Ornella Selvafolta

UNE "VALLEE ELECTRIQUE". CENTRALES, PAYSAGES ET COMMUNICATIONS EN VALTELLINE

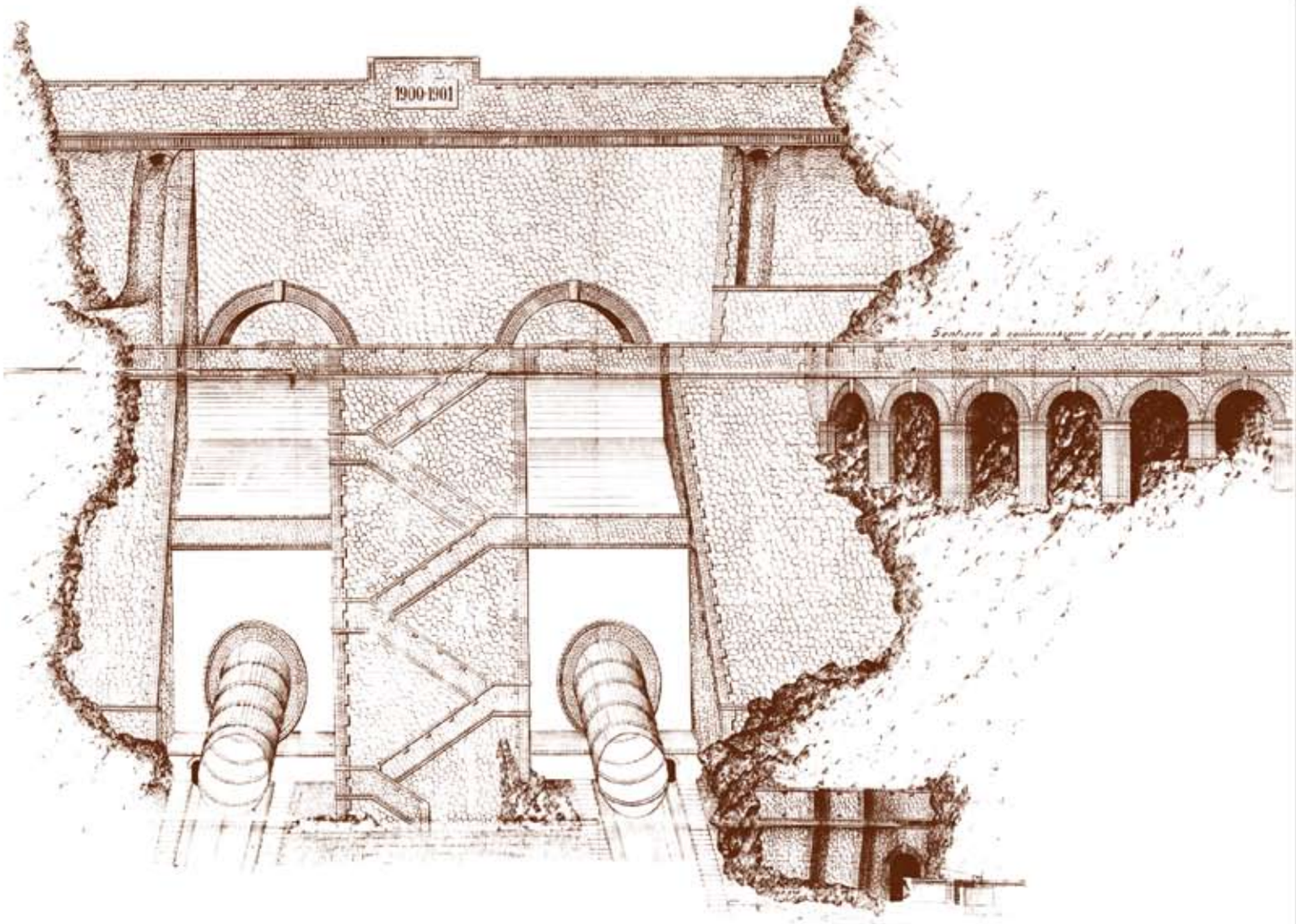
Estratto da
Alpes électriques. Paysages de la houille blanche, Maison Bergès, Musée de la houille blanche, Isère - Dire l'entreprise, Renage, 2011, pp. 49-55.

UNE « VALLÉE ÉLECTRIQUE » : CENTRALES, PAYSAGES ET COMMUNICATIONS EN VALTELINE

×××××××××××××××× **Dotée d'une nature** qui entoure ses régions septentrionales de sommets et de versants ensoleillés, l'Italie dispose d'amples réserves de houille blanche qui peuvent rétablir l'équilibre énergétique avec les nations du nord de l'Europe : une vraie revanche sur les pays riches de « houille noire », presque la libération morale d'une dépendance longue et coûteuse. Les conditions géographiques favorables entrent certainement en ligne de compte, mais l'élan d'une classe de techniciens particulièrement compétents, formés dans les écoles d'ingénieurs et dans les instituts polytechniques de Milan et de Turin, joue également son rôle. Un « esprit électrique » propice semble donc œuvrer dans le pays, comme une prédisposition culturelle à un secteur où l'intuition moderne peut s'allier à une sagesse hydraulique antique, sans oublier les savoir-faire produits, au fil des siècles, par de remarquables ingénieurs, architectes et maçons. ►

"Les Chemins de fer à traction électrique de Valteline", début XX[e] siècle [CP Selvafolta]

Centrale de Grosotto, 1910 [AEM].



Centrale de Campovico, perspective du bassin de charge, 1899 [ENEL]

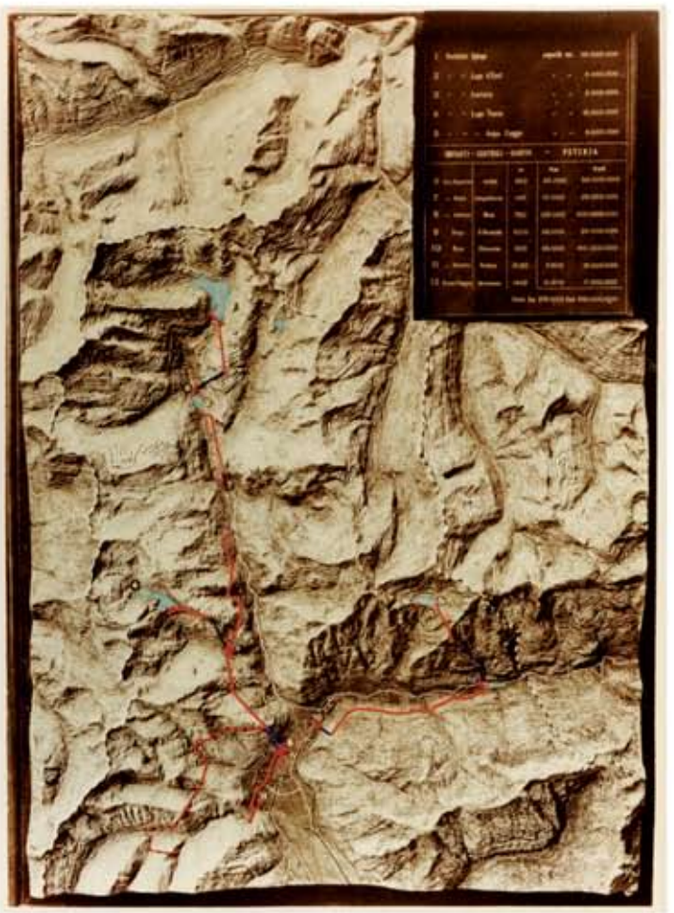
L'énergie hydroélectrique : une attitude nationale

« Des statistiques récentes [ont révélé que l'Italie est le pays européen où] la force naturelle des chutes d'eau est la mieux utilisée par les installations hydroélectriques », affirme en 1905 l'ingénieur Achille Manfredini, directeur de la revue milanaise « Il MonitoreTecnico »[1]. Il souligne également la richesse en eau du pays, comme pour suggérer une double suprématie nationale : la compétence technique et l'abondance des ressources hydriques. Une espèce de « court-circuit » optimal, une connexion avantageuse entre des conditions naturelles et des évènements artificiels qui, dès la fin du XIX^{e} siècle, avait donné lieu à des réalisations significatives dans le domaine de l'énergie, transformant la *vis mechanica* de l'eau en « impulsions invisibles » prêtes à « se transformer en lumière, en travail et en chaleur dans les bourgades, dans les villes peuplées » et à changer « les conditions d'existence en profondeur »[2]. Au-delà de ces accents emphatiques qui accompagnent souvent la généralisation progressive de l'électricité, il est légitime de souligner combien cette nouvelle énergie, propre et impalpable, puissante et vitale, s'accorde à la géographie de l'Italie.

En 1911, moins de vingt ans après la première expérience de transport à distance de l'électricité, entre Tivoli et Rome, l'association italienne des entreprises électriques peut, de fait, s'enorgueillir des réalisations de plus de deux cents sociétés, œuvrant sur un territoire toujours plus étendu. Leur présence témoigne non seulement de l'utilisation généralisée de l'électricité, mais également des parcours de ces « fils qui traversent la campagne, les routes et les fleuves » et de ces « tubes qui s'agrippent aux montagnes »[3] : un paysage innervé de liaisons rapprochant sites de production et lieux de consommation, quels que soient les distances et les accidents de terrain. Il en résulte une extension du projet énergétique auquel nul n'échappe : si, vers la fin du XIX^{e} siècle, les lignes ne comptent guère plus de 500 km, elles atteignent près de 30 000 km dès les années 1920, étendant sur la péninsule un réseau de fils qui soumettent progressivement à la raison productive les sites auparavant ignorés des grandes villes, en raison de leur inaccessibilité ou de leur trop grand éloignement des marchés principaux. Voici donc le cadre des installations hydroélectriques en Valteline : un territoire historiquement excentré et plutôt marginalisé par rapport aux principaux centres de production et de consommation, mais qui connaît, *a contrario*, dès le début du XX^{e} siècle, de profonds changements.

Le voyage électrique : voies ferrées en Valteline

Dès l'origine, la découverte et l'exploitation du potentiel hydroélectrique en Valteline ont un impact sur les voies de communication, permettant une entente quasi-parfaite entre le transport énergétique et le voyage territorial. En 1902, les lignes ferroviaires de fonds de vallées reliant Colico à Sondrio et à Chiavenna (exploitées par la Società delle Strade Ferrate Meridionali) sont les premières lignes italiennes électrifiées dans le cadre d'un projet particulièrement innovant qui, tablant sur une augmentation sensible du trafic et des déplacements touristiques, prévoit plus de 90 km de parcours pour trains de marchandises et de voyageurs. Il faut alors révolutionner l'intégralité du système ferroviaire existant, au moyen d'ouvrages complexes nécessitant avant tout une infrastructure hydroélectrique complète. À Campovico, sur la rive gauche de l'Adda, se concentrent ainsi les ouvrages de prise d'eau et de production électrique, en prise directe avec une rivière bien connue pour son caractère capricieux et dont les terres alentours ont déjà subi les ravages. Il s'agit d'utiliser la force de l'Adda sur un passage de rapides impétueux par des interventions localisées veillant à altérer *a minima* le régime de la rivière, afin d'éviter de dangereux phénomènes d'érosion et de reflux.



Carte des installations du bassin du Liro et de la Pure pour l'aménagement de Mese, 1927 [ENEL]

Une série d'ouvrages techniques longe le cours de l'Adda : le barrage qui retient les eaux de la rivière sans en contrarier brutalement le cours ; le bassin de prise d'eau, l'installation de fuite et de décharge avec ses dispositifs de mesure, de filtrage, de fermeture et d'ouverture ; le canal de dérivation ; le bassin d'accumulation et de décantation qui réduit la vitesse de l'eau tout en la purifiant d'éventuels détritus, et enfin les conduites forcées en fer qui épousent la pente des vallées et atteignent les turbines de la centrale génératrice. Celle-ci fait face à l'Adda et accueille les machines suivant un plan simple et fonctionnel, tout en conservant une architecture digne et sobrement élégante avec ses subdivisions en briques apparentes, ses accents décoratifs et son revêtement apprêté de pierres qui s'étend depuis l'édifice jusqu'aux murailles du terrain alentour, pour soutenir les turbines. L'ensemble est imprégné d'un certain décorum, approprié au point de départ d'une ligne destinée aux voyageurs et marchandises : voyages magnifiés par les chroniques de l'époque relatives aux nouveautés techniques et à la modernité présumée des comportements des personnes qui entreprennent une excursion électrique.

Nous lisons ainsi les descriptions de « ligne primaire triphasée », de « secondaire de contact », de fils de cuivre qui escortent les voies, de poteaux électriques en mélèze rouge de Carinthie, de trolleys à galets et de tous les mécanismes nécessaires pour maîtriser cette nouvelle et formidable énergie. Nous découvrons de nouvelles hiérarchies dans la classification des trains, rigoureusement séparés en trains de marchandises ou trains de voyageurs, en trains directs ou d'intérêt local. Les horaires et la synchronisation des correspondances se font plus précis. Les motrices au profil aérodynamique sont libérées de leurs traditionnels panaches de fumée et le « wattman » (comme l'écrivent des ingénieurs sans conscience du futurisme de leurs expressions) remplace le conducteur et le chauffeur. Nous découvrons une décoration et un confort inédits dans ces wagons chauffés et éclairés à l'électricité, agrémentés de photographies de voyages, équipés de meubles en bois ciré et même de fauteuils capitonnés, de sièges et de petites tables disposés en « wagons-salons » : autres symptômes d'une modernité qui prône le bien-être, la gratification du goût et la fascination publicitaire.

L'expérience de la Valteline est un succès technique qui à valeur d'exemple pour l'électrification ultérieure du réseau ferroviaire national, tandis que la force de l'Adda, convertie en électricité dans la centrale de Campovico, se révèle suffisante pour permettre également l'électrification de la ligne Colico-Lecco-Milan. En outre, cette expérience se révèle fructueuse pour le tourisme naissant : la vallée et la disponibilité de ses eaux assurent sa renommée auprès de la « famille électrotechnique italienne » qui, et ce n'est pas un hasard, insèrera rapidement la Valteline dans un plan d'exploitation étendu, ajoutant toujours plus d'itinéraires, d'étapes et de destinations au « voyage électrique ».

1 A. Manfredini, *Nella decade. Note e commenti. Le energia idrauliche italiane e la loro utilizzazione*, dans : "Il Monitore Tecnico", a.XI, 1905, p.285.

2 E. Conti, *Lo statattuale del problema idroelettrico in Italia*, dans: "L'energia elettrica", a.I, febbraio 1925, p.142.

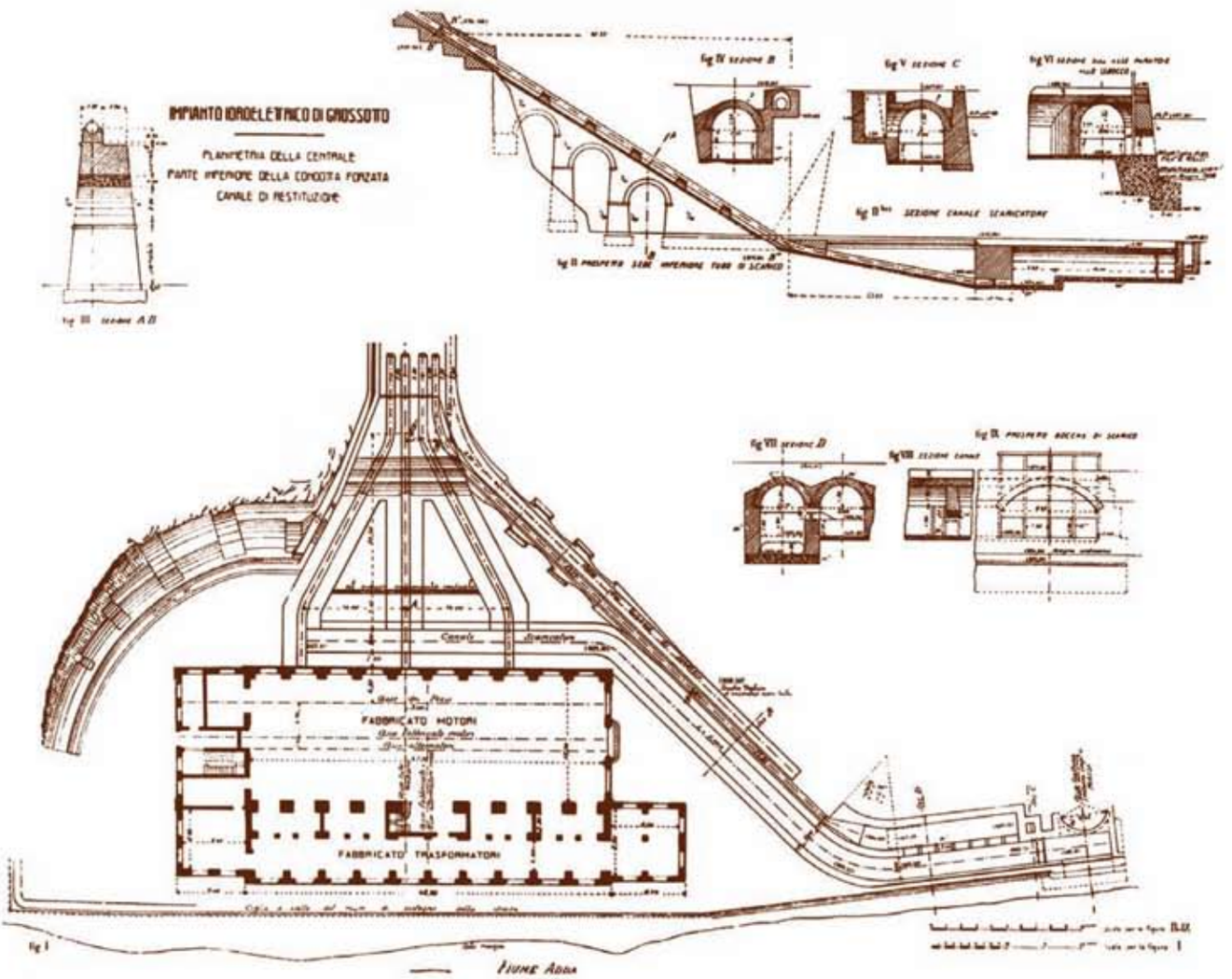
3 Associazione Esercentil mprese Elettriche dans : *Italia, Notizie sui principali impianti elettrici d'Italia*, Milano 1911, p. 3.

Paysages et centrales hydroélectriques

Avec l'entrée en fonction des chemins de fer électriques, les interventions se multiplient pour la production, le transport et la vente d'électricité aux principaux centres de consommation de la région. Au cours des premières décennies du XX[e] siècle, la Valteline est partagée au gré des divers intérêts des sociétés de production, avec des ramifications territoriales toujours plus étendues, comme la Società Idroelettrica Italiana, active surtout sur le versant rétique de la basse Valteline (Valmasino, Valmalenco), l'Azienda Elettrica Municipale di Milano en haute Valteline, la Società Interregionale Cisalpina en haute Valchiavenna et la Società Acciaierie e Ferriere Lombarde (Falck), sur le versant de l'Aprica à Caiolo.

L'Azienda Elettrica Municipale de Milan (AEM), créée en 1903 pour fournir de l'énergie à la capitale lombarde en s'opposant au monopole de la société Edison, constitue un cas emblématique. En 1905, l'AEM inaugure une centrale thermoélectrique à Milan, Piazza Trento, dans le quartier de Porta Romana. Certes cette centrale fonctionne comme une génératrice, mais surtout comme un point de confluence et de distribution d'une énergie venue de loin, grâce aux concessions hydrauliques obtenues sur l'Adda entre Tirano et Bormio et aux conventions associées établies avec les communes intéressées. La centrale de 11 000 m², organisée comme une petite ville productive, dotée des machines les plus avancées et raccordée aux gares ferroviaires urbaines, sera de fait rapidement intégrée à un système territorial d'installations interconnectées et solidaires les unes des autres, reliant la Valteline à Milan, la nature à la technique, et la montagne à la plaine. À partir de 1910, lors de l'inauguration à Grosotto de la première centrale de l'AEM en Valteline, la force « courante » de l'Adda arrive à Milan au moyen d'une ligne à haute tension de plus de 150 km, qui franchit le col du Mortirolo à 1 900 m d'altitude, suit la vallée Camonica et la vallée Cavallina, serpente dans la vallée de Bergame pour atteindre enfin la ville et illuminer ses rues et ses maisons, alimenter ses trams et ses usines.

Grosotto constitue la première réalisation d'une série d'installations qui, à la fin des années vingt, comprend Le Prese, Mazzo, Tirano, Roasco et Fraele, et développent environ 32 000 HP. Toutes ces centrales ont nécessité des travaux de grande envergure, car la construction d'une usine en ces lieux implique également de dévier des rivières, de creuser des canaux artificiels, de construire



Plan de la centrale de Grossotto, conduite forcée et canal de restitution, 1910 [Il Monitore Tecnico]

des digues et des barrages, de forer des galeries, d'élever et d'abaisser des conduites : en d'autres termes, de superposer au paysage une espèce de deuxième nature, qui a pour faculté singulière d'altérer celui-ci tout en l'intensifiant et de révéler ses caractéristiques d'origine. Il n'échappera à personne que des travaux et des conquêtes techniques similaires forment à cette époque le substrat de la culture artistique d'avant-garde et acquièrent une dimension mythique, où les lieux de production de la force électrique représentent les structures exaltantes de la modernité. Décrites et célébrées par Marinetti comme des installations à l'atmosphère raréfiée et dépourvues ou presque de présence humaine, présentées par les visions architecturales de Sant'Elia, elles s'expriment également dans les représentations urbaines d'Umberto Boccioni qui, en 1908, avait déjà interprété le sens de la future Ville qui monte (Città che sale) en peignant les paysages de la périphérie milanaise en construction, les maisons entourées d'échafaudages et les poteaux électriques, puis, justement, les Usines de Porta Romana (Officine a Porta Romana), où se détache clairement la centrale thermique de Piazza Trento.

Grosotto (projet des ingénieurs Carlo Mina et Giacinto Motta) constitue le noyau fondateur du système AEM et devient le centre de connexion des usines postérieures. Située entre la montagne et l'Adda, quasiment à la verticale d'une conduite forcée particulièrement raide, cette centrale requiert des transformations importantes, décrites à plusieurs reprises dans la littérature technique : l'ingénieur Manfredini souligne, par exemple, la nécessité de modérer le cours des rivières au moyen de bassins et de canaux, de protéger les conduites forcées contre les actions du gel, en les insérant partiellement dans des galeries, et il décrit le travail conjoint de 2 500 ouvriers et de 150 chevaux sur des chantiers englobant un vaste paysage montagnard. Il convient également de noter l'apparence de la centrale, ou plutôt son aspect architectural, probablement dû à Gaetano Moretti. Bien que cet aspect soit entièrement soumis aux exigences techniques, il se caractérise par une alternance de briques polychromes, d'éléments de pierre insérés, de bandes ornementales et de vagues accents néoromantiques : il se maintient ainsi dans la voie d'une tradition figurative qui vise à décorer et à affiner les formes de l'utile.

Centrale thermoélectrique AEM de la piazza Trento à Milan, début XX[e] siècle [AEM]

Représenter la « révolution électrique »

Constructions nouvelles, dans le sens d'une nouveauté technique et fonctionnelle, la plupart des centrales hydroélectriques du début du XX^e siècle interprètent la « révolution électrique » avec les moyens d'expression propres à la culture de l'époque, en associant l'attachement à l'histoire et une ambition moderne, où justement la qualité de l'image, l'attention portée à l'apparence et la signification publicitaire et promotionnelle expriment le sens d'une conquête importante et diffusent le message de l'innovation. En d'autres termes, il est inutile de rechercher des contenus d'avant-garde précis pour lesquels avaient milité les futuristes. Inutile aussi de tenter de reconnaître la descendance des splendides dessins de Sant'Elia, de la concision industrielle ou des cadences dynamiques des territoires techniques : les centrales visent plutôt à adapter les échos de la tradition stylistique à de nouvelles fonctions, en exprimant davantage la « naturalité » que l'artificialité des lieux et de leur fondement paysager.

Ces orientations ne rejettent pas la volonté de dialoguer avec la nature, source de toute richesse, ou du moins de l'ennoblir par l'architecture. Elles tiennent également compte de la possibilité concrète d'utiliser les matériaux présents sur le site et résultant des travaux de terrassement, de forage et d'excavation qui accompagnent toujours la préparation d'une installation hydroélectrique. Les pierres et les granits, abondants en Valteline, entrent donc dans les centrales de façon variée, revêtant de fragments de nature les matériaux industriels des turbines, des alternateurs, des dynamos, des transformateurs, des excitatrices et des panneaux de commande.

Parmi les édifices les plus remarquables se trouve certainement la centrale du Roasco (1918-1922), construite par l'AEM en face de celle de Grosotto, de l'autre côté de l'Adda, à partir d'un projet de l'ingénieur Tito Gonzales et dont l'apparence extérieure est confiée à Piero Portaluppi, auteur de certaines architectures électriques parmi les plus intéressantes du début du XX^e siècle. En 1922, il prépare une usine revêtue de pierres, couronnée de créneaux et ressemblant explicitement à un château, afin de dialoguer avec les autres monuments historiques de la vallée, notamment avec le vieux château des Visconti-Venosta perché sur un versant à l'arrière de la centrale, un peu comme un passage de témoin des anciens fiefs aristocratiques aux fiefs énergétiques modernes.

Il faut cependant souligner que la centrale du Roasco, malgré son apparence de château médiéval féerique, résulte en fait d'une technologie sophistiquée et de travaux toujours plus exigeants qui, outre les ouvrages hydroélectriques habituels, comprennent également le barrage du Fusino en Val Grosina, perché à plus de 1000 m d'altitude et fruit des compétences de l'ingénieur Tito Gonzales. Ce premier barrage de retenue artificiel construit en Valteline signe le début d'une époque de construction en haute montagne, qui transforme les sites comme jamais, en redéfinissant entièrement les paysages, en maîtrisant le hasard par la régularité et le difforme par la géométrie, mais surtout en interrompant le continuum temporel des lieux et des événements.

Les campagnes photographiques qui accompagnent souvent les chantiers hydroélectriques révèlent à quel point les travaux dans les paysages alpins nécessitent préparation et hardiesse : en Lombardie comme au Piémont, en Vénétie comme au Frioul, il faut négocier avec des sites complexes et y appliquer toutes les ressources de l'art. Carlo Emilio Gadda, écrivain mais également ingénieur électrotechnique, et par là-même peu enclin à magnifier la technique outre mesure, ne peut s'empêcher d'admirer la dimension épique et les prestations héroïques des ouvriers en montagne. Il observe combien « le montage, la mise en marche, le fonctionnement et l'entretien des centrales, ainsi que de toute la machinerie lourde, exigent non seulement une discipline mentale et morale, une préparation, une étude et une pratique de longue durée, mais aussi une robustesse, une santé physique [...] et parfois le courage, la vivacité d'esprit ou même la « valeur civile ». Les ingénieurs qui marquent le parcours d'une conduite sur le terrain doivent descendre les passages en surplomb à l'aide d'une corde. De même, chaque matin, les monteurs des

Entrée de la salle des machines de la centrale de Roasco, 1934 [AEM]

Construction du barrage de Fusino pour l'aménagement de Roasco, nd [AEM]

fixations et des conduites rejoignent leurs postes encordés. Et, [...] en même temps que les hommes, descendent encore et toujours les filins, les tuyaux des marteaux pneumatiques, les cordes et tous les câbles tendus qui annulent, par leur effort [...] l'appel abyssal de la gravité ».[4]

Il s'agit naturellement d'un voyage très articulé, qui n'est pas uniquement confié aux précipices et à cet « appel abyssal de la gravité » : le long du parcours se trouvent en fait de nombreux points névralgiques, des connexions et des dérivations qui interceptent, régularisent et canalisent la chute de l'eau. La multiplicité des ouvrages techniques, la complexité des dispositifs et les difficultés de construction sont affrontées avec un talent qui se révèle davantage par sa disparition à l'intérieur de la montagne que par son apparence, par l'absence de conduites forcées visibles qui, descendant dans la roche, pourraient interrompre la perception visuelle des liens entre l'édifice de la centrale et le paysage des altitudes. Toutefois, à y regarder de plus près, cette disparition est le symptôme d'un engagement encore plus profond avec ces territoires et leurs caractéristiques particulières. En effet, le choix de disposer les conduites dans des galeries provient justement d'une connaissance approfondie de la morphologie des lieux, de la consistance des terrains, du climat, de la fréquence des pluies, des risques d'avalanche, etc.

L'électrification de la vallée se poursuit au fil du temps, la constellant d'installations toujours plus puissantes mais, bien sûr, de moins en moins ostentatoires et éloquentes, par la diminution des édifices, l'utilisation de matériaux artificiels et l'adoption de formes et de volumes géométriques, au nom de la légèreté constructive et de la limpidité architecturale. Dans certains cas, ces installations disparaissent complètement. Par exemple, les centrales génératrices sont placées dans les entrailles de la montagne et deviennent presque des cavités naturelles qui accueillent la machinerie et ses dispositifs. Elles s'enfoncent donc à une profondeur toujours plus grande, dans une espèce de coïncidence forcée entre nature et technique, qui indique en réalité un niveau d'artificialité encore plus élevé, conduisant le paysage de la Valteline et l'histoire de ses transformations vers de nouvelles perspectives. ●

4 C. E. Gadda, *Tecnica e poesia, dans : Id, Le meraviglie d'Italia. Gli anni,* Milano, 1993, p.237.