

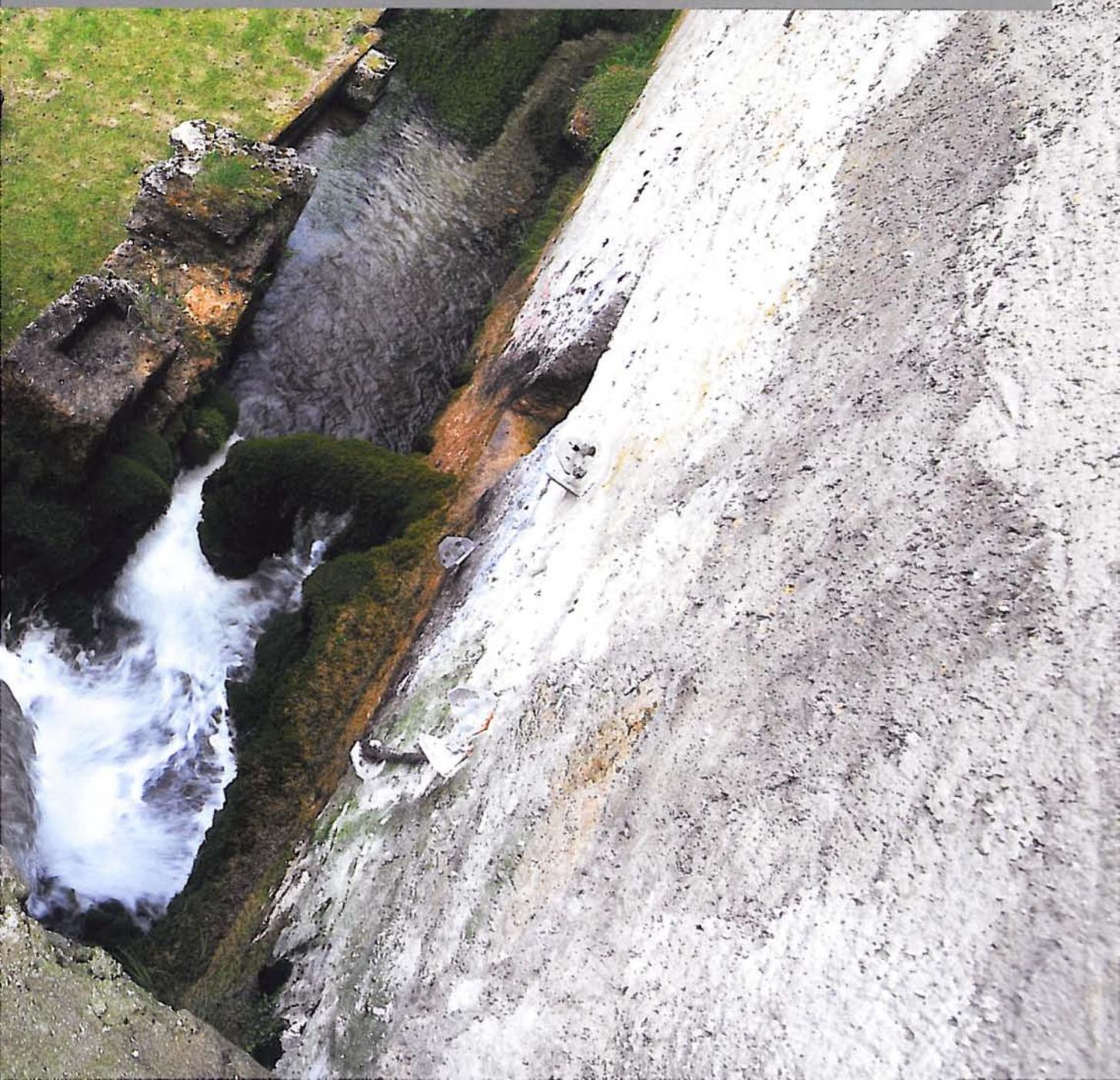
Cahier n°17
Mai 2009

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



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

Marcellin Barthassat
architecte SIA FAS

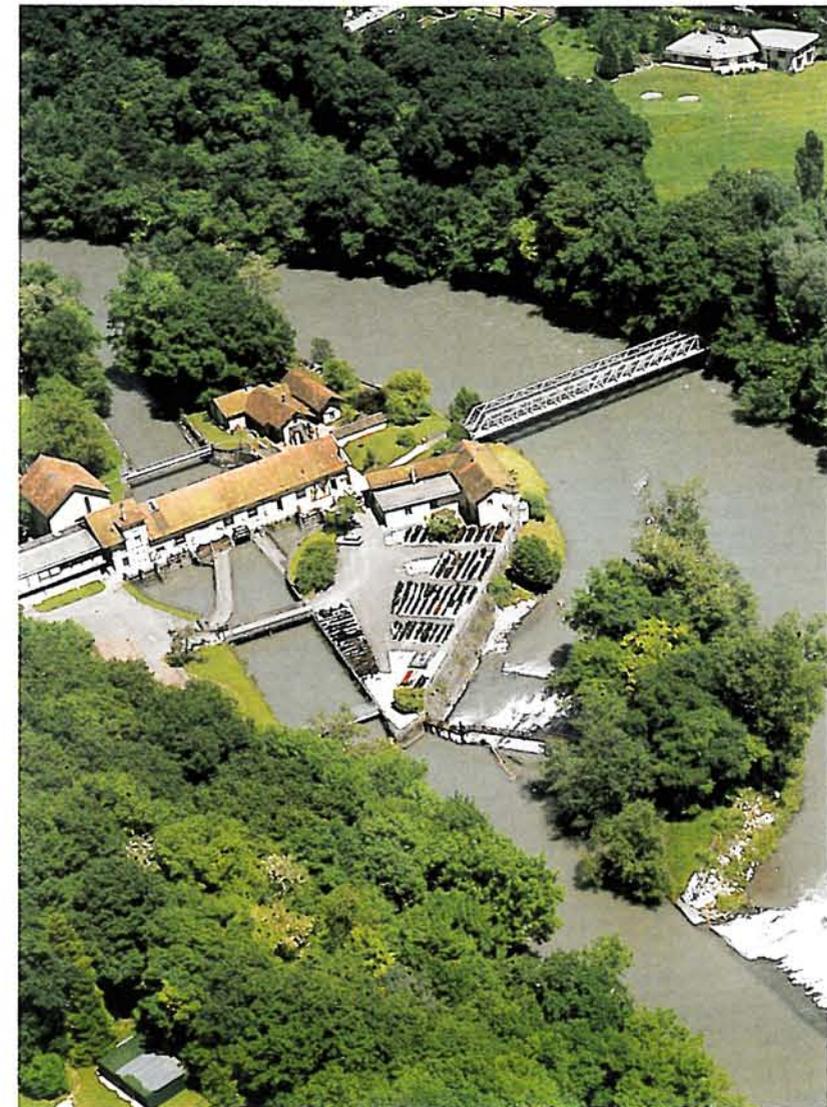
Bien avant l'installation de l'usine de pompage, la configuration du site et l'existence de deux îles sur le cours d'eau peuvent être décelées sur le cadastre napoléonien de 1806, puis sur la carte Dufour de 1837. Ce n'est donc pas un hasard lorsqu'en 1864 Charles Schmiedt et son fils repèrent, dans 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

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-

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.

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.



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

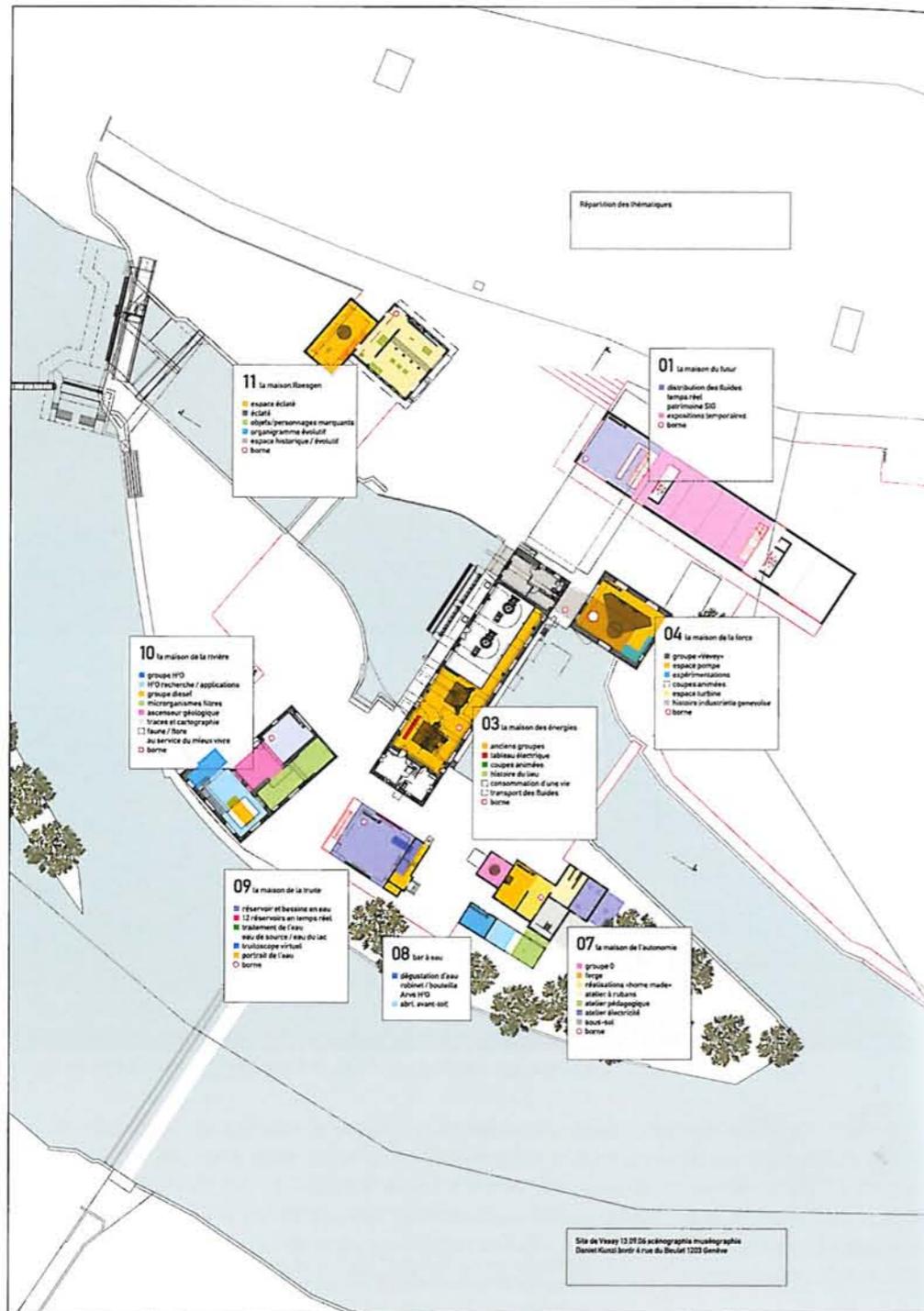
musée). Dès 2002, SIG finalise le projet plus modeste d'une microcentrale électrique. Celle-ci est intégrée dans l'ancienne usine de pompage. Elle réutilise et transforme les passes 3 et 4.⁵ L'énergie moyenne produite est de 1.8 GWh par an, ou 4.9 MWh par jour. La puissance installée à Vessy est de 220 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.

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 blvd (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.