



HAL
open science

Gouttières et imaginaires de la ville

Romain Iliou

► **To cite this version:**

Romain Iliou. Gouttières et imaginaires de la ville : Assainir et embellir Milan en 1808: un enjeu climatique?. Les Cahiers du CAP - Créations Arts Patrimoine, 2021, Matières à inventer, 9. hal-03456541

HAL Id: hal-03456541

<https://hal.science/hal-03456541>

Submitted on 20 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Effacement

Romain Iliou

Gouttières et imaginaires de la ville

Assainir et embellir Milan en 1808 : un enjeu climatique ?

Cet article interroge sous un angle climatique les politiques urbaines menées à Milan au temps où la ville était capitale du royaume d'Italie (1805-1814). Le régime napoléonien y engage de profondes réformes concernant à la fois la culture architecturale, les infrastructures, l'organisation administrative et l'ordre juridique, opérant une refonte territoriale générale sur laquelle s'édifie un espace urbain moderne régulé et régulateur de son environnement. La qualité de l'air est alors parmi les principaux critères présidant à son aménagement viable, comme aujourd'hui quand de nouvelles réglementations affectent son architecture et son paysage sous l'égide du réchauffement climatique et des pollutions atmosphériques.

La consultation des archives milanaises relatives à la gestion du pavé et des canaux en ville a permis de mettre en exergue le rôle essentiel du décret du 11 août 1808 qui généralise le drainage des eaux pluviales depuis les chaussées et les toits des immeubles dans un système d'égouts souterrains. Les fumiers et les boues méphitiques encombrant la rue et nuisant à la salubrité de l'air y sont dilués dans les pluies et charriés hors les murs. Jusqu'à cette date des citernes débordant sous le pavé et aménagées dans les caves collectaient une partie de ces matières revendues aux maraîchers des alentours ou épandues dans les jardins. Ces dispositifs sont prohibés dans la foulée de l'installation du nouvel égout pluvial qui permet de soulager partiellement l'architecture d'un rôle défaillant de régulateur climatique exercé sur l'humidité et l'odeur de l'air. Les propriétaires s'acquittent de l'obstruction de leurs citernes et du raccord de leurs toits à la construction de ce réseau.

Cette contribution, s'ajoutant à l'impôt foncier qui dépend du cadastre et finance pourtant depuis 1760 l'entretien du pavé, peut s'interpréter comme le prototype d'une réglementation environnementale moderne. Elle transforme le rapport entre les bâtiments et un espace public qui contrôle, par ce biais, une atmosphère asséchée jusque dans son sol depuis les gouttières et, par ailleurs, l'embellissement de ses

façades. Cette *fabrique* moderne du climat urbain que devient la ville mobilise et transporte imaginaires et patrimoines.

Acclimater la ville

L'espace urbain contemporain affronte la pluie en l'ingérant depuis les bâtiments et la chaussée dans son *métabolisme* souterrain. Cette digestion invisible se devine dans le détail réglementaire et coutumier des tuyaux de descente. Jaillissant des trottoirs pour s'accrocher aux toits, ils sont un support essentiel à l'expérience et à l'imaginaire de nos villes, autorisant une surface asséchée et un air assaini propices à l'entretien d'un environnement granitique. Le réchauffement et les pollutions atmosphériques interrogent la résilience du climat de nos villes, de nos modes de vie et de l'albédo de leurs décors, ces toitures, façades et chaussées qui réverbèrent une chaleur toujours plus intense. Vincenzo Scamozzi (1548-1616) met déjà en garde contre ce phénomène à propos des villes lombardes « où durant l'été l'on y suffoque tant qu'on ne peut s'afficher aux fenêtres qui surplombent [un pavé composé de très grandes dalles]¹ ». Les débats sur la transition écologique touchent directement les projets d'architecture et d'aménagement urbain, questionnant en creux la signification et l'histoire d'un espace dont l'étalement inéluctable depuis 1850, perçu comme « le règne de l'urbain et la mort de la ville² », semble poursuivre un processus encore antérieur. L'archéologue Nicolas Bergier (1567-1623) note, subjugué, que « Rome pavant ses grands Chemins tout ainsi que ses Rues [...] sembloit avoir changé sa nature et condition de ville, en celle d'un monde entier³ ». Cette évocation ancienne d'une *forma urbis* devenue *forma orbis* incite à interroger les effets environnementaux et architecturaux d'une nouvelle territorialité administrative et juridique de nature « autonomiste » qui fait *tabula rasa* à la Révolution de celle « organiciste » dominante sous l'Ancien Régime⁴.

Depuis 1804, l'article 681 relatif à l'égout du toit du code civil napoléonien, appliqué à partir du 1^{er} avril 1806 dans le royaume d'Italie, régit « indistinctement les habitations des campagnes, comme celles des villes [...] et dispose que tout propriétaire doit établir

-
- 1 « oltre che nel tempo dell'Estate se infocano tanto, che per ciò non si può star affacciati alle Finestre, che riguardano sopra [le loro strade fatte di selici molto grandi] », Vincenzo Scamozzi, *L'idea della architettura universale*, vol. II, Venise, 1615, p. 358. Sauf mention contraire, toutes les traductions sont de l'auteur.
 - 2 Françoise Choay, « Le règne de l'urbain et la mort de la ville » [1994], dans Françoise Choay, *Pour une anthropologie de l'espace*, Paris, Seuil, 2006, p. 165-198.
 - 3 Nicolas Bergier, *Histoire des grands chemins de l'Empire romain, contenant l'origine, progrès et étendue quasi incroyable des chemins militaires*, Paris, F. Morel Imprimeur du Roy, 1622, s. p. [préface].
 - 4 Luca Mannori, « La nozione di territorio fra antico e nuovo Regime. Qualche appunto per uno studio sui modelli tipologici », dans Marco Camelli (dir.), *Territorialità e delocalizzazione nel governo locale*, Bologne, Il Mulino, 2007, p. 43-64.

ses toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique⁵». Évident vecteur d'urbanisation, le réseau viaire est en quelque sorte décrété convoyeur des pluies en ville et à la campagne. Il les emporte à travers les frontières administratives selon leur écoulement gravitaire alors qu'il forme également entre l'air et le sol une frontière imperméable prolongée par les toits et les façades qui le jouxtent. Le Conseil de salubrité de la ville de Paris et du département de la Seine constate en 1827 que « l'assainissement des boulevards extérieurs dépend, en grande partie, de l'écoulement plus ou moins facile des eaux pluviales dans les communes rurales limitrophes⁶ ». Il propose de « rattacher le système d'écoulement de leurs eaux à celui qui devient nécessaire pour le dessèchement des boulevards extérieurs » ajoutant qu'ainsi « un nouveau grand égout se trouverait tout préparé »⁷ pour le probable élargissement de Paris. L'extension du contrôle homogène des précipitations suivant des règlements qui architecturent à l'origine l'espace urbain semble participer du changement, pour paraphraser Bergier, de la nature et de la condition du territoire en celles d'une ville. Se transpose à la totalité de l'*organisme* urbain l'idée d'une architecture attentive aux « défauts climatiques d'une région susceptibles d'être corrigés par l'intervention de l'homme⁸ » évoquée dès la Renaissance par Leon Battista Alberti (1404-1472) dans son *De re aedificatoria*. Dans une approche pluridisciplinaire et en se concentrant sur la canalisation des eaux pluviales, ce travail souhaite envisager l'histoire de la ville au début du XIX^e siècle sous l'angle du climat urbain comme source de réglementations sculptant son architecture, son imaginaire et ses alentours.

Aujourd'hui sont expérimentés de nouveaux moyens techniques et réglementaires pour assurer en ville un climat pérenne, en luttant notamment contre l'imperméabilisation des sols afin de retenir des précipitations dont l'éloignement systématique visait à garantir à l'origine hygiène et mobilité. Ce sont ces deux critères qui ont conduit à théoriser la *ville sèche*⁹ dès le XVIII^e siècle. Il s'agit de mettre un terme à une « distribution vicieuse des villes » européennes associée, comme le rapporte l'architecte Pierre Patte (1723-1814), à ce « que la propreté des villes s'est toujours exécutée le plus maladroitement, par rapport à la salubrité de l'air »¹⁰ identifiable à l'odorat. L'une des principales sources des nuisances olfactives et méphitiques

5 *Recueil des lois composant le Code Civil, Livre Deuxième, Des Biens et des différentes modifications de la Propriété*, Paris, Rondonneau, 1804, p. 179-180.

6 Jean-Gabriel-Victor de Moléon (dir.), *Rapports généraux sur les travaux du Conseil de salubrité de la ville de Paris et du département de la Seine exécutés depuis l'année 1827 jusqu'à l'année 1839*, vol. II, Paris, Renouard, 1841, p. 10.

7 *Ibid.*, p. 11.

8 Thierry Mandoul, « Climat(s) : un nouveau paradigme pour l'architecture? », *Raison publique*, 17, 2012, p. 144.

9 L'assèchement urbain est défendu à Paris par l'ingénieur Pierre Simon Girard (1765-1836) sous l'Empire et la Restauration. Voir Sabine Barles, *La ville délétère. Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain. XVIII^e-XIX^e siècle*, Paris, Champ Vallon, 1999.

10 Pierre Patte, *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*, Paris, Rozet, 1769, p. 30.

combattues selon le triptyque « paver, drainer, ventiler »¹¹ sont les fumiers qui parsèment les chaussées souvent fendues d'un ruisseau et sans trottoirs. Ils empoisonnent l'air, entravent les passants et détériorent les bâtiments. Il faut s'assurer d'un pavé, premier objet de police et « principal ornement de la ville¹² », imperméable et incliné pour l'évacuation gravitaire des pluies et des boues dans un égout souterrain. Afin d'en limiter l'encrassement, il doit être animé d'une circulation continue d'eau en miroir à celle du sang récemment découverte¹³. Par les effets de la ventilation et du drainage, une géométrie du mouvement s'infiltré dans l'aménagement des villes, les théories d'urbanisme et l'imaginaire néoclassique. Les architectes veulent percer les cités de rues droites et orthogonales reliant les portes à des places conçues « pour dissiper plus aisément l'humidité des rues & leurs mauvaises odeurs » comme le rappelle Marc-Antoine Laugier (1713-1769), ajoutant qu'il faut « regarder une ville comme une forêt. Les rues de celle-là sont les routes de celle-ci ; & doivent être percées de même »¹⁴.

Cette « magnificence [où] tout soit en alignement¹⁵ » s'inspire des monuments de la Rome antique. Pline l'Ancien, Tite-Live, Strabon, Cassiodore ou Isidore de Milet y distinguent particulièrement trois *merveilles* : les routes, les aqueducs et la Cloaca Maxima - cette dernière se démarquant dans leurs descriptions suggestives d'une Rome suspendue par-dessus ses eaux. Le XVIII^e siècle et la première moitié du XIX^e siècle y voient l'incarnation d'une regrettée « magnificence dirigée à l'utilité publique¹⁶ ». La destruction de l'égout des Tarquin, mis à sac par les barbares ou exploité comme carrière aux « *tempi Gotici* » du Moyen-Âge¹⁷, est communément admise parmi les causes de la décadence de Rome. Poursuivant l'exégèse du cloaque latin, Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849) loue un égout qui assainit le climat urbain et le paysage architectural de ces « villes modernes, où l'on fait tout pour le luxe & rien pour le besoin, où l'on a des palais, des portiques, des colonnades, & où l'on n'a pas encore de rues¹⁸ ». Il importe de donner une consistance architecturale et réglementaire à cet objet physique et mental qu'est la rue, à la fois dans l'air et dans le sol, dans son volume et dans sa technique.

Dans des rues encore étroites, l'égout pluvial contourne les lenteurs des politiques d'élargissement et d'alignement en restaurant de cette « magnificence [la part]

11 Alain Corbin, *Le miasme et la jonquille. L'odorat et l'imaginaire social, xviii^e-xix^e siècles*, Paris, Aubier-Montaigne, 1982, p. 105-118.

12 Nicolas de La Mare, *Traité de la Police*, Paris, Jean & Pierre Cot, 1738, p. 168.

13 Éric Alonzo, *L'architecture de la voie. Histoires et théories*, Marseille, Parenthèses, 2018, p. 232-255.

14 Marc-Antoine Laugier, *Observations sur l'architecture*, Paris, Desaint, 1765, p. 168.

15 Marc-Antoine Laugier, *Essai sur l'architecture*, Paris, Duchesne, 1753, p. 259.

16 Charles François de Lubersac de Livron, *Discours sur les monumens publics de tous les âges et de tous les peuples connus*, Paris, Imprimerie royale, 1775, p. 56-57.

17 Francesco De Ficoroni, *Le vestigia e rarità di Roma Antica*, vol. I, Rome, Girolamo Mainardi, 1744, p. 11-12.

18 Article «Cloaque» dans Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, *Encyclopédie méthodique. Architecture*, vol. I, Paris, Panckoucke, 1788, p. 702-703.

souffrant de n'être visible¹⁹ ». Il se greffe au bâti existant afin d'en drainer les miasmes et modifie l'écosystème urbain. Grâce à sa construction, le revêtement de la chaussée cesse d'être dégradé par « l'usage gothique des tuyaux de volée²⁰ » prohibés pour leurs effets délétères sur les passants, le pavé et les façades des maisons. L'interdiction de ces « gargouilles saillantes²¹ » scelle la généralisation des tuyaux de descente - mentionnés dans le *De Architectura* de Vitruve (vers 81-15 avant J.-C.)²² - et entraîne la disparition des gerbes des toits, des ruisseaux boueux de la rue et des règlements féodaux rattachés. Avec eux sont évacués dans les égouts pluviaux les cycles trophiques attenants²³ ou encore le privilège de battre le haut du pavé. Ce réseau gravitaire libère les immeubles du devoir de recueillir une partie des pluies et des fumiers de la rue dans des fosses, des citernes²⁴ et dans leurs cours, cessant d'être des auxiliaires du régime sanitaire défaillant de la rue féodale. Se dessine une stratification duale encore existante, embryon de la rue machine et usine de l'assèchement de l'air, par l'union de l'architecture et d'une ingénierie hydraulique « moteur des innovations²⁵ » : gouttières, tuyaux de descente et égouts d'une part, façades, trottoirs et chaussées d'autre part.

Les trottoirs sont supposés également agir sur la santé des habitants, convoyant dans leurs caniveaux les fumiers, animant l'air par l'écoulement des pluies et laissant nets les souliers. Ils sont un pivot au contrôle et à la standardisation architecturale d'une rue vouée à assainir la ville²⁶. Leur déploiement à Londres après le grand incendie de 1666 fascine le continent, François Boissel (1728-1807) s'interrogeant « s'il faudra mettre le feu aux quatre coins de Paris pour [étendre ce modèle et enfin] délivrer ses habitants » des dangers de l'air et de la rue²⁷. Le milanais Alessandro Verri (1741-1816), fondateur avec son frère Pietro (1728-1797) de l'Accademia dei Pugni (1761-1766), société savante des Lumières, s'enthousiasme depuis Londres dans une lettre à son aîné le

19 « *magnificenza, a cui il non essere visibile fa gran pregiudizio* », Famiano Nardini, *Roma Antica*, vol. IV, Rome, Lorenzo Capponi, 1771 [1666], p. 1414-1415.

20 Pierre Bertholon, *De la salubrité de l'air des villes et en particulier des moyens de la procurer*, Montpellier, Jean Martel, 1786, p. 66.

21 L'égout du toit peut être pratiqué en saillie avec un canal de gouttière à vue ou bien dissimulé sous la forme d'un chéneau par-dessus la corniche ou derrière l'acrotère. Voir Article « Descente », dans Ernest Bosc, *Dictionnaire raisonné d'architecture et des sciences et des arts qui s'y rattachent*, t. II, Paris, Firmin-Didot, 1878, p. 40.

22 V. Scamozzi, *L'idea...*, op. cit., p. 355-356.

23 Les marâchers de la banlieue parisienne récupéraient pour leurs cultures le fumier de la circulation animale et les boues des « mares sans écoulement » où les pluies allaient stagner, comme celle de la pépinière du jardin du Luxembourg. Eugène Belgrand, *Les travaux souterrains de Paris*, t. V, Paris, Dunod, 1887, p. 32.

24 Les pluies conservées servent aussi à la protection contre les incendies. Claude Perrault (1613-1688) aménage dans l'épaisseur du fronton de la colonnade du Louvre un « grand réservoir servant à recueillir l'eau de pluie ». Antoine Picon, *Claude Perrault, 1613-1688, ou la curiosité d'un classique*, Paris, Picard, 1989, p. 188.

25 Bernard Landau, « La fabrication des rues de Paris au XIX^e siècle : un territoire d'innovation technique et politique », *Les Annales de la recherche urbaine*, 57/58, 1992, p. 25.

26 Sabine Barles, « La rue parisienne au XIX^e siècle : standardisation et contrôle ? », *Romantisme*, 171, 2016, p. 15-28.

27 François Boissel, *Discours contre les servitudes publiques*, s. l., s. n., 1786, p. 12.

1^{er} janvier 1767 que « les toits [y] sont dépourvus de ce que nous appelons [à Milan] une gouttière saillante, ils débordent très peu des murs. [...] L'eau est recueillie dans des tuyaux qui l'entraînent le long des façades directement sur le pavé de la rue²⁸ » puis dans l'égout.

L'homogénéité des corniches londoniennes décrites par Alessandro Verri rappelle une production néoclassique contrainte au « respect d'un principe supérieur²⁹ », ici la rationalisation réglementaire depuis son faite jusqu'à sa base du recueillement des pluies. C'est à se demander si le tuyau de descente ne s'avérerait pas un enjeu tout à la fois juridique et *stylistique*, comme le plus petit dénominateur commun de ce « principe » qui s'empare en 1812 des gargouilles de Notre-Dame de Paris, substituées par des tuyaux de descente encastrés dans ses façades comme le déplore Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879)³⁰. Le rétablissement par ses soins de cet élément inhérent à l'architecture gothique - il relie ce *style* et sa manière de dégorger les pluies³¹ - bénéficie enfin de la disposition d'un pavé drainant la pluie depuis sa surface sur le modèle londonien. Les immeubles parisiens, qui restent déconnectés de l'égout conformément à l'ordonnance royale du 30 septembre 1814 et aux idées hygiénistes en vogue, doivent, selon les ordonnances du préfet de police du 24 décembre 1823 et du 30 novembre 1831, supprimer leurs gouttières saillantes et conduire leurs eaux pluviales jusqu'au niveau du pavé³², contre la promesse de ne pas faire l'objet d'une taxe supplémentaire au titre de la *petite voirie*.

La *petite voirie* règle la sûreté et la salubrité des habitants, contrôlant la propreté de la chaussée, ainsi que des fosses et des vidanges, et relève de la préfecture de police depuis le 12 messidor an VIII (1^{er} juillet 1800). La *grande voirie* dont font partie les servitudes d'alignement ou d'écoulement des eaux règle les atteintes au réseau routier. Une partie des objets de la petite voirie est réunie à la grande voirie lors de la fusion des services du pavé avec celui des eaux et des égouts parisiens en 1848 et avec le décret du 26 mars 1852 qui fixe que les constructions nouvelles et les maisons anciennes, en cas de grosses réparations, doivent conduire leurs eaux pluviales et ménagères dans l'égout en voie de modernisation et d'extension. Les eaux-vannes y

28 « *I tetti non hanno quella che noi chiamiamo gronda, non sporgono in fuori più di qualche dito. L'acqua è raccolta in tubi che vengono lungo il muro a portarla sul pavimento della strada.* » Carlo Casati, *Lettere e scritti inediti di Pietro e di Alessandro Verri*, vol. II, Milan, Giuseppe Galli, 1879, p. 4-5.

29 Jacques Guillerme, « Classicisme et répétition. Une approche philologique », dans Jacques Guillerme, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, édité par Valérie Nègre et Hélène Vérin, Wavre, Mardaga, 2008, p. 281.

30 Jean-Baptiste Lassus et Eugène Viollet-le-Duc, *Notre Dame de Paris. Rapport Adressé à M. le Ministre de la Justice et des Cultes, Annexé au projet de restauration, remis le 31 janvier 1843*, Paris, Lacombe, 1843, p. 25.

31 Prosper Mérimée et Eugène Viollet-le-Duc, « Instructions pour la conservation, l'entretien et la restauration des édifices diocésains, et particulièrement des cathédrales », *Bulletin du comité historique des arts et monuments*, 1, 1849, p. 141-145.

32 Articles « Égout » et « Gouttière », dans E. Bosc, *Dictionnaire...*, op. cit., p. 118-119 et p. 443-444.

sont tolérées à partir de 1859, les fosses demeurant majoritaires jusqu'à l'obligation de se connecter au désormais tout-à-l'égout en 1894 après une âpre bataille³³. Aussi les galeries souterraines imaginées par l'ingénieur Eugène Belgrand (1810-1878) permettent d'abord d'évacuer les pluies depuis les toits et les eaux des éviers tout en autorisant l'urbanisation de zones jusque-là inondables en les drainant³⁴. Les tuyaux de descente corsètent les façades du squelette métallique de la cage thoracique d'une rue qui possède enfin sa forme et sa respiration, avec ses trottoirs et son pavé par-dessus les vertèbres de son égout. Cette ingénierie environnementale, dont l'histoire se dissout dans celle du choléra, marque l'aboutissement des efforts invisibles pour l'assèchement du sol et de l'air urbains qu'allégoriquement le rétablissement des gargouilles paraît signaler.

Ventiler une identité

Cette ingénierie est mise en œuvre à Milan lorsque l'*ingegnere in capo* Carlo Parea (1770-1834) de la Direzione Generale d'Acque e Strade (ci-après DGAS) renonce le 12 août 1808 à priver le Duomo de ses gargouilles, contrairement à ses collègues parisiens³⁵. L'ingénieur considère l'installation de tuyaux de descente esthétiquement incompatible avec l'édifice en cours d'achèvement sur ordre de Napoléon I^{er} (1769-1821) qui y a été couronné roi d'Italie le 26 mai 1805. En accord avec l'architecte directeur des travaux Carlo Amati (1776-1852), il prolonge les gueules des gargouilles par des tuyaux assez longs pour garantir, les jours pluvieux, le passage des piétons aux abords du monument, assuré de la résistance du pavé et de son drainage étendu au bâti alentour. Stendhal loue la façon dont les chaussées milanaïses sont entretenues, notant dans ses carnets en 1816 que « l'on commence par creuser au milieu de la rue un canal de quatre pieds [1,20 m] de profondeur, dans lequel viennent aboutir tous les tuyaux qui du haut des toits conduisent les eaux pluviales³⁶ ». Ce système est resté en l'état jusqu'aux innovations introduites après la réunification de l'Italie, comme le note en 1885 l'ingénieur municipal Emilio Bignami-Sormani (1829-1910), chargé du projet de la reconstruction des égouts cette fois sur le modèle parisien. Il rappelle que Milan « est sans doute parmi les premières villes à s'être dotée d'un système d'écoulement continu qui fait désormais fureur auprès des hygiénistes et appliqué ici depuis des

33 Roger-Henri Guerrand, *Mœurs citadines*, Paris, Quai Voltaire, 1992, p. 36-49.

34 Pierre-Yves Mauguén, « Les galeries souterraines d'Haussmann. Le système des égouts parisiens, prototype ou exception? », *Les Annales de la recherche urbaine*, 44/45, 1989, p. 163-176.

35 Rapport de l'ingénieur en chef Carlo Parea à la DGAS, 12 août 1808. Archivio di Stato di Milano (ci-après ASMi), Genio Civile, 1604, f. 2.

36 Stendhal, « Rome, Naples et Florence (1826) », dans Victor del Litto (dir.), *Stendhal. Voyages en Italie*, Paris, Gallimard (Bibliothèque de La Pléiade), 1973, p. 361.

temps reculés à la faveur des larges quantités d'eau circulant dans les canaux qui l'entourent et la traversent³⁷ » [fig. 1].

Les descriptions élogieuses de la propreté des rues milanaïses parsèment les guides de la première moitié du XIX^e siècle et encore celui du libraire Napoléon Chaix (1807-1865) paru à Paris en pleins travaux haussmanniens. Il relève la présence de ce « courant d'eau souterrain, qui traverse la ville en plusieurs sens [et contribue] à son assainissement », des galets roulés séparent les dalles destinées aux piétons le long des façades de celles centrales où « des voitures nombreuses courent rapidement »³⁸. À l'aménagement de trottoirs surélevés Milan préfère garder l'allure de son pavé tout en reliant directement les toits des maisons au nouvel égout pluvial placé sous ses rues.

Un réel chauvinisme de l'art de paver s'enracine d'ailleurs chez les ingénieurs de la DGAS. Ainsi Filippo Ferranti (1778-1838), *ingegnere in capo* depuis 1806 et nommé à Milan en 1814, fustige en 1826 ceux « qui réclament des chaussées construites à la romaine, ou ceux attirés par les récents éloges pompeux de quelque journaliste d'outre-alpes à propos de la méthode de M. Mac-Adam, discourant à la cantonade des avantages de macadamiser Milan [...], confiants qu'ainsi le pavé de cette Capitale, du reste le plus beau de toutes les grandes villes, resterait constamment sec³⁹ ». Derrière sa raillerie, quoique conscient des nuisances persistantes mais limitées de la boue et de la poussière alternant été et hiver, il considère son système comme une fierté avantageuse qui auréole l'identité milanaïse. Il s'oppose aux tentatives ultérieures d'introduire le macadam, non sans raison car son emploi dans les rues parisiennes accentuera la quantité de boues devenues trop lourdes pour être mises à l'égout sans immédiatement l'encrasser⁴⁰. Pente du pavé et tuyau de descente sont en revanche une contrainte si usuelle et profitable qu'ils disparaissent des polémiques, certains propriétaires s'informant des niveaux projetés des reconstructions des rues pour dresser les plans de leurs prochains immeubles selon la future ligne d'horizon⁴¹. Eugène de Beauharnais (1781-1824), nommé par son père adoptif vice-roi le 5 juin 1805, généralise ce système pour les artères qui prolongent en ville les routes d'intérêt

37 « Questa nostra è forse una delle prime città dove il sistema della circolazione continua, ora tanto patrocinato dagli igienisti, era applicato fino dagli antichi tempi, in ciò favorita dalla copiosa quantità di acque scorrente nei canali che la circondano e la attraversano. » Emilio Bignami-Sormani, « Fognatura e Ponti », dans Collegio degli Ingegneri ed Architetti (dir.), *Milano Tecnica dal 1859 al 1884*, Milan, Hoepli, 1885, p. 143.

38 Napoléon Chaix, *Nouveau guide en Italie*, Paris, Imprimerie et librairie centrale des chemins de fer, 1864, p. 62.

39 « Alcuni che le vorrebbero anche nel pavimento costrutte alla romana, nè manca chi affascinato da pomposi elogi di qualche giornalista d'oltremonte ripetuti recentemente fra noi del metodo del sig. Mac-Adam, va proclamando nei circoli il vantaggioso progetto di mac-adamizzare la stessa città di Milano [...] nella fiducia che il pavimento di questa capitale, più bello di qualunque altro di una grande città, possa conservarsi asciutto costantemente. » Filippo Ferranti, « Corrispondenza ai signori Direttori della Biblioteca Italiana », *Biblioteca Italiana*, décembre 1826, p. 420-425.

40 S. Barles, *La ville délétaire...*, op. cit., p. 248.

41 À l'instar de Giovanni Crivelli en 1839 pour son habitation au numéro 1998 du Vicolo S. Sempliciano. Voir le dossier Crivelli. Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana (ci-après ASCMi), OF, I, 89, f. unique.

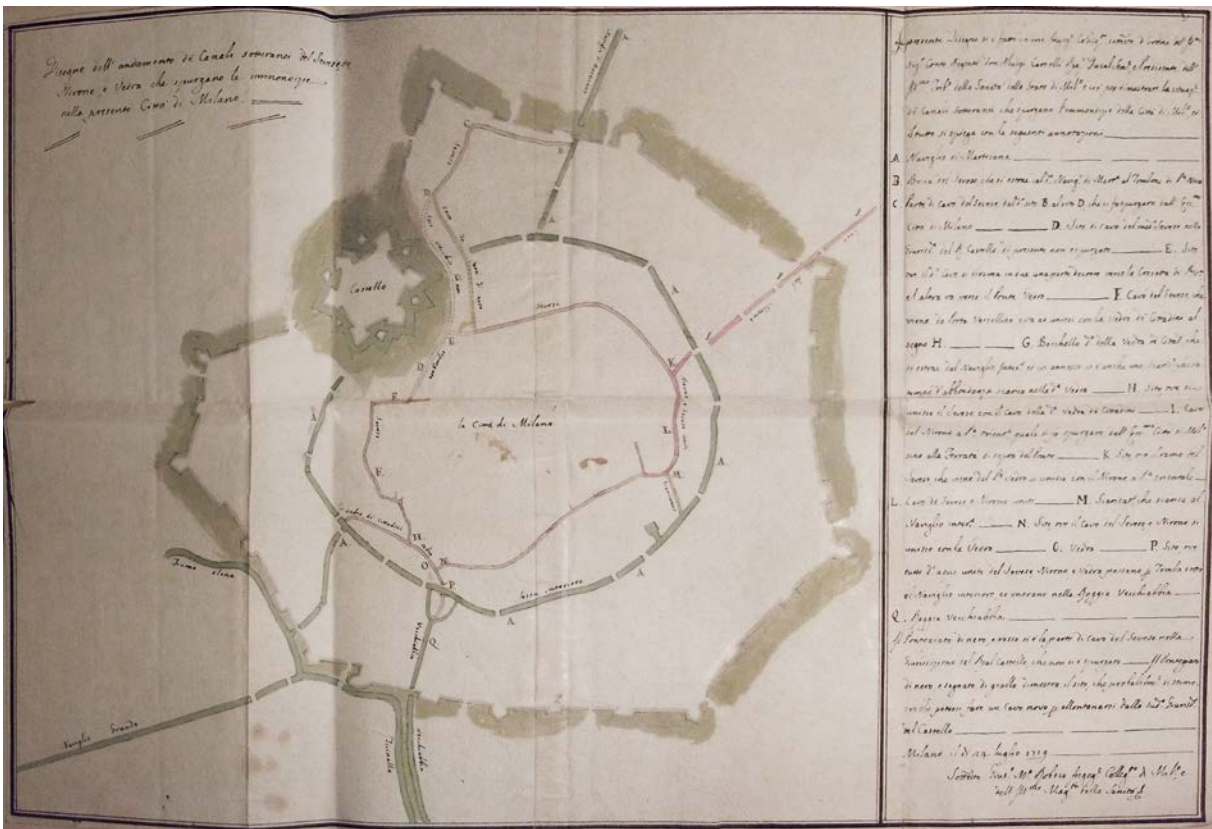


Fig. 1 : Relevé des canaux souterrains de propriété communale et servant à l'assainissement de Milan.
 En rouge le système de la *roggia* Seveso et son affluent la *roggia* Acqualunga au nord-est, dessinant le Corso di Porta Orientale. Ingénieur *camerale* Giuseppe Maria Robecco, 24 juillet 1719.
 Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Seveso, 26, f. 2.
 Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

national⁴² par décret le 11 août 1808 - un jour avant les considérations de Parea sur les gargouilles. Le texte rédigé par la DGAS sert de base à l'arsenal juridique, administratif et technique mis en place à Milan par le pouvoir napoléonien pour entrevoir la fin des désordres chroniques du pavé. Il fait suite à l'ordre donné par le vice-roi au *ministro dell'Interno* Daniele Felici (1769-1836) de mettre un terme au chaos rencontré dans les rues pour que « la Capitale du royaume d'Italie donne aux Étrangers qui la visitent une bonne idée de l'administration chargée de diriger les travaux publics ; il faut surtout que les Milanais parcourent leurs rues avec sûreté et commodité⁴³ ».

⁴² Selon une logique déjà en vigueur au déclin du duché de Lombardie, les *strade postali* ou *provinciali* aboutissent Piazza Duomo et bénéficient à ce titre d'une participation de l'État aux travaux de réfection ordonnés.

⁴³ Lettre du vice-roi Eugène au *ministro Felici*, 21 juin 1805. ASMI, Genio Civile, 1622, f. 1.

Entre les moitiés des XVIII^e et XIX^e siècles, la population milanaise croît d'environ 115 000 à 175 000 habitants, entassés⁴⁴ dans une ville de 9 kilomètres carrés encore circonscrite par son enceinte baroque. Contrairement à Paris qui profite de la Seine et de son relief pour évacuer ses eaux, Milan possède un dénivelé de seulement 10 mètres entre sa partie la plus élevée au nord-ouest vers la Porta Comasina, actuelle Porta Garibaldi, et la plus basse au sud-est vers la Porta Romana⁴⁵. Tous les cours d'eau traversant la ville sont des canaux dont l'aménagement et l'entretien depuis l'Antiquité constituent une source de fierté pour les ingénieurs malgré une administration déclinante au début du XVIII^e siècle⁴⁶. Le décret du 6 mai 1806 organisant la DGAS sur le modèle français de la direction générale des ponts et chaussées permet de réunir la gestion des routes et des canaux dans une même administration dépendante du *ministro dell'Interno*, devenu entre-temps Ludovico Di Breme (1754-1828)⁴⁷. Les *ingegneri in capo* qui président à la rédaction et à l'application du décret du 11 août 1808, actifs également dans les grands projets napoléoniens d'infrastructures, partagent le même profil de mathématiciens et d'hydrauliciens. Souvent issus de dynasties professionnelles familiales⁴⁸, les plus anciens ont pu déjà servir les administrations ducales et républicaines (1796-1805) comme *ingegneri camerali* puis *ingegneri di governo* ou *nazionali*, à l'instar de Ferrante Giussani (1747-1836), nommé en 1780 à la Provincia delle Acque⁴⁹, l'administration compétente pour les canaux d'intérêt national et rattachée au *magistrato camerale*, organe exécutif du duché. Avec Angelo Giudici, il assiste Parea aux premiers travaux de reconstruction des rues milanaises et au Naviglio Pavese, canal éclusé reliant Milan et Pavie. Carlo Gianella (1778-1863), chargé de la construction de la Strada del Sempione⁵⁰, effectuera la plupart des *collaudi* (réceptions des travaux) des rues reconstruites après 1808 jusque dans les années 1830.

44 L'amorce de la révolution industrielle ne correspond pas à une forte extension du bâti. Les industries et les ateliers font usage des demeures nobiliaires et des biens du clergé, les occupant et les transformant, en aménageant des étages intermédiaires et en ouvrant des baies plus larges pour la lumière et les convois. Voir Franco Della Peruta, *Milano, lavoro e fabbrica 1815-1914*, Milan, FrancoAngeli, 1987.

45 *Progetto per lo scarico delle piene del Naviglio Martesana, della Fossa Interna, dei Canali Seveso e Vetabbia*, ingénieur Emilio Bignami-Sormani, 30 août 1868. ASCMi, Acque, I, Canali e Roggie, 31, f. 2.

46 Voir Giorgio Bigatti, *La Provincia delle Acque : ambiente, istituzioni e tecnici in Lombardia tra Sette e Ottocento*, Milan, FrancoAngeli, 1995, p. 71-82 et p. 273-285.

47 Voir Aldo Castellano, «Il Corpo di Acque e Strade del Regno italico : la formazione di una burocrazia statale moderna», dans Aldo Castellano (dir.), *Civiltà di Lombardia, vol. IV, La Lombardia delle riforme*, Milan, Electa, 1987, p. 45-64.

48 Voir Federica Giardino, «Gli ingegneri a Milano in età teresiana e giuseppina : strategie familiari, estrazione sociale, patrimoni», dans Giorgio Bigatti et Maria Canella (dir.), *Il Collegio degli ingegneri e architetti di Milano. Gli archivi e la storia*, Milan, FrancoAngeli, 2008, p. 27-82.

49 Elena Brambilla, «Tra acque e "fabbriche", cascine e canali : gli ingegneri e gli architetti lombardi dalla fondazione del Collegio al primo Sttecento», dans Alessandra Ferraresi et Monica Visioli (dir.), *Formare alle professioni. Architetti, ingegneri, artisti (secoli XV-XIX)*, Milan, FrancoAngeli, 2012, p. 69.

50 Giorgio Bigatti, *La città operosa : Milano nell'Ottocento*, Milan, FrancoAngeli, 2000, p. 35-40.

Les considérations de Stendhal sur la société milanaise et les transformations urbaines conduites durant la domination française (1796-1814) peuvent se lire tant comme la réclame en faveur des ambitions séculaires de la France sur la Lombardie et revendiquées par le pouvoir napoléonien que comme l'illustration précieuse d'une réalité citadine en métamorphose⁵¹. Ce cicérone enthousiaste admire les façades des nouveaux *palazzi*, estimant que « sous Napoléon, il semble qu'on a inventé, à Milan, pour les maisons particulières, une certaine architecture pleine de grâce⁵² ». Le propriétaire qui veut y « faire exécuter quelque chose de par trop laid⁵³ » est moqué dans les salons par les architectes de la commission d'embellissement, la Commissione di Pubblico Ornato di Milano⁵⁴ (ci-après CPOM) fondée par décret le 9 janvier 1807⁵⁵.

La CPOM a pour première mission d'assurer à la ville un décorum digne de son nouveau statut de capitale d'un État souverain, quoique toujours satellite et désormais dans le giron français. Sa deuxième mission est de proposer un plan d'embellissement de la ville, sur le modèle parisien du Plan des artistes (1794-1797). S'y ajoutent un travail sur la normalisation des matériaux de construction ainsi que le contrôle de la solidité et des conditions d'hygiène des immeubles reconstruits. Le *ministro* Di Breme leur demande de rédiger les règlements de « petite voirie » et de « grande voirie »⁵⁶ selon les dispositions similaires à celles prises à Paris. Bien que conseillé par la DGAS, le ministre s'adresse à la CPOM car il l'estime mieux « informée des pratiques convenues et utiles pour ces disciplines [...] et des ordonnances civiles, anciennes et récentes⁵⁷ ». Il s'écarte quelque peu des ordres du vice-roi qui, le 21 janvier 1807, avait mis en doute la capacité de la municipalité à exercer des attributions « pas bien déterminées » au regard de l'état toujours déplorable des chaussées. Ce dernier envisage même d'organiser une préfecture de police sur le modèle parisien, rouage essentiel de la *police sanitaire* napoléonienne, car « administrer est du fait de la municipalité ; surveiller et punir du fait de la Préfecture de Police⁵⁸ ». Ces deux dernières tâches sont interrompues

51 Voir Alain Pillepich, *Milan, capitale napoléonienne, 1800-1814*, Paris, Lettrage, 2001.

52 Stendhal, « Rome... », art. cité, p. 334.

53 *Ibid.*, p. 307.

54 Nommés par décret du 1^{er} mars 1807, il s'agit de Luigi Cagnola (1762-1833), Giocondo Albertolli (1743-1839), Giuseppe Zanoia (1752-1817), Paolo Landriani (1757-1839), Luigi Canonica (1762-1844), la plupart formés à l'Accademia di Belle Arti di Brera fondée en 1776, et souvent devenus professeurs. Ils y forment les architectes et les *capimastri*, maîtres-maçons, et par ailleurs au sein de la CPOM leur délivrent les patentes pour exercer leurs métiers à Milan, agissant ainsi au niveau architectural et visuel également à travers la formation et le recrutement.

55 Le *podestà*, à la tête de la branche de l'exécutif de la municipalité réorganisée par le pouvoir napoléonien, est président de droit de la CPOM. Voir Emanuele Pagano, *Il comune di Milano nell'età napoleonica : 1800-1814*, Milan, Vita e Pensiero, 1994.

56 En français dans le texte. Lettre du *podestà* Antonio Durini (1770-1850) au *ministro* Di Breme, 10 décembre 1808. ASCMi, Ornato Fabbriche, I, 1, f. 4.

57 « *informato della pratica convenienza ed utilità di tali discipline [...], e delle civiche ordinazioni antiche e recenti* », Lettre du *ministro* Di Breme au *podestà* Durini, 29 janvier 1808. ASCMi, Ornato Fabbriche, I, 1, f. 3.

58 Lettre du vice-roi Eugène au *ministro* Di Breme, 21 janvier 1807. ASMi, Uffici Civili, 132, f. unique.

avec l'entrée en vigueur du décret du 11 août 1808. Le projet d'embellissement dressé par la CPOM la même année, le *Piano dei Rettifili*, sorte de premier *plan régulateur* avec percées et alignements au cordeau pour apporter air et ventilation, fait l'objet d'un abandon quasi immédiat, interprété comme la décision du pouvoir étatique de privilégier un gouvernement pragmatique de la ville⁵⁹.

Respirer le décorum

Les tentatives d'alignement menées par la municipalité en 1808, même modestes, se heurtent en effet à l'hostilité des propriétaires. C'est le cas de Pietro Arrigoni qui souhaite reconstruire sa maison située Contrada del Pontaccio. L'ingénieur municipal Francesco Carminati de Brambilla, en poste depuis le début des années 1780, suivant les indications de la CPOM pour l'alignement de cette rue longue de 600 *braccia milanesi* (357 mètres), ordonne un recul de 10,5 *onces* (52 centimètres). Arrigoni renonce alors à son projet, estimant que sa façade encadrée entre ses voisines fournirait « à la rue del Pontaccio rien d'autre de bien qu'une niche devant servir perpétuellement d'urinoir public⁶⁰ », risque réel et opposé à l'effet recherché. Frustrés de leur *Piano*, les architectes de la CPOM ont même semblé hésiter quant à l'étendue de leurs pouvoirs sur la normalisation du champ visuel. Selon les décrets du 9 janvier, du 1^{er} mars et du 4 mai 1807, pour entreprendre toute nouvelle construction visible depuis la voie publique, les particuliers doivent faire approuver par la CPOM les dessins du mur du rez-de-chaussée, de l'élévation des façades et des détails des balcons et des corniches, où d'ailleurs les gouttières sont de plus en plus représentées. Or ces prérogatives doivent être rappelées à la CPOM par Di Breme le 6 mai 1809 lorsqu'un particulier souhaite réaliser un dessin autre que celui autorisé. Le ministre ne comprend pas « comment la Commissione peut prétendre qu'il n'y a pas de lois qui obligent M. Agnesi à réaliser le dessin tel qu'approuvé par ses soins », ajoutant qu'il ne s'hasarderait pas « à croire que la Commissione a pu se référer dans ce cas à ce qui lui fut communiqué concernant le projet de certains de ses alignements »⁶¹.

59 Voir Francesco Repishiti, «Milano napoleonica. Luigi Canonica e la città», dans Letizia Tedeschi et Francesco Repishiti (dir.), *Luigi Canonica...*, op. cit., p. 63-78.

60 «sulla strada del Pontaccio nient'altro di buono che una nicchia servibile in perpetuo ad uso di pubblico Pisciatoio», Lettre de Pietro Arrigoni à l'administration municipale, 23 septembre 1808. ASCMi, Ornato Fabbriche, I, 34, f. 2.

61 «Non so per altro comprendere come la Commissione asserisca, che non esistono leggi, che obblighino il Sig. Agnesi ad eseguire il disegno da lei approvato [...]. Né m'indurrò certamente a credere che la Commissione suddetta abbia potuto riferirsi in questo caso acciò che le fu significato riguardo ad alcuni rettifili ch'essa aveva proposti [...]» Lettre du *ministro dell'Interno* Di Breme au *podestà* Durini, 6 mai 1809. Dossier Agnesi, Fossa Interna. ASCMi, Ornato Fabbriche, I, 34, f. 3.

L'article 38 du règlement du 20 mai 1806 sur l'administration des routes dans le Regno Italico, rédigé par les acteurs d'une DGAS en éclosion, stipule que ce sont les autorités municipales qui fixent les nouveaux alignements, objet de la grande voirie⁶². Dans la version préparatoire soumise par son *direttore* Giovanni Paradisi (1760-1826) à la mi-août 1805, il est toutefois prévu que « l'alignement des nouvelles constructions urbaines est subordonné à la Direzione Generale⁶³ ». Ce renoncement initial à un trop fort centralisme peut laisser penser que le vice-roi au moment de son installation ait voulu s'attirer les faveurs de l'élite municipale. Le décret du 11 août 1808 revient en partie sur cette intention car les *ingegneri* de la DGAS sont amenés à faire projeter et exécuter, à émettre un avis et à décider. Ils deviennent en quelque sorte les magistrats du toit, du pavé et du souterrain, les architectes de la CPOM leurs greffiers, les ingénieurs municipaux leurs auxiliaires de police⁶⁴ et les façades les palimpsestes visibles du public sur lesquels sont dressés les procès-verbaux de ce « vaste renouvellement tendant à susciter et ordonner un véritable espace public⁶⁵ ». L'étendue des transformations découle de la reconstruction des rues selon une pente uniforme dictée par le nouvel égout de propriété municipale conformément à l'article 4 du décret. L'article 2 enjoint les propriétaires à « faire réaliser eux-mêmes les tuyaux pour la canalisation des eaux, selon le modèle et dans les délais qui leur seront prescrits. Ils doivent également subvenir à la dépense pour rendre verticales ou pour couvrir leurs grilles horizontales⁶⁶ » donnant accès au sous-sol et se conformer de fait à la nouvelle ligne d'horizon. Les tuyaux de descente doivent être encastrés dans les façades au niveau des rez-de-chaussée selon un modèle que Carminati dénomme « *alla romana*⁶⁷ ».

62 Il préfigure en ce sens la loi française du 16 septembre 1807 sur les plans d'alignement selon laquelle « le maire projette et exécute, le préfet émet un avis, le ministre de l'Intérieur décide ». François Laisney et Rémi Koltirine, *Règle et règlement. La question du règlement dans l'évolution de l'urbanisme parisien, 1600-1902*, rapport de recherche 518/88, École nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville, 1988, p. 19.

63 « *Il filo, o allineamento delle nuove fabbriche Urbane è subordinato alla Direzione Generale.* » Rapport du *direttore* Paradisi au vice-roi Eugène, 14 août 1805. ASMi, *Acque e Strade*, 1, f. 2.

64 Ils sont chargés de l'exécution des travaux tout en étant soumis à la surveillance des ingénieurs de la DGAS qui ne manquent pas de signaler la responsabilité des agents municipaux, les blâmant en cas de retard ou de malfaçon, quitte à demander leur renvoi par l'intermédiaire du *prefetto* d'Olon. C'est le cas de Francesco Rovaglia, rapidement réintégré, lors de la reconstruction de la Contrada di San Marcellino en septembre 1808. Voir ASMi, *Genio Civile*, 1713, f. 13.

65 Patricia Giudicelli Falguières, « Espace privé et espace public à Milan (1796-1814) », dans *Villes et territoire pendant la période napoléonienne (France et Italie), actes de congrès (Rome, 3-5 mai 1984)*, Rome, École française de Rome, 1987, p. 261-284.

66 « *di far eglino stessi costruire i tubi per l'incanalamento delle acque nella forma però, e nell'intervallo di tempo, che verrà loro prescritto. È pure in facoltà de' medesimi di far eglino stessi la spesa per rendere verticali, o per coprire le loro inferiate orizzontali.* » Décret du 11 août 1808. ASMi, *Genio Civile*, 1622, f. 1.

67 Voir le dossier de licence de Ferdinando Agazzini, Piazza del Duomo, numéro 4061, septembre 1808. ASMi, *Ornato Fabbriche*, I, 34, f. 2. Cependant les tuyaux de descente romains dégorgeaient par-dessus les *sampietrini* formant le pavé.

Les dispositions de ce décret relèvent ainsi à la fois de la grande voirie et de la petite voirie, annonçant le décret parisien de 1852.

Les grilles donnant accès aux citernes où sont recueillis en partie pluies et fumiers⁶⁸, conformément à l'accumulation depuis 1346 des jurisprudences telles les *Statuti Viscontei*, les patentes ducales des Sforza, les *Novae Consitutiones* de Charles Quint (1500-1558) et toutes les *Grilde* qui se sont succédé. En 1758 est installé un régime fiscal qui vise au contrôle équitable du territoire en se basant sur l'*Estimo Censuario* des valeurs locatives des terrains et des constructions⁶⁹, après l'achèvement du relevé du *Catasto Teresiano* (cadastre thérésien) débuté en 1718⁷⁰. En découle le renouvellement progressif de l'administration du pavé en 1770. Auparavant les propriétaires devaient entretenir la partie de la chaussée s'étendant devant leur façade jusqu'au ruisseau central. Ils se conformaient aux ordres du Tribunale di Provvisione et de ses ingénieurs, ancêtre de l'administration municipale, et, lorsque ces travaux interféraient avec le système viaire du duché, aux ordres du *giudice delle strade* et des ingénieurs de l'Ufficio delle Strade, magistrature instituée en 1541 et abolie en 1786⁷¹. L'irrégularité du pavé se cristallise en fonction des seuils des immeubles et non d'un horizon linéaire et en pente, provoquant une gadoue chronique devant perpétuellement être débarrassée. Les fumiers des citernes étaient vendus comme engrais tout comme le nitre sur leurs parois que le contact de ces matières produisait. Des potagers placés en contrebas des rues et de leurs ruisseaux ou encore des *marcite* (prés d'épandage) présentes en ville [fig. 2] permettaient aussi de recevoir la surabondance des pluies gorgées de fumiers⁷².

Giuseppe Parini (1729-1799) dénonce en 1759 l'empoisonnement de l'atmosphère dû à ce métabolisme dans son poème *La Salubrità dell'aria* :

Mais aux pieds des grands palais
 Fermente le fumier épais
 Dont les miasmes puants
 Empestent un air lent
 Qui s'attarde, stagnant
 Entre les sublimes bâtiments⁷³.

68 Norbert Jonard, *Milan au siècle des Lumières*, Dijon, Presses de l'Imprimerie universitaire, 1974, p. 139.

69 Ce cadastre constitue une source précieuse pour la compréhension de la distribution du foncier à Milan. Voir Albane Cogné, «Le cadastre de Lombardie (1758) : une source pour l'histoire urbaine», *Città e Storia*, 2, 2006, p. 457-478.

70 Massimo Solari, «Il Catasto di Carlo VI e Maria Teresa», dans Luciano Pateta (dir.), *L'idea della magnificenza civile. Architettura a Milano, 1770-1848*, Milan, Electa, 1978, p. 15-17.

71 La charge de ce magistrat de l'inspection et du contrôle de l'état des routes de l'ancien duché est définitivement abolie en 1786, malgré les nombreuses réformes entreprises à partir de 1748. Voir Giuliana Ricci, «Milano : la regola e la città», dans Aldo Castellano (dir.), *Civiltà di Lombardia, op. cit.*, p. 183-208.

72 Voir la polémique entre l'économiste du couvent de Sant'Angelo et Maddalena Muggiasca, *vicolo di Santa Lucia*. ASCMI, Località Milanese, 365, f. 3.

73 «Ma al piè de' grandi palagi / Là il fimo alto fermenta; / E di Sali malvagi / Ammorba l'aria lenta, / Che a stagnar si rimase / Tra le sublimi case.»

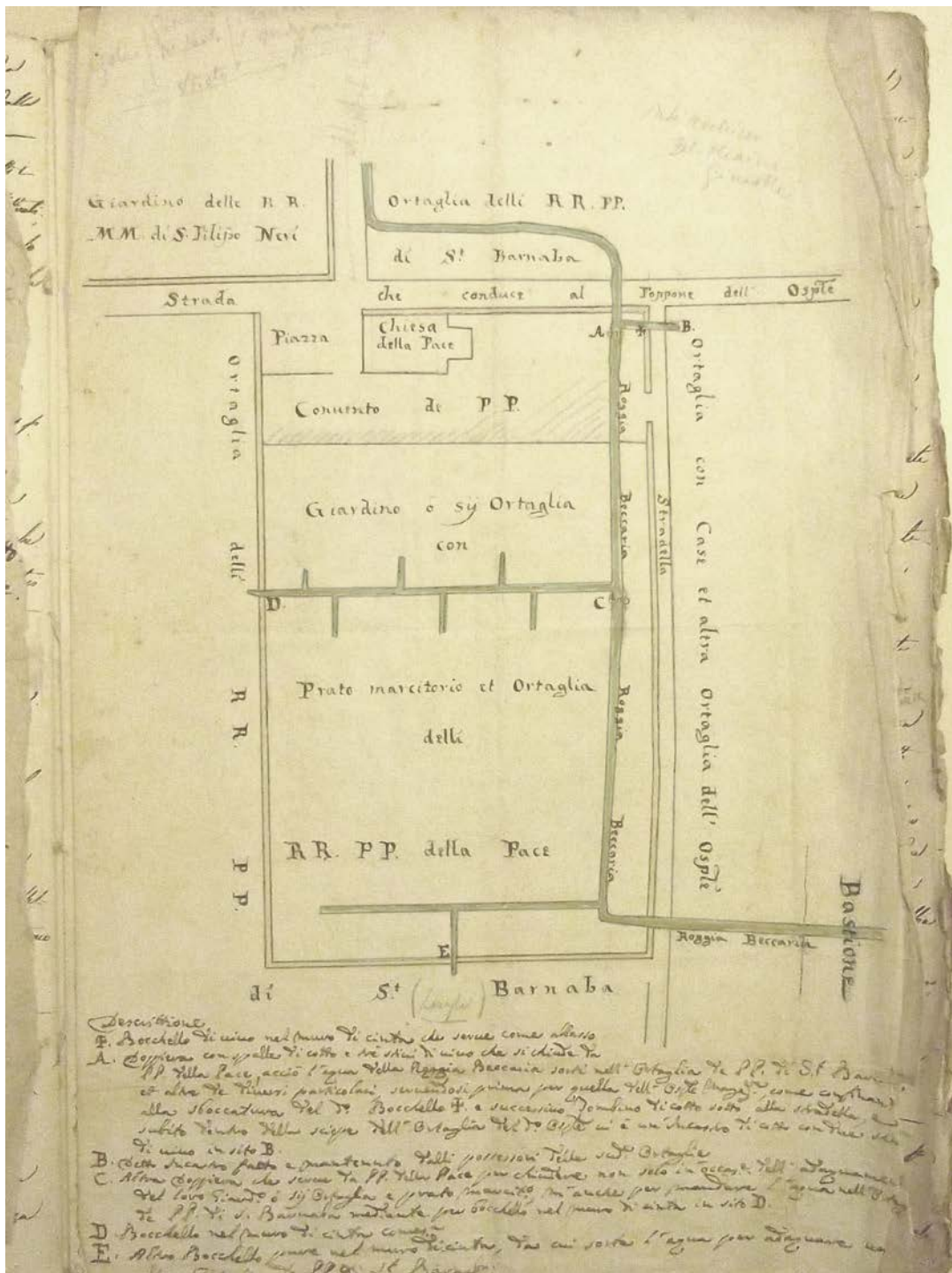


Fig. 2 : Plan datant de la première moitié du XVIII^e siècle de la *marcita* attenante au potager du Monastero di Santa Maria alla Pace où Adamo Kramer installera sa filature puis sa sucrierie et raffinerie de betteraves, figurant comme pièce-jointe à l'acte notarial l'autorisant à construire un moulin et modifier le cours de la *roggia* Beccaria. Antonio Maderna, notaire à Milan, 20 janvier 1810. Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Canali e Roggie, 17, f. 1. Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

Parmi les réformes menées après 1770 en vue d'aligner prélèvement censitaire et gestion du pavé se trouve le *Piano delle Strade* de 1772, modifié en 1777, du comte Francesco D'Adda (1726-1779) et commandé par le comte Carlo Giuseppe di Firmian (1716-1782), ministre plénipotentiaire à Milan de l'impératrice Marie-Thérèse (1717-1780) depuis 1758. D'Adda dresse en 1773 un tableau statistique des rues milanaises, dénombrant 4 630 grilles disposées sur la chaussée pour une superficie de 16 359 *quadrati di braccia milanesi* (5 790 mètres carrés). En 1787 Milan recense 5 314 maisons, attestant bien de la banalité d'un tel dispositif. D'Adda indique, en marge de son tableau, que déjà pour la nouvelle distribution des rues « il a été décidé que les grilles des caves devront être toutes disposées à la verticale⁷⁴ » lorsque cela est réalisable. Ces obstacles sont répartis dans 360 rues qui s'étendent sur 128 727 *braccia* (77 kilomètres). Une rue moyenne est longue de 356 *braccia* (210 mètres) et large de 15 *braccia* (9 mètres). Elle accueille 15 adresses et 13 grilles, auxquelles s'ajoutent une part des 6 166 *quadrati* (2 200 mètres carrés) de perrons devant les maisons et d'escaliers d'accès aux caves et une part des 1 325 ruisseaux qui animent les *contrade* en plusieurs pentes. Enfin la ville dispose de seulement 53 bouches connectées à l'égout municipal de la *roggia* (canal) Seveso, soit une pour cinq rues environ.

Cet embryon d'égout occupe les douves de l'enceinte romaine aménagées après 1335 en souterrains sur ordre du duc Azzone Visconti (1302-1339). Depuis lors, le Seveso assainit les rues et les immeubles qu'il longe. Leurs propriétaires qui lui font face (les *frontisti*) ont le privilège d'y écouler directement leurs eaux ménagères en échange de l'entretien de ce canal. Pietro Verri, sensibilisé par son frère aux nouveautés londoniennes - comme nous l'avons cité plus haut -, apprécie en 1783 que ce « bon prince introduisit en ville une propreté ainsi qu'un ordre inédit en ces temps obscurs. Il embellit les rues, les débarrassa de leurs ordures ; les eaux pluviales qui les inondaient furent opportunément écoulées dans des égouts ; il proclama les lois prévoyantes et justes au maintien de l'ordre public⁷⁵ ». Sa remarque rappelle que les réformes entreprises depuis 1758 se sont révélées inefficaces. Aussi, le décret du 11 août 1808, vu la vaste échelle de ses conséquences, rhabille les façades de pied en cap en opérant une extraction quasi chirurgicale du tissu urbain milanais de son *ancien régime métabolique*. Même si sa jurisprudence féodale est abolie avant et dans la foulée des remous révolutionnaires, il laisse son empreinte sur et sous une chaussée que le

74 «Si è ritenuto che le ferrate delle cantine debbano ridursi tutte in piedi.» Francesco D'Adda, *Epilogo della quadrettazione delle strade di questa città*, mars 1773. ASMi, Catasto, 3080, f. unique.

75 «Egli introduceva nella città una pulizia ed un ordine sconosciuti ne' tempi rozzi precedenti. Abbellì egli le strade, e sbrattolle dalle sozzurre : all'acque di pioggia, che prima le allagavano, diè sfogo con opportuno scolo nelle cloache; dettò provide e moderate leggi per la conservazione dell'ordine civile.» Pietro Verri, *Storia di Milano*, vol. I, Milan, Società tipografica de' classici italiani, 1834 [1783], p. 383.

XVIII^e siècle n'était pas parvenu à définir comme relevant de la propriété publique⁷⁶. Les dispositions du texte de 1808 sont étendues aux rues de moindre importance par le décret du 3 février 1809. La construction du drain sous la chaussée permet de charrier en permanence la pluie et les fumiers, rendant obsolètes des citernes vues aussi comme facteurs de contagion. Leur usage est interdit par le décret du 8 janvier 1811 qui règle cette police de petite voirie. Le règlement municipal du 2 mai 1811 relatif aux prérogatives de la CPOM rappelle que les projets qu'elle avalisera devront préalablement se conformer à ces trois décrets.

En revanche les deux décrets du 3 janvier 1811 puis du 30 avril 1812, qui prévoient une classification en trois catégories des rues existantes et des largeurs conséquentes à respecter, s'ils permettent d'envisager à nouveau une politique d'alignement, ne pourront être mis en œuvre et seront abrogés après le départ du vice-roi en 1814. La Via Moscova est la seule réalisation napoléonienne qui joint le souci d'un gabarit uniforme à la pose d'un drain immédiatement connecté aux immeubles et placé sous une chaussée bombée⁷⁷. Elle prévoit la rectification des Stradoni di Sant'Angelo et di Santa Teresa. D'abord confiée à l'ingénieur municipal Carminati, elle est reprise en main par les ingénieurs de la DGAS en 1809⁷⁸ à la demande du vice-roi qui souhaite prolonger cet axe à travers les Giardini Pubblici inaugurés en 1784 - conçus pour offrir aux habitants un lieu où respirer, sur un projet de l'architecte Giuseppe Piermarini (1734-1808) - jusqu'à la Porta Orientale ou Riconoscenza, actuelle Porta Venezia. À l'autre extrémité doit être déplacée la Porta Tenaglia, ornée d'un arc de triomphe dessiné par l'architecte de la CPOM Giuseppe Zanoia (1752-1817) et resté sur le papier. La perspective que les ingénieurs et architectes espèrent dégager entre les deux portes, afin de rendre visible depuis la Porta Orientale le futur arc, ne peut être réalisée car l'axe doit chevaucher le Naviglio Interno au Ponte di Santa Teresa. La Restauration autrichienne abandonnera l'arc, le prolongement coupant les Giardini Pubblici, mais elle maintiendra les autres mesures prises par le pouvoir napoléonien.

La ville conserve ainsi l'essentiel d'une empreinte urbaine héritée de la Renaissance que son égout permet d'assainir. Comme le note un guide en 1846, « si les rues de Milan pèchent par leurs sinuosités et leur défaut de largeur, elles rachètent bien cet inconvénient par leur extrême propreté⁷⁹ ». Le décret du 11 août 1808 ampute les rues et les immeubles de tous les accidents gangréneux disséminés dans la chaussée, ce vide laissé en blanc sur les relevés cartographiques du cadastre, comme procédant du désir

⁷⁶ Luciano Pateta, « Architettura e spazio urbano in epoca napoleonica », dans Luciano Pateta (dir.), *L'idea della magnificenza civile. Architettura a Milano, 1770-1848*, Milan, Electa, 1978, p. 21.

⁷⁷ Projet de l'ingénieur en chef Carlo Gianella, 28 mai 1813. ASMi, Genio Civile, 1599, f. unique.

⁷⁸ Rapport de l'ingénieur de première classe Giuseppe Marzoli à la DGAS, 25 juillet 1809. ASMi, Genio Civile, 1600, f. unique.

⁷⁹ *Nouveau guide du voyageur en Italie*, Paris, L. Maison, 1846, p. 82.

combiné de purifier l'atmosphère et de tracer une frontière indélébile entre espaces public et privé. Les tuyaux de descente forment le signal visible « du déplacement du concept de décorum de la rue aux bâtiments, à tous les bâtiments », aboutissement d'un « lent et difficile effort pour la sécularisation visuelle de Milan »⁸⁰ amorcé avec l'arrivée mi-avril 1769 depuis Naples de Piermarini accompagnant son maître Luigi Vanvitelli (1700-1773) à l'invitation de Firmian.

Séculariser le métabolisme

Le 2 janvier 1769, les gardes de l'octroi de la Porta Orientale demandent au Tribunale di Provvisione de réparer la partie du Corso homonyme aux abords de la barrière⁸¹. De là le Corso s'étend, chevauchant le Naviglio Interno, jusqu'à l'église San Babila, d'où la Corsia dei Servi, aujourd'hui Corso Vittorio Emanuele II, le prolonge et débouche Piazza Duomo, centre névralgique de la ville où s'élève le Palazzo del Broletto vecchio, futur Palazzo Reale, siège du gouvernement du duché puis du royaume d'Italie⁸². Dépêché sur place, l'ingénieur de la ville Cesare Prada relève qu'entre la barrière et le lieu-dit du Borghetto, le Corso est embourbé par les ruisseaux des rues adjacentes. Il s'étire, partagé en « deux petites rues tortueuses couvertes de poussière et de boues⁸³ » et scindé dans sa longueur par la *roggia* Acqualunga servant depuis 1396⁸⁴ à l'irrigation des égouts du Seveso et à la mise en eau du Naviglio Interno⁸⁵. Entre le Borghetto et le Naviglio, le Corso n'occupe qu'une rive de l'Acqualunga quand sur l'autre s'étirent les potagers et lavoir de l'Abbazia di San Dionigi. Prada propose de couvrir tout le canal afin d'élargir le Corso di Porta Orientale et d'organiser au mieux les écoulements superficiels, suscitant les protestations de l'abbaye qui argue du droit remontant à 910 d'user de la rive pour ses lavoirs et d'une transaction lui allouant deux heures de prélèvement hebdomadaire pour irriguer ses cultures contre l'entretien de cette partie du canal⁸⁶.

Un tel projet réclame également l'expertise et l'aval du Tribunale di Sanità, compétent pour les canaux servant à l'assainissement de la ville, et de la Provincia

80 «*spostamento del concetto di decoro dalla strada agli edifici, a tutti gli edifici*»; «*difficile e lento è lo sforzo di secolarizzazione visiva di Milano*», G. Ricci, «Milano...», art. cité, p. 191 et p. 195.

81 Lettre du commandant de la garde au Tribunale di Provvisione, 2 janvier 1769. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

82 Après 1773 Giuseppe Piermarini est chargé de sa restructuration et de son embellissement tout en dégagant une Piazzetta Reale plus grande que la Piazza Duomo d'alors.

83 Ce paysage aux accents ruraux accueille Renzo à son arrivée à Milan en 1628 dans le roman d'Alessandro Manzoni, *Les fiancés*, Paris, Charpentier, 1859, p. 222.

84 Emilio Bignami-Sormani, *I canali nella città di Milano, Considerazioni e Proposte*, Milan, Zanetti, 1868, p. 41.

85 Rapport de Prada au Tribunale di Provvisione, 16 janvier 1769. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

86 Pétition de l'Abbazia di San Dionigi, 26 janvier 1796. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

delle Acque car le recouvrement de cette partie de l'Acqualunga peut interférer sur la quantité et la qualité des eaux servant au Naviglio et au Seveso. Recouvrir le canal pose enfin la question juridique et financière relative à la disparition de ces servitudes qui est contournée en expropriant la parcelle contenant le potager et le lavoir. Le ministre plénipotentiaire Firmian, devant l'ampleur inattendue des travaux, suggère le 8 avril au *giudice delle strade* Don Francesco Litta d'étudier cette solution qui offre de plus l'opportunité de « rendre plus régulier le Corso du côté du pont de Porta Orientale⁸⁷ » au niveau du Naviglio, en agrandissant la chaussée sur une partie annexée du potager. Le 13 avril, Firmian s'adresse encore au *giudice delle strade* et lui commande cette fois de « différer pour le moment d'entreprendre l'affaire de l'élargissement du Corso [...] qui sera reconsidérée en des temps plus opportuns⁸⁸ ». L'arrivée le même mois des architectes napolitains transforme l'opération d'assainissement, envisagée par la ville, en une opération d'embellissement, reprise en main par l'État : Vanvitelli propose fin 1769, dans le prolongement d'un Corso élargi et aligné, le projet - qui ne sera pas réalisé - d'une barrière monumentale avec plan en exèdre et arc triomphal⁸⁹.

Le redressement du Corso di Porta Orientale, la destruction du lavoir, le recouvrement de l'Acqualunga et la réfection du pavé ont lieu à l'été 1770, après cession par l'Abbazia de tout son potager à la ville. De nouvelles servitudes pour l'irrigation de la partie sauvegardée du potager sont approuvées le 28 juin 1770 par les différentes administrations dont son propriétaire éphémère, le Tribunale di Provvisione, suite à la reconstruction du déversoir, du mur de clôture et du lit du canal. Le 16 juillet 1770 sont annoncées les enchères pour l'acquisition des « améliorations des dits potagers et habitations⁹⁰ », le futur occupant devant pourvoir à l'entretien des innovations apportées au canal désormais souterrain, se soumettre au régime d'irrigation indiqué par le fontainier de la ville et présenter les plans de ses possibles constructions pour approbation au Tribunale di Provvisione, prélude aux statuts de la CPOM. Cette inspection visuelle des futurs édifices correspond au vœu de Firmian de faire de cette partie de la ville un quartier prestigieux auréolé même d'une cité administrative, projet inabouti de Piermarini pour la Cavalchina évoqué dès le 15 février 1770⁹¹.

87 «*per rendere più regolare il Corso fuori del Ponte di Porta Orientale*», Lettre de Firmian à Francesco Litta, 8 avril 1769. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

88 «*[di] differire per ora ad intraprendere l'affare dell'allargamento del corso [...]. A tempo più opportuno si riassumerà questo discorso*», Lettre de Firmian à Francesco Litta, 13 avril 1769. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

89 Il est par la suite proposé par Piermarini après 1787 lorsque le pavé du Corso sera de nouveau l'objet de réfections, mais là encore sans aboutir. Giovanna d'Amia, *Architettura e spazio urbano a Milano nell'età della restaurazione : dal Tempio di San Carlo a Piazza del Duomo*, Côme, New Press, 2001, p. 26-27.

90 «*Miglioramenti dell'infrascritta Ortaglia, ed Abitazione*», Avviso, 16 juillet 1770. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

91 Giuliana Ricci, «Milano : per il decoro della città. Appunti in materia di microubanistica», dans Carlo Pirovano (dir.), *Piermarini e il suo tempo*, Milan, Electa, 1983, p. 57.

L'ingénieur *camerale* Carlo Francesco Ferraris de l'Ufficio delle Strade, remplaçant l'ingénieur municipal Prada, donne une double pente au Corso afin de « tout écouler vers le croisement des deux rues, celle donnant vers la Strada Marina et l'autre vers le Borghetto, ceci pour éviter une importante dépense [...] si l'on avait finalement procédé à la construction de plusieurs canaux souterrains en briques pour transporter les écoulements dans l'Acqualunga⁹² ». Maintenir une chaussée fendue par un ruisseau dans les rues adjacentes permet de ne pas avoir à « adapter à des hauteurs différentes les seuils situés devant les portes et les entrées des immeubles » car sinon « il aurait été nécessaire d'en hausser certains et d'en abaisser d'autres »⁹³.

L'embellissement du Corso est ainsi ralenti entre 1769 et 1808 par des contraintes budgétaires tout autant que par l'inertie du démêlement sans fin d'un écheveau dialectique d'où tresser deux géométries. Le fil de trame, qui fixe la projection cartographique des propriétés sur les relevés du cadastre, est entremêlé au fil de chaîne des écoulements. Ils restent tiraillés entre les intérêts contradictoires qui s'y dissolvent : chaque cours d'eau et chaque type d'usage (irrigation, industrie, vidanges, énergie) restent soumis à des régimes spécifiques. Ils se manifestent dans la variété des structures disséminées sur leurs parcours (déversoirs, vannes, moulins) quand la qualité et la quantité des matières évacuées par les artisans et les particuliers modulent leurs contributions pour l'entretien des canaux [fig. 3].

Garantir la salubrité du climat urbain signifie substituer un tissage mécanique à cette broderie dont les motifs circonstanciés imprègnent les contours jurisprudentiels, administratifs, topographiques et architecturaux de Milan. Les pluies canalisées depuis les toits et la rue conformément au décret du 11 août 1808 sont dégorgees par de nouveaux égouts dans ces canaux qui relèvent jusque-là des juridictions civiles en cas de litiges. Le décret modifie indirectement le statut de ces canaux et soumet les usages et la qualité des eaux y circulant à la surveillance d'un nouveau régime administratif. S'observe un mécanisme d'appropriation progressive du contrôle de l'espace par ce nouveau régime semblable à celui mis en œuvre par le décret du 16 janvier 1811 qui transcrit dans le royaume d'Italie le décret impérial du 15 octobre 1810 relatif aux « manufactures ou ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode ». L'implantation de ces établissements est soumise à autorisation préfectorale,

92 « a colare tutto verso la crociera delle due Strade, l'una tendente alla Strada Marina, l'altra verso Borghetto, e ciò per evitare la grave spesa [...], se si fossero, come forse era l'idea, aperte diverse tombe di Cotto, che scaricassero li scoli nell'Acqualunga trasportata », Rapport de Carlo Francesco Ferraris au Tribunale di Provvisione, 1^{er} septembre 1770. ASCMi, Località Milanese, 273, f. 1.

93 « A scanso poi di quelle prominenze, e piccole valli, che necessariamente dovevano cadere nella nuova Rizzata se si voleva la medesima adattare alla diversità delli Orizzonti delle Soglie poste alli usci, ed alle Porte, convenne alcune d'esse alzarle, altre abassarle. » Ibid.

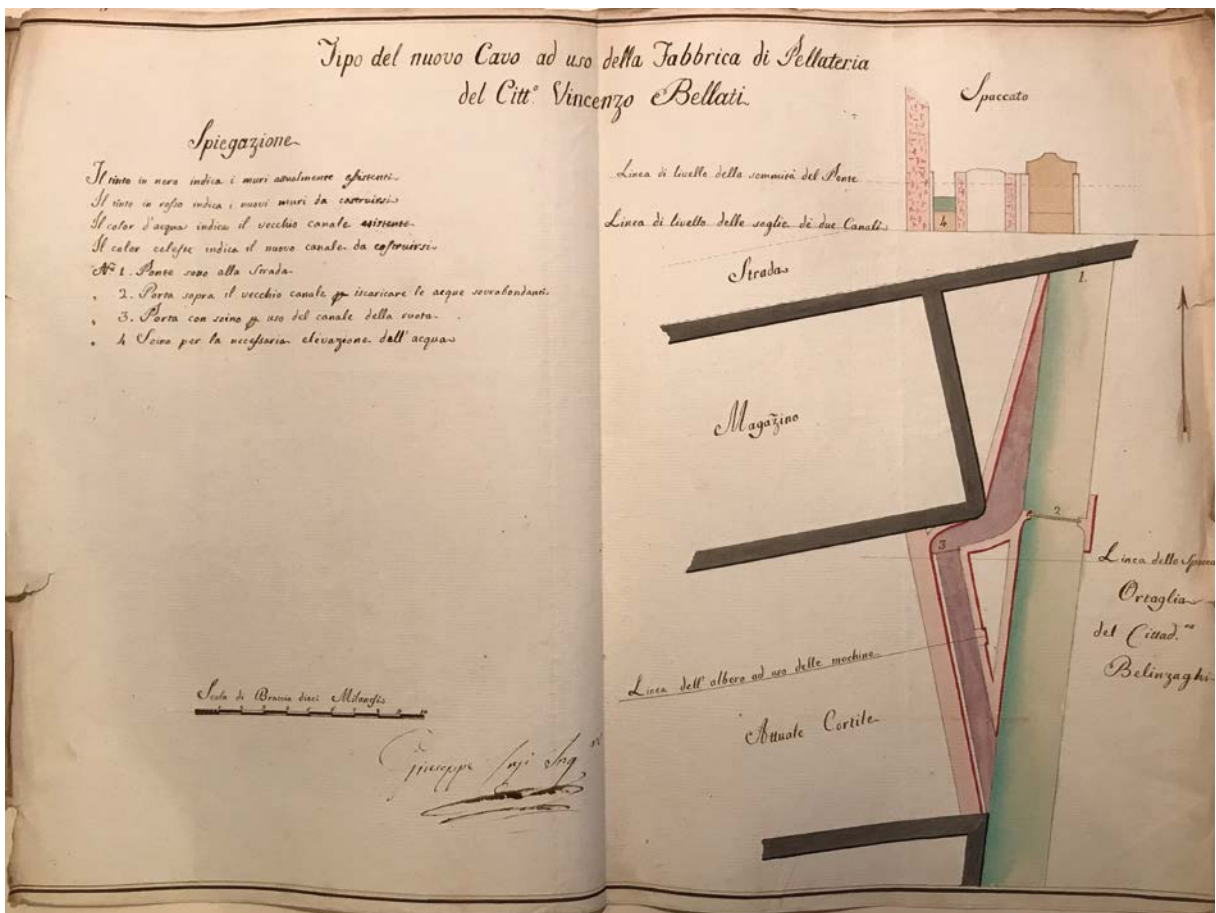


Fig. 3 : Demande de concession précaire du tanneur Vincenzo Bellati pour installer un moulin sur la roggia Seveso, l'edificio prévu est en rouge. Dans son rapport du 23 mars 1804, l'ingénieur de la Congregazione degli Utenti del Seveso, Giacomo Antonio Besana Cinquevie, indique qu'une telle nouveauté nécessite des travaux aux ouvrages hydrauliques tant à l'amont qu'à l'aval du nouveau moulin. Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Canali e Roggie, 32, f. 1. Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

dessaisissant les tribunaux civils, quand sont louées les vertus désinfectantes des fumées des cheminées qui purifient l'air de ses miasmes⁹⁴.

Lors du renouvellement du Corso di Porta Comasina et de l'installation de l'égout pluvial, Carlo Righetti, ingénieur au service de la Congregazione degli Utenti del Seveso (ci-après CUS), coopérative entretenant et finançant le Seveso, propose en mai 1809 de dévier sous le Corso le canal qui traverse non loin de là de nombreux potagers [fig. 4]. Ce déroutement permettra « d'emprisonner les eaux et de les soustraire à la soif des cultivateurs, qui se les approprient illégitimement, et d'obtenir ainsi un débit plus

⁹⁴ François Jarrige et Thomas Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Paris, Seuil, 2017, p. 92-97.

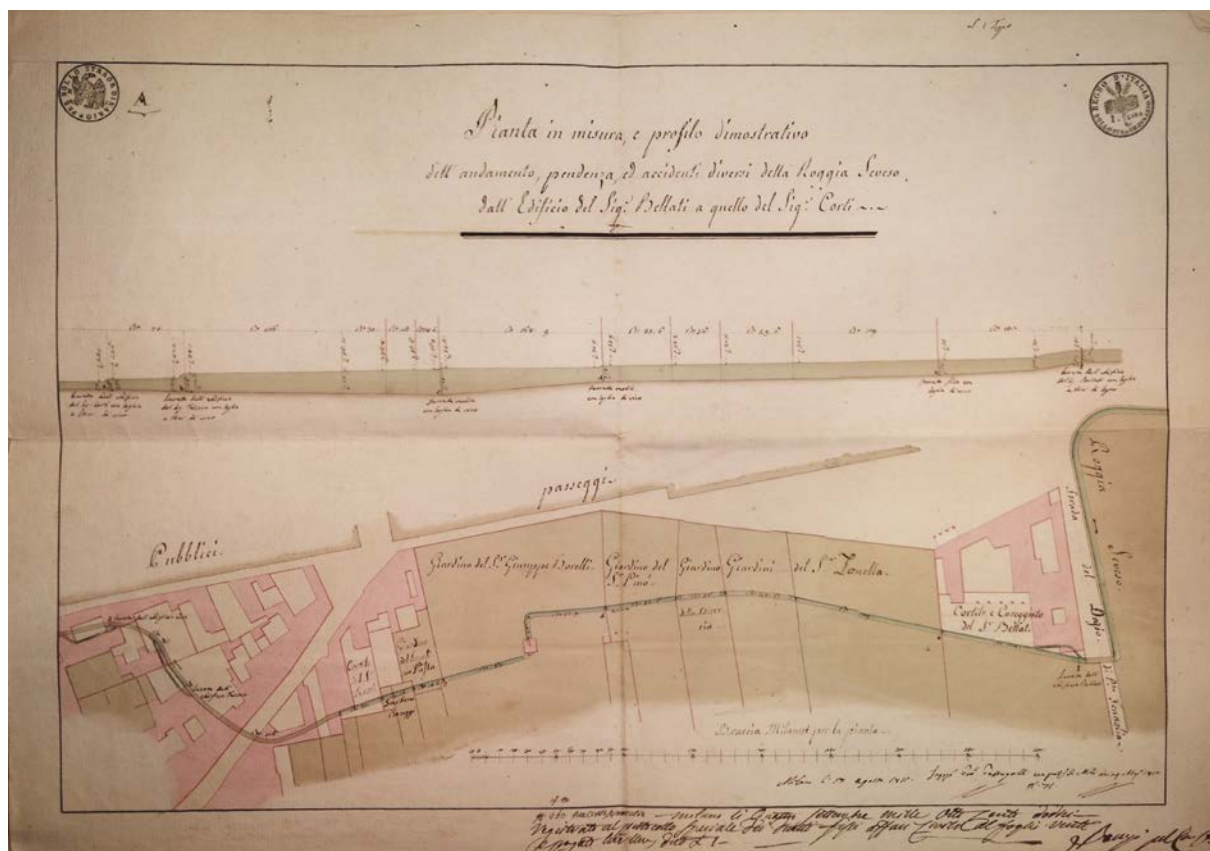


Fig. 4 : Relevé de la roggia Seveso entre l'edificio de la tannerie de Vincenzo Bellati et l'edificio de la filature de Gio Corti, 19 août 1810. Elle traverse différents potagers soupçonnés de détourner abusivement son cours, ralentissant l'assainissement de la ville et les activités industrielles.

Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Canali e Roggie, 31, f. 1.

Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

élevé et ininterrompu⁹⁵», escomptant par ce biais diminuer les frais des purges en améliorant l'évacuation des boues, conformément au règlement du 17 août 1768 de la CUS qui doit «veiller à la salubrité de l'air [en diminuant] au possible le désagrément pour les Citadins [...] des exhalaisons fétides des matières extraites⁹⁶» du canal lors de ses purges. Fondée en 1750 et sous tutelle du Tribunale della Sanità, la CUS est composée des propriétaires des fonds pouvant justifier d'un privilège d'extraction ou

⁹⁵ «d'imprigionare le acque, e sottrarle così alla sete de' coltivatori, che se ne fanno un illegittimo appropriamento, e quello per fine si ottiene di dare alle medesime un corso più spiritoso, e niente interrotto», Rapport de Carlo Righetti aux délégués de la CUS, 12 mai 1809. ASCMi, Acque, I, Seveso, 26, f. 10.

⁹⁶ «vegliare alla salubrità dell'aria [in] modo che minorar potesse al possibile l'incomodo ai Cittadini [...] di sentire fetenti esalazioni delle materie che da quelle estraevansi», Règlement de la CUS. ASCMi, Acque, I, Fossa Interna, 1, f. 4.

d'écoulement. Son instauration crée un unique interlocuteur, dont l'absence avait été ressentie dès le lancement de la réforme cadastrale en septembre 1718⁹⁷, entre la ville, l'État et les particuliers installés face au canal et maintient à la fois les usages en vigueur, ne serait-ce que transitoirement.

Ce projet d'un égout aligné sous la rue et privilégiant l'évacuation des pluies semble aussi poursuivre le désir de restaurer le modèle original des cloaques⁹⁸. En juin 1809, dans la Contrada di Pescheria Vecchia en reconstruction, les ingénieurs de la DGAS Giudici et Parea s'alarment des exhalaisons méphitiques du canal déterrè où sont évacués, en plus des fumiers et des pluies, les eaux des latrines des maisons alentour en contradiction complète avec les principes d'hygiène en vigueur⁹⁹. Sommés de se déconnecter, les propriétaires opposent un droit accordé en 1787 lors de la construction à leur charge de cet égout car ils ne disposent pas d'assez de place pour l'aménagement de fosses dans leurs maisons, ce que confirme l'ingénieur municipal Francesco Rovaglia¹⁰⁰. Ce compromis, qui fait suite aux ordres du successeur de Firmian, Johann Joseph Wilczek (1738-1819), pour pallier les défauts du *Piano delle Strade* de 1777, rappelle les négociations localement à l'œuvre pour assurer un espace salubre. Le décret du 26 avril 1784 interdit ainsi l'écoulement des latrines dans les quelques égouts pluviaux existants, celui du 13 juin 1784 prévoit l'extension de leur réseau à toutes les rues.

Carminati remet un rapport le 27 juillet 1784 en vue de leur application. Sans avoir pu consulter le manuscrit¹⁰¹, les vues de l'ingénieur et des administrations ducales et municipales transpirent dans leurs échanges au gré des controverses. Les canaux doivent être placés profondément pour ne pas modifier les niveaux du pavé et des immeubles, les propriétaires en assureront le financement et l'entretien. La mise en eau et l'évacuation dans la *roggia* Vettabbia doivent être assurées par le Seveso et une partie des eaux du Naviglio, la ville envisageant même de participer aux frais d'entretien supplémentaires même s'ils incombent statutairement aux propriétaires des fonds situés devant ces deux canaux¹⁰².

97 Un premier relevé topographique (voir la fig. 1 plus haut) est commandé à l'*ingegnere camerale* rattaché au *magistrato straordinario* Giuseppe Maria Robecco par le Tribunale di Sanità le 10 septembre 1718. Son fils et successeur Bernardo Maria Robecco est chargé en 1750 de recenser les usagers et leurs droits. Il rend son rapport le 4 février 1751, illustré du relevé paternel. Voir ASCMi, Acque, I, Seveso, 26, f. 2.

98 Ce modèle avait été mis à mal dès l'incendie de Rome en 390 avant J.-C. car après, selon Tite-Live, «on ne suivit plus le même plan dans les constructions des édifices, [et] il se trouva des cloaques sous les maisons des particuliers». Antoine Terrasson, Avocat au Parlement de Paris, *Histoire de la jurisprudence romaine contenant son origine et ses progrès depuis la fondation de Rome*, Paris, Marc Bordelet, 1750, p. 163.

99 Rapport de Parea à la DGAS, 2 juin 1809. ASMi, Genio Civile, 1603, f. 3.

100 Lettre du *podestà* Durini à la DGAS, 3 juin 1809. ASMi, Genio Civile, 1603, f. 3.

101 Conservé à la bibliothèque de l'Illinois University at Urbana-Champaign.

102 Rapport de l'Ufficio delle Strade, 28 avril 1787. ACMi, Località Milanese, 85, f. 1787-1789.

La CUS et la Congregazione degli Utenti della Fossa Interna (ci-après CUF) chargée de l'entretien du Naviglio, instituée en 1755 sur le modèle de la CUS, ne cessent d'ailleurs de protester contre une augmentation des charges résultant de l'évacuation accrue des fumiers prélevés dans toute la ville en application du *Piano delle Strade*. Un abattement de leur *Estimo* a été concédé dès 1760 et la ville règle même un tiers des frais incombant à la CUS¹⁰³. En revanche elle ne subventionne pas la CUF car le Naviglio dépend du duché, le Seveso de la municipalité¹⁰⁴. Le *Piano* de 1777 s'accompagne d'une augmentation générale de l'*Estimo* pour financer la reconstruction et l'entretien des rues milanaïses tout en déversant dans le Naviglio toujours plus de boues, alimentant la colère des membres de la CUF. Les autorités trouvent leur intérêt économique dans ce *statu quo*, se réfugiant derrière les patentes duciales de 1411 et 1486 qui octroient aux voisins du Naviglio le privilège d'y verser leurs eaux contre son entretien. Comme le note en 1791 le duc Gian Galeazzo Serbelloni (1744-1802), préfet de la CUF, une partie des règlements *quattrocenteschi* sont mis à mal par le *Piano* de 1777, aussi maintenir cette dichotomie entre l'administration du pavé et celle des canaux est inique et contredit « l'Esprit de la réforme censitaire¹⁰⁵ ». Il s'adresse vainement à l'empereur Léopold II (1790-1792) la même année¹⁰⁶ et la question sera encore inutilement soulevée par la CUF en 1805 qui évoque cette fois le nouvel ordre juridique établi par le code civil¹⁰⁷. Par ailleurs est déjà évoquée en 1788 la possibilité de contraindre tous les futurs *palazzi* à canaliser les pluies depuis leurs toits directement dans les égouts¹⁰⁸.

Dès 1787 des tuyaux de descente sont installés sur les immeubles du Corso di San Celso selon l'idée de l'architecte-décorateur Agostino Gerli (1744-1821) invité à expérimenter son système d'empierrement, concurrent de celui d'Ermenelgido Pini (1739-1825) - barnabite philosophe, architecte, naturaliste et géologue - éprouvé Corso di Porta Orientale entre San Babila et le Naviglio. Le surcoût de leurs méthodes, les difficultés de leur installation et des résultats peu probants - des fuites dans les murs des rez-de-chaussée à l'hiver 1788 valent à Gerli des poursuites¹⁰⁹ - incitent Carminati à privilégier l'*Antico Metodo* dans son projet de 1788 pour l'autre partie du Corso di Porta Orientale, celle reconstruite en 1770. Ses abords sont désormais ornés de la villa Belgioioso-Bonaparte de Leopoldo Pollack (1751-1806), qu'utilisera Eugène, et des Giardini Pubblici arrosés par l'Acqualunga car édifiés sur les terrains confisqués de l'abbaye di San Dionigi et de sa voisine delle Carcanine. L'accaparement en 1782 des

¹⁰³ Convention entre la municipalité de Milan et la CUS, 30 décembre 1760. ASCMi, Acque, I, Seveso, 31, f. 1.

¹⁰⁴ Voir E. Bignami Sormani, *I canali...*, op. cit., p. 56.

¹⁰⁵ «*Spirito della Riforma Censuaria*», lettre de Serbelloni au *regio magistrato politico camerale*, 4 août 1791. ASCMi, Acque, I, Fossa Interna, 1, f. 21.

¹⁰⁶ Supplique, 17 décembre 1791. ASCMi, Acque, I, Fossa Interna, 1, f. 18.

¹⁰⁷ Brouillon de lettre au *ministro Felici*, 1805. ASCMi, Acque, I, Fossa Interna, 1, f. 40.

¹⁰⁸ Rapport de Carminati de Brambilla, avril 1788. ASCMi, Località Milanese, 85, f. 1787-1789.

¹⁰⁹ Voir ASCMi, Località Milanese, 331, f. 1.

biens de nombreuses congrégations religieuses (bâties, terrains et les eaux afférentes)¹¹⁰ anime cette atmosphère d'intense renouvellement. Adamo Kramer installe sa filature dans le Monastero di Santa Maria della Pace. Il utilise pour ses teintures les eaux de la *roggia* Beccaria¹¹¹, et recouvre le pré d'épandage avec son arrière-cour (voir la fig. 2 plus haut). Nicola Turpini reconstruit de son chef un Vicolo del Popolo embourbé et pestilentiel quand il y établit sa fabrique de nankins¹¹². Carminati entend rectifier la pente du Corso sur sa longueur et placer au centre la *roggia* Acqualunga mais rencontre encore l'opposition des propriétaires gênés par les innovations prévues à leurs seuils, quand bien même est supprimé depuis 1786 l'octroi perçu sur les matériaux destinés à embellir leurs maisons¹¹³. Gerli proposera encore en vain en 1794 d'y expérimenter son système d'empierrement et d'installer des tuyaux de descente [fig. 5], arrêté par les mêmes résistances puis par l'arrivée des Français en 1796.

Urbaniser le climat

À l'été 1805, suivant les ordres du vice-roi transmis par le *ministro dell'Interno* Felici, la ville commande à ses ingénieurs Rovaglia et Carminati un projet pour remettre en état le Corso di Porta Orientale après une reconstruction désastreuse l'année précédente en employant la méthode d'empierrement de Gerli¹¹⁴. Carminati recycle les planches de son projet de 1788 quand Rovaglia se contente de proposer des dalles piétonnes et des glissières supplémentaires. Les ingénieurs nationaux vantent les vues de leurs collègues municipaux tout en suggérant « d'encastrier avec toutes les précautions nécessaires les tuyaux opportuns pour emmener la pluie depuis les toits sous terre¹¹⁵ ». Il n'en sera rien et l'hybridation mise en œuvre à partir des deux projets suscite à nouveau l'ire du vice-roi le 31 octobre 1805 qui cette fois demande que « l'administration des eaux et chemins [soit] chargée de la partie qui la concerne, [et s'affaire] principalement dans le cours de la porte orientale. Il est honteux que la Capitale du royaume soit tenue dans cette partie de cette manière¹¹⁶ ».

110 Voir Mario Taccolini, *Per il pubblico bene : la soppressione di monasteri e conventi nella Lombardia austriaca del secondo Settecento*, Rome, Bulzoni, 2000.

111 En 1810 il y installera une raffinerie de sucre de betterave selon le procédé de Benjamin Delessert (1773-1847). ASCMi, Acque, I, Canali e Roggie, 16, f. 5.

112 Lettre de Turpini à l'Imperial-Regio Consiglio Governativo, 15 janvier 1788. ASCMi, Ornato Fabbriche, I, 35bis, f. 1.

113 Avviso, 4 juillet 1786. ACMi, LM, 273, f. 4.

114 E. Pagano, *Il comune...*, op. cit., p. 194.

115 «incassare colle dovute cautele ne' muri delle case gli opportuni tubi che portino sotterra le acque de' tetti», Rapport de Ferrante Giussani à la DGAS, 12 août 1805. ASMi, Genio Civile, 1608, f. 4.

116 Lettre du vice-roi Eugène au *ministro* Felici, 31 octobre 1805. ASMi, GC, 1608, f. 4.

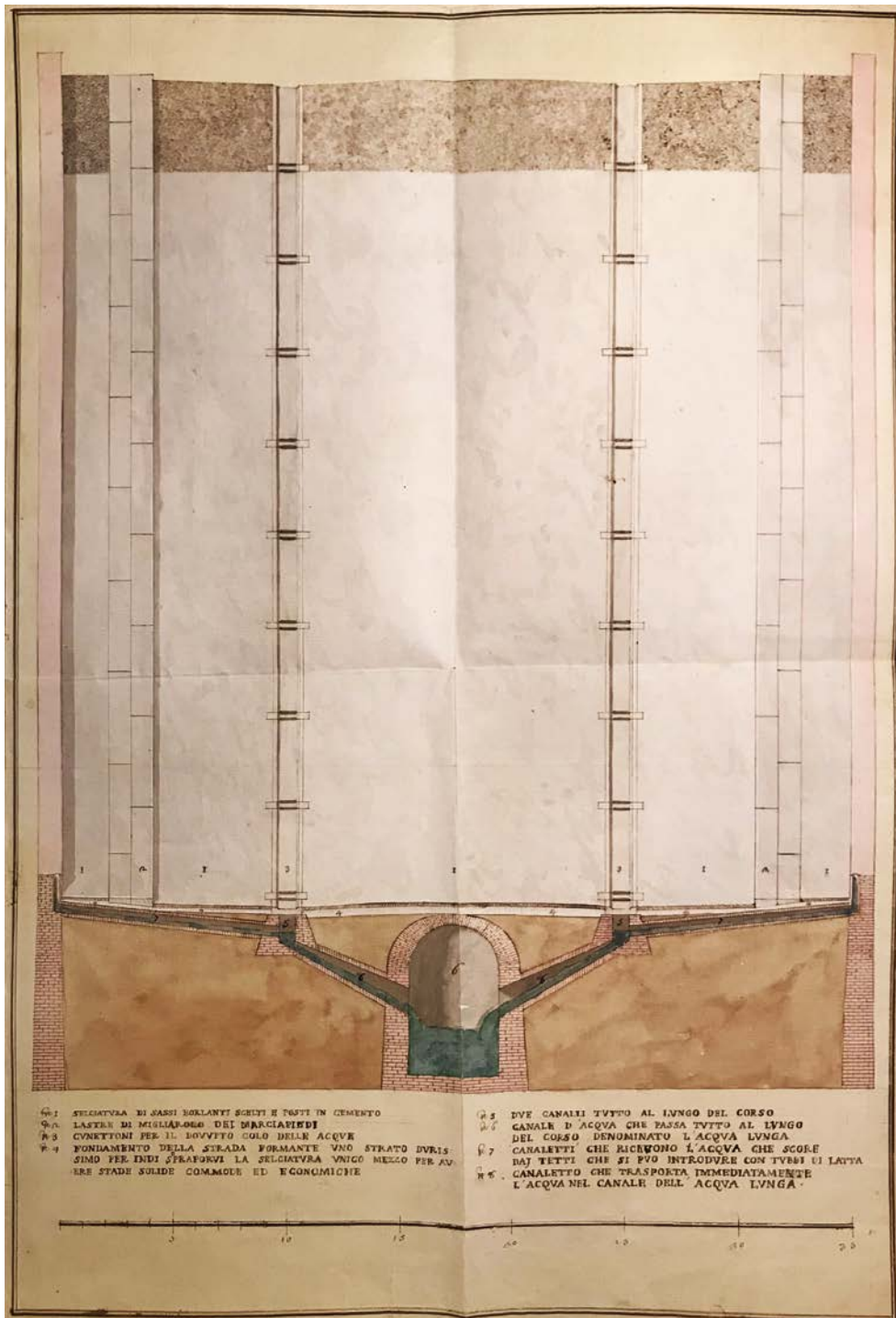


Fig. 5 : Plan et coupe représentant le système élaboré par Agostino Gerli et proposé pour la reconstruction du Corso di Porta Orientale en 1794. L'architecte a prévu une chaussée légèrement bombée en son centre et entourée par deux caniveaux qui recueillent les eaux de pluie depuis la partie centrale, les trottoirs et les toits des immeubles.

Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Località Milanese, 273, f. 1.

Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

En novembre 1805, le directeur de la future DGAS Paradisi charge ses ingénieurs Parea et Giudici de concevoir un prototype et de l'éprouver dans une portion de rue fréquentée du centre-ville, la Contrada di San Giovanni alle Case Rotte, proche du Palazzo Marino et du Teatro alla Scala, hauts lieux de représentation. L'article 1 du décret du 11 août 1808 rappelle que c'est sur ce modèle que les cours les plus fréquentés seront reconstruits. Après une année 1806 riche en changements, qui voit la nomination de Di Breme au poste de *ministro dell'Interno*, la fondation de la DGAS et l'adoption du règlement pour la gestion des routes dans le royaume, les travaux sont engagés au printemps 1807 après adoubement du projet de Parea et Giudici par le vice-roi Eugène le 3 avril 1807¹¹⁷. L'apparence du pavé est sauve, avec glissières et dalles piétonnes séparées par des galets. Sous terre sont appliquées différentes couches de caillasse, le fameux *doppio selciato*, héritage revendiqué du génie romain¹¹⁸. Sont supprimées les grilles disposées sur la chaussée et ouvrant sur les citernes, les fosses et les caves¹¹⁹, dégageant définitivement la rue des reliques de l'espace féodal. Les ingénieurs reconstruisent et agrandissent l'égout pluvial et les propriétaires encastrent dans les façades de leurs maisons des tuyaux de descente [fig. 6].

Sont par ailleurs réformés les appels d'offres, les indices des prix et la méthodologie des futurs projets qui doivent être soumis à l'approbation de la DGAS mais rédigés par les ingénieurs municipaux, avec plan et coupe illustrant les transformations apportées aux niveaux du pavé et de l'égout. Parea note que la reconstruction de ce dernier a révélé les dimensions insuffisantes du « système général d'écoulement souterrain des eaux de Milan, [prévenant de] la nécessité d'agrandir les conduits qui devront dégorger dans le Collecteur du Seveso¹²⁰ ». Satisfait, le vice-roi engage son *ministro dell'Interno* à généraliser ce modèle à l'ensemble de la ville.

Par-delà les aspects techniques, la question est juridique et budgétaire, objet principal des échanges entre le *ministro* et la DGAS qui a soumis le projet de son décret le 18 avril 1808. Son secrétaire général Gaetano Negri, sur rapport de Parea, balaye les hésitations du ministre quant à la conformité du projet de décret avec les normes en vigueur dont le code civil. Il distingue dans sa lettre du 5 mai 1808 trois classes de travaux animant la reconstruction d'une rue. La première intéresse seulement la rue et incombe à l'ensemble des contribuables : empiérement, glissières et dalles piétonnes. La deuxième se rapporte uniquement au confort des propriétaires et ils en ont l'entière charge : les tuyaux de descente, les canaux souterrains qui entraînent les

117 Lettre de Paradisi au *prefetto del dipartimento* d'Olona Lucrezio Longo (1757-1816), 4 avril 1807. ASMi, Genio Civile, 1617, f. 2.

118 Rapport de Paradisi au *ministro* Di Breme, 14 février 1807. ASMi, GC, 1622, f. 3.

119 Rapport de Parea à la DGAS, 16 avril 1807. ASMi, GC, 1617, f. 2.

120 «*Nel sistema generale dell'incanalamento sotterraneo delle acque della Città di Milano debba aversi riguardo alla necessità di più liberi sfoghi ad ampie tombature con fare dei scaricatori anche nel Comune Colatore Seveso onde smaltire le acque.*» Rapport de Parea à la DGAS, 1^{er} août 1807. ASMi, GC, 1617, f. 2.

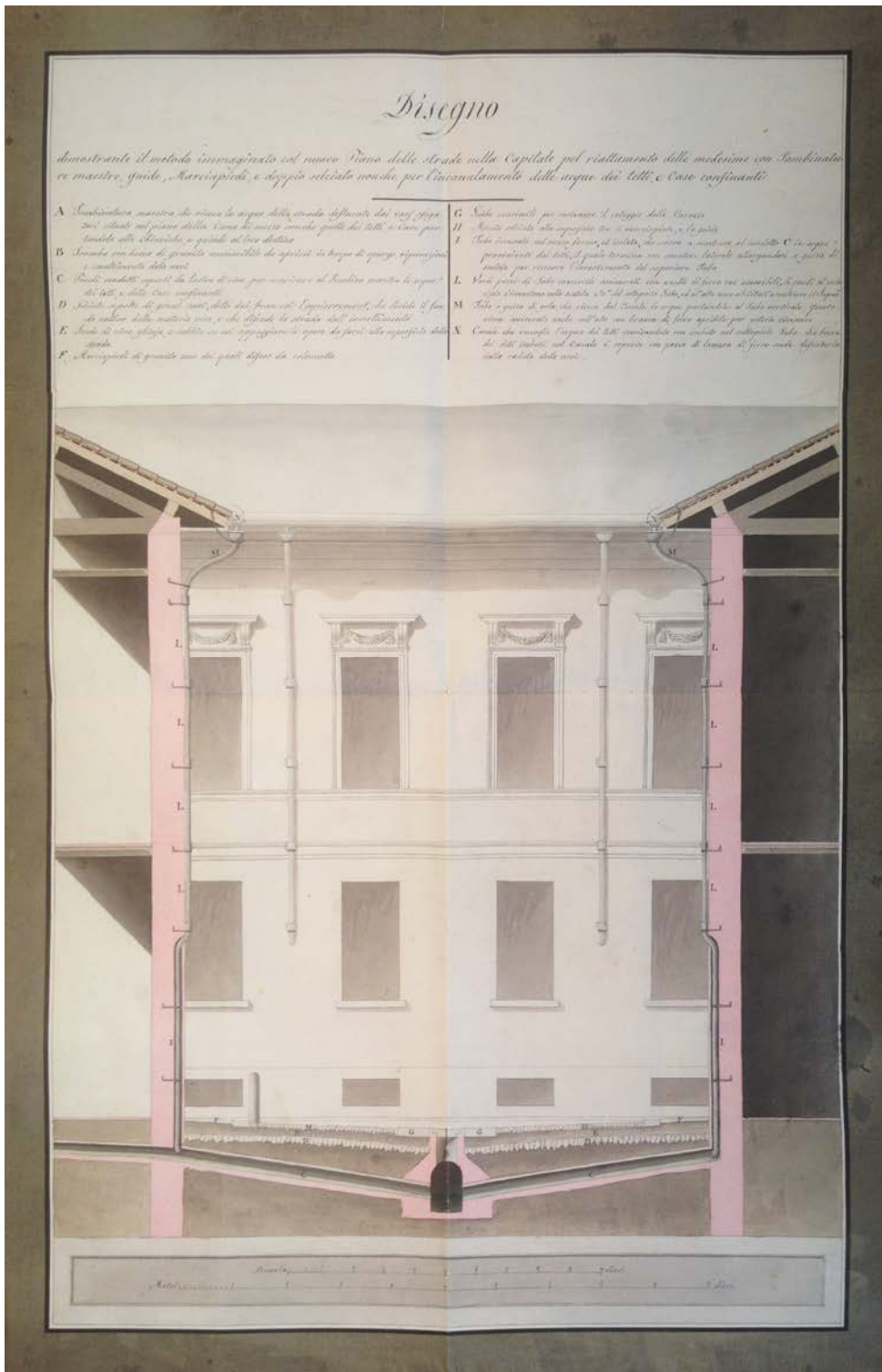


Fig. 6 : Coupe représentant le système constructif élaboré par les ingénieurs de la Direzione Generale d'Acque e Strade pour la reconstruction des principales chaussées de Milan, sans date [1807]. Archivio di Stato di Milano, Genio Civile, 1622, f. 1.

Copyright © Archivio di Stato di Milano – tutti i diritti di legge riservati

pluies de leurs toits dans l'égout, les accès à leurs propriétés. La troisième concerne aussi bien l'intérêt général que particulier et la dépense doit être dûment partagée : le canal souterrain longitudinal à la rue. Il argue que « c'est en application de ces principes que les propriétaires des maisons qui écoulent leurs eaux dans le Naviglio Interno de Milan sont chargés de son entretien et de la réparation de son lit¹²¹ ». Il conclut que si la présence de l'égout octroie aux propriétaires la servitude d'y dégorger leurs pluies, comme c'est l'usage pour les canaux, le droit de décider des normes de sa jouissance appartient aux pouvoirs publics qui se doivent de prescrire la façon la plus convenable de conduire les pluies pour faire cesser la dégradation du pavé. L'installation de l'égout pluvial applique donc à la réalité architecturale la fiction juridique d'une boucle rétroactive qui impose au bâti existant et futur, plus sévèrement qu'à Paris en 1852, une réglementation qui vise à la salubrité du climat urbain, sous l'autorité de l'article 681 du code civil et de l'interprétation profitable des jurisprudences anciennes, et bien que controversées depuis le début de la réforme cadastrale¹²².

Le décret du 11 août 1808, qui paraît esquisser ainsi les contours d'une réglementation environnementale moderne, absorbe dans sa géométrie les canaux existants et se superpose à celle des rues. Comme autant d'aiguilles, les tuyaux de descente forment la couture apparente des liens retissés entre les territorialités du cadastre et des canaux, autorisant l'espace public à s'affirmer comme le « *principale protagonista*¹²³ » d'une structure urbaine en régénération. Pour reprendre Marc-Antoine Laugier, dans cette « forêt [transpirante] de maisons¹²⁴ » qu'est la ville, cultivée et ornée par les architectes, est ainsi planté et palissé jusqu'aux toits par les ingénieurs l'embryon du « grand arbre » *respirant* qu'évoque un journaliste à propos du tout-à-l'égout milanais en 1911 et qui « s'étend horizontalement, se ramifiant dans le sous-sol de la ville¹²⁵ », le pavé et les tuiles en formant l'écorce et les feuilles. Ce symbolisme *gothique* du réseau, « cet espace qu'il est difficile de transgresser sans en étendre les rameaux¹²⁶ » et qui suit pas à pas l'émergence d'une territorialité moderne, annonce

121 «Egli è in forza di queste massime, che tutti li padroni delle case, che immettono i coli nel canale Naviglio interno di Milano, sono obbligati allo spurgo ed alla conservazione dell'alveo.» Lettre de Negri à Di Breme, 5 mai 1808. ASMi, Genio Civile, 1622, f. 5.

122 Le même détournement interviendra pour installer le réseau d'éclairage au gaz de ville dans les années 1840 puis pour le tout-à-l'égout en invoquant la jurisprudence du décret du 11 août 1808.

123 L. Pateta, «Architettura...», art. cité, p. 21.

124 M.-A. Laugier, *Observations... op. cit.*, p. 156.

125 «un grande albero che si distende orizzontalmente ramificandosi nel sottosuolo della città», «La Fognatura di Milano», *Lettera della domenica*, 32, août 1911, p. 7-10.

126 André Guillerme, «Réseau : genèse d'une catégorie dans la pensée de l'ingénieur sous la Restauration», *FLUX Cahiers scientifiques internationaux*, 6, 1991, p. 15.

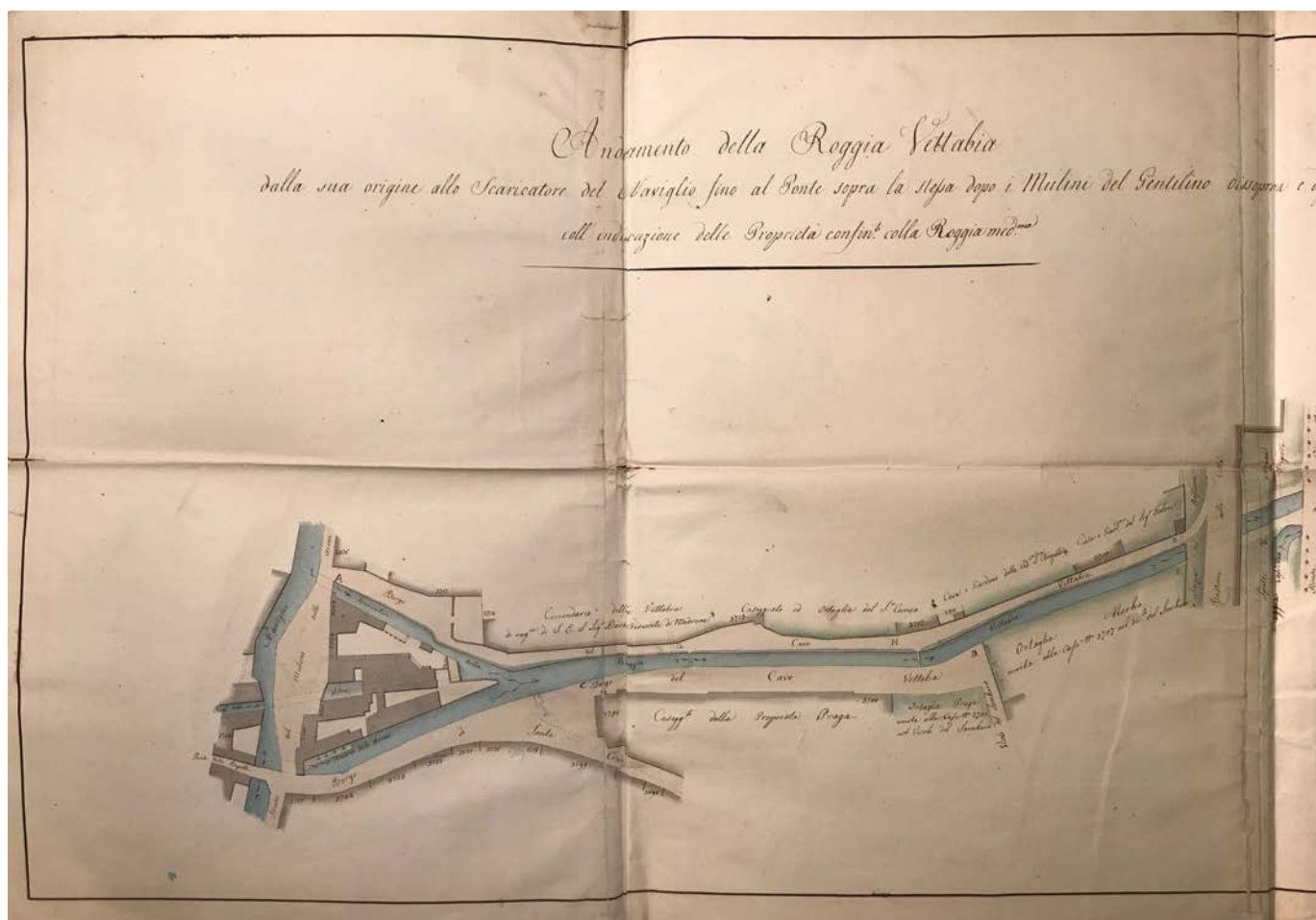
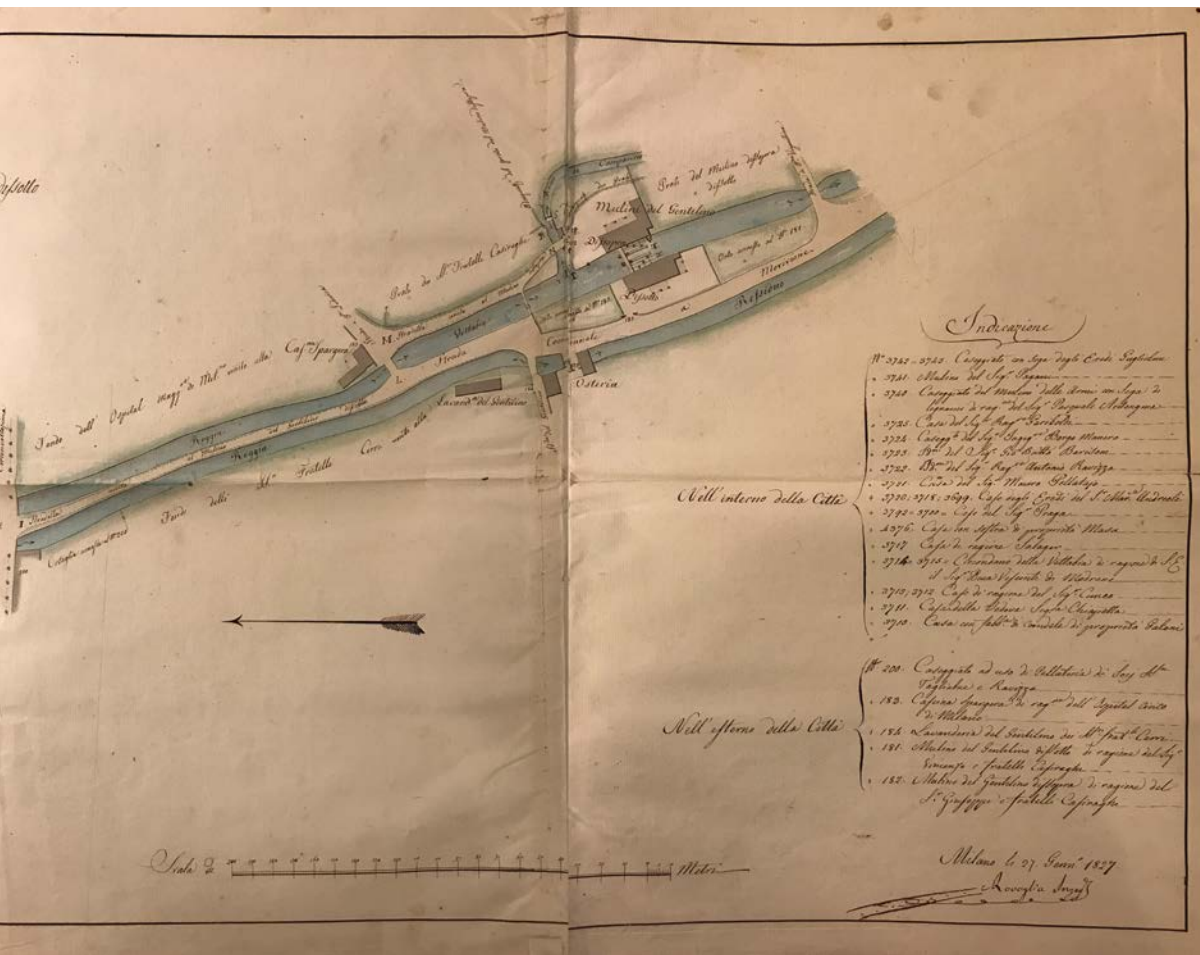


Fig. 7 : Relevé du cours de la roggia Vettabbia entre le Naviglio Interno et le Mulino del Gentilino par l'ingénieur municipal Francesco Rovaglia, 27 janvier 1827. Peu de travaux ont été effectués depuis 1815 et les inondations restent chroniques. Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Canali e Roggie, 29, f. 2. Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

le percement des murailles qui finit d'emporter les préceptes de Vitruve d'une ville protectrice des vents diffuseurs de maladie¹²⁷.

Sous Napoléon, Milan en quête de ventilation abaisse son enceinte transformée en promenade lorsque les rizières et les *marcite* ceinturant la ville sont éloignées, tant pour désinfecter l'air entrant que pour sécuriser à l'amont l'arrosage de son égout et à l'aval le drainage des trop-pleins en cas d'intempéries. L'orage de la nuit du 30 au 31 août 1815 fait violemment déborder le Naviglio et la Vettabbia où convergent les eaux prélevées depuis les toits des immeubles. Sollicité, l'ingénieur Parea précise que

¹²⁷ Voir Mario Carpo, «Il cielo o i venti. Principi ecologici e forma urbana nel *De architectura* di Vitruvio e nel vitruvianesimo moderno», *Intersezioni. Rivista di Storia delle Idee*, 13, 1993, p. 3-41.



la raison première en est « la reconstruction des rues de la ville et la formation des égouts qui dégorge plus brièvement les eaux de pluie¹²⁸ ». Il accuse aussi le Mulino delle Armi, situé à l’embouchure de la Vettabbia, d’un entretien incomplet du canal et dénonce enfin l’existence hors les murs du Mulino del Gentilino, « cause de tout le mal¹²⁹ ». Plutôt que de corriger le nouvel égout charriant de grandes quantités de pluie, la municipalité est invitée, d’une part à procéder à un relevé de la Vettabbia, à creuser son lit et à la faire purger, d’autre part à enquêter pour connaître son droit d’obliger l’occupant du Mulino del Gentilino à ouvrir ses déversoirs en cas de crue [fig. 7].

128 «l’adattamento seguito nelle strade interne della Città, le replicate tombature, perché le stesse acque di pioggia si scaricano con maggior prestezza, ed in minor tempo», Rapport de la Cesarea Regia Direzione Generale Provisoria delle Acque e Strade au podestà, 29 septembre 1815. ASCMi, Acque, I, Canali e Roggie, 29, f. 2.

129 «causa di tutto il male», *ibid.*

Ce nouveau métabolisme qui assèche et imperméabilise Milan traverse sa frontière. Son réseau circulatoire, s'il libère les habitants des craintes d'un air méphitique dans une ville au sous-sol bouleversé mais au tissu urbain presque inchangé, contraint ainsi la campagne alentour à en absorber les excédents car il y établit de nouvelles servitudes. Stendhal ne se prive pas de parcourir ces rues restées étroites et devenues « les plus commodes du monde et sans crotte¹³⁰ », fait d'autant plus remarquable que sa villégiature advient à l'automne - une saison favorable aux boues - et en 1816, l'année sans été, conséquence de l'éruption en 1815 du Tambora en Indonésie et à l'origine des pandémies de choléra qui marquent profondément les connaissances médicales, les politiques hygiénistes et l'aménagement urbain¹³¹. Angelo De Cesaris (1749-1832), météorologue à l'Osservatorio Astronomico di Brera, impute en 1820 l'augmentation des précipitations observées les dernières années à une irrigation agricole accrue¹³² alors que la Lombardie et Milan ont souffert entre 1817 et 1818 d'une forte épidémie apparentée au typhus. Le météorologue rappelle les alertes anciennes de Pietro Verri contre les canaux d'irrigation vecteurs de brouillards malsains, « ce genre d'agriculture qui détériore les conditions du climat¹³³ ». En même temps certains médecins milanais écartent l'hypothèse d'une détérioration du climat à l'origine de l'épidémie ou encore sa contagion aérienne, à rebours des théories néo-hippocratiques, invitant à en rechercher les causes ailleurs que dans les émanations fétides¹³⁴. Chez les naturalistes le débat s'engage également sur les effets des défrichements qui sont tantôt absous tantôt accusés des détériorations du climat¹³⁵ et de la qualité de l'air notamment en ville¹³⁶. Ces controverses continuent à l'arrivée du choléra en 1836 qui engage la municipalité à couvrir les *roggie* encore à l'air libre et à accélérer le cours des eaux qui traversent Milan et sa campagne pour les verser dans le Pô, dégageant plus d'espace de circulation [fig. 8], détruisant de nombreux moulins et érodant encore le paysage rural afin de protéger le climat urbain.

130 Stendhal, «Rome...», art. cité, p. 362.

131 Philippe Rahm, *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2020, p. 167-187.

132 Angelo De Cesaris, «Del Clima della Lombardia», dans Società Italiana delle Scienze residente in Mantova (dir.), *Memorie di Matematica e di Fisica*, vol. XVIII, Modène, Società Tipografica, 1820, p. 57-98.

133 «*quel genere di coltura che deteriori le condizioni del clima*», Pietro Verri, *Meditazioni sulla economia politica*, Livourne, Stamperia dell'Enciclopedia, 1771, p. 155.

134 Giovanni Rasori en particulier (1766-1837), au service des armées napoléoniennes, un temps à la tête de l'Ospedale Maggiore, aux idées médicales à contre-courant et tenant d'un jacobinisme scientifique nourri des idées de la Révolution. Voir Giorgio Cosmacini, *Il medico giacobino. La vita e i tempi di Giovanni Rasori*, Bari, Laterza, 2002.

135 La transformation du climat anime débats philosophiques, scientifiques, politiques ou économiques, pour partie à l'origine des sciences environnementales. Voir Jean-Baptiste Fressoz et Fabien Locher, *Les révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique xv^e-xx^e siècle*, Paris, Seuil, 2020.

136 Giovanni Battista Brocchi, *Dello stato fisico del suolo di Roma, memoria per servire d'illustrazione alla carta geognostica di questa città*, Rome, Stamperia de Romanis, 1820, p. 76.

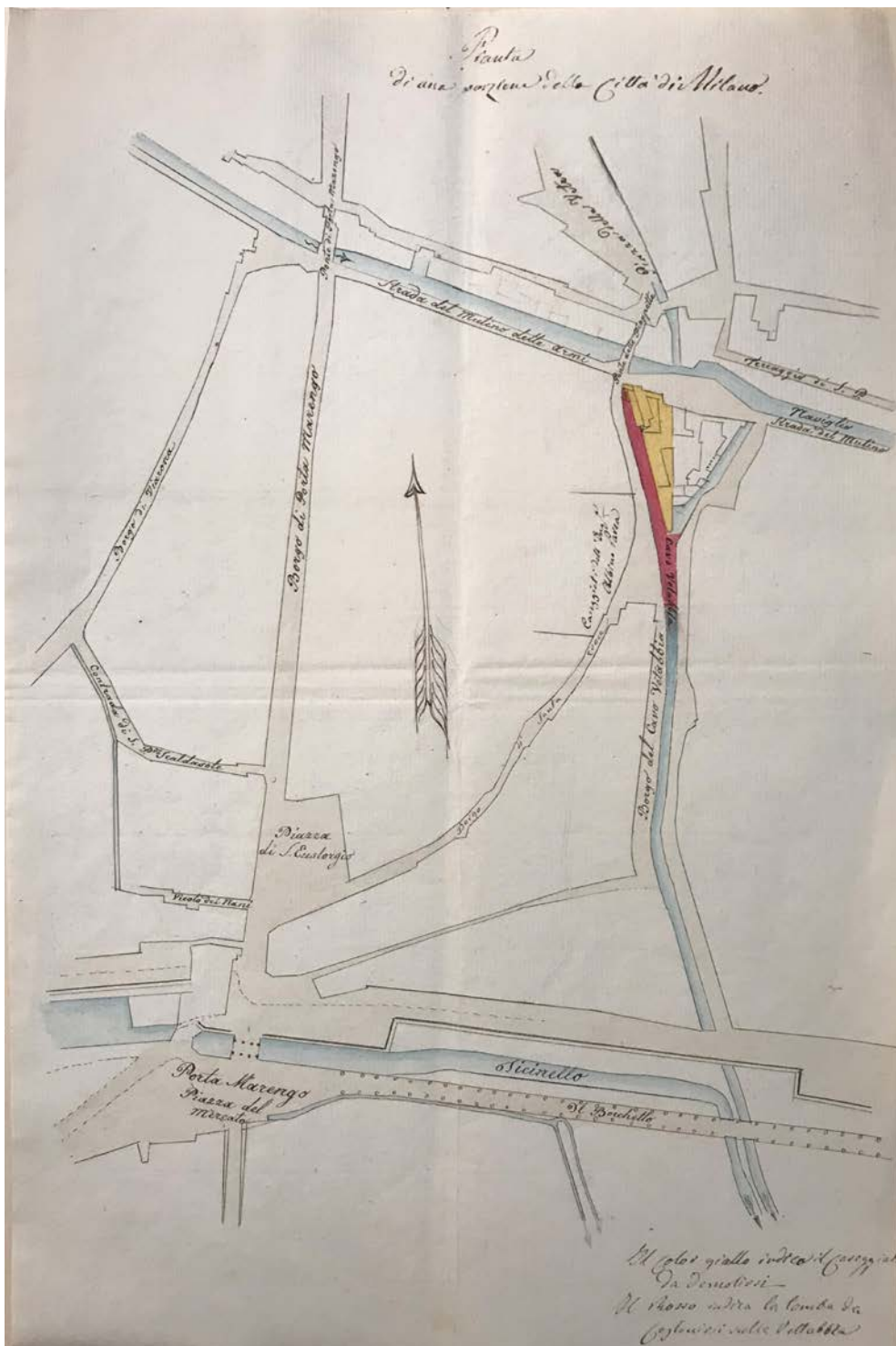


Fig 8 : Projet d'Albino Parea pour le recouvrement d'un bras de la Vettabbia, d'élargissement de la chaussée et de destruction de l'îlot où est situé le Mulino delle Armi afin d'accélérer le cours des roggie Vetra et Seveso que chevauche le Naviglio Interno, février 1836. Archivio Storico Civico di Milano – Biblioteca Trivulziana, Acque, I, Canali e Roggie, 29, f. 2. Copyright © Comune di Milano – tutti i diritti di legge riservati

Les découvertes pasteurienne et la superposition à la fin du XIX^e siècle du tout-à-l'égout à ce système visant au départ le contrôle de l'humidité et de l'odeur de l'air paraissent effacer cette idée d'une ville *fabrique* de son climat mise en œuvre par le décret du 11 août 1808 qui persiste dans les règlements d'hygiène successifs et intégrés à la culture architecturale. Une telle conception a pu présider initialement à la construction de l'espace urbain moderne dans le bouillonnement des Lumières, sous les auspices des connaissances médicales, de la compréhension des phénomènes naturels et de l'installation d'un nouvel ordre juridique. Aujourd'hui, afin d'adoucir les effets du réchauffement climatique, semble s'opérer un retournement stratégique : les chaussées sont perforées, les rues reverdies et les architectures isolées en gommant parfois les modénatures comme un temps les gargouilles.

BIBLIOGRAPHIE

- ALONZO, Éric, *L'architecture de la voie. Histoires et théories*, Marseille, Parenthèses, 2018.
- BARLES, Sabine, « La rue parisienne au XIX^e siècle : standardisation et contrôle ? », *Romantisme*, 171, 2016, p. 15-28.
- BARLES, Sabine, *La ville délétère. Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain. XVIII^e-XIX^e siècle*, Paris, Champ Vallon, 1999.
- BIGATTI, Giorgio, *La Provincia delle Acque : ambiente, istituzioni e tecnici in Lombardia tra Sette e Ottocento*, Milan, FrancoAngeli, 1995.
- BIGATTI, Giorgio, *La città operosa : Milano nell'Ottocento*, Milan, FrancoAngeli, 2000.
- BRAMBILLA, Elena, « Tra acque e "fabbriche", cascine e canali : gli ingegneri e gli architetti lombardi dalla fondazione del Collegio al primo Sttecento », dans Alessandra Ferraresi et Monica Visioli (dir.), *Formare alle professioni. Architetti, ingegneri, artisti (secoli XV-XIX)*, Milan, FrancoAngeli, 2012, p. 73-92.
- CARPO, Mario, « Il cielo o i venti. Principi ecologici e forma urbana nel *De architectura* di Vitruvio e nel vitruvianesimo moderno », *Intersezioni. Rivista di Storia delle Idee*, 13, 1993, p. 3-41.
- CASTELLANO, Aldo, « Il Corpo di Acque e Strade del Regno italico : la formazione di una burocrazia statale moderna », dans Aldo Castellano (dir.), *Civiltà di Lombardia, vol. IV, La Lombardia delle riforme*, Milan, Electa, 1987, p. 45-64.
- CHOAY, Françoise, « Le règne de l'urbain et la mort de la ville » [1994], dans Françoise Choay, *Pour une anthropologie de l'espace*, Paris, Seuil, 2006, p. 165-198.
- COGNÉ, Albane, « Le cadastre de Lombardie (1758) : une source pour l'histoire urbaine », *Città e Storia*, 2, 2006, p. 457-478.
- CORBIN, Alain, *Le miasme et la jonquille. L'odorat et l'imaginaire social, XVIII^e-XIX^e siècles*, Paris, Aubier-Montaigne, 1982.
- COSMACINI, Giorgio, *Il medico giacobino. La vita e i tempi di Giovanni Rasori*, Bari, Laterza, 2002.
- D'AMIA, Giovanna, *Architettura e spazio urbano a Milano nell'età della restaurazione : dal Tempio di San Carlo a Piazza del Duomo*, Côme, New Press, 2001.
- DELLA PERUTA, Franco, *Milano, lavoro e fabbrica 1815-1914*, Milan, FrancoAngeli, 1987.
- FRESSOZ, Jean-Baptiste et LOCHER, Fabien, *Les révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique XV^e-XX^e siècle*, Paris, Seuil, 2020.
- GIARDINO, Federica, « Gli ingegneri a Milano in età teresiana e giuseppina : strategie familiari, estrazione sociale, patrimoni », dans Giorgio Bigatti et Maria Canella (dir.), *Il Collegio degli ingegneri e architetti di Milano. Gli archivi e la storia*, Milan, FrancoAngeli, 2008, p. 27-82.
- GIUDICELLI FALGUIÈRES, Patricia, « Espace privé et espace public à Milan (1796-1814) », dans *Villes et territoire pendant la période napoléonienne (France et Italie), actes de congrès (Rome, 3-5 mai 1984)*, Rome, École française de Rome, 1987, p. 261-284.
- GUERRAND, Roger-Henri, *Mœurs citadines*, Paris, Quai Voltaire, 1992.
- GUILLERME, André, « Réseau : genèse d'une catégorie dans la pensée de l'ingénieur sous la Restauration », *FLUX Cahiers scientifiques internationaux*, 6, 1991, p. 5-17.
- GUILLERME, Jacques, « Classicisme et répétition. Une approche philologique », dans Jacques Guillerme, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture, édité par Valérie Nègre et Hélène Vérin*, Wavre, Mardaga, 2008.
- INGOLD, Alice, *Négocier la ville. Projet urbain, société et fascisme à Milan*, Rome/Paris, École française de Rome/Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, 2003.

- JARRIGE, François et LE ROUX, Thomas, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Paris, Seuil, 2017.
- JONARD, Norbert, *Milan au siècle des Lumières*, Dijon, Presses de l'Imprimerie universitaire, 1974.
- LAISNEY, François et KOLTIRINE, Rémi, *Règle et règlement. La question du règlement dans l'évolution de l'urbanisme parisien, 1600-1902*, rapport de recherche 518/88, École nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville, 1988.
- LANDAU, Bernard, « La fabrication des rues de Paris au XIX^e siècle : un territoire d'innovation technique et politique », *Les Annales de la recherche urbaine*, 57/58, 1992, p. 24-45.
- MANDOUL, Thierry, « Climat(s) : un nouveau paradigme pour l'architecture ? », *Raison publique*, 17, 2012, p. 141-161.
- MANNORI, Luca, « La nozione di territorio fra antico e nuovo Regime », dans Marco Camelli (dir.), *Territorialità e delocalizzazione nel governo locale*, Bologne, Il Mulino, 2007, p. 43-64.
- MAUGUEN, Pierre-Yves, « Les galeries souterraines d'Hausmann. Le système des égouts parisiens, prototype ou exception ? », *Les Annales de la recherche urbaine*, 44/45, 1989, p. 163-176.
- PAGANO, Emanuele, *Il comune di Milano nell'età napoleonica : 1800-1814*, Milan, Vita e Pensiero, 1994.
- PATETA, Luciano, « Architettura e spazio urbano in epoca napoleonica », dans Luciano Pateta (dir.), *L'idea della magnificenza civile. Architettura a Milano, 1770-1848*, Milan, Electa, 1978, p. 21-25.
- PILLEPICH, Alain, *Milan, capitale napoléonienne, 1800-1814*, Paris, Lettrage, 2001.
- RAHM, Philippe, *Histoire naturelle de l'architecture. Comment le climat, les épidémies et l'énergie ont façonné la ville et les bâtiments*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2020.
- REPISHITI, Francesco, « Milano napoleonica. Luigi Canonica e la città », dans Letizia Tedeschi et Francesco Repishti (dir.), *Luigi Canonica 1764-1844. Architetto di utilità pubblica e privata*, Mendrisio/Milan, Mendrisio Academy Press/Silvana Editoriale, 2011, p. 63-78.
- RICCI, Giuliana, « Milano : per il decoro della città. Appunti in materia di microubanistica », dans Carlo Pirovano (dir.), *Piermarini e il suo tempo*, Milan, Electa, 1983, p. 45-60.
- RICCI, Giuliana, « Milano : la regola e la città », dans Aldo Castellano (dir.), *Civiltà di Lombardia, vol. IV, La Lombardia delle riforme*, Milan, Electa, 1987, p. 183-208.
- SOLARI, Massimo, « Il Catasto di Carlo VI e Maria Teresa », dans Luciano Pateta (dir.), *L'idea della magnificenza civile. Architettura a Milano, 1770-1848*, Milan, Electa, 1978, p. 15-17.
- TACCOLINI, Mario, *Per il pubblico bene : la soppressione di monasteri e conventi nella Lombardia austriaca del secondo Settecento*, Rome, Bulzoni, 2000.

Archives consultées

Archivio di Stato di Milano :

- Acque e Strade : 1.
- Catasto : 3080.
- Genio Civile : 1599, 1600, 1603, 1604, 1608, 1617, 1622, 1713.
- Uffici Civili : 132.

Archivio Storico Civico di Milano - Biblioteca Trivulziana :

- Acque, serie I : Canali e Roggie 16, 17, 29, 31 ; Fossa Interna 1 ; Seveso 26, 31.
- Località Milanese : 85, 273, 331, 365.
- Ornato Fabbriche, serie I : 1, 2, 33, 34, 35bis, 89.