont une petite bulle de gaz est perceptible, lorsque la température ambiante s'élève son contenu se dilate la bulle est absorbée, l'ampoule éclate et la tête de sprinkler tête est ouverte.

À la fin des années 1950, les ingénieurs de « Factory Mutual » présente un nouveau type de sprinkler, le "spray", celui-ci apporte une nouveauté, il arrose moins le plafond et par rapport à la tête «classique», permet un allongement de l'espace entre les têtes. Il entraîne un abaissement des coûts de certains types d'installations. Apparaît le sprinkler mural, le « side-wall », utilisé principalement à proximité des murs où la distribution de l'eau, nécessite un décalage. Le développement du sprinkler s'est poursuivi rapidement à partir des années 1960 pour répondre à la nécessaire protection de nouveaux types de risque dangereux.

Grinnell Company fidèle partenaire de Mather & Platt Limited a grandement contribué à l'expansion de l'industrie du sprinkler dans le monde entier et dans trois principaux domaines : les zones de stockage en hauteur. Le modèle pendent ESFR-25 à réponse rapide est destiné à remplacer l'utilisation de têtes sprinkler protégeant les piles de stockage de matériaux dans les racks* de grande hauteur.



Conclusions

Les statistiques montrent que 80 % des incendies sont maîtrisés ou éteints avec moins de 5 sprinklers ; 95 % des départs de feux sont circonscrits par des sprinklers. Vraisemblablement, l'efficacité du sprinkler est supérieure à ces données, le pourcentage d'échec pouvant être en partie expliqué par le fait que les départs de feu maîtrisés avant d'avoir occasionné de gros dégâts ne sont pas tous déclarés.

A une certaine époque les seaux d'eau jetés sur un foyer d'incendie naissant évitaient le pire, cela est encore vrai aujourd'hui. C'est au cours de la seconde moitié du 19^e siècle que des tuyauteries perforées ont commencé à être installées au plafond des usines classées à risque. Quelques années plus tard les sprinklers ont remplacé les tuyauteries perforées confirmant leur supériorité. Au 20^e siècle de nouveaux moyens sont venus renforcer les pouvoirs d'extinction de l'eau, de refroidissement et d'étouffement, ont fait leurs apparitions les adjuvants, les émulseurs les mousses, les agents A3F à film flottant*. L'eau fournie en quantité suffisante dans un bon rapport débit/pression reste un des plus sûrs moyens de lutte contre le feu. Le Centre National de Prévention et de Protection - CNPP - publie dans sa newsletter de septembre 2009, une étude intéressante dans le cadre de l'ingénierie incendie consacrée à la fiabilité des systèmes d'extinction par sprinklers, un des premiers «Le Grinnell» date de 1881, voici les conclusions de l'étude : « *La recherche a montré une diversité importante des taux d'efficacité des systèmes, variant de 75 % à plus de 99,5% en fonction des études et des pays. Ce taux de 99,5 % provient des Australiens chez qui les déclenchements de sprinklers sont automatiquement répertoriés par les services de secours. Dans les autres pays, on peut supposer que l'efficacité des sprinklers serait plus proche de ce taux de 99,5% mais les sinistres de faible étendue grâce à l'efficacité d'un sprinkler y sont rarement déclarés car la franchise de l'assurance n'est pas atteinte.*

- Autre information capitale : la majorité des échecs est due à un problème de maintenance ou d'adéquation entre le système et le risque, preuve que le suivi dans le temps est gage du bon fonctionnement des sprinklers »³.

L'histoire de l'ingénierie de la lutte contre le feu dans l'industrie date de la moitié du 19^e siècle, plus de 150 ans ont passé. Les gens et les lieux ont maintenant disparu. Par delà l'hommage légitime à ses pionniers, c'est tout un pan d'une riche histoire technique qui demande à être popularisé, pourquoi pas par le biais d'un musée ?

Documents

Industries textiles protégées par sprinklers :
Fonds d'archives Ets Nicolas Géliot & Fils, Filatures de Fraize et Plainfaing (Vosges) :
http://www.vosges-archives.com/fichiers/privées/inv_54J.pdf
Fonds d'archives Filature de Vincey (Vosges) :
http://www.vosges-archives.com/fichiers/privées/inv_80J.pdf
APSAD – R1 – Règle d'installation « Extinction automatique à eau sprinkleur » Edition CNPP
ENTREPRISE, BP 2265 F – 27950 Saint Marcel –
www.cnpp.com

Bibliographie

BOSCHI Marcel André, « Avons-nous perdu le sens de la transmission de la mémoire du patrimoine technique et culturel ? », *M.D.V.*, 2014, n° 28, pp. 48-51.
BOSCHI Marcel André, Mémoire des pionniers et ingénieurs de Mather & Platt LTD. Equipements anti-incendie dans les usines des Vosges », *M.D.V.*, 2014, n° 29, pp. 44-49.
BOSCHI Marcel André (pub. sur Internet par), « *The Book of the Jubilee 1958* ». [Ce livre écrit en 1958 qui n'a jamais été publié est considéré aujourd'hui comme le compagnon de « *L'Histoire de Mather & Platt Ltd* »]
FLAYEUX Georges (Abbé), *La vallée de la Haute-Meurthe*, Typographie et Lithographie Cuny, Saint-Dié, 1905, 219 p.
LALÉVÉE Victor, *Histoire de Fraize et de la Haute Vallée de la Meurthe*, René Fleurent, Editeur, Fraize, 1957, 381 p. - Réédition : Flash 88, 1995, s.p.
Collège Jules Ferry, *Le Thillot*, « La Saga du Textile 1895 », *Bulletin de la Haute-Moselle*, 2000, n° 34, pp. XX.
POULL Georges, *Les fondateurs de l'industrie textile vosgienne 1800-1870*, – Ingénieur, historien – Editions Serpenoise, Metz, 1997, 288 p.
SAINT-DIZIER Marie-Hélène, *Société Philomatique Vosgienne – Tables 1875 -2010 – Index thématique, toponymique, patronymique, auteurs*, Ed. S.P.V., 2013, s. p. [58 + 44 + 60 + 21 p.]
SCHOEN Jean-Pierre, « L'industrie textile dans la vallée de La Bruche - Historique - Les Jacquard de 1808 à 1983 », *Essor*, 2013, pp. XX.

Notes

- 1 Communément appelé en pays francophone « Le Grinnell », du nom de son inventeur Frederick Grinnell.
- 2 En 1914 – 1918 la première guerre mondiale n'épargne pas les usines. Le tissage de Saulcy-sur-Meurthe et la filature des Faulx ont été détruits par des incendies.
- 3 Source : CNPP Info, newsletter numéro 1, septembre 2009. www.cnpp.com

En savoir plus

***Filés** : A l'origine, les filés de coton sont obtenus à partir de la torsion de la fibre textile du coton brut, nettoyée de toute impureté, avant d'être transformée en fil prêt à être tissé en toile par un métier à tisser à bras, plus tard par un métier mécanique. La naissance du machinisme avec l'arrivée de la "Mule-Jenny", du "Continu à filer" et des métiers à tisser mécaniques a mis fin à la production manuelle des filés issus de la quenouille et du rouet, le fileur procédait à la torsion de la fibre entre le pouce et l'index de la main. Le machinisme a provoqué une avancée considérable qui a donné lieu à l'apparition de l'industrie textile. Les filés sont désormais fabriqués mécaniquement par l'enroulement du fil sur un fuseau de carton, l'étape suivante est celle du tissage mécanique pour obtenir la toile.

***Broches** : Les fuseaux ou bobinots de carton, sur lesquels le fil de coton tordu est enroulé, sont plantés sur des tiges en acier solidaires du banc broches, elles tournent à une vitesse considérable dans un sifflement assourdissant, les bancs broches peuvent mesurer plusieurs dizaines de mètres. On évalue la production d'une filature au nombre de broches.

***Navette volante** : Autrefois avec le métier à tisser à bras le tisserand faisait passer la navette d'une main à l'autre, la distance d'écartement des bras limitait la largeur de la toile tissée. La navette volante va autoriser de plus grandes largeurs à tisser, elle a été inventée en 1733 par anglais John Kay. À droite et à gauche du métier à tisser sont installées, deux glissières, sur lesquelles deux taquets mobiles sont manœuvrés par un jeu de ficelles, qui se renvoient la navette. Le tisserand tire alternativement d'un côté puis de l'autre, assurant par un va-et-vient continu l'insertion de la trame. Elle a été installée en France en 1747 par John Kay en personne. Première étape vers l'introduction du machinisme dans les tissages.

***Tétrachlorure de carbone** : Le tétrachlorure de carbone est un dérivé chloré saturé des hydrocarbures aliphatiques dont le numéro CAS est le 56-23-5. C'est un liquide incolore, d'odeur caractéristique éthérée. En 1936 il était utilisé pour la fabrication du contenu des ampoules de sprinklers incendie.

***Racks** : Rack de stockage, rayonnage à palette pour stocker les marchandises. Le rayonnage à palettes permet l'optimisation de l'entrepôt ou réserve. Il permet de stocker les palettes de tous poids à toutes hauteurs dans le respect des normes européennes. De plus, le rayonnage de stockage à palettes est adapté aux installations de grandes hauteurs. Le rack de stockage spécialement conçu pour entreposer les palettes. Un large choix de dimensions est disponible pour le rayonnage à palettes : - Hauteur pouvant aller jusqu'à 13 mètres - Largeur comprise entre 1m85 et 3m90 - Profondeur recommandée de 1m10 pour éviter les surcharges - De 2 à 7 niveaux par ensemble de rack. Par niveau, la charge maximale admissible est supérieure à 3 tonnes selon les dimensions.

***Agents A3F à film flottant** : Les agents A3F à film flottant sont des produits anti-incendie dotés d'agents de surface fluorés filmogènes. Il forme à la surface des hydrocarbures un mince film aqueux l'isolant de l'air. Il ne forme pas de film aqueux sur les liquides polaires. AFFF vient de la terminologie anglo-saxonne : Aqueous Film Forming Foam Les tensio-actifs fluorés responsables de la formation du film aqueux ont été mis sur le marché dans les années 70 par la société 3M.



PRÉFET DE LA REGION LORRAINE

ARRETE n° 100 en date du 7 MAI 2015
portant inscription au titre des monuments historiques des
pompes à incendie et de la cheminée de l'ancienne filature des Aulnes à FRAIZE (Vosges)



Monument historique : Filature des Aulnes cheminée et bâtiments classés



Monument historique :
Cheminée filature des Aulnes

(Fonds M.A.B.)



Monument historique : Pompe centrifuge électrique filature des Aulnes



Monument historique : Tunnel, tuyauteries
d'aspiration des pompes

Monument historique : Pompe à vapeur, voir *Mémoire des Vosges* n°29 page 48

Monument historique : Postes de contrôle





Filature de FRAIZE (ville)

(Fonds M.A.B.)



Filature de Habeaurupt

(Fonds M.A.B.)



Filature de Natzwiller



(Fonds M.A.B.)