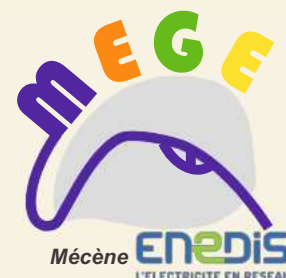


Info Mege

Mars 2022

n° 32



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 :

- Edito
- La communication de MEGE
- Bulletin de santé 4L
- L'expo de 1881
- Le secteur de la place Clichy
- Mots croisés électriques

2022 : L'espoir de bonnes nouvelles

La vie de l'Association

Dans l'info Mege de janvier, nous vous informions de la création d'un film à projeter lors de l'accueil des visiteurs. Nous aurons l'occasion de le partager lors de l'Assemblée Générale mais il est d'ores et déjà accessible via le lien internet <https://vimeo.com/643583585> mot de passe MEGE2022

De plus, nous évoquons la mise à jour de la plaquette de présentation de Mege. Le travail est achevé et le document est dorénavant disponible ; vous pourrez en prendre connaissance lors de l'AG avec la vidéo.

Lors des journées du patrimoine, il nous est apparu nécessaire d'avoir une approche particulière pour les jeunes visiteurs imperméables à l'évolution des tensions des réseaux de distribution ainsi que l'importance de la thermolampe de Philippe Lebon où l'originalité des premiers compteurs. Pour cette jeune population parfois difficile à canaliser, il a été imaginé un livret-jeu afin de l'intéresser et la motiver à découvrir un mot-mystère en cheminant dans les locaux du conservatoire. Il est même envisagé la remise d'un diplôme en cas de réussite. Même s'il n'est pas homologué par l'Education Nationale, ce sera certainement le premier pour certains!



Editorial

Lors de la période de confinement un nombre significatif de visites programmées de MEGE ont dû être reportées. C'est donc avec un plaisir non dissimulé que l'équipe de Mégiens a pris connaissance de l'actualisation des recommandations sanitaires applicables à partir du 14 mars. Même si la prudence reste nécessaire, les demandes de visites de nos locaux vont pouvoir reprendre. Nous avons hâte d'accueillir à nouveau les curieux de tout âge qui pourront partager leur sourire sans se soucier du masque.

Si la période de confinement a fait chuter le nombre de visites, les activités de l'association se sont poursuivies comme l'enrichissement de la base documentaire, l'amélioration de l'accueil avec la réalisation d'une vidéo, la réception d'anciens matériels ou l'évolution de certaines présentations.

L'assemblée générale du 31 mars sera comme habituellement une journée de partage qui permettra à chacun de prendre connaissance des nouveautés et suggérer des idées.

Prenez soin de vous.

Alain Brifaut

Le pass sanitaire s'applique aussi aux véhicules : Notre vénérable 4L a reçu le sien, sous forme d'un contrôle technique, après une petite révision ! A nous les visites bien remarquées à nos magasins voisins Leroy Merlin ou Métro !



MEMOIRE DE L'ÉLECTRICITÉ :**Revue De Presse : La première Exposition Internationale d'Électricité à Paris en 1881**

A la fin des années 1870, l'électricité quitte le monde de la physique amusante des salons et les démonstrations sans lendemain. Une époque d'essais et de tâtonnements s'achevait et le contexte évolua très fortement dès le début des années 1880 avec la découverte et le déploiement de nouvelles inventions, déterminantes pour l'avenir.

C'est en 1881 que Gramme présente sa dynamo ; elle peut être considérée comme la première génératrice moderne de courant. Deux plus tard avec Hippolyte Fontaine, ils réalisent ce qui a été appelé « le premier transport de force ». En 1876 Jablokoff invente « sa bougie » et en 1877, 16 bougies sont installées sur l'avenue de l'Opéra. En 1879, Swan et Edison inventent la lampe à incandescence. Enfin en 1879, Siemens construit la première locomotive électrique.

A la fois cause et conséquence de cette profusion d'innovations, un milieu industriel s'organise progressivement. Il rassemble des techniciens mais aussi des hommes d'affaires pour qui l'électricité est promise à un grand avenir. C'est dans cet environnement que se déroule la première Exposition Internationale d'Électricité à Paris en 1881. Elle ouvre ses portes du 10 août au 20 novembre 1881 et ce sont 900 000 visiteurs qui se pressent au palais de l'industrie avec 1768 exposants représentant 16 pays. A son arrivée, le visiteur devait être ébahi car il entrait dans l'exposition à l'aide d'un chemin de fer électrique sur un parcours de 500 m. Durant ces 3 mois, la presse de l'époque rendit compte régulièrement de cet événement.

Le 28 août 1881, Le Temps évoque l'ouverture de l'exposition et les surprises qui attendent les visiteurs.

« [...] A huit heures et demie, toutes les machines motrices entraînent en mouvement ; les globes s'allumaient sur tous les points du Palais ; au sommet de la coupole vitrée, deux énormes foyers projetaient leurs faisceaux lumineux sur les Tuileries et sur l'Arc de Triomphe, blanchissant les façades des monuments, effleurant les marronniers touffus des allées, trouant les épaisseurs des branches, donnant aux feuilles, enveloppées dans leurs longues traînées blanches, une verdure transparente.

Dans la nef principale, des globes électriques fixés des deux côtés à la naissance de chaque cintre, d'autres portés par des statues ou suspendus dans l'espace, versent des flots de lumière. Avec ses pavillons de toutes couleurs et de toutes formes, son phare promenant ses reflets sur les tentures rouges des galeries, l'eau de son bassin d'où la lumière tremble, la grande nef évoque par son aspect blafard comme une vision d'un paysage lunaire.

[...] Le grand attrait de la soirée était la lumière électrique qui est disciplinée, apaisant son éclat, prenant la forme, l'allure et presque la couleur du modeste bec de gaz. Les salles 24 et 25, occupée par l'exposition d'Edison, sont éclairées par ses lampes. Il a installé des lustres, établi des canalisations électriques le long des cimaises, suspendu des lampes aux murs, construit des chandeliers portatifs et inondé de lumière ses contradicteurs (1).

Tout le monde se pressait chez Edison, on regardait avec curiosité ces arcs lumineux, brillant sous leurs globes de verre et jetant une douce lumière. La contradiction n'est donc plus possible aujourd'hui. Il est de toute justice de le reconnaître, il a réalisé l'éclairage domestique par l'électricité. La question est sortie du domaine de l'expérience, des tâtonnements dans le cabinet du savant, pour entrer dans la pratique. Ses lampes, [...] leurs commutateurs, identiques aux robinets de gaz, s'ouvrant et se fermant avec la même facilité pour donner la lumière ou l'éteindre.

L'électricité utilisée pour l'éclairage est produite par un générateur dynamo-électrique actionné par une locomotive à vapeur, installée au rez-de-chaussée et des fils la conduisent au 1er étage. [...].

La question vitale de la lumière électrique est l'économie. A New York, une compagnie s'est formée qui prend toutes les dépenses des appareils à sa charge et les remplace quand ils sont hors service. La compagnie perçoit seulement les dépenses de lumière, qui se contrôlent du reste au moyen d'un compteur fort ingénieux et fort simple qui fonctionne ainsi. On sait que l'électricité a la propriété de décomposer les sels métalliques. La décomposition s'opère en raison de la durée du courant. Les fils de chaque appartement traversent des flacons remplis d'une solution métallique qui se décompose sous l'action des courants. On recueille les dépôts qui s'y forment en un temps donné et on les pèse(2). On connaît ainsi la totalité des courants employés et on établit le prix de revient en conséquence.

Ndt :

(1) Edison a dit à la suite de l'exposition : « Jusque-là on n'avait presque rien fait pour utiliser cet éclairage à grande échelle. L'exposition de Paris a donné une grande impulsion commerciale. »

(2) Ce compteur présenté en 1881 est un « compteur chimique ». C'est seulement en 1894 qu'un ingénieur de la compagnie Westinghouse imagine un système de comptage de l'électricité reposant sur un disque mû par induction magnétique et qui tournait d'autant plus vite que la quantité d'énergie consommée était grande. Le compteur électrique à disque était né !

Le 25 septembre 1881, Le Figaro décrit la folle ambiance au sein du palais de l'industrie...
« La badauderie parisienne est dans l'allégresse ; elle a un joujou charmant, cette Exposition d'électricité du Palais de l'Industrie où moyennant 30 sous, on peut rester

en extase devant des manifestations du génie humain qui échappent au commun des mortels. On ne pouvait échapper à la fièvre électrique qui nous dévore et qui fait que chaque soir, plusieurs milliers de personnes, ivres d'enthousiasme, stationnent devant des appareils auxquels ils ne comprennent pas un traitre mot. Le spectacle est tout à fait grandiose : 20 machines mugissent et vous cassent le tympan, 3 000 lumières éclatent dans tous les coins du palais et vous aveuglent, 5 000 spectateurs poussent des cris d'étonnement devant des objets dont le côté pratique leur échappe naturellement. 50 000 roues plus ou moins grandes tournent dans le vide, les courroies sifflent ; ding, ding, ding ! 100 000 sonneries électriques retentissent à la fois. De loin en loin, boum, boum ! Une grosse cloche d'alarme sonne le tocsin et le grand phare aux couleurs diverses tourne et vous donne le vertige. C'est tout à fait délicieux. [...] Quel admirable siècle que le nôtre ! A aucune époque de l'histoire, on a produit un pareil tapage ! »

Le 18 novembre 1881, Le Petit Parisien

tire le bilan de l'exposition et propose un avenir à la distribution de l'électricité.

« Dans quelques jours, l'Exposition d'électricité fermera ses portes. De cet amoncellement de merveilles, il ne restera plus que le souvenir. Mais pendant les deux mois et demi qu'aura duré cette exhibition splendide, que de choses il nous a été permis d'admirer ! Que d'étonnements ! Que de surprises ! Je doute qu'aucune découverte moderne ait réalisé de tels progrès en un temps aussi court. Reportez-vous seulement à dix années en arrière, et comparez !

[...] A présent qu'on a pu se rendre compte des avantages incontestables que présente au point de vue économique l'usage des foyers électriques, la routine administrative fera-t-elle obstacle, longtemps encore, à l'application définitive de ce système d'éclairage ? Nous condamnera-t-on perpétuellement à la lumière au gaz ?

[...] Voilà pour l'éclairage de nos rues, de nos places, de nos théâtres ? Mais j'attends le moment où les moteurs électriques suffisamment multipliés et intelligemment distribués, seront mis à portée de tout le monde. On nous distribue déjà le gaz et l'eau ; rien ne s'oppose à ce qu'on nous distribue de même la force motrice indispensable à chacun d'entre nous.

L'électricité à domicile, l'électricité « à tous les étages(3) ! » - Quel progrès !

Plus d'explosion de gaz à redouter, les causes d'incendies réduites à quelques cas fortuits ... Il me semble que cela vaut la peine qu'on y songe ».

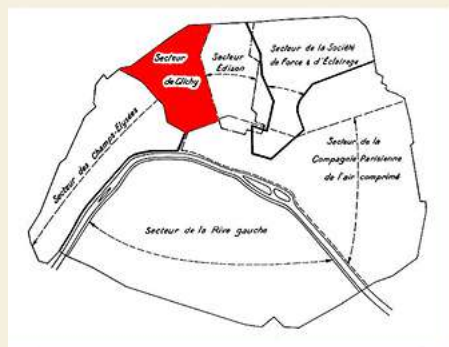
Ndt :

(3) Le journaliste fait bien sûr référence à la plaque fixée à un bâtiment à la fin du 19ème lorsque tous les appartements disposaient de l'accès au gaz.

Alain Briffaut

**MEMOIRE DE L'ÉLECTRICITÉ :
Le Secteur De La Place Clichy**

(Suite des articles parus dans les n° 25,26,28 et 29)

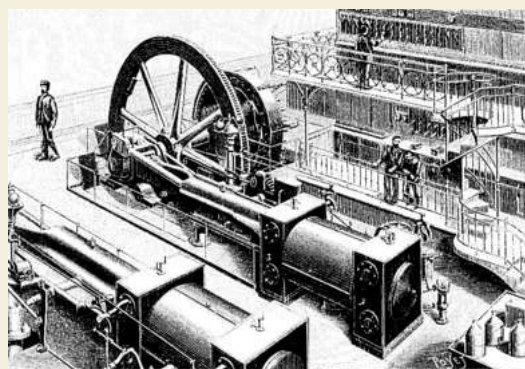


Délimitation du secteur :

- Au Nord : les fortifications,
- A l'Est : Avenues de Saint-Ouen et de Clichy, rues de Clichy, de la Chaussée-d'Antin et Halévy,
- Au Sud : Boulevards des Capucines et de la Madeleine et la rue Royale,
- A l'Ouest : les rues Boissy-d'Anglas, Saint-Honoré, Miromesnil, l'avenue de Messine et la rue de Prony.

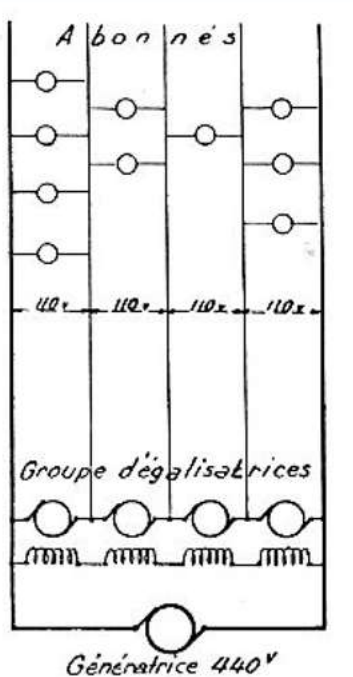
Superficie du secteur : 487 hectares
 Population : 200 000 habitants
 Date de début de permission : 16/4/1889
 Date de début de l'activité : 1890

Le Secteur de la Place Clichy présentait la particularité d'être alimenté par une seule usine située 43, rue des Dames. Or, cette usine, bien que suffisamment centrale, se trouvait cependant à plus de deux kilomètres des points extrêmes du réseau ; c'est pourquoi le système de distribution fut choisi de façon à réduire au minimum

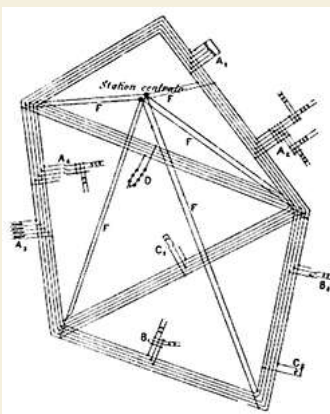


les chutes de tension.

Le réseau était un réseau maillé à 5 fils et les abonnés sont branchés entre les deux fils voisins. Ils disposent d'une tension de 110 V ; entre fils extrêmes, la tension est ainsi de 440 V. L'usine produisait du courant continu sous une tension de 440 V, et l'énergie était transmise au réseau par des feeders à 2 fils débitant en des points convenables : cette valeur de la tension permettait de réduire à des proportions



**Schéma d'un
réseau 5 fils
(Secteur
de la place
Clichy. 1890.)**

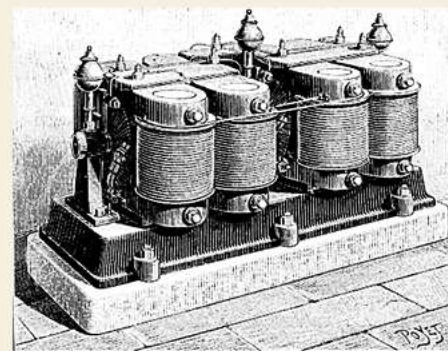


raisonnables les chutes de tension en ligne.

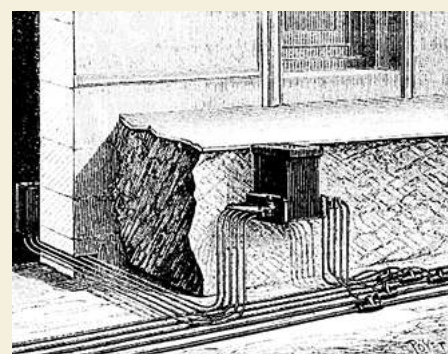
Sans précautions spéciales, la tension de 440 V se serait répartie entre les 4 « ponts » au gré de la demande, qui pouvait être fort différente d'un pont à l'autre et d'une heure à l'autre de la journée. Pour assurer une répartition égale des 440 V quelle que fût la répartition des charges, on installa aux points de débit des feeders sur le réseau des sous-stations régulatrices renfermant des groupes de 4 dynamos : ces machines avaient leurs induits calés sur le même arbre et branchés respectivement aux bornes de chacun des 4 ponts. Les enroulements d'excitation étaient par

exemple alimentés en série sous 440 V. Dans ce dispositif, lorsque les charges sont équilibrées, les 4 « égalisatrices » fonctionnent comme des moteurs à vide. Dès que la charge d'un pont diminue, la machine correspondante fonctionne comme un moteur en charge et entraîne les 3 autres dynamos qui fonctionnent alors en génératrices. On peut montrer que, dans ces conditions, les tensions des 4 ponts restent toujours très voisines, quelles que soient les charges correspondantes.

En outre, certaines de ces sous-stations régulatrices possédaient un second système d'égalisation des tensions formé de batteries d'accumulateurs placées en dérivation sur chaque pont.



Le réseau de distribution proprement dit était constitué de câbles armés isolés au jute et placés directement en terre ; aux croisements de rues, ceux-ci étaient connectés entre eux dans des boîtes souterraines contenant des fusibles.



Dès 1900, ces installations devinrent insuffisantes. Le Secteur acheta alors du courant triphasé à 5 500 V à la Société « Le Triphasé » dont l'usine se trouvait à Asnières. La transformation avait lieu dans la sous-station de la rue des Dames au moyen de transformateurs 5 500/ 390 V associés à des commutatrices. Celles-ci débitaient directement sur le réseau, en parallèle avec les groupes fonctionnant à la vapeur.

Michel Vervaeren

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		

Horizontalement

- 1 Utilise le câble électrique comme support de transmission - Permet de produire du gaz manufacturé
- 2 Passage d'électrons entre 2 électrodes – Celle de Kirchhoff est célèbre
- 4 Néon chimique – Calcium chimique
- 5 'Hors de' romain – Pronom personnel
- 6 En 1888, ils étaient 6 pour construire le réseau de distribution électricité parisien
- 8 Norme internationale – Protège une installation
- 9 Règle de dessinateur – Eclairage public
- 10 Circulation d'un champ électrique
- 11 Vue
- 12 Combustible obtenu par pyrolyse de la houille - Premier système de comptage
- 13 Il distilla du bois pour produire du gaz
- 14 Moyenne tension - Unité du flux lumineux

Verticalement

- A Outillage de l'allumeur de réverbères
- B Celle de 1881 rassembla 900 000 visiteurs
- D ISO à la française – Celle de Volta est célèbre
- F Courant préféré d'Edison – Inventeur de l'alternatif
- H Née de la loi de 1906
- I Boisson pour enfant
- J Huile anglaise
- K Réseau 12 KV
- L Type de gaz – Gaz rare
- M Unité de résistance
- N Métal conducteur – Production de flamme
- O Unité de puissance
- P Cordon inflammable
- Q Composants électroniques - Quantum d'énergie lumineuse

— Solution dans le prochain Info Mege —