



**ASSOCIATION MEGE**  
 131-151, rue du 1er Mai  
 92737 NANTERRE  
 (accès direct face 11-13 rue des  
 Hautes Pâtures)  
 tél. : 09 73 88 44 40  
 mail : info@mege-paris.org  
**DOCUMENT A CONSERVER**

## Sommaire :

- Editorial
- Cambridge à MEGE
- Un visiteur de marque
- Une classe de seconde Bac Pro
- Éclairage électrique des salles de spectacle à la fin du XIX<sup>ème</sup>
- Les explosions dans les usines à gaz
- Allumage des chandelles au moyen-âge ?
- Jeux : Qui suis-je ?

## Un printemps de diversité ...

### LA VIE DE L'ASSOCIATION

#### La popularité de MEGE franchit la Manche !

En mars, MEGE a reçu une dizaine d'étudiants de la célèbre université britannique de Cambridge fondée en 1209.



### Editorial

Suite à l'assemblée générale du 26 mars, les Mégiens se sont attelés à la fabrication de maquettes qui permettent d'expliquer certains phénomènes électriques comme l'expérience de Hans Christian Ørsted (relation entre magnétisme et électricité) ou le fonctionnement des lampes à décharge.

Durant les dernières semaines, la diversité des visiteurs était remarquable : des étudiants de l'Université de Cambridge, une classe de seconde, trois pôles de la Direction Technique Nationale d'Enedis sans oublier la venue d'associations (randonneurs et retraités de Courbevoie).

Un autre étonnement concerne les sollicitations d'organismes à la recherche de conseils et de prêts d'objets ou de documentation. Ainsi la DR Centre Val de Loire est venue nous rencontrer en vue d'organiser un forum sur la prévention. C'est aussi la maison natale de Charles de Gaulle à Lille qui organise une exposition intitulée : « Fiat Lux ! Une quête effrénée de lumière au XIXe siècle »

Comme chacun peut le constater, si MEGE reste concentrée sur l'enrichissement de ses collections, ces différentes sollicitations externes sont aussi une réelle reconnaissance.

*Alain Briffaut*

### Visite d'une classe de seconde Bac Pro



*Les élèves d'une classe de seconde du Lycée Louis Armand à Paris 15<sup>e</sup> sont très intéressés par les expériences d'électrostatique.*

### Un visiteur de marque.

En mai un ancien Dirigeant d'EDF, Jean-Pierre BEL, soutien important lors de notre installation à Doudeauville, et qui était aussi présent lors de l'inauguration de MEGE à Nanterre en 2019, est revenu nous rencontrer à MEGE.

Jean-Pierre Bel a occupé plusieurs fonctions à la Distribution. Il a été Chef du STE de Paris-Pyramide, Directeur du Centre d'Annecy puis du groupement de distribution Rhône-Alpes-Bourgogne. Au début des années 2000, il devint PDG de la société Light, filiale spécialisée dans les services énergétiques et l'éclairage. Par la suite il dirigea EDF Gaz de France Distribution (EGD), puis il fut membre du directoire d'Enedis.



## MÉMOIRE ÉLECTRIQUE

### Éclairage électrique dans les salles de spectacle à la fin du XIX<sup>ème</sup>

L'arrivée de l'éclairage électrique dans les théâtres et opéras à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle a suscité à la fois fascination, inquiétude et adaptation progressive, tant chez les spectateurs que chez les artistes.

Du côté du public, la réaction est d'abord émerveillée. Dans des lieux prestigieux, les spectateurs découvrent une lumière plus stable, plus brillante et surtout plus sûre que les becs de gaz. Les journaux de l'époque évoquent une « clarté presque surnaturelle », permettant de mieux voir les décors et les costumes. Cependant, cette nouveauté inquiète aussi : certains redoutent des accidents électriques ou trouvent la lumière trop crue, moins flatteuse que le gaz qui adoucissait les visages.

Les acteurs, eux, doivent aussi s'adapter. Sous l'éclairage au gaz, les jeux d'ombre permettaient de masquer certains défauts. L'électricité, plus directe, impose un jeu plus précis et des maquillages différents. À la Comédie-Française, plusieurs comédiens se plaignent au début d'être « mis à nu » par cette lumière trop révélatrice. Certains regrettent même la chaleur du gaz, qui participait à l'atmosphère scénique.

Mais très vite, les metteurs en scène comprennent les possibilités offertes ; on expérimente des effets lumineux inédits : variations d'intensité, jeux de couleurs, extinction rapide pour marquer la fin d'un acte. Le public est impressionné par ces innovations, qui renforcent le réalisme et la dramaturgie. Enfin, l'électricité rassure sur un point crucial : la sécurité. Les incendies fréquents liés au gaz (comme ceux de l'Opéra-Comique en 1887 avec 84 victimes ou celui de Vienne en 1881 avec 450 morts) avaient marqué les esprits. L'éclairage électrique apparaît donc comme un progrès majeur, réduisant les risques tout en transformant profondément l'esthétique du spectacle.

Finalement, après une phase de méfiance et d'adaptation, acteurs et spectateurs adoptent l'électricité, qui ouvre la voie à une mise en scène moderne et spectaculaire.

## MÉMOIRE GAZIÈRE

### Les explosions dans les premières usines à gaz

Au XIX<sup>ème</sup> siècle, les usines à gaz jouent

un rôle essentiel et la France en comptait environ 1000 autour de 1890. Pratiquement toutes les villes moyennes possèdent leur propre usine et le gaz est utilisé pour l'éclairage urbain, les besoins domestiques, : éclairage, cuisson, parfois le chauffage.

Leur principe repose sur la transformation du charbon en un gaz combustible destiné à alimenter les becs d'éclairage publics et privés. Le procédé consiste à chauffer la houille dans des fours hermétiques, appelés cornues, en absence d'air. Cette distillation libère un gaz dit « gaz manufacturé », qui est ensuite refroidi, épuré pour éliminer les goudrons et certaines impuretés, puis stocké dans de vastes réservoirs cylindriques, les gazomètres, avant d'être distribué à l'aide de canalisations.

Ce gaz d'éclairage est un mélange particulièrement inflammable composé principalement d'hydrogène (50%), de méthane (32%), de monoxyde de carbone (8%) et gaz divers (gaz carbonique, hydrogène sulfuré...). Le monoxyde de carbone le rend très toxique, mais c'est surtout la forte inflammabilité de l'ensemble qui pose problème. En présence d'air, ce mélange à dominante d'hydrogène peut devenir explosif. Or, les installations du XIX<sup>e</sup> siècle sont encore imparfaites : les fuites sont fréquentes, les systèmes d'étanchéité rudimentaires et les contrôles limités.

Les explosions surviennent généralement lorsqu'une fuite de gaz s'accumule dans un espace confiné, puis s'enflamme au contact d'une étincelle ou d'une flamme. Les gazomètres eux-mêmes représentent un danger majeur : ils contiennent d'énormes volumes de gaz sous pression. Une défaillance mécanique, une surpression ou un incendie à proximité peut provoquer une explosion dévastatrice. À cela s'ajoute un facteur aggravant : les usines à gaz sont souvent implantées au cœur des villes afin de limiter les pertes lors du transport du gaz, exposant directement les populations.

Ces conditions expliquent les accidents réguliers observés à l'époque. En Angleterre, pionnière dans ce domaine, plusieurs catastrophes marquent les esprits. À Londres, en 1865, l'explosion d'un gazomètre dans une usine fait une douzaine de morts et de nombreux blessés. Plus tard, en 1916, à Low Moor près de Bradford, un incendie industriel provoque une explosion en chaîne impliquant des installations gazières, causant une quarantaine de morts.

En France, les débuts de l'industrie du gaz sont également marqués par une série d'incidents, notamment dans les années 1820

à Paris et dans d'autres grandes villes. Ces explosions, souvent meurtrières, suscitent une vive inquiétude et alimentent la méfiance envers cette nouvelle énergie.

Ainsi, les usines à gaz du XIX<sup>e</sup> siècle concentrent tous les facteurs de risque : production d'un gaz très inflammable, stockage en grande quantité et proximité immédiate des habitations. Ces accidents, parfois spectaculaires et meurtriers, contribuent néanmoins à faire progresser les techniques et la réglementation. Peu à peu, l'amélioration des installations et des normes de sécurité permettent de réduire ces risques.

## MÉMOIRE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

### Comment allumait-on les chandelles au moyen-âge ?

Lors des visites de notre collection liée à l'éclairage public, il arrive régulièrement qu'un curieux pose une question très pragmatique : « Avant l'invention de l'allumette au début du 19<sup>ème</sup>, comment allumait-on les chandelles et les lampes à huile ? ».

Pour les gens du Moyen âge, l'allumage était laborieux et nécessitait souvent une surveillance constante pour éviter les accidents. On n'allumait pas une chandelle à partir de zéro chaque fois : il fallait conserver le feu et le transmettre. Trois méthodes étaient utilisées :

- Depuis un feu existant : On utilisait des bûchettes de bois sec, de roseau ou de papier roulé imprégné de cire allumées dans le feu de cheminée ou d'une lampe, puis transférées à la chandelle.

- Briquet à silex : Friction d'un silex contre un acier pour créer des étincelles, captées par de l'amadou (champignon séché inflammable), du charbon fin ou des fibres végétales produisant une petite flamme propagée à la chandelle.

- Conservation du feu : Dans chaque maison on conservait en permanence des braises dans l'âtre ou un tison encore rougeoyant, recouvert de cendre pour qu'il couve lentement. Le matin, on soufflait dessus pour raviver la flamme et rallumer selon les besoins : le foyer, les chandelles ou les lampes à huile.

Le feu était précieux. Le perdre était un vrai problème et le rallumer demandait du temps. L'allumette, inventée en 1827 et commercialisée autour de 1900, a rendu le feu instantané facilitant la cuisine et l'éclairage.

#### Qui suis-je ?

- Je suis né le 21 août 1754 à Lugar, en Écosse ;
- En 1777, je rejoins l'entreprise dirigée par James Watt ;
- J'expérimente la distillation de la houille pour produire un gaz combustible ;
- Je conçois des améliorations importantes dans les machines à vapeur ;
- Je meurs le 15 novembre 1839 à Birmingham

Réponses : William Murdoch

#### Qui suis-je ?

- Je suis né le 2 juin 1881 à Kingswinford, en Angleterre ;
- Je suis une formation technique avant de travailler pour Marconi Company ;
- Je participe au développement des premières stations radio ;
- En 1907, j'observe un éclat lumineux à travers des cristaux de carbure de silicium lorsqu'un courant électrique les traverse. Ce phénomène, appelé électroluminescence, constitue une étape fondatrice dans la création des LED ;
- Je meurs le 17 août 1966.

Réponses : Joseph Round