

DOI: 10.61037/TVA00042

Ce chapitre fait partie de la publication :

Christina Haas, Torsten Korte, Anne-Catherine Schröter, Harald R. Stühlinger, Boom. *Cultures du bâti en Suisse 1945–1975*, Triest Verlag, Zürich 2026.

Un barrage formant un vaste lac artificiel dans une vallée, un échangeur autoroutier surplombant largement une plaine, ou encore une tour de transmission dominant une colline de toute sa hauteur, sont des constructions d'une envergure monumentale qui modifient considérablement l'apparence des paysages. La conception et la mise en œuvre de ces structures dépendent fortement de la topographie. Dans le même temps, du fait de leur utilisation des ressources naturelles, leur implantation sur de larges distances et sur de vastes surfaces, elles exercent une influence sur l'environnement bâti à l'échelle du territoire.

La prise en compte de l'ensemble du territoire de la Suisse permet de mettre en évidence des relations suprarégionales de l'environnement bâti. Ce n'est pas un hasard si les exemples cités précédemment sont des constructions faisant partie de vastes systèmes d'infrastructures. Durant les trente années ayant suivi la Seconde Guerre mondiale, ces systèmes ont été massivement bâtis et étendus, et ont grandement contribué à la croissance économique de ces années d'effervescence, qui ont à leur tour alimenté cet essor.⁴³ Enfin, l'importance des infrastructures durant l'après-guerre s'illustre également par le fait que le terme «infrastructure» a commencé à être utilisé dans son sens actuel seulement à partir des années 1960, et s'est ensuite largement diffusé.⁴⁴

Au sens strict, ce terme désigne toutes les installations, les équipements et les situations matériels, institutionnels et personnels qui assurent l'approvisionnement et les fonctions d'un État, de son économie et de sa société. Couramment, une distinction est faite entre infrastructures sociales et techniques, auxquelles s'ajoutent, d'après les propositions de définition récentes, les infrastructures vertes.⁴⁵ Les infrastructures sociales comprennent les constructions liées à l'éducation, la culture, la santé, les loisirs, ainsi que l'administration publique. Les infrastructures techniques sont les systèmes de transport, d'énergie et de communication, ainsi

que les installations d'approvisionnement et d'évacuation comme l'approvisionnement en eau ou le traitement des eaux usées et des déchets.⁴⁶

Les infrastructures forment des réseaux qui ne sont pas seulement constitués de leur forme architecturale, mais au sein desquels les humains, les institutions ainsi que les organisations sont intégrés en tant que réalités immatérielles. Aussi bien les éléments bâtis que les aspects sociaux et immatériels ont leur part active et opérante dans ces réseaux.⁴⁷ Les infrastructures s'intègrent en tant que réseaux physiques au sein de réseaux matériels et sociaux plus larges de la culture du bâti, et deviennent ainsi une composante élémentaire, bien que souvent ignorée, de l'environnement bâti. Ils se manifestent aussi bien dans de larges contextes paysagers que dans de plus petits contextes à l'échelle de ville, ils mettent en relation les régions de la Suisse entre elles et, au-delà des frontières territoriales, avec les pays voisins. Ils interagissent donc étroitement avec les réseaux d'infrastructures internationaux et mondiaux. Par conséquent, les constructions d'infrastructures de grande échelle comme les barrages, les échangeurs autoroutiers ou les tours de transmission ne sont pas à considérer individuellement, mais en prenant en compte leur fonction en tant que composantes de réseaux parfois visibles – sous la forme de lignes électriques ou de voies autoroutières – et parfois invisibles – canalisations d'eau ou ondes radios –, qui s'étendent largement sur le territoire et se prolongent en des ramifications de plus en plus petites. En outre, les réseaux d'infrastructures construits sont étroitement liés et interconnectés, ils sont interdépendants et apparaissent souvent concentrés sur un même espace, par exemple lorsque des chemins de câbles téléphoniques et électriques sont installés sous ou à côté des routes.

En tant qu'éléments principaux des infrastructures techniques, les réseaux de construction du transport, de l'alimentation en énergie et de la communication se distinguent par le fait qu'ils sont matériellement visibles au niveau territorial ou régional. Cela s'applique en particulier à la période concernée, celle des «Trente Glorieuses»,

durant laquelle on observe en Suisse un transfert croissant de certaines de ces tâches infrastructurelles – liées au transport, à l'énergie et aux communications – du niveau cantonal et communal vers le niveau fédéral.⁴⁸

Ainsi, afin de prendre en compte l'environnement bâti à l'échelle du territoire, il est nécessaire de mettre en lumière ces trois réseaux d'infrastructures sous leurs formes matérielles et immatérielles et d'étudier leurs relations avec d'autres réseaux et d'autres conditions mutuelles. Il est ici question de la forme architecturale des réseaux dans leur ensemble ainsi que de chaque élément dont ils sont composés. Pour le transport, l'accent sera mis sur la planification et le développement sous l'égide du Service fédéral des routes et des digues (SFRD, aujourd'hui Office fédéral des routes – OFROU). Les problématiques liées à l'approvisionnement en énergie seront illustrées à travers les développements dans le domaine de l'énergie nucléaire dans le Moyen-Pays, financés et contrôlés par l'État fédéral, ainsi que les aménagements liés à l'énergie hydraulique, principalement en milieu alpin. Enfin, l'étude des infrastructures de communication se fera à travers la mise en place des réseaux de télécommunication et l'aménagement des réseaux des Postes, téléphones et télégraphes (PTT).

En parallèle aux trois réseaux d'infrastructures évoqués, les ouvrages architecturaux liés au monopole de la violence légitime, qui servent la défense du pays à l'extérieur et la sécurité à l'intérieur, ont également des effets territoriaux sur l'environnement bâti. Ils façonnent ce dernier partout en Suisse sous la forme de fortifications militaires généralement invisibles, de bunkers, ainsi que d'abris de protection civile, et se manifestent aux frontières à travers des postes-frontières et des bureaux de douane. Les réseaux construits pour la défense du pays se distinguent de ceux des autres infrastructures techniques dans la mesure où il s'agit d'une multitude de constructions individuelles liées les unes aux autres sur un plan non pas architectural, mais fonctionnel. Dans leur fonction, elles dépendent donc de toutes les infrastructures déjà citées et les utilisent pour leurs objectifs propres et spécifiques.

Parmi les réseaux d'infrastructures dont les constructions sont les plus visibles dans les paysages urbains et ruraux, on compte sans nul doute celles du transport. Pour les années d'après-guerre, il s'agit avant tout du développement des autoroutes⁴⁹ suisses. Il faut également évoquer l'aménagement des infrastructures ferroviaires déjà existantes – notamment l'élargissement ou la reconstruction de gares de triage ou de fret comme dans la vallée de la Limmat

, à Lausanne-Denges, Genève-La Praille ou Chiasso – ainsi que les constructions d'aéroports, avec notamment les installations aéroportuaires de Zurich Kloten et Bâle-Mulhouse.

Le développement de ces infrastructures de transport se caractérisait par l'énorme surface occupée par des projets comme les gares de triage ou les pistes d'atterrissage d'aéroports, qui créaient ainsi leur propre environnement bâti – de véritables paysages de transport. Cela est particulièrement frappant dans le cas du réseau de routes nationales, reconstruit en grande partie entre 1960 et 1975 et ayant modifié massivement le territoire.

Les autoroutes permettant, par leurs caractéristiques de typologie architecturale, une utilisation du transport motorisé à sa vitesse maximale, leur développement a contribué – tout comme les chemins de fer au XIX^e siècle – à la réduction des distances spatio-temporelles⁵⁰. Cela a permis à un nombre croissant de personnes de rendre une grande partie de l'espace accessible, vivable et franchissable en très peu de temps. Cette consommabilité de l'espace était une conséquence de l'extension des infrastructures de transport, cette dernière trouvant son origine dans la hausse de la consommation matérielle de biens induite par la croissance économique et l'apparition d'une véritable société de consommation. Les infrastructures logistiques nécessaires à cela reposaient sur la circulation fluide de ses flux de marchandises, et donc obligatoirement sur des infrastructures de transport fonctionnelles et suffisamment développées.⁵¹ Dans le même temps, la voiture, en tant que moyen de transport, devenait elle-même un bien de consommation de masse dont l'utilisation par les individus nécessitait des infrastructures adéquates.⁵² De cette manière, une étroite interdépendance ainsi qu'une dynamique mutuellement renforcée se sont développées entre les besoins de la société de consommation nouvellement apparue et le développement de réseaux d'infrastructures de transport.

Ainsi, avec ce projet de réseau de routes nationales, est apparu en très peu de temps la «plus grande construction suisse d'après-guerre»⁵³ – l'un des réseaux autoroutiers les plus denses du monde proportionnellement au nombre d'habitants, qui a entraîné d'importants changements architecturaux et sociaux.⁵⁴ Les bords du réseau sont formés par l'itinéraire des voies, qui s'étend librement sur le paysage ou le traverse par des ponts ou des tunnels. Les nœuds sont constitués d'ouvrages de bifurcation et d'intersection – où les voies se rejoignent – et qui relient le réseau aux réseaux routiers secondaires comme

par exemple les routes principales. Aux côtés de ces différents éléments, le réseau des routes nationales inclut également les installations secondaires nécessaires à son fonctionnement et son entretien, tels que les centres d'intervention, les restauroutes ou les aires de repos pour répondre aux besoins des utilisateur·rice·s.

Planification et construction du réseau de routes nationales suisse à partir des années 1950

En comparaison avec d'autres pays européens, le réseau autoroutier suisse s'est développé relativement tardivement. Les raisons à cela ne résidaient pas seulement dans les caractéristiques topographiques, mais également dans le système fédéral et le transfert aux cantons des responsabilités d'aménagement et d'entretien des routes, compliquant ainsi la planification de routes à grande vitesse au niveau national.⁵⁵

A l'automne 1954 fut créée par le Conseil fédéral la *Commission de planification du réseau suisse des routes principales*, au sein du *Département fédéral de l'intérieur*. L'objectif de *Das Schweizerische Nationalstrassen-netz*⁵⁶, rapport publié par cette commission en 1958, n'était pas d'aménager certains tronçons du réseau de routes principales déjà existants pour en faire des autoroutes, mais de proposer la création d'un tout nouveau réseau routier d'autoroutes à deux chaussées et à sens de circulation séparés – les routes nationales.⁵⁷ Le projet de construction proposé devait assurer la liaison rapide entre les villes importantes et avec les principaux lieux de vacances suisses, et garantir dans le même temps l'intégration au «réseau transeuropéen».

Lors de la votation populaire du 6 juillet 1958, l'électorat suisse s'est prononcé à une large majorité de 85 pour cent en faveur d'une proposition posant les bases de la nouvelle *Loi fédérale sur les routes nationales*. Cette dernière est entrée en vigueur en juin 1960 et a transféré la compétence de construire des routes nationales aux autorités fédérales.⁵⁸ Le terme de routes nationales

désignait alors des liaisons routières dont l'importance s'étendait à toute la Suisse, et au sujet desquelles l'Assemblée fédérale devait décider des itinéraires et de la mise en œuvre. Les détails de planification, la direction des travaux et les marchés des différents tronçons ont été placés sous la responsabilité du canton concerné, le SFRD s'occupant de la haute surveillance des travaux et de l'entretien des routes, et requéraient par exemple une procédure d'adjudication uniformisée et applicable à toute la Suisse.⁵⁹ Jusqu'à la mise en place du Nouveau système de péréquation financière (RPT) en 2008, les routes nationales étaient la propriété des cantons concernés, qui étaient par conséquent responsables de l'acquisition de terrains au préalable. En plus de cette liberté d'acquisition, les cantons ont également reçu la possibilité légale de procéder à des remembrements de terrains et des expropriations.⁶⁰

Un volet important dans la planification des routes nationales était la conception de liaisons routières dites expresses reliant le réseau autoroutier aux grandes villes suisses et permettant de les traverser. Au sein de la Commission fédérale de planification mise sur pied en 1954, il existait déjà des groupes de travail chargés de la planification des autoroutes urbaines de Zurich, Berne, Bâle, Saint-Gall, Lucerne, Lausanne et Genève, composés de représentant·e·s des villes et cantons concernés, de la Commission de planification, ainsi que d'expert·e·s externes.⁶¹ Toutefois, l'enthousiasme vis à vis de la planification de liaisons routières expresses n'était pas partagé par toutes les villes. Par exemple, dès 1957, Lausanne s'est montrée critique envers les liaisons routières expresses prévues pour la ville et a privilégié un contournement nord-ouest en vue de l'*Expo 64*. Ainsi, les projets de liaisons routières expresses pour Lausanne au sein du SFRD ont été abandonnés dès 1961.

A l'inverse, à Berne, des plans similaires ont été accueillis avec enthousiasme par le gouvernement de la ville, longtemps restée un modèle en termes de mise en œuvre des projets de liaisons routières expresses. Dans l'ensemble, la réalisation concrète

des autoroutes urbaines s'est avérée toutefois bien plus complexe qu'anticipé par les planificateurs, en raison de difficultés de financement, de problèmes en matière d'urbanisme et de gestion du trafic, ainsi que de l'opposition croissante de la population, si bien qu'au final aucun des réseaux de liaisons routières expresses prévus n'ont été entièrement réalisés.⁶²

Avant même l'entrée en vigueur de la Loi fédérale de 1960, certains cantons avaient déjà commencé à planifier et construire des «routes pour automobiles» sur leur territoire. Une route de sortie au Sud de Lucerne avait déjà été inaugurée dès 1955, avec chaussées séparées, quatre voies au total et sans intersection, le long de la rive gauche du lac des Quatre-Cantons. Dans le cadre de la planification du réseau, celle-ci a été intégrée à l'importante jonction Nord-Sud de la N2 reliant Bâle au Tessin en passant par Lucerne et le massif du Saint-Gothard.⁶³ Les premiers tronçons du réseau de routes nationales nouvellement construit ont été inaugurés à partir de 1962: premièrement l'autoroute de Grauholz entre le quartier bernois du Wankdorf et le village de Schönbühl, première section de la transversale Est-Ouest de la N1, et peu après le tronçon entre Genève et Lausanne, achevé en 1963 comme bretelle d'accès à l'exposition nationale *Expo 64*. Enfin, avec l'ouverture au public du tronçon autoroutier d'Oensingen à Hunzenschwil le 10 mai 1967, la N1 est devenue la plus longue autoroute suisse de l'époque. Pour la première fois, les 85 kilomètres entre Berne et Lenzbourg étaient entièrement praticables. De plus, le tunnel autoroutier du San Bernardino a été inauguré la même année, reliant les Grisons au Tessin et devenant le premier tunnel alpin du réseau de routes nationales suisse.

A l'origine, il était prévu que les travaux du réseau de routes nationales, d'une longueur totale de 1811 kilomètres, soient terminés pour l'année 1980 et pour un coût total de 3,8 milliards de francs.

Toutefois, il s'est avéré qu'aussi bien l'évaluation des coûts que le calendrier étaient erronés. En réaction à la hausse plus rapide qu'anticipée du parc automobile motorisé,⁶⁴ les autorités ont adapté le réseau ainsi que les performances. Cela s'ajoutant à l'inflation générale, les coûts de construction ont augmenté continuellement – dès 1963, les coûts totaux ont été réévalués à 12,5 milliards de francs.⁶⁵ Bien qu'une grande partie des autoroutes suisses actuelles aient été déjà achevées dans les années 1970, les travaux continuent aujourd'hui encore; en février 2024, presque 40 kilomètres manquent encore à l'achèvement du réseau.⁶⁶ Dans une perspective actuelle, les prévisions de fin de travaux originelles paraissent illusoires. En effet, en tant qu'infrastructures de transport et malgré leurs limites spatiales clairement définies, les autoroutes sont soumises à une dynamique de croissance constante, suivant les innovations techniques, les structures administratives et politico-financières ainsi que la hausse continue des besoins de performances. Ces facteurs font du développement de ce réseau d'infrastructures un processus se renforçant lui-même, avec les effets correspondants et persistants aujourd'hui encore sur l'environnement bâti.

«Intégration harmonieuse» des routes nationales

Dès le départ, les responsables des projets étaient conscients des conséquences irréversibles que l'aménagement du réseau de routes nationales aurait sur les paysages suisses. Ainsi, dans la transcription du débat du Conseil national au sujet de l'établissement du réseau de routes nationales de mars 1960, on retrouve la formule quelque peu pathétique suivante: ce projet «wird in das Antlitz unseres Heimat-Bodens tiefe Furchen prägen und es in weiten Bereichen wesentlich umgestalten».⁶⁷

C'est pourquoi les responsables ont dès le départ traité des problématiques liées à l'aspect esthétique des travaux des routes nationales. Cela n'était pas nouveau, dans la mesure où de

telles discussions avaient déjà été un thème central lors de la construction des parkways aux USA et des autoroutes de l'Italie fasciste et de l'Allemagne nationale-socialiste.⁶⁸ En connaissance de ces débats, le secteur suisse de la construction autoroutière a développé sa propre approche conceptuelle, située au croisement des conceptions de l'entre-deux-guerres en matière de construction des routes, très chargées politiquement, et de différents modèles internationaux en vigueur durant l'après-guerre.

Après la Seconde Guerre mondiale, les USA étaient considérés comme le modèle en termes de construction d'autoroutes, non seulement concernant les questions d'aménagement, mais également la conception d'ensemble du réseau, en particulier le concept d'autoroutes urbaines.⁶⁹ L'orientation vers les USA comme nouvel allié et modèle correspondait à l'attitude politique générale de la Suisse durant les années ayant directement suivi la guerre, orientation qui se voit également dans les relations économiques extérieures ou les autres domaines de la construction d'infrastructures, comme le développement d'abris de protection civile.

La chose est apparue plus complexe en vue du modèle des autoroutes nationales-socialistes du Reich. La tendance dominante à la distanciation politique claire de l'Allemagne nazie se reflétait également dans la construction routière, ce qui est notamment illustré par le choix du terme de «routes nationales» («Nationalstrassen») plutôt que celui «d'autoroutes» («Autobahnen»). Toutefois, la distanciation des constructions autoroutières nationales-socialistes a été bien moins conséquente en Suisse durant l'Après-Guerre que dans la République fédérale d'Allemagne, par exemple. En Allemagne de l'Ouest, le rejet volontaire des autoroutes du Reich durant les années 1950 s'accompagnait d'une forte critique portée par le ministre fédéral des Transports Hans-Christoph Seebohm contre leur manque de fonctionnalité et de rationalité en termes de politique de transport. Ainsi, l'aménagement paysager des autoroutes ouest-allemandes a été confié non

pas à des architectes-paysagistes, mais à des ingénieurs-e-s des ponts et chaussées.⁷⁰

Ailleurs en Suisse: évidemment, le modèle des autoroutes du Reich n'était pas mentionné explicitement dans le discours suisse. Cependant, certaines de ces approches dans la conception des projets n'ont, en principe, pas été rejetées, tels que l'implication d'architectes-paysagistes dans la planification et la réalisation du réseau routier ou le récit de l'intégration des ouvrages d'art dans le paysage «national», perçu comme une composante de l'identité nationale. Ainsi, l'Association suisse des professionnels de la route et des transports a élaboré des normes de plantation pour les routes nationales, en coopération avec des architectes, des architectes-paysagistes et des jardinier-ère-s. Celles-ci ont été rendues obligatoires par la Confédération et assuraient notamment, en plus de leurs aspects fonctionnels, «une végétalisation esthétiquement agréable de l'autoroute».⁷¹ La configuration spatiale paysagère ne servait donc pas uniquement à attirer l'attention des automobilistes sur la circulation et à séparer les chaussées du paysage alentour, mais permettait dans le même temps de profiter pleinement de la vue sur les forêts et les collines de ce «paysage vaste et somptueux». Elle a été volontairement appliquée à certains endroits afin de cacher «les milieux bâtis, les hangars et bâtiments d'usine à l'esthétique déplaisante» et ainsi «répondre aux exigences esthétiques», comme décrit par l'architecte-paysagiste bernois Franz Vogel dans un rapport de 1962.⁷² Dans la lignée des concepts des parkways américains et des routes alpines de haute montagne qui s'en sont inspiré durant l'entre-deux-guerres, il a également été prévu, pour la construction des routes nationales, d'utiliser des techniques d'aménagement paysager pour mettre en valeur la vue sur le paysage depuis l'autoroute, notamment à des fins touristiques. En 1973 encore, dans le magazine *Die Autostrasse*, un rapporteur s'opposait à la mise sous tunnel ou la couverture de l'autoroute lors de l'aménagement de la N6 entre Berne et Thoun, avançant l'argument que la

vue depuis l'autoroute est, «par beau temps, une superbe expérience, en particulier pour les touristes, avec les Alpes bernoises en arrière-plan».⁷³

En outre, les autoroutes, en tant qu'ouvrages d'art, devaient être intégrées au mieux aux paysages à travers la végétalisation et la configuration spatiale paysagère. À l'occasion de l'une de ses conférences, Robert Ruckli insistait sur leur importance en tant qu'élément créatif dans la construction des routes: la végétalisation devrait «atténuer la rudesse des ouvrages techniques partout où ils risquent de blesser le paysage» et les connecter «au territoire alentour à la manière d'un parc».⁷⁴ Plus généralement et dès le début des travaux, la notion «d'intégration harmonieuse» des autoroutes au paysage est devenue dans les années 1960 une expression courante parmi les expert·e·s et les politiques ainsi que dans la presse quotidienne lorsqu'il était question du développement des routes nationales.

Toutefois, ce qui était entendu clairement sous le terme «d'intégration harmonieuse» au paysage et comment une telle perception pouvait être évoquée n'a guère été précisé. Dans tous les cas, tous les efforts visant à améliorer la qualité esthétique des routes nationales dans l'esprit des années d'essor économique ne doivent pas occulter la fonctionnalité et la rentabilité. Ruckli lui-même a relativisé les exigences esthétiques concernant les routes nationales, qui possédaient d'après lui tout à fait une «valeur esthétique propre», ce qui ne devrait cependant pas donner lieu à des [«aberrations et des exagérations»], car il s'agit après tout en premier lieu de travaux d'infrastructures de transport, où il convient de trouver «le juste équilibre entre utilité et idéal».⁷⁵

Critiques envers la construction des routes nationales

Au début des années 1970, les projets de routes nationales faisaient face à une opposition croissante de politiques et d'une partie de la société. Alors que les critiques formulées dans les années 1950 et 1960 portaient avant tout sur l'explosion

des coûts, les problématiques liées à la compatibilité environnementale des autoroutes et leurs effets sur la nature et les humains en raison des nuisances sonores et de la pollution, sont peu à peu passées au premier plan.⁷⁶ En outre, on dénonçait la planification du réseau routier, perçue comme non-démocratique.⁷⁷ Plusieurs démarches politiques telles que *l'Initiative ALBATROS* en 1977 contre la pollution de l'air par les véhicules motorisés, rejetée, ou l'initiative populaire *Démocratie dans la construction des routes nationales*, rejetée en 1978, mais aussi des publications comme le pamphlet *Nationalstrasse-Nationalstrafe (Autoroute nationale – Punition nationale)* publié par Stefan Studer ont exigé que l'Assemblée fédérale et le peuple aient davantage leur mot à dire dans la construction des routes nationales.⁷⁸

Avec les critiques grandissantes contre la construction des routes nationales, on identifie également des changements dans la représentation et la couverture médiatiques des immenses travaux. Jusque dans les années 1960, les tracés de routes et les autoroutes – surtout en milieu alpin – jouissaient d'une couverture médiatique totalement positive, en tant que partie intégrante du paysage suisse.⁷⁹

En particulier, les itinéraires touristiques comme la N2 et la N13 en direction du Tessin ont été présentés favorablement dans des comptes rendus et descriptions sur les travaux de routes nationales dans la presse quotidienne et spécialisée et dans d'autres publications, et figuraient en outre régulièrement sur les cartes postales.

Par contraste, au regard de l'émergence du mouvement écologiste et de la prise de conscience croissante des modifications de l'environnement bâti causées par la construction routière, la couverture médiatique des routes nationales était bien différente à partir du début des années 1970. Ainsi, sur la couverture de l'ouvrage très connu de Rolf Keller, publié en 1973 et intitulé *Bauen als Umweltzerstörung (La construction comme destruction de l'environnement)*, figure une photographie en vert éclatant d'une bretelle d'accès à l'autoroute urbaine zurichoise vue du dessous,

qui symbolise l'ensemble des constructions et présente une «image alarmante d'une anti-architecture contemporaine», comme l'indique le sous-titre de l'ouvrage de Keller.⁸⁰ A l'inverse des photographies de routes professionnelles, aux perspectives correctes et soigneusement éclairées de la *Neue Zürcher Zeitung* (NZZ),

celles figurant dans le livre de Keller paraissent prises en instantané par un amateur. Les cibles principales des critiques étaient les autoroutes urbaines, perçues comme un danger majeur pour l'habitat urbain du fait de leur capacité de destruction potentielle. A l'occasion d'un reportage photo de Leonardo Bezzola et Diego Peverelli dans le magazine d'architecture *Werk*, les liaisons routières expresses étaient étiquetées dans le titre comme «des structures massives et dévastatrices pour l'environnement urbain»⁸¹. Des photos «d'environnements spatiaux» bouleversés par des autoroutes urbaines dans les quartiers Saint-Jacques à Bâle et Wipkingen à Zurich et de l'Ostring à Berne devaient montrer aux lecteurs que le modèle d'une ville à l'aménagement dicté par le trafic «est tout simplement faux».⁸²

A la fin des années 1970 et en réaction à l'opposition publique croissante, une commission fédérale a été chargée de réexaminer six sections controversées du réseau de routes nationales, dont le tronçon autoroutier traversant le district d'Affoltern, l'extension de la N6 de Wimmis à Sion en passant par Zweisimmen et Lenk ainsi que le tristement célèbre «tracé en Y zurichois» qui relie la N1 à la N3 au milieu de la ville de Zurich. Malgré la recommandation du rapport final de la Commission présenté en 1981, qui préconisait de supprimer uniquement le tracé en Y de Zurich, la décennie suivante a été marquée par des bras de fer politiques autour de certains tronçons. Dans les faits, seule l'extension de la N6 de l'Oberland bernois au Valais a été supprimée du réseau de routes nationales en 1986. Jusqu'en février 2024, le controversé tracé en Y zurichois figure encore dans la décision au sujet du réseau, même si les plans sont interrompus depuis 1982.⁸³

La pression croissante exercée sur la planification des routes nationales par les contestations publiques et médiatiques a également conduit, dans certains cas, à une adaptation du tracé. A Faido par exemple, le tracé du tronçon autoroutier a été modifié, en grande partie grâce au soutien de Roger Bonvin, membre du Conseil fédéral suisse, et du planificateur Hans Marti. Au lac de Sempach et près de Reichenau, de nouvelles variantes de routes plus écologiques ont également été réalisées à la suite de l'opposition populaire.⁸⁴ Les critiques toujours plus vives ont toutefois eu un impact bien plus important sur la planification et la construction des routes nationales que sur la définition concrète du réseau et les travaux routiers à proprement parler. Ainsi, à partir de la fin des années 1970, des procédures participatives ont été progressivement expérimentées lors des phases de développement suivantes et, à partir de 1987, des évaluations de l'impact sur l'environnement ont été introduites. Dans ce domaine, l'étude *Planification ouverte: Réexamen de l'autoroute N9 en Valais* fait figure de pionnière. Menée en 1986 par Philippe H. Bovy, professeur à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), avec le soutien des bureaux d'études Transportplan et Urbaplan, respectivement valaisan et vaudois, celle-ci porte sur le tronçon de la N9 entre Martigny et Brigue, lui aussi controversé. L'étude avait été commandée par le Comité cantonal contre l'autoroute Martigny-Brigue après que ces derniers eurent tenté en vain de faire réexaminer le tronçon en question auprès de la Commission fédérale. Bovy proposait dans son rapport le concept de conception ouverte, qui préconisait la mise en place d'une procédure de consultation plus participative et l'intégration rapide des autorités régionales et locales dans la révision de la planification des itinéraires.⁸⁵

Dans le même temps, les questions liées à l'intégration esthétique des infrastructures routières dans le paysage, centrales au début des projets, sont peu à peu passées au second plan. Au lieu de cela, à partir des années 1980, la conception des autoroutes a été de plus en

plus influencée par la volonté de limiter au mieux les effets négatifs grâce à des murs antibruit, de hautes haies anti-éblouissement ou la couverture et le tunnelage de certains tronçons, afin de rendre les autoroutes aussi invisibles et inaudibles que possible.

Dans le débat sur le développement des autoroutes, de plus en plus marqué par la protection de l'environnement, une interaction «harmonieuse» entre constructions routières et un paysage naturel à l'écologie préservée paraissait fondamentalement impossible. Au lieu de cela, l'objectif recherché était de séparer visuellement les routes «nocives» du paysage «intact». ⁸⁶ Cette approche influence la perception des autoroutes jusqu'à aujourd'hui. Dans une sorte de mécanisme de refoulement, on tente de nier que ce réseau d'infrastructures contribue à façonner et à marquer l'environnement bâti et que la séparation visée entre les constructions liées aux transports et un paysage perçu comme «naturel» où une structure urbaine établie est irréalisable, même avec les plus grands efforts en matière d'aménagement.

Tracé

Comme décrit plus haut, les corps de chaussée des autoroutes ainsi que leurs ramifications et jonctions sont les éléments principaux du réseau autoroutier existant. Lors de la planification du réseau de routes nationales, pour établir les dimensions et le tracé des corps de chaussée, des normes ont été déterminées en s'orientant sur les standards internationaux. Elles définissent, en fonction de la capacité de trafic requise ⁸⁷ et de la vitesse de conception ⁸⁸ requis pour le tronçon, les exigences en matière de visibilité, de courbure et de pentes maximales, ainsi que la conception du terre-plein central, de la bande d'arrêt d'urgence et de l'accotement nécessaire à la sécurité de la chaussée, avec barrières et signaux. ⁸⁹

La conception des profils routiers des autoroutes avec des éléments aussi discrets que des clôtures et des glissières de sécurité, mais aussi la subordination des ouvrages d'art au tracé

routier influencent et façonnent la perception de l'environnement bâti, aussi bien du point de vue des conducteurs que de celui des observateurs externes. Ils augmentent l'utilisation des terres des ouvrages d'infrastructures et renforcent l'effet de séparation des bandes routières dans le paysage, tout en cachant la configuration architecturale aux usagers, par exemple lorsque le passage sur un pont est à peine perceptible car dissimulé derrière les bords de la chaussée. Enfin, l'automobilisation et le développement des infrastructures correspondantes au XX^e siècle a donné naissance à une nouvelle expérience de l'espace, où les routes pour automobiles n'ont pas seulement ouvert et modifié l'espace, mais l'ont en même temps créé à travers l'expérience de conduite. ⁹⁰

Ouvrages d'art

Du fait de la topographie suisse, il était nécessaire de construire un grand nombre d'ouvrages d'art comme des ponts et tunnels pour développer le réseau de routes nationales. Les ouvrages d'art comptant parmi les éléments les plus complexes de l'architecture routière, leur tracé était établi un à trois ans avant le début de la construction, en fonction de la taille du projet. ⁹¹ Au début des années 1960, il a été décidé de bâtir, sur l'ensemble du réseau, approximativement 5 000 ponts d'une longueur totale d'environ 300 kilomètres ainsi qu'approximativement quatre-vingt-dix tunnels d'une longueur totale d'environ 130 kilomètres. Pour des raisons financières, le SFRD n'envisageait ces projets que pour les endroits du réseau où il n'existait aucune alternative, par exemple le long des grands lacs suisses ou dans les Alpes. En plus des coûts de construction élevés, les coûts d'exploitation et d'entretien des tunnels ont également pesé dans la balance. ⁹² Les projets de développement de tunnel les plus importants étaient ceux des trois grands tunnels traversant les Alpes et reliant ainsi la Suisse alémanique et la Romandie au Tessin et à l'Italie. Il s'agissait avant tout du tunnel traversant le col du Grand-Saint-Bernard, inauguré en 1964 et servant de

jonction alternative à la route en direction du Simplon, sans faire partie du réseau de routes nationales global, du tunnel du Saint-Gothard sur la N1 ainsi que du tunnel du San Bernardino reliant les Grisons au Tessin sur la N13, dont les travaux ont débuté en 1961 et se sont achevés en 1967.

En plus de ces tunnels principaux et de leurs rampes d'accès, le chantier de routes nationales impliquait, dans la région alpine, la construction de nombreux autres ouvrages comme des tunnels à flanc de montagne, des viaducs, des murs de soutènement ou de protection contre les éboulements et les glissements de terrain ainsi que des structures de protection contre les avalanches.⁹³

Au total, à la fin des années 1980, parmi les ponts prévus, qui comprenaient des viaducs, des viaducs adossés au versant, des passages inférieurs et supérieurs, 2 640 au total – soit un peu plus de la moitié de ceux initialement prévus – avaient été bâtis sur le réseau de routes nationales, alors d'une longueur de 1170 kilomètres. Leur longueur totale était de 207 kilomètres, pour une surface de 3290 000 mètres carrés.⁹⁴ Pour les plus gros projets de construction de ponts, dont le coût de construction dépassait un à deux millions de francs, le SFRD a organisé des appels d'offres ou commandé des études.⁹⁵ Ces ouvrages d'art, souvent spectaculaires, ont été publiés dans des médias spécialisés et ont attiré l'attention, parfois à l'international. On peut par exemple penser aux portails du tunnel du Saint-Gothard ou au tunnel autoroutier Melide-Grancia sur la N2 dans le Tessin, conçus par Rino Tami, ou à certains ponts conçus par des ingénieurs célèbres comme le Viaduc de Felsenau à Berne par Christian Menn ou le viaduc adossé au versant à Chillon de Jean-Claude Piguet et Maurice Tappy, long de 2,1 kilomètres et comptant parmi les plus grands ponts du réseau de routes nationales.

Aux côtés des ponts et des viaducs adossés au versant, qui doivent en tant que parties intégrantes du tracé franchir des vallées fluviales, des vallons et des pentes de versant, et souvent

conçus par des ingénieurs renommés avec des technologies de pointe, des passages supérieurs plus petits et moins spectaculaires enjambant les autoroutes représentent – dans un pays densément peuplé comme la Suisse – également une grande parties des ponts nécessaires.⁹⁶ Afin de réaliser la construction de ces passages et d'autres ponts de taille modestes de manière la plus rationnelle et donc économique possible, il est nécessaire de recourir à la standardisation.⁹⁷ Après une phase d'expérimentation durant laquelle un grand nombre de modes de construction variés ont été testés et développés, le SFRD a mis sur pieds en 1963 une commission pour l'élaboration de projets standards pour les ponts des routes nationales. Elle était chargée d'uniformiser les constructions de ponts sur les chantiers des routes nationales et de définir des exemples de portée générale dans un catalogue type.⁹⁸ Il en a résulté une compilation de projets comprenant des dossiers pour des passages supérieurs en béton coulé sur place, en béton préfabriqué et en construction mixte, des ponts en béton précontraint et en construction mixte, ainsi que des passages inférieurs en béton coulé sur place. Ces documents devaient permettre aux planificateurs de concevoir des plans «économiques et adaptés aux objectifs»⁹⁹ avec le moins de travail possible ou d'examiner leurs plans au regard des critères des projets standards. En se basant sur le catalogue type, un consortium composé des entreprises suisses Igéco AG d'Etoy, Element AG de Tavel et Conrad Zschokke AG de Genève en coopération avec le bureau d'ingénieurs Schalcher & Partner de Zurich a réalisé deux premières séries de passages supérieurs en béton préfabriqué pour le réseau de routes nationales.¹⁰⁰ Jusqu'à 1974, une centaine de projets-types avaient été élaborés dans onze cantons différents. Ce sont des ouvrages comme ceux-ci qui, par leur conception uniformisée et leur exécution à grande échelle, caractérisent l'image des routes nationales suisses.

Ramifications et jonctions

Les ramifications et jonctions, qui connectent les autoroutes entre elles et les relient au réseau routier de rang inférieur, constituent les nœuds du réseau de routes nationales. Dans le rapport initial de la Commission, des formes et des normes avaient déjà été décrites pour elles, basées sur les modèles développés et testés dans le monde entier depuis les années 1920 pour la construction d'échangeurs sans croisement sur les autoroutes. Les formes de construction déjà éprouvées sur les autoroutes des USA et des Pays-Bas constituaient des modèles importants pour l'élaboration des jonctions.¹⁰¹

Conformément à la densité d'utilisation et à la logique du réseau, la plupart des jonctions d'autoroute ont été conçues pour et construites à proximité des grandes villes suisses comme Zurich, Bâle, Lausanne, Berne, Winterthour, Soleure et Bellinzone. D'autres points de croisement importants ont aussi été réalisés entre la N1 et la N2 près de Härkingen, entre la N1 et la N5 au Sud de Yverdon-les-Bains, entre la N1 et la N3 près de Birr, entre la N2 et la N8 près de Hergiswil, entre la N1 et la N4 près d'Altdorf et entre la N3 et la N13 près de Sargans.

Dans son rapport, la Commission se prononçait déjà également sur le nombre et la densité prévus des jonctions, c'est-à-dire des entrées et sorties. Il avait par exemple été décidé que la distance minimale entre deux jonctions serait de 1,5 kilomètre, alors que la distance maximale serait de 15 kilomètres. Cela tenait d'une part à des questions de sécurité – afin qu'il soit possible d'accéder à ou de quitter rapidement l'autoroute en cas de panne ou d'accident –, et d'autre part à des réflexions politiques et fédéralistes, pour garantir l'accès à l'autoroute au plus grand nombre de personnes.¹⁰²

Le réseau autoroutier suisse se targuait ainsi de posséder le plus grand nombre de sorties d'autoroute par kilomètre de route au monde, ces échangeurs comptant non seulement parmi les ouvrages autoroutiers les plus coûteux, mais aussi ceux occupant le plus d'espace.¹⁰³

Conséquences de la construction des routes nationales sur l'espace

Les modifications de l'espace induites par le développement des routes nationales ne concernent pas seulement les éléments bâtis du réseau. L'environnement bâti le long des autoroutes a lui aussi été grandement modifié. Les zones industrielles, qui s'étaient jusqu'alors orientées vers la topographie naturelle du réseau hydrographique comme source d'énergie et vers l'infrastructure ferroviaire pour le transport, se sont progressivement déplacées vers le réseau autoroutier en cours de construction, privilégiant les embranchements et les jonctions du réseau. Les terres situées le long des routes nationales, utilisées autrefois principalement pour l'agriculture, sont devenues presque d'un jour à l'autre des terres à potentiel de construction recherchées et ont vu leur valeur grimper en flèche. Les zones d'installation se sont de plus en plus étendues, en particulier le long des embranchements importants comme à Härkingen/Egerkingen, à Écublens ou près de Bellinzone.

Selon une étude, l'utilisation supplémentaire de terres liée à l'extension de l'autoroute pour la construction «d'exploitations influencées par l'autoroute» le long du tronçon N1 Berne-Rothrist représentait bientôt plus d'un tiers de la superficie occupée par les routes nationales elles-mêmes.¹⁰⁴

La proximité à une autoroute est devenue un facteur d'implantation non seulement pour les exploitations industrielles, mais aussi pour des activités orientées vers la consommation comme les centres de distribution ou les centres commerciaux.

En outre, d'autres larges systèmes d'infrastructures se sont rattachés au réseau nouvellement formé. Ainsi, à partir des années 1970, les PTT ont fait installer de plus en plus de structures pour le tri des biens postaux le long des jonctions d'autoroutes importantes.

La centrale de cogénération d'Aubrugg, bâtie au niveau de l'échangeur autoroutier de Zurich-Est d'après les plans de l'architecte Pierre Zoelly et du bureau

d'ingénieurs Basler & Hofmann à partir de 1975, illustre en outre la tentative d'utiliser les surfaces non bâties restantes autour des ouvrages de jonction occupant beaucoup d'espace pour d'autres constructions d'infrastructures techniques, dans ce cas concernant le secteur de l'énergie.¹⁰⁵ La centrale thermique, qui peut fonctionner aussi bien au pétrole qu'au gaz, a été conçue pour couvrir les pics de consommation et s'intégrer au réseau de chauffage urbain de Zurich, qui comprenait également l'usine d'incinération des déchets et la centrale de chauffage urbain de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (ETH Zurich).¹⁰⁶ Lors de sa construction, il a fallu prendre en compte non seulement les structures déjà existantes de l'échangeur autoroutier, mais également la «demande d'invisibilité»¹⁰⁷ de l'ouvrage de la part des commanditaires. C'est pourquoi deux tiers des installations de la centrale ont finalement été réalisées sous terre. Une fois la centrale thermique bâtie, l'architecte cantonal de Zurich Paul Schatt a loué la capacité des architectes à réunir la route et la centrale électrique en un seul «ouvrage Aubrugg», à travers le bâtiment, ainsi que les adaptations nécessaires du terrain et les aménagements verts.¹⁰⁸

Paysages de transport: exigences esthétiques et production sérielle

Le réseau de routes nationales suisse fait incontestablement partie des ouvrages architecturaux qui illustrent le mieux les bouleversements de l'environnement bâti durant les années de boom économique, induits par l'émergence d'une société de masse. Les autoroutes servaient (et servent) à assurer le transport des «masses» le plus rapidement possible,¹⁰⁹ l'automobile proposant, contrairement à d'autres moyens de transport de masse comme le train, le bateau ou l'avion, une mobilité plus individualisée et fragmentée. En contrepartie, elles impliquaient inévitablement le développement d'une infrastructure adaptée occupant proportionnellement plus d'espace et entraînant des modifications correspondantes dans

l'aménagement de l'espace. Consécutivement, le réseau routier a attiré des industries comme des centres commerciaux, d'autres infrastructures et installations logistiques et est devenu une part omniprésente de l'environnement bâti suisse.

Depuis le début des planifications dans les années 1950, la conception des éléments bâtis du réseau a oscillé entre problématiques économiques, solutions techniques générales et élaboration individuelle centrée sur les exigences esthétiques. Cela s'observe à l'accent sans cesse mis sur l'intégration soignée ou efficace du tracé des routes dans le paysage ainsi qu'à la planification et la réalisation concrètes des ouvrages d'art. Les ponts et les portails de tunnel conçus par Rino Tami ont par exemple suscité beaucoup d'intérêt et d'approbation, principalement dans les milieux spécialisés, pour l'esprit créatif qui les anime et leur effet esthétique.

Parmi les constructions de routes nationales suisse – et dans la construction routière en général –, de telles conceptions globales alliées à des exigences esthétiques sont toutefois des exceptions. Il était d'usage de concevoir des ouvrages fonctionnels et techniques sans réflexion esthétique particulière, par exemple lors de l'élaboration standardisée et rationalisée de passages supérieurs pour le réseau de routes nationales, guidée par des préoccupations économiques. Ainsi, les ouvrages célèbres dont les qualités architecturales ou liées à l'ingénierie ont été particulièrement louées ne représentent qu'une part infime d'un vaste réseau constitué, dans sa majorité, de petits ouvrages d'art et constructions annexes pour la vie quotidienne – des sorties d'autoroute aux centres de voirie en passant par les toilettes publiques des aires de repos. Considérées une à une, celles-ci peuvent paraître insignifiantes, mais ont pourtant un effet global subtil et majeur de par leur nombre. Elles présentent parfois des qualités esthétiques remarquables, bien qu'elles soient issues d'une approche conceptuelle qui se concevait avant tout comme une solution technique et moins comme un art architectural.

A la différence d'autres travaux d'infrastructures, deux perspectives de perception ont joué un rôle central dans la vision publique des routes nationales, en tant que constructions et composantes de l'environnement bâti: la vue sur l'autoroute comme construction dans le paysage et la vue sur le paysage depuis les voitures qui y circulent. Dans le discours de l'époque au sujet des travaux autoroutiers, les deux perspectives ont été traitées médiatiquement à travers des rapports écrits et des représentations visuelles. Dans le discours sur la conception, alors qu'elles étaient, au départ, soumises au même traitement médiatique, la perspective sur le paysage depuis l'autoroute a peu à peu perdu son importance en raison des critiques croissantes envers la construction des routes nationales et au vu de la recherche d'une «invisibilité» des ouvrages d'infrastructures. À travers la médiatisation des travaux routiers, on peut ainsi observer comment les modifications de l'espace causées par l'autoroute ont été perçues et évaluées, et comment cette perception et ce jugement ont évolué au fil du temps. Les images et les rapports ne constituent pas une documentation purement objective des travaux. Plutôt, ils reproduisent et créent simultanément les attentes des observateurs et des points de vue conditionnés, qui exercent à leur tour une influence sur les jugements esthétiques au sujet des qualités structurelles des autoroutes. Les constructions célébrées quelques années plus tôt pour leur «intégration harmonique» dans le paysage ont bientôt été dépeintes dans les médias comme des «défigurations du paysage» «destructrices de l'environnement». Le rejet croissant des autoroutes – également sur le plan esthétique – est à remettre dans un contexte d'inquiétude généralisée au sujet des développements architecturaux d'après-guerre, du boom de la construction et des grands bouleversements de l'image des villes et des paysages. L'autoroute est devenue un élément central des images négatives servant à diffuser les critiques esthétiques, sociales et écologiques des constructions d'après-guerre.¹¹⁰

Les réseaux énergétiques font partie des infrastructures prioritaires car leur production d'énergie rend possible d'autres constructions. Les réseaux électriques fournissent de l'énergie électrique à l'industrie, au logement, au transport et à d'autres sous-réseaux de l'environnement bâti. Ainsi, ils sont en relation mutuelle avec la société de consommation apparue durant les années d'après-guerre, le développement du réseau énergétique étant une condition à l'émergence de celle-ci. La consommation d'énergie a donc continuellement augmenté, rendant nécessaire la construction de centrales électriques dans la région alpine et sur le Plateau suisse.

Le réseau énergétique est composé de quatre catégories d'éléments: premièrement des centrales électriques, qui transforment différentes ressources énergétiques en courant électrique et comprennent des installations de tailles et de performances très diverses, des petites centrales de ville jusqu'aux grandes centrales nucléaires et hydroélectriques; deuxièmement des lignes électriques, sous forme de câbles souterrains ou de lignes aériennes; troisièmement d'installations

de commutation et de transformation électrique, qui procèdent à des changements de vitesse et au sein desquelles survient une transformation de l'énergie électrique entre les différents niveaux de tension; et quatrièmement des utilisateurs, soit l'industrie, les foyers ou les chemins de fer.

Dans la logique des structures de réseau, les bords du réseau sont représentés par les câbles, et les nœuds par les centrales électriques, les installations de transformation et les bornes de raccordements des utilisateurs. Dans les bâtiments individuels et commerciaux, les usines et les maisons d'habitation, le réseau électrique s'étend jusqu'aux prises électriques puis dans les appareils, si bien qu'il forme – comme les réseaux du transport et de la communication – un continuum allant des installations les plus larges jusqu'aux plus petites ramifications. Ce continuum traverse l'ensemble de l'environnement bâti et représente une condition matérielle nécessaire pour les constructions d'après-guerre. Au niveau symbolique, il est inextricablement lié à la culture du bâti du XX^e siècle, au sein de laquelle l'électricité est un modèle conceptuel et matériel de modernité.¹¹¹ Le réseau a donc eu d'énormes effets sur l'environnement bâti à tous les niveaux et a créé des paysages d'énergie, particulièrement visibles au niveau territorial.¹¹² Des éléments moins perceptibles du réseau, tels que des lacs de barrage ou d'accumulation reculés implantés dans la morphologie naturelle en haute-montagne, des câbles électriques ou conduites d'eau souterrains, ou des oléoducs sont également des composantes importantes du réseau qui modifient discrètement et durablement la structure du paysage.

Mises en réseau à l'échelle européenne durant l'après-guerre

Les premières centrales électriques suisses ont vu le jour à partir des années 1890, et les petites centrales locales dédiées à l'auto-alimentation ont été remplacées à partir de 1900 à long terme par de grandes centrales électriques, en

conséquence du transport économiquement rentable de l'électricité.¹¹³ Progressivement, des réseaux ont été développés comme le réseau électrique du canton de Lucerne, bâti de 1909 à 1913, ou encore l'installation de câbles au-dessus du col de la Bernina en 1908, les toutes premières lignes à haute tension réalisées en haute montagne. La première moitié du XX^e siècle a vu la construction des premiers grands barrages suisses, par exemple la centrale de Ruppoldingen bâtie en 1906, première centrale de pompage-turbinage suisse avec les câbles au-dessus du col de la Bernina évoqués précédemment.¹¹⁴ Durant l'entre-deux-guerres, il existait dans le pays un intérêt politique à être le plus indépendant possible de l'approvisionnement en charbon extérieur. Cela a conduit à une électrification précoce des voies de chemin de fer, pour laquelle les entreprises ferroviaires ont construit leurs propres centrales hydroélectriques.¹¹⁵ L'énergie hydraulique était donc une composante majeure de la défense de l'économie nationale, qui complétait les défenses nationales militaire et intellectuelle. Dans le même temps, l'électricité en général et les centrales hydroélectriques en particulier sont devenus un symbole de puissance nationale, ce qui est particulièrement visible dans le rôle central occupé par l'électricité lors de l'Exposition nationale suisse de 1939, la *Landi 39*.

L'énergie hydraulique était synonyme de progrès, de liberté et de défense de la patrie et illustrait ainsi les concepts clés de la *Landi 39* et de la défense intellectuelle du pays.¹¹⁶

Le réseau a continué de se développer durant les décennies ayant suivi la Seconde Guerre mondiale, entraînant des changements principalement graduels: agrandissement ou remplacement des centrales électriques existantes par de nouvelles, plus rentables économiquement et plus efficaces, élargissement du réseau, par la construction de nouvelles centrales principalement hydrauliques, mais aussi nucléaires et thermiques.

On observe, à travers le développement continu des infrastructures électriques depuis le début du XX^e siècle, une tendance à la centralisation accrue des entreprises et leur raccordement étroit aux réseaux. Avant la Première Guerre mondiale, la production et la distribution d'énergie avaient déjà été centralisées par des centrales électriques cantonales, et des lignes électriques aériennes ont été construites durant l'entre-deux-guerres, y compris sur des terrains difficiles – comme la liaison Lavorgo-Amsteg en 1933, sur une distance de 55 kilomètres.

Après la Seconde Guerre mondiale, la demande en électricité a augmenté et a enregistré une hausse constante d'environ cinq pour cent par an à partir de 1960.¹¹⁷ Par conséquent, les tensions des lignes et les quantités de courant transportées ont augmenté à partir du début des années 1950, ce qui s'est traduit par la construction de lignes à haute tension modifiant les paysages.

Simultanément à la mise en réseau accrue de la production énergétique suisse et une uniformisation de la tension à 220 kilovolts, une mise en réseau se produisait à l'échelle européenne. En 1951 a été fondée à Paris l'Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité (UCPTE), à laquelle la Suisse appartenait en tant que membre fondateur aux côtés de l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas.¹¹⁸ Les objectifs de ce réseau en commun européen étaient d'équilibrer les différences dans l'utilisation et la production d'électricité et de rendre possible le commerce d'électricité. La Suisse avait particulièrement besoin d'importer du courant électrique durant l'hiver, les centrales hydroélectriques existantes produisant la plupart de leur électricité en période estivale. A cet effet, un centre de contrôle a été construit en 1958 à Laufenbourg, dans l'Argovien, reliant les réseaux de 220 kilovolts allemand, français et suisse. En 1967, son niveau de tension a été augmenté à 380 kilovolts.

Fondée en 1956, la société Électricité de Laufenbourg (EGL) s'est imposée comme un lieu de commerce de la production électrique européenne majeur,

et le centre de contrôle de Laufenbourg, connu sous le nom «d'étoile de Laufenbourg», est devenu une importante plaque tournante du paysage énergétique européen.

Comme dans le cas des réseaux du transport et de la communication, le réseau énergétique suisse ne s'arrête pas aux frontières. Depuis l'après-guerre, il est étroitement lié à ceux des pays voisins et occupe un rôle capital à cette échelle par la position géographique centrale de la Suisse. Compte tenu des réalités économiques et techniques de la production d'électricité, le réseau énergétique suisse était à la recherche de connexions avec ses voisins européens. La coopération économique entre les États européens, qui s'est intensifiée après la Seconde Guerre mondiale, ne se manifeste pas directement dans l'environnement bâti. Elle trouve cependant une expression aisément et concrètement saisissable à travers des exemples comme celui du centre de contrôle de Laufenbourg.

De l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire

Aux yeux des expert.e-s, les besoins énergétiques croissants de la Suisse d'après-guerre ne pouvaient pas être couverts uniquement par les centrales hydroélectriques. À l'échelle nationale, l'objectif était de développer un réseau énergétique dont les divers types de centrales se complètent, fournissant ainsi constamment les quantités d'énergie électrique requises de manière la plus rentable et fiable possible. En avril 1965, le Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, en coopération avec les grands producteurs d'électricité du pays, a publié un rapport indiquant que les besoins énergétiques de la Suisse dans les années 1960 devaient être couverts par le développement des centrales hydroélectriques – dans la mesure du possible en termes économiques et de rentabilité – et la reconstruction de centrales thermiques. En outre, on parlait du principe qu'à partir des années 1970, les technologies de construction des centrales nucléaires seraient si avancées qu'à

partir de cette période, des centrales nucléaires pourraient être bâties au lieu de nouvelles centrales au pétrole et de centrales hydrauliques.¹¹⁹

La première conférence internationale sur l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, *Atoms for Peace*, a été organisée du 8 au 20 août 1955 à Genève par les Nations Unies. Grâce à cette nouvelle source d'énergie, on avait l'espoir de résoudre à l'avenir les problèmes d'approvisionnement en énergie une bonne fois pour toute. En tant que grandes puissances nucléaires, les USA, l'Union soviétique, la Grande-Bretagne et la France ont présenté l'avancement de leurs recherches lors de cette conférence. Les USA y ont exposé un réacteur de recherche de type piscine (appelé «Saphir»), qui a alors été acquis par la Fédération par l'intermédiaire de Paul Scherrer, professeur de physique à l'ETH, et Walter Boveri Junior, président de Brown, Boveri & Cie. (BBC). Dès les années 1930, Scherrer avait déjà mené des recherches nucléaires avec BBC, et comptait aux côtés de Walter Boveri Junior parmi les forces motrices de l'industrie nucléaire suisse. L'année de la conférence de Genève, ils ont fondé à Würenlingen la société Reaktor AG, à laquelle ont participé, en plus de la Fédération, 125 entreprises suisses issues de l'industrie, de la production électrique et des secteurs de la finance et des transports. Le réacteur expérimental américain y est entré en service en 1957, marquant d'après Max Petitpierre, membre du Conseil fédéral, le «début de l'ère atomique en Suisse».¹²⁰

En parallèle à cela, la construction et l'exploitation des centrales nucléaires sont officiellement passées sous le contrôle de l'État et se sont ancrées au niveau fédéral à travers l'adoption de l'article sur l'énergie atomique dans la Constitution fédérale en 1957 et la *Loi fédérale sur l'utilisation pacifique de l'énergie atomique et la protection contre les radiations* qui en a découlé en 1959.

En Romandie également, des firmes issues du secteur privé se sont formées avec l'objectif de construire un réacteur expérimental qui serait subventionné par l'État.¹²¹ Le réacteur expérimental

de Lucens a été mis en service par l'entreprise Energie de l'ouest suisse (EOS) en mai 1968, avant d'être fermé en octobre de la même année pour des travaux de révision. Lors de la tentative de remise en service, le 21 janvier 1969, une des barres de combustible nucléaire est entrée en fusion dans la partie de la structure qui avait été bâtie dans une caverne souterraine car considérée comme particulièrement sûre et militairement indestructible.

L'incident est entré dans l'histoire en tant que plus grave accident de réacteur suisse et l'un des vingt plus graves dans le monde. Les cavernes contaminées ont été remplies de béton et le programme de développement d'un réacteur suisse a été abandonné. A la place, le savoir-faire étranger a été importé à partir de 1964 sous la forme de structures clés en main, ce qui témoigne au passage de la maîtrise géopolitique complexe de l'État en période de Guerre froide.

Les premières centrales nucléaires à usage commercial suisses ont été inaugurées à partir de la fin des années 1960. La construction de ces installations a modifié les paysages d'énergie du pays et a rapidement gagné en importance dans la production énergétique. Alors qu'au début des années 1970, presque 90 pour cent de l'énergie produite en Suisse provenait encore de l'énergie hydraulique, cette proportion n'était plus que de 60 pour cent en 1985, grâce aux centrales nucléaires.

L'énergie cinétique

Au début de l'électrification en Suisse et en raison de sa grande disponibilité, l'énergie hydraulique constituait la ressource principale pour la production de courant dans le pays. Les centrales hydroélectriques utilisent la force mécanique de l'eau qui s'écoule, récupérée par une turbine, et la transforment en énergie électrique à l'aide d'un générateur. On distingue fondamentalement deux types de centrales hydroélectriques: les centrales au fil de l'eau et les centrales hydroélectriques à accumulation de moyenne ou de haute chute.

Un défi majeur est de produire assez d'énergie avec l'énergie hydraulique durant l'hiver. Durant la froide saison, les centrales au fil de l'eau produisent moins d'énergie du fait du faible niveau d'eau des rivières, alors que l'eau de fonte récupérée par les lacs de barrage durant l'été peut être utilisée pour produire de l'énergie pendant l'hiver également. C'est pourquoi il était nécessaire de construire de grands lacs de barrage à volume de stockage suffisamment élevé.¹²²

Centrales au fil de l'eau et centrales à accumulation

Les centrales au fil de l'eau à pression faible sont construites le long des cours d'eau à faible différence de hauteur entre l'eau en amont et l'eau en aval. Les constructions prennent la forme de ponts enjambant le cours d'eau dans toute sa largeur. A l'inverse, les centrales à accumulation utilisent les grandes différences de hauteur.

Contrairement aux centrales au fil de l'eau, elles stockent l'eau dans un réservoir, la relation avec la production d'énergie étant en général indirecte. A travers des réseaux de conduites complexes, l'eau est transportée dans la salle des machines depuis un réservoir située plus loin en haute montagne.

Un défi majeur est de produire assez d'énergie avec l'énergie hydraulique durant l'hiver, lorsque les volumes d'eau sont plus faibles en raison des faibles niveaux d'eau des rivières. Les centrales à accumulation, dont les barrages sont parfois très hauts, sont capables de faire cela, en accumulant l'eau de fonte récupérée pendant l'hiver. Au sein des réseaux énergétiques, les barrages et les lacs de barrage font incontestablement partie des éléments bâtis ayant le plus grand impact sur les paysages. Il existe deux types de barrages: les barrage-poids, comme celui de la Grande-Dixence, et les barrages-voûtes, comme celui de Contra dans le Tessin.

Deux projets de grandes centrales électriques dans les cantons d'Uri et des Grisons au-

raient eu un impact particulièrement marquant sur les paysages. La centrale électrique de la vallée de l'Urseren aurait dû être construite comme centrale à accumulation. Entre 1920 et 1954, de nombreux projets ont été proposés, initiés par Fritz Ringwald, directeur de la Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW), avec la participation du Crédit suisse, de l'Elektrobank ainsi que des Chemins de fer fédéraux suisses (CFF). Les plans de 1941 et de 1943 à 1944 prévoyaient la construction d'un lac de barrage dans la vallée d'Urseren, avec un barrage près du Trou d'Uri.

Les travaux auraient entraîné l'inondation de l'intégralité de la vallée d'Urseren, avec les communes d'Andermatt, d'Hospental et de Realp et le déplacement de 2 000 habitants, contre lequel s'est formée une vive opposition. En 1946, la Kraftwerksgesellschaft a soumis une demande de concession, rejetée par le gouvernement du canton d'Uri.¹²³ A la place de l'immense projet, seuls la centrale électrique de Wassen et le lac de barrage Göscheneralpsee, ce dernier approvisionnant la centrale électrique de Göschenen, ont été réalisés.¹²⁴

Les plans et les croquis destinés au projet de relocalisation montrent nettement l'ampleur des immenses bouleversements spatiaux et les dimensions liées à la culture du bâti qu'impliquent de tels projets de centrales à accumulation gigantesques. Le village de Neu-Hospental («Nouvel-Hospental»), qui aurait été construit à une altitude plus élevée pour remplacer Hospental – noyé dans le lac d'accumulation –, a été conçu par Heinrich Meili-Wapf et Armin Meili dans un esprit Heimatstil régionaliste traditionnel. Ce régionalisme, en fort contraste avec les progrès technologiques du projet de centrale électrique, illustre une tentative désespérée de cacher la perte d'un village historiquement établi et de la culture locale.

L'ampleur des transformations sur l'environnement induites par la construction de lacs de barrage titanesques se laisse entrevoir à travers l'opposition publique aux chantiers de centrales électriques. Le rejet de la population qui serait directement concernée par ces changements de

paysage montre bien les dimensions massives des transformations, qui donneraient naissance à des paysages d'énergie. On retrouve dans ces exemples de grandes centrales électriques jamais réalisées des aspects typiques de la culture du bâti d'après-guerre: la planification de tels ouvrages architecturaux massifs s'étend sur des décennies, si bien que des projets exécutés dans les années 1950 ou 1960 se basaient souvent sur des idées apparues dès l'entre-deux-guerres. Cela se vérifie également à travers d'autres larges projets de construction, comme le tunnel routier du Saint-Gothard ou le bâtiment du courrier à cheval de Bâle.

Cependant, certains immenses projets de centrale électrique ont été réalisés sans grande résistance populaire, parce que les lacs d'accumulation se trouvaient en dehors des zones habitées, que les conséquences sur le paysage étaient perçues comme moins importantes ou que les avantages économiques étaient prioritaires. Un des projets de centrales électriques les plus importants en Suisse était celui de la Grande Dixence, la plus grande centrale hydroélectrique et le plus haut barrage du pays, resté même le plus haut du monde jusqu'en 1980. Ce barrage-poids situé sur la commune d'Hérémence dans le Valais et haut de 285 mètres a été conçu par l'ingénieur Alfred Stucky entre 1950 et 1961 et achevé en 1965.¹²⁵ Cet ouvrage est remarquable, en raison de ses dimensions titanesques, de son importance dans la production d'électricité en Suisse et également de ses effets sur son environnement indirect. La Grande Dixence illustre parfaitement le type d'activité de construction qu'impliquent de tels projets massifs, et ce non seulement indirectement à travers l'approvisionnement en grandes quantités d'électricité comme condition au développement économique et à l'apparition d'installations industrielles et d'implantations humaines, mais aussi sur l'environnement direct. L'ampleur des travaux est brillamment mise en lumière par le film-documentaire *Opération béton* (1955) de Jean-Luc Godard.¹²⁶ En plus des installations faisant partie du complexe et assurant son exploitation,

plusieurs logements ont été bâtis sur demande de l'entreprise Grande Dixence SA pour les ouvriers travaillant à la construction du barrage ou plus tard à l'exploitation de la centrale électrique. En 1954, un bâtiment de logements ouvriers à neuf étages a été construit tout près du lac de barrage d'après les plans de l'architecte André Perraudin, afin de remplacer les baraquements utilisés jusqu'alors.

Sur le plan architectural, le bâtiment n'est pas vraiment remarquable, avec un squelette en acier fonctionnel et un revêtement en éléments en aluminium préfabriqués. Il était toutefois d'une grande importance pour la communauté ouvrière, car il n'offrait pas uniquement un confort d'habitat accru, mais aussi des espaces destinés à des activités en commun variées.¹²⁷ D'autres logements pour les employés de la Grande Dixence et leurs familles ont été créés dans la commune des Haudères en 1966. A l'inverse du bâtiment d'habitation de 1954 évoqué précédemment, ceux-ci s'inspiraient, par leur faible volume de construction et leurs éléments en bois, des traditions et des matériaux de construction locaux.¹²⁸

Conduites d'eau

Afin d'utiliser efficacement l'énergie hydraulique, de larges volumes d'eau sont rassemblés dans des lacs d'accumulation. Cela implique souvent la construction de systèmes complexes constitués de lacs de barrage de grandes et de petites tailles, de canalisations d'eau connectrices longues parfois de plusieurs kilomètres, de stations de pompage et de centrales électriques. Les trajectoires des cours d'eau sont ainsi modifiées à des degrés divers. Les centrales de Maggia, bâties dans les années 1950 et 1960 par l'Officine Idroelettrica della Maggia SA et qui utilisent les cours d'eau de la vallée de la Maggia, en sont un exemple notable. Un tunnel partant du Griessee et de la centrale électrique d'Aegina,¹²⁹ située dans le Valais à la frontière avec le Tessin et l'Italie et qui alimente également les centrales valaisannes du Rhône, conduit aux centrales de Maggia dans le Tessin pour permettre à l'eau de s'écouler dans le lac

Majeur. Les centrales de Maggia utilisent l'énergie hydraulique des installations de Robièi, Bavona, Peccia et Cavergho jusqu'à la centrale électrique de Verbano près de Brissago¹³⁰. Parallèlement aux cours d'eau, les installations hydroélectriques forment des systèmes hydrauliques artificiels et invisibles, composés de lacs de barrage, de conduites d'eau, de centrales de pompage et de centrales hydroélectriques. Ceux-ci acquièrent ainsi une dimension territoriale importante.

L'énergie thermique

Contrairement aux centrales hydroélectriques, les centrales thermiques utilisent l'énergie thermique pour produire de l'électricité en transformant, grâce à une turbine, la vapeur en énergie cinétique, qui est à son tour transformée en énergie électrique par un générateur. Les centrales thermiques sont alimentées par des combustibles fossiles comme le charbon ou le pétrole: leur principe de base ressemble donc à celui des centrales nucléaires, qui produisent de la vapeur d'eau grâce à la chaleur générée par fission nucléaire, cette vapeur faisant fonctionner une turbine productrice d'électricité. Aussi bien pour la production de vapeur d'eau que pour le refroidissement, ces deux types de centrales électriques – les centrales à combustion classique et les centrales nucléaires – ont besoin d'un accès direct à l'eau courante. Au sein de ces ensembles, les tours de refroidissement et les cheminées sont les composantes à l'impact le plus marquant sur le paysage.

Oléoducs

Après la seconde Guerre mondiale et jusqu'au choc pétrolier de 1973, le pétrole, ressource fossile, fournissait une solution bon marché pour répondre aux besoins énergétiques croissants. Pauvre en ressources, la Suisse dépendait des importations de matières premières pour exploiter ses centrales électriques thermiques, notamment de pétrole et d'uranium. Outre le transport de pétrole par chemin de fer

et voies routières, son acheminement était assuré par des oléoducs construits à travers l'Europe. Bien que principalement utilisés pour l'industrie – l'approvisionnement de ce secteur et du grand public en produits pétroliers –, la construction d'oléoducs en Suisse a également stimulé la planification de centrales thermiques dans la vallée du Rhin de Saint-Gall et dans le Chablais valaisan. Seule cette dernière a été réalisée, à travers la centrale thermique de Vouvry, en 1956.

La Suisse a ainsi été intégrée au Central European Pipeline (Central European Line, CEL) inauguré en 1966 et s'étendant de Gênes à Ingolstadt.¹³¹ A Ferrera Erbognone, dans le Piémont, l'Oléoduc du Rhône, long de 340 kilomètres, se sépare du CEL en direction de la Suisse à travers le Valais. Il traverse le tunnel du Grand-Saint-Bernard construit entre 1958 et 1964, longe le Rhône et conduit à la première raffinerie suisse, à Collombey.¹³²

Un autre pipeline suit un tracé presque parallèle au CEL, à l'Ouest: l'oléoduc sud-européen (South European Pipeline, SEPL) relie Fos-sur-Mer en France à Karlsruhe en Allemagne. Dans la ville française de Gennes, en Bourgogne-Franche-Comté, survient une bifurcation: l'oléoduc du Jura Neuchâtelois approvisionne la deuxième raffinerie pétrolière suisse, à Cressier.

Le CEL appartenait à la société italienne ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), tandis que l'Oléoduc du Rhône SA, basée à Martigny, était responsable de l'exploitation de ce pipeline. La bifurcation dans le Piémont a été installée spécialement pour la raffinerie. A l'origine, il était prévu de construire un pipeline secondaire bien plus court vers Stabio, dans le Tessin, où une raffinerie aurait été bâtie. Cependant, en raison des oppositions émanant notamment du secteur touristique, il n'a pas été possible d'implanter un tel projet à Stabio. Il a donc été décidé – en grande partie du fait des bonnes relations entre les promoteurs suisses et italiens – de créer pour l'occasion le tunnel routier du Grand-Saint-Bernard afin trouver un nouvel emplacement dans les cantons de Vaud et du

Valais. Maurice Troillet, alors président du Syndicat pour la réalisation du tunnel routier du Grand-Saint-Bernard, était connu pour son engagement en faveur des intérêts du canton du Valais et a certainement joué un rôle d'intermédiaire important pour rendre possible la construction de la raffinerie et donc du pipeline. Il avait en effet une bonne relation personnelle avec le président de la Société financière italo-suisse, chargée du développement de la raffinerie de Collombey.¹³³

Centrales thermiques et centrales nucléaires

Parmi les nouvelles centrales électriques bâties entre 1945 et 1975, les centrales thermiques, qui fonctionnent sur la base de combustibles fossiles (charbon, pétrole ou gaz naturel), représentent une minorité à côté des centrales hydrauliques, puis plus tard des centrales nucléaires, concernant aussi bien leur nombre que la quantité d'énergie produite. Dès les années 1940, la société des Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse SA (NOK, Nordostschweizerische Kraftwerke AG) a construit, à Beznau, une centrale thermique dans laquelle le pétrole était utilisé comme combustible. Cette centrale électrique de taille relativement modeste était avant tout pensée comme un complément aux centrales hydrauliques existantes. Bien qu'étant une pionnière, elle est peu connue et n'est pas évoquée dans la plupart des publications sur les centrales électriques suisses.¹³⁴

La plus grande centrale thermique suisse est la centrale de Chavalon-sur-Vouvry dans le Chablais, dont l'existence était dépendante de la construction de la raffinerie pétrolière à Collombey, situé à proximité.

Dans les années 1960, la NOK prévoyait de développer à Rüthi dans le canton de Saint-Gall un projet similaire à celui de Vouvry. Cette centrale à pétrole aurait été bâtie le long du CEL, pipeline reliant Gênes à Ingolstadt en passant par la vallée du Rhin, où elle aurait pu être reliée à un réseau haute tension très performant déjà existant. Là aussi, les installations auraient été combinées à une nouvelle raf-

finerie pétrolière avec dépôt de pétrole, qui aurait vu le jour à un emplacement déjà déterminé dans la zone alluviale de la commune de Sennwald, située à environ quatre kilomètres. Les plus grands éléments de la centrale à pétrole – et donc ceux modifiant le plus les paysages – auraient été une cheminée haute de 180 à 200 mètres ainsi qu'une tour de refroidissement décrite par la NOK elle-même comme «visuellement dominante» qui «conférerait au paysage une orientation technique certaine par sa forme austère»¹³⁵. Le projet n'est jamais allé au-delà de la phase d'approbation. Il a probablement été interrompu du fait de préoccupations concernant la pollution de l'air, des recherches infructueuses d'une maîtrise d'ouvrage et d'un exploitant pour la raffinerie ainsi que de l'orientation de la NOK vers les technologies de l'énergie nucléaire.¹³⁶

La NOK était en effet une pionnière en matière d'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire en Suisse: en février 1964, l'entreprise a rendu publique sa décision d'implanter un réacteur à eau légère de conception américaine à Beznau, dans la commune argovienne de Döttingen.

La décision a surpris, car la construction de centrales nucléaires était encore, un an auparavant, considérée comme non rentable. Les raisons de ce revirement étaient les offres d'installations de référence clés en main des entreprises américaines Westinghouse et General Electric, grâce auxquelles les deux firmes tentaient de pénétrer le marché européen. Enfin, la commercialisation de ces installations était également justifiée politiquement, les USA voulant ainsi éviter que d'autres pays ne développent leur propre réacteur d'uranium naturel, qui aurait alors pu être utilisé pour la construction d'une bombe nucléaire.

Après l'annonce de la NOK, les présentations de projets de centrales nucléaires supplémentaires ont suivi coup sur coup, si bien qu'en 1972 les cinq centrales nucléaires qui existent aujourd'hui en Suisse avaient été approuvées par la Confédération: en juin 1964, les Forces motrices bernoises (BKW, pour Bernische Kraftwerke AG)

ont annoncé leur projet de centrale nucléaire à Mühleberg, mise en service en novembre 1972 sous la forme d'un réacteur à eau bouillante de la société General Electric; entre 1973 et 1984, l'entreprise Electrowatt a elle aussi construit un réacteur à eau bouillante de General Electric, près de Leibstadt; enfin, de 1969 à 1979, un consortium composé des entreprises Atel, NOK et Motor-Columbus et des villes de Bâle, Berne et Zurich a mis sur pied un réacteur à eau pressurisée de l'entreprise allemande Kraftwerk Union AG (aujourd'hui Siemens), à Gösgen.¹³⁷

Aux côtés des entreprises étrangères spécialisées dans la construction de réacteurs, le reste des bâtiments nécessaires à l'exploitation des centrales nucléaires était généralement réalisé par des bureaux d'ingénieurs basés en Suisse. Ce n'était pas le cas pour nombre de centrales hydroélectriques ou thermiques conventionnelles présentées plus haut, pour lesquelles au moins les enveloppes de bâtiments de certaines constructions étaient conçues par des architectes, voire pour lesquelles des concours d'architecture avaient été organisés. On peut en conclure que les bâtiments étaient d'une part, conçus comme des installations purement utilitaires sans exigence esthétique particulière, et qu'ils illustraient d'autre part le phénomène d'industrialisation de la construction qui a gagné en popularité durant l'après-guerre, marqué par la primauté des critères techniques sur les critères esthétiques et décoratifs.

Dans les années 1960, le développement de centrales nucléaires était soutenu non seulement par le monde politique, le secteur énergétique et la majorité de la population, mais également par les organisations de protection de la nature, qui considéraient cette nouvelle technologie comme propre. Dans les années 1960, la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (LSPN) louait ainsi l'énergie nucléaire, qui protégerait le paysage de nouvelles interventions de construction et qui ne polluerait pas l'air.¹³⁸ Les centrales nucléaires étaient perçues comme des nuisances de construction moins importantes que d'autres

projets comme les centrales à accumulation, en partie parce qu'elles seraient implantées dans le Moyen-Pays urbanisé et non dans les paysages naturels (hauts-)alpins. Cela a changé en 1969 à la suite de la publication d'un rapport établi par une commission d'experts sous la direction du Service fédéral de la protection des eaux (faisant aujourd'hui partie de l'Office fédéral de l'environnement, OFEV), largement diffusé dans les médias. Celui-ci, dans une perspective de protection des cours d'eau, critiquait vivement le refroidissement par eau de rivières des centrales nucléaires – système mis en place pour les centrales de Beznau et de Mühleberg – et le réchauffement des rivières qui en résultait. En réaction à ce rapport, la Confédération a décidé en mars 1971 que les futures centrales nucléaires seraient construites avec des tours de refroidissement. Cela a été mis en pratique à Leibstadt et Gösgen, dont les projets ont été tous deux réalisés avec une tour de refroidissement haute d'environ 150 mètres.

Enfin, à la suite de la publication du rapport, des voix se sont élevées dans les médias au début des années 1970 pour s'opposer à la construction d'une centrale nucléaire à Kaiseraugst, dont les premiers plans avaient été présentés par Motor-Columbus AG dès le mois de mars 1966 – soit bien avant l'achèvement des autres centrales nucléaires suisses exploitées de manière conventionnelle. Un référendum populaire s'est tenu à Kaiseraugst en 1972 au sujet du projet de construction, qui a été rejeté à une large majorité. Sur ordre du canton d'Argovie, la commune a tout de même délivré le permis de construire. Il s'en est suivi une nouvelle plainte, rejetée par le tribunal administratif du canton d'Argovie en 1973 puis enfin par le Tribunal fédéral, les intérêts de la Confédération en termes de production énergétique étant priorités sur ceux d'une petite commune. En 1973, des activistes ont occupé le chantier pour critiquer les conséquences écologiques ainsi que le non-respect des processus démocratiques. Toutefois, les travaux ont débuté avec l'excavation en mars 1975,

entraînant une nouvelle occupation du chantier par les activistes. Ces contestations ont été relayées dans les médias dans toute la Suisse et les occupant-e-s ont reçu un grand élan de solidarité. Plus de quarante initiatives citoyennes ont ainsi été lancées dans tout le pays. A Kaiseraugst, le chantier a finalement été stoppé et plusieurs séances de négociation organisées, jusqu'à l'abandon officiel du projet en 1988.¹³⁹

Le vent politique avait tourné, à la suite d'accidents de réacteurs aux lourdes conséquences survenus à travers le monde ainsi que de nombreuses initiatives populaires, dont «Halte à la construction de centrales nucléaires» en 1990, traitée au niveau fédéral et qui est parvenue à imposer un moratoire de dix ans sur la construction de nouvelles centrales nucléaires. L'exemple de la centrale nucléaire de Kaiseraugst montre que les projets planifiés mais jamais mis en œuvre sont eux aussi importants dans la culture du bâti d'une époque. À travers le projet de construction s'est formée une résistance sociétale qui a conduit à une mise en réseau d'individus partout en Suisse. Enfin, des processus comme celui-ci ont eu un impact sur les projets futurs et donc sur l'espace bâti.

Les événements de Kaiseraugst se sont accompagnés, aussi bien du côté du lobby de l'énergie nucléaire que des adversaires de cette dernière, de campagnes soutenant et illustrant les deux positions de manière très émotionnelle. A cette occasion, l'élément bâti des installations nucléaires le plus cité et illustré dans les discours est la tour de refroidissement, et ce même si trois des cinq centrales nucléaires suisses ne possèdent pas cette composante à l'impact majeur sur le paysage. Malgré tout, c'est bien la tour de refroidissement et non le bâtiment du réacteur qui était utilisée dans l'immense majorité des cas pour illustrer la centrale nucléaire et ainsi associée à la production d'énergie nucléaire et du danger qui en résulterait. Cela apparaît très clairement sur les affiches des campagnes de vote opposées à l'énergie nucléaire. Au-delà de sa puissance symbolique, cette image servait

également à critiquer les effets sur l'espace des tours de refroidissement, de grande taille et donc visibles de loin. A Gösigen, en 1972, l'Association de protection de la nature de Soleure (Solothurnischer Naturschutzverband) recommandait ainsi aux artistes de peindre la tour de refroidissement «avec des bandes de couleur larges et légères ou des surfaces colorées en forme de nuages», afin d'accentuer l'intégration au paysage.¹⁴⁰

Paysages d'énergie: infrastructures et territoire

Pour la Suisse, depuis le début de la production d'électricité à usage commercial, la technologie la plus importante était l'énergie hydraulique. C'est pourquoi la plus grande part du paysage d'énergie suisse est constituée de centrales hydroélectriques, de barrages et des larges réseaux liés à ces infrastructures. Les lacs de barrage en sont les éléments les plus caractéristiques et modifiant le plus le paysage, même si leur effet – contrairement aux constructions des infrastructures du transport et de la communication – se révèle dans des espaces peu peuplés et souvent restés naturels. L'objectif de la politique suisse était d'être le moins dépendant possible de l'étranger dans la production énergétique, ce que l'énergie hydraulique permettait de réaliser dans une large mesure. Elle ne pouvait toutefois pas couvrir l'ensemble des besoins énergétiques en croissance constante; des centrales thermiques et surtout, à partir des années 1960, des centrales nucléaires ont donc été construites occasionnellement. Cette complémentarité s'inscrivait également dans l'objectif d'autonomie maximale recherché par la Suisse. Il était cependant impossible de développer les réacteurs nucléaires suisses sans aucune aide extérieure. Des réacteurs exclusivement étrangers ont donc été utilisés, américains pour la plupart. Grâce à l'extension continue des réseaux énergétiques hydraulique et nucléaire, l'industrie énergétique suisse a augmenté sa productivité et est devenue une plaque tournante majeure dans l'importation et l'exportation d'électricité en Europe.

Un aperçu de l'architecture énergétique de la Suisse d'après-guerre montre clairement les dimensions massives prises par les paysages d'énergie. Ce sont, d'une part, des réseaux territoriaux qui s'étendent sur de vastes espaces, traversent tout le pays et sont étroitement liés à ceux des voisins européens. Aussi bien le réseau dans son ensemble que chacun de ses éléments considérés un à un font partie des plus grandes constructions du paysage. D'autre part, les dimensions temporelles des constructions d'énergie sont elles aussi massives: les débuts des paysages énergétiques remontent jusqu'au XIX^e siècle. La majeure partie du réseau est apparue durant la première moitié du XX^e siècle et a connu un agrandissement substantiel à travers les centrales nucléaires.

L'importance des réseaux énergétiques sur la culture du bâti ne saurait être sous-estimée. Ils forment tout d'abord, au niveau territorial, de vastes paysages d'énergie structurés en réseau que la simple perception visuelle ne permet pas d'appréhender d'emblée dans leur contexte global. Par leur manifestation matérielle, ils exercent un impact considérable sur les paysages et façonnent ces derniers dans leur environnement indirect au niveau de l'architecture urbaine et à l'échelle régionale. Ces réseaux sont en outre une condition au développement d'autres constructions: d'une part, les centrales électriques entraînent de nouvelles activités de construction dans leur environnement direct, et l'énergie qu'elles produisent est d'autre part à la base de l'apparition à grande échelle ou la croissance de localités et de villes à une ampleur inédite durant l'après-guerre. Les infrastructures énergétiques jouent donc un rôle important dans le fonctionnement de la société. Aussi bien à une échelle régionale que nationale, la planification et la construction de tels projets a suscité différentes réactions chez les individus. Celles-ci ont évolué au cours des trente années qui ont suivi la seconde Guerre mondiale. Le développement de certaines centrales hydroélectriques à lac de barrage aurait conduit à des déplacements

d'implantations humaines entières, auxquels les résident·e·s se sont opposés. La planification et la réalisation de centrales nucléaires étaient accompagnées d'une grande euphorie, au moins durant la phase de départ de cette technologie, censée résoudre tous les problèmes énergétiques. Chez une grande partie de la population, cet enthousiasme s'est rapidement transformé en une peur que survienne une catastrophe nucléaire. De tels facteurs sociétaux et processifs constituent des aspects majeurs de la culture du bâti. A elle-même, l'immense influence qu'ils exercent sur la construction concrète illustre cela. En de nombreux endroits, ils ont largement contribué à ce que des projets de constructions soient réadaptés, voire totalement abandonnés.

Un échange entre personnes par téléphone, lettre ou télévision ne peut avoir lieu que si les infrastructures et technologies correspondantes existent. Beaucoup des constructions nécessaires à cela ne s'imposent pas au regard de la plupart des gens. Les infrastructures de la communication, massivement développées et reconstruites par les entreprises des PTT¹⁴¹ durant l'après-guerre, font partie d'un réseau global, international et national.

Durant leur soixante-dix ans d'existence, de 1928 à 1998, les PTT comptaient parmi les plus grands constructeurs, propriétaires d'immeubles et employeurs de la Suisse.¹⁴²

Les bâtiments des PTT, en tant que points de jonction de plusieurs types de communication et de deux réseaux de communication – la poste et les télécommunications –, se trouvent partout dans le pays. Cette division entre deux réseaux de communication différents s'applique également à l'organisation opérationnelle des PTT, scindés en deux départements aux responsabilités distinctes. En 1961 est entrée en vigueur une nouvelle *loi fédérale sur l'organisation de l'entreprise*

des PTT, en vertu de laquelle l'ancienne direction générale a été scindée en trois, avec trois nouveaux directeurs généraux respectivement responsables des départements de la «poste», des «télécommunications» et de la «présidence».

Sur les quelques 2 500 bâtiments possédés par les PTT en 1975, 1400 servaient aux télécommunications.¹⁴³ Outre ceux destinés à la poste et les télécommunications, se trouvaient parmi les bâtiments des PTT de nombreuses constructions très communes comme des bâtiments de bureau, des garages ou des ouvrages de protection civile.

Les éléments bâtis des réseaux de communication s'étendent des tours de transmission au fort impact sur les paysages et des centres de tri jusqu'aux petits éléments de l'espace public comme les cabines téléphoniques ou les boîtes aux lettres. Ils exercent des influences d'ampleurs variées sur le quotidien des personnes, elles-mêmes intégrées au réseau en tant qu'employées ou utilisatrices des infrastructures. Les bâtiments de la communication ont façonné la Suisse à différents égards: les constructions tels que les bureaux de poste ou les centrales téléphoniques ont exercé une forte influence sur les villes et les communes, tandis que les installations techniques comme les tours de transmission ont modifié les collines et les sommets montagneux.

Le réseau postal

Les bureaux de poste et les bâtiments postaux d'exploitation sont au cœur du réseau postal. Ils constituent les nœuds de ce dernier et sont répartis dans tout le pays en un réseau dense. Dans les bâtiments postaux d'exploitation les plus hauts de la hiérarchie, les envois étaient triés, puis distribués vers les centres régionaux, depuis lesquels ils étaient ensuite livrés aux plus petits bureaux de poste locaux dans presque chaque commune. Les constructions du réseau postal ne sont pas reliées entre elles architecturalement, mais utilisent plutôt d'autres réseaux pour se mettre en relation, en l'occurrence ceux des transports.

Le réseau de la poste est caractérisé par des bâtiments situés principalement dans un contexte historique. Le type de construction des bâtiments postaux existe – tout comme la poste en tant que réseau national – au moins depuis la fondation de la Suisse moderne en 1848. Il s'est toutefois grandement développé durant les années de boom économique, grâce à des innovations techniques et à la croissance de la correspondance postale. Avec la hausse de la circulation et des envois postaux après la seconde Guerre mondiale, le transport des colis par trains de voyageurs, établi depuis 1853, est devenu trop chronophage.¹⁴⁴ Les CFF ont donc développé un réseau de gares de marchandises à grande vitesse, reliées par des trains de marchandises à grande vitesse. Le transport des paquets par voies ferrées a donc entraîné une séparation entre les trafics de personnes et de marchandises. Les premières gares de marchandises à grande vitesse, Berne Wylerfeld, Däniken et Zurich Mülligen sont entrées en service en 1976 et 1977.¹⁴⁵

Centres courrier et colis, centres postaux d'exploitation

Le type de construction du centre courrier et colis, développé à partir du milieu des années 1960 et également appelé centre de tri, bâtiment postal d'exploitation ou centre postal d'exploitation, servait au départ au tri des biens postaux par machines et plus tard par automatisation. Les lettres, les paquets ou les deux à la fois pouvaient transiter dans le bâtiment. De la fin des années 1960 jusqu'aux années 1980, environ une douzaine des 24 centres initialement prévus ont été construits dans tout le pays.

Dans les années 1960 et 1970, la poste suisse transportait la plupart des paquets et des lettres interrégionales par voie ferrée. Tous les centres avaient donc une connexion directe au réseau routier ainsi qu'au réseau des CFF. Dans de nombreux cas, les bâtiments n'étaient pas seulement implantés le long des installations ferroviaires, mais les enjambaient directement, comme à Bâle ou à Berne.

En 1964 et en parallèle au développement du réseau de routes nationales, les PTT ont inscrit dans leur règlement sur le transport le principe du passage du rail à la route, le trafic local et régional étant en premier lieu assuré par des véhicules routiers.¹⁴⁶ Les larges centres de tri ont alors été construits avec raccordement direct aux routes nationales, de préférence en zones industrielles, plutôt qu'en centre-ville.

Le centre de tri de Zurich Mülligen se situe ainsi directement le long des rails et dispose en outre d'une connexion directe aux routes nationales N3 et N1, et le bâtiment à Däniken est implanté entre les rails et la route nationale N5.

A Genève, il était également prévu de raccorder le centre de tri postal de Montbrillant à une route à grande vitesse (Rue de Montbrillant), projet toutefois jamais réalisé. Enfin, l'importance croissante du réseau de routes nationales pour la logistique postale a rendu obsolète une grande partie des centres de tri implantés en centre-ville, et ce une vingtaine d'années seulement après leur mise en service. C'est par exemple le cas des centres de Bâle et de Berne évoqués plus tôt, ou du bâtiment postal de la gare à Lausanne.¹⁴⁷

Les centres courrier et colis requièrent de larges bâtiments qui dominent de nombreux centres-villes, souvent implantés aux extrémités d'importantes artères routières et servant d'éléments facilement reconnaissables. Une petite part du volume général du bâtiment était généralement équipée d'un bureau de poste public dont les matériaux et la richesse des détails étaient souvent représentatifs. Les petites surfaces orientées vers l'espace urbain étaient parfois louées et utilisées comme bureaux ou établissements gastronomiques. Les PTT étaient investis dans la conception de leurs centres de tri, en organisant par exemple des concours ou en engageant des architectes de renom.

Dans leur organisation interne, les bâtiments se consacrent au bon déroulement des différents processus.¹⁴⁸ A cette occasion, les flux de lettres et de paquets entre les différents espaces et points de connexion – gare de voyageurs, gare

postale, rampes et places de stationnement pour les véhicules de transport et de livraison – façonnaient la configuration des constructions.

Du fait de la structure interne automatisée, les façades sont partiellement fermées sur une grande surface; elles ne sont structurées par des fenêtres que là où se trouvent les bureaux.

La gare postale intégrée dans les constructions servait d'interface importante entre deux réseaux: le personnel des CFF y remettaient les envois postaux à celui des PTT et inversement.¹⁴⁹

Bureaux de poste / locaux postaux

Les bâtiments postaux ne représentaient pas seulement l'entreprise, mais aussi la Confédération du fait du financement par subventions fédérales instauré depuis le XIX^e siècle.¹⁵⁰ Durant l'après-guerre, pour mieux répondre à la hausse des trafics de courriers et de paquets, les PTT ont construit de nombreux nouveaux bureaux de poste. Lorsque cela était possible, des espaces représentatifs dédiés au public ont été installés avec des matériaux haut de gamme comme le marbre. Dans de petits villages, avec le nouveau bâtiment postal, un volume de construction important était parfois érigé dans un contexte urbanistique. En règle générale, on cherchait à créer un centre urbain ou villageois autour du nouveau bâtiment postal, si celui-ci n'était pas déjà intégré dans un centre homogène existant.

Durant l'après-guerre, les PTT ont fait appel à des architectes externes, la plupart du temps implantés localement, pour la construction de nouveaux bureaux de poste. La réalisation se déroulait en coopération avec le service des bâtiments des PTT.¹⁵¹ Contrairement à la période précédente, l'après-guerre est marqué par une grande variété stylistique. Dans les villages et les petites villes suisses, des méthodes de constructions «locales» étaient le plus souvent utilisées pour les matériaux et pour la forme, les PTT souhaitant par-là contribuer à la protection des sites construits.¹⁵² Dans les années 1970, les communications des PTT ont du moins présenté rétroactivement ces constructions comme s'inscrivant

dans le cadre de la protection des sites.¹⁵³ Parmi les constructions évoquées dans les publications des PTT se trouvent la poste principale d'Arosa, bâtie de 1947 à 1948 par l'architecte Georg Brunold, ou encore le bâtiment du maître de poste de Brissago, développé par l'architecte Poncini originaire d'Ascona. Se pose toutefois la question de savoir si les constructions citées ont réellement été planifiées en veillant à la protection des sites construits, ou s'ils ne sont pas plutôt à classer parmi les ouvrages de style «Landi» ou Heimat, populaires durant les années 1940 et qui étaient en conformité avec la défense nationale spirituelle en vogue à l'époque. De même, on peut se demander dans quelle mesure l'aménagement résultait vraiment d'une position des PTT, ou s'il ne s'agissait pas de choix effectués par les architectes locaux.

Il existe toutefois des constructions postales bâties en régions rurales et montagneuses dans un style moderne tempéré et international. Il s'agissait généralement de centres régionaux ou de bâtiments multifonctionnels. Le bâtiment postal d'Aigle, bâti de 1975 à 1979 par AAA en centre-ville avec une façade en métal préfabriqué, illustre bien cette première catégorie.

Concernant les ouvrages multifonctionnels, on peut évoquer le bâtiment postal avec gare routière postale intégrée de Scuol, ouvert en 1964 et développé par Bruno Giacometti dans une esthétique cubique.

A partir de 1949, la direction générale des PTT a pris la décision de destiner, «dans la mesure du possible»¹⁵⁴, un pourcentage des coûts totaux de construction à la réalisation d'œuvres artistiques. Les nouveaux bureaux de poste ont ainsi acquis ou commandé, dans la plupart des cas, des sgraffites intégrés à la façade, des peintures murales pour l'intérieur ou des sculptures pour l'espace extérieur. A l'évidence, la promotion de l'art dans les constructions postales accueillant un large public est également une mesure à travers laquelle les PTT cherchaient, en tant qu'entreprise, à cultiver une image positive au sein de la population suisse.

Les bureaux de poste remplissent un rôle particulier au sein des constructions infrastructurelles présentées dans le chapitre Territoire, car ils illustrent plutôt la notion de l'acquis architectural classique. Les aspects de forme priment sur les aspects fonctionnels des ouvrages d'art. En outre, les bureaux de poste sont des types de construction représentatifs, ouverts au public et implantés dans les centres des villes, des communes et des quartiers, et qui servent ainsi de «cartes de visite» du bâti des PTT.

Le réseau de télécommunications

Aux côtés de celui de la poste, le deuxième réseau concerné est celui des télécommunications¹⁵⁵, c'est-à-dire pour l'après-guerre en particulier les transmissions à fréquences terrestres par téléphonie, radio, télévision (à partir de 1953), mais aussi télégraphie et Télex. Ce réseau est composé de tours de transmission sculptant le paysage, de centrales téléphoniques discrètes et de centres de télécommunication représentatifs. Ils servent de nœuds et sont reliés au réseau soit par canaux téléphoniques et connecteurs, soit par faisceaux hertziens. Pour ces derniers, les tours de transmission et de réception se trouvent exposées sur des montagnes ou des collines. Bien qu'aucune liaison structurelle physique ne soit requise, il doit exister au moins une ligne de visée directe entre les différents émetteurs et récepteurs. Sans surprise, les tours de transmission principales sont donc essentiellement implantées aux mêmes endroits que les tours de guet du système de communication médiéval, par feux d'alarme sur les montagnes.¹⁵⁶

Alors que le service télégraphique était encore, lors de la fondation des PTT, le mode de communication longue distance le plus important et le plus répandu, la période ayant suivi la Seconde Guerre mondiale a été marquée par l'essor fulgurant des communications téléphoniques. Des campagnes de publicité actives ont grandement contribué à populariser le téléphone; l'organisation Pro Telephon, fondée par les PTT

et l'industrie téléphonique après la Première Guerre mondiale, avait pour objectif d'attirer de nouveaux-elles abonné-e-s en informant et en conseillant la population.¹⁵⁷

Les PTT, tout comme la poste avec le développement des envois postaux, se sont efforcés de construire rationnellement les infrastructures nécessaires à la réalisation d'un nombre croissant de communications téléphoniques. On peut globalement distinguer quatre phases de construction. Dans un premier temps, les canaux téléphoniques (les bords) ont été rénovés, ce qui constituait alors pour les PTT le chantier de construction de télécommunications le plus vaste et le plus coûteux de leur histoire.¹⁵⁸ Les liaisons étaient jusqu'alors assurées par câbles aériens, qui ont été regroupés jusque dans les années 1950 et enterrés – la plupart du temps sous ou le long des routes –, où les risques de panne étaient moins élevés.

Les câbles téléphoniques sculptant le paysage ont ainsi été remplacés par des liaisons invisibles et souterraines – presque simultanément au développement rapide des lignes à haute tension en Suisse.

Avec leur mise sous terre, ils ont également disparu de la conscience du public.¹⁵⁹ Le territoire suisse, notamment ses montagnes, ses rivières et ses lacs, a parfois posé des défis majeurs à la construction de ces lignes. À Ascona par exemple, vers 1950, la hausse du nombre d'abonné-e-s téléphoniques a entraîné l'installation de passages suspendus de câbles au-dessus de la vallée de la Maggia dans le Tessin, rendant visibles des installations habituellement souterraines.¹⁶⁰

Dans un deuxième temps, on a réalisé en de nombreux endroits des adaptations architecturales, agrandissements et constructions nouvelles de centrales téléphoniques au sein desquelles les communications étaient reliées manuellement par des téléphonistes, procédé plus tard automatisé. Dans le cadre de l'automatisation, la Suisse a été divisée en 52 groupes de réseaux¹⁶¹ gérés par 17 directions régionales des télécommunications. Ces dernières étaient responsables de tous les investissements

techniques et de l'exploitation et l'entretien des installations.¹⁶² En 1980, les PTT possédaient plus de 1 023 centrales téléphoniques,¹⁶³ hiérarchisées entre centres de convergence longue distance, centres longue distance, centres de convergence et centres terminaux.¹⁶⁴

La troisième phase de construction a consisté à développer la technologie des faisceaux hertziens pour les télécommunications, qui complétait les liaisons par câbles et pour laquelle des tours de transmission ont été bâties sur diverses collines et sommets de montagne. Les faisceaux hertziens ont été utilisés en Suisse pour les communications téléphoniques internationales à partir de 1940, réalisées ensuite par satellite à partir de 1965. En tant que symbole architectural, la station terrestre de Loèche est en activité depuis 1974.¹⁶⁵ De 1972 à 1974, les architectes brigois Heidi et Peter Wenger ont conçu, en coopération avec le bureau d'ingénieurs bâlois Stahlbau Hossdorf + Weiss, les installations d'une station satellite implantée sur le plateau de Brentjong, à 900 mètres d'altitude.¹⁶⁶ Ce n'est toutefois pas le bâtiment d'exploitation modulaire à un seul étage qui est visible de loin, mais plutôt les antennes paraboliques blanches – une seule durant l'année d'inauguration, quelque deux douzaines aujourd'hui –, qui se démarquent du paysage alentour.

La dernière phase, débutée en 1960, voit le développement du numérique dans les télécommunications par les PTT. Cette technologie ne s'est cependant manifestée sur l'espace bâti qu'à partir de 1986, avec la mise en opération des premiers centres numériques, qui n'a – contrairement aux faisceaux hertziens – pas donné lieu au développement d'un nouveau type de construction. Des édifices relativement récents comme les tours de transmission ont alors perdu l'une de leurs fonctions principales et sont ainsi devenus obsolètes, tandis que d'autres types de construction comme les centraux téléphoniques ont dû de nouveau être transformés.¹⁶⁷

Tours de transmission

Pour la transmission de faisceaux hertziens, les PTT ont bâti à partir des années 1950 des tours de transmission ou des centres de faisceaux hertziens. Il s'agit de structures sur lesquelles sont installées, à une certaine hauteur, des installations techniques. Les bâtiments à faisceaux hertziens étaient souvent construits avec une ossature légère, comme sur le Ulmizberg à Köniz près de Berne¹⁶⁸ ou à La Chaux-de-Fonds avec l'installation de Cornu¹⁶⁹. Il existe également des exemples en béton massif, comme sur le Chasseral à Nods.¹⁷⁰ Dans tous les cas, l'expression de ces constructions est fortement technici-sée.¹⁷¹

La première liaison à faisceaux hertziens à usages multiples a vu le jour en 1947 entre Zurich et Genève, avec une station intermédiaire sur le Chasseral. Une station a été érigée en 1952 sur le Jungfrauoch, reliant ainsi sans câble les stations du Nord et du Sud de la Suisse à travers les Alpes.¹⁷² Le réseau a été complété jusqu'en 1975, avec 28 centres de faisceaux hertziens.¹⁷³ Onze tours de transmission assuraient la diffusion des programmes télévisés des quatre studios suisses (Studio Genève, Studio Bundeshaus, Studio Zürich et Studio Lugano).¹⁷⁴

Par leur emplacement et leur taille, les centres de faisceaux hertziens étaient reconnaissables de loin. Dès la phase de conception, il était déjà question d'un «camouflage» de ces bâtiments d'infrastructures, à travers leur position dans le paysage, leur esthétique architecturale, leur couleur et leur matériau. Pour des raisons financières, le nombre d'emplacements a été réduit le plus possible, ce qui a également grandement limité les impacts sur le paysage. Pour ces mêmes raisons, les installations de transmission étaient multifonctionnelles; la radio, la télévision et la téléphonie étaient donc diffusées, dans la mesure du possible, à partir d'un même site. En outre, l'établissement de normes avait pour objectif d'économiser des coûts et du temps de construction.¹⁷⁵ Du fait de leur emplacement reculé, dans des paysages naturels, la construction

d'une tour de transmission nécessitait souvent la création au préalable d'une route d'accès pour le transport des matériaux de construction; une bonne connexion au réseau routier établi était donc un facteur important dans le choix du site. Un tronçon long de 460 mètres a par exemple été construit pour raccorder la tour sur l'Ulmizberg à une route déjà existante.¹⁷⁶ La liaison aux stations situées en haute altitude, comme celle de Säntis à Hundwil, était assurée par téléphérique.

Des concours étaient souvent organisés pour les installations multifonctionnelles, probablement en partie du fait de l'impact important qu'ont ces dernières sur le paysage. Des architectes de renom ont été engagés pour les travaux, des stars internationales comme Jean Prouvé ont participé à certaines conceptions. En outre, les usages techniques étaient souvent couplés aux usages touristiques, en installant par exemple des plateformes d'observation dans les structures en forme de tour ou en ayant recours à des téléphériques pour conduire à la fois les touristes et les employés des PTT vers les stations situées en hauteur. On retrouve ces deux systèmes sur le Säntis à Hundwil. Aussi bien sous l'angle de la conception que celui de l'utilité, on ne peut donc pas parler de bâtiments purement fonctionnels. Les ouvrages multifonctionnels à faisceaux hertziens ont un caractère symbolique et façonnent les paysages. Ils sont la plupart du temps reconnaissables à distance, accentuent les relations topographiques à l'horizon et servent donc également de points de repère géographiques. Les tours de transmission des PTT ont ainsi récemment intégré les circuits pédestres suisses populaires et sont citées dans les guides de randonnée.

Le centre de recherche et développement des PTT à Ostermundigen, près de Berne, est implanté dans un contexte de paysage urbain, faisant par-là écho aux tours de télévision comme celles de Hambourg ou Berlin. Cet immeuble de bureaux a été construit de 1967 à 1972 par les architectes Willy Frey, Alois Egger et Werner Peterhans.¹⁷⁷ Une ligne de visée directe reliant le sommet du bâtiment à la station sur le Jungfrauoch

étant nécessaire pour les recherches, les PTT ont obtenu une autorisation spéciale pour le chantier – la législation sur la construction de l'époque interdisait normalement la construction d'immeubles-tours sur le territoire de Berne. Ces arguments en définitive d'ordre technique ont permis la construction du centre, qui était au moment de son inauguration le plus haut bâtiment profane de la Suisse, illustrant au passage l'importance majeure de l'entreprise des PTT.

Tandis que les grandes tours de transmission servaient de plateformes à un réseau s'étendant à travers la Suisse entière, les stations relais de radiodiffusion – de petites tours de transmission – assuraient le transfert d'informations à destination de l'antenne privée ou collective d'un-e récepteur-riche. Elles ont été particulièrement employées pour le réseau de télévision et produites en série, à l'inverse des tours de transmission de grande taille conçues individuellement. Différents types de stations relais de radiodiffusion ont été développés à partir des années 1960, parmi lesquels on peut citer le «type 1 Rizzi», installé par exemple à Charmey, Gondo ou Orsières.¹⁷⁸ La construction consiste en une antenne sobre placée au centre d'une cabine d'émission ronde dans la partie inférieure du bâtiment.

Lors de la construction et comme pour les tours de transmission évoquées plus haut, les PTT se sont efforcés de «camoufler» les stations relais de radiodiffusion. Dans le guide de l'exposition temporaire Conservation des monuments et défense du patrimoine – la contribution des PTT (*Denkmalpflege und Heimatschutz – der Beitrag der PTT*) de 1975, la station relais de radiodiffusion de Poschiavo-Alpe di Selva est ainsi érigée en exemple positif, car «dissimulée derrière la forêt et à peine visible depuis la vallée»¹⁷⁹. Ce

type de construction est devenu obsolète avec le numérique: les antennes de téléphonie mobile de Swisscom, successeuses de ces installations, exercent aujourd'hui une influence comparable au sein de l'environnement bâti.

Les effets sur le paysage ont sans cesse été thématés lors de la construction de certaines tours de transmission. Cela est notamment illustré par la tour sur l'Ulmizberg à Köniz, près de Berne. Lors du concours organisé en 1970, il était déjà exigé «d'intégrer harmoniquement» la tour au paysage environnant, utilisé comme zone de détente, en intervenant le moins possible sur les arbres de la forêt alentour. Le concours a été remporté par une équipe d'architectes et d'ingénieurs proches du bureau d'architecture arb, qui avait été la seule à proposer une construction en acier léger, alors que les autres participants prévoyaient d'utiliser une structure de support en béton. Ils avaient en outre opté pour un emplacement situé dans la forêt, près de la lisière du bois, et non dans les champs attenants; de loin, la partie inférieure du bâtiment était ainsi cachée par les arbres. De plus, grâce à une structure transparente et à l'utilisation d'acier Corten comme matériau, la tour changeait de couleur suivant l'intensité de la lumière du jour et la météo; elle était ainsi «perçue comme partie intégrante du paysage»¹⁸⁰. Une grande partie de la tour, haute d'environ cinquante mètres auxquels s'ajoute une antenne de quelque 35 mètres, dépasse toutefois de la cime des arbres – une nécessité technique qui fait d'elle un repère architectural de l'Ulmizberg visible de loin. En cela, cet ouvrage constitue un exemple-type pour toutes les tours de transmission et installations multifonctionnelles.

L'opinion du *Patrimoine suisse* sur la tour de transmission était bien plus mitigée que celui des architectes des PTT: «On ne peut désormais guère parler d'une quelconque adaptation au paysage à proprement parler.»¹⁸¹ Dans leur impact à distance, les bâtiments d'infrastructures des télécommunications se détachent toujours inévitablement du paysage qui les entoure. Grâce à l'intégration de plateformes panoramiques en hauteur, elles contribuent grandement à l'expérience des paysages alentour, souvent naturels. Elles sont en cela comparables aux terrasses panoramiques des aéroports ou des ponts-restaurants. Cet usage destiné aux loisirs permet

de mieux expérimenter le paysage, et l'accessibilité aux objets eux-mêmes mettent en valeur les tours de transmission dans la mémoire collective.

Centraux téléphoniques

Grâce à ses raccordements pour les groupes locaux et les groupes de réseau ainsi que pour le trafic longue distance à travers la Suisse, le central téléphonique mettait en relation téléphonique les interlocuteur-riche-s. Alors que, dans les années 1920, des installations de taille modeste étaient abritées hors des grandes villes dans des locaux d'écoles ou de bâtiments privés déjà existants, le téléphone a continué de s'établir comme mode de communication autonome après la seconde Guerre mondiale, et de nouveaux centraux téléphoniques ont été bâtis et rénovés.¹⁸² De plus en plus de raccordements à un réseau existant ont ainsi été créés.¹⁸³ Durant les années 1940 et 1950, les utilisateur-riche-s devaient parfois patienter longtemps avant d'accéder à une ligne téléphonique. Les nouveaux-elles client-e-s recevaient généralement une ligne seulement après construction d'un nouveau central téléphonique. La surcharge était également liée à l'apparition de nouveaux quartiers d'habitation, en projet en périphérie de presque toutes les grandes villes durant les années de boom économique du fait de la croissance de la population et du manque de logements.

Il était nécessaire de mettre des infrastructures à disposition de ces nouveaux-elles habitant-e-s, ce qui incluait notamment, outre les centraux téléphoniques, des bureaux de poste, des écoles, des services publics et des centres religieux.

La brochure *Wir bauen eine Telefonzentrale* (*Nous construisons un central téléphonique*), non datée et probablement publiée à la fin des années 1960, montre le calendrier de construction idéal pour un tel central.¹⁸⁴ Il prévoyait environ huit ans entre le début de l'identification du besoin et la mise en service de l'installation, avec un temps de construction estimé d'un à deux ans pour le bâtiment – «l'enveloppe» – et un an et demi pour l'installation du central. Les quatre à cinq années

restantes étaient destinées aux autorisations internes des PTT, à l'achat du terrain et aux planifications préalables. Ces longues périodes de conception et de construction pour des ouvrages relativement petits en disent long sur la complexité des bâtiments fonctionnels et des processus de travail nécessaires.

Lors de la construction d'un central téléphonique, il existait un grand décalage entre l'enveloppe de bâtiment et les installations techniques à l'intérieur. Alors que l'esthétique du bâtiment pouvait fortement varier d'une région à l'autre, l'intérieur abritait des équipements techniques standardisés.

Au premier coup d'œil sur l'extérieur, il est difficile d'imaginer l'usage du bâtiment.

Le matériel technique des centraux téléphoniques était principalement fabriqué par trois entreprises: Hasler, Bell et Siemens. Depuis les années 1920, les trois firmes produisaient des installations de transmission téléphonique automatiques, Bell et Siemens disposant au départ du savoir-faire nécessaire pour les grands centraux urbains, tandis que Hasler ne produisait initialement que de petits centraux en zone rurale. Au départ, Bell et Siemens importaient leur technique et leurs appareils d'Anvers et de Berlin, jusqu'à ce que Siemens n'ouvre la *Albiswerk Zürich AG* à Albisrieden en 1922, puis Bell la *Standard Telephon und Radio STR AG* avec des sites de production dans la *Rote Fabrik* à Wollishofen en 1935, les PTT souhaitant alors développer la construction et la production d'équipements en Suisse et stimuler l'économie locale. Dans les années 1950, la Hasler AG a élargi sa gamme de produits avec des centraux de plus grande taille, et s'est établie comme leader de l'industrie des télécommunications suisse de l'après-guerre avec la construction de l'usine *Bodenweid* à Berne-Bümpliz.¹⁸⁵

Afin d'intégrer au mieux cette technique dans les bâtiments, la direction générale des PTT a développé cinq types de bâtiments comprenant des sous-types. Le plus petit était le type 1, incluant 1000 (équipement de base) à

3000 (élargissement) raccordements, et le plus grand, le type 5, avec 20000 raccordements.

Pour ces différents modèles, le service «rationalisation» du département du bâtiment des PTT a élaboré des plans, des coupes et des façades de référence à l'échelle 1:200 et des plans d'implantation à l'échelle 1:50 ainsi que des informations sur l'achat de terrain.

Ces dernières incluent par exemple les tailles de terrain minimales pour chaque type, en prenant en compte les espacements nécessaires. Tous les types disposaient d'une cave à câbles, d'un espace destiné à l'alimentation électrique (installation électrique à courant fort) au sous-sol et d'un espace séparé pour les machines à l'étage supérieur. Le bâtiment pouvait être construit suivant une méthode conventionnelle ou avec des éléments préfabriqués.¹⁸⁶ Bien qu'une adaptation aux modèles de construction régionaux eût été tout à fait possible, la fin des années 1960 et les années 1970 ont été marquées par une certaine standardisation et une certaine notoriété visuelle des centraux téléphoniques en Suisse.¹⁸⁷

Les dimensions des nouveaux centraux téléphoniques étaient généralement définies pour permettre un élargissement ultérieur.¹⁸⁸ La construction de bâtiments-types s'est poursuivie durant la période concernée. Qu'il s'agisse d'un bâtiment-type ou d'une conception sur mesure, la planification et la réalisation des centraux téléphoniques étaient habituellement confiées à des bureaux d'architectes privés.

A partir des années 1970, de grands centres de télécommunication destinés à la transmission d'appels longue distance nationaux et internationaux ont été conçus et bâtis en de nombreux endroits. Une quinzaine de bâtiments de ce type ont été érigés en Suisse jusque dans les années 1990. On peut citer parmi ces centres de télécommunication ceux, distinctifs, de Zurich Herdern (construit de 1971 à 1978 par Theo Hotz) et de Coire, construit par l'architecte Richard Brosi, inauguré en 1983 et connu localement sous le nom de «Blaue Post» («Poste bleue»).

Alors que les bâtiments postaux et les tours de transmission des PTT sautent aux yeux d'une large part de la population et sont donc visibles et aisément reconnaissables, le type de construction du «central téléphonique», qui revêt de multiples apparences, est largement méconnu – et ce bien que les PTT en aient possédé plus de 1000 en 1980.¹⁸⁹ Comme pour la plupart des types de construction du réseau de communication déjà présentés, la conception architecturale des centraux téléphoniques est étroitement liée à la technique et la fonction des bâtiments. Lors de la période concernée, en seulement trente ans, des innovations majeures sont apparues et ont rendu obsolètes des bâtiments quelques années à peine après leur inauguration. Pour finir, ce rythme effréné a provoqué la perte de témoins de la culture du bâti de la technique de communication. Cela est également dû au fait qu'ils n'ont pas été suffisamment documentés et n'ont pas été l'objet de publication durant leur construction ou rétrospectivement.¹⁹⁰

Paysages de communication: des phares et des bâtiments discrets

Le réseau de communication se caractérise par une grande diversité en termes de types de construction, allant d'ouvrages à l'aspect technique comme les tours de transmission jusqu'aux bâtiments postaux marquants d'un point de vue urbanistique. Les différents types de construction étaient conçus, débattus et reçus selon diverses prémisses. Par leur taille et leur emplacement sur des sommets de montagnes et de collines exposés, les tours de transmission se rapprochent des immenses barrages et tours de refroidissement des paysages d'énergie. Tout comme le réseau de routes nationales, elles s'étendent sur tout le territoire.

A l'inverse, les centraux téléphoniques sont souvent des bâtiments discrets, comprenant certes parfois plusieurs étages et situés au milieu de zones d'habitation, mais ne se démarquant nullement des constructions alentour par une es-

thétique ou des matériaux particuliers. Cet anonymat est d'autant plus renforcé par le fait que les centraux téléphoniques, à l'inverse des bureaux de poste, ne sont pas ouverts au public; ce dernier ne les associe donc pas aux PTT. Il n'est ainsi pas surprenant d'apprendre que les PTT ont investi significativement plus d'argent et d'efforts dans la construction de bureaux de poste, dont les travaux et l'inauguration étaient bien plus médiatisés, notamment dans les articles de journaux, que dans celle des centraux téléphoniques – un phénomène illustré par l'exemple d'Aigle.

Cela a conduit au développement de différents langages architecturaux au sein des paysages de communication. Tandis que certains bureaux de poste étaient érigés en figures de proue des exigences des PPT en termes de culture du bâti, et servaient ainsi de modèles, les centraux téléphoniques n'étaient conçus que comme des bâtiments fonctionnels sous des prémisses purement pragmatiques. Suivant la tendance dominante dans les années d'après-guerre orientée vers la préfabrication d'éléments de construction et de bâtiments entiers, des catalogues-types ont été élaborés, centrés sur la rationalisation et la standardisation des équipements techniques à l'intérieur et de l'ensemble de l'enveloppe de bâtiment, dans le but d'économiser du temps et de l'argent. Les petites tours de transmission et stations relais de radiodiffusion ont ainsi été produites en série, en tant que types préfabriqués.

En outre, les réseaux des PTT se caractérisent aussi par la diversité des acteur·rice·s ayant pris part à leur construction. Les PTT étaient des maîtres d'ouvrage très puissants et ont fait réaliser la majorité de leurs bâtiments par des bureaux d'études privés. En fonction de la taille et des coûts du chantier, les PTT organisaient des concours ou attribuaient les mandats directement à des architectes implanté·e·s localement et disposant probablement de bons réseaux. Les raisons pour lesquelles les PTT se tournaient vers un bureau d'études pour un projet particulier ne peuvent être retracées et documentées que dans des cas exceptionnels; on ne peut donc

qu'émettre des hypothèses au sujet de cet aspect central de la culture du bâti. Enfin, le grand nombre d'architectes impliqué·e·s a donné lieu à une impressionnante diversité parmi les bâtiments des PTT; on ne peut donc pas parler d'une culture du bâti homogène à l'échelle de la Suisse entière pour les ouvrages des PTT. Les édifices des PTT se reconnaissent surtout par la spécificité des types de construction – presque toutes les grandes tours de transmission de la Suisse proviennent des PTT – ainsi que par les autres éléments de leur identité de marque comme la signalétique ou le lettrage et les logos utilisés.

Les structures de la défense nationale, établies en réseau, s'étendent, elles aussi, sur l'ensemble du territoire suisse. Elles réunissent l'Armée, la protection civile et la prévoyance économique de guerre et se manifestent également à travers les bureaux de douane installés aux postes-frontières. Contrairement aux réseaux d'infrastructures du transport, de l'énergie et des communications déjà présentés en détail, les paysages de la défense ne sont pas des réseaux constituant une base ou une condition à la structure économique suisse et rendant ainsi possible une vie sociale et des interactions humaines. Leur objectif est plutôt d'assurer une protection lors d'un état d'urgence comme une guerre ou une attaque et de dissuader de potentiels ennemis. La guerre froide constituait la grande menace perçue en Suisse lors de la période concernée. Le réarmement militaire s'est donc poursuivi tout au long des décennies suivant la Seconde Guerre mondiale. Outre les bunkers, les arsenaux et les places d'armes, l'Armée suisse a également construit des bases de missiles guidés de défense antiaérienne, des sites radar et des cavernes pour avions destinés à la défense anticipée d'attaques aériennes.¹⁹¹

Les postes-frontières et les bâtiments des bureaux de douane qui les accompagnent peuvent être perçus comme des manifestations architecturales des frontières de l'État ainsi que, par leur forme et leur configuration, comme des constructions représentatives d'une culture du bâti nationale. A Thônex-Vallard à Genève, les postes de contrôle français et suisse ont toutefois été bâtis suivant les mêmes principes de conception, de 1972 à 1975. Au premier regard, ils forment une unité architecturale et ne se différencient que dans des détails.

De plus, en particulier dans les années 1970, des couvertures de chaussée ont été installées en de nombreux postes-frontières. Leurs toits, avec un minimum de piliers enjambant les chaussées, assurent le déroulement fluide et rationnel des opérations de dédouanement pour le transport de marchandises et de personnes, ainsi que la protection du personnel. On en retrouve des exemples à Neuhausen am Rheinfall, dans la Burgfelderstrasse à Bâle, à Riehen ou encore à Coblenze. Ces constructions rendent visibles et tangibles des frontières nationales sans réalité matérielle. La disposition des postes-frontières le long du réseau routier est évidente; comme décrit précédemment, l'infrastructure militaire et de défense dépend des réseaux bâtis des autres infrastructures techniques pour son fonctionnement. Certains tronçons des routes nationales ont ainsi été conçus et bâtis de manière qu'ils puissent rapidement être transformés en pistes de décollage et d'atterrissage pour avions militaires en cas de guerre. Naturellement, le réseau téléphonique pourrait lui aussi être utilisé par l'Armée en cas d'urgence.

Bunkers militaires et ouvrages de fortification

La Seconde Guerre mondiale a principalement vu le développement du «Réduit national», une vaste stratégie militaire ayant entraîné la construction de bâtiments dans les Alpes, notamment des fortifications. L'organisation des troupes de 1951 (OT 51) s'appuyait sur les trois brigades frontières des

forteresses de Saint-Maurice (VS/VD),¹⁹² de Sargans (SG/GR)¹⁹³ et du Gothard (UR/TI)¹⁹⁴, creusées dans les Alpes. Les forteresses ont la plupart du temps été achevées après la fin de la Seconde Guerre mondiale et ont directement été mises à niveau dans un contexte de guerre froide.¹⁹⁵

Les forteresses ont été bâties dans les montagnes en systèmes de tunnels et en une succession d'espaces de repos pour la plupart sobres, en forme de grottes. Leurs ouvertures (embrasures pour armes et entrées) étaient habilement camouflées.

Pour des raisons sécuritaires, le réseau de la défense nationale est majoritairement invisible et souterrain; il est en cela comparable à d'autres bâtiments d'infrastructures dissimulés des années d'après-guerre.

Durant l'après-guerre, deux changements ont été introduits sur la base de l'organisation des troupes de 1961 (OT 61). D'une part, la plus grande armée (de milice) de l'histoire suisse a vu le jour, et la stratégie basée sur de larges fortifications alpines a d'autre part été remplacée par de petites installations monobloc comme les quelque 120 Minenwerfer de forteresse, dressés le long des frontières nationales et des principaux axes de transport entre 1959 et 2003. Elles ont été bâties de manière traditionnelle ou avec des éléments préfabriqués dans des excavations ouvertes, puis recouvertes.¹⁹⁶ En outre, des milliers de fortins sphériques (appelés KuBus pour Kugelbunker) ont été construits à partir de 1958, comme solutions de protection à petite échelle. Par un tunnel situé sur le côté de la sphère, les KuBus peuvent être raccordés à un système de galeries souterraines et ainsi intégrés à un réseau de constructions de la défense.¹⁹⁷

Abris de protection civile et défense nationale

Durant l'après-guerre, la menace la plus communément redoutée était une attaque de l'URSS, et la crainte dominante était celle d'un scénario de guerre nucléaire.

Cela a entraîné le développement massif de l'organisation étatique et civile de la protection civile suisse. Le paradigme de la défense nationale a changé: à la stratégie de dissuasion de la Seconde Guerre mondiale – promettre à l'agresseur un long combat avec de lourdes pertes dans des montagnes difficiles d'accès – a succédé une stratégie de protection de la population en cas d'attaque nucléaire. Les comparaisons dominantes dans

l'iconographie étaient celles d'une île de survivant-e-s, d'un hérisson qui s'enroule sur lui-même et se défend avec ses piquants. On retrouve cette représentation notamment dans la forme du pavillon «La Suisse vigilante» de l'Expo 64. Grâce à sa façade constituée de 141 piquants en béton préfabriqués, conçue par l'architecte Carl Fingerhuth, et au court métrage du même nom nominé aux Oscars du réalisateur John Fernhout qui y était diffusé, ce pavillon a fait sensation au parc des expositions.¹⁹⁸

Une autre image répandue était celle d'une marmotte qui se cache rapidement dans son terrier en cas de danger¹⁹⁹ – pareille à une marmotte, la population suisse se réfugierait dans des abris de protection civile souterrains.

La Fédération suisse de la protection civile (Schweizerischer Zivilschutzverband) a été fondée le 21 novembre 1954 à Berne avec pour objectif de renforcer le front civil durant la guerre froide. À partir de la même année, elle a publié le magazine *Zivilschutz (Protection civile)*, qui affirme son positionnement dès le premier numéro: «Il existe aujourd'hui une protection contre toutes les armes.»²⁰⁰ Dans cette première publication et dans les suivantes, le lecteur apprenait à se préparer à une guerre nucléaire, en premier lieu à travers la construction et l'utilisation adaptée d'abris antiaériens dernier cri. Au début des années 1960, la pratique suisse en matière de protection civile était influencée par les États-Unis, en particulier par le stratège militaire Herman Kahn. Il soutenait la théorie qu'une guerre nucléaire avec l'URSS était probable, mais que l'humanité y survivrait grâce au développement d'une protection civile adaptée et à la construction de bunkers de protection civile.²⁰¹ Bien que les fondements théoriques – et le spectre de l'ennemi – aient été initialement importés des USA, cela a entraîné un développement propre à la Suisse et dont on peut tout particulièrement souligner l'activité intense dans le secteur de la construction, qui a largement dépassé celle des États-Unis.

Alors qu'il avait, à l'occasion d'une première votation populaire en 1957, rejeté une décision sur l'ajout d'un article dans la Constitution fédérale au sujet de la protection civile, l'électorat suisse s'est prononcé deux ans plus tard en faveur de l'ajout d'un article similaire révisé dans la Constitution fédérale. La *Loi fédérale sur la protection civile* est entrée en vigueur en 1962, suivie de la *Loi fédérale sur les constructions de protection ci-*

vile en 1964, qui exigeait la construction d'un abri par chambre pour les nouvelles constructions de logements de vacances et d'habitation. L'Office fédéral de la protection civile, subordonné au Département fédéral de justice et police (DFJP), a été fondé en 1963. Le concept de protection civile publié en 1971 formulait l'objectif que chaque habitant-e de la Suisse devrait disposer d'un abri moderne d'ici à 1990.

Dans le secteur du logement, outre la construction d'abris de protection, des systèmes d'importance vitale comme des hôpitaux, des bâtiments de communication ou de vastes postes de rassemblement similaires à des communes ont été bâtis sous terre. Les lieux de rassemblement étaient souvent conçus pour être multifonctionnels. Au quotidien, ils servaient par exemple de sous-sols ou de parkings, et pouvaient être très rapidement transformés en abris de protection en cas de danger. Lors de la conception des constructions protectrices, les expériences tirées des guerres aériennes de la Seconde Guerre mondiale, en particulier en Allemagne et en Grande-Bretagne, ont également été mises à contribution. On les retrouve dans les *Instructions techniques pour la construction d'abris privés* de l'Office fédéral de la protection de la population, qui permettaient à tout planificateur de réaliser des constructions souterraines de bonne qualité.²⁰²

Au début des années 1960, la ville de Bâle s'est attelée à deux problèmes à la fois en planifiant la réalisation de onze galeries de 13,5 mètres de largeur situées à 25 mètres de profondeur sous la surface et reliées entre elles par des entrées et des sorties. Sur deux étages, des abris pouvant contenir 2 800 véhicules ou 35 000 personnes en cas d'attaque ont été conçus. Ce réseau, qui n'a jamais dépassé le stade de projet, aurait dû se trouver au Sud du Rhin, sous la structure de la ville, et prévoyait la construction d'itinéraires de routes souterraines qui devaient s'étendre de l'église des prédicateurs au musée d'Art ou jusqu'à Heuwaage.²⁰³

Le plus grand abri de protection civile suisse, d'une capacité d'environ 20 000 personnes, a été construit par la ville de Lucerne entre 1970 et 1976 dans le tunnel routier du Sonnenberg sur la N2, situé à l'ouest de la ville. Cette dernière accusait en effet un grand déficit en abris de protection en raison de son activité de construction de logements relativement faible durant les années d'essor économique.

La direction des travaux a été confiée à la Motor-Columbus AG de Baden et la conception au bureau d'ingénieurs Heierli AG de Zurich, auquel appartenait Werner Heierli, acteur important dans la construction d'infrastructures de protection civile suisses. Il a non seulement conçu et construit divers ouvrages, notamment le K20, bunker secret du Conseil fédéral, ou encore le bunker de l'État-major général dans le massif du Gothard,²⁰⁴ mais a également travaillé deux ans dans le secteur des constructions de protection aux USA et a été membre de la commission d'étude suisse pour la protection civile du DFJP. Heierli a publié en 1978 un *Schutzraumhandbuch* (Manuel pour abris de protection), publié par l'Office fédéral de la protection civile, et le livre *Überleben im Ernstfall* (Survivre en cas d'urgence) en 1982.²⁰⁵

Dans la ville-bunker du tunnel du Sonnenberg, la population aurait été hébergée dans les galeries du tunnel, divisées à cet effet par des parois mobiles pour former un couloir et des espaces de couchage attenants. À cela s'ajoutait

une caverne de sept étages, située au centre du tunnel et qui comprenait entre autres un poste sanitaire de secours, une centrale d'aération, une installation d'alimentation électrique d'urgence et une centrale téléphonique. Les portails blindés, nécessaires pour fermer le tunnel en cas d'attaque nucléaire, représentaient un défi technique immense aux concepteurs.²⁰⁶

L'installation n'était toutefois pas fonctionnelle; en 1987, il s'est avéré lors d'un exercice (le premier) que les couchettes et les parois ne pouvaient pas être installées assez rapidement et que trois des quatre portes blindées ne se refermaient pas assez vite. De plus, le système d'aération avait été jugé trop bruyant; d'après les témoignages, il était très difficile de s'entendre parler, une situation que la plupart des gens n'auraient pas supporté durant plusieurs semaines en cas d'urgence.²⁰⁷

Les abris de protection civile représentent aujourd'hui environ un tiers des constructions souterraines suisses, un ordre de grandeur comparable à celui des installations souterraines de transport. Bien qu'il s'agisse de constructions dissimulées, à peine visibles, et conçues d'après des paramètres purement techniques, elles sont considérées comme des manifestations architecturales significatives de la culture du bâti suisse à l'époque de la guerre froide en raison de leur importance en tant qu'abris pour la population et en tant que symboles de la défense nationale.²⁰⁸ En 2006, il y avait en Suisse assez d'abris de protection pour héberger près de 8,6 millions de personnes – et ce pour «seulement» environ 7,5 millions d'habitant-e-s – ce qui fait de la Suisse un cas unique au monde en matière d'activité de construction dans le domaine de la protection civile.²⁰⁹ Aujourd'hui encore, lors de la création de nouveaux logements, foyers ou hôpitaux, la *Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPC)* impose l'aménagement d'un abri de protection ou le paiement d'une contribution de remplacement.²¹⁰

L'invisibilité est profondément ancrée dans la vocation des paysages de sécurité et d'une grande partie de leurs constructions. C'est pourquoi, bien que principalement souterrains contrairement aux autres réseaux d'infrastructures visibles à grande échelle, ils représentent une partie essentielle de l'environnement bâti de l'après-guerre. En particulier à travers les bâtiments de protection civile, ils constituent de véritables paysages souterrains s'étendant sur toute la Suisse et aisément reconnaissables grâce à l'uniformité des lois et des normes qui les façonnent. L'activité de construction considérable dans le domaine des ouvrages de protection civile fait d'une part de la Suisse un cas exceptionnel en comparaison avec les pays voisins aux idéologies politiques proches, et témoigne d'autre part de la fonction essentielle qu'ont occupée ces types de construction au sein de la société. Ces installations souterraines, qui peuvent paraître banales au premier regard, ont joué un rôle central pour développer un sentiment de sécurité auprès de la population durant la période turbulente qu'était la guerre froide. Il n'existe pas de données pertinentes remettant en question la construction massive – et onéreuse – des abris de protection civile et les plans d'évacuation qui y sont liés. Se préparer à une guerre nucléaire peut ainsi être considéré comme une partie intégrante de la culture du bâti des années d'après-guerre, qui se manifeste architecturalement aujourd'hui encore à travers les abris antiaériens.

En outre, la construction des installations de protection civile a été combinée à tous les chantiers ayant également pris place durant les années d'après-guerre. Ils ont ainsi été conçus et bâtis sous de nouveaux lotissements, sous des écoles, sous des centres de tri des PTT et dans des tunnels autoroutiers, pour ne citer qu'une poignée d'exemples. De plus, aussi bien pour les constructions privées que publiques, l'aménagement d'installations de protection était exigé par la loi, ce qui a largement contribué à leur apparition dans toute la Suisse. On observe à cet égard un

pragmatisme évident, qui se manifeste notamment à travers la multifonctionnalité des installations. Les abris de protection civile n'étaient nécessaires qu'en cas d'urgence et servaient au quotidien de garages souterrains, de tunnels de routes nationales ou de caves. Bien heureusement, la faisabilité d'une reconversion rapide des espaces de manière réaliste et en cas d'urgence n'a jamais été mise à l'épreuve. Le double usage – quotidien et en cas exceptionnel – des infrastructures se retrouve aussi parmi les ouvrages militaires, les routes nationales pouvant par exemple être transformées en pistes de décollage et d'atterrissage.

Paysages d'infrastructure, entre visibilité et invisibilité

Les bâtiments des vastes réseaux d'infrastructures ont exercé une influence non négligeable sur l'environnement bâti de la Suisse, et leur emplacement ainsi que leur apparence dépendent en grande partie de la topographie suisse. Ainsi, les tours de transmission dominent les collines et les sommets montagneux, les centrales à accumulation se nichent à différents niveaux dans les paysages alpins, les centrales thermiques et les centrales au fil de l'eau sont implantées le long des cours d'eau et le réseau de routes nationales traverse le Moyen-Pays, relativement plat. Dans le même temps, ces travaux massifs ont donné naissance à des nouveaux paysages fonctionnels partout en Suisse, aussi bien dans les régions urbaines que rurales, rendant celles-ci expérimentables et accessibles à la population.

Contrairement aux types de bâtiments architecturaux classiques tels que les immeubles d'habitation ou les écoles, les infrastructures techniques, en tant que «large technical systems»²¹, sont en général plutôt associées à des critères fonctionnels qu'esthétiques. On leur confère un certain pragmatisme, et l'on part souvent du principe qu'elles sont conçues pour répondre à des besoins exclusivement techniques. Ces ouvrages d'art occupent ainsi une place différente dans le

discours sur la culture du bâti et sont associées à d'autres exigences que les bâtiments relevant uniquement de l'architecture au sens strict. Les exemples présentés dans ce chapitre montrent cependant que les concepteurs et les commanditaires de ces infrastructures techniques n'étaient pas seulement conscients de l'immense impact qu'elles auraient sur l'environnement bâti de la Suisse, mais qu'ils cherchaient en outre à intégrer le plus soigneusement possible leurs ouvrages aux paysages suisses – les responsables évoquaient du moins constamment le besoin d'une «intégration harmonieuse» des bâtiments, sans doute aussi pour contrer les arguments des éventuels détracteur·rice·s de ces grands projets. Il convient d'une part de souligner le rôle des acteur·rice·s impliqué·e·s dans ces projets, des architectes ou des architectes-paysagistes étant souvent intégré·e·s à l'équipe de planification précisément pour ce travail créatif. Il faut d'autre part souligner la proportionnalité entre la puissance purement créative et les mesures requises sur le plan technique. Le volume élevé était déterminé par la fonction et conçu par des ingénieur·e·s, alors que peu de temps auparavant, d'onéreux concours d'architecture n'étaient organisés que pour, par exemple, l'enveloppe de salles des machines de centrales hydroélectriques. Ces interventions à échelle plutôt réduite au regard du volume total de constructions ont ensuite été érigées en figures de proue de ces chantiers et étaient la plupart du temps beaucoup plus perceptibles que les structures situées en arrière-plan, invisibles dans certains cas. Il est difficile d'affirmer que le design est uniquement l'œuvre d'une profession en particulier comme celle des architectes, car une certaine recherche d'esthétisme se lit également sur les infrastructures bâties exclusivement par des ingénieur·e·s, probablement aussi parce que ces dernier·ère·s visaient un juste équilibre entre l'utile et l'idéal.

Il faut également noter que l'accueil reçu par les ouvrages sculptant le paysage dépend largement du discours dominant au sein de la société. C'est particulièrement vrai dans le cas de la

médiatisation autour des routes nationales, pour lesquelles la possibilité «d'intégrer harmonieusement» telle construction au paysage était soit affirmée soit niée suivant l'auteur-riche et le moment de publication. La période concernée est d'autant plus intéressante que la couverture médiatique est devenue bien plus critique dans les années 1970 en comparaison avec la décennie précédente. Cela est dû d'un côté au positionnement critique d'expert-e-s et de la population vis-à-vis de dynamiques de croissances apparemment infinies. D'un autre côté, ce revirement est sans aucun doute également lié au fait qu'une grande partie des constructions d'infrastructures massives était à cette période déjà achevée, rendant ainsi tangibles les bouleversements du paysage qui en ont résulté, ces changements ayant à leur tour influencé l'expansion des zones habitées. Les critiques envers les grandes infrastructures façonnant le paysage n'étaient pas un phénomène propre aux années 1970, mais elles ont joué un rôle important dans certains cas – parfois très tôt – et ont même conduit à l'interruption de plusieurs projets.

Les grandes infrastructures techniques reflétaient non seulement les cultures du bâti suisses de leur époque, mais elles ont également contribué à un profond changement au sein de la société, en bouleversant sur le long terme la perception qu'ont les individus de l'espace. La construction des routes nationales, mais aussi l'installation et le développement des modes de communication sur tout le territoire suisse ont redimensionné l'espace et le temps. Avec l'apparition des routes nationales, les régions de la Suisse ont été reliées entre elles et sont devenues accessibles en peu de temps. En particulier à la suite de la construction de tunnels routiers à travers les obstacles topographiques que constituent les Alpes, les régions situées au Nord et au Sud de ces dernières ont été mieux raccordées, et les différentes régions linguistiques de la Suisse se sont en quelque sorte rapprochées. Grâce au téléphone et à la télévision, les informations ont pu être échangées et transmises plus rapidement

et sur de plus grandes distances. Les bâtiments d'infrastructures ayant rendu possible ce changement de perception de l'espace demeurent toutefois largement méconnus du grand public. Alors qu'il est évident que les liaisons routières permettent de relier un lieu à un autre plus rapidement, la construction de tunnels et de ponts, éléments essentiels du réseau d'infrastructures, passe au second plan derrière des éléments bâtis plus visibles tels que les portails de tunnels ou les aires de repos. En tant que structures non accessibles au public, les centraux téléphoniques sont, dans la perception de la plupart des gens, totalement détachés de l'usage du téléphone, ces constructions étant en conséquence ignorées au sein l'environnement bâti. Le réseau d'infrastructures bâti se caractérise par un écart entre l'anonymat de certains types de construction et la popularité d'autres types, et certaines constructions restent, malgré leur efficacité, invisibles. Une grande part du réseau bâti repose sur des conduites d'eau et câbles souterrains, presque l'intégralité du système de la sécurité et de la défense nationale se trouve sous terre, sous forme de bunkers ou d'abris antiaériens, et même certaines portions des routes nationales sont souterraines, comme les tranchées couvertes ou les installations cachées derrière des barrières anti-éblouissement ou des murs antibruit. Ces bâtiments invisibles manquent cruellement de représentations, des images d'eux doivent être créées et diffusées afin qu'il puissent être perçus un minimum pour ce qu'ils sont: une partie intégrante et importante – rien que par leur taille – de l'environnement bâti, qui se révèle ponctuellement à la surface à travers des bouches d'égout, des systèmes de ventilation de tunnels ou autres ouvertures particulières, et dont les constructions contribuent au fonctionnement de l'économie et de la société.

Ce n'est pas seulement en raison de leur fonction que les grandes infrastructures sont d'une importance essentielle pour la culture du bâti et la société, mais également du fait des images, idées et concepts qui sont véhiculés à

travers elles et qui leur ont été et leur sont encore associés. L'énergie hydraulique était par exemple un symbole lié à la défense nationale spirituelle, portée de la Seconde Guerre mondiale jusqu'aux années 1960 par les autorités suisses et le milieu culturel, qui souhaitaient mettre les questions d'indépendance énergétique de la Suisse sur le devant de la scène. Ce concept d'indépendance s'est d'abord imposé à l'ère de l'énergie nucléaire, où l'on cherchait à développer un réacteur suisse. Le succès rencontré et la finesse technique atteinte avec cette technologie n'étaient toutefois pas au niveau de ceux obtenus avec l'énergie hydraulique. En effet, la tour de refroidissement est ensuite devenue le symbole de tout un mouvement politique – et ce, bien que qu'elle soit loin d'être spécifique à la technologie des centrales nucléaires, étant donné que toutes les centrales thermiques, telles que les centrales à pétrole, requièrent un système de refroidissement et donc potentiellement des tours de refroidissement.

Pour finir, il convient de mettre en évidence la relation qui a existé entre les infrastructures techniques et la consommation, qui a continuellement augmenté durant les années d'après-guerre. La consommation de biens croissante dans une société de consommation de masse a entraîné la construction d'infrastructures logistiques, qui a conduit à une augmentation de la consommation d'énergie, qui a à son tour donné lieu au développement d'infrastructures énergétiques. En outre, la croissance des flux de colis et de courriers a contribué à la construction de centres de tri plus vastes et plus efficaces. De même, il faut analyser les activités touristiques sous le prisme de la consommation. La construction des routes nationales a notamment été motivée par le rôle qu'elles joueraient pour le secteur du tourisme; sur place, les infrastructures touristiques comme les remontées mécaniques des pistes de ski ou des montagnes ont modifié les paysages naturels, desquels le tourisme dépend pour son existence et sa subsistance. Dans le même temps, les bâtiments d'infrastructures comme les tours de transmission ou les barrages contribuent à

l'expérience touristique des paysages, en facilitant par exemple l'orientation en randonnée, en créant de nouvelles perspectives à travers des connexions d'itinéraires ou des plateformes d'observation, voire en proposant des loisirs comme le saut à l'élastique. On retrouve par ailleurs des aires de repos d'autoroute sur des cartes postales ou en modèle réduit dans le musée en plein air *Swissminiatur*, ce qui témoigne de leur potentiel touristique outre leur importance lors de longs trajets en voiture.

Les réseaux d'infrastructures permettent aussi de comprendre certains processus d'auto-renforcement au sein de la culture architecturale: la croissance économique stimule la consommation, qui entraîne en retour le développement d'infrastructures, ce qui permet d'orienter l'expansion des zones habitées vers de nouvelles infrastructures résidentielles, industrielles et secondaires. Cette activité de construction alimente à nouveau la croissance économique, ce qui crée un cycle complexe difficile à contrôler par des moyens de planification. En raison de ces dépendances et des profonds bouleversements paysagers déjà soulignés, il n'est pas surprenant que les constructions d'infrastructures durant les années d'après-guerre aient été et soient en partie encore sources d'inquiétudes pour bon nombre de personnes.

- [443] Voir Mayntz 1993, p. 103.
- [444] Dans les civilisations antiques, la construction et l'entretien des aqueducs, des systèmes d'égouts et des réseaux routiers constituaient déjà une tâche centrale de l'État. Le terme «infrastructure» est apparu pour la première fois en 1875 dans l'espace francophone, et désignait alors les fondations des voies de chemins de fer. Dans le monde germanophone, l'utilisation de ce terme s'est imposée dans les années 1950 et s'est développée très rapidement jusqu'à dans les années 1970. En très peu de temps, il s'est répandu dans la presse, les textes scientifiques et la littérature spécialisée. Voir Gutheil-Knopp-Kirchwald 2012; van Laak 2017; 2020; s.d.
- [445] Depuis les années 1990 a émergé le concept «d'infrastructures bleues et vertes» – dont il n'est pas vraiment question dans ce livre – comme approche de planification dans l'architecture paysagère et l'aménagement du territoire. Cette approche cherche à considérer également les écosystèmes comme des infrastructures. Cela inclut à la fois les réseaux établis et ceux planifiés de manière stratégique sur des surfaces naturelles et semi-naturelles, présentant des caractéristiques naturelles différentes à diverses échelles. Cf. Interreg Central Europe Project MaGILandscape 2019.
- [446] Cf. Frey 2005; Jochimsen 1966; Schmidt/Monstadt 2018.
- [447] Mayntz 1993, p. 97.
- [448] Voir Tanner 1997.
- [449] Dans la suite de cet ouvrage, les termes «autoroute» et «route nationale» seront utilisés comme synonymes. Au début du développement du réseau autoroutier suisse dans les années 1960, le terme de «route pour automobiles» était privilégié, puis celui de «route nationale» a été introduit pour désigner une route sans intersection co-financée et co-planifiée par la Confédération, généralement à chaussées séparées et à deux voies par sens de circulation. En 1996, afin de s'adapter aux standards internationaux, la numérotation en N- des routes nationales utilisée jusqu'alors a été remplacée par une numérotation en A-.
- [501] Voir Tschofen 2017; Tschofen 2022, p. 121.
- [511] Sur les rapports et les conditions existant entre consommation croissante, logistique requise et développement d'infrastructures, en particulier d'infrastructures de transport, voir Vahrenkamp 2011, p. 235.
- [521] De 1940 à 1950, le nombre de véhicules personnels enregistrés en Suisse est passé de 65 947 à 146 998. Jusqu'à 1960, ce nombre a de nouveau été multiplié par trois, avec 509 279 véhicules enregistrés. En 1980, on comptait 2 246 752 véhicules personnels; alors que seulement environ une personne sur cent possédait une automobile en 1940, il existait en 1980 un véhicule pour trois personnes. Voir Office fédéral de la statistique 2024.
- [531] Heller/Volk 1999, p. 8.
- [541] Bärtschi 2011, p. 264.
- [551] Kammann 1990, p. 80.
- [561] *Le réseau suisse des routes nationales*
- [571] Voir Commission du Département fédéral de l'intérieur pour la planification du réseau de routes nationales 1958.
- [581] Arbeitsgemeinschaft für bituminösen Strassenbau (Association pour la construction routière bitumineuse) 1960, p. 1-4.
- [591] Arbeitsgemeinschaft für bituminösen Strassenbau 1960, p. 20-21.
- [601] Loi fédérale sur les routes nationales (LRN) du 8 mars 1960; Vollziehungsverordnung zum Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 23. März 1964 [règlement du 23 mars 1964 exécutant la Loi fédérale sur les routes nationales].
- [611] Kammann 1990, p. 107.
- [621] Kammann 1990, p. 125-168.
- [631] «30 Jahre Ausfallstrasse Luzern-Süd» [Les 30 ans de la route de sortie du Sud de Lucerne] 1985.
- [641] Dans son rapport publié en 1958, la commission anticipait un parc automobile suisse de 800 000 véhicules pour 1980, un nombre atteint dès 1964. Voir Buomberger 2010, p. 221.
- [651] Ruckli 1963, p. 881; Sandmeier 2020.
- [661] Office fédéral des routes OFROU 2024; Sandmeier 2020.
- [671] «Nationalstrassennetz Festlegung, Geschäftsnummer 7951» 1960, p. 62. [«ce projet creuserait de profonds sillons sur le sol de notre nation et le transformerait profondément à bien des égards»]
- [681] Voir par exemple Kreuzer 2014.
- [691] Ackermann 1992, p. 115, 118-122, 151-156.
- [701] Kreuzer 2014, p. 22; Reitsam 2004, p. 221-238.
- [711] Ruckli 1963, p. 884.
- [721] Vogel 1962, p. 8.
- [731] «SN6/N6 – Der Nationalstrassenbau im Kanton Bern» 1973, p. 9.
- [741] Ruckli 1961, p. 15.
- [751] Ruckli 1963, p. 884.
- [761] «Nationalstrassen und Umweltschutz» [«Routes nationales et protection de l'environnement»] 1972.
- [771] Voir Schärer 1999.
- [781] Sandmeier 2020.
- [791] Voir Korte 2025; Schröter/Korte 2023.
- [801] Keller 1973.
- [811] Bezzola/Peverelli 1974.
- [821] Bezzola/Peverelli 1974, p. 712.
- [831] Thorenz 2024.
- [841] Schärer 1999, p. 221.
- [851] Prof. Philippe H. Bovy, Planification Ouverte: Le cas du réexamen de l'autoroute N9 en Valais, Lausanne: Institut des Transports et de Planification 1986, in: Archives privées de Léopold Veuve. Léopold Veuve, cofondateur du bureau d'architecture AAA et du bureau d'étude Urbaplan impliqué dans les études sur le processus de planification de la N9, avait participé quelques années plus tôt à une étude publiée sous le titre *La mise en œuvre de la politique des routes nationales* de la Communauté d'Etudes pour l'aménagement du territoire. Celle-ci se penchait sur l'application de la législation en matière de construction des routes nationales, dans le cadre du sixième Programme national de recherche du Fonds national suisse au sujet des *Processus de décision dans la démocratie suisse*. Voir Thérèse Burnier, Pierre Meyer, Robert Stussi avec la collaboration de Stefan Studer, Léopold Veuve, La Mise en Œuvre de la Politique des Routes Nationales. Rapport Définitif Première Phase, Lausanne: Communauté d'études pour l'aménagement du Territoire 1983, dans: Archives privées Léopold Veuve.
- [861] Voir Nagel/Körner 2012, p. 147-148.
- [871] La capacité de trafic désigne le nombre maximal de véhicules pouvant rouler sur un point précis d'une route ou autre infrastructure de transport dans une fenêtre de temps définie sous des conditions préalablement définies.
- [881] La vitesse de conception désigne la vitesse maximale à laquelle un véhicule ordinaire peut rouler en sécurité sur une route sous des conditions normales.
- [891] Voir Commission du Département fédéral de l'intérieur pour la planification du réseau de routes nationales 1958, p. 4.
- [901] Voir Tschofen 2022, p. 121; Tschofen 2017.
- [911] Zanolari 1966, p. 25.
- [921] Ruckli 1963, p. 879-880.
- [931] Ruckli 1966, p. 16.
- [941] Menn 1982, p. 41.
- [951] Ruckli 1963, p. 879.
- [961] Ruckli 1963, p. 879; Zanolari 1966, p. 27.
- [971] Rey 1974, p. 388.
- [981] Ruckli 1963, p. 879; Schalcher 1977, p. 22.
- [991] Rey 1974, p. 388.
- [1001] Schalcher 1977, p. 25.
- [1011] Biermann 1958, p. 81.
- [1021] Voir Biermann 1958, p. 81.
- [1031] Bärtschi 2011, p. 264.
- [1041] Voir Pfister/Moll 1973.
- [1051] Schatt 1979.
- [1061] En 2010, l'installation d'Aubugg a été complétée par une centrale thermique à bois remplaçant en grande partie l'utilisation des combustibles fossiles que sont le pétrole et le gaz dans la centrale électrique. Ces derniers ne sont désormais utilisés que pour couvrir les pics de consommation. Voir EKZ/ewz/ ZürichHolz s.d.

- [107] Zoelly 1979, p. 477.
- [108] Schatt 1979, p. 464.
- [109] Voir Verein für kritische Geschichtsschreibung 1998, p. 3.
- [110] Voir Schröter 2024; Korte 2025.
- [111] Sur la construction de centrales électriques au début du XX^e siècle en Allemagne, voir par exemple: Mittmann 2007. Sur l'iconographie de l'électricité dans les grandes villes: Burno 2022. Sur l'architecture électrique et son iconographie en Italie des années 1930 aux années 1950: Leonelli 1997. Sur le rôle de l'électricité lors de l'Exposition nationale suisse de 1939: Haag 2004, p. 41-54.
- [112] Sur le terme paysage d'énergie, voir Pavia 1998, p. 11-19, «paesaggi elettrici».
- [113] En 1910, la Suisse comptait environ 7000 petites centrales électriques, des centrales au fil de l'eau pour la plupart. Les premières grandes sociétés d'électricité étaient la Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe FMJ (Compagnie vaudoise d'électricité à partir de 1954) bâtie en 1901, première centrale électrique suisse, ou la Centralschweizerische Kraftwerke AG (CKW) à Lucerne, issue de la centrale de Rathausen et fondée en 1913 après l'acquisition de plusieurs centrales à Uri et Schwytz.
- [114] Voir Hans Brunner 1991; Dietschi 1945.
- [115] Voir Nef 2017.
- [116] Voir Haag 2004, p. 41-54.
- [117] Voir Paquier 2010.
- [118] L'UCPTE a été fondée sous l'impulsion de l'Organisation européenne de coopération économique (ancêtre de l'actuelle Organisation de coopération et de développement économiques OCDE, angl. OECD) et élargie en continu durant les années 1980.
- [119] Voir Manfrini 1966, p. 105.
- [120] Voir Fischer 2019, p. 113. Le réacteur expérimental a été mis en exploitation durant la conférence et nommé «Saphir» en raison de la couleur de ses radiations, d'un bleu intense. Son exploitation a entraîné sa contamination, rendant particulièrement difficile le transport en vue d'un retour vers les États-Unis. Il était donc plus simple et plus rentable de le vendre aux Suisses.
- [121] Sur l'histoire du réacteur de Lucens, voir: Wildi 2003, p. 150-163, p. 171-206.
- [122] Avant la Seconde Guerre mondiale, le charbon, principalement importé d'Allemagne, était souvent utilisé comme combustible. Durant la guerre, ce type de performance énergétique a été remplacé par l'électricité, ce qui a entraîné une hausse massive des besoins en production de courant à cette époque. Voir Haag 2004, p. 54-56, qui contient également des données statistiques sur les importations de charbon et les performances énergétiques durant la Seconde Guerre mondiale.
- [123] Sur les phases du projet et la résistance de la population, voir en détail Haag 2004, p. 234-258.
- [124] Les planifications de la centrale électrique de Göschenen pour remplacer la centrale de la vallée d'Urseren avaient déjà débuté dès les années 1940. Les travaux ont eu lieu de 1954 à 1956 et n'ont entraîné le déplacement que de soixante-dix personnes. Voir Haag 2004, p. 237-238.
- [125] Ce projet d'après-guerre est lui aussi le développement d'un projet d'avant-guerre, le premier barrage de la Dixence en 1934. Pour des données techniques et pour un aperçu de l'ensemble des installations, voir Grande Dixence SA 2015. Sur l'histoire de la construction, voir Gygli 1961; Logean 2000.
- [126] Bächtiger 2021; Godard 1955.
- [127] Le bâtiment d'habitation comprenait un théâtre, un cinéma, une salle de jeu et une bibliothèque, et était surnommé «Le Ritz». Voir Kanton Wallis, Département für Verkehr, Bau und Umwelt/Archives de la construction moderne 2014, p. 146; Gygli 1961, p. 124-141.
- [128] Le village avait été conçu par Paul Morisod, Jean Kyburz, Edouard Furrer, voir Kanton Wallis, Département für Verkehr, Bau und Umwelt/Archives de la construction moderne 2014, p. 147.
- [129] Le Griessee, situé à une altitude de 2 386,50 mètres, est un des lacs de barrage les plus hauts de la Suisse. Le barrage et la centrale électrique d'Aegina ont été inaugurés en 1967. Voir Auer 1967.
- [130] Sur la planification et l'histoire des centrales de Maggia, voir par exemple Kaech 1953; Maggia Kraftwerke A.G. 1964; 1975.
- [131] La société d'exploitation de la partie suisse du CEL est la Oleodotto del Reno SA.
- [132] Les tunnels routiers et les pipelines ont été construits en même temps et ont tiré profit les uns des autres. Sans le tunnel, le pipeline aurait difficilement pu traverser les Alpes suisses, et la Société du Grand-Saint-Bernard a perçu des taxes pour l'oléoduc. Voir Stranner 1959.
- [133] Geiger, 1960; Roh 1960.
- [134] Zwygart 1956.
- [135] Nordostschweizerische Kraftwerke (Baden) 1973, p. 512.
- [136] Nordostschweizerische Kraftwerke (Baden) 1964; 1973.
- [137] Fischer 2019; Société suisse des ingénieurs nucléaires SGK/SOSIN/SNS 1992, p. 101-138.
- [138] Skenderovic 1994.
- [139] Sur la planification de la centrale de Kaiseraugst, voir: Kupper 2003; Schroeren 1977.
- [140] Citation d'après: Kupper 2003, p. 140.
- [141] En tant que régie fédérale, les PTT ne faisaient pas partie de l'administration fédérale, mais étaient tout de même une propriété de la Confédération. Ils devaient agir dans l'intérêt public et étaient en situation de monopole.
- [142] En 1926, les PTT détenaient 41 bâtiments. En 1975, ce nombre s'élevait à presque 2 500. En 1950, les PTT employaient environ 30 000 personnes, près de 50 000 en 1975 et jusqu'à 63 992 en 1992. Au moment de leur scission en 1998, les PTT étaient le plus grand employeur de la Suisse, avec près de 63 000 collaborateurs. En 2000, les CFF ne comptaient qu'environ 28 000 employés. Kronig 2011; Trachsel 1993; «Und die PTT?» 1975. Données personnelles CFF: SBB CFF FFS 2024.
- [143] Service de presse des PTT, *Conférence de presse des PTT, 10 septembre 1975, La protection des monuments et du patrimoine: enjeu des PTT (Denkmalpflege und Heimatschutz als Anliegen der PTT)*, dans: Archives des PTT, sign.: P-533.
- [144] Le premier service postal ferroviaire Zurich-Brugg a été inauguré le 12.10.1857. Erwin Furrer s.d.
- [145] Raschle 1975, p. 8-9.
- [146] En 1975, 88 pour cent du transport à faible distance était assuré par voies routières, tandis que le transport longue distance était toujours majoritairement effectué par voies ferrées. Raschle 1975.
- [147] Aujourd'hui (en 2024), c'est le raccordement aux autoroutes qui est crucial pour l'emplacement des centres courrier et colis. La coopération entre La Poste Suisse et les CFF a donc pris fin en 2020. En 2024, les centres courrier en activité se trouvent à Härkingen, Eclépens, Zurich Mülligen, Cadenazzo et Gossau, et les centres colis à Härkingen, Vétroz, Frauenfeld, Daillens, Untervaz et Cadenazzo.
- [148] Voir Jany 2019.
- [149] Bütikofer, 1968, p. 287.
- [150] Voir Office fédéral des constructions et de la logistique OFCL 2016, p. 22.
- [151] Voir p. e. Plans de la Poste à Aigle, dans: Archives de la construction moderne, dossier: 0029.02.0014.
- [152] Voir Philipp 1996; service de presse des PTT *Conférence de presse des PTT, 10 septembre 1975, La protection des monuments et du patrimoine: enjeu des PTT (Denkmalpflege und Heimatschutz als Anliegen der PTT)*, p. 2, dans: Archives des PTT, sign.: P-533.
- [153] Voir Philipp 1996; «Und die PTT ?» 1975.
- [154] Kronig 2020, p. 11.
- [155] La communication par installations émettrices et réceptrices de messages par électricité ou signal optique est également appelée «télécommunication». On compte notamment parmi les appareils de télécommunication les téléphones, les télégraphes, les radios, les dispositifs de communication par micro-ondes, les satellites, et plus récemment la fibre optique et l'internet.
- [156] Zachmann 1975.

- [157] Stadelmann/Hengartner 1994, p. 39; voir également: Brochures des Archives des PTT, Sign.: Tele-168 0004:01.
- [158] Les coûts d'installation des câbles dépassaient largement ceux des centraux. Direction générale des PTT 1952, p. 603.
- [159] Rossier 1972.
- [160] Hausse de 32 abonné-e-s en 1925 à plus de 800 en 1950. Projet de câbles Locarno-Ascona, Locarno-San Nazzaro. Carminé 1950; de Montmollin 1957.
- [161] Buschauer 2012.
- [162] Jaquemet / Hellstern 2021, p. 14.
- [163] Jaquemet / Hellstern 2021, p. 6.
- [164] Centres de convergence longue distance: Genève, Lausanne, Berne, Olten, Bâle, Zurich, Lucerne, Saint-Gall, Coire et Lugano; centres longue distance: par exemple Aigle, Locarno, Bellinzona, Sargans, Aarau, Baden; centres de convergence: par exemple Morges, Monthey, Therwil, Arlesheim, Buchs; centres terminaux: par exemple Vouvry, Tenero, Schlieren, Dietikon. Voir diverses illustrations sur le réseau dans: Direction générale des PTT 1952.
- [165] Buschauer 2012.
- [166] Philipp 1996, p. 60-61.
- [167] Jaquemet / Hellstern 2021, p. 6.
- [168] La tour de transmission a été construite de 1972 à 1975 par les architectes de l'Atelier pour la rationalisation du bâtiment (ARB), Urs Hettich et Suter + Partner, les ingénieurs Hans Peter Stocker, Alexander Moser et H. Baumann, avec Jean Prouvé comme conseiller.
- [169] La tour de transmission à La Chaux-de-Fonds a été construite de 1972 à 1974 par l'architecte C. Leuzinger.
- [170] La tour de transmission sur le Chasseral a été construite de 1975 à 1979 par les architectes Franz Meister et les ingénieurs Balzari, Blaser et Schudel.
- [171] Peverelli 1975.
- [172] Kobelt 1980, p. 354-355.
- [173] Emplacements des centres de faisceaux hertziens: Genève, La Dôle, Lausanne, Mont Pèlerin, Martigny, Loèche, Sion, Yverdon, Chasseral, Neuchâtel, Berne, Bâle, Olten, Lucerne, Interlaken, Jungfrauoch, Zurich, Albis, Saint-Gall. Zachmann 1975, p. 796.
- [174] Les centres de faisceaux hertziens La Dôle, Mont Pèlerin, Chasseral, Bantiger, Albis, Jungfrauoch, St. Chrischona (Bâle), Säntis, Corvatsch, Monte Generoso et Monte Ceneri étaient utilisés pour la télédiffusion. Zachmann 1975, p. 796.
- [175] Philipp 1996, p. 67.
- [176] Lettre de la direction générale des PTT au conseil d'administration de l'entreprise des PTT du 20.01.1972, objet: *Ulmizberg (Köniz), bâtiments de télécommunication multifonctionnels autorisation*, dans: Archives des PTT; Sign.: OK 0149:11.
- [177] Behrend 2020.
- [178] Voir les documents dans: Archives des PTT; Sign.: FFF_03699, FFF_12660, FFF_12662.
- [179] Musée des PTT, *guide de l'exposition temporaire «Denkmalpflege und Heimatschutz – der Beitrag der PTT» 11.9.1975-4.1.1976*, dans: Archives des PTT; Sign.: P-533.
- [180] «Mehrzweckanlage auf dem Ulmizberg BE: Architekten: ARB Arbeitsgruppe, Urs Hettich, Suter + Partner» («Installations multifonctionnels sur l'Ulmizberg BE: architectes: groupe de travail ARB, Urs Hettich, Suter + Partner») 1975, p. 800.
- [181] «Und die PTT?» 1975, p. 19.
- [182] Direction générale des PTT 1952, p. 536.
- [183] Afin d'anticiper la demande en lignes téléphoniques locales, les directions régionales des télécommunications des PTT analysaient systématiquement les données dont ils disposaient. Parmi les facteurs qui influençaient les statistiques, on retrouve la hausse de la population et des foyers, la hausse des usager-ère-s du téléphone, la part d'usager-ère-s du téléphone sur 100 habitant-e-s (densité) ainsi que le nombre de liaisons déjà établies par usager-ère (valeur marchande). Jaquemet/Hellstern 2021, p. 9.
- [184] E. Conrad, *Wir bauen eine Telefonzentrale*, non daté, dans: Archives des PTT; Sign.: Tele-171 0016:03.
- [185] Jaquemet / Hellstern 2021, p. 23.
- [186] Entreprises des PTT suisses, Direction générale, Département de construction/Services des télécommunications, *Typengebäude Telephonzentralen, Bâtiments-types, Centraux téléphoniques, Ausgabe B (nur für den dienstlichen Gebrauch)*, 1968, dans: Archives des PTT; Sign.: PA-308-1.
- [187] Exemples d'enveloppes de bâtiments adaptées aux traditions de construction locales: Ayer (VS) par H + L Meier à Sion, Brione Verzasca (TI) par Renato Salmina et Claudio Bianchetti, Rifferswil (ZH), architecte inconnu-e. Centraux téléphoniques pour lesquels le caractère standardisé des enveloppes de bâtiments est reconnaissable: Aigle (VD) par Jean Serrex et Albert Berrut ainsi que La Ferrière (BE), architecte inconnu-e. Voir Scherer 1974; E. Conrad, *Wir bauen eine Telefonzentrale*, non daté, dans: Archives des PTT; Sign.: Tele-171 0016:03; Entreprises des PTT suisses, Direction générale, Département de construction/Services des télécommunications, *Typengebäude Telephonzentralen, Bâtiments-types, Centraux téléphoniques, Ausgabe B (nur für den dienstlichen Gebrauch)*, 1968, dans: Archives des PTT; Sign.: PA-308-1.
- [188] Jaquemet / Hellstern 2021, p. 27.
- [189] Voir Jaquemet / Hellstern 2021.
- [190] Les Archives des PTT constituent la source la plus complète, incluant les dossiers de près de 300 centraux téléphoniques avec photographies, brochures, articles de journal, correspondance par courriers et, plus rarement, plans.
- [191] Pour de plus amples informations, voir Bitterli-Waldvogel 2023; H. A. 1970.
- [192] Forts de Dailly, Savatan, Morcles, Cindey et du Scex.
- [193] Ligne de défense de Sargans à Baden et Bâle en passant par la Linth; ligne Limmat, forts de Furkels, Kastels, Magletsch, Tschingel et Passati.
- [194] Lona, Mondascia, Foppa Grande, Sasso da Pigna, Bâzberg, Gütsch, Fuchsegg et Grimsel.
- [195] Pour un aperçu et une classification historique (et sur l'histoire de l'art) des ouvrages de fortification suisses, voir Bitterli-Waldvogel/Jaquemet/Lovisa 2017.
- [196] Bitterli-Waldvogel 2023, p. 53.
- [197] Bitterli-Waldvogel 2023, p. 54.
- [198] Sur l'Expo 64, voir Lugon/Vallotton 2014; Marchand 2014; Zurfluh 2014.
- [199] Fischer 2019, p. 70-71.
- [200] «Warum ein Bund für Zivilschutz?» («Pourquoi une Fédération pour la protection civile?») 1954, p. 1.
- [201] Herman Kahn est notamment l'auteur de «On Thermonuclear War» (1960) et «Thinking About the Unthinkable». Fischer 2019, p. 67.
- [202] Sager 1975.
- [203] Gygi 1961.
- [204] Pour plus d'informations sur le bunker du Conseil fédéral, voir Auf der Maur 2017, p. 21-41.
- [205] Fischer 2019, p. 71-72; Heierli 1982.
- [206] Heierli/Jundt/Kessler 1976.
- [207] Auf der Maur 2017, p. 112.
- [208] Voir Bitterli-Waldvogel 2023, p. 54. Bitterli-Waldvogel explique que la Suisse comprend 3790 kilomètres de constructions souterraines, dont 250 kilomètres destinés à l'Armée, 1200 kilomètres à la protection civile, 1238 kilomètres au transport et 800 kilomètres à l'énergie hydraulique.
- [209] Fischer 2019, p. 68.
- [210] Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi) du 20 décembre 2019 (Etat au 1^{er} septembre 2023), Art. 61.
- [211] Le concept de Large Technical Systems (LTS) ou macrosystèmes techniques a été développé dans les années 1980 par Thomas P. Hughes dans les recherches de son œuvre *Networks of Power*. Cette approche, considérée comme une précurseur de la recherche en infrastructures moderne, a été développée afin d'analyser les vastes systèmes d'infrastructures, en particulier ceux de l'énergie, de la communication et du transport. Voir Hughes 1983; Mayntz 1993.

Crédits

Autrices et auteurs

Christina Haas, Torsten Korte, Anne-Catherine Schröter, Harald R. Stühlinger

Traductions

Allemand → Français

Louis Quentin Auberger

Anne Ravaux

Maria Nievoll (y'plus)

Allemand → Italien

Cristiana Gherpelli

Révision / correction de l'allemand

Judith Kreiner, Vienne

Révision / correction du français

Y'plus, Graz

Louis Quentin Auberger

Anne Ravaux

Maria Nievoll

Révision / correction de l'italien

Y'plus, Graz

Cristiana Gherpelli

Mise en page

Gerschwiler & Berrel, Bâle, Sina Gerschwiler

Illustrations

Gerschwiler & Berrel, Bâle, Sina Gerschwiler

Lithographie

Kostal & Schindler OG, Wien

Impression / reliure

Gerin Druck, Wolkersdorf

Papier

Magno Volume 90g

Typographie

Suisse Int'l, TWK Burns

Droits d'auteurs

Cet ouvrage est protégé par le droit d'auteur dans son intégralité. Toute utilisation est interdite sans l'accord des auteurs. Cela s'applique particulièrement à la reproduction à des fins commerciales, au microfilmage, au stockage et au traitement par des systèmes électroniques ainsi qu'à l'entraînement de modèles d'IA.

© 2026

Triest Verlag für Architektur, Design und Typografie, Zurich, triest-verlag.ch
ainsi que les autrices et les auteurs.

ISBN 978-3-03863-103-3

Ce livre est également disponible dans des éditions en allemand et en italien.

Edition allemand ISBN 978-3-03863-102-6

Edition italienne ISBN 978-3-03863-104-0

Dans le cadre du soutien à l'édition, la Triest Verlag est subventionnée par l'Office fédéral de la culture pour les années 2026–2028.

Publié avec le soutien du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

Set, DOI: 10.61037/TVA00040

Perspectives sur l'espace bâti,

DOI: 10.61037/TVA00041

Territoire, DOI: 10.61037/TVA00042

Région, DOI: 10.61037/TVA00043

Ville, DOI: 10.61037/TVA00044

Mises en valeur et malaises au sein des cultures du bâti 1945–1975, DOI: 10.61037/TVA00045

Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.



Remerciements

Remerciements personnels

Au début de l'année 2019, alors que j'occupais le poste de professeur d'histoire de l'architecture, de la construction et de l'urbanisme à l'Institut d'architecture de la Haute école d'architecture, de construction et de géomatique (HABG) de la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse (FHNW) à Muttentz, l'idée d'un projet de recherche sur les «cultures du bâti en Suisse» a pris forme. La demande correspondante a été présentée au printemps de la même année auprès du Fonds national suisse (FNS) et a reçu une réponse favorable à la fin de l'automne. Nous tenons donc tout d'abord à remercier chaleureusement le FNS pour le financement de ce projet de recherche ainsi que le soutien financier apporté à la présente publication. Ce fut un grand plaisir de pouvoir travailler en collaboration avec les employés du FNS, qui ont toujours fait preuve de professionnalisme, nous ont constamment aidés et apporté un soutien précieux - un immense merci à eux.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Annette Hell, alors directrice de l'Institut d'architecture de la HABG, pour avoir mis en place les conditions nécessaires, et en particulier à Oswald Hari, sans l'organisation avisée et la bienveillance constante duquel cette demande n'aurait sans doute jamais vu le jour. Ce n'est que grâce au soutien humain apporté par le département de recherche de l'Institut d'architecture, sous la forme d'une assistante, que cette demande de recherche a pu voir le jour. Je tiens à remercier chaleureusement ici Jacqueline Maurer pour sa collaboration harmonieuse et son attitude stimulante durant la phase d'élaboration de la demande. J'ai bénéficié d'un soutien tout particulier de la part de la Dre. Anna Knofler, directrice du service d'aide à la recherche de la FHNW et la remercie tout particulièrement pour ses nombreuses remarques pertinentes et ses conseils avisés qui ont largement contribué au succès de cette demande. Je tiens également à remercier Christoph Bachmann, contrôleur de gestion de la HABG, ainsi que Kristin Grimbichler pour leur soutien déterminant dans l'établissement des états financiers.

La mise en œuvre de ce projet de recherche d'une durée de trois ans a nécessité la constitution d'une équipe de chercheurs, que Jacqueline Maurer et moi-même avons sélectionnés en ligne à l'issue d'un processus de recrutement qui s'est déroulé dans le contexte de la crise du coronavirus de 2020. Christina Haas, Anne-Catherine Schröter et le Dr. Torsten Korte ont véritablement accompli un travail exceptionnel tout au long du projet. Grâce à leur engagement, leur intelligence et leur perspicacité, ainsi qu'à leurs connaissances techniques approfondies, ils ont répondu avec brio aux questions de recherche posées et ont en outre apporté des résultats d'une grande portée, qui n'étaient pas encore prévisibles au début du projet. Matteo di Milia, en tant qu'assistant étudiant, a toujours accepté avec amabilité de nombreuses tâches fastidieuses, les a accomplies de manière irréprochable et a apporté le meilleur soutien possible aux chercheurs. Je tiens donc à adresser mes plus vifs remerciements à mon équipe, que l'on n'aurait pas pu rêver meilleure.

Harald R. Stühlinger

Remerciements à l'équipe de recherche

Au cours de ce projet de recherche, l'équipe a non seulement étudié, analysé et évalué des études de cas dans différentes régions de Suisse, mais elle a également entretenu un dialogue permanent avec des chercheuses et chercheurs, des spécialistes, des urbanistes et d'autres expert-e-s afin de mener une réflexion critique sur les résultats de la recherche et de les approfondir. Nous tenons tout d'abord à remercier tout particulièrement les deux membres du comité consultatif, Sonja Hildebrand et Bruno Marchand. Par leurs suggestions, leurs remarques et leurs commentaires, ils ont largement contribué à la compréhension des différentes cultures du bâti en Suisse. De plus, des ateliers ont été organisés à trois étapes clés du projet afin de discuter et d'examiner de manière critique les résultats obtenus avec des enseignants,

des chercheurs et des professionnels. Un premier atelier s'est tenu en février 2022 à la FHNW de Muttentz sur le thème des «cultures du bâti», auquel ont participé Katrin Albrecht, Aita Flury, Isabel Haupt, Ingrid Holzschuh, Christoph Wieser, Valentin Lang et Paola Maranta. En mars 2022, un atelier consacré au thème de la «préfabrication» s'est tenu à l'EPFL à Lausanne, au cours duquel Raphael Sollberger, Sarah Schlachetzki, Silke Langenberg et Diego Maddalena ont discuté avec l'équipe de recherche du développement des éléments de construction préfabriqués en Suisse. Enfin, en décembre 2023, les premiers résultats de la recherche ont été présentés et longuement discutés à la FHNW de Muttentz par Axel Simon, Anne Brandl, Susanne Vécsey et Valentin Lang. Nous tenons à les remercier tous chaleureusement pour leur engagement ainsi que pour les nombreux échanges et réflexions.

Une première présentation exhaustive des résultats de la recherche a eu lieu dans le cadre du colloque «Cultures du bâti des années de boom» qui s'est tenu en juin 2023 à la FHNW de Muttentz. Nous tenons à remercier les intervenants Melchior Fischli, Cyril Kennel, Gerold Kunz, Lorenzo Roberto Pini, Regula Steinmann, Vanessa Vogler, Lukas Zurluh, Nicola Navone et Silke Langenberg, ainsi que tous les participants issus des milieux de la recherche et de la pratique de la culture du bâti, dont les contributions et les discussions ont apporté des impulsions importantes au projet.

Une partie essentielle de ce travail de recherche s'est appuyée sur la consultation de vastes fonds documentaires et de plans conservés dans de nombreuses archives. Nous remercions chaleureusement le personnel de ces institutions de nous avoir fourni ces sources, de nous avoir donné accès à leurs fonds, ainsi que pour leur soutien dévoué et leurs conseils avisés. Nous adressons nos remerciements particuliers aux Archives de la construction moderne (ACM), notamment à Salvatore Aprea et Barbara Galimberti, aux Archives de la Ville de Lausanne avec Amaud van Schilt, aux Archives économiques suisses, en particulier à Martin Lüpold et Irene Amstutz, aux archives d'entreprise de Novartis, notamment à Florence Wicker et Walter Dettwiler, à la Fondazione Archivi Architetti Ticinesi, en particulier à Raffaella Macaluso et Angela Rivero Ortell, aux archives d'entreprise de Lombardi SA et à leur collaborateur Francesco Amberg, aux Archives de la Ville d'Aigle, à CFF Historic, aux archives des PTT ainsi qu'à l'Archivio di Stato del Cantone Ticino.

Au cours de ce projet de recherche, nous avons également eu l'occasion de nous entretenir avec de nombreux spécialistes et témoins de l'époque. Nous remercions tout particulièrement Léopold Veuve, René Vittone, Jacques Barbier et Jean-Pierre Dresco pour leurs éclairages sur le quotidien professionnel chez AAA, ainsi que Hans Facchin, Ursula Mohr-Suter et Regine Landmann pour leurs témoignages et les entretiens consacrés à Suter + Suter, qui n'auraient pas pu avoir lieu sans le soutien de Philipp Mohr et Mathis Füssler. Nous remercions chaleureusement Juri Jaquemet et Tim Hellstein pour les informations qu'ils nous ont fournies sur l'histoire de la PTT. Enfin, un grand merci à toutes les personnes qui nous ont permis d'accéder aux bâtiments et sites étudiés.

Nous tenons à remercier très chaleureusement Andrea Wiegmann, des Éditions Triest, pour sa volonté de diffuser ces découvertes scientifiques auprès d'un large public. C'est grâce à son engagement sans faille dans la recherche de financements et à son travail éditorial rigoureux que cette œuvre titanesque a pu voir le jour. Nous remercions chaleureusement Sina Gerschwiler pour son travail créatif et soutenu qui a permis la conception graphique très réussie du présent ouvrage. Nous adressons également nos remerciements particuliers à tous les sponsors, dont le soutien généreux a rendu possible la parution de cette publication.

Christina Haas
Anne-Catherine Schröter
Torsten Korte
Harald R. Stühlinger

Cette publication a été rendue possible grâce au soutien de:

