



**La protection respiratoire à Genève
au XIX^e & XX^e siècle !**

Francis Le Comte & René Conti

La protection respiratoire à Genève au XIXe & XXe siècle !

Musée des sapeurs-pompiers du SIS

A Georges Pellet, 1^{er} président de l'AMSP !

Genève 2022



Illustration : Appareil respiratoire Galibert. Paris

La lutte contre l'incendie jusqu'à la fin du XIXe siècle !

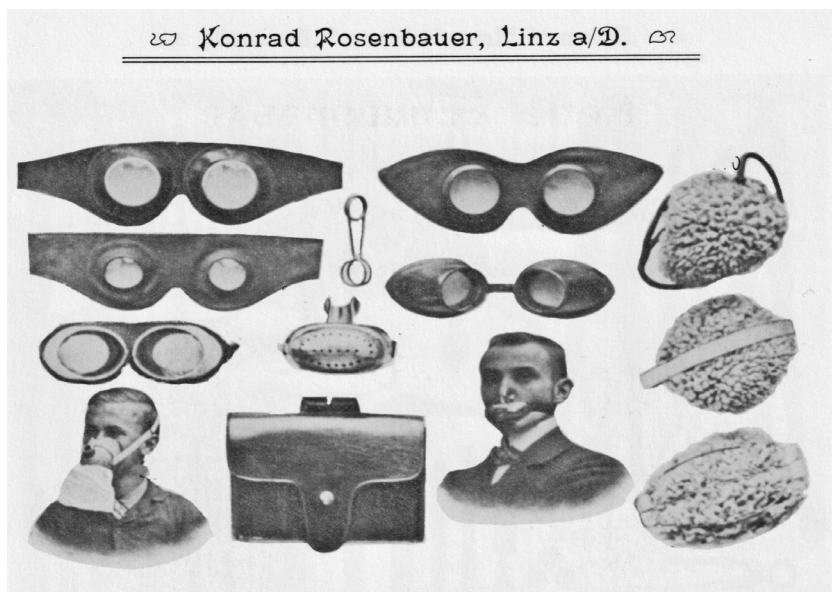
Au XVIIIe siècle, l'invention des pompes incendie, munies de tuyaux souples, et leur perfectionnement au cours des siècles suivants, marque un tournant décisif dans la lutte incendie ! En plus de favoriser les sauvetages, leur apparition permettait notamment une meilleure approche du sinistre et une véritable extinction ! C'était aussi la nécessité de créer des corps de citoyens formés à leur maniement, capables d'assurer en tout temps leur engagement. Sans risque de se tromper, l'acquisition des premières pompes incendie coïncide avec la création des corps de sapeurs-pompiers. En ville de Genève c'est donc en 1677, date de l'acquisition de la première pompe incendie, que fut vraisemblablement constitué le premier corps de sapeurs-pompiers !

Toutefois, l'approche des sinistres et la pénétration à l'intérieur des immeubles sinistrés pour le sauvetage comme pour l'extinction, demeurent aléatoires. En effet, outre la chaleur, un incendie génère un ennemi plus sournois, bien plus difficile à juguler, la fumée ! Danger permanent et meurtrier pour les victimes ainsi que pour les sauveteurs qui, en volutes suffocantes et irritantes, accompagne la flamme vive. Sans conteste, la fumée représente l'aspect le plus redoutable d'un incendie !

Dans ces conditions, il est fort probable que dès le XVIIIe siècle, un bon pompier se reconnaissait à sa faculté de résistance à la fumée. Ne dit-on pas qu'au début du XXe siècle, les sapeurs barbus, équipés de pince-nez, enfilaient leur pilosité dans la bouche en guise de filtre à fumée. Que certains allaient jusqu'à s'entraîner en plaçant leur tête au-dessus d'une cheminée.

«Plus édifiant, lors de notre rencontre avec le lieutenant Augsburger, entré au P.P. en 1921 et ayant quitté le service en 1960, ce dernier nous faisait remarquer avec fierté qu'au cours de sa longue carrière, jamais il ne mettait de «masque» pour attaquer un feu !»

Néanmoins, au cours du XIXe siècle, la nécessité d'offrir aux sapeurs-pompiers une protection respiratoire efficace devenait préoccupante. Même la condition sine qua non pour pouvoir améliorer l'efficacité des interventions et assurer de meilleurs sauvetages. Après les pompes, il devenait impératif de doter les sapeurs-pompiers d'appareils respiratoires. Les premières tentatives sérieuses dans ce sens utilisaient un système dit «à air libre» qui s'apparenterait aux scaphandres utilisés pour la plongée sous-marine.



Pince-nez, lunettes, masque pour éponge. Longtemps, l'utilisation d'un tissu ou d'éponge imbibée d'eau ou de vinaigre, placé devant le nez et la bouche, a représenté la seule protection contre les fumées nocives.

Les appareils respiratoires à «air libre» !

En 1835, la ville de Paris adoptait un engin de ce type, l'appareil Paulin (du nom de son inventeur). Genève lui emboîtait le pas quelques temps plus tard. Nous ignorons depuis quelle date exacte le bataillon disposait de cet appareil respiratoire. A tort, la mémoire collective croyait que le premier appareil respiratoire était en service depuis 1880. Pourtant l'inventaire des dépôts du 14 mai 1846, publié dans le livre de Céard, indiquait que le hangar N° 2 Corraterie abritait l'appareil Paulin. Vers 1880 apparaissait à Genève, sous la dénomination d'appareil à feux de caves Paulin, système modifié par M. Denayrouze, un nouveau type d'appareil.

L.H. Malet dans son livre «Au feu» paru en 1883, en donne une description détaillée et le formel d'utilisation en usage.

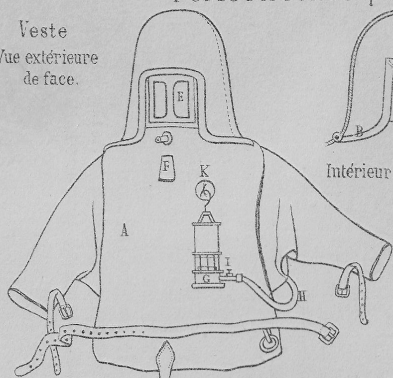
L'appareil se composait de trois parties principales. Tout d'abord un soufflet ou pompe à air et ses tuyaux, actionné par un seul homme, il fournissait l'air nécessaire à la respiration de l'utilisateur et à l'alimentation d'une lampe de mineur.

Ensuite une blouse ou cagoule de cuir qui protégeait le porteur en l'isolant du milieu et qui s'enfilait par-dessus le casque. A l'extérieur se fixait la tuyauterie d'air. Une ceinture maintenait la taille et assurait l'étanchéité. Enfin une lampe de mineur qui se fixait à la blouse ou se portait à la main. Le bataillon possédait deux exemplaires de cet appareil destiné à la compagnie 4 de sauvetage. Son utilisation normale dépendait de l'engagement d'un officier, d'un caporal et d'au moins deux sapeurs. En cas d'intervention prolongée, il fallait remplacer l'homme qui manœuvrait la pompe. La théorie définissait les cas d'utilisation ; feux de caves, feux de fournils de boulangers, sauvetages dans les puits, lieux d'aisance, feux de produits chimiques, etc.

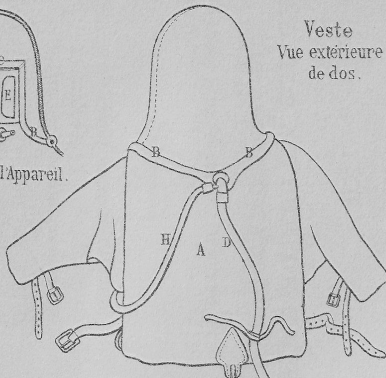
APPAREIL A FEUX DE CAVES dit APPAREIL PAULIN

Perfectionné par M. DENAYROUZE

Veste
Vue extérieure
de face.



Veste
Vue extérieure
de dos.



A. Blouse cuir.

B. Tuyaux d'air intérieurs.

C. Distribution d'air.

D. Conduite d'air.

E. Glace.

F. Anches en caoutchouc pour

l'échappement de l'air vicié.

G. Lampe de mineur

H. Tuyau à air de la lampe.

I. Robinet à vis.

K. Crochet pour suspendre
la lampe.



Appareil Paulin et Denayrouze

Nul besoin d'être un spécialiste pour se rendre compte des inconvénients majeurs d'un tel système. Certes cela représentait un réel progrès, mais pas encore l'autonomie désirée. Être relié avec l'extérieur par un tuyau gênait la progression, limitait le champ d'investigation.

L'utilisation de cet engin représentait en outre certains dangers, notamment lorsque la pompe à air se trouvait brusquement dans une zone de fumée. Soit il fallait alors priver le «scaphandrier» d'air ou simplement l'enfumer. Les PV de la caisse de secours mentionnent d'ailleurs quelques intoxications en rapport avec l'engagement de cet appareil à «air libre».

«Parfois, les interventions effectuées avec l'appareil Paulin devenaient franchement folkloriques. Ainsi le 6 septembre 1904, à 13 h.25, le P.P. recevait une demande de secours provenant du Maire de Ferney (France). Il désirait l'assistance d'une équipe avec un scaphandre pour venir à bout d'un feu de caves, à la suite d'une explosion de benzine dans les sous-sols de la ferblanterie Galletti. Les dégâts semblaient de prime abord important et les sauveteurs avaient relevé le propriétaire des lieux grièvement blessé.

Le planton de téléphone transmettait rapidement cette demande au bureau de l'EM qui faisait immédiatement le nécessaire pour obtenir l'autorisation d'intervenir. Grâce à la diligence de tous, une équipe composée de quatre officiers et de cinq sous-officiers et sapeurs prenaient à 13 h40 le tramway à Chantepoulet, munie de l'engin demandé. Elle s'annonçait à 14 h15 au Commandant des sapeurs-pompiers de Ferney. L'histoire ne dit pas si le wattman brûla les arrêts ...Toujours est-il que parvenu sur place, le sergent du P.P. s'équipait du Paulin et descendait dans le sous-sol. Il constatait que seuls quelques malheureux chiffons se consumaient encore dans un coin.»

Les appareils respiratoires à «oxygène» !

Si les appareils à disposition des sapeurs-pompiers demeuraient rudimentaires, par contre pour effectuer leur travail, les mineurs utilisaient déjà avant la fin du XIXe siècle des appareils à oxygène. Ainsi l'appareil

Regnard réalisait une revivification de l'air sortant des poumons grâce à un réactif très simple.

Cet engin portatif comprenait un sac en caoutchouc rempli d'oxygène. En ouvrant une vanne, l'utilisateur faisait rentrer de l'air autour de cette outre qui se vidait ainsi progressivement de son oxygène. Ce gaz s'écoulait alors dans un compartiment rempli de pierres ponce imbibées de potasse caustique, ce qui permettait d'absorber l'acide carbonique et de fixer la vapeur d'eau produite par la respiration. L'air appauvri ainsi obtenu se mélangeait avec de l'oxygène pur dans un petit ballonnet ce qui permettait une complète régénération.

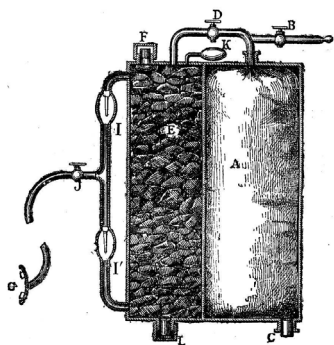


Fig. 100. — Appareil respiratoire du docteur Regnard.

D'autre part, la connaissance de la physique des gaz accomplissait de grands progrès. Les techniques qui en découlaient, permettaient d'obtenir, dès le début du XX^e siècle, la liquéfaction et la distillation industrielles de l'air. Nous pensons notamment aux découvertes des physiciens Georges Claude et Paul Delorme en 1902. L'application de ces nouveaux procédés à la fabrication des matériels destinés entre autres aux

sapeurs-pompiers et leur diffusion furent rapides.

Les appareils respiratoires à circuit fermé !

En 1904, la maison allemande Dräger mettait en vente sur le marché suisse, un appareil dit à circuit fermé. L'air expiré par le porteur passait au travers d'une cartouche de régénération pour en extraire le CO², puis dans un sac de respiration où il était enrichi par un débit constant d'oxygène fournit par une bouteille de gaz sous pression ! Signalons que depuis lors le schéma de fonctionnement des appareils de ce type a très peu évolué et reste encore valable pour les modèles disponibles actuellement sur le marché.



Appareil de sauvetage pour mineurs Dräger 1904-9 exposé sur mannequin

En priorité, la maison Dräger s'adressait à l'industrie, plus particulièrement aux usines chimiques. Pourtant immédiatement, cette forme de protection respiratoire éveilla un vif intérêt au sein des corps de sapeurs-pompiers. Ainsi en août 1908 déjà, le bataillon de la Ville de Genève achetait deux de ces casques-injecteurs, modèle 1904/09 au prix de 420 frs. pièce. L'un équipait la compagnie de Sauvetage et l'autre était réservé aux hommes du P.P. Le Dräger N° 1 était attribué en mai 1909 au dépôt N° 5 Malagnou, alors que l'appareil «Cassassa» (air libre) allait au dépôt N° 2 de Calame.

«Le 29 décembre 1908, à 8 h.30, éclatait un gros feu de caves au N° 4 de la rue de Chantepoulet. Il nécessitait l'alarme générale du bataillon. Notons que pour le circonscire, les sapeurs utilisaient les deux Dräger et les appareils Paulin dont ils disposaient. Appelés en renfort, huit sapeurs



Appareil respiratoire Dräger 1908-1911

de la commune du Petit-Saconnex engageaient leur appareil à feu de caves «Poncet» («air libre»). Pour la première fois à Genève, les sapeurs-pompiers utilisaient des appareils respiratoires autonomes pour circonscrire un sinistre important. Ce jour-là débutait vraiment une longue histoire entre la maison Dräger et le P.P., basée sur la confiance, elle perdure aujourd’hui encore.»

«Si nous possédons peu de documents pour retracer les premières années de cette collaboration, nous savons néanmoins que le P.P. achetait par la suite au moins un appareil Dräger 1910/11.»

Ce modèle offrait peu d'innovation. Une bouteille d'oxygène de 1,5 lt. à haute pression (le manomètre permet une lecture jusqu'à 150 bars), alimentait un sac de respiration placé sur le ventre de l'utilisateur. Un casque intégral en cuir (type scaphandre) servait de masque. Une vitre plate, ronde protégée par une armature métallique offrait une assez bonne vision. Une large et longue bavette de cuir couvrait la nuque du porteur. Deux tuyaux reliaient le masque-casque, l'un avec le sac de respiration, l'autre à une cartouche de régénération remplie (probablement) de potasse. L'appareil proprement dit, constitué de la bouteille d'oxygène, de la cartouche de régénération et du détendeur, se portait sur le dos.

L'utilisation massive de gaz de combat au cours de la guerre 1914/18, apportait des innovations technologiques bénéfiques dans le domaine de la protection respiratoire. Les progrès réalisés dont bénéficièrent les sapeurs-pompiers concernaient particulièrement le confort offert aux utilisateurs. Notamment la mise au point de masques binoculaires (en jargon pompier, visagères), plus pratiques, plus légers, moins encombrant et offrant de meilleures garanties d'étanchéité.

Mais surtout, le conflit mondial donnait un nouveau départ à la protection respiratoire.

En Suisse, des organismes fédéraux voyaient le jour. Associés aux sapeurs-pompiers, ils élargissaient à l'extinction la mission primitive du matériel exclusivement tournée vers le sauvetage. Ces efforts conjugués de plusieurs pays permettaient quelques années plus tard, l'apparition de nombreux perfectionnements. Tout d'abord dès 1923, la firme Dräger mettait au point un modèle qui dosait le débit d'oxygène à la demande de l'utilisateur (pulmo-commande automatique).

L'année suivante, elle perfectionnait le système et mettait en vente sur le marché suisse, le fameux HSS 1924 qui offrait une heure d'autonomie à son utilisateur. Une bouteille de 0,8 lt. d'oxygène alimentait un débit constant et une pulmo-commande automatique, qui en cas de forte demande, complétait l'apport de gaz.

Au cours de cette période, les renseignements concernant l'équipement du P.P. demeurent fragmentaires. Parmi nos sources, citons une célèbre photo parue dans le «Dräger-Helte» de novembre 1928 qui présente le matériel en usage dans notre corps. Nous constatons que le casque-injecteur modèle 1910/11 demeurait en usage.

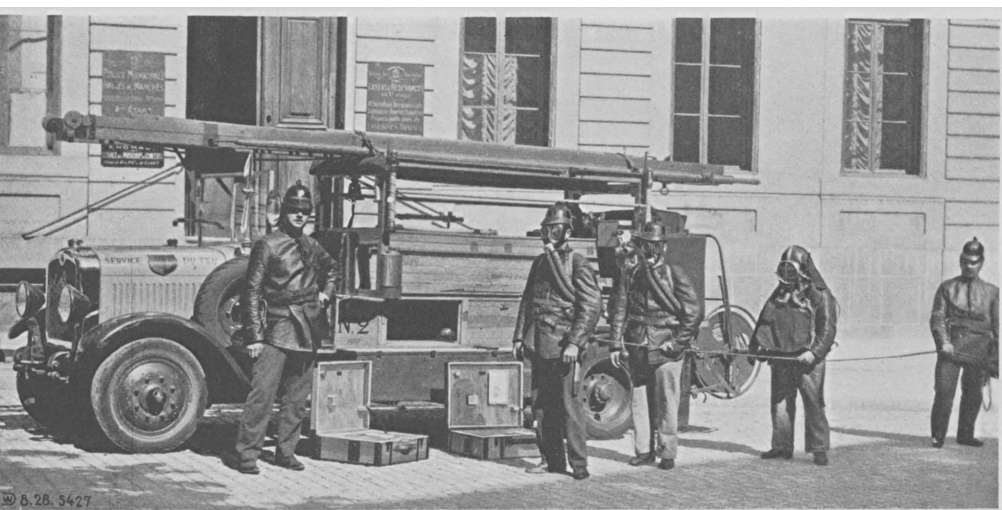


Illustration de la Revue Dräger 1928. Équipement P. P. Genève

Deux HSS 1924 complétaient la dotation. Tout porte à croire que l'ensemble des moyens de protection respiratoire dont disposait le P.P. se trouve réuni sur cette photographie. Notons que depuis 1920, nous n'avons plus retrouvé aucune mention d'utilisation du «Paulin».

Pourtant, le bataillon procédait à la remise à neuf de ces appareils dans le courant de 1925. Ils étaient néanmoins définitivement mis hors service en 1930.



HSS 1924 modèles pompier avec masque et sauveteur embout buccal

Au mois d'août 1926, le bataillon cherchait à vendre un appareil Dräger 1904 pour le prix de 200 à 250 frs. et un appareil Cassassa pour environ 100 frs. (air libre), déjà en service au P.P. en 1907, essayé en 1908 par les officiers du bataillon, sous la dénomination de masque «Aérospir» système Maugy, casque Cassassa, qui équipait le dépôt Calame en mai 1909.

La compagnie de Vernier achetait ce Dräger en avril 1928 pour 150 frs. Un autre appareil Dräger 1910/11 ne pouvant être modernisé par l'usine permettait une réduction de 100 frs sur l'achat d'un HSS 1924. Parallèlement, chaque compagnie se dotait d'un appareil respiratoire «américain» au cours de l'exercice 1928.

Il s'agissait d'un appareil fabriqué aux U.S.A. depuis 1920. Il consistait en un couvre-face binoculaire en caoutchouc relié par un tuyau souple à un sac qui se suspendait autour du cou. A l'intérieur de ce sac se trouvait une cartouche métallique contenant un produit réducteur du monoxyde de carbone. L'air respiré au travers de cet engin perdait ainsi sa toxicité, mais demeurait léthal pour le porteur en cas de carence d'oxygène. Testé à Wimmis au centre de protection contre les gaz asphyxiants, à la demande du bataillon, cet appareil ne pouvait être utilisé seul lors d'un sinistre.

D'autres porteurs munis d'appareils à bouteilles de gaz comprimés devaient être également engagés ! L'EM les retirait des dépôts des compagnies en mars 1939 et les plaçait en réserve au P.P.

Pendant toute la période qui s'étend de 1908 (achat du premier Dräger) à bien au-delà de 1930, l'usage des appareils à circuit fermé demeurait rare. Seuls les cas graves justifiaient leur emploi. La notion de « bon pompier » associée à l'utilisation parcimonieuse de ces engins demeurait ancrée dans les esprits. Peut-être aussi le travail que nécessitait leur remise en état après l'emploi freinait également l'ardeur à les utiliser.



Appareil américain Mines-Sefty-Appliances (MSA)

Surtout qu'il existait un autre moyen relativement simple pour se protéger contre la fumée lors d'extinctions de courtes durées, le port d'une simple écharpe mouillée, enroulée autour du visage. Un essai en mai 1903, effectué par l'EM du bataillon, prouve une application industrielle de ce moyen. Le test portait sur un engin appelé «**Paravapor**» par son inventeur. Il s'agissait d'un masque à bordure de toile dans lequel étaient pratiquées



des ouvertures pour les yeux, le nez et la bouche. Une feuille de mica recouvrait les oculaires. Devant la bouche se trouvait une double embouchure en forme de tuyaux dans laquelle prenaient place deux éponges comprimées que l'on imprégnait d'une solution de peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée), de chlorure de calcium et de potasse, soit d'un composé dégageant de l'oxygène. Le porteur devait impérativement

expirer par le nez. Pour expérimenter cet appareil, les sapeurs du bataillon allumaient dans un lieu fermé, un feu alimenté par des débris de caoutchouc, des chiffons de laine, etc., le tout imbibé de pétrole et recouvert de soufre. Le Commandant Foudral qui testait personnellement cet engin put rester environ quatre minutes dans le local alors que le caporal Muller du P.P. résistait pendant plus de dix minutes. Durant plusieurs années, ce système ou un système analogue restait en service au P.P.

Par la suite, vers les années 1930 et jusqu'au milieu des années cinquante, les sapeurs seront dotés d'une visagère individuelle sur laquelle s'adaptait un filtre à fumée. Cet équipement présentait toutefois un réel danger lors de combustions incomplètes, le filtre ne réduisant pas le CO. Bien entendu, son usage demeurait exclusivement réservé à la lutte contre les incendies. Les matériaux utilisés alors dans la construction, ainsi que la rareté des composants chimiques toxiques faisaient que les intoxications représentaient l'exception. Pourtant, nous demeurons songeurs devant les conditions qu'affrontaient, peut-être inconsciemment, nos prédécesseurs. Un homme ainsi équipé qui pénétrait dans un milieu hostile, exposait sa santé, très souvent sa vie. Même si les statistiques démentent la fréquence potentielle de ces probabilités, il n'en demeure pas moins que le courage physique représentait alors l'élément moteur de l'activité du sapeur-pompier.

Le début des années trente représente au bataillon un tournant dans la protection respiratoire.



Appareil KG 130

Tout d'abord, signalons en 1930 l'acquisition par le Poste, de douze appareils, probablement des Dräger KG 130.

Véritable classique de la protection respiratoire, ce modèle se répandait rapidement et durablement dans toute la Suisse. Il restera leader de sa catégorie pendant plus de trente ans. Son déclin ne s'amorcera qu'avec l'apparition de l'air comprimé. Sur le plan technique, cet appareil compact offrait tous les avantages. Débit constant, pulmo-commande automatique, protection totale du sac de respiration, soupape de surpression, bouton additionnel, etc. Durant cette courte, mais importante période, il demeure difficile de situer chronologiquement avec précision la dotation du bataillon et du P.P. en appareils respiratoires. Nous savons seulement avec certitude qu'à partir du 1^{er} juillet 1930 chaque compagnie disposait de deux Dräger HSS 1924 et d'un appareil Américain. Le P.P. disposait quant à lui, des nouveaux Dräger KG 130 et comme réserve des deux Dräger 1910 définitivement retiré en 1934. Des inventaires postérieurs nous indiquent douze appareils Dräger HSS 1924 à disposition des sapeurs-pompiers volontaires. La compagnie 1 disposait en plus de deux Dräger KG 1928. Ils provenaient de l'ancienne compagnie des Eaux-Vives fusionnée à celle de la Ville en respect du verdict populaire de mai 1930.

Il s'agit d'un modèle précurseur du célèbre KG 130 auquel, dans un format légèrement inférieur, il ne manquait que le dispositif de pulmo-commande automatique. Après le remplacement de ces appareils, le P.P. disposait de quinze Dräger KG 130. Notons qu'à partir de 1935, la maison Fega de Zurich, fabriquait sous licence les appareils Dräger et que tous les appareils à circuit fermé du bataillon étaient regroupés au P.P. dès 1944.

Le bataillon achetait également quelques cylindres d'oxygène ainsi que trois appareils de contrôle pour les Dräger.

L'achat d'appareils à circuit fermé de longue durée en 1967 donnait le coup de grâce au vieux Dräger KG 130 qui subsistait encore quelques années comme ultime réserve. Sa dernière intervention remonte, sauf erreur, au feu du Grand-Passage en janvier 1975. Peu de temps après, on le retirait définitivement et il prenait place dans notre musée, avec les honneurs dus pour plus de quarante ans de bons et loyaux services.

Les premiers laboratoires AR !



Autre innovation, dans les greniers de la caserne de Ferdinand Hodler se trouvait un laboratoire équipé d'une pompe de transvasement d'oxygène. Il s'agit d'un local où sont nettoyés, désinfectés et contrôlés les appareils respiratoires après usage. Un tel local existait à la caserne du Soleil Levant depuis 1928. La décision d'acquérir une pompe de transvasement à main pour remplir les cylindres d'oxygène, remonte à février 1931. En septembre 1942, l'EM décidait de remplacer cette pompe à main, jugée irréparable, par un nouveau modèle actionné au moyen d'un moteur électrique. Par la suite, en 1957, à l'occasion de l'arrivée du P.P. à la rue des Bains, le laboratoire récidivait en achetant une pompe de transvasement neuve. Le principe du transvasement de l'oxygène est des plus simples. Les petites bouteilles à remplir (1 à 2 lt.) le sont par transvasement, à l'aide de la pompe, depuis des cylindres plus importants (env. 40 lt. pour un poids de 75 kg).

«Petite anecdote, sachant que le laboratoire de F. Hodler se trouvait dans les greniers et que cette caserne ne disposait pas d'ascenseur, le remplacement des cylindres vides ne devait pas être très prisé. Probablement un motif supplémentaire pour éviter l'utilisation «inconsidérée» d'appareils respiratoires !»

Au laboratoire, nos collègues disposaient également de matériel de contrôle pour vérifier le dosage d'oxygène et l'étanchéité des appareils. Il semble pourtant qu'avant 1956, aucun contrôle systématique ne soit effectué. Cette année-là, pour la première fois, deux hommes du P.P. participaient à un cours de formation pour mécanicien sur appareils respiratoires organisé à Lausanne par la SSSP. Il s'agissait de Marcel Rouiller et de Charles Pillet. Depuis lors, après chaque utilisation, les appareils sont nettoyés et contrôlés. Les préposés remplissent et signent une fiche de contrôle. Régulièrement, des révisions périodiques plus complètes sont effectuées. Mais surtout sensibilisés par les risques que représentait l'utilisation de masque à filtre dans les feux fermés, les collègues du laboratoire décidaient de retirer progressivement ce matériel. Pas forcément à la satisfaction générale !

Dès 1962, afin d'assurer le remplissage des cylindres d'air comprimé des nouveaux PLA 8, notons l'acquisition par le laboratoire, au prix de 10'000 frs, d'un compresseur Dräger DK 12 qui permettait de gonfler à 200 atm ces cylindres d'air. En 1972 le laboratoire procédait au remplacement du compresseur DK 12, par un modèle plus performant, le DK 18-300 qui permettait une compression jusqu'à 300 atm. La même année, le P.P. achetait un Peugeot J7 sur lequel on montait le compresseur devenu disponible. Equipé d'une génératrice et du matériel propre à la protection respiratoire, ce véhicule devenait le premier laboratoire mobile du P.P. Sans donner vraiment satisfaction, il restera en service jusqu'en 1985. Dans le même temps, la pompe de transvasement d'oxygène achetée en 1957 donnait quelques signes de faiblesse, il n'en fallait pas plus pour qu'en 1971 son remplacement intervienne. Le nouveau modèle, un U 300 DS permet des remplissages jusqu'à 300 atm. Au cours de l'exercice 1987, un monteur de la maison Dräger procédait à une révision complète de cet engin.

Le matériel et les locaux du laboratoire subissaient entre 1983 et 1984 une cure de rajeunissement. Parmi les nouveautés, signalons un banc d'essai de contrôle et le remplacement du compresseur par un modèle Dräger DK 24-300 qui offrait une plus grande capacité. Son installation dans un local annexe permettait, par le biais de la rampe de gonflage à distance installée dans le local principal, d'exécuter sans aucun bruit le remplissage des bouteilles.

En 1985, le service remplaçait le véhicule laboratoire. Dans ce Mercedes 613 D, prenait place un nouveau compresseur 300 bar, alors que disparaissait la génératrice. Signalons entre autres matériels une série de masques à filtre, diverses combinaisons complètes et 12 BG 174. L'acquisition de quatre nouveaux appareils de ce modèle en 1988 portait à 16 la dotation totale du SIS.

Les appareils à air comprimé !

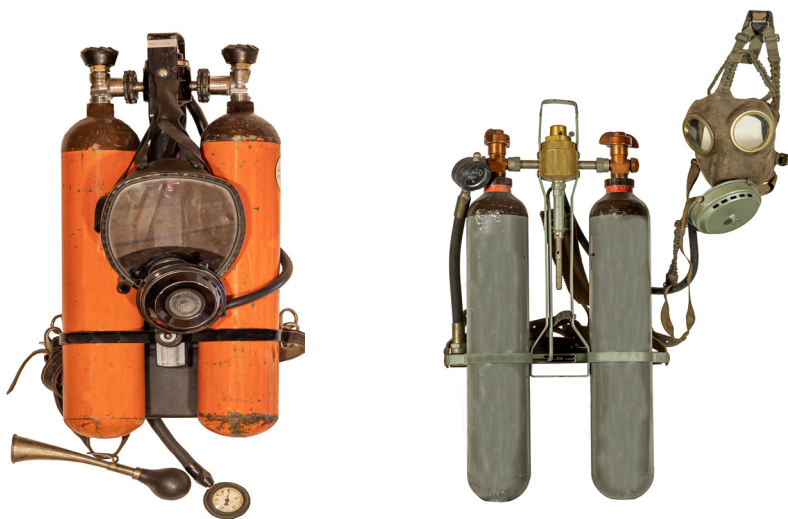
Les années soixante demeurent au P.P. synonymes de l'avènement de l'air comprimé. Pourtant on ne peut pas parler de véritable nouveauté comparable à l'apparition des appareils à circuit fermé. Déjà en 1939, des organismes internationaux de sauvetage, réunis en congrès dans notre pays, examinaient les appareils à air comprimé disponibles sur le marché. Considérant la faible autonomie et le poids des engins, le congrès renonçait à promouvoir ce moyen de protection pour les sapeurs-pompiers. Il faut convenir que les «circuit fermé» offraient alors une sécurité optimale. Aussi, pour de longues années, l'idée de travailler avec l'air comprimé fut abandonnée par les corps de sapeurs-pompiers.

Après la seconde guerre mondiale, le désir de disposer d'un moyen rapide et peu coûteux pour les interventions secondaires ou des reconnaissances s'imposait. Il faut reconnaître que l'utilisation de circuit fermé reste coûteuse encore aujourd'hui. Le remplacement après chaque utilisation des cartouches de potasse et le remplissage des bouteilles d'oxygène justifiaient cette remarque. Pour la rapidité, le simple fait de devoir fixer la cartouche de régénération lors de la préparation d'un circuit fermé permet de comprendre ce désir. Autre inconvénient, le temps nécessaire au rétablissement des appareils après usage.

Le démontage, le nettoyage et les contrôles s'avèrent être longs, sans comparaison avec le temps que nécessite l'entretien des «air comprimé». Il n'en fallait pas plus pour que certains corps s'intéressent à l'utilisation de ce type d'appareil, cela dès le début des années cinquante.

Le P.P. adhéra timidement à cette nouveauté. En 1960, il achetait trois appareils AGA, bi-bouteilles de 150 atm, destinés uniquement aux reconnaissances.

En 1963, un événement important ayant modifié les données du problème, le véritable départ était donné. En effet, dans le courant 1962, un nouveau Commandant et un nouveau chef de poste reprenaient les rênes du bataillon. Dès leur première année de commandement, ils décidaient du passage de



Appareil AGA, bi-bouteilles de 150 atm.

l'oxygène à l'air comprimé pour toutes les interventions courantes. Pour réaliser ce programme, ils choisissaient à nouveau un produit Dräger : le DA 58/1600, en Suisse le PLA 8. Appareils bi-bouteilles d'une contenance théorique de 1'600 lt. d'air (2 X 4 lt. gonflées à 200 atm) ils offraient une autonomie de travail d'une trentaine de minutes (parler d'autonomie reste une chose difficile pour les appareils à air comprimé, car elle est inversement proportionnelle à l'effort fourni).

Le P.P. procédait à un premier achat de 10 appareils. Progressivement complétée les années suivantes, la dotation définitive atteignait 130 appareils.

Cette augmentation fut relativement rapide puisqu'on dénombrait déjà 71 PLA 8 en service dès 1966. Parallèlement, chaque homme touchait une boîte cylindrique grise, à couvercle jaune, marquée de son numéro matricule. Elle accompagnait le sapeur à chaque intervention, car elle contenait une visagère personnelle.

Ces masques Karetta offraient la particularité de s'adapter aussi bien sur les KG 130 que sur les PLA 8.



Appareil PLA 8

Il s'agissait d'un modèle binoculaire en caoutchouc noir (modèle militaire) avec sangles préérigées en toile. Lors de la mise en service de la caserne 2, une visagère supplémentaire fut remise à chaque sapeur. Seule variante, la couleur verte du couvercle de la boîte qui différenciait les casernes. De même lors de la mise en service de la caserne 3, en avril 1973, se posait le problème de la distribution d'une troisième visagère individuelle.

Victime de l'évolution technologique, le modèle Karetta, en service depuis plusieurs années, ne se fabriquait plus. D'ailleurs, le marché n'offrait plus aucun masque sans soupape d'expiration incorporée. Des choix douloureux s'imposaient donc. Tout d'abord le renoncement définitif aux visagères personnelles. Ensuite, devant l'impossibilité de renouveler tout le parc d'appareils, le laboratoire devait supprimer la soupape d'expiration des pulmonaires automatiques qui contrariait le fonctionnement de celles des nouveaux masques. Cette option et ces modifications provoquèrent de vives controverses au sein du personnel. Elles marquèrent également la fin des boîtes à masques, compagnes fidèles et anonymes des sapeurs-pompiers genevois pendant de nombreuses années.

Les hommes du P.P. disposaient d'une visagère individuelle depuis 1939. Si, après l'introduction des «air comprimé», les «anciens» demeuraient réticent à leur emploi, il en allait tout autrement avec les jeunes sapeurs qui ne connaissaient rien d'autre. Comme ces années correspondent à l'explosion des effectifs en hommes des sections d'intervention, cette forme de protection respiratoire fut vite adoptée. Graduellement, l'engagement des KG 130 devenait proche de zéro.

Pourtant il fallait les conserver pour répondre aux besoins d'interventions de longue durée.

Dès 1965, le bataillon emboîtait le pas du P.P. Les Autorités municipales décidaient de former l'ensemble des volontaires au port d'appareils respiratoires. Ils acquéraient cette formation avec des PLA 8 qui équipaient également leurs premiers véhicules à moteurs.

«Avant de quitter les PLA 8, de les ranger au musée, signalons que le feu du Grand-Passage demeure à Genève l'extinction qui nécessita la plus grande mobilisation de matériel respiratoire.

Ce jour-là, les sapeurs volontaires et professionnels confondus, utilisèrent cent six appareils, pour l'essentiel des PLA 8, six BG 174 et, pour la dernière fois, cinq KG 130 !»

En janvier 1982 la disparition inéluctable des PLA 8 intervenait. Le laboratoire réceptionnait cent cinquante-deux PA 80, appareil mono-bouteille en acier de 6 lt. à 300 atm. Trente-six de ces appareils étaient réservés à l'équipement du bataillon. Par la suite douze autres appareils réservés pour les exercices du bataillon, seront achetés. Les semaines suivantes, l'ensemble du personnel suivait une instruction lui permettant de se familiariser avec le maniement de ce nouveau matériel qui entraînait immédiatement en service. En mai, la maison Dräger organisait à la caserne principale un cours sur le PA 80 destiné aux préposés du laboratoire.

D'emblée le personnel adoptait ce nouvel engin plus sûr, plus performant et plus confortable. Il appréciait également les progrès techniques dont bénéficiait le nouveau masque panoramique qui offre un grand confort

et une excellente vision exempte de buée tout au long de l'utilisation de l'appareil. Même l'ordre de service N° 18 devenait désormais sans objet. Grâce au système de surpression qui permet de maintenir une pression d'air positive dans le masque (mbar), offrant l'avantage, en cas de fuite, d'empêcher la pénétration de gaz toxique dans le dispositif respiratoire. Ainsi, le port de la barbe, toujours déconseillé, n'était plus proscrit ! Au cours des années 90, le PA 80 était à son tour remplacé par le PSS 90, appareil mono-bouteille en alu composite de 6,9 lt. à 300 atm. muni d'une visagère Panorama Nova Supra P.



Élément de base universel du PA 80

Appareils à circuit fermé et à air comprimé de longue durée

Si l'usage des appareils respiratoires à air comprimé répondait aux besoins de la très grande majorité des interventions, néanmoins, les interventions de longue durée demeuraient préoccupantes.

«Un tragique fait divers survenu en Suisse rappelait cruellement cette lacune. Le 15 février 1966, deux sapeurs-pompiers de Locarno accompagnés par deux ouvriers pénétraient dans une galerie en construction, des Forces électriques de Robiei au Basodino. Munis d'appareils à air comprimé, ils devaient effectuer une manœuvre technique à quelques trois kilomètres de l'entrée. Seuls les 1'300 derniers mètres non ventilés présentaient un réel danger. Trois hommes, équipés d'appareils à air comprimé, s'engageaient dans cette partie terminale, les deux sapeurs-pompiers de Locarno et un ouvrier qui connaissait les lieux... On ne devait jamais les revoir vivants. En effet, après avoir exécuté le travail commandé, ils prenaient le chemin du retour. Malheureusement, conséquence probable des efforts fournis pour se déplacer, ils ne disposaient plus des réserves d'air nécessaires pour revenir sain et sauf sur leurs pas !»



Appareil BG 174

Aussi nous comprenons qu'en 1967, les responsables du Service, sensibilisés par cet accident, achetaient avant toute homologation en Europe, trois appareils Dräger BG 174.

Il faut dire que ce circuit fermé garantit une autonomie de quatre heures à son porteur. En 1968, pour assurer l'entretien de ces nouveaux appareils, deux collègues, André Logean et René Knorr, prenaient l'avion pour aller suivre un cours à Lübeck dans les ateliers Dräger.

En fait, il s'agissait avant tout d'un appareil respiratoire destiné à la reconnaissance bien qu'il soit, à défaut d'autres moyens disponibles, parfois utilisé lors d'extinction ! Les inconvénients de ce type d'appareils représentent alors un danger non négligeable pour les intervenants ! Très rapidement la température de l'appareil devient isotherme avec la température ambiante. Lorsque l'élévation de cette dernière est importante, au-delà de 70°C, le gaz inhalé par l'intervenant devient suffocant et peut provoquer des brûlures pulmonaires et/ou un stress thermique !

En 1997, M. Iversen, responsable d'un corps de sapeurs-pompiers danois, au cours d'une conférence donnée au CERN, avait mis l'accent sur les limites des appareils à circuit fermé, suite au feu d'un tunnel sous-marin au Danemark.

Nous avons pu conforter la pertinence de ces réserves lors de notre engagement à l'incendie du tunnel du Mont-Blanc !

Au cours des semaines qui ont suivi l'incendie du tunnel du Mont-Blanc, un groupe de travail, composé d'intervenants français, italiens et suisses, s'est réuni à plusieurs reprises à Chamonix afin de tirer le maximum d'enseignements possible de cette catastrophe. Pour représenter le SIS, le chef de poste et l'adjudant R. Geissler ont participé à ces séances !

La problématique de l'intervention en tunnel de grande longueur, notamment la protection respiratoire, y a été étudiée. C'est l'élément le plus sensible de la protection individuelle. Au nombre des contraintes nous retiendrons surtout, la longue durée de l'intervention, les grandes distances à parcourir, la nécessité de disposer d'un équipement léger et la garantie d'une liberté totale de mouvement. A ce moment-là, seuls les appareils respiratoires à circuit fermé, permettaient de satisfaire à toutes ces exigences. Et pourtant...



Lors de l'**incendie du tunnel du Mont-Blanc**, puis lors de deux incendies de parkings souterrains à Genève, nous avons fait les mêmes constatations négatives quant à leur engagement, sans disposer alors de solutions techniques satisfaisantes. Notons, dans les conclusions de ce groupe de travail :

«Que les sapeurs-pompiers pour se prémunir contre ces risques doivent disposer d'appareils respiratoires à air comprimé possédant une autonomie supérieure à deux heures d'engagement. En effet, la détente du gaz respiré provoque un abaissement significatif de la température du gaz respiré et permet ainsi une meilleure gestion de l'engagement. Les nouveaux matériaux composites utilisés dans la fabrication des appareils devraient permettre cette amélioration sans provoquer une aggravation du poids. Cette avancée technologique ne signifiera pourtant pas la disparition immédiate des appareils à oxygène de longue durée. Il faut se rappeler que le sauvetage des premiers intervenants, effectué lors de l'incendie du tunnel du Mont-Blanc a nécessité le port d'appareils durant 3h.15 !»

Il est à noter que le cadre de toutes ces réflexions demeurerait alors flou puisqu'il n'existait pas officiellement, aussi bien sur le plan suisse qu'euro­péen, de définition précise pour catégoriser les tunnels de grande longueur.

*«Afin de répondre au mieux à la recommandation du groupe de travail de Chamonix d'utiliser des appareils respiratoires à air comprimé de longue durée pour l'extinction en tunnel ou dans des parkings souterrains, le SIS optait en 2002 pour la possibilité d'équiper les appareils **Dräger PSS 90** de 2 bouteilles de 9 lt. gonflées à 300 atm. (9 x 2 x 300 env. 5'400 lt. d'air) ce qui représente une appréciable augmentation de l'autonomie. Comparée notamment à celle du PA 80 (6 x 300 env. 1'800 lt. d'air), elle est triplée ! Son poids ne répondant pas aux normes SUVA, il est actuellement équipé de deux bouteilles de 6,8 lt. gonflées à 300 atm.»*



Appareils de sauvetage et de reconnaissance

Pour être complet, nous devons également signaler dès 1968, l'acquisition de «sauvetage de personne». Il s'agit d'un petit appareil Dräger PA 400 à air comprimé. Une bouteille de 2 lt. à 200 atm alimente un masque panoramique sur lequel est incorporé un pulmo-commande et une soupape d'expiration. Des sangles en caoutchouc souple permettent un ajustage rapide. Il fait partie de l'inventaire des échelles. En principe, les sapeurs qui contrôlent un immeuble sinistré où peuvent se trouver des personnes en danger le prennent avec eux.

Il offre une faible autonomie, à peine le temps de mettre les sinistrés en sécurité. Son utilisation reste rare.

Depuis 1987, le laboratoire procède progressivement à son remplacement par la cagoule Parat-mask C de Dräger.

D'un usage simple ce filtre à fumée assure pendant au moins quinze minutes

une bonne protection contre les gaz de combustion, notamment le CO, cependant, il demeure inefficace en cas de carence d'oxygène.

Le seul contrôle nécessaire à son entretien consiste à vérifier la durée de vie de sa cartouche qui ne peut excéder quatre ans. Bien entendu, le remplacement du filtre intervient après chaque usage.

Afin de mettre à disposition des officiers de piquet et de l'officier technique un appareil de reconnaissance, le service achetait la même année quatre PA Quick. Il s'agit d'un PA 80 de capacité réduite.



PA Quick (PA 80)

Musée des sapeurs-pompiers du SIS Genève
2020

Imprimerie du Cachot
Grand - Saconnex Genève