

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 137 (1992)
Heft: 5

Artikel: Les origines de la fortification du Saint-Gothard : "Qui tient le Saint-Gothard, tient la Suisse"
Autor: Lüem, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-345205>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les origines de la fortification du Saint-Gothard

«Qui tient le Saint-Gothard, tient la Suisse»

Par le colonel Walter Lüem

Après 1860, la situation politique et stratégique de la Suisse commence à se dégrader; pour l'améliorer, les autorités responsables sont persuadées qu'il faut construire des fortifications permanentes. En quelques mots, la situation se définit par

- la création de deux Etats nationalistes, l'Italie au sud, l'Allemagne au nord,

- l'apparition des canons rayés sur le champ de bataille, si bien que toutes les fortifications suisses, construites sous la direction du général Dufour, deviennent obsolètes,

- la valeur d'obstacle des Alpes diminue à la suite de la construction de routes carrossables (Oberalp 1863, Axen 1864, Furka 1866, Lukmanier 1877, Grimsel 1893) et de tunnels ferroviaires (Gothard 1882, Simplon 1906).

1. Vingt-cinq années de projets

Conformément à la devise «projeter est meilleur marché que construire», on élabore d'innombrables projets de fortification du

pays, que l'on finit par classer. Le Conseil fédéral met pourtant fin à cette phase le 13 février 1885, lorsqu'il demande une enquête sur la fortification du front sud (Tessin et Saint-Gothard). Trois raisons sous-tendent vraisemblablement cette décision:

- Les moyens financiers restreints de la Confédération forcent à se concentrer sur l'essentiel, là où le danger semble imminent, donc du côté de la Triple-Alliance dont les plans tendant à faire violer la neutralité suisse par l'armée italienne sont connus.

- Le président de la deuxième commission de fortification, le colonel Alphons Pfyffer von Altishofen, est persuadé que le contrôle des Alpes, surtout celui du nœud central du Saint-Gothard, assure la possession du Plateau suisse. Son erreur, en fait due à une transposition infondée de la valeur tactique de la position dominante dans le domaine de la stratégie, sera peu à peu corrigée.

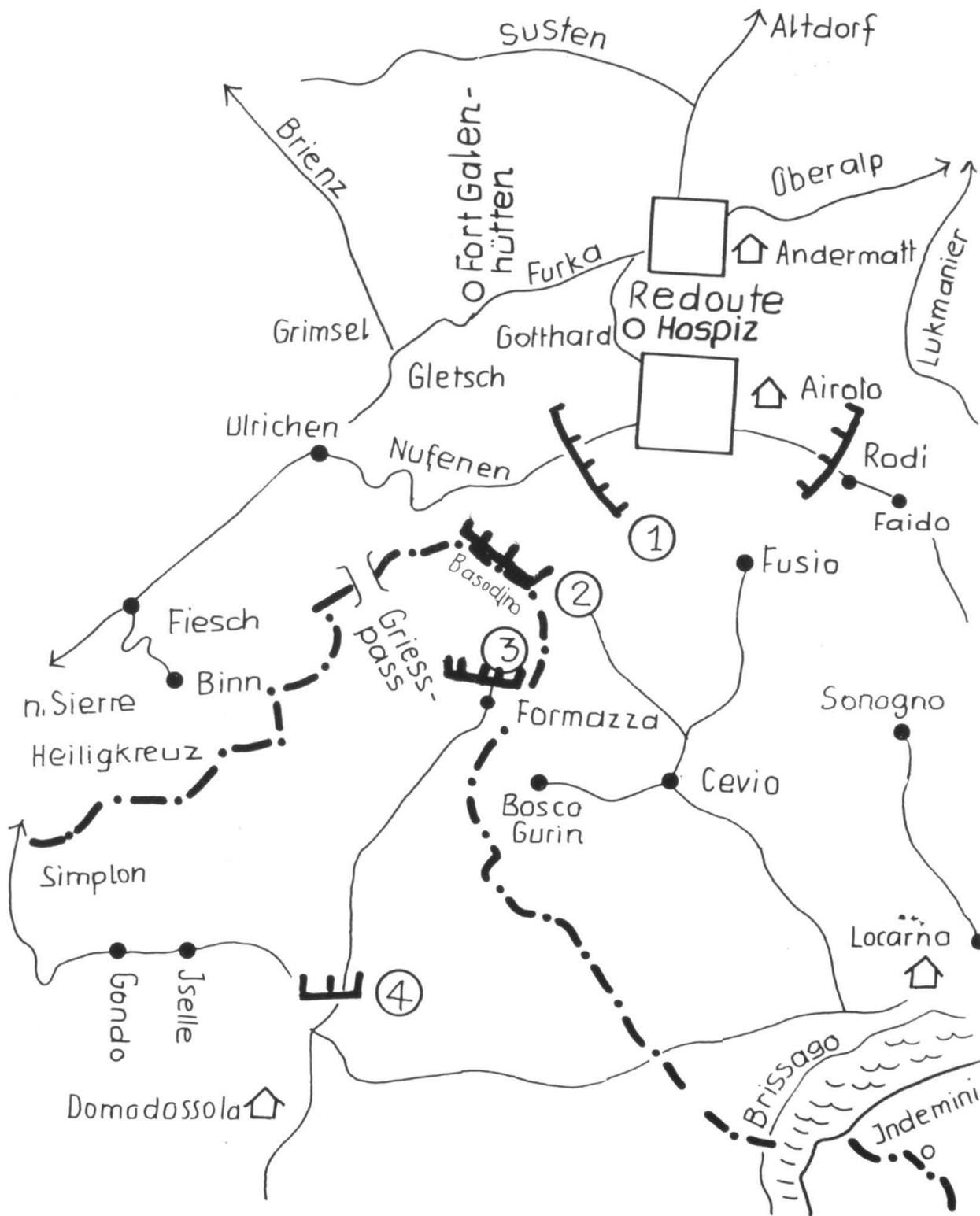
- Dans l'opinion publique, les Alpes jouent un grand rôle; ils passent pour le berceau et le refuge de la liber-

té. Par conséquent, une protection de la nouvelle ligne de chemin de fer qui les traversent n'est pas contestée.

Les projets de détail montrent qu'il faut abandonner la fortification de Bellinzona, parce des moyens restreints exigent de se concentrer sur le Saint-Gothard. Ils prévoient en première priorité une protection de la sortie sud du tunnel et un fort à Airolo, en deuxième priorité le barrage des Schöllenen et de l'Urnerloch par la construction d'un fort à l'entrée de la gorge de la vallée d'Urseren, en troisième priorité une protection des cols de la Furka, du Saint-Gothard et de l'Oberalp, surtout un blockhaus et un poste d'observation sur le col frontalier du San Giacomo.

2. Difficultés sur difficultés

La réalisation du projet, de 1886 à 1894, confronte les autorités à passablement de difficultés, avec comme conséquences de considérables dépassements des budgets. Les retards causent aussi des soucis, parce qu'on craint



 **Zones fortifiées d'Airolo et d'Andermatt**

- 1) Ronco 2) Pass San Giacomo 3) Frutt 4) Crevola



une guerre européenne, au début de chaque printemps. Vu la menace, les Chambres accordent sans discussion tous les crédits supplémentaires: la première étape de construction, qui ne devait pas dépasser 2,67 millions, finira par en coûter 12,66. Une telle situation peut s'expliquer par

- le manque de personnel qualifié dans la fortification,
- les problèmes avec les entreprises civiles,
- divers changements de conception tactique et technique,
- le progrès technique (l'augmentation de la puissance des projectiles révolutionne la construction des fortifications),
- des difficultés en rapport avec l'armement, surtout dans le choix de coupes cuirassées,
- mauvaises conditions météorologiques sur les

chantiers situés dans les Alpes.

3. Les fortifications de la région d'Airolo

On protège la *sortie sud du tunnel* en 1886-1887 par deux portes coulissantes, l'une en acier, l'autre étant constituée par une grille. Ces obstacles se trouvent sous le feu d'une galerie de flanquement adossée à la paroi est. Pour limiter les dépenses, on va renoncer à la construction d'un blockhaus en dehors du tunnel. Cet ouvrage ne sera construit qu'après l'affaire Silvestrelli¹ en 1903.

Avec le *fort Fondo del Bosco*, on construit dans les Alpes un des premiers forts cuirassés, alors que l'expérience manque totalement à une époque où les

progrès de l'artillerie provoquent une révolution dans la construction de tels ouvrages. Des obus hautement explosif à base de coton-poudre et de mélinite nécessitent des coupes cuirassées à la pierre et au ciment, plus tard au béton. Afin de faire face au progrès de la munition, le toit du fort est recouvert avec des blocs de granit d'un mètre cube. L'ouvrage est situé relativement bas, parce que cette position permet le tir direct jusqu'au fond de la vallée et sur l'entrée du tunnel, dont le système de défense est relié par une poterne au fort lui-même. Un nombre relativement important d'armes se trouve concentré sur une surface limitée.

Les fortifications annexes montrent une tendance à l'expansion et le désir de gagner la hauteur dominante. Les retards subis par la construction des forts d'Airolo, ainsi qu'en 1887, la crainte d'un conflit en Europe provoquent l'érection sur la terrasse de *Motto Bartola* d'un ouvrage semi-permanent qui doit reprendre temporairement la mission d'Airolo et le flanquer, lorsque ce dernier sera achevé. C'est une batterie ouverte prévue pour des pièces de position de 12 cm. Les mortiers-boule installés au fort d'Airolo ont une portée de 400 m. Comme il y a passablement

¹Il s'agit d'une polémique, qui s'explique par le manque de souplesse, entre le Conseil fédéral et le diplomate italien Giulio Silvestrelli qui exige du Gouvernement suisse l'interdiction d'une feuille anarchiste paraissant à Genève et l'arrestation d'un journaliste. Cette publication avait porté atteinte à l'honneur du roi Umberto Ier, assassiné en 1900. Le Conseil fédéral va déclarer le diplomate *persona non grata*, qui devra être rappelé. Grâce à la médiation de l'Allemagne, l'Italie pourra sauver la face, puisque le Conseil fédéral acceptera de rappeler également son représentant à Rome.

d'angles morts autour du fort, une batterie casematée et équipée de canons fretés de 8,4 cm est construite au lieu-dit Stuei.

La région fortifiée d'Airolo est dominée par la crête de Fieudo qui sépare le val Tremola et le val Bedretto. Il s'avère indispensable d'y stationner de l'infanterie, si bien que, dans les années 1901-1905, on construit trois points d'appui à des altitudes variant entre 1950 et 2400 mètres. L'ouvrage le plus élevé est un blockhaus bétonné avec des tranchées couvertes. Dans les autres positions, on trouve des casemates entourées d'une tranchée dont la longueur avoisine 100 mètres.

Le col du San Giacomo passe pour le «talon d'Achille», le secteur névralgique au front sud. Depuis le sommet de ce col, des unités d'alpini peuvent atteindre la région fortifiée d'Airolo en quatre heures de marche. Dans ces conditions, il est difficile de comprendre pourquoi un blockhaus n'a pas été réalisé au col; les remarques que l'on trouve dans les protocoles, concernant le manque des moyens nécessaires, ne convainquent pas. Déjà les premiers projets de région fortifiée évitaient de placer un fort à la frontière, parce qu'un tel ouvrage aurait nécessité une troupe permanente, premier pas vers un Etat «centralisé» et en contradiction avec le principe de la milice.

Dès lors, il ne reste plus que la solution de l'attaque. Avant la Première Guerre mondiale, l'état-major sem-

ble persuadé qu'en cas de guerre avec l'Italie, il faudrait forcer le col pour gagner la position de Frutt (La Frua), voire descendre dans la vallée et couper la ligne du Simplon à Crevola, dans la région de Domodossola. En 1899, le plan de guerre pour le front sud, établi par le chef de l'état-major général, Arnold Keller, prévoit même une poussée jusqu'à Gravellona au sud de Domodossola.

4. La citadelle d'Andermatt

Le projet initial de l'année 1885 prévoit la construction d'un fort sur la butte de Bühl, immédiatement au sud du trou d'Uri. Les études de détail vont montrer que des constructions annexes sont nécessaires: il faut protéger la gorge de Schöllenen et le trou d'Uri par des portes en acier et une galerie de flanquement dans la région d'Altkirch au front sud du fort. De plus, il

est souhaitable de protéger le fort d'artillerie, situé très bas dans le terrain, par un ouvrage situé sur le plateau du Bätzberg.

Le parallélisme avec Airolo frappe, non seulement la conception tactique, mais aussi la tendance à l'expansion et le désir de gagner les hauteurs dominantes. Contrairement au fort d'Airolo, les forts d'Andermatt sont entièrement taillés dans le roc.

La protection des cols

Dans le projet initial, la citadelle d'Andermatt forme le noyau d'un camp retranché et une base d'attaque pour des opérations à travers les cols de la Furka, du Saint-Gothard et de l'Oberalp. Les ouvrages sur les cols doivent permettre à des forces suisses de pousser à travers ces passages obligés.

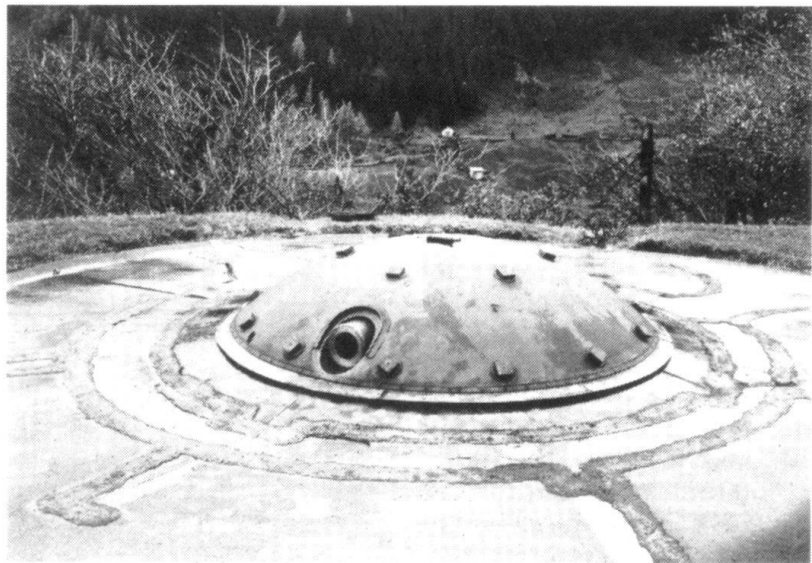


Le fort Stöckli.

Dans la phase de réalisation, première priorité aux travaux au *col de la Furka* où une batterie permanente en casemate, bien protégée par des cubes de granit (on ne peut pas parler d'un fort au sens propre du terme), est construite sur le *plateau de Galenhütten*. Le désir, d'une part, de couvrir le col de la Furka, d'autre part de battre par du feu la nouvelle route du Grimsel amène la solution peu heureuse de placer l'ouvrage à l'ouest du col, au bord du glacier du Rhône, donc devant la ligne de défense idéale, dessinée dans le terrain par le défilé au sommet du col.

Une redoute, entourée d'un système fermé de tranchées pour l'infanterie, est édiflée sur le *col du Saint-Gothard*, derrière les lacs de l'hospice.

Au *col de l'Oberalp*, la ligne avancée, dessinée dans le terrain par le col lui-



Un obusier cuirassé de 12 cm.

même et celui de Tiarns, est abandonnée. Puisque le *plateau de Gütsch* domine les forts d'Airolo – c'est également un «tendon d'Achille» pour la citadelle d'Andermatt –, le fort Stöckli va être édifié au-dessus du plateau de Grossboden, à une altitude de 2400 mètres. Comme au col de la Furka, on veut à l'Oberalp

donner deux missions à un ouvrage: protéger la région fortifiée d'Andermatt par l'occupation de la hauteur dominante du Gütsch, appuyer par du feu le combat de l'infanterie au col de l'Oberalp.

Nouvelles conceptions

Etant donné que la construction de ces fortifications engage passablement de moyens financiers et que la Triple-Alliance semble se «dégrader», des voix s'élèvent, demandant à quoi servent les travaux au Saint-Gothard. Ne faudrait-il pas mettre l'accent sur des fortifications en plaine ?

Cette opposition à l'énormité des dépenses se manifeste aux Chambres et dans la presse. Dans les milieux militaires, le futur général, le commandant de corps Ulrich Wille, insiste sur l'instruction des troupes, n'accordant pas la moindre priorité aux fortifications.

Parallélisme Airolo/Andermatt		
	Airolo	Andermatt
Barrage d'une voie de communication	tunnel	gorge de Schöllenen et trou d'Uri
Forts de protection des barrages	Airolo	Bühl
Tendance à l'expansion – galeries de flanquement – amélioration des bases du feu	Stuei Batterie Motto Bartola	Altkirch Fort Bätzberg Batteries ouvertes de Rossmettlen ¹⁾ et Fleuggern ²⁾ Fort Stöckli
Gagner la hauteur dominante	Points d'appui sur le Costone di Fieudo	
Direction de tir: ¹⁾ Col de Furka ²⁾ Col du Saint-Gothard		

Après une étude détaillée rédigée par le chef de l'état-major, Theophil Sprecher von Bernegg, on va définir un « plan minimum » pour la fin des travaux au Saint-Gothard. Durant la période 1908-1918, ceux-ci se concentrent sur l'amélioration des installations :

- Elargissement du réseau routier dans la zone fortifiée, construction de baraques et de casernes de guerre pour le logement des troupes dans la région du Motto Bartola.

- Achèvement des emplacements prévus pour l'artillerie mobile, déjà commencés avant cette période, surtout sur le plateau de Bözberg et du Grossboden.

- Défense rapprochée de tous les ouvrages.

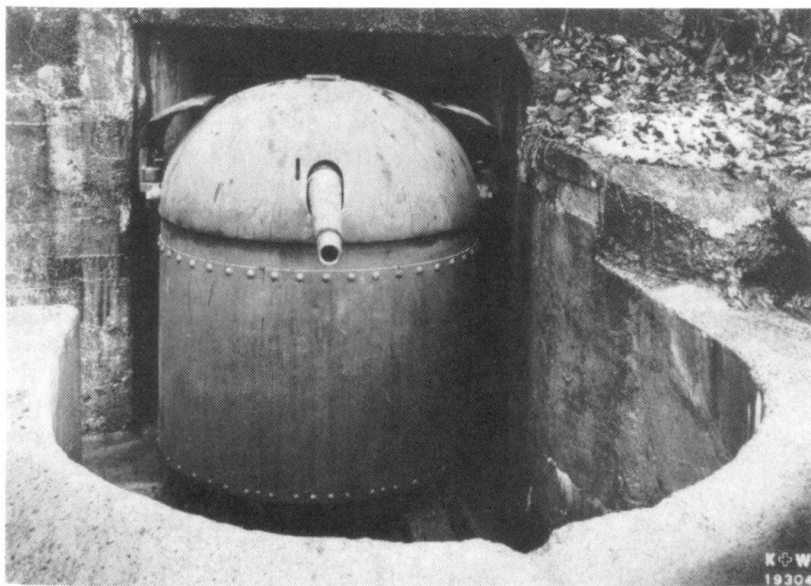


Point d'appui de Fieudo: il s'est agi de gagner la hauteur dominante. Tranchée de la position moyenne, dominée par la position supérieure entièrement couverte.

Après le début de la Première Guerre mondiale, la défense rapprochée passe au premier plan. Toutes les installations sont entourées

d'un réseau de fil de fer barbelé; des systèmes de tranchées sont creusés, mais on renonce à construire de nouveaux ouvrages permanents en dehors du système existant.

Avec le début de la Première Guerre mondiale, l'accent se porte sur des ouvrages semi-permanents et même, à la fin, sur de simples fortifications de campagne. Ce changement, le colonel Otto Bridler, sous-chef d'état-major de l'armée, le justifie en juillet 1916, en écrivant au chef de l'état-major général: « Les expériences de guerre, dont nous avons eu connaissance jusqu'au printemps 1915, montrent que des travaux de défense, utilisant les procédés de la fortification de campagne offrent des possibilités de résistance pas très inférieures à celles des ouvrages semi-permanents ou permanents. C'est pourquoi on construit principalement des ouvrages de campagne; en recourant à ce procédé, nous pensons atteindre l'indispensable capacité de défense à la fin de l'année 1916. »



Canon de 5,3 cm 1887 sur affût cuirassé mobile, qui a armé tous les forts du Gothard. La plaque de base est renforcée par des fers profilés reposant sur deux axes munis de galets à boudin permettant le déplacement de la pièce de son abri à la position de tir. Pour ce faire, on utilise une voie ferrée de 60 cm d'écartement

Entre 1912 et 1918, l'effort principal de défense du front sud porte sur une ligne avancée Lago Maggiore - Monte Ceneri - Passo San Jorio. Les défilés du lac à Gordola et à Magadino, le col du Monte Ceneri également, sont barrés par des forts d'artillerie, construits selon les règles de la fortification permanente. Le reste de la ligne ne comprend que des ouvrages de campagne.

Avec l'entrée en guerre de l'Italie, en 1915, le commandement suisse met aussi l'accent sur le front nord du Tessin, soit la ligne de Bedretto par le Dazio Grande jusqu'au col du Lukmanier. On construit donc des fortifications de campagne à Rodi-Fiesso, à la sortie nord du défilé du Dazio Grande et dans la région de Ronco (val Bedretto).



Canon de 8,4 cm sur affût à pivot central (dit «à crinoline») dans le voisinage immédiat du fort Bözberg. En arrière, le village de Hospenthal et la route du Saint-Gotthard.

5. Les fortifications dans les calculs des états-majors étrangers

En 1894, à l'exception du fort Stöckli et des points d'appui de Fieudo, tous les ouvrages permanents du Saint-Gotthard sont termi-

nés et ils vont survivre aux deux guerres mondiales.

Les états-majors étrangers observent attentivement ces travaux et ils les

interprètent comme une démonstration de la volonté de la Suisse de maintenir par tous les moyens son indépendance et sa neutralité. A l'issue de la première

Armement	Airola	Stuei	Hospice	Bühl	Bözberg	Stöckli	Galenhütten
Bouches à feu 12 cm – tourelle bitube – tourelles – canons de casemate – mortiers-boules ¹ – obusiers cuirassés	1			2	3		2
	2		2	2		2	1
Canons de 8,4 cm – canons de casemate – canons sur affût à pivot central ² – canons de caponnières	5	2					
	12			4	3 2		4
Canons de 5,3 cm – canons sous tourelles à éclipse – canons sur affût cuirasse mobile – canons sur affût de casemate	4			2	4		
			2		3	2	
				2			

¹ Remplacés, entre 1897 et 1901, par des obusiers cuirassés.

² Batterie ouverte en annexe du fort Bözberg.



Fort de Gallenhütten. La cloche d'observation.

étape de réalisation déjà, les commandements italien et allemand considèrent les projets suisses comme mettant en cause certaines de leurs conceptions opératives.

Le 12 mars 1901, le chef de l'état-major allemand, Alfred von Schlieffen, informe le chancelier du Reich Graf von Bülow: «(...) der dann gefasste Gedanke, durch die neutrale Schweiz die Vereinigung mit den deutschen Heeren zu suchen, musste bald aufgegeben werden, als die Schweiz zunächst den Gotthardpass befestigte, später die Strasse ins Rhonetal durch die Werke von St-Maurice verlegte.» Son collègue italien, Tancredi Salletta, écrit le 2 février 1902 à son ministre de la Guerre, Ponza di San Martino: «L'esistenza delle robuste fortificazioni del Gottardo impedirebbe o rallenterebbe un eventual nostro movimento offensivo.»

En outre, jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale,

le, les fortifications du Saint-Gothard vont prendre en Suisse le caractère d'un véritable symbole national.

6. Symbole incontesté?

Ces données positives n'empêcheront pas des questions critiques concernant la valeur militaire de ces fortifications. D'abord,

celles de l'administration des fortifications et du chef de l'état-major général, Arnold Keller, plus tard celles que le colonel Robert Schott posera publiquement. Après la Première Guerre mondiale, le colonel Jules Rebold, ancien chef du Bureau des fortifications, relancera le débat.

La dénomination «fort» pour les ouvrages d'Airolo, Bühl et Bözberg semble exagérée, car aucun d'eux n'est capable de se défendre lui-même. En définitive, il ne s'agit que de batteries cuirassées dont la réalisation implique d'énormes frais de construction et un armement relativement faible. Les forts Bühl et Bözberg, construits dans le rocher, peuvent résister à un bombardement et les objectifs de faible dimension que représentent les coupoles cuirassées ne peuvent être anéantis qu'avec une énorme consommation en munition.



Fort de Gallenhütten. La porte d'entrée protégée par une caponnière. En haut, à droite, la cloche d'observation.

Le fort d'Airolo, qui se caractérise par un maximum d'armes sur un minimum de superficie, aurait à peine résisté à un bombardement avec des pièces de 15 cm et ce, malgré le fait qu'il soit bien protégé par une couverture de blocs en granit. Les expériences de la Première Guerre mondiale montrent qu'il aurait été vulnérable en cas d'attaque avec des gaz de combat; la prise d'air se trouve en effet dans le fossé de gorge.



Front sud de la redoute de l'Hospice, placée devant le casernement supérieur. En arrière, les immeubles du sommet du col.

Les ouvrages de l'hospice et du Stöckli sont mal placés et mal construits. Le fort Galenhütten, avec son mur vertical visible de loin, aurait été une cible facile pour l'artillerie ennemie.

7. Des origines à nos jours

Ces constatations, le fait qu'avant et pendant la Seconde Guerre mondiale, nombre d'ouvrages modernes aient été construits expliquent que les autorités compétentes aient décidé de désarmer ces ouvrages «historiques», de les abandonner ou de les utiliser d'une autre manière.

La défense du tunnel sera modernisée, comme les forts Bühl et Bätzberg. Les forts Stoeckli et Galenhütten seront abandonnés. La caserne de gorge du fort d'Airolo sert encore aujourd'hui de logement pour des écoles de recrues, le reste a été transformé en musée. Le casernement inférieur de la redoute de l'hospice va devenir un ca-

sernement pour des troupes de montagne; le casernement supérieur, dans quelques années, sera une annexe du Musée du Saint-Gothard. Les positions d'infanterie et d'artillerie sont

désaffectées. Des ruines témoignent des efforts faits au cours des deux guerres mondiales pour protéger le noeud central des Alpes.

W.L.

Faut-il garder le secret ?

Dans le désir de montrer à l'opinion publique ce qu'on avait fait avec les millions consacrés à la défense nationale, le Département militaire fédéral accorde d'abord généreusement, non seulement à des sociétés militaires, mais aussi à des groupements civils, l'autorisation de visiter les chantiers et les ouvrages du Saint-Gothard.

Dès 1892, seules les sociétés militaires peuvent bénéficier de ce droit, mais uniquement le samedi et le dimanche, puisque que l'afflux constant des visiteurs perturbait le déroulement normal des travaux et de l'instruction militaire. En 1895, après la fin de la première étape de construction, le Département militaire, mettant l'accent sur le secret, n'accorde plus d'autorisations. Cependant, comme le montre l'esquisse publiée par le *Berliner Illustrierte Zeitung* du 17 avril 1902 qui contient pourtant quelques petites fautes, l'étranger connaît dans le détail les fortifications du Saint-Gothard.

Bibliographie

1. Sources

Archives fédérales. Berne

2. Travaux

Corps d'armée de montagne 3. Olten, 1983
Glossarium Artis. Band 7. Festungen - Forteresses - Fortifica-
 tions. München, New York, London, Paris, 1990.
100 Jahre Unteroffiziersverein Glatt- und Wehntal. 1888-1988.
 Bülach, 1988.
 «Krieg und Gebirge. Der Einfluss des Alpen und des Juras auf
 die Strategie im Laufe der Jahrhunderte», *Revue internationale
 d'histoire militaire* N° 65, 1988.

- Jaumann, Fred *Die Südfront 1915-1918*. Lizentiatsarbeit, Manuskript. Zürich, His-
 torisches Seminar der Universität, 1991.
- Linder, Arnold *Arnold Keller (1841-1934) Generalstabschef der schweizerischen
 Armee. 1890-1905*. Zürich, Aarau, 1991.
- Lüem, Walter *Probleme der schweizerischen Landesbefestigung von 1860 bis
 1914*. Diss. Zürich/Windisch, 1955.
- Lüem, Walter «Ueberlegungen zum Befestigungsbau im 19. Jahrhundert»,
Technische Mitteilungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure.
 45. Jg., Heft 4, Januar 1981. S. 99-106.
- Lüem, Walter «100 Jahre Gotthardfestung», *Neue Zürcher Zeitung*, 31 Januar
 und 5 Februar 1986.
- Montet, Jean de *L'armement de l'artillerie de forteresse suisse de 1885 à 1939*.
 Saint-Maurice, Association Saint-Maurice, 1984.
- Rapold, Hans *Strategische Probleme der schweizerischen Landesverteidigung
 im 19. Jahrhunder*. Frauenfeld, 1951.
- Rapold, Hans «Zeit der Bewährung? Die Epoche um den ersten Weltkrieg. 1907-
 1924», *Der schweizerische Generalstab*. Bd. V. Basel, Frankfurt
 a.M., 1988.
- Rebold, Julius *Baugeschichte der eidgenössischen Befestigungswerke 1831-
 1860 und 1885-1921*. Lausanne, Association Saint-Maurice, 1982
- Schiesser, Hans Aus den Anfängen der Gotthardfestung. Militärische Memoiren
 des Hptm Hans Schiesser (1865-1967). 168. *Neujahrsblatt der
 Feuerwerker-Gesellschaft auf das Jahr 1977*. Zürich, 1976.
- Schindler, Gottfried *Der Ausbau der schweizerischen Festungsanlagen*. Zürich, 1907.
- Schott, Robert *Unsere Festungen*. Zürich, 1910.
- Täuber, Carl *Die Gotthardfestungen*. Winterthur, 1894.
- Ziegler, Peter *100 Jahre Gotthardfestung. 1885-1985. Geschichte und Bedeu-
 tung unserer Alpenfestung*. Herausgegeben von der Festungsбри-
 gade 23. Andermatt, 1986.