

patrimoine et architecture
Cahier n° 17
Mai 2009

Une publication de l'Office du patrimoine et des sites
Département des constructions et des technologies de l'information
République et Canton de Genève

Directrice de la publication
Sabine Nemec-Piguet

Secrétariat de rédaction
Bénédict Frommel

Office du patrimoine et des sites
case postale 22
1211 Genève 8
tél. + 41 (0) 22 327 45 53
fax + 41 (0) 22 327 51 30
www.geneve.ch/patrimoine

Éditions
Infolio éditions
CH - Gollion

Maquette
dopamindesign.com

prix: 22.-
n° ISSN 1420-7095
© Office du patrimoine et des sites 2009

inFOLIO

ISBN 978-2-88474-172-9



inFOLIO

patrimoine et architecture
Les moulins à eau du bassin genevois

Cahier n°17
Mai 2009

Office du patrimoine
et des sites

patrimoine et architecture

Les moulins à eau du bassin genevois

Département des constructions et des technologies de l'information | République et Canton de Genève

Sommaire

Éditorial Sabine Nemeç-Piguet	4
Introduction Mark Muller	6
« Genève à la force de l'eau », une exposition du Musée d'histoire des sciences Stéphane Fischer	8
Le moulin, héritier d'une histoire millénaire Bénédict Frommel	10
Les moulins du bassin genevois, un réseau de deux cents établissements alimentés par vingt-deux cours d'eau Bénédict Frommel	21
Les moulins en Rhône-Alpes : état de l'inventaire Nadine Dubois	76
Actualités de la petite hydraulique Aline Choulot	81
Le site hydraulique SIG de Vessy : une histoire entre nature et artifice Marcellin Barthassat	84
Les associations de sauvegarde des moulins	90
Orientation bibliographique	92

Ce cahier est publié à l'occasion de l'exposition « Genève à la force de l'eau », présentée au Musée d'histoire des sciences de Genève du 13 mai 2009 au 12 avril 2010.

« Au fil de l'eau », tel est le thème de la 16^e édition des Journées européennes du patrimoine qui se dérouleront les 12 et 13 septembre. L'exposition organisée par le Musée d'histoire des sciences et l'Office du patrimoine et des sites, « Genève à la force de l'eau, une histoire de l'exploitation hydraulique », vient judicieusement nous rappeler que la roue du moulin à eau fut, pendant des siècles et jusqu'à l'invention de la machine à vapeur, le seul véritable moteur industriel.

Le progrès technique est, par définition, tourné vers l'avenir. Il appartient donc aux musées de conserver soigneusement les instruments scientifiques du passé pour faire comprendre, par l'histoire matérielle, l'évolution de la science. Mais qu'en est-il des installations et des bâtiments industriels, dont la fonction s'éteint suite aux innovations technologiques ?

Les moulins, meuniers et belles meunières marquent encore et toujours l'imaginaire populaire, dans les contes et les chansons ; ils continuent de fasciner, à tel point que de nombreuses associations, dont quelques-unes sont citées en fin de cahier, œuvrent à raviver la mémoire de ces époques révolues.

Poursuivant ses travaux sur le patrimoine industriel, l'Office du patrimoine et des sites livre, dans ce numéro de *patrimoine et architecture*, un état des lieux des moulins à eau du bassin genevois, qui complète l'exposition de la villa Bartholoni. Genève en comptait près de septante en activité au milieu du XIX^e siècle ! Il n'en reste plus un seul. Le développement de la ville favorisa la modernisation précoce de la production d'énergie, entraînant la ruine des petites exploitations traditionnelles, tributaires de la roue à eau. Seuls quelques vestiges subsistent, comme les moulins Fabry ou de Drize et les martinets de la Bâtie et de La Plaine ou encore le battoir du moulin de la Grand-Cour. Ils ont toutefois perdu l'essentiel : leurs roues et l'ensemble des installations nécessitées par leur exploitation.

Il en est autrement des moulins « périphériques », ceux du Pays de Gex ou de Haute-Savoie, conservés en relatif grand nombre. Ils ont pu rester en activité jusqu'au milieu du XX^e siècle, grâce notamment à une spécialisation de leur production. Les conditions de leur maintien, certes encore loin d'être assurées aujourd'hui, s'en trouvent bien meilleures, le temps ayant fait son œuvre de valorisation du passé. Qui veut voir des moulins « genevois » doit donc passer la frontière.

Ce cahier vous conduira de moulin en moulin, le long des rivières du bassin genevois, en suivant le recensement qu'en a fait Bénédicte Frommel, historien, accompagné sur le terrain par Olivier Zimmermann, photographe, dont les images transmettent la richesse d'évocation poétique de ces ouvrages situés au fil de l'eau, dans des cadres naturels d'une grande beauté.

Sabine Nemeč-Piguet

Directrice générale de l'Office du patrimoine et des sites

Page de droite

Le martinet de la Bâtie (Collex-Bossy), sur la Versoix. La trace du canal et les socles ont récemment été mis en valeur par l'Association Patrimoine Versoisien.

Le battoir à chaux puis à fruits du moulin de la Grand-Cour (Troinex), sur la Drize. Classé en 1966, l'ensemble a été placé à l'extérieur du bâtiment.

Introduction

Aujourd'hui, Genève a renoué ses relations séculaires avec sa région naturelle. On ne compte plus les projets de revalorisation de l'espace transfrontalier : collaborations entre hôpitaux, mise en commun des infrastructures d'épuration d'eau, planification à l'échelle franco-valdo-genevoise de la construction de logements, des transports et du développement économique, pour n'en citer que quelques-uns.

Ce numéro de *patrimoine et architecture* vient toutefois nous rappeler que l'interdépendance entre Genève et sa région n'est pas nouvelle. Le repli de notre canton sur ses frontières n'a finalement duré que quelques décennies, depuis la suppression de la grande zone en 1923 jusqu'au tournant du XXI^e siècle.

Les moulins évoquent un temps où le bassin genevois formait une entité unique, déterminée par la géographie et un héritage historique commun. Alors qu'aujourd'hui, le développement durable est devenu une préoccupation largement partagée, il nous fait aussi prendre la mesure de l'équilibre nécessaire qui doit être instauré entre des besoins, l'énergie nécessaire pour les satisfaire et l'exploitation des ressources naturelles. Certes, le modèle économique du moulin traditionnel est caduc

Le moulin de Vesegnin (Prévessin-Moëns), sur le Lion, un affluent de l'Allondon. Attesté en 1356, l'établissement est l'un des plus anciens du bassin genevois. Il comptait jusqu'à cinq roues. Vers 1900, il fut transformé en scierie. Le canal demeure alimenté.



depuis bientôt un siècle. Ponctuellement, il peut cependant offrir des opportunités intéressantes, à l'heure de la recherche d'énergies non fossiles. La microcentrale récemment inaugurée à Vessy, qui clôt ce numéro, est une initiative qu'il convient d'encourager.

Ce mode de production d'énergie a surtout valeur d'exemple. Dans notre société, la disponibilité de l'énergie est devenue une évidence telle qu'on peine à prendre conscience de sa valeur. Cela ne contribue pas à faciliter un changement de comportement. Ainsi, le moulin nous fascine parce qu'il nous révèle précisément la force et l'effort qu'implique toute production d'énergie.

Si, contrairement à nos voisins vaudois et français, nous n'avons pas conservé de moulins traditionnels, ceux du pays de Gex, du canton de Vaud et du Genevois haut-savoyard constituent aujourd'hui un patrimoine commun à toute une région que cette publication vous propose de découvrir.

Mark Muller

Conseiller d'État chargé du Département des constructions et des technologies de l'information



Le site hydraulique SIG de Vessy : une histoire entre nature et artifice

Marcellin Barthassat
architecte SIA FAS

Bien avant l'installation de l'usine de pompage, la configuration du site et l'existence de deux îles sur le cours d'eau peuvent être décelées sur le cadastre napoléonien de 1806, puis sur la carte Du-four de 1837. Ce n'est donc pas un hasard lorsqu'en 1864 Charles Schmiedt et son fils repèrent, dans ce lieu-dit « Sous-Vessy », une dénivellation propre à l'aménagement d'une usine hydraulique. Tirer parti de la dynamique de l'eau, imaginer la manière de la canaliser afin d'optimiser l'énergie, utiliser au mieux les rives pour fonder les constructions, favoriser une économie de moyens, voilà une ingénieuse manière de gérer contraintes d'un site et innovations. Ce paysage de rivière frappe par un rapport de « tension » entre l'architecture hydraulique et l'espace nature. La réhabilitation de l'ancienne usine de pompage de Vessy s'inscrit dans une valorisation de l'histoire du lieu et de savoir-faire techniques passés et futurs. La présence d'une microcentrale de production électrique, fraîchement installée, a incité les Services Industriels de Genève (SIG) à y développer une réflexion visant une restauration et transformation conjuguant différents patrimoines, production électrique et forces d'éléments naturels. L'évolution du projet se dirige ainsi vers la création d'un pôle de compétences en matière d'énergies renouvelables et un « musée » interactif.

Premier réseau d'alimentation domestique à Genève

L'existence de deux îles, sur le méandre de l'Arve, et la déclivité prononcée du lit de la rivière sont à la base de l'installation de l'usine de pompage en 1864. À cette époque Genève a terminé la démolition de ses fortifications et réalise le plan « fazyste » du XIX^e siècle. Cette extension de la ville implique la création de grands réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable¹. Après l'usine hydraulique du pont de la Machine (pompage de l'eau du Rhône pour l'alimentation des fontaines publiques), l'usine de Vessy, achevée en 1867, est la deuxième à permettre la distribution d'eau aux communes entre Arve et lac. Car la ville s'agrandit et les premières mesures « hygiénistes » poussent la collectivité publique à s'équiper d'un vaste réseau d'alimentation en eau potable sur le territoire. Nous sommes alors dans un contexte d'équipement majeur. La ville entreprend ses ouvrages hydrauliques entre le pont de la Machine et la Jonction (1885-1892).²

Pour Vessy, une fois l'achat des terrains réglé, et après plusieurs sondages des sols, Charles Schmiedt et son fils, concepteurs de l'usine, acquièrent la certitude que l'on pourrait fournir en tout temps, 12 000 litres d'eau par heure, parfaitement filtrée. L'usine est d'ailleurs implantée de manière à tirer le meilleur parti de la situation du méandre et des îles. La pente ainsi gagnée permet une optimisation de la force hydraulique. Un barrage de dérivation de 300 mètres de long, en pilotis et blocs de roche, assure un débit pour le canal d'amenée garantissant l'énergie nécessaire au fonctionnement des pompes de l'usine. Un deuxième barrage de chasse permet le réglage des débits selon les différentes charges d'eau de la rivière. Les ingénieurs font creuser quatre puits profonds permettant une filtration suffisante d'environ 12 000 litres par heure. La station de pompage, appelée initialement « machine hydraulique », est équipée de deux turbines de 25 CV chacune, actionnant un jeu de deux pompes d'extraction d'eau de la nappe. Les puits sont localisés autour du site, jusque dans l'ancienne propriété Audéoud sur la rive droite. Le pompage assure l'alimentation d'eau potable de deux grands réservoirs à Bessinge/Vandœuvres et au rond-point des Bougeries. Par la suite, des puits seront creusés dans l'île en aval, soit à proximité de l'usine. Ils vont puiser jusqu'à 10 m du sol en contrebas, et 5 m au-dessous du lit de l'Arve, dans une nappe d'eau

1 L'eau de l'Arve est considérée comme l'une des plus saines de notre pays nous dira Daniel Colladon, « elle est très favorable à la digestion et à la santé des hommes et des bestiaux; sa température, fraîche et constante en été, la rend agréable pour la boisson; dépouillée du sable qu'elle entraîne, elle fertilise les terres et convient de tous points pour les irrigations » (*Journal de Genève*, « Description des travaux originaux effectués à Vessy », 17 mai 1867).

2 Monuments d'art et d'histoire du Canton de Genève, *La Genève sur l'eau*, Bâle, 1997, pp. 200-209 et 241-252.

Vue aérienne de l'usine de pompage, 1970 (archives SIG). Dérivée par une longue digue épousant un méandre de l'Arve, l'eau est dirigée vers le canal d'amenée avant d'être turbinée. Les pompes sont installées dans le bâtiment des machines, à la verticale des turbines. La turbine 5 prend place dans le corps en hauteur situé à l'arrière. Sur l'île, on trouve le groupe auxiliaire, le réservoir et la forge. Particulièrement bien intégré, le site se fond dans son environnement.



naturellement filtrée³. Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, l'expérience hydraulique de Vessy est pionnière dans le programme qu'entreprend Genève pour l'extension de la ville et de son réseau de distribution en eau⁴.

La notion même de service public, assurant la distribution d'eau et d'énergie à la collectivité, prend forme dans les années 1880. La Société des Eaux de l'Arve, créée en 1866, est reprise en 1988 par SIG. Durant les années 1980, l'usine alimente un sixième du territoire cantonal en eau potable. Une production d'eau de consommation, plus centralisée à partir du lac (stations du Prieuré et de la Coulouvrenière), concurrence toutefois les eaux de l'Arve. Dès 1990, la cessation progressive du pompage de l'usine questionne SIG sur l'avenir de Vessy. Seule la réalimentation de la nappe phréatique du Genevois est maintenue. Le site devient dès 1995 une friche industrielle.

Installation d'une microcentrale et naissance d'un projet de musée

Plusieurs projets de reconstruction d'une centrale ou de réaffectation du site se succéderont, mais sans succès (démolition/reconstruction d'une centrale, Usine verte, Centre pour l'agenda 21, Éco-

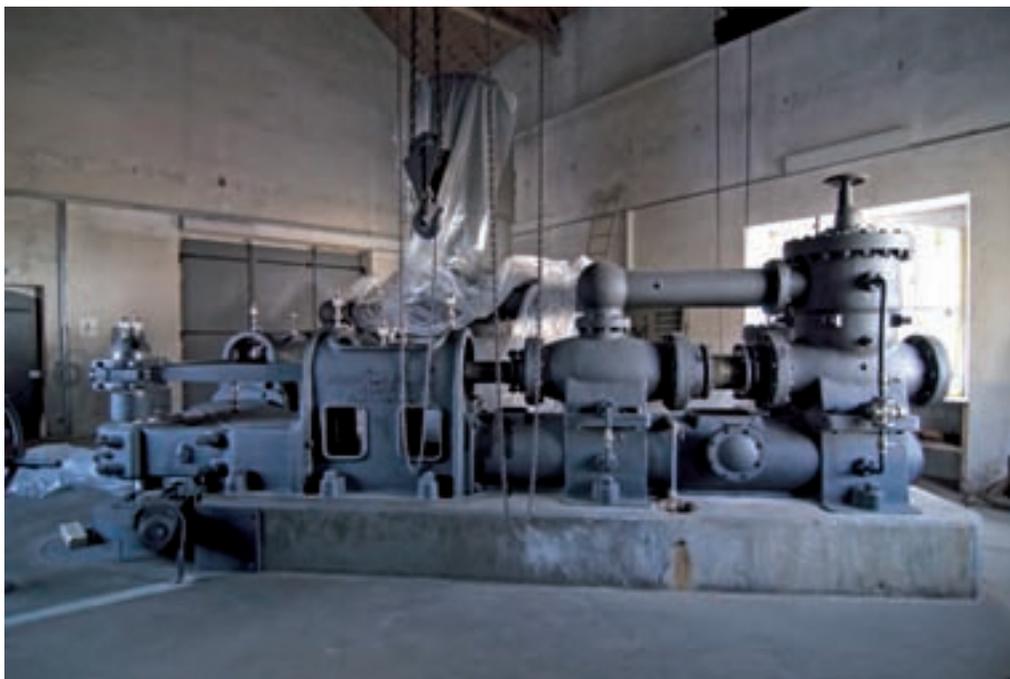
3 Andrea Moro, *Mutations et permanences d'un site hydraulique sur l'Arve*, mémoire de diplôme, IAUG, mars 1997, ms dactyl.

4 Gérard Duc, Anita Frei, Olivier Perroux, *Eau, gaz, électricité : Histoire des énergies à Genève du XVIII^e siècle à nos jours*, Genève, 2008, pp. 16-41.

Le canal de chasse avec le barrage de régulation et la vanne de décharge, état d'origine (M. Barthassat/ar-ter). Le nouvel ouvrage intègre une passe à poisson tout en conservant la passerelle métallique.



La salle des machines, 2009 (atelier blvdr). Ancienne pompe à deux corps fournie en 1910 par les Ateliers de constructions mécaniques de Vevey. Le groupe était mis en mouvement par une turbine Francis de même provenance.



musée). Dès 2002, SIG finalise le projet plus modeste d'une microcentrale électrique. Celle-ci est intégrée dans l'ancienne usine de pompage. Elle réutilise et transforme les passes 3 et 4.⁵ L'énergie moyenne produite est de 1.8 GWh par an, ou 4.9 MWh par jour. La puissance installée à Vessy est de 220 kW, soit 110 kW par générateur. Le débit d'eau équipé, nécessaire à la production d'électricité, est de 10 m³/s. L'impact de cette première et partielle reconversion fut relativement important (démontage d'ouvrages annexes, ouvrage de régulation, dégrilleurs automatiques, sécurisation,

5 La vétusté de la crépine alimentant la station de filtration pour la nappe du Genevois fut le prétexte à l'installation de la microcentrale. Pour remettre en état la crépine située au fond du canal (passe 5) il fallait assécher ce dernier par la création d'un batardeau à l'amont du canal usinier. Du même coup l'accès aux passes 3 et 4 sous l'usine permettait une transformation simultanée pour installer deux turbines. GEOS ingénieurs conseils SA a été mandaté par SIG pour la réalisation de la microcentrale et des ouvrages annexes.



La salle des machines après restauration et transformation, 2009 (blvdr). Animée par deux nouvelles turbines logées dans les passes 3 et 4, la microcentrale électrique produit 2 x 110 kW sous un débit 10 m³/s.

passerelle, etc.). La réalisation des travaux de la microcentrale fut subordonnée à un accord entre des associations du patrimoine et l'Office du patrimoine et des sites (OPS)⁶. La réalisation de mesures de compensations environnementales, exigées par l'État, n'ont pas fait l'objet de la même attention que pour le patrimoine. D'ailleurs l'intégration des ouvrages piscicoles (en béton), bien que justifiés fonctionnellement, pose un vrai problème d'architecture...⁷ Dans ce paysage de rives, les deux échelles à poissons et le système de répulsion, situés en amont et en aval des canaux d'amenée et de fuite, demeurent des interventions manifestement lourdes et coûteuses.

Dès 2004, la direction de SIG reconnaît l'indéniable valeur patrimoniale et paysagère de l'ancienne usine de Vessy, c'est pourquoi elle décide d'étudier un avant-projet de reconversion⁸. Les édifices, le parc des machines de l'ancienne station de pompage et la « collection Jaccard », ainsi que l'intégration de la microcentrale amènent SIG à envisager une valorisation du site et de ses bâtiments. La création d'un musée et d'un lieu de documentation et de formation sur les problèmes d'énergie est validée en 2006. Il faut dire que SIG déploie un important effort de communication

6 Action Patrimoine Vivant et l'Association pour le patrimoine industriel sont intervenus durant la procédure d'autorisation de construire de la microcentrale, craignant le démantèlement du site et de ses ouvrages jugés dignes d'intérêt. Une négociation tripartite, entre SIG, les recourants et l'OPS/DCTI a permis de lever le recours et de convenir d'une charte d'engagement pour la protection du patrimoine bâti et industriel.

7 Les autorisations séparées des ouvrages piscicoles ne rendaient plus possible la révision de leur conception et intégration dans le paysage des rives.

8 Sous l'impulsion de Daniel Mouchet, président de SIG et Edouard Wohlwend, directeur des services généraux de SIG, un premier rapport d'étude « Avant-projet de musée SIG à Vessy » est élaboré en 2005 par le « Groupe Interfaces », Marcellin Barthassat, Sylvain Dionnet, Cédric Jeanneret et Pierre Olivier. La direction de projet est alors confiée à Denis Derron jusqu'en 2007, puis repris par Anne Storno en 2008.

Plan des thématiques pédagogiques et muséographiques du musée projeté (ateliers ar-ter et blvd).

- 01. La maison du futur
- 03. La maison des énergies
- 04. La maison de la force
- 07. La maison de l'autonomie
- 08. Bar à eau
- 09. La maison de la truite
- 10. La maison de la rivière
- 11. La maison Roesgen



sur ces questions depuis 2002.⁹ À moyen terme, il s'agit de réaliser, conjointement avec la microcentrale, un pôle réunissant *in situ* l'histoire des techniques et des savoir-faire dans ce domaine. Dans cette perspective le projet s'attelle à préciser un programme à la dimension du lieu. Celui-ci est conforté autour des postulats suivants : une mise en évidence des liens entre l'homme et son milieu naturel, une projection vers un avenir durable en matière d'énergie et d'environnement. Le projet associe la construction d'une microcentrale électrique, intégrée dans l'ancienne usine de pompage, et l'élaboration d'un centre de rencontre ou pôle didactique, conjuguant eaux, énergies, patrimoine industriel et techniques, comparable à ceux mis en place dans des espaces internationalement reconnus, comme la Cité des Sciences et de l'Industrie à Paris, le Musée des Sciences à Barcelone ou le Musée de l'eau de Pont-en-Royan.

Cette vision s'est formalisée par un programme de reconversion et réhabilitation du site dont l'autorisation de construire a été octroyée en 2007. Une partie des travaux est actuellement en route (restauration des machines, rénovation des enveloppes des bâtiments, barrières et divers ouvrages annexes). Néanmoins, la réalisation du projet proprement dit est subordonnée à la recherche de moyens financiers dans une logique de partenariat public/privé.¹⁰

Un site public offrant expériences et rencontres

Les différents bâtiments, posés comme autant de maisons, accueillent des thèmes ouverts tels que : la maison de la rivière, la maison du barrage, la maison de l'autonomie, la maison de la force ou encore la maison Roesgen (à la mémoire d'une figure marquante des Services industriels). Plusieurs ateliers, à l'exemple de Ballenberg, seraient animés et gérés par des associations (H2O, TerrAgir, association de protection de la nature ou pour le patrimoine industriel). La définition d'une gestion du site pour le projet envisagé est en cours de réflexion. L'idée étant de faire vivre le lieu par des ateliers didactiques qui serait pris en charge par des associations. Pour les besoins de l'entreprise et pour la sensibilisation du public et de ses clients, SIG utilisera le site comme un outil de communication, de formation et de rencontre. SIG envisage également la création d'une fondation pour promouvoir, harmoniser et développer Vessy, une fois le site transformé.

La création d'un tel équipement s'inscrit dans une vision novatrice, autour des problèmes de l'énergie, des disponibilités et du partage des ressources. Le projet de Vessy a pour fonction de mettre en évidence, dans une approche pédagogique vivante, ce que l'intelligence de l'homme peut produire avec les mouvements de l'eau ou les réalisations techniques visant les énergies durables. Il s'agit d'enjeux de société, les questions qu'ils posent sont de plus en plus débattues et explicitées démocratiquement, dans ce qu'on appelle plus globalement l'écologie. Sur le plan à la fois patrimonial et muséal, une telle initiative permettrait de restituer certains aspects de l'histoire industrielle, afin de mieux comprendre le présent et ainsi se projeter dans l'avenir. Au niveau de la communication, les activités du pôle didactique devront être comprises comme un accompagnement de l'utilisateur ou du consommateur. La réhabilitation et la mise en valeur du site de Vessy peuvent également offrir un espace public symbolique et ludique de grande utilité. La magie des îlots et de leurs installations traduit l'ingéniosité humaine dans un rapport dense aux rives de l'Arve. Il ne reste plus qu'à réaliser une reconversion exemplaire pour donner sens et vie au lieu.

9 SIG comme acteur de la politique énergétique cantonale et régionale s'engage depuis plusieurs années dans un programme ambitieux de production renouvelable locale et d'économies d'énergie. Les programmes ou campagnes SIG Vitale, développement du solaire et éco 21 ont initié de nombreuses actions de sensibilisation de la population et des entreprises aux problématiques de l'énergie.

10 Développé par Daniel Kunzi de l'atelier blvdr (muséographie-scénographie) et Marcellin Barthassat de l'atelier ar-ter (architecture et paysage), le projet est piloté par Christian Brunier, Anne Storno et Roberto Multari de SIG.