

# Architecture & électricité

Autor(en): **Gubler, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Matières**

Band (Jahr): **3 (1999)**

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-984456>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

### Architecture & électricité

Jacques Gubler

#### Préambule

Chaque élève de l'EPF-L, lors d'achever sa quatrième année, rédige un «mémoire STS» en vue d'accéder au diplôme. STS est un acronyme qui désigne la rencontre de la science, de la technique et de la société. Plancher sur la dimension et les conséquences sociales de la science et de la technique, telle est la volonté signifiée par la présidence de l'école à l'ensemble des sections (mathématiques, physique, chimie, électricité, informatique, microtechnique, matériaux, génie mécanique, génie civil, génie rural, architecture).

Ce texte propose l'aperçu fort raccourci d'un cours d'histoire de l'architecture qui voudrait interroger le «trinôme STS». Les fragments rédigés tracent un cadre général où viennent s'insérer une série de notions ici sous-entendues, telles *révolution industrielle, progrès, lutte des classes, tradition, nostalgie, sublime, dessin industriel*. Fondé sur une large iconographie (réduite ici à trois miettes) ce cours a été présenté à quelques élèves des départements d'architecture, de génie civil et de physique, à raison de quatre ou de six heures inscrites à l'horaire.

#### Introduction

L'histoire de l'architecture et l'histoire de l'électricité présentent des combinaisons thématiques dont l'interférence bipolaire retrace quelques moments sociaux de l'art et de la technique dans la société industrielle.

Commençons par poser une série d'antithèses qui formeraient le «portrait-robot» de l'électricité:

visible	vs	invisible
théorie	vs	pratique
abstrait	vs	concret
modernité	vs	superstition
catastrophe	vs	ordinaire
sublime	vs	anecdote
virtualité	vs	matérialité
diagramme	vs	objet d'affection
réseau	vs	point
territoire	vs	lieu unique
omniprésence	vs	fragilité
macro	vs	micro

La question première se rapporte à l'innovation technique (théorie de l'électricité) et à ses effets sociaux (applications technologiques, représentations poétiques et architecturales, situations collectives). Le cadre chronologique recouvre les XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. Annonçons les em-

phases: au XVIII<sup>e</sup> siècle, le physicien Benjamin Franklin; au XIX<sup>e</sup> siècle, le poète Charles Baudelaire; au XX<sup>e</sup> siècle, le programme architectural et territorial de la centrale électrique. Cette division ternaire mettra en valeur:

- l'usage de la métaphore en tant que figure appliquée à l'innovation technique;
- la complexité scientifique et la popularité de l'électricité;
- le développement de la ville en tant qu'organisation bipolaire, tantôt centralité métropolitaine, tantôt dispersion suburbaine.

#### Le Siècle des Lumières: thème des origines

##### Énoncé historiographique

Au Siècle des Lumières, ÉLECTRICITÉ commence à s'écrire en lettres romaines capitales, allégorie féminine d'une présence physique nouvelle, au même titre que liberté, justice, instruction publique, antiquité, fraternité, république. Dans ce contexte, l'électricité représente la science & la raison qui pourchassent la superstition.

##### Développement

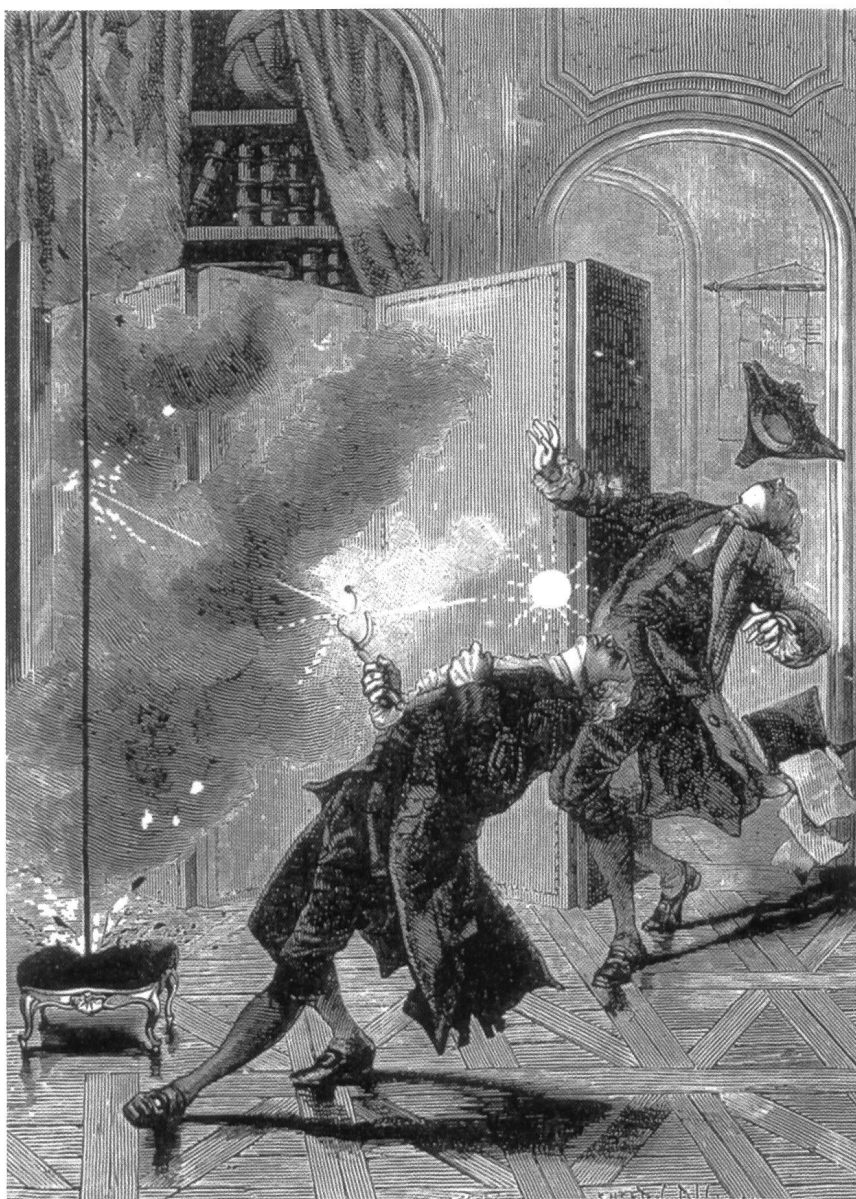
Benjamin Franklin, *«philosophe expérimental»* et physicien œuvrant à Philadelphie et à Paris, publie dès 1751 ses *Expériences & Observations sur l'Électricité*. Aux États-Unis, Franklin est reconnu en sa robe populaire de Père de la Patrie, de patron du bon sens et du *do-it-yourself*. Dans l'histoire de la physique, Franklin est salué en tant qu'initiateur de la théorie moderne de l'électricité (principe de conservation de la charge), une théorie qui permettra d'unifier le champ d'observation et d'activer l'application technologique du parafoudre.

Pour Franklin, le théorie précède la pratique. L'expérience du captage de la foudre est aussi une fiction littéraire. Les premières expérimentations seront le fait de collègues actifs en France et en Russie, parfois au prix de l'électrocution.

Franklin et son équipe expérimentale introduisent dans le langage une série d'images bientôt popularisées: la charge négative opposée à la charge positive, la notion de courant, *«fluid, stream»* qui remplacera peu à peu celle de *«feu électrique»*. La proposition du parafoudre déclenche une polémique internationale: la tradition européenne de prévention contre le feu du

«Aussitôt un globe de feu foudroie le malheureux professeur», *composition graphique de Camille Gilbert xylographiée ensuite pour Gaston Tissandier, Les martyrs de la science, nouvelle édition, Paris, Dreyfous, 1900. Tissandier évoque l'électrocution de Reichmann, survenue à Saint-Petersbourg le 6 août 1753. Secrétaire de l'Académie des sciences, Reichmann cherchait à vérifier l'expérience publiée par Franklin.*

ciel préconisait la mise en branle des cloches d'églises, à preuve l'inscription relevée par Schiller sur une cloche médiévale de Schaffouse et transcrite en tête de son poème, *Die Glocke: VIVOS VOCO. MORTUOS PLANGO. FULGURA FRANGO*, quand la cloche brise les éclairs. En Europe, partisans et adversaires de Franklin acclament ou rejettent le parafuldre. La querelle du parafuldre permet d'approcher la notion états-unienne de "technologie" qui désigne non seulement le discours sur la technique, mais l'application de la technique à l'utilité quotidienne.



## XIX<sup>e</sup> siècle: thème de la modernité

### Enoncé historiographique

Le XIX<sup>e</sup> siècle permet d'approcher les notions de modernité, de progrès social et de lutte des classes. La *modernité*, napoléonienne ou saint-simonienne, baudelairienne ou rimbaldienne, trace un parcours qui interpelle les techniques et les arts. Dans le champ de la physique, l'électricité concentre une masse de recherches théoriques et technologiques. A tel point que chaque nation *in fieri* pourra se doter de son ou de ses héros. Un vrai panthéon électrique émerge en Europe: Oerstedt au Danemark, Ampère en France, Volta en Italie, Davy, Faraday, Maxwell en Grande-Bretagne, soit autant de savants qui contribuent à la technologie (la pile de Volta) ou à la théorie physique (Maxwell démontre l'identité de la vitesse de la lumière et de l'électricité). Selon Schivelbusch, il existerait une nouvelle «*religion de l'électricité*», fondée sur la beauté et le pouvoir de la «*Fée Électricité*». Ce slogan publicitaire oppose les gaziers et les électriciens en une concurrence capitaliste sauvage. La trilogie Eau-Gaz-Électricité installe dans la ville ses infrastructures monnayables, démonstration du secteur tertiaire des services (industriels). La force des métaphores militaires (champ, batterie, charge-décharge) et les effets spectaculaires de l'électricité stimulent la poésie. Aux Etats-Unis, Whitman pose le corps en tant que machine électrique (*body electric*) perceptive de la réalité historique.

### Développement

Il est probable qu'en raison de la division du travail et des rôles sociaux, les mathématiques et la poésie (genres expressifs majeurs du XIX<sup>e</sup> siècle) évoluent le plus souvent dans des mondes séparés. Toutefois, la poésie permet de tester le fait que science et littérature sont perméables à des infiltrations verbales réciproques. Et ceci non pas en vertu de la prédestination d'un Esprit organisateur et synthétique du Temps historique, mais parce que le langage procède par contamination. D'une langue individuelle à l'autre, le mot allume le mot, au dam des puristes qui voudraient coincer le lexique dans des registres séparés.

L'électricité sous-tend la définition de la *modernité* formulée par Charles Baudelaire dans son article sur Constantin Guys, *Le peintre de la vie moderne* (1863). Baudelaire regarde la peinture et la grande ville. Il propose une mo-

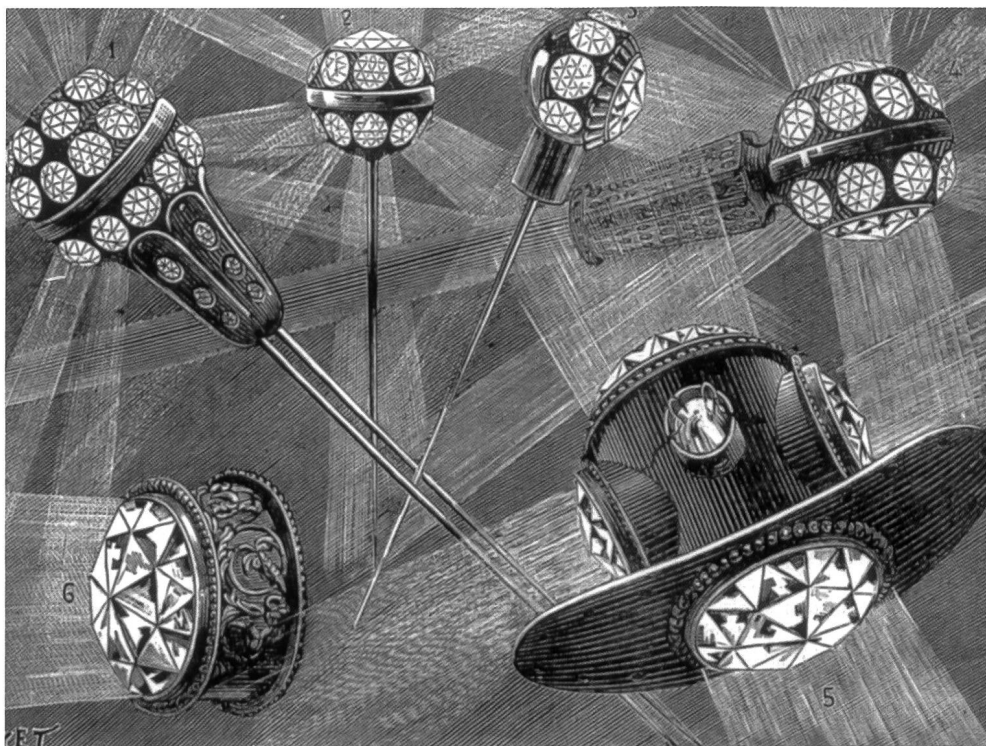
rale: l'artiste serait «*homme du monde entier*», voyageur et cosmopolite, curieux des trivialités du quotidien, comme l'enfant. Il jouirait d'une faculté de dédoublement: être à la fois acteur et spectateur, se fondre dans la masse anonyme et survoler la scène. La condition préalable est celle de l'existence de la ville métropole et de ses réseaux d'échange. La profession de l'artiste, «*c'est d'épouser la foule. [...] Pour le parfait flâneur, pour l'observateur passionné, c'est une immense jouissance que d'élire domicile dans le nombre, dans l'ondoyant, dans le mouvement, dans le fugitif et l'infini. Etre hors de chez soi, et pourtant se sentir partout chez soi; voir le monde, être au centre du monde et rester caché au monde, tels sont quelques-uns des moindres plaisirs de ces esprits indépendants, passionnés, impartiaux, que la langue ne peut que maladroitement définir.*» Jouant de la métaphore, on peut affirmer que Baudelaire définit la modernité en posant l'équation:

*modernité = électrolyse*

quand l'artiste *entre dans la foule comme dans un immense réservoir d'électricité*, à la recherche expressive et mimétique de "curiosités esthétiques". Vers 1868, peu après la mort de

Baudelaire, Maxwell démontre que la "vitesse de la lumière" et celle de l'électricité sont égales. Qu'arriverait-il si un bambin pouvait s'asseoir sur un rayon lumineux? Cette question entrera bientôt dans l'imaginaire d'Einstein, encore enfant.

Un regard superficiel sur la ville porte à découvrir la visibilité et l'invisibilité de l'électricité en des lieux de grande fréquentation: grands magasins, théâtres, expositions industrielles, centrales actionnées à la vapeur et logées en sous-sol. Les notions de *révolution électrique*, voire de *deuxième révolution industrielle*, en toute facilité langagière, ont été proposées pour désigner les deux dernières décennies du XIX<sup>e</sup> siècle. Industrialisé par Edison, le filament à incandescence contenu dans le vase fluide de verre, consacre la métaphore organique du bulbe et de la poire. Simultanément, le mécanisme de production reste dissimulé: il en va de la protection des générateurs autant que de l'abstraction diagrammatique du réseau: abstraction au sens étymologique de mise en retrait, de soustraction à la perception visuelle et conceptuelle du "grand public", consommateur potentiel.



«Bijoux électriques» de G. Trouvé, xylographie, *La Nature, Revue des Sciences et de leurs applications aux Arts et à l'Industrie*, Paris 1884 (XII), t. 1, p. 16. Le filament à incandescence se fixe dans un récipient de verre rouge et blanc, branché à une "pile de poche". Épingle à cheveux, épingle de cravate, pommeau de canne ou diadème, ces bijoux sont destinés au théâtre où ils comparaissent autant dans la salle que sur scène.

«Interrupteur à 220 000 volts», photographie de Hein Gorny de Hanovre, *Die Form, Zeitschrift für Gestaltende Arbeit*, 1931 (VI), p. 180. Détail d'un reportage photographique à la centrale de Braunweiler près de Cologne. Captage de l'abstraction diagrammatique du réseau, rencontre du métal et de la céramique en une perspective déphasée, "libérée" de la pesanteur, thème de la poésie constructiviste.

### Bibliographie

Franklin :

*Dictionary of Scientific Biography*, C. C. Gillispie, ed., vol. 5, New York, Scribner's Sons, 1972. Remarquable, l'entrée «Benjamin Franklin», pp. 129-139, œuvre de I. Bernard Cohen, comporte une bibliographie.

Baudelaire :

Charles Baudelaire, *Cœuvres complètes*, texte établi par Y.-G. Le Dantec, Bibliothèque de La Pléiade, Paris, Gallimard, 1958. *Le peintre de la vie moderne* figure aux pages 881-920, le *réservoir d'électricité* à la page 889.

Histoire de l'électricité :

Carlo Emilio Gadda, *Scritti vari e postumi*, Opere di C.E. Gadda, Vol. 5, a cura di Dante Isella, Milano, Garzanti, 1993 : «Caratteristiche del problema idroelettrico», pp. 17-22.

Wolfgang Schivelbusch, «Energie der Moderne», *Der Spiegel*, n° 17, 1999, pp. 115-128.

Histoire de la physique :

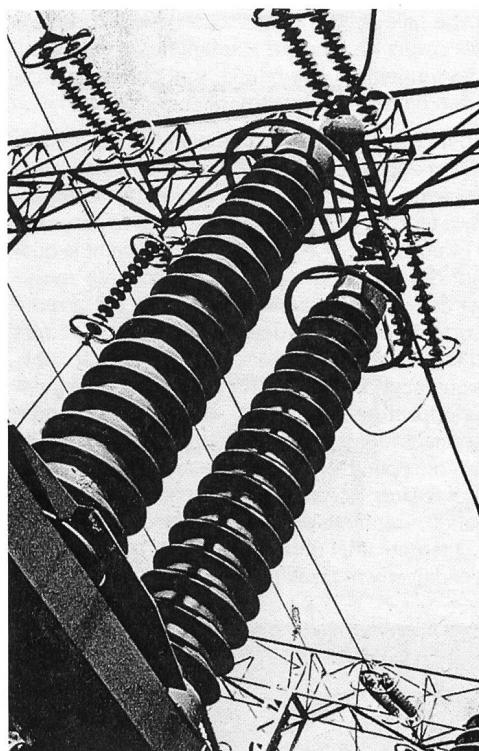
Lewis S. Feuer, *Einstein et le conflit des générations*, traduction de Paul Alexandre, Paris, PUF, 1978. L'ouvrage critique la notion de «révolution» appliquée au champ de la science et de la technique (pp. 155-262).

Abraham Pais, *Niels Bohr's Times in Physics, Philosophy, and Politics*, Oxford, Clarendon Press, 1991.

Richard P. Brennan, *Heisenberg Probably Slept Here, The Lives, Times and Ideas of the Great Physicists of the 20th Century*, New York, Wiley & Sons, 1997. À propos du jeune Einstein, cf. p. 58.

Relation architecture-électricité :

«Elettricità, Stati Uniti e URSS, Francia e Italia», *Rassegna* (XVII), n° 63, 1995.



### XXe siècle: grands ouvrages et ville diffuse

Enoncé historiographique :

Surgit le signe typologique ternaire de la production électrique :

- barrage, lac, réservoir, canal de chute;
- centrale, turbine;
- transformateur, interrupteur, ligne aérienne (électroduct), station de distribution urbaine.

Ces ouvrages architecturaux marquent la géographie de la montagne et de la plaine. Isolée, la centrale électrique se prête à quelque exaltation iconographique et architecturale. Quantitativement, si l'on considère la halle de la centrale, monumentalité et archaïsme prédominent sur les *ismes* de la modernité (futurisme, constructivisme, fonctionnalisme). À l'échelle domestique se dessine l'équipement électro-ménager (Beh-

rens, Casa elettrica). À l'échelle du territoire, la conséquence majeure se place dans la promotion d'une *suburbia* résidentielle branchée sur les réseaux électriques (tramways, téléphone).

### Développement

Le barrage, la turbine, le transformateur contiennent une charge symbolique qui contamine le discours étatique progressiste en URSS et aux États-Unis (Lénine, F.D. Roosevelt), exposé idéologique justifiant le plan et les grands travaux. De son côté, l'ingénieur milanais C. E. Gadda écrit en 1921 que l'expérience capitaliste des compagnies privées, loin de démontrer la maîtrise linéaire et temporelle du progrès technique, compose avec l'indétermination, la discontinuité et l'interruption. Le thème littéraire de la panne contrebalance celui du coup d'état, prise de contrôle par les armes du réseau électrique. Les deux cas décrivent la fragilité et l'omniprésence du système.

L'expérience de l'électricité dans la ville stimule la poésie des avant-gardes. Outre la peinture d'architecture du *futurisme* et du *constructivisme*, le thème architectural est celui de l'émergence photographique nocturne de l'édifice, quelque part entre Manhattan, Berlin et Amsterdam (Mendelsohn, Duiker).

La production électrique imprime sur le territoire des pays industrialisés une situation antinomique. D'une part, le contrôle technique et économique se centralise dans les villes. De l'autre, le déploiement géographique du système, toile d'araignée se jouant des déclivités, active les entreprises immobilières périphériques. Le développement de la *suburbia* résidentielle unit les intérêts des compagnies ferroviaires électriques et des sociétés productrices d'électricité, de New York au New Jersey, à Philadelphie, à Montreux, à Genève. La mobilité urbaine des populations privilégiées s'amorce à travers les réseaux électriques autant que par la voiture individuelle.

L'emprise géographique de l'architecture de l'électricité recentre le débat théorique sur l'importance de la centralité urbaine, corollaire historique de la ville diffuse sur le territoire. Omniprésentes dans leur beauté, les lignes aériennes sont le signe architectural sublime de cette situation énergétique bipolaire et contradictoire.