



# IL ÉTAIT DEUX FOIS L'INDUSTRIE

LA DEUXIÈME VIE DES ÉDIFICES INDUSTRIELS DÉSAFFECTÉS

ENRICO MARGAROLI

Enrico Margaroli

Franz Graf, *Prof. responsable de l'Enoncé Théorique*

Alexandre Blanc, *Directeur Pédagogique*

Guillaume Bolle-Reddat, *Maître EPFL*

Enoncé Théorique de Master, Janvier 2021

Faculté Enac, Section d'architecture

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Je tiens à remercier le professeur Franz Graf pour l'encadrement et le suivi pendant ce semestre, ainsi que Guillaume Bolle-Reddat pour ses conseils et le temps qu'il m'a consacré.

Je remercie également l'équipe des archives historiques CFF pour la disponibilité et la recherche de documents, les bureaux d'architecture qui ont répondu à mes questions.

Finalement je tiens à remercier tout particulièrement ma mère Ruth pour sa relecture patiente, Angela pour son aide et son support tout au long du semestre ainsi que ma famille et mes proches pour le soutien.



2021, Enrico Margaroli

Ce document est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution (CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Les contenus provenant de sources externes ne sont pas soumis à la licence CC BY et leur utilisation nécessite l'autorisation de leurs auteurs.

## TABLE DES MATIÈRES

---

## TABLE DES MATIÈRES

1- INTRODUCTION	6
2 - FRICHES URBAINES	9
2.1 DÉFINITIONS	13
2.2 DÉVELOPPEMENT URBAIN ET FRICHES URBAINES	16
3 - RECONVERSION D'ÉDIFICES INDUSTRIELS	29
3.1 DÉFINITIONS	32
3.2 LA NOTION DE PATRIMOINE	38
3.3 CAS D'ÉTUDE	45
3.3.1 CLEFS DE LECTURE	46
3.3.2 PRÉSENTATION DES CAS D'ÉTUDE	50
3.3.3 HALLE 8 - GUNDELDINGER FELD	70
3.3.4 HAMBURGER BAHNHOF - MUSEUM FÜR GEGENWART	86
3.3.5 AUDITORIUM NICCOLÒ PAGANINI	102
4 - OFFICINE DI BELLINZONA	115
4.1 INTRODUCTION	118
4.2 ECHELLES	
4.2.1 LE TERRITOIRE - LA VILLE	
4.2.2 LE SITE	
4.2.3 LE BÂTIMENT - LA CATHÉDRALE	
5 - CONCLUSION	
6 - BIBLIOGRAPHIE	



## INTRODUCTION

C'est aux cris de «*Giù le mani dalle Officine*» (Ne touchez pas aux ateliers) que le sept mars 2008 à Bellinzona commence la grève des 430 travailleurs des usines CFF. Le futur du site est incertain et le climat entre les ouvriers et la direction est tendu. Seulement une semaine plus tard huit mille personnes environ descendront dans les rues du chef-lieu tessinois pour soutenir les grévistes et leurs familles<sup>1</sup>. Il s'agit en effet d'une des plus grandes grèves au Tessin (et peut être en Suisse) depuis la grande grève générale de 1918<sup>2</sup>. Dix ans plus tard en Suède, grâce à la persévérance d'une jeune adolescente, un phénomène de manifestations pour le climat voit le jour et il dépassera vite les frontières nationales jusqu'à atteindre en 2019 une mobilisation internationale qui amènera dans les places de différents pays du monde des centaines de milliers de personnes<sup>3</sup>.

Ces deux événements sans aucun lien direct, permettent néanmoins de relever des enjeux globaux qui sont actuellement et seront encore pour longtemps au cœur du débat publique. C'est ainsi que le futur d'un établissement industriel et les préoccupations environnementales peuvent être conjuguées dans une réponse commune. Le sol est une ressource de plus en plus précieuse, le développement urbain semble en effet être infini, alors que les terres sont limitées. C'est un phénomène que l'on peut apercevoir dans le monde entier. Si l'on considère le territoire Suisse entre 1985 et 2009, la diminution de terrains agricoles a été en moyenne de 1,1 m<sup>2</sup> par seconde, pour la plus grande partie en faveur des surfaces d'habitat et d'infrastructure. Les aires d'habitation en particulier ont augmenté deux fois et demie plus vite que la population<sup>4</sup>. En plus cette situation est souvent accompagnée dans les centres urbains et les agglomérations par une quantité remarquable et croissante de surfaces inutilisées ou à l'abandon. Il s'avère cependant que ce paradoxe urbain a reçu pendant les dernières décennies une place importante dans le

débat public et politique. De nombreux études et projets ont été promus par les autorités, dont l'objectif est celui d'encourager une densification vers l'intérieur ainsi que la sauvegarde du sol à travers notamment la réutilisation et reconversion de friches urbaines. De manière générale la sensibilité à ces thématiques est donc augmentée, autant dans les domaines directement touchés qu'auprès de la population.

Ce travail, subdivisé en trois parties, vise à définir une possible stratégie d'intervention non seulement dans le contexte d'une friche urbaine, industrielle, mais aussi dans le cas concret de la présence d'un objet architectural protégé dont la sauvegarde sera une partie intégrante pour la conception d'un projet. L'idée est de définir les approches possibles pour ce type d'intervention. Dans la première partie on essaiera de donner un aperçu sur la thématique des friches urbaines ainsi que sur l'étendue de ce phénomène en Suisse et dans le cas spécifique au Tessin. À partir de la partie centrale un processus d'analyse sera mis en place à travers des clefs de lecture qui permettront d'examiner de manière systématique quelques exemples de projet. Ces exemples devraient être utiles pour définir une sorte de grammaire de différentes approches de reconversion et sauvegarde du patrimoine industriel. La dernière partie pour terminer permettra de prendre connaissance du site des usines CFF de Bellinzona. Simultanément, selon les mêmes clefs de lecture utilisées pour les exemples, cette dernière partie inclura l'analyse du bâtiment nommé «*Cathédrale*» faisant partie de l'ensemble. Cette dernière démarche s'appuie également sur l'enseignement du cours «*Théories et techniques du projet de sauvegarde*» donné par les professeurs Franz Graf et Giulia Marino du laboratoire des techniques et de la sauvegarde de l'architecture moderne (TSAM).

<sup>1</sup> RTS Info. (2008). *CFF Cargo: 8000 manifestants à Bellinzone* [InfoSport]. rts.ch.

<sup>2</sup> Gehring, F. (2008, Dezember 25). 2008 – *Officine, uno sciopero che ha scritto la storia*. SWI swissinfo.ch.

<sup>3</sup> Ruyblas13. (2020). Grève étudiante pour le climat. In Wikipédia.

<sup>4</sup> Altwegg, D., & Weibel, F. (2015). *L'utilisation du sol en Suisse Exploitation et analyse*.



# 2

## FRICHES URBAINES

---

# 2

---

## 2.1 DÉFINITIONS

*Friche urbaine*

Utilisé aujourd'hui de manière assez répandue, le terme friche nécessite néanmoins de quelque clarification. Ce terme, utilisé en agriculture pour définir un terrain non cultivé<sup>1</sup>, a été plus récemment emprunté par le domaine de l'urbanisme, définissant des aires urbaines qui ont perdu leurs affectations et sont laissées à l'abandon. Il convient cependant de rappeler que dans le domaine de l'urbanisme ce mot prend de nombreuses facettes et définitions à cause de la grande hétérogénéité de ces aires. Souvent la définition varie en fonction du pays ou de la région où l'on se trouve. Emmanuel Rey dans son ouvrage «Des friches urbaines aux quartiers durables» identifie deux caractéristiques spécifiques des friches c'est-à-dire<sup>2</sup>:

- Une situation de déséquilibre, qui correspond à une inadéquation entre le potentiel d'utilisation du site et les activités qui s'y déroulent (situation de dysfonctionnement, de déshérence, d'obsolescence)
- Une durée prolongée sans investissement, qui tend à réduire de manière significative la valeur d'usage, voire la valeur d'échange, dans un avenir prévisible.

Ce qui définit ces aires est également<sup>3</sup>:

- La dimension, celle-ci doit être supérieure à un demi-hectare.
- Le temps d'abandon, il doit être au moins d'une année.
- Sa nature et sa qualité peuvent être très variées.

# 2

---

## 2.2 DÉVELOPPEMENT URBAIN ET FRICHES URBAINES

## État des lieux

L'étalement des périphéries et des structures suburbaines est aujourd'hui un enjeu majeur dans le développement des villes. La reconversion et réutilisation des friches peut jouer un rôle de premier rang afin de limiter cette croissance insoutenable et non pas durable. Pendant les dernières décennies cet enjeu est passé au centre non seulement des préoccupations du monde politique de l'aménagement mais également du milieu architectural. On peut même affirmer qu'elle est suivie et étudiée avec un intérêt de plus en plus croissant. Ceci est dû à plusieurs facteurs, parmi lesquels on retrouve notamment une majeure sensibilité de la société entière aux enjeux environnementaux et une visibilité importante dans le débat publique.

Les changements de la société et des habitudes des gens impliquent une adaptation continue de la ville dans tout domaine. Or, dans des phases d'évolution rapides et systématiques telles qu'on les retrouve de nos jours, ce phénomène urbain est tout particulièrement visible dans l'environnement bâti. D'un côté les nouveaux secteurs des villes suivent une logique propre aux besoins et volontés contemporaines, alors que de l'autre on assiste à une perte d'intérêt pour toute une série de structures et infrastructures qui appartiennent désormais au passé. Il existe effectivement une relation étroite qui s'instaure entre les activités et les habitudes d'une civilisation et la façon d'intervenir dans l'environnement. Cependant, actuellement cette relation, à cause des rythmes frénétiques de ces changements, semble provoquer un déséquilibre insoutenable au niveau environnemental. En effet la *culture du jetable* et du *consumérisme* a influencé en bonne partie un développement peu durable des cités durant les années de boom économique. Il serait évidemment simpliste de penser qu'un processus d'une telle portée ait eu une seule cause. Cette démarche a contribué d'un côté à la création de friches urbaines et de l'autre à la formation du tissu pavillonnaire dans les couronnes d'agglomération. La ville et la société occidentale initialement à caractère industriel est devenue post-industrielle d'abord et basée sur une économie des services après<sup>4</sup>. De nos

jours un basculement vers une société verte, éco-responsable qui fonde ses principes économiques sur un système circulaire semble être possible, et souhaitable.

Une analyse portant sur l'utilisation du sol lancée par l'office fédéral de la statistique en 2015 rendait attentifs au fait qu'il existe un rapport étroit entre la croissance tant économique que démographique d'un pays et la nécessité d'utilisation de ressources naturelles<sup>5</sup>. Ces ressources sont en grande partie «renouvelables», mais il n'en va pas de même pour le sol. Le sol est une ressource qui non seulement est limitée mais qui est aussi difficilement reconvertible une fois bâtie. À cet égard l'augmentation des surfaces d'habitat et d'infrastructure depuis 1985 est préoccupante, on remarque en effet qu'en valeur relatif ces surfaces ont grandi de plus de 23%, ce qui correspond à 584 km<sup>2</sup>. En comparaison, on peut considérer qu'en 24 ans jusqu'en 2009 une surface supérieure à celle du lac Léman a été bâtie. L'agriculture, principale victime de cet étalement, a vu quant à elle diminuer sa surface de 5.4% pendant la même période.

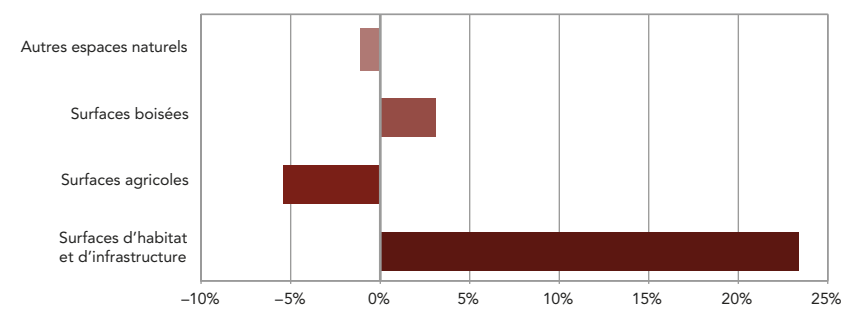


Fig. 1  
Utilisation du sol  
1985-2009

Dans les dernières décennies la tendance de ces variations est pourtant en légère baisse, on assiste par exemple de plus en plus à des changements d'affectation sur des sols déjà bâtis (friches urbaines p.ex.). La politique n'est pas restée là à regarder et a essayé de promouvoir ces attitudes positives à travers différents projets. Au niveau national on veut citer par exemple le *Projet de territoire Suisse*<sup>6</sup>, qui s'efforce d'établir des stratégies et objectifs

communs pour freiner la tendance actuellement en acte. Cinq objectifs ont été identifiés<sup>7</sup>:

- Préserver la qualité du cadre de vie et la diversité régionale
- Ménager les ressources naturelles
- Gérer la mobilité
- Renforcer la compétitivité
- Encourager les collaborations

De plus trois stratégies pour les atteindre<sup>8</sup>:

- Mettre en place des territoires d'action et promouvoir un développement polycentrique du territoire.
- Mettre en valeur le milieu bâti et les paysages. En garantissant une utilisation modérée du sol et une densification qualitative du milieu bâti.
- Promouvoir une meilleure coordination des transports, de l'énergie et du développement territorial.

### *Les friches urbaines en Suisse*

Ils existent plusieurs stratégies de densification du tissu urbain, comme par exemple la surélévation, l'extension, ou encore la création de quartiers avec un coefficient d'utilisation du sol élevé, mais aussi tout simplement la reconversion ou réhabilitation d'anciens bâtiments ou de parcelles entières, partiellement ou totalement inutilisés: les friches urbaines. L'intérêt pour la thématique des friches urbaines surgit en Suisse autour des années 80-90 et c'est aussi ce type d'intervention qui fait l'objet de cette recherche. Plusieurs causes sont à l'origine des terrains en friche, mais un principe assez générique illustré

par Emmanuel Rey en défini une sorte de paradigme:

*«Dans une vision idéale, toute ville présenterait à chaque moment de son histoire une parfaite cohérence entre son contenant (son tissu bâti) et son contenu (ses activités). [...] Alors que les données socio-économiques évoluent selon des cycles temporels relativement courts, les réponses en termes de construction, d'équipements et de réseaux s'inscrivent le plus souvent dans les logiques à beaucoup plus long terme. C'est dans ce décalage que réside la cause fondamentale de l'apparition de friches urbaines»<sup>9</sup>.*

En d'autres termes, un déséquilibre temporel est à l'origine des friches urbaines. Il n'est pas surprenant que les friches soient effectivement plus fréquentes dans des contextes de profond changement ou d'évolution rapide. C'est le cas par exemple de variations démographiques, de changements économiques et de la société, mais aussi de découvertes technologiques. Ce phénomène est effectivement très visible dans les pays industrialisés et dans l'occident en général, où pour différentes raisons toute une série d'activités industrielles sont en train de disparaître ou ont déjà disparu.

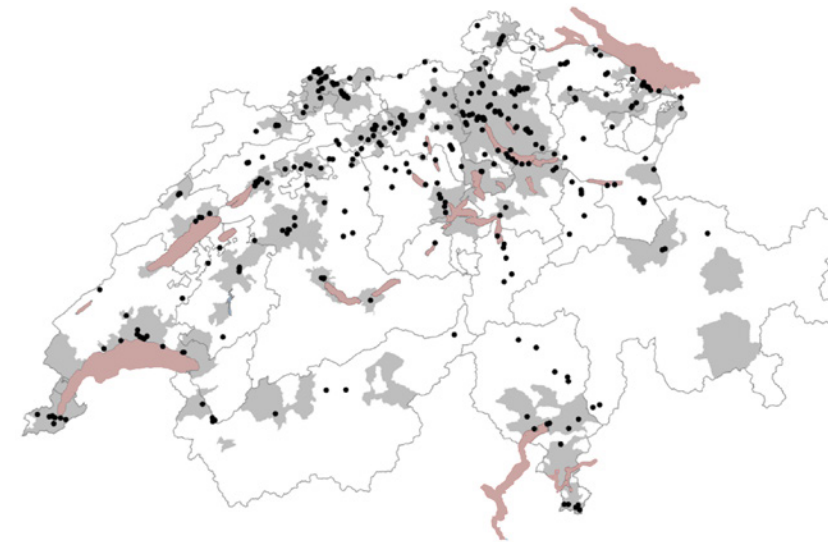
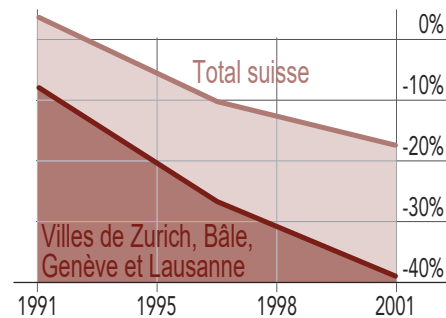


Fig. 2  
Répartition des  
friches en Suisse  
◀ 2008

Les friches urbaines en Suisse se caractérisent surtout par leur caractère industriel ou artisanal et touchent évidemment en plus grande partie les Cantons historiquement et culturellement liés à ces domaines, Zurich en tête. L'apparition de ces friches en Suisse est due principalement à la désindustrialisation et au déplacement des industries restantes vers les périphéries des centres ou vers d'autres pays économiquement plus avantageux. Cette phase de changement s'est traduite entre 1991 et 2001 à une perte d'environ 20% d'emplois dans ces secteurs (Fig.?). Le 40% des friches se trouve dans des centres urbains plus ou moins grands et pour un autre 39% dans les périphéries de ces centres<sup>10</sup>. En 2008 la surface recensée d'aires en friche s'élevait à environ 18 millions de m<sup>2</sup> pour 348 sites, mais l'étude ne considérait que «les sites de production inutilisés d'une superficie minimale d'un hectare [...] disponibles pour une réaffectation»<sup>11</sup>. D'autres estimations arrivent en effet à une surface en état de friche qui va de 2500 à 3500 hectares<sup>12</sup>. Il faut retenir effectivement que les friches de moins de 1 hectare sont probablement assez fréquentes surtout dans des cantons «à vocation» non typiquement industrielles.

Fig. 3  
Evolution des emplois dans l'industrie et l'artisanat ▶



Indépendamment de l'échelle du phénomène, les potentialités de la reconversion de ces aires sont énormes. Comme on l'a vu auparavant, près de 70% des friches se trouvent dans un milieu urbain et leur emplacement est donc optimal pour une possible reconversion et densification; de plus une bonne partie d'entre elles possède également une accessibilité optimale au niveau infrastructurel<sup>13</sup>. Il ne faut pas négliger ensuite l'importance

économique que ces aires peuvent avoir, directement sous forme de gains fiscaux et indirectement par la création d'emplois et commerces. Compte tenu de ces divers aspects on considère aujourd'hui que plus de la moitié des friches urbaines a des bonnes chances de reconversion<sup>14</sup>. Enfin, ce type d'attitude permet de réduire l'étalement des villes. Le tissu pavillonnaire et dispersé des couronnes des agglomérations pose de nombreux enjeux qu'une intervention de densification vers l'intérieur ne pose pas. Compte tenu du regain d'attractivité des villes dans les toutes dernières années le moment semble être propice pour investir dans ces projets<sup>15</sup>. Sans vouloir résoudre tout problème, de manière générale en tout cas l'architecte peut aider de manière fondamentale au développement de ces aires.

«L'architecture ne peut sauver le monde mais elle peut donner le bon exemple»

(ALVAR AALTO)

### Les friches ferroviaires

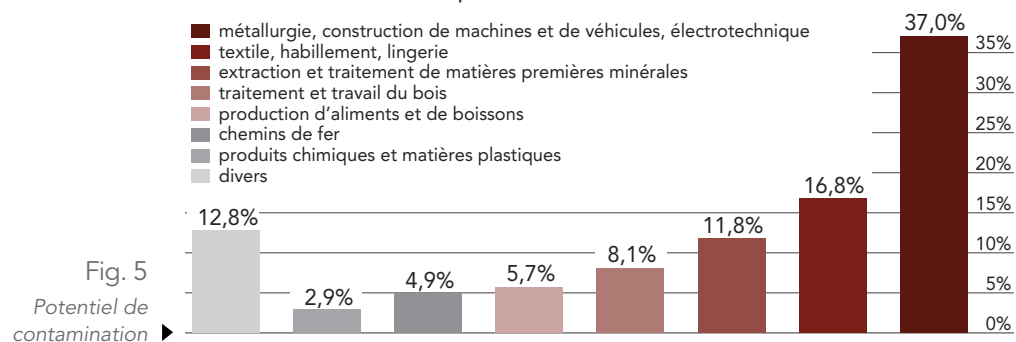
Le monde des friches urbaines est vaste et hétérogène, ils existent donc des catégories indicatives pour les définir: il s'agit des friches industrielles proprement dites, ferroviaires, militaires, portuaires, infrastructurelles, et délaissés divers<sup>16</sup>. La catégorie qui nous concerne plus précisément aux fins de ce travail est celle des friches ferroviaires. La division immobilière des CFF, qui s'occupe des aires en possession des chemins de fer suisses, estimait environ 200 parcelles pour 2,8 millions de m<sup>2</sup> de surface avec un potentiel de développement futur. Ces aires sont nombreuses et très différenciées par leur forme et affectation, nous retrouvons notamment les gares abandonnées (voyageurs, fret, triage),

Type de friche	Nbre	Nbre en %	Surf. en m <sup>2</sup>	Surf. en ha	Surf. en %
Friche industrielle	240	69%	9'906'000	991	54%
Friche ferroviaire	49	14%	2'241'000	224	12%
Friche militaire	24	7%	878'000	88	5%
Aérodrome	6	2%	4'340'000	434	24%
Autres friches	29	8%	839'000	84	5%
Total	348	100%	18'204'000	1'820	100%

Fig. 4  
Aperçu des surfaces en friche 2008 ◀

d'autres aires ferroviaires obsolètes et enfin des raccordements aux aires industrielles constitués pour la plupart de parcelles linéaires suivant les rails<sup>17</sup>. Même à l'intérieur de la catégorie ferroviaire on remarque donc la pluralité de ces friches, mais toutes ont l'avantage d'être en possession du même propriétaire, ce qui facilite le processus et les discussions. Mais l'intérêt pour les friches ferroviaires dans le contexte d'un développement durable et vers l'intérieur du tissu urbain réside aussi dans les infrastructures techniques préexistantes sur ces sites ainsi que dans l'emplacement souvent favorable et proche de gares ou de centres habités. Un dernier aspect de cette catégorie est le potentiel de contamination qui est pour les friches ferroviaires assez réduit. Dans les dernières années la densification de ces friches a été l'objet d'une recherche menée dans le cadre du programme national de recherche (PNR 54) en collaboration avec les CFF<sup>18</sup>. Le rapport final de cette étude a permis d'identifier une sorte de plan d'action inhérent à ces friches, tout en soulignant le caractère unique et spécifique que chaque aire possède et dont il faut tenir compte lors de chaque intervention. Les stratégies énoncées dans ce rapport final seront, dans la mesure du possible, intégrées dans cet énoncé. Particulièrement importants sont donc trois postulats qui ont été formulés:

- Optimisation des gares et des flux
- Encouragement de la mixité fonctionnelle et sociale
- Densification qualitative maximale



## La « Città Ticino »

On a déjà vu comme le projet de territoire Suisse prévoyait la subdivision du territoire national selon des territoires d'action par zone d'influence des agglomérations. La Città Ticino s'appuie principalement sur ses quatre agglomérations, qui sont considérées comme une extrémité de l'espace métropolitain milanais<sup>19</sup>. Le phénomène des friches, bien que de moindre ampleur par rapport au plateau Suisse reste toutefois important dans un territoire spécifique comme celui du Tessin. Effectivement on y trouve un contexte alpin de hautes montagnes au nord, ainsi que plusieurs lacs et zones collinaires au sud, mais comme dans le reste de la Suisse le tissu urbain dispersé s'étale de plus en plus. Dans ce contexte particulier la densification vers l'intérieur à travers la réutilisation et/ou reconversion d'anciennes parcelles industrielles au cœur des villes demeure essentielle vue la surface limitée disponible pour l'agriculture. La situation est très fragile surtout en considération du fait que l'on assiste à un chevauchement des terrains aptes au développement urbain et de ceux qui sont dédiés à l'agriculture, c'est-à-dire les fonds de vallée.

Tout comme au niveau national, même au Tessin la politique et la recherche se sont penchées sur la problématique des friches urbaines. Les chiffres soulignent une fois de plus l'importance et l'actualité du phénomène. En effet on compte 813 aires industrielles désaffectées, pour une surface d'environ 7 millions de m<sup>2</sup>, ce qui correspond à la moitié de la superficie de la commune de Bellinzona<sup>20</sup>. La différence entre les données au niveau national et cantonal réside dans les critères de définition du statut de friche: le rapport de l'office fédéral du développement territorial (ARE 2004) ne considérait que les aires ayant une superficie supérieure à 10000 m<sup>2</sup>. Une échelle qui ne se prête pas d'une manière optimale au contexte industriel tessinois, dont la dimension de parcelle moyenne est de 8682 m<sup>2</sup>.

L'importance de l'accessibilité à ces zones délaissées pour une future reconversion est désormais acquise. La géographie



particulière a influencé le développement des activités, et de la même manière le transport et l'industrie qui se placent dans les fonds de vallée. Il se trouve que dans les 87 communes desservies par le chemin de fer on y trouve 856 édifices en friche, c'est-à-dire le 76% du total. La reconversion à des fins résidentiels de ces friches pourrait loger selon les estimations un total de 78428 habitants, plus que 10000 seulement dans la ville de Bellinzona. Un potentiel, qui confirme encore une fois la pertinence d'une densification vers l'intérieur, et plus précisément de l'intervention sur des friches urbaines/industrielles.

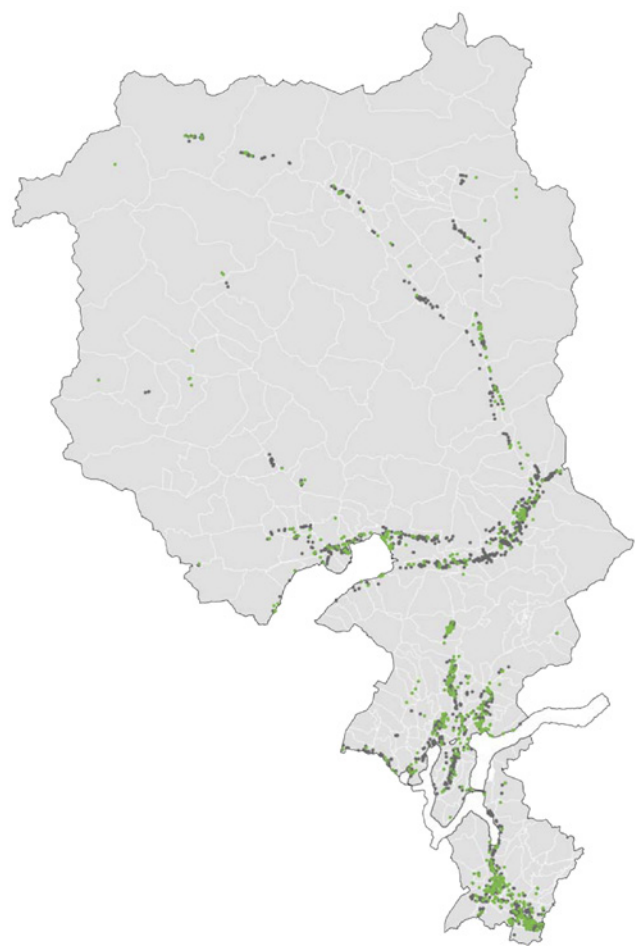


Fig. 6  
Emplacement  
des industrie  
désaffectées (vert)  
et des édifices  
industriels (gris) ▶

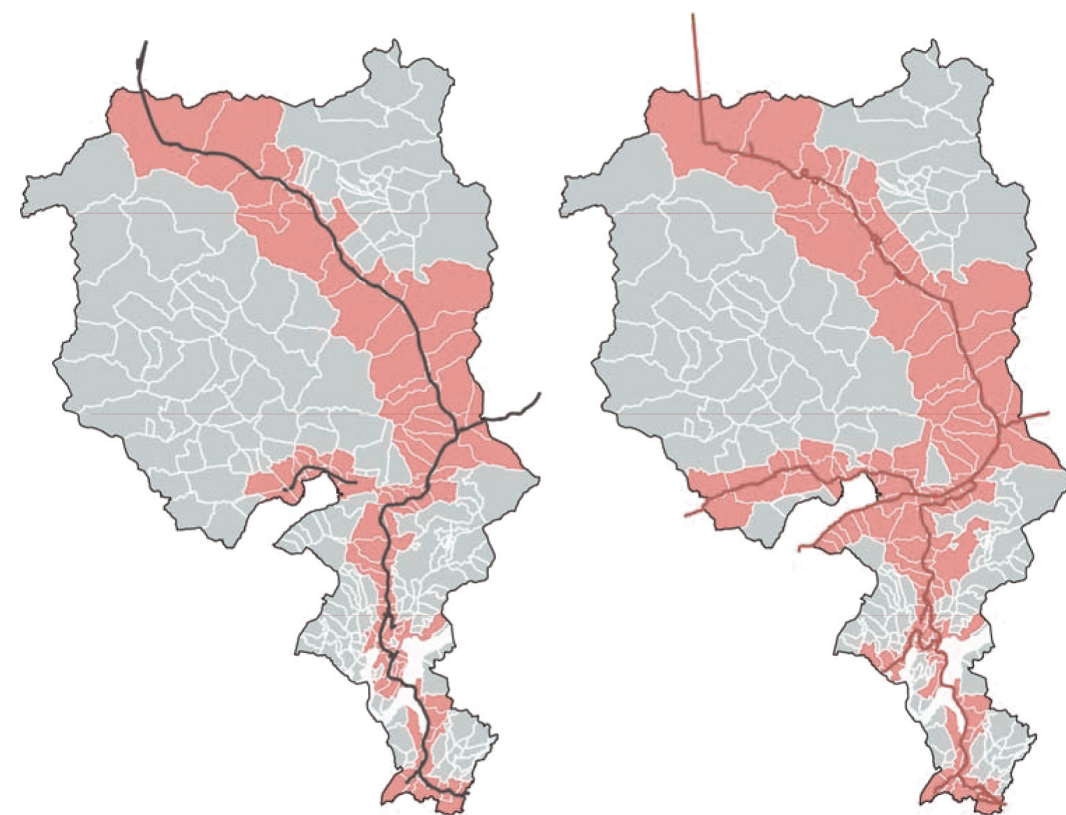


Fig. 7  
Communes traversés  
par l'autoroute  
(Gauche) et par le  
chemin de fer (Droite)

<sup>1</sup> Selon le dictionnaire en ligne Larousse: Friche = Terrain dépourvu de culture et abandonné. En friche, se dit d'un terrain non cultivé; se dit d'une aptitude qui n'est pas exploitée. Larousse, É. (o. J.). *Définitions: Friche - Dictionnaire de français Larousse*. In Larousse.

<sup>2</sup> Rey, E., & Lufkin, S. (2015). *Des friches urbaines aux quartiers durables*. Presses polytechniques et universitaires Romande, Lausanne. pp. 17-18

<sup>3</sup> *Ivi*, p. 19

<sup>4</sup> Sassi, E. (2010). *The conversion of disused industrial areas Strategies for urban redevelopment*. i.CUP. pp. 9-10

<sup>5</sup> Altwegg, D., & Weibel, F. (2015). *op. cit.* p. 5

<sup>6</sup> Conseil fédéral suisse, CdC, DTAP, UVS, & ACS. (2012). *Projet de territoire Suisse. Version remaniée*, Berne.

<sup>7</sup> *Ivi*, p. 4

<sup>8</sup> *Ivi*, pp. 4-5

<sup>9</sup> Rey, Emmanuel. (2012) *Régénération des friches urbaines et développement durable: vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet*. Lectures universitaires. Louvain-La-Neuve: Presses Universitaires.

<sup>10</sup> Valda, A., Kugler, P. (2004). *La Suisse et ses friches industrielles des opportunités de développement au coeur des agglomérations*. Distrib. : OFCL, Vente des publications fédérales. p. 12

<sup>11</sup> Hofer, M., Lehmann, M., & Malek, M. (2008). *Les friches industrielles et artisanales de Suisse: Reporting 2008*. Office fédéral du développement territorial ARE. p. 2 et p. 5

<sup>12</sup> Rey, E., & Lufkin, S. (2015). *Op. cit.*, p. 9

<sup>13</sup> Valda, A., Kugler, P. (2004). *Op. cit.*, p. 12

<sup>14</sup> Hofer, M., Lehmann, M., & Malek, M. (2008). *Op. cit.*, pp. 12-15

<sup>15</sup> Rérat, P. (2008). *Tendances et enjeux*. dans Vol. no 1. *Géo-regards*. Neuchâtel: Alphil. p. 11

<sup>16</sup> Rey, E., & Lufkin, S. (2015). *Op. cit.*, p. 23

<sup>17</sup> *Ivi*, pp. 28-33

<sup>18</sup> Jaccaud, J.-P., Lufkin, S., Schaer, A., Easton, V., & Fernet, J. (2011). *Densification des friches ferroviaires urbaines: Rapport final*. Programme national de recherche.

<sup>19</sup> Conseil fédéral suisse, CdC, DTAP, UVS, & ACS. (2012). *Op. cit.*, pp. 81-82

<sup>20</sup> Sassi, E., Vismara, F., & Ossanna Cavadini, N. (2007). *Edifici industriali. Rilievo, analisi e valutazione del potenziale di riconversione degli edifici industriali dismessi in Ticino*. Institute for the Contemporary Urban Project (i. CUP), Accademia di Architettura di Mendrisio (AAM), Università della Svizzera Italiana (USI). p. 3

# 3

## RECONVERSION D'ÉDIFICES INDUSTRIELS

---

# 3

---

## 3.1 DÉFINITIONS

## DÉFINITIONS

Tant le domaine de l'intervention dans l'existant que la thématique des friches urbaines exigent à priori une clarification au niveau des termes utilisés, qui sont souvent très similaires et sont souvent utilisées de façon inappropriée. Il est en effet opportun d'établir une sorte de glossaire pour qu'on puisse poursuivre ce travail de la manière la plus univoque possible. À ce propos un article paru dans le bulletin technique de la Suisse romande (IAS) de Alberto Abriani préconisait une *restauration sémantique* en réponse à l'accumulation de ces mots<sup>1</sup>.

### Restauration

Par *restauration* dans l'art ou l'archéologie on entend de manière générale «*l'ensemble des actions visant à interrompre le processus de destruction d'une œuvre d'art ou d'un objet [...], à consolider cette œuvre, cet objet afin de le conserver et, éventuellement, à le rétablir plus ou moins dans son aspect originel*»<sup>2</sup>. Il persiste pourtant dans cette définition une sorte de dichotomie qui dérive de la possibilité d'interpréter de deux façons diverses la restauration. Il s'agit de deux approches majeures à la discipline de la sauvegarde, celle de John Ruskin et celle de Viollet-le-Duc. En effet si pour Ruskin le rapport à l'authenticité de l'objet tient compte de l'écoulement du temps<sup>3</sup>, Viollet-le-Duc de son côté préfère l'esthétique de l'œuvre d'architecture<sup>4</sup>. Il convient de citer donc une définition plus récente: «*la restauration est un travail minutieux de réparation scientifique et de reconstitution historique qui vise à rendre son aspect d'origine à un édifice historique dénaturé par le temps et l'usage. Cette pratique revendique la conservation à l'identique du patrimoine bâti au risque de le priver de toute réutilisation possible. Elle exprime de la manière la plus exacerbée le caractère fétiche du patrimoine en le déconnectant du contexte actuel et en privilégiant la forme à l'usage*»<sup>5</sup>.

### Réhabilitation

«*La réhabilitation, en architecture, consiste à améliorer l'état d'un bâtiment dégradé ou simplement ancien afin qu'il puisse conserver sa vocation initiale. Cette opération de remise en état s'accompagne d'une mise en conformité du lieu selon les normes en vigueur, que ce soit en matière de sécurité, d'hygiène, de confort ou d'environnement*»<sup>6</sup>.

### Réutilisation

«*La réutilisation d'un édifice pour une fonction à laquelle il n'était pas destiné initialement est un phénomène spontané et fréquent au cours de l'histoire. Elle se justifie par l'intérêt économique de réinvestir des édifices existants pour leur situation et leurs droits acquis. Chaque époque en offre de nombreux exemples : temple romain transformé en église, manufacture textile en hôtel particulier, halle de verrerie en grange, couvent en filature, palais transformé en musée... Sans compter les usines réaffectées à d'autres activités industrielles. La réutilisation reste avant tout une démarche d'opportunité et la valeur patrimoniale du site n'a pas un caractère déterminant dans ce processus. Dans la plupart des cas, la réutilisation d'un bâtiment, pour peu qu'il soit en bon état, ne demande que peu de travaux d'adaptation. Il peut même parfois s'agir d'un banal transfert de propriété*»<sup>7</sup>.

### Reconversion

«*La reconversion se différencie de la réutilisation par son intentionnalité et la mise en œuvre qu'elle implique. Elle exprime la volonté consciente et raisonnée de conserver un édifice dont la valeur patrimoniale est reconnue tout en lui redonnant une valeur d'usage qu'il a perdue. Contrairement à la réutilisation, le changement d'usage qui s'opère lors d'une reconversion nécessite l'adaptation du bâti à ce nouvel usage, mais ces transformations s'effectuent dans le respect de l'esprit du lieu et en conservant*

*la mémoire de la fonction originelle. En cela, la reconversion constitue une véritable démarche de préservation du patrimoine et l'évolution naturelle de tout édifice, n'en déplaise aux plus stricts défenseurs du patrimoine qui tendent à considérer qu'un édifice doit, pour conserver sa valeur patrimoniale, être figé dans sa configuration d'origine. Néanmoins, la reconversion d'un monument historique est un exercice combiné qui associe la restauration des parties protégées et la réinvention de celles qui ne le sont pas»<sup>8</sup>.*

### *Restructuration, requalification, régénération*

*« Ces trois termes sont davantage appliqués au domaine de l'urbanisme et empruntés à la politique de renouvellement urbain. Ils désignent le réaménagement d'un quartier ou d'un territoire délaissé dans le but de le redynamiser économiquement et d'en améliorer le cadre de vie. Il s'agit d'un projet global qui peut éventuellement inclure la reconversion de bâtiments, industriels ou non»<sup>9</sup>.*

# 3

---

## 3.2 LA NOTION DE PATRIMOINE

## PATRIMOINE - NOTION

### *Présences de l'histoire*<sup>10</sup>

Le patrimoine est constamment en mutation, sa perception évolue avec le temps et la société. Cette notion est d'ailleurs intimement liée aux concepts de préservation et de sauvegarde non seulement du point de vue physique du bâtiment mais aussi de celui des souvenirs que ce dernier évoque. En effet avec la notion de patrimoine il est intéressant de voir comment la façon d'intervenir sur lui-même a également évolué. À toute époque les architectes ont dû de quelque manière travailler dans ou sur le construit. Pour simplifier à l'extrême on peut considérer qu'au cours de l'histoire on retrouve une variation continue de l'attitude de cette intervention entre les deux approches citées auparavant, c'est-à-dire d'un côté celle Viollet le Duc plus interventionniste et de l'autre, au contraire celle de Ruskin, plus préservationniste.

Les architectes de la renaissance appelés à achever le dôme de Milan par exemple vont privilégier une attitude de continuité avec le projet original dessiné un siècle auparavant. En effet le courant de l'époque préconisait l'application du principe énoncé par Alberti sous le nom de *concinnitas*, qui consiste en une idée d'harmonie et d'unité stylistique qui refuse une rupture contrastante avec l'existant, au point d'accepter l'utilisation de principes architectoniques désuets<sup>11</sup>.

«Questo medesimo bisogna al malato domo, cioè uno medico architetto, che 'ntenda bene cosa è edificio, e da che regole il retto edificare diriva, e donde dette regole sono tratte, ...»<sup>12</sup>

Au XIX<sup>ème</sup> siècle nous avons donc une période de débat entre deux approches contrastantes et un siècle plus tard le modernisme et l'expérience du Ciam amènent ensuite à la définition de nouveaux paradigmes opposés qui seront présentés

d'abord dans la charte d'Athènes (1933) et ensuite dans la charte de Venise (1964).

«L'emploi de styles du passé, sous prétexte d'esthétique, dans les constructions neuves érigées dans les zones historiques, a des conséquences néfastes. Le maintien de tels usages ou l'introduction de telles initiatives ne sera toléré sous aucune forme.»<sup>13</sup>

«Elle (la restauration) s'arrête là où commence l'hypothèse, [...], tout travail de complément reconnu indispensable [...] portera la marque de notre temps.»<sup>14</sup>

Aujourd'hui les approches semblent être encore une fois plutôt fusionnées, d'autant plus que l'idée de mémoire historique n'est plus seulement physique, grâce par exemple à l'avent de l'architecture phénoménologique qui a franchi cette limite.

«Ce n'est pas une question d'esthétique, du moins dans un premier temps ; il ne s'agit pas, au début, d'établir un contact formel avec les alentours. Il s'agit plutôt de chercher une manière de similitude émotionnelle à l'environnement, et de l'exprimer par l'architecture.»<sup>15</sup>

Une première leçon à en tirer est qu'aujourd'hui il est difficile de séparer la notion de patrimoine et de mémoire des diverses attitudes que l'on adopte pour le projet de sauvegarde, qu'il s'agisse de monuments ou pas. Ce qui est plus important est toutefois l'élargissement soit de cette notion, soit parallèlement de la sensibilité des architectes pour ce type de projet.

### *Tabula rasa – tabula plena*

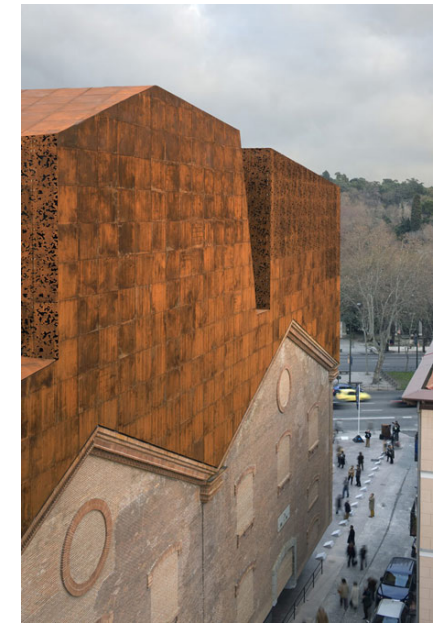
Le concept de *tabula plena* emprunté à la philosophie de Karl Popper est en architecture une réponse directe à la *tabula rasa*, spécifique du modernisme. Le besoin radical de rupture avec le passé avait poussé les modernistes à privilégier une approche de ce type dans des contextes de développement urbain. Cette



attitude, qui n'est pas applicable systématiquement à toute situation, a été donc recontextualisée par les post-modernistes et les architectes contemporains. L'entassement de plus en plus marqué des édifices nous oblige à considérer cette attitude de *tabula plena*<sup>16</sup> qui n'est bien sûr pas récente si non par le nom, et en effet des exemples très anciens le prouvent. La reconversion ou réutilisation des structures existantes est particulièrement fréquente pendant des époques transitoires<sup>17</sup>, comme on peut définir la nôtre aussi. Même si les raisons qui dans l'histoire ont porté à intervenir de cette façon sont sans doute différentes de celles d'aujourd'hui, ces cas sont toutefois remarquables compte tenu de la valeur historique et patrimoniale qu'ils ont héritée. On observe aujourd'hui la ville contemporaine comme un palimpseste dans lequel la mémoire des lieux et des cultures est inscrite et qu'il faut donc préserver. En effet «*le palimpseste est une bonne métaphore pour décrire cette stratification architecturale sur un sol historique*»<sup>18</sup>.



Fig. 8  
Dôme de Siracusa  
ancien temple  
d'Atena ▶



### Patrimoine industriel

Le concept de sauvegarde n'est désormais plus limité seulement aux monuments historiques et iconiques du passé mais s'étend également à des ouvrages mineurs que l'on pourrait définir comme *banales* ou *vernaculaires* ainsi qu'à des paysages, et cela touche aussi aux complexes industriels<sup>19</sup>. Autour des années cinquante en Angleterre on assiste à un changement de sensibilité face au patrimoine industriel<sup>20</sup>. En effet à cause de la désindustrialisation qui touche le pays, le nombre d'anciennes usines abandonnées ou désaffectées augmente considérablement et pose la question de leur futur. Un imaginaire du monde industriel insalubre et le sentiment de défaite économique à laquelle étaient accosté ces usines inexploitées ont amené initialement à préférer la démolition de ces objets. Cependant par la suite un sentiment de mémoire et sauvegarde envers des objets et des contextes historiquement importants l'emporte sur la destruction. L'étude de ces ensembles a aussi pris le nom d'*archéologie industrielle*

▲  
Fig. 9  
Caixa Forum  
Madrid

◀  
Fig. 10  
Teatro Marcello  
Roma

même si elle ne constitue pas une discipline en tant que telle mais plutôt une pratique. Aujourd'hui partout dans le monde occidental on doit faire face à ce phénomène de sauvegarde du patrimoine industriel, mais ceci pose de nombreux problèmes vue son hétérogénéité et son amplitude<sup>21</sup>.

Un dernier aspect important concernant le patrimoine en générale et sa sauvegarde est celui de l'obsolescence. Le cas spécifique des bâtiments industriels est de plus assez intéressant car fréquemment l'obsolescence de ces édifices est avant tout fonctionnelle plutôt que physique. Cela signifie que l'activité ou le programme auquel l'édifice est destiné disparaît avant l'usure du bâtiment lui-même. Il est toutefois vrai que les structures industrielles construites avec des typologies particulières sont souvent facilement reconvertibles, ce qui dénote une grande flexibilité fonctionnelle de ces espaces. Comme on le verra, la conservation de ce passé, on peut le dire, assez incombant dans certains cas passe par la sauvegarde de quelques objets souvent iconiques architecturalement. Ceci amène vraisemblablement à la définition de nouveaux monuments historiques, mais impose aussi un choix intelligent et équilibré de ce que l'on décide de garder et de ce qu'au contraire peut être « oublié ». En effet il est nécessaire de trouver un équilibre optimal entre la mémoire du passé, à travers ces formidables ouvrages, et la possibilité de créer des nouvelles zones d'activité et de vie, pour que ces espaces puissent aussi devenir des lieux vivants et non pas rester seulement des témoins silencieux.

<sup>1</sup> " À l'heure actuelle la rupture de l'intelligibilité, de la continuité entre l'expérience traditionnelle et l'acceptation nouvelle de la temporalité historique ouvre un champ hypothétique : la chaîne qui réunissait passé, présent et futur s'est déchirée, et l'abondance des préfixes qui émaillent le vocabulaire relatif au domaine de la « ré-habilitation » témoigne du flou qui s'est installé entre « ré-pétition » et « in-novation » : re-,ré-, wieder-, weiter-, in-, dé-, etc. L'inflation lexicale est ici signe d'incertitude et l'on souhaiterait d'abord une restauration sémantique..." dans Abriani, A. (1999). *Enjeux du patrimoine industriel*.

<sup>2</sup> Larousse, É. (o. J.). *Définitions: restauration* - Dictionnaire de français Larousse. In Larousse.

<sup>3</sup> Real, E. (2015). *Reconversions. L'architecture industrielle réinventée*. In *Situ. Revue des patrimoines*, 26, Article 26

<sup>4</sup> *Ibidem*.

<sup>5</sup> *Ibidem*.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

<sup>7</sup> *Ibidem*.

<sup>8</sup> Le titre de ce chapitre s'inspire de l'interview entre Peter Zumthor et Mari Lending à propos de la relation entre architecture et histoire ou mémoire. Zumthor, P., & Lending, M. (2018). *Présences de l'histoire*. Scheidegger & Spiess.

<sup>9</sup> El-Wakil, L. (1999). *De l'harmonie au pastiche: Beauté ou vérité: deux attitudes face au patrimoine*.

<sup>10</sup> Leonardo da Vinci in Arnaldo Bruschi, *Scritti rinascimentali di architettura* cité dans El-Wakil, L. (1999). *De l'harmonie au pastiche: Beauté ou vérité: deux attitudes face au patrimoine*.

<sup>11</sup> Le Corbusier. (1957). *La charte d'Athènes*. LES EDITIONS DE MINUIT.

<sup>12</sup> (1964). *Charte Internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (Charte de Venise 1964)*. IIe Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964, Venise.

<sup>13</sup> Zumthor, P., & Lending, M. (2018). *Op. Cit.* p. 14

<sup>14</sup> Roberts, B. (2016). *Tabula Plena Forms of Urban Presevation*. Lars Müller Publishers.

<sup>15</sup> *ibidem*.

<sup>16</sup> Zumthor, P., & Lending, M. (2018). *Op. Cit.* p. 24

<sup>17</sup> Marchand, B., Curnier, S., & Fischer, X. (2015). *En mutation conceptions urbaines*. in FOLIO.

<sup>18</sup> Abriani, A. (1999). *Op. Cit.*

<sup>19</sup> *ibidem*.

# 3

---

## 3.3 CAS D'ÉTUDE

## CLEFS DE LECTURE

### 3.3.1 *Clefs de lecture*

Afin de proposer une intervention dans le cas spécifique de la *Cathédrale* des ateliers CFF de Bellinzona il convient de présenter une analyse de quelques exemples qui permettra de prendre connaissance de différentes approches face à des bâtiments industriels architecturalement représentatifs. L'objectif de cette étape est de faciliter la comparaison entre différents projets grâce à une analyse systématique basée sur trois clefs de lecture principales. La démarche proposée permet ainsi de voir ces projets sous les mêmes angles de vue en faisant abstraction des évidentes diversités de chacun. De cette façon on arrivera à souligner les diverses potentialités de tel ou tel autre approche.

#### *Le contexte*

L'analyse du contexte est le point de départ non seulement dans le processus du projet d'architecture mais souvent aussi dans celui de la lecture «a posteriori» d'un objet existant. On peut de cette façon commencer à comprendre le fonctionnement du site à une échelle de quartier, quels sont les atouts et quels les défauts ou défis dont il faut tenir compte, ainsi que le rapport du site avec son environnement. Certaines décisions prises lors du projet originel peuvent finalement avoir des conséquences sur celles du projet de reconversion, en tout cas une bonne connaissance du projet original peut être très utile. Il faut connaître les qualités dont on peut profiter, ou bien s'il faut prévoir des systèmes de protection face aux facteurs de dérangement. La position d'un site dans l'environnement bâti peut donner en outre des indices importants quant aux choix passés ainsi qu'à la possibilité de développement futur. Autrement cette analyse permet de travailler à l'échelle du site dans lequel l'édifice est situé. Si le

contexte accorde des qualités et certains avantages à un bâtiment, il est aussi vrai que ce dernier peut à son tour confier un caractère spécifique à son environnement. C'est effectivement souvent le cas des sites industriels qui ont marqué fortement le contexte dont ils font partie, ceci constitue de manière importante l'historique et la mémoire du lieu. Il est donc fondamental dans un projet dans le construit de prendre connaissance de ces aspects d'un site, afin d'en garder le caractère sans renoncer à le reconvertir.

Enfin nous avons déjà vu aussi comment la bonne réussite d'un projet de reconversion d'une friche est liée aux potentialités infrastructurelles existantes. L'accessibilité d'un site et sa proximité à des nœuds de transports ainsi qu'aux services seront également pris en compte lors de l'analyse du contexte.

#### *L'attitude face à l'existant*

Nous avons vu auparavant que chaque intervention dans l'existant nécessite des choix, qui définissent l'approche qu'on décide d'appliquer à notre projet de transformation. Dans le cas d'objets protégés cette démarche peut être plus ou moins libre selon le degré de protection auquel ces ouvrages sont sujets. En tenant compte de l'ampleur du domaine bâti de nos jours il serait impossible que tous les édifices soient protégés c'est alors aux architectes de calculer si un tel bâtiment nécessite d'être sauvegardé en partie ou totalement, ou d'évaluer de manière générale comment agir sur ce dernier. Normalement on associe à cette idée de transmission du passé la conservation notamment des façades, des éléments iconiques (cheminées ou voies ferrées par ex.), la matérialité ou la colorimétrie, la toiture ou plus simplement la volumétrie de l'ancien bâtiment. Souvent les détails sont pourtant très révélateurs de l'approche d'un architecte et ses choix. Le remplacement de fenêtres ou de menuiseries anciennes (ou d'autres éléments de ce type) n'est pas toujours possible, il faut donc prévoir des solutions qui peuvent être pour chaque cas différentes. Dans la mesure du possible cet aspect sera aussi traité. En résumé le but est donc celui de voir comment des attitudes

diverses ont amené à des projets de reconversion et s'ils existent des sortes de paradigmes à en tirer.

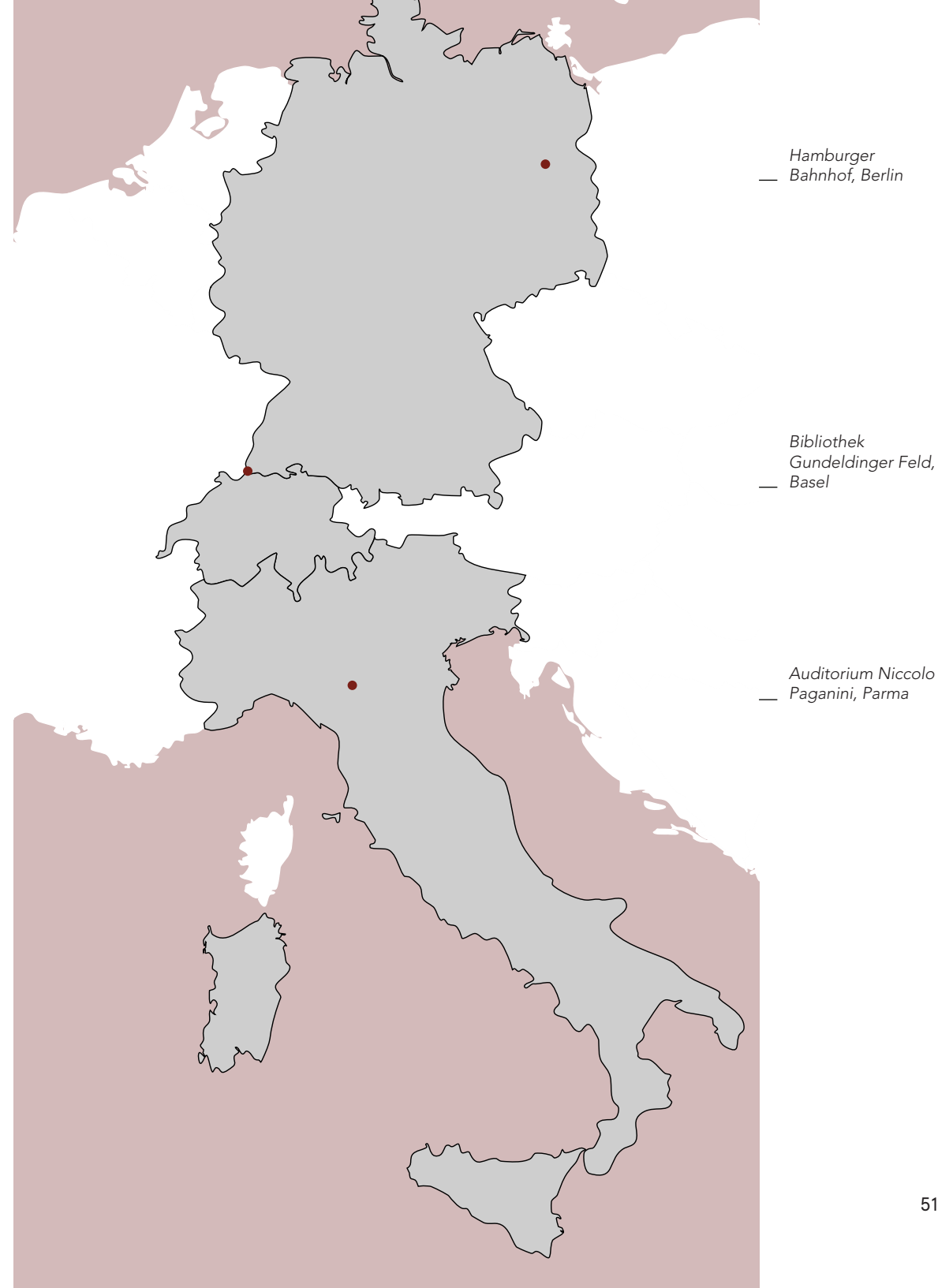
### *La structure – Morphologie*

Un dernier aspect d'analyse et de comparaison concernant les cas d'étude est l'analyse typologique de la structure et la volumétrie des différents projets. Ceci comprend aussi son aspect original et après la transformation, c'est-à-dire la couleur, la matérialité et des aspects liés à plutôt à l'utilisation de l'espace intérieur. La flexibilité fonctionnelle étant un point fort pour la reconversion d'anciens édifices industriels, il est intéressant de pouvoir comprendre si celle-ci est intrinsèque à une certaine typologie ou à une approche plutôt qu'une autre.

## PRÉSENTATION DES CAS D'ÉTUDE

### 3.3.2

L'objectif des chapitres suivants n'est pas celui de fournir un catalogue exhaustif et complet d'intervention dans le construit, mais plutôt de prendre connaissance des diverses attitudes possibles face à des édifices fortement connotés par leur passé. Les limites géographiques ou temporelles ainsi que l'affectation originelle n'étaient pas des critères de sélection. Cette liberté a permis de se concentrer sur des projets similaires par morphologie et structure volumétrique, ce qui devrait par la suite rendre possible une application cohérente de certains principes au cas concret des ateliers CFF de Bellinzona. Les projets représentent des solutions architecturales originales et contemporaines tant au niveau formel que fonctionnel.



## HALLE 8 - GUNDELDINGER FELD

Ancien nom:	Produktionshalle - Maschinenfabrik
Autre nom:	Basilika
Statut:	Protégé
Adresse:	Dornacherstrasse 192
Localité:	4053 Basel
Architecte:	L. Friedrich
Date construction:	1889
Emprise au sol:	1800 m <sup>2</sup> env.
Dimension site:	12700 m <sup>2</sup>
Ancienne fonction:	Production de compresseurs à haute tension
Nouvelle fonction:	Bibliothèque, Restaurant, Halle pour événements, Bureaux
Architecte:	Baubüro in situ ag / Stereo Architektur
Date:	2001-2004 / 2015

Fondée en 1844 par Franz Burckhardt l'homonyme entreprise s'occupait principalement de la production de machines destinées à l'industrie rubanière de la région. Plus tard August Burckhardt, succédé à son père dans la direction de l'entreprise, en fait une société anonyme et transfère la fabrique en périphérie, dans le quartier de Gundeldingen. Après avoir changé de secteur et une fois les deux guerres passées sans trop de problèmes, malgré les crises économiques engendrées par celles-ci, l'entreprise comptait désormais jusqu'à 500 employés. En début des années 60 elle fusionne avec l'entreprise Sulzer, qui seulement neuf ans plus tard la relèvera complètement. En 1999 malheureusement toute la production de l'usine est déplacée à Winterthur et l'établissement Maschinenfabrik de Gundeldingen cédé à la Gundeldinger Feld Immobilien AG. Assez rapidement le processus de reconversion a commencé, grâce à des fonctions

transitoires en effet le site a pu être néanmoins réutilisé avant le projet définitif que l'on connaît aujourd'hui.

Fig. 11 ►  
*Orthophoto Bale*

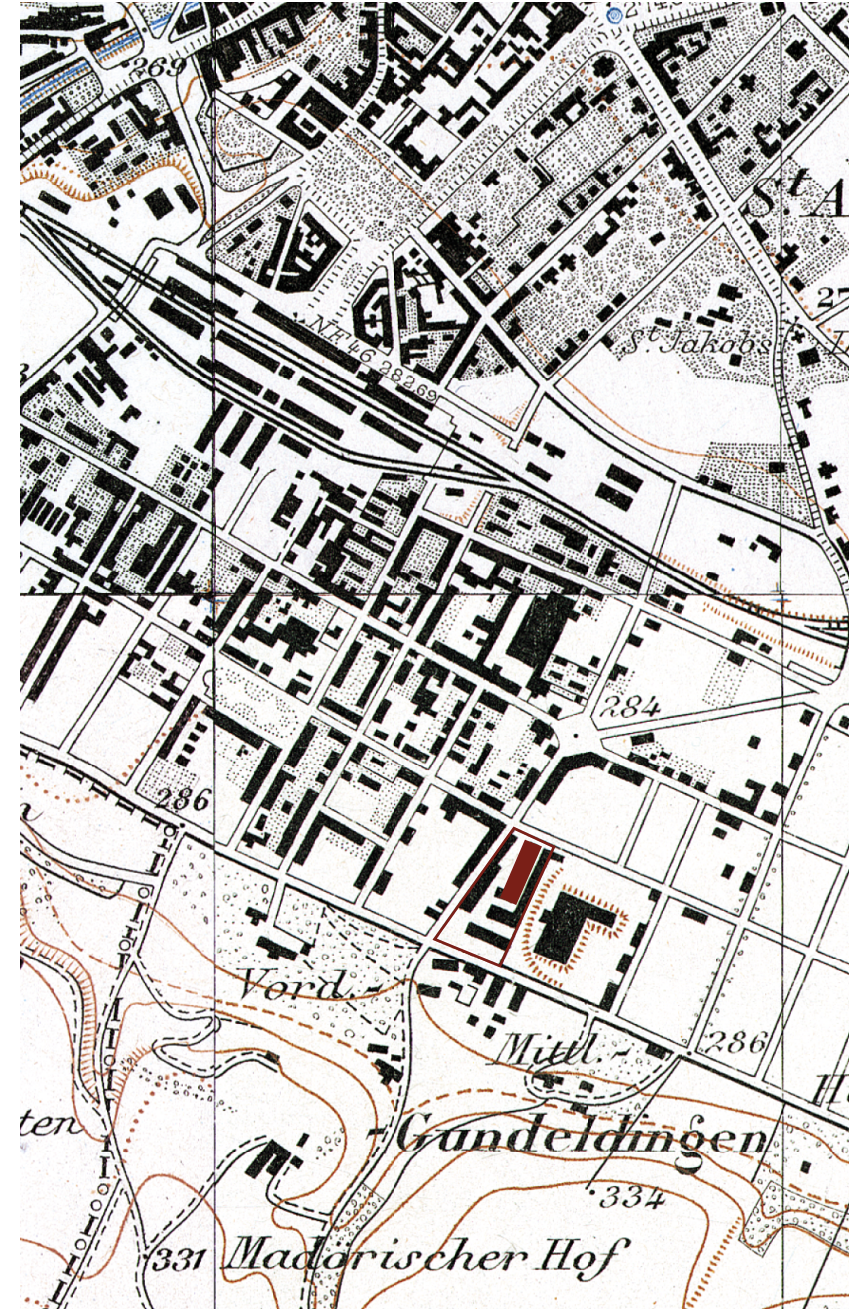




▲ Fig. 12  
 Maschinenfabrik  
 Burckhardt AG  
 1900 env.



Fig. 13 ▶  
 Intérieur de la Halle 8  
 «Basilika»



◀ Fig. 14  
 Situation en 1900  
 En évidence la  
 Basilika  
 1:10000





▲  
Fig. 15  
*Façade nord Halle 8*  
*Entrée Restaurant*



▲  
Fig. 16  
*Façade Sud Halle 8*

## HAMBURGER BAHNOHOF

Ancien nom:	Hamburger Bahnhof
Nouveau nom:	Hamburger Bahnhof – Museum für Gegenwart
Adresse:	Invalidenstrasse 50-51
Localité:	10557 Berlin
Architecte:	Friedrich Neuhaus, Ferdinand Wilhelm Holz
Date construction:	1846-47
Emprise au sol:	10000m <sup>2</sup> env.
Dimension site:	20000m <sup>2</sup>
Ancienne fonction:	Gare ferroviaire
Nouvelle fonction:	Musée
Architecte:	Joseph Paul Kleihues
Date:	1992 - 1996

La Hamburger Bahnhof, une des plus anciennes d'Allemagne et la dernière de tête de ligne à Berlin, fut construite, dans sa partie principale en style classique, en 1864 par le directeur technique de la Berlin-Hamburger Eisenbahn-Gesellschaft, Friedrich Neuhaus et par l'architecte Ferdinand Wilhelm Holz. Moins que 40 ans après la gare fut remplacée par la Lehrter Bahnhof, devenue aujourd'hui la gare principale de Berlin. Après plusieurs années d'utilisation à fins locatifs et administratifs l'édifice fut transformé en musée des transports, inauguré en 1906 avec l'annexion du nouveau salon historique. Bombardée pendant la deuxième guerre mondiale la gare resta abandonnée diverses décennies à cause aussi de son emplacement dans la «no man's land» entre Berlin ouest et est. Finalement elle sera restaurée et réutilisée en tant que musée d'art grâce à l'intervention de l'architecte Joseph Paul Kleihues qui ajoutera une nouvelle aile à l'ensemble. Aujourd'hui la Hamburger Bahnhof constitue le bâtiment plus grand de la Galerie Nationale.

Fig. 17 ►  
*Orthophoto Berlin*



Fig. 18 ▶  
Hamburger Bahnhof  
sidérogaphie, 1850



Fig. 19  
Salon central, Musée  
des transport, 1927



◀ Fig. 20  
Situation en 1849  
1:10000



▲  
Fig. 21  
Façade Sud-Est  
Entrée



▲  
Fig. 22  
Façade Nord-Ouest  
Salon centrale

## AUDITORIUM NICCOLÒ PAGANINI

Ancien nom:	Zuccherificio Eridania
Nouveau nom:	Auditorium Niccolò Paganini
Adresse:	Via Toscana 5/a - Parco Ex Eriddania
Localité:	43122 Parma
Date construction:	1899
Emprise au sol:	7570 m <sup>2</sup>
Dimension site:	73610 m <sup>2</sup>
Ancienne fonction:	Sucrierie
Nouvelle fonction:	Auditorium, Salle musique, Convention Center
Architecte:	Renzo Piano Building Workshop, architects
Date:	1996 - 2001

La sucrierie Eridania de Parme a été construite en 1899 juste en dehors des anciennes fortifications bastionnées de la ville. Née à Gène la même année, l'entreprise a comme objectif la production e commercialisation dans toute l'Italie. C'est jusqu'aux années trente que l'industrie s'étend à la suite d'une décision de restructuration et d'élargissement dans plusieurs secteurs et va connaître un succès considérable. Après une fusion d'entreprise elle arrivera effectivement à couvrir le 60 % de la consommation de sucre en Italie. L'établissement de Parme comptait d'autres industries en proximité tels qu'un abattoir public et une fabrique de pâtes ainsi que des infrastructures modernes pour l'époque comme la gare ferroviaire. Il s'agit en effet d'un des plus importants secteurs urbains des premières années du '900. La sucrierie termina ses activités en 1968 et comme le reste du site elle restera en grande partie inutilisée pendant longtemps. Dans les années 80 la ville rachètera les terrains avec l'intention

Fig. 23 ► d'y créer un parc urbain tout en conservant des structures caractéristiques du passé.

Orthophoto Parme

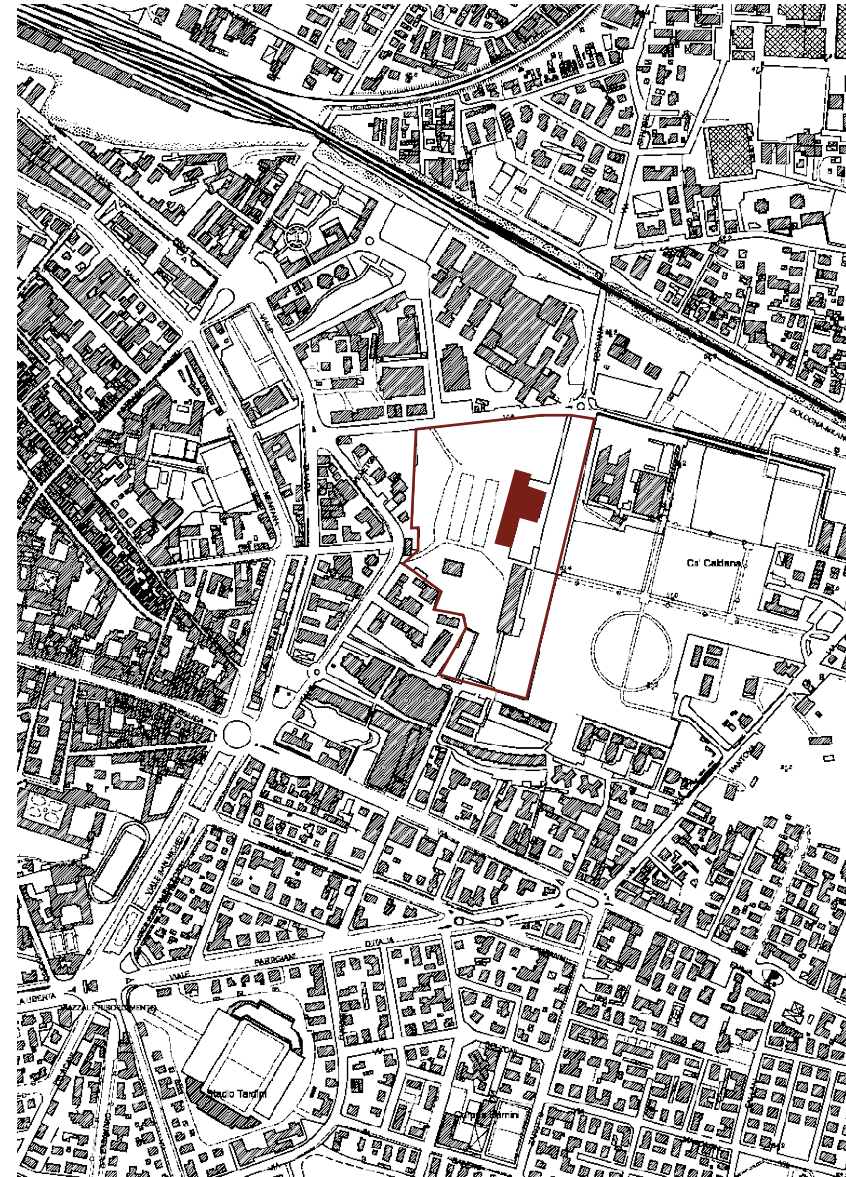




▲  
Fig. 24  
Sucrerie Eridania  
Début XXème siècle



Fig. 25 ▶  
État de ruine avant la  
restauration



◀ Fig. 26  
Situation 1:10000



▲  
Fig. 27  
*Vue sur le parc et  
l'auditorium*



▲  
Fig. 28  
*Vue sur l'entrée et  
l'ensemble est*

## HALLE 8 - GUNDELDINGER FELD

### 3.3.3

#### Le Quartier Gundeldingen

Il est difficile de parler de cette ancienne aire industrielle sans parler du quartier qui lui donne le nom: le quartier de Gundeldingen. Ce quartier commence à se développer vers la fin du XIXème siècle sous l'initiative de la Süddeutsche Immobilien-Gesellschaft, une agence immobilière. En effet jusqu'au 1860 le territoire urbain de Bâle était limité par les murailles militaires, mais l'apparition de l'industrie amènera une forte augmentation de la population et la ville décide ainsi d'abattre les murailles pour permettre au développement urbain de prendre place. La première étape consiste dans l'avancement du tissu bâti le long des gares ferroviaires qui font également leur apparition. La deuxième étape voit la création de nouveaux quartiers pour libérer le centre historique qui était surpeuplé et posait donc des problèmes d'ordre et de santé publique.

Assez rapidement se développent de nombreux nouveaux quartiers. Au sud du centre-ville c'est le cas de Gundeldingen, qui accueillera surtout les immigrés et la population à faible revenu. Le développement est rapide, la société immobilière qui avait acheté les terrains de Gundeldingen s'efforce de maximiser rapidement ses recettes, en imaginant un plan de quartier selon lequel on a effectivement construit. En contraste avec le tissu historique, Gundeldingen se base sur un dessin unitaire, une grille relativement régulière probablement d'inspiration américaine, avec des îlots à cours. Ce quartier est aujourd'hui habité par environ 18000 habitants et conserve toujours en grande partie son caractère contrastant et multiculturel. En effet, par sa position particulière il a conservé des particularités architectoniques qui lui sont propres. Il est caractérisé par des édifices de nature industrielle, des ensembles de logement ainsi que des bâtiments résidentiels Bourgeois

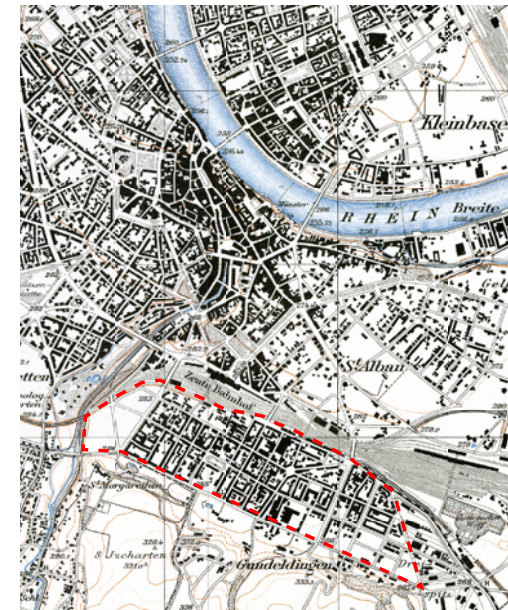
Fig. 29  
Développement  
urbain de Bâle



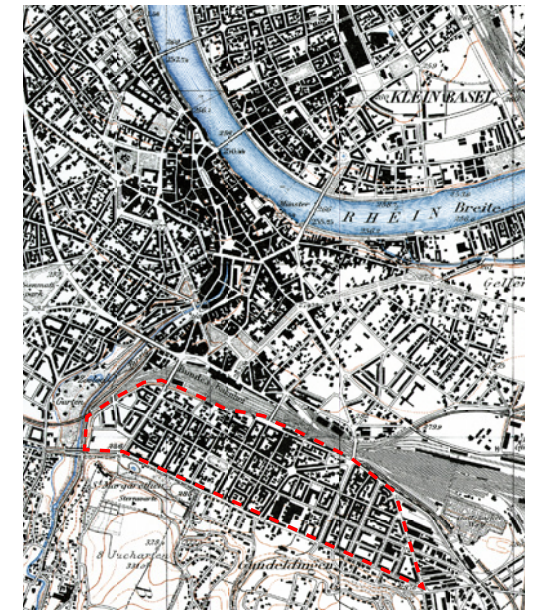
1860



1890



1918



1950



Fig. 30 ▶

Quartier Gundelgingen  
Orthophoto Swissimage



### *Une ville dans la ville*

Par son échelle et sa population on pourrait considérer le quartier de Gundeldingen à l'instar d'une petite ville autonome. Cet aspect est amplifié par la situation géographique spécifique qui le concerne, il est effectivement encadré par des limites physiques assez importantes. Le chemin de fer et d'autres infrastructures ferroviaires le renferment du nord-ouest au nord-est, à l'extrémité est on trouve la rivière Birsig, au sud on ne trouve pas de véritable barrière mais plutôt un changement de pente qui monte rapidement vers le quartier de Bruderholz plus récent et à structure pavillonnaire. L'aire de Dreispitz sert de limite au sud-ouest, elle est aujourd'hui caractérisée par des grands bâtiments commerciaux et industriels contemporains. L'isolation de ce secteur urbain n'est pourtant pas une limite à son animosité. Une accessibilité optimale lui est accordée par la proximité du chemin de fer et la gare principale, mais également par des connexions tram et bus directes au centre historique et aux quartiers voisins. Plusieurs espaces publics, parcs, zoo et infrastructures sportives sont présentes soit à Gundeldingen soit immédiatement en proximité. De nombreux espaces verts se trouvent également à l'intérieur du quartier grâce à des voies arborisées et aux cours arborés.

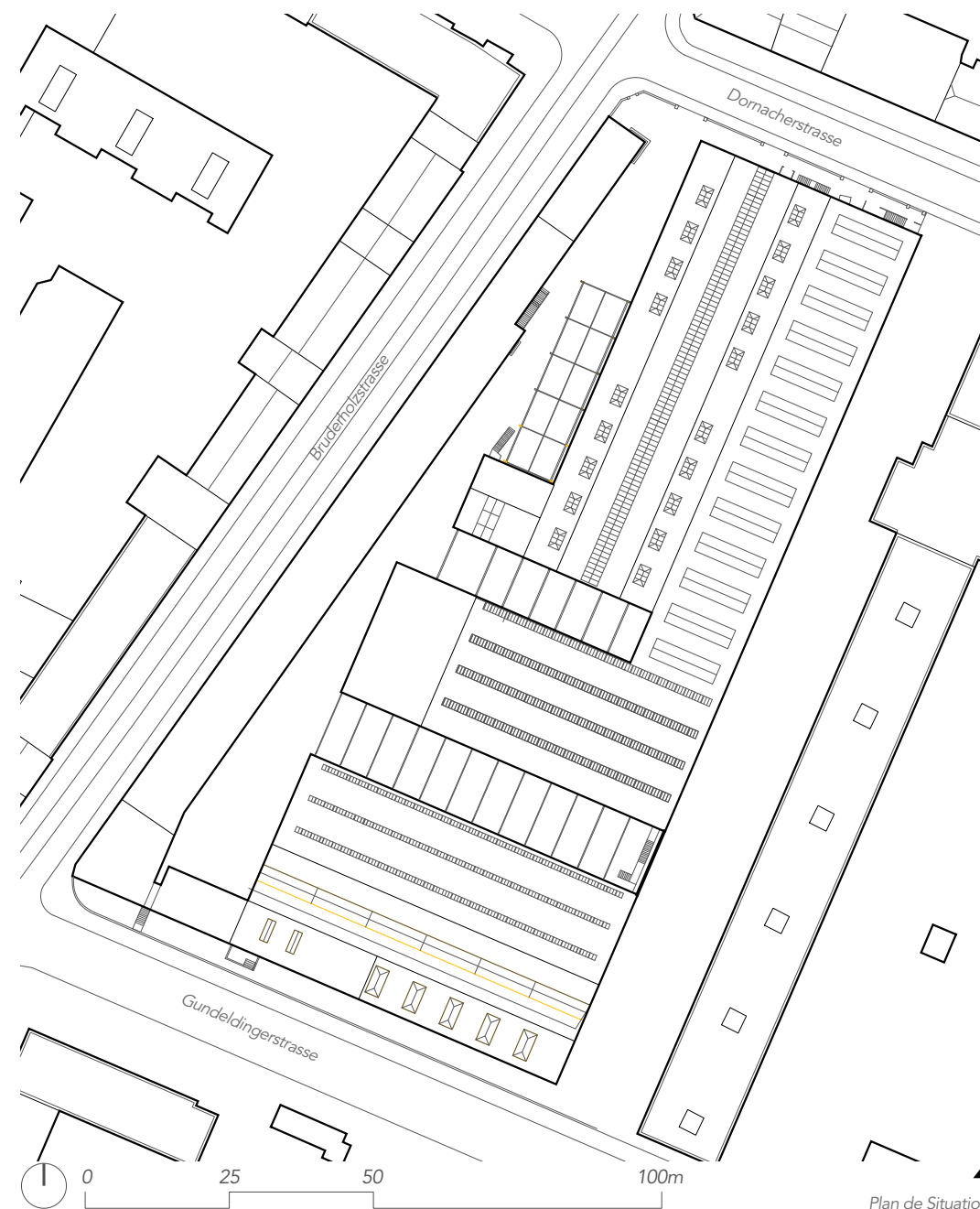


Plan accessibilité ▲

### Le Gundeldinger Feld - Une île de partage

Contrairement à la parcelle voisine, de l'ancienne brasserie, le projet de reconversion de la Maschinenfabrik a gardé inchangée la structure du site, qui résulte assez densément bâti, et ses rapports morphologiques avec l'environnement. Il occupe la moitié d'un îlot de la grille du quartier, par conséquent il est clôturé sur trois côtés par des routes et par un couloir végétalisé sur le quatrième côté. On peut distinguer deux volumétries principales: une plutôt basse et large est constituée des anciens ateliers de production et d'autres halles, l'autre au contraire comparable en hauteur est plus étroite et allongée constituant une barre qui longe la route. À l'exception du silo (typologie de tour) le tout a une hauteur inférieure par rapport aux bâtiments adjacents. Grâce à la géométrie en forme de U en plan on peut apprécier un sentiment d'isolement et de tranquillité une fois dans la cour. Du côté de la Bruderholzstrasse la longue barre permet de se protéger des nuisances de la rue. Au sud vers la Gundeldingerstrasse une couche supplémentaire entre le trottoir et les bâtiments, constituée d'une clôture basse donne à cette façade un caractère résidentiel presque de maisonnette. Vers le nord, le même dispositif avec une clôture plus élevée sert d'accès principal et fournit une couche de transition entre les mobilités, on y trouve des parkings pour vélos et les entrées aux bâtiments. Le périmètre est complété par l'ancien mur aveugle de séparation entre la fabrique et la brasserie. Chaque façade semble donc s'adapter idéalement à son contexte. Une entrée de service ou secondaire est percée vers la Bruderholzstrasse, où l'on trouve aussi la ligne du tram. Ce projet a été imaginé comme un projet pilote pour la société 2000 Watt, dans cet esprit des panneaux solaires ont été ajoutés sur les toitures pour augmenter l'efficacité énergétique de l'ensemble.

Au niveau programmatique le projet offre une énorme variété d'espaces et fonctions. On y trouve une bibliothèque, un restaurant, un Biobistro, divers sièges d'associations, une école de cirque, une auberge pour Backpacker, une salle de grimpe, une brasserie artisanale, et d'autres encore. Cette mixité programmatique a permis de revitaliser le site ainsi que d'en

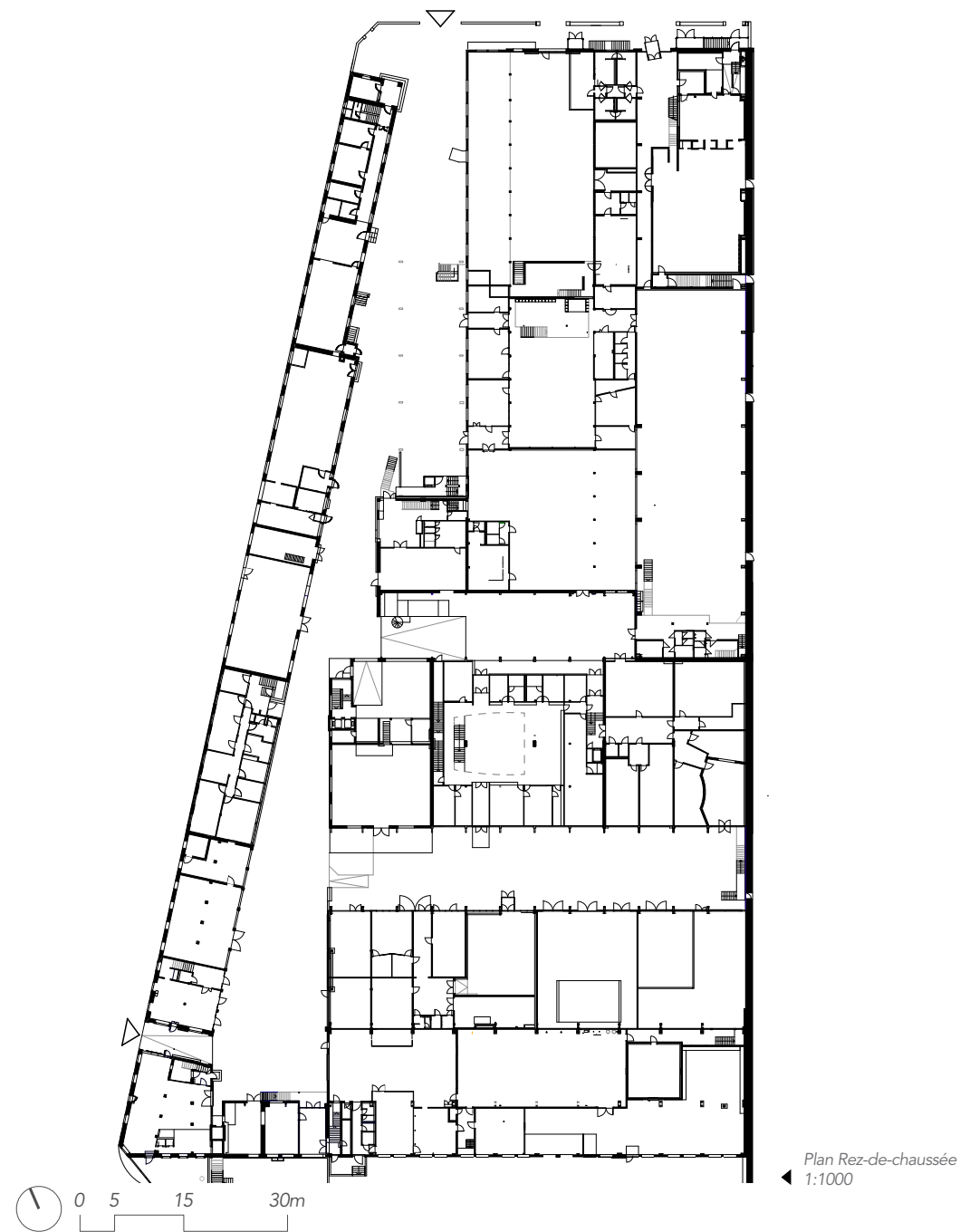


faire un vrai centre de quartier, quasi un point de repère de la vie culturelle de Gundeldingen. Le choix de conserver le caractère très industriel du site est totalement réussi, au détriment peut être des espaces verts qui se limitent à des bacs non seulement pour les fleurs mais aussi pour de l'agriculture urbaine. Cependant plusieurs plantes semblent s'appropriier des espaces extérieurs en grimpant sur les anciennes structures

Fig. 31 ▶  
Vue de la cours  
Gundelgingerfeld



Fig. 32 ▶  
Dispositif de clôture  
Vue du coin sud-ouest  
Gundelgingerfeld

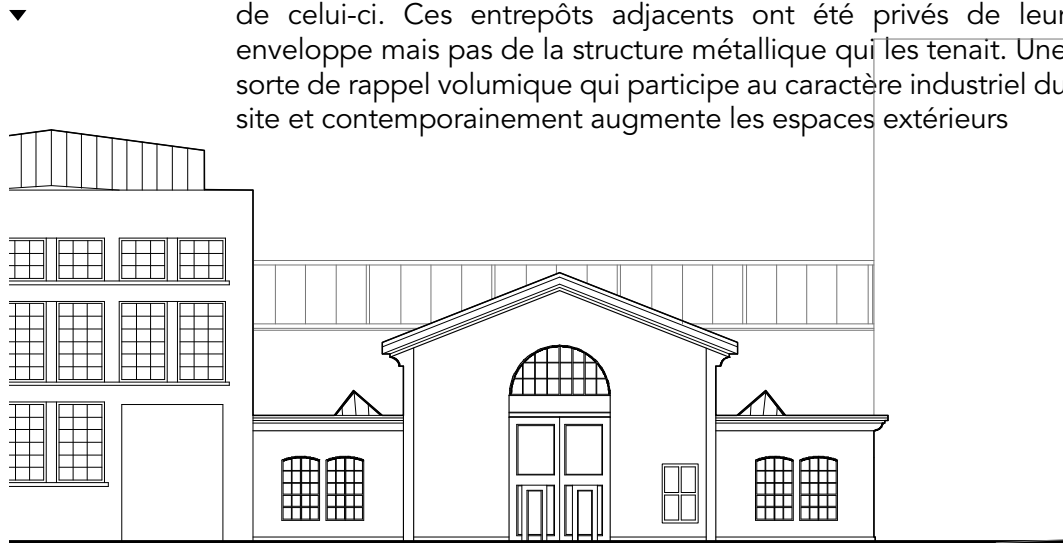


## Une basilique de l'industrie

L'édifice de la Halle 8, la basilique, le seul protégé par l'office des biens culturels Bâlois, est sans doute un objet qui mérite une attention particulière. Par sa typologie, sa matérialité et son caractère très classique il possède une valeur historique et architecturale intrinsèque. Avec la disparition de l'ancienne brasserie dans la parcelle voisine, la Maschinenfabrik persiste en tant que dernier témoin du passé industriel du quartier grâce aussi à ce bâtiment iconique. L'attitude du projet a été pourtant celle de la préservation non seulement de cet objet isolé mais également du contexte dont il fait partie. Le choix est gagnant car l'ensemble des bâtiments crée un parfait contour pour la Halle 8 qui en résulte valorisée et mise en avance, comme un sujet sur un arrière-fond homogène et cohérent. Une valorisation qui n'aurait pas eu lieu de la même façon à la suite d'une intervention plus invasive envers le contexte.

La restauration et la conservation de l'aspect extérieur de la Halle 8 était donc à la base de l'intervention. À cet effet la décision d'en libérer le volume de deux entrepôts adjacents pour augmenter la visibilité de l'élément protégé semble également très efficace en admettant une lecture plus unitaire et exhaustive de celui-ci. Ces entrepôts adjacents ont été privés de leur enveloppe mais pas de la structure métallique qui les tenait. Une sorte de rappel volumique qui participe au caractère industriel du site et contemporanément augmente les espaces extérieurs

Façade Nord  
1:500



◀ Fig. 33  
Façade Nord  
Gundelgingerfeld



◀ Fig. 34  
Façade ouest  
Gundelgingerfeld

Pour ce qui concerne l'intérieur, comme pour l'extérieur, la structure de base et les matériaux ont été respectés et restaurés. L'espace intérieur une fois unique a été divisé en trois parties de façon à en varier l'utilisation. La structure primaire a été mise en évidence par la teinte, alors que le reste assume des couleurs neutres comme le blanc ou laisse le matériel apparent comme c'est le cas du launchlab. L'accès aux trois espaces est indépendant et se fait directement depuis l'espace extérieur. Les puits de lumière ont été également maintenus de manière que les espaces soient le plus possible illuminés naturellement. On peut conclure que l'aspect extérieur et la structure originelle du bâtiment ont été complètement respectés ainsi que le système d'éclairage naturel.

### *Une véritable Basilique*

La Halle 8 mérite tout à fait son surnom Basilika, elle se compose en effet selon la typologie des basiliques classiques, c'est à dire d'un plan rectangulaire défini par trois nefs. La nef centrale plus ample et élevée, est flanquée par deux nefs latérales plus petites. Le décalage en hauteur par rapport aux deux nefs



Fig. 35 ▶  
Restaurant dans la  
Basilique

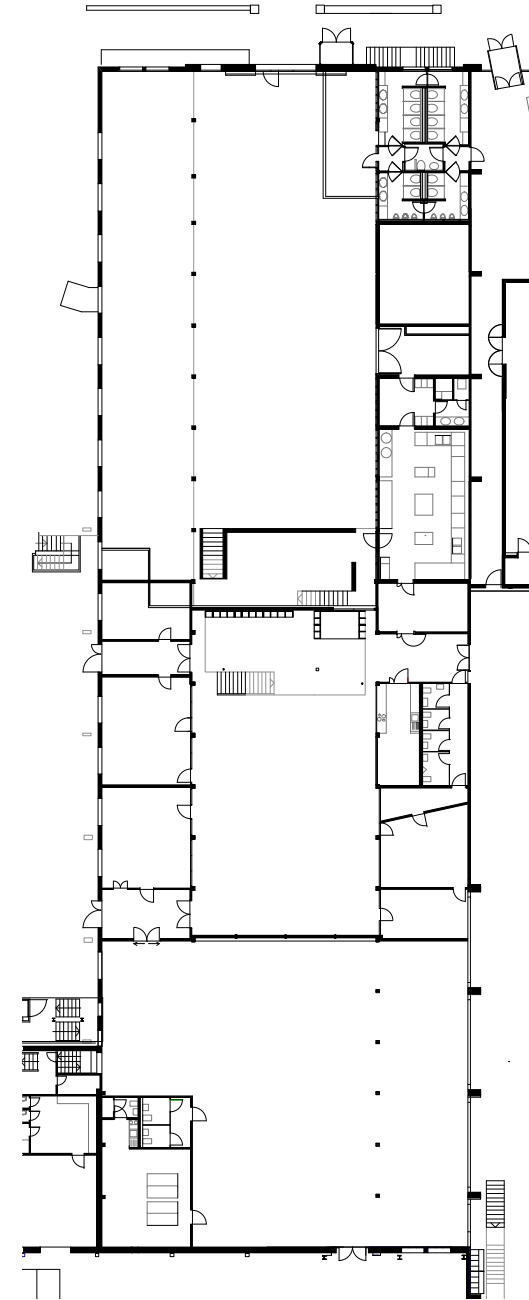
latérales permet l'ouverture de fenêtres latérales. Cette typologie a accueilli dans l'histoire plusieurs fonctions, même si aujourd'hui elle est plutôt connue par son utilisation religieuse, en réalité la morphologie des basiliques était exploitée pour recouvrir des vastes espaces qui pouvaient être utilisés de différentes manières. L'exemple de la Maschinenfabrik nous démontre que cette typologie offre effectivement une flexibilité fonctionnelle qui dépasse les époques.

La Halle 8 se compose donc de trois nefs, une centrale d'environ 10.5m de haut et 12m de large, et deux latérales de 4.25m de haut et 6m de large. Les nefs sont définies par deux rangées de poteaux qui se répètent selon une trame de 3.4m pour un total de 22 cadres, qui donnent une longueur totale de 80m environ pour une largeur totale de 20m. La structure métallique verticale supporte la charpente principale, ainsi que les plafonds latéraux. L'espace central est marqué par la charpente avec solivage en bois et tirants métalliques laissés apparents, ainsi que par la toiture, à deux pentes, percée sur toute la longueur dans la partie sommitale par une lucarne. Les espaces de côté, plus bas, possèdent une toiture à une pente percée elle aussi ponctuellement

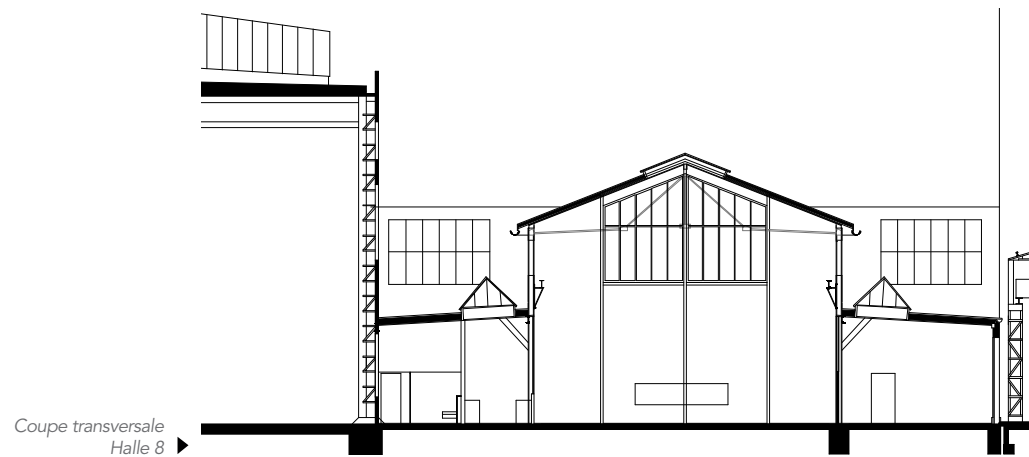


◀ Fig. 36  
Bibliothèque  
Gundelgingerfeld

par des ouvertures zénithales. La différenciation de couleur entre les matériaux structurels est intéressante: en rouge pour ce qui concerne le métal et en blanc comme les murs et le plafond pour les solives en bois. Le langage industriel de la halle est accentué par l'enveloppe en brique apparente. La façade principale donnant sur rue, très austère, rappelle une façade de basilique et montre toute son importance. Elle présente en correspondance de la nef centrale un portail monumental qui dépasse les niveaux des bas-côtés et possède des grandes portes coulissantes surmontées par une fenêtre en hémicycle. Une fenêtre termine la composition de la partie centrale en lui donnant un aspect asymétrique. Sur les petits côtés de la façade principale on trouve un dispositif de deux fenêtres régulières de part et d'autre. La façade opposée, plus sobre, possède dans l'axe centrale seulement la fenêtre en hémicycle et un accès décalé par rapport à cet axe. Dans ce cas la hauteur constante et la teinte uniforme de l'enduit ainsi que la présence d'une structure métallique juxtaposée nous rappellent l'existence dans le passé d'un autre entrepôt à cet endroit. Le long côté donnant sur cour, en partie couvert par le silo, reprend le caractère industriel de la façade principale en utilisant la brique. Cette fois la longueur est rythmée par la trame de la structure interne et à chaque travée correspond une fenêtre. Le quatrième côté du périmètre est intégré au mur de la Halle 7 et il est dès



Plan Rez-de-chaussée  
Halle 8



Coupe transversale  
Halle 8

lors caché. L'intervention des architectes se concentre comme on l'a vu dans la partie intérieure, mais sans modifier la structure et le volume globales. L'unité spatiale est toutefois affectée, deux parois avec l'ajout de panneaux de protection phonique séparent en trois parties inégales l'espace longitudinalement tout en respectant les travées de la structure, alors que transversalement la tripartition donnée par la typologie basilicale définit la séparation entre espaces de service qui se placent dans les nefs latérales et espaces servis dans la nef centrale. Le premier et plus grand fragment accueille le restaurant, le launchlab avec des espaces de travail et une structure secondaire en bois conçue séparément par le bureau Stereo Architektur occupent l'espace au milieu, enfin dans le dernier fragment trouve place la bibliothèque.



◀ Fig. 37  
Bibliothèque  
Gundelgingerfeld  
Nef latérale

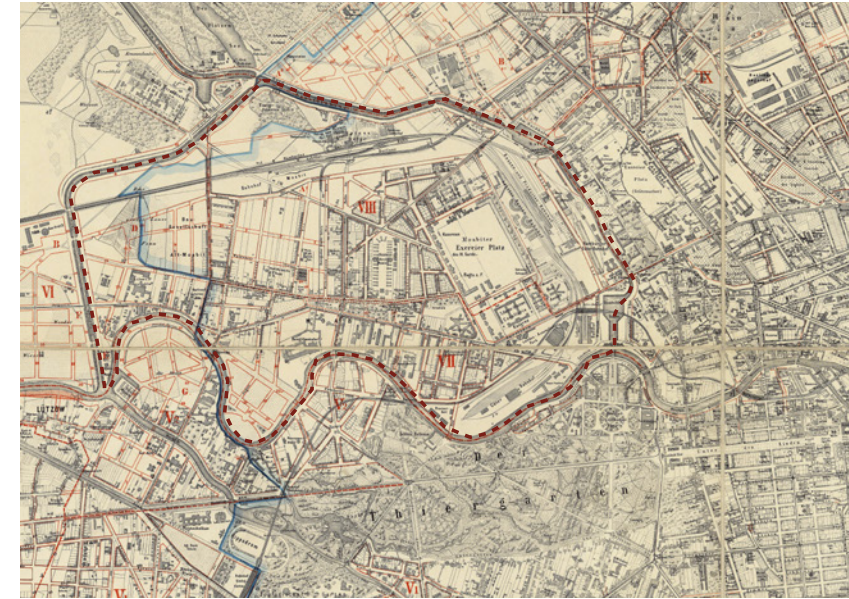


◀ Fig. 38  
Launchlab  
Gundelgingerfeld  
Structure secondaire  
en bois

# HAMBURGER BAHNHOF - MUSEUM FÜR GEGENWART

## 3.3.4 Sur la frontière

La Hamburger Bahnhof se trouve à un endroit particulier de la ville de Berlin. Il appartient officiellement au quartier de Moabit dans le ouest du centre, qui était un ancien village développé de manière autonome au début du XVIIIème siècle par des réfugiés huguenots français sur un chemin au nord de la Spree. Aujourd'hui il s'agit d'une véritable île délimitée par de rivières et canaux artificiels et il est caractérisé par le plus grand port fluvial de Berlin au nord. Cependant ce village extérieur à la ville, se développa en tant que quartier de Berlin surtout à partir de l'industrialisation, quand il connaît un accroissement démographique dû à l'immigration ouvrière, tout comme le reste de la ville. Grâce également à des projets infrastructurels et urbains (ponts, nouveaux canaux, routes) le quartier devient plus accessible depuis le centre-ville et dans sa partie plus orientale est occupé par les premières industries ainsi que d'une prison, une place d'armes et dans la deuxième moitié du XIXème siècle aussi par une nouvelle gare, la Hamburger Bahnhof. Le nouveau Moabit devient donc un faubourg industriel, mais dans son extrémité orientale, comme on l'a vu, il sera plutôt lié aux exigences et au développement de Berlin. On peut donc affirmer que le site ferroviaire de la gare se trouvait dans une sorte de situation de frontière, n'appartenant pas totalement ni au quartier de Moabit ni à la ville de Berlin. Avec d'autres grands édifices «publiques» de la ville elle sera bâtie juste en dehors des fortifications du début du XIXème siècle à côté de la place d'armes, et de l'Invalidenhaus plus ancien. Avec la construction de la nouvelle gare de Lehrte, la Hamburger Bahnhof perdra son importance et assez rapidement va rester effectivement inexploitée. C'est intéressant de remarquer comment son destin aussi pendant la guerre froide, par son emplacement géographique près du canal, sera encore une fois de zone de frontière.



1891

◀ Fig. 39  
Carte Sineck, Berlin  
Quartier Moabit



1914

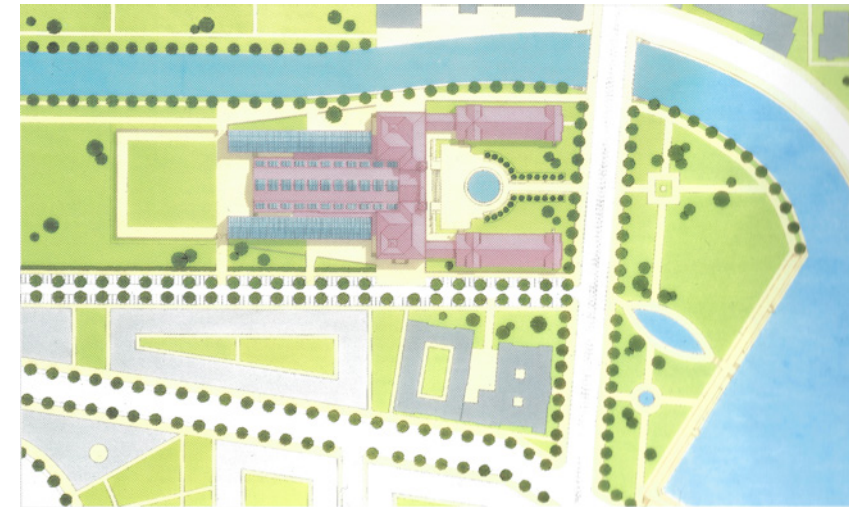
◀ Fig. 40  
Carte Baedeker  
Quartier Moabit



L'ancienne aire ferroviaire s'étendait le long du canal navigable entre Spandau et Berlin, entre le port du nord et l'Invalidenstrasse. Aujourd'hui ce site est en train de changer radicalement son aspect, un nouveau plan de quartier est presque finalisé et les premiers projets sont désormais terminés. Seul témoin du passé ferroviaire, l'ancienne gare se prête à la perfection comme carte de visite du quartier à l'entrée du quartier en venant du centre-ville, juste après le pont Sandkrugbrücke. L'aire présente l'hétérogénéité et les contrastes typiques de la capitale allemande. Le rapport à l'eau qui pourrait sembler déterminant dans la situation spécifique de ce projet est en réalité peu relevant. En outre la relation qui existait entre la gare, le canal et le Humboldshafen est mise en crise par les dernières constructions en face d'elle. La promenade le long du canal n'est pas vraiment un espace public, comme il était prévu initialement ou comme on peut le trouver par exemple sur l'autre rive, mais il s'agit plutôt d'une connexion secondaire de service.



Fig. 41  
Carte Berlin 1910  
Aire Ferroviaire ▶



◀ Fig. 42  
Plan de concours



◀ Plan situation

Légèrement écartée, une longue halle qui fait aussi partie du musée semble aussi rappeler les anciens dispositifs ferroviaires pour la manutention des trains qui existaient à cet endroit, au moins du point de vue de la forme et du tissu urbain. Il s'agit d'un projet de l'année 2004 du bureau Kuehn Malvezzi qui consiste en une reconversion et rénovation des anciennes halles afin d'accueillir le programme du musée. Il est en effet directement connecté au reste de la Hamburger Bahnhof par une passerelle très fonctionnelle à l'intérieur et beaucoup plus sculpturale à l'extérieur en relation de l'espace urbain. Les renouvellements techniques sont remarquables. Un dernier aspect intéressant sont les sources lumineuses qui varient le long de cette structure, qui elle reste constante. Ce bâtiment est aujourd'hui bordé de grands immeubles et il n'est plus facilement perceptible du côté de la Hamburger Bahnhof, si non par la passerelle qui par sa forme attire l'œil. Le résultat des dernières interventions semble en quelque sorte opprimant par son échelle et par son détachement du contexte préexistant. En ce sens une réflexion plus cohérente sur l'aménagement de la zone avait été proposée par Kleihues déjà lors du concours.

L'expansion de la ville moderne fait que ce musée se trouve aujourd'hui très proche du centre et il est contourné de plusieurs espaces publics et bâtiments administratifs et institutionnels importants ainsi que d'autres attractivités et monuments historiques qui en font un excellent site de reconversion. On cite notamment la Lehrter Bahnhof, le Tiergarten, l'invalidenhof, la bande administrative ainsi que le grand campus de la Charité, hôpital universitaire.



Fig. 43 ►  
Façade  
Rieckshallen



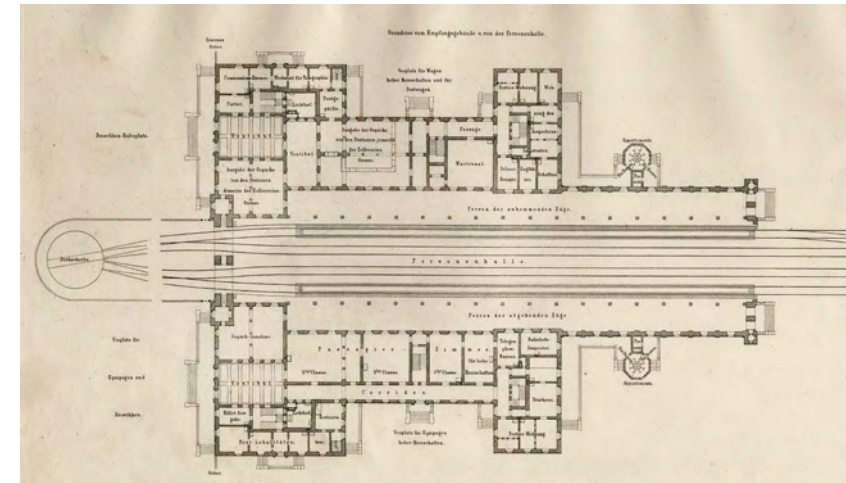
◀ Fig. 44  
Passerelle  
Rieckshallen

Avant de rentrer plus spécifiquement dans l'étude de la topologie de l'extension et de l'ancien salon, il est utile de parler de la composition dans son ensemble qui constitue ce musée. Il faut tout d'abord reconnaître les diverses phases du bâtiment, à partir de la plus ancienne de la Hamburger Bahnhof. L'édifice à l'apparence unitaire se divise en deux corps qui à l'origine s'allongeaient pour suivre les quais de voies. Les deux volumes étaient et sont encore régis par une forte symétrie définie selon l'axe des rails. En regardant les plans et les images historiques on peut voir qu'il s'agissait presque de deux bâtiments spéculaires reliés par un espace extérieur couvert, c'est à dire la grande halle centrale, aujourd'hui halle historique. Le style classique est bien visible encore de nos jours sur les façades régulières et symétriques sur tous les côtés. La façade principale donnant sur le parc suit la logique du reste, mais elle est particulièrement marquée par des grands portails qui servaient pour le passage des trains à la plateforme tournante pour le changement de voie, ainsi que par deux tournettes qui dominent la partie centrale et définissent la silhouette caractéristique de la gare. Le premier vrai projet de reconversion fut celui du début du XXème siècle

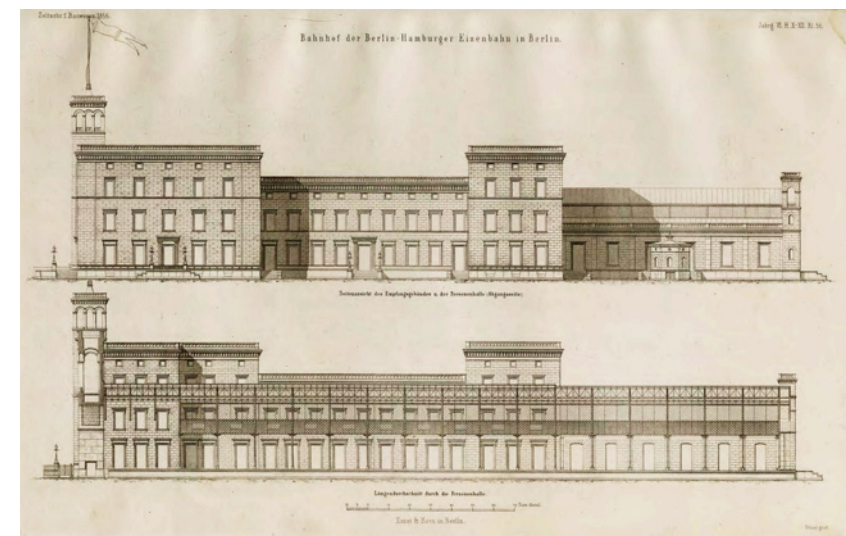
qui transforme la gare désormais désaffectée en musée des transports selon les plans de l'architecte Ernst Schwarz. Cette intervention conserve inaltéré le volume du bâtiment et son aspect extérieur, et se concentre plutôt sur la modification des espaces intérieurs en créant des salles plus grandes, ainsi que sur le grand salon totalement reconstruit. L'objectif était de présenter les nouveautés technologiques du monde ferroviaire, sa popularité fut tout de suite élevée et la construction de nouveaux espaces nécessaire. En 1911 une première aile sur la gauche et enfin en 1916 une autre identique de l'autre côté de la cour, ont attribué au complexe l'aspect qu'encore aujourd'hui l'on peut apercevoir depuis l'Invalidenstrasse. Le dessin du parc rappelle l'ancien système de la plateforme tournante présente devant la façade principale. Les grands portails furent fermés par des portes, avec le dispositif que l'on trouve encore aujourd'hui. Les deux premières extensions avaient suivi la même logique symétrique et le même style classique de l'ancienne gare.



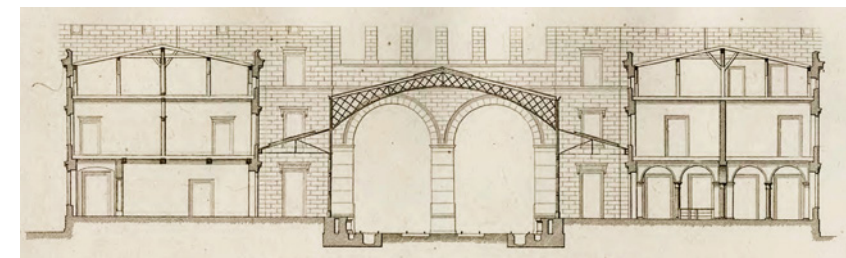
Fig. 45 ►  
Façade  
Hamburger Bahnhof  
1868



◀ Fig. 46  
Plan Hamburger  
Bahnhof

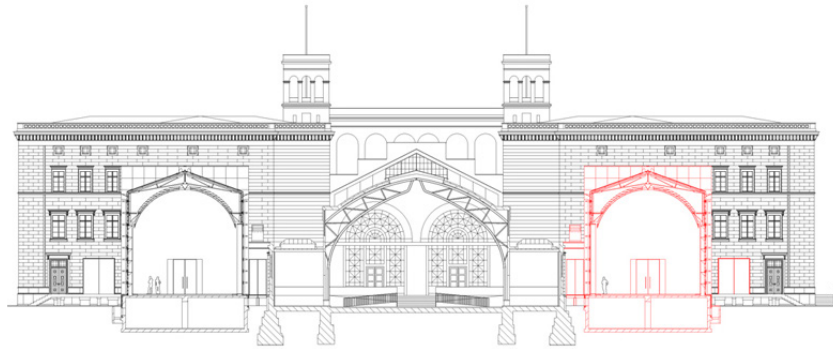


◀ Fig. 47  
Façade ouest et coupe  
longitudinale



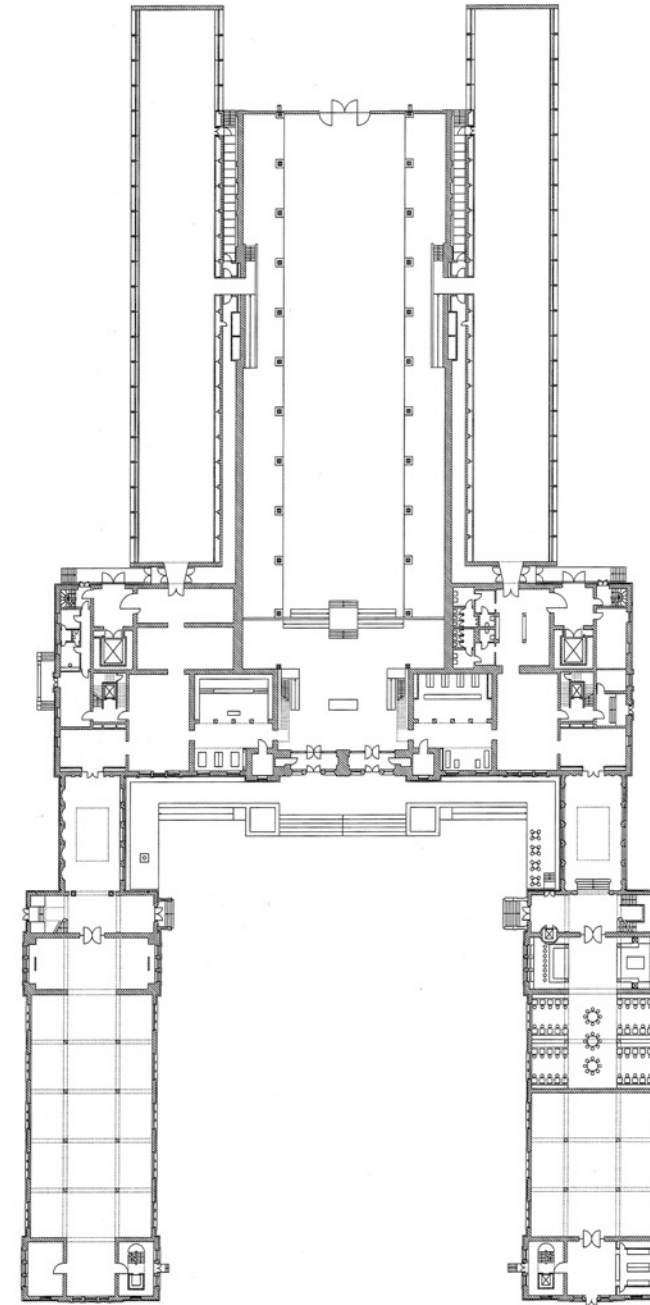
◀ Fig. 48  
Coupe transversale

Fig. 49 ►  
Coupe transversale  
Reconversion



### *L'historicisme du moderne*

Josef Paul Kleihues avait déjà traité d'autres projets en présence de monuments historiques et avait une attention particulière au dialogue entre ancien et nouveau. Il est connu notamment pour son intervention dans la reconstruction critique de Berlin. Son projet gagnera le concours et sera réalisé en partie. Le travail de restauration de l'ancienne partie était la première étape de l'intervention. Le bâtiment fortement détruit par la deuxième guerre mondiale et le manque d'entretiens des années suivants n'ont conservé en effet que le corps principal originaire et les deux extensions vers la route du 1911 et 1916 ainsi que la halle centrale (fortement endommagée). L'attitude choisie suit une logique intermédiaire entre la sauvegarde de l'existant et le renouveau ou l'intervention nouvelle. Le visage connu par le public est conservé intégralement sans l'ajout de nouveaux éléments même si la façade ne transmet plus la matérialité du passé mais elle est peinte totalement en blanc. Cette particularité semble rendre encore plus homogène l'ensemble. Simultanément les corps postérieurs qui enfermaient le salon historique fortement signés par la guerre seront abattus complètement pour laisser place aux nouvelles extensions. L'approche utilisée par l'architecte à l'extérieur semble continuer vers l'intérieur, les volumes et l'aspect sont maintenus au premier regard, mais ils ont perdu les décorations peintes et leur texture originale, la colorimétrie et la



◀ Fig. 50  
Plan rez

matérialité ont changé. Seule la structure en treillis métalliques de la Halle historique est apparente et elle est mise en évidence par une couleur en fort contraste avec le blanc des parois. Le sol homogène en granit poncé et unitaire sur toute la surface fait ressortir le détail d'appuis des poteaux originaux. Les menuiseries reprennent la matérialité et la couleur de la structure métallique qui donne à cette halle en général un caractère industriel.

Le projet d'extension de Kleihues consiste dans l'ajout de deux nouvelles ailes flanquant la Halle historique. Presque en suivant une réponse instinctive cela se fait par symétrie, même si finalement une seule de ces ailes sera construite. La possibilité d'une future extension est pourtant un atout de ce projet. En vrai la solution qui n'était pas prévue initialement, celle de la reconversion des Rieckhallen faite par Kuehn Malvezzi, semble être encore plus efficace et permet d'instaurer un rapport plus fort entre les deux éléments ferroviaires. Par le type d'extension en tout cas le projet de Kleihues prévoyait une flexibilité dans le temps. Le dispositif aurait été identique des deux côtés, il s'agit d'une grande salle rectangulaire équivalente en longueur au salon central mais plus étroite. L'annexe semble vouloir se détacher de l'existant suivant presque la logique moderniste, qui demande à tout élément rajouté à un monument d'être clairement reconnaissable. Le principe est effectivement similaire et donne l'impression d'être provisoire, mais il est en réalité plus sophistiqué. Les nouvelles ailes non seulement sont bien identifiables, mais créent aussi un rapport de contraste avec l'existant. En effet les proportions sont plutôt opposées et cherchent des formes pures telle que le cercle. L'entrée se fait dans l'axe pour la halle centrale, alors qu'on rentre au centre des extensions. La perception de cet espace est pour le visiteur diamétralement opposée de celle de la halle historique. La nouvelle salle contrairement à l'ancienne est dépourvue de tout indice statique ou structurel et apparaît déshabillée de toute décoration, la structure est bien apparente mais depuis l'extérieur du bâtiment. Cependant l'élément le plus remarquable est sans doute le plafond, une voûte en berceau couvrant la totalité de l'espace. Un détail structurel permet de créer un détachement entre les parois de la salle et la voûte, qui de cette manière donne l'impression de flotter en dessous de l'espace. Si pour ces raisons

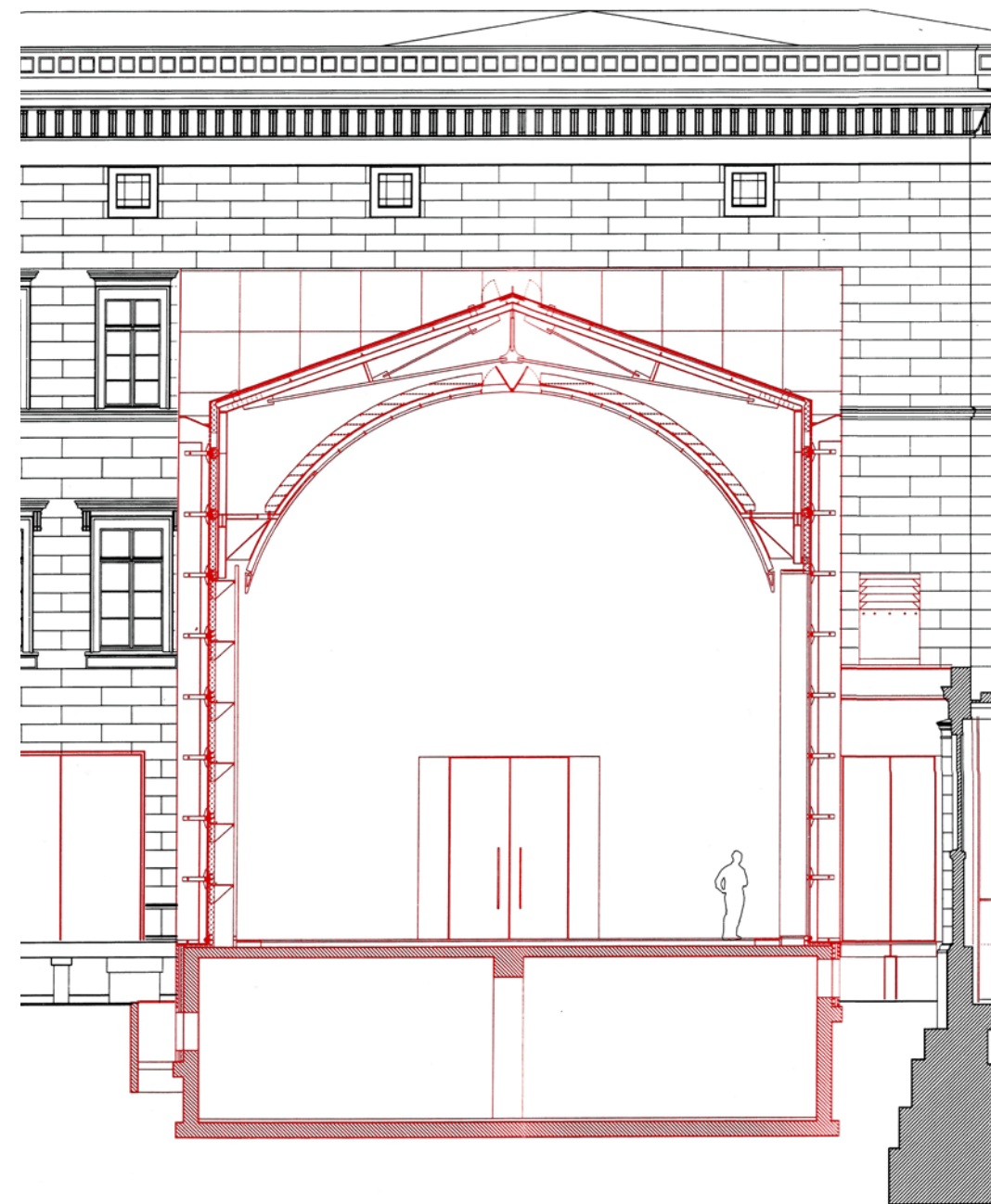


◀ Fig. 51  
Vue de la salle  
historique restauré



◀ Fig. 52  
Vue intérieure  
Extension

le projet est en contradiction avec l'existant, il paraît toutefois en reprendre le caractère à travers les matériaux de l'enveloppe et les couleurs. La structure métallique foncé et les panneaux de revêtement aussi en métal dialoguent avec la structure en treillis du salon historique. Aucun percement n'est présent dans les murs alors qu'une ouverture zénithale translucide permet l'éclairage de l'espace.

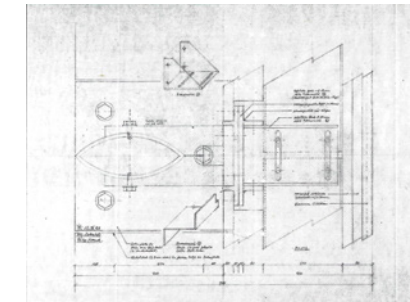
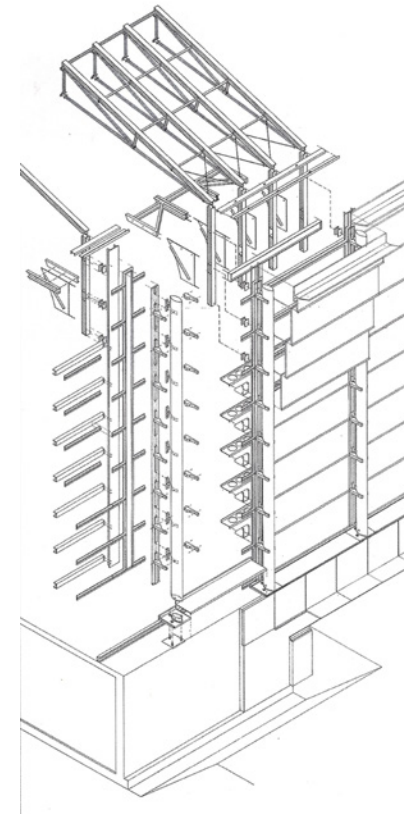


(p. 99) Fig. 54 ▶  
Coupe dtransversale  
extension

Fig. 53 ▶  
Vue dans la nef latérale

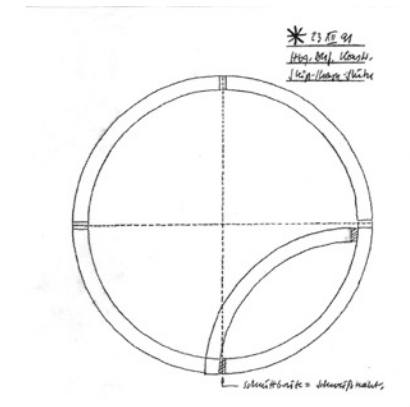
## La basilique et la barre

La morphologie de la grande salle principale reprend encore une fois la typologie basilicale dont on a déjà évoqué les qualités. La halle mesure en total 30m de large et comprend la partie centrale de 18m et les bas-côtés de 6m chacun. En longueur une série de 11 travées d'environ 7.25m détermine la longueur totale de 80m pour une hauteur maximale de 21.5m. Aussi dans ce cas la toiture présente une ouverture qui coïncide avec la longueur totale de l'édifice. La façade antérieure par contre est ici le plus ouverte possible dans la partie centrale, alors que les bas-côtés en maçonnerie ne possèdent pas de percements. L'espace est continu et ils ne subsistent pas de différences fonctionnelles entre les nefs latérales et celle centrale, la transition entre la charpente et les poteaux est faite longitudinalement par des arcs qui allègent le tout. L'extension en elle-même est donc une typologie plus élémentaire dans sa forme mais plus élaborée dans le dispositif et la structure. Comme on l'a vu cette dernière est placée à l'extérieur et se compose d'une charpente métallique à laquelle est suspendue la toiture et les parois ainsi que les panneaux du revêtement. L'espace intérieur est défini par un rapport constant entre hauteur et largeur, qui permet en coupe d'y inscrire un cercle de 11m de diamètre correspondant à la hauteur maximale de la salle.



◀ Fig. 57  
Détail structurel  
extension

◀ Fig. 58 (Gauche)  
Axonomie éclatée  
façade extension



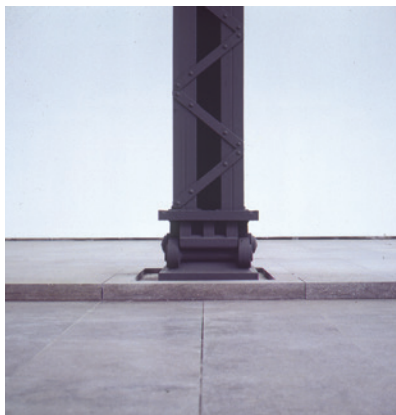
◀ Fig. 59  
Croquis section  
poteaux structure  
externe extension

(Gauche) Fig. 55 ▶

Détail appuis  
Salle historique

(Droite) Fig. 56 ▶

Détail appuis  
Extension



## AUDITORIUM NICCOLÒ PAGANINI

### 3.3.5

#### *Le parc et l'artefact*

L'auditorium Paganini de Parme se trouve dans une situation similaire aux exemples précédents, en étant une construction originaire de la première période industrielle de la ville et se trouvant à l'extérieur des anciennes fortifications. En effet on retrouve le même processus du développement urbain de toutes les anciennes villes européennes pendant l'industrialisation: on assiste à une croissance démographique et contemporanément à la volonté de libérer les centres des anciennes murailles. Dans les siècles précédents, les interventions urbaines s'étaient limitées à des projets intérieurs aux murailles. Au XIXème siècle, malgré une augmentation démographique importante le tissu urbain reste pour la plupart invarié. Mais vers la fin du même siècle on assiste en tout cas à l'apparition de l'industrie et des nouveaux moyens de transport et par conséquent de la gare et de son infrastructure. Ces deux éléments vont se développer dans la même zone au nord et nord-est de la ville fortifiée. Le quartier de l'ex Eridania plus spécifiquement se développa plutôt au nord-est, légèrement écarté de la gare mais en lien avec le chemin de fer. Quelques années après la construction du complexe industriel de l'Eridania les murailles seront finalement détruites et l'urbanisation commença à envahir les périphéries autour de la ville, vers le nord et le nord-est. Cependant ce développement se fait surtout entre les nouvelles industries et le centre-ville et prend donc la place des anciennes fortifications et en suit en partie le tracé. Les nouveaux quartiers dans la périphérie sont caractérisés par un aspect industriel et on assiste à une aggravation de la différence qualitative entre les quartiers.

Le site a été dans les derniers décennies l'objet d'un programme d'assainissement et fait partie d'un projet plus vaste de reconversion de plusieurs zones dégradées de la périphérie, qui



Plan Masse 1:5000  
Parme



◀ Fig. 60

Vue aérienne de la zone  
industrielle, env. 1925



présentent ainsi une mémoire du passé afin d'en faire des points de repère culturels dans la région, mais aussi dans tout le pays. Le site de l'ancienne sucrerie qui accueillait également d'autres établissements de production et industriels a été donc transformé en parc urbain. L'objectif est de promouvoir un développement durable de la ville en favorisant des projets de reconversion et réutilisation accompagnés par un concept de mobilité douce, qui bien s'applique à la taille et à la topographie de la ville italienne. Le parc n'est donc praticable que par les piétons et les vélos, des parkings ont été prévus dans le périmètre de la parcelle. Ces 12 hectares de terrain représentent un formidable îlot verdoyant à quelque minute à vélo du centre historique. Au regard inattentif le passé industriel de la zone pourrait échapper, mais il est bien visible dès lors que l'on va à l'encontre de l'ancienne usine reconvertie. Celle-ci se dresse avec son volume imposant en tant qu'un artefact au centre du parc. L'auditorium est placé en proximité de divers services: un café, un musée, le siège de la fondation Toscanini ainsi qu'une autre halle pour les congrès sont présents directement dans le parc, d'autres infrastructures sportives et culturelles sont également très accessibles aux limites et en proximité de l'aire. L'auditorium se trouve à l'extrémité ouest du parc, une route disposée parallèlement à l'édifice permet l'accès au parking proche de l'entrée de service pour les artistes dans le petit annexe et opposé donc au chemin provenant du centre-ville. À l'ouest de l'édifice deux bassins rectangulaires témoignent l'emplacement d'autres anciens édifices du campus. La condition très naturelle de ce parc est très importante dans le projet: il ne s'agit pas seulement de créer un cadre accueillant pour l'auditorium mais aussi dans la direction inverse, de permettre à l'espace intérieur de se connecter avec le parc et donc de créer un rapport fort entre intérieur et extérieur qui nous laisse penser d'être en train d'assister à un concert dans le parc. Avec l'édifice de la fondation Toscanini l'ancienne sucrerie crée une césure dans le parc qui traverse la parcelle d'une part à l'autre. Les deux édifices sont décalés l'un par rapport à l'autre mais permettent de cette manière de créer des perspectives sur les bâtiments et le parc.



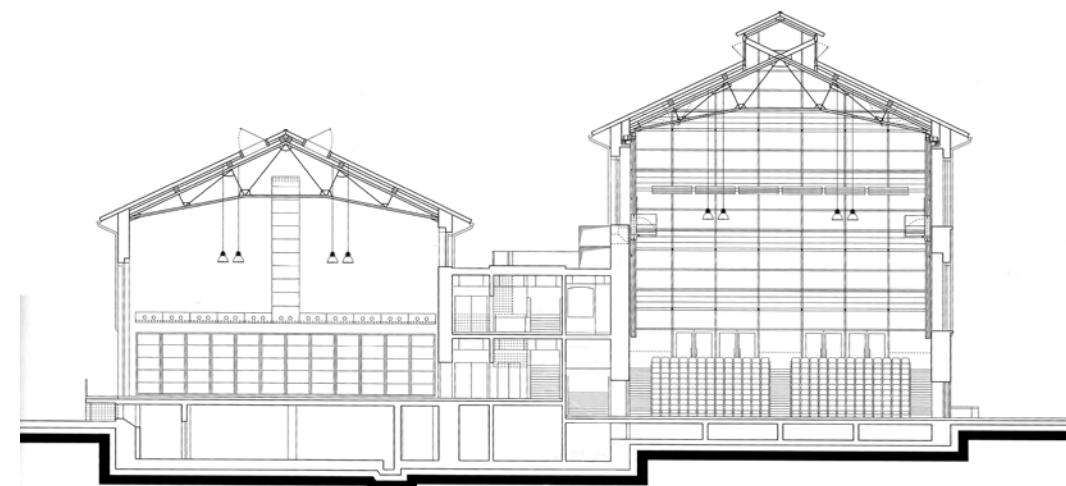
◀ Fig. 61  
Plan Situation par  
Eridania



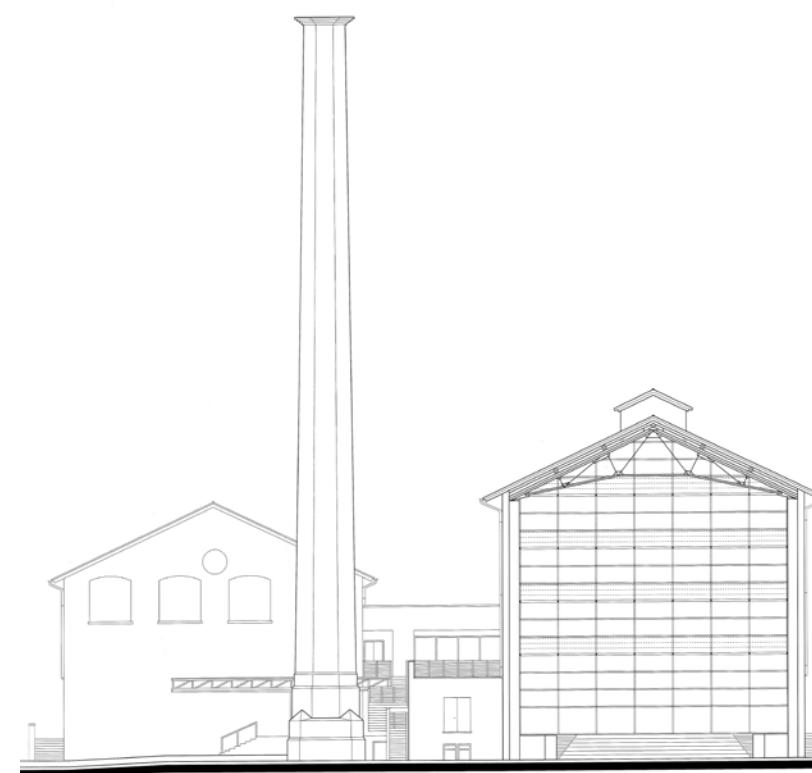
◀ Fig. 62  
Vue aérienne  
Auditorium Paganini

### Une moderne boîte à musique de cristal

L'attitude utilisée dans cet exemple est, au premier regard, plus invasive, cela dépend probablement aussi du mauvais état du bâtiment abandonné. Malgré cela, d'une certaine façon elle arrive à créer des dialogues avec la culture locale et le passé industriel qui sont plus subtiles et pourtant tout aussi forts. Le projet consiste en effet dans la réutilisation des espaces tels qu'ils sont, sans extension et sans structures secondaires. La restauration de l'existant a été, comme on l'a vu, assez importante, les deux grands murs parallèles ont été maintenus, leur puissance et impact visuel étaient effectivement chargés de la mémoire historique du lieu par conséquent le projet a été axé sur la présentation de ces éléments dans toute leur simplicité. Autre élément fortement iconique était la toiture et surtout la série de structures en fermes qui lui donnait la forme. Les deux longs murs en brique ont été donc munis de nouvelles fondations et renforcés avec des insertions en béton armé. Les façades restantes ainsi que les parois transversales ont été complètement démolies pour laisser place aux nouvelles parois en verre. La toiture de son côté a été complètement remplacée en gardant les caractéristiques et les formes de l'ancienne. Des matériaux plus adaptés aux nécessités acoustiques ont été choisis. Différentes autres structures adjacentes ou en proximité ont été ainsi démolies, à l'exception d'un édifice accosté à la façade est qui a été gardé et rénové. Une attention particulière avait été réservée à la connaissance des potentialités de l'existant et ses possibles connections et réutilisations dans le nouveau projet ou dans la nouvelle vision de ces espaces. Une analyse a étudié en principe le volume et l'espace existant pour en vérifier la possibilité d'accueillir un espace avec des nécessités acoustiques bien précises. L'ensemble de l'espace répondait bien à ces exigences, ce qui a permis donc le développement du projet comme on le voit aujourd'hui. Un dernier élément de fort impact, la cheminée, a été sauvegardé également en tant que structure fortement iconique de l'origine du bâtiment et préserve son aspect original en brique apparent, même si des anneaux métalliques ont dû être appliqués pour la tenue de cette structure. Le corps principal et l'annexe, une fois renforcés et



▲ Fig. 63  
Coupe transversale  
À travers l'auditorium



◀ Fig. 64  
Façade nord  
Auditorium Paganini

renovés, ont été peints uniformément. La couleur choisie donne un nouvel aspect aux puissants volumes mais est totalement en lien avec le contexte et la culture régionale.

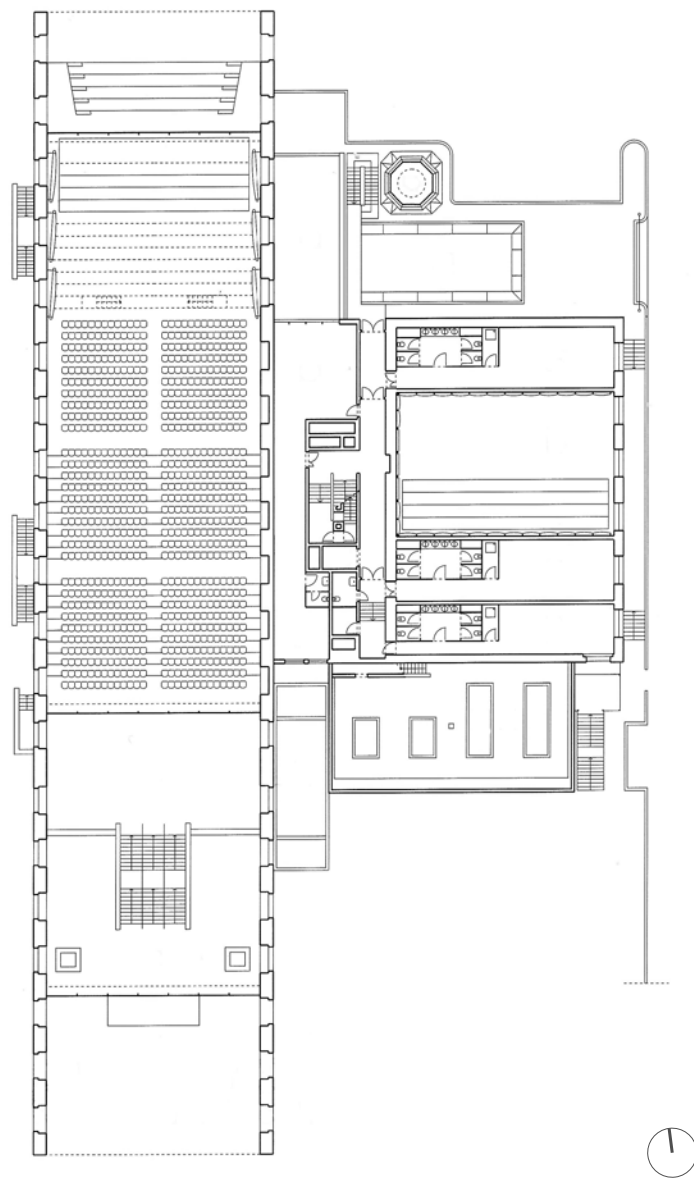


Fig. 65  
Plan  
Auditorium Paganini



▲ Fig. 66  
Dispositif acoustique  
Auditorium Paganini

### Un choix – nombreuses conséquences

Le choix radical de substitution des murs antérieur et postérieur est sûrement celui qui marque le plus ce projet de reconversion. Il est représentatif de nombreux aspects de l'architecture de Renzo Piano. Ce choix possède d'ailleurs plusieurs conséquences sur l'espace et la lecture de l'ensemble. Ce remplacement de la brique permet un équilibre entre transparence et acoustique ainsi qu'un rapport innovant avec la structure opaque existante.

La position de ces parois ne correspondant pas aux emplacements des anciens murs permet de créer deux espaces qui précèdent l'entrée et la salle principale. Il s'agit d'une sorte de dispositif d'accueil ouvert sur le parc couvert par l'ancienne structure, ce qui permet une exaltation également de cette dernière. Les deux parois de verre aux extrémités définissent la limite entre intérieur et extérieur, mais simultanément par leur transparence et leur jeu de réflexion créent un rapport direct avec l'environnement verdoyant du parc. À l'intérieur une troisième paroi vitrée sépare l'espace du hall d'entrée sur deux niveaux

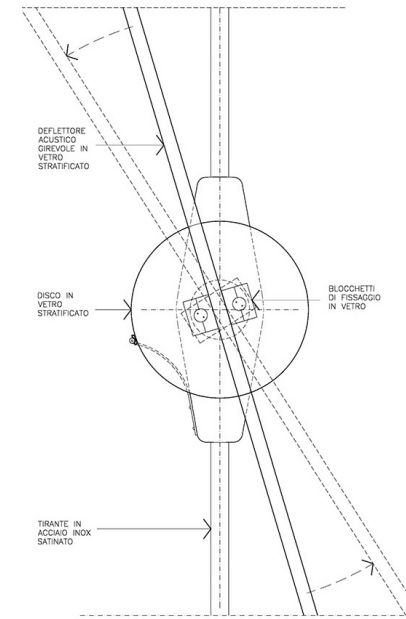
de la salle principale. Celle-ci à évidemment des motivations acoustiques, mais elle exalte surtout aussi la vue, qui peut donc traverser facilement les espaces pour terminer à nouveau sur le parc. La lecture des espaces physiquement séparés résulte visuellement unitaire, non seulement au niveau des espaces de l'auditorium, mais également des espaces du contexte.

Fig. 67  
Transparence  
Auditorium Paganini

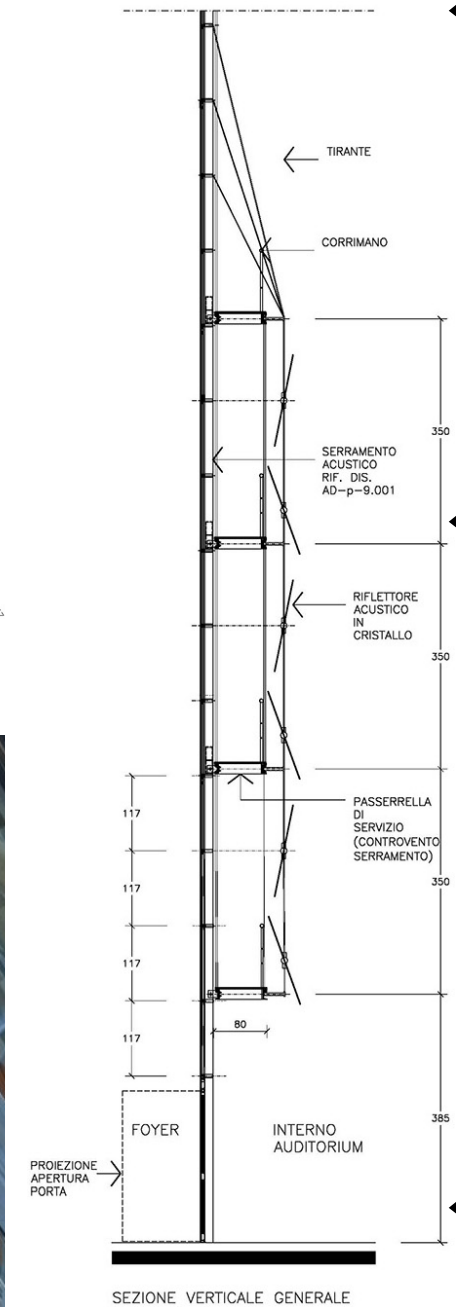


Renzo Piano l'ingénieur

Morphologiquement la structure de l'auditorium dans son volume principal se présente avec une forme constante et compacte, constituée par les deux longs murs parallèles en brique et béton armé et le toit à deux versants est soutenu par un treillis métallique en ferme. Le corps principal accueille toutes les fonctions publiques, le foyer, la salle principale en gradins qui peut accueillir 780 personnes, ainsi que la scène, alors que dans l'annexe sont contenus les salles de répétition, les services, des bureaux et les loges. Le volume total mesure environs 100m de longueur pour 20m de largeur et environ 23m de hauteur.



◀ Fig. 68 (Gauche)  
Detail du dispositif  
de la façade de verre  
Auditorium Paganini



◀ Fig. 69 (Droite)  
Coupe Détail  
Façade de verre  
Auditorium Paganini

◀ Fig. 70 (Gauche)  
Dispositif acoustique  
Parois de verre  
Auditorium Paganini

Comme on l'a vu la transparence caractérise l'axe longitudinal du projet, l'aspect des longues façades en revanche est beaucoup plus opaque, cependant on trouve une certaine porosité donnée par les nombreuses ouvertures disposées de manière constante sur trois niveaux. Il s'agit de la même ouverture répétée plusieurs fois. En plan la séparation entre les espaces publics et la salle de répétition est faite par une couche de services et accès de services. L'entrée principale destinée au public se fait du côté sud du bâtiment dans l'axe longitudinale, à l'opposé on trouve la scène.

L'ingéniosité du projet réside évidemment aussi dans la technique, comme souvent dans les projets de Renzo Piano, la collaboration avec des experts et techniciens de tout domaine est un point fort aussi de cette reconversion. En effet outre à l'acoustique du volume original qui est en soit déjà prometteuse, divers détails techniques ont été rajoutés pour améliorer l'acoustique de l'auditorium ainsi que maximiser l'effet pour les spectateurs. Cela se fait principalement avec deux dispositifs: le premier consiste en une série de panneaux arrondis en bois de cerisier suspendus au treillis, et le deuxième consiste en un dispositif de déflecteurs en verre situés sur les façades en verre. Les façades en verre deviennent non seulement un élément narratif et spatial, mais aussi un élément technique fondamental et donc fonctionnel de l'espace. D'autres petits détails jouent aussi un rôle dans l'acoustique, comme par exemple les matériaux et la forme des sièges, les niches des fenêtres ainsi que la pente des gradins.

4

OFFICINE DI BELLINZONA

---

# 4

---

## 4.1 INTRODUCTION

## CHOIX DU SITE

Il est temps maintenant de rentrer plus spécifiquement dans le choix d'un site sur lequel on travaillera pour la suite de ce travail, afin de pouvoir imaginer un projet de reconversion et de sauvegarde d'un objet pertinent historiquement et culturellement, qui soit lié donc à l'activité industrielle.

Le site des ateliers ferroviaires de Bellinzona est tout à fait pertinent dans le discours de densification urbaine vers l'intérieur. Il faut cependant spécifier qu'il ne s'agit pas d'un réel site en friche, ou pas encore totalement. Les raisons pour intervenir sur ce site sont pourtant plusieurs et très variés. Par sa taille non indifférente il constitue tout d'abord une occasion optimale de densification vers l'intérieur et de limitation de l'étalement urbain dans les périphéries, surtout dans un canton qui possède une surface très limitée des terrains agricoles. Son positionnement au centre de la ville et sa proximité aux infrastructures de mobilité sont des facteurs qui augmentent aussi bien le potentiel foncier/économique que la probabilité d'une réussite de la transformation. Il faudra cependant minimiser les risques d'une nouvelle bulle immobilière. Il est du reste reconnu l'intérêt des friches ferroviaires pour la possibilité de discussions avec un seul acteur propriétaire. De plus le site des ateliers CFF de Bellinzona ne semble également pas être victime d'un imaginaire négatif. Les espaces en effet n'ont jamais été abandonnés complètement, ce qui a empêché une situation d'abandon ou l'installation d'activités illégales à cet endroit. Au contraire on pourrait dire que le site a assumé une identité positive grâce à la grève et à la participation publique considérable. Un dernier aspect qui motive le choix de travailler sur cette aire est la présence d'objets qui sont iconiques ou d'intérêt architectural. L'édifice surnommé la *cathédrale* non seulement est classé dans les biens culturels, mais accorde une valeur fortement identitaire à tout le contexte. La valeur architecturale de ce bâtiment est donc reconnue et c'est un aspect dont il faut tenir compte dans la reconversion de ce site.



◀ Fig. 71

Orthophoto Bellinzona  
En évidence l'aire des  
ateliers de Bellinzona

Il pourrait sembler hors contexte de commencer un énoncé théorique d'architecture en citant une grève ouvrière. Pour rappel la protestation avait eu lieu après la décision du démantèlement de l'établissement dans la capitale tessinoise. Il s'avère toutefois qu'en plus d'avoir permis aux employés de continuer leur activité (même si à partir du 2026 déplacée en dehors de la ville) la grève de 2008 a donné du temps aux acteurs concernés de planifier avec de l'avance le futur développement de cette imposante superficie au cœur de la ville. Ce cas spécifique pourrait donc devenir un bon exemple pour la question de la planification d'autres surfaces industrielles avant qu'elles deviennent des friches abandonnées.



## INTRODUCTION HISTORIQUE

### *Le mythe du Gothard*

L'histoire du Saint-Gothard est ancienne et elle a assumé en partie une valeur mythique. Un mythe qui n'est pas idéologique ou artificiel mais dérive plutôt d'une conscience de l'importance de ce col dans l'histoire régionale et nationale, jusqu'à le retenir un élément fondateur et de cohésion nationale dans l'histoire. Si cela peut apparaître un peu exagéré, il est cependant aussi vrai que dans le passé à plusieurs reprises les intérêts de la confédération ont été liés à ce passage et il a souvent contribué au développement et à la cohésion des cantons<sup>1</sup>.

«Le foyer de notre indépendance, c'est le Saint-Gothard»  
(GONZAGE DE REYNOLD)<sup>2</sup>



Fig. 72 ►  
Ancien et nouveau pont  
Gorges de la Schöllenen  
env. 1858

Le col du Gothard bien qu'il existât déjà dans l'antiquité était loin d'être le passage préféré ou utilisé. L'importance relative du Gothard est due certainement aux obstacles physiques qui existaient, comme par exemple les gorges des *Schöllenen*. Néanmoins plus tard, du point de vue régional, il occupait une place plus importante, car il permettait aux cantons confédérés, notamment aux *Waldstätten*, de s'ouvrir aux marchés de la Lombardie. Cette voie contribua d'ailleurs à développer toute une série d'activités qui étaient liées au commerce et au transport des marchandises. En outre le Gothard connaît une période de notoriété au-delà des limites régionales déjà entre le XVIIIème et le XIXème siècle grâce à l'intérêt croissant dans le milieu scientifique. De nombreux scientifiques, mais aussi peintres et écrivains de l'Europe traverseront le col pour en apprécier la nature et pour l'étudier, ainsi que pour rejoindre l'Italie.

La valeur de ce col comme on l'a vu est plutôt symbolique, il représente l'unification du territoire et la rencontre des cultures, ainsi que la source des eaux les plus importantes du pays, tout en étant un obstacle physique tout à fait imposant. En effet seulement vers 1830 la première voie carrossable permettra le transit à travers le Gothard de manière régulière. Grâce à une convention entre Italie, Suisse et Allemagne en 1882 sera inaugurée la ligne ferroviaire du Saint-Gothard. Jusqu'aux années cinquante du XXème siècle le chemin de fer sera un important moteur économique et industriel qui amènera ainsi à une forte augmentation démographique. La poussée du chemin de fer sera mise en crise seulement par la concurrence de l'autoroute grâce à l'ouverture de la galerie autoroutière.

Au-delà de son importance économique ou politique le



Fig. 73  
Val Tremola  
Saint Gothard  
1960-70

Gothard a été souvent une grande usine technique à la pointe dirigée par des personnalités visionnaires. Il suffit de penser qu'un tunnel ferroviaire en dessous de ce massif était considéré à l'époque une utopie si ce n'était pas pour la détermination de personnages comme Alfred Escher, et les connaissances techniques de Pasquale Lucchini ou Louis Favre. Elle représentait finalement l'œuvre la plus avancée technologiquement du pays. Il en va de même pour d'autres projets liés à ce passage, comme celui de l'autoroute, qui en plus ajoute une valeur artistique et architecturale à l'œuvre avec l'intervention de Rino Tami, ou plus récemment l'ouverture du plus long tunnel au monde, la galerie de base du Saint-Gothard<sup>3</sup>.

### *Bellinzona, la clef des Alpes*

L'achèvement de la ligne ferroviaire à travers le Gothard produira donc une période de richesse et développement des régions le long de celle-ci, comme par exemple Bellinzona. L'importance de la ville dans l'histoire est indubitable, cette dernière lui est donnée de sa position géographique et de la morphologie spécifique de son territoire. La topographie lui a confié le rôle de passage obligé en direction des divers cols traversant les Alpes, ce qui en faisait une véritable Clef des Alpes.



Fig. 74 ►  
Vue de Bellinzona  
depuis le Nord  
env. 1850



◀ Fig. 75  
Gotthardbahn  
Panneau Horaires  
1902

Si le col du Gothard n'a jamais vraiment représenté un endroit proprement stratégique, les trois châteaux nous font comprendre au contraire l'importance de l'ancien bourg dans le contrôle du commerce. Cela dit, jusqu'au XIXème siècle les travaux dans la ville se concentraient souvent sur des améliorations militaires concernant les châteaux et d'autres fortifications, et le tissu bâti était limité à l'intérieur des murailles. C'est dans la deuxième moitié du XIXème siècle qu'on assiste au plus grand changement urbain et économique, promu par une série d'évènements plus ou moins liés entre eux. D'un côté il y a la décision d'abattre des bastions vers le sud pour permettre le développement urbain qui était déjà en train lentement de se faire, mais de l'autre côté certainement la construction de la ligne ferroviaire. Celle-ci déclenchera nombreux autres phénomènes comme l'arrivée des industries, de gens, mais aussi le dessin de nouveaux quartiers au nord pour joindre la ville historique à sa nouvelle gare ainsi que pour abriter les ouvriers des nouvelles usines de réparation du chemin de fer<sup>4</sup>.



◀ Fig. 77

J.M.W Turner  
Gorges de la Schöllenen

Ce processus, malgré la perte d'importance au niveau du commerce régional de Bellinzona, lui permettra de devenir la capitale du Canton et dirigera l'ancien bourg vers la ville contemporaine qu'elle est aujourd'hui.



Fig. 76 ▶

J.M.W Turner  
Vue Sur Bellinzona  
et ses châteaux,  
1841

# 4

---

## 4.2 ÉCHELLES

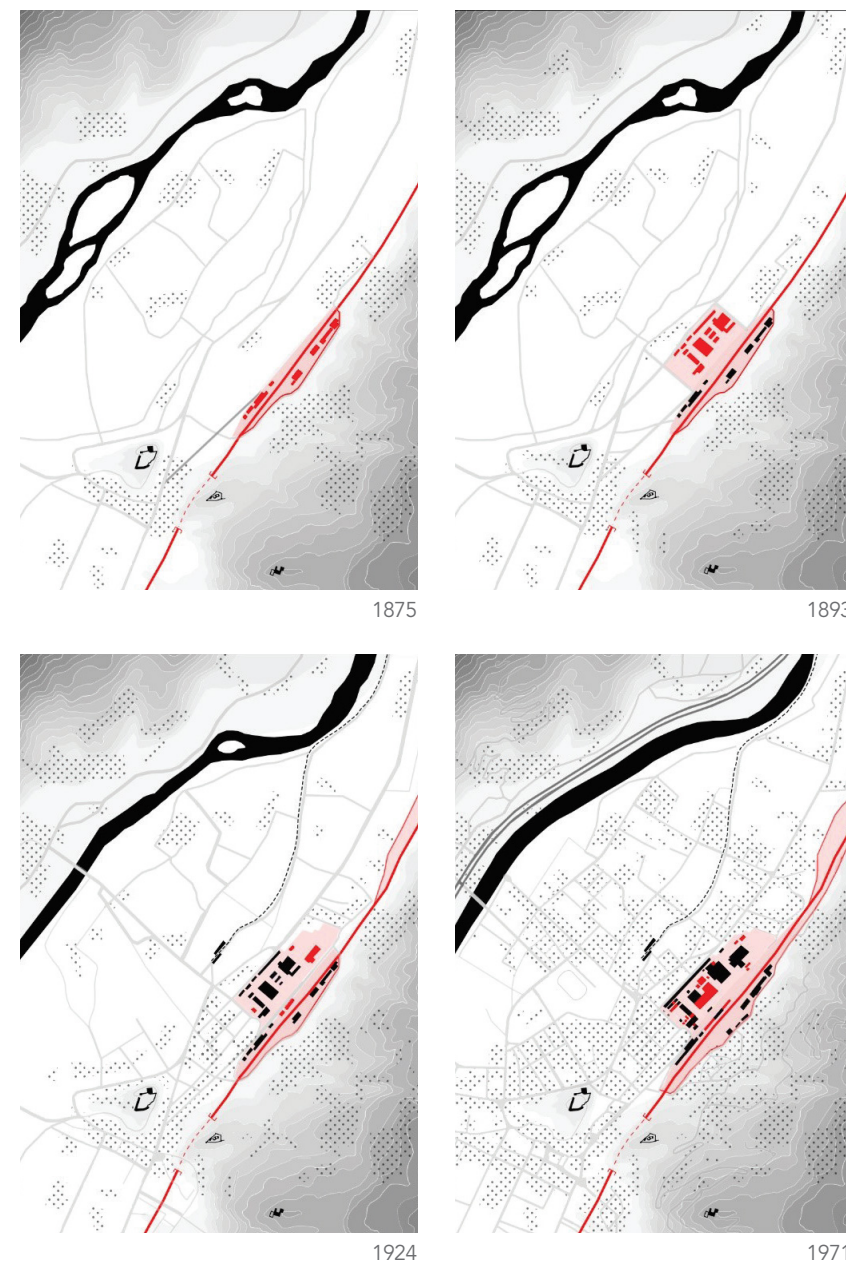
## LE TERRITOIRE - LA VILLE

### 4.2.1

L'arrivée du chemin de fer n'était pas seulement un moyen de relier le territoire national et cantonal, mais aussi une force innovatrice qui a permis à une grande partie du Tessin de s'en sortir d'une économie de subsistance qui l'avait caractérisé depuis le moyen-âge. La ville de Bellinzona, la seule du Canton entourée complètement des murailles moyenâgeuses connaît une augmentation considérable de la population qui double pendant les années immédiatement suivantes l'ouverture de la nouvelle ligne nord-sud et les lignes mineures cantonales. En 1874 avec l'inauguration des lignes Bellinzona-Biasca et Bellinzona-Locarno et de la gare même de Bellinzona ainsi que de son avenue, on assiste à la destruction tant mentale que physique de cette limite historique. En effet les travaux sur toute la ligne pour la construction des ponts, tunnels, talus etc. depuis 1872 avaient attiré de la main d'œuvre. Les gares étaient souvent accompagnées d'entrepôts pour des petites interventions de maintenance et d'approvisionnement de charbon et d'eau. À Bellinzona cet équipement avait trouvé place dans une parcelle



Fig. 78 ►  
Excavation pour les  
premiers entrepôts  
1875



◀ Fig. 79  
Évolution  
temporelle du site  
des Ateliers CFF

de l'autre côté de voie en face de la gare.

Pour ce qui concerne les Ateliers centrales du chemin de fer du Gothard la décision était soumise à un concours de la part des localités intéressées. Mais finalement en 1884 le choix sera fait et Bellinzona gagnera pour des raisons économiques et d'emplacement ainsi que pour une riche offre de la part de la commune. Initialement prévu sur une surface d'environ 4 hectares, après la première étape le site comptait 80000m<sup>2</sup> ce qui équivaut presque au double du centre-ville médiéval. Dans les décennies qui suivent on assiste à la construction des quartiers ouvriers et de nombreuses nouvelles activités, raison pour laquelle la population arrive à compter plus que 10000 habitants.

Il s'agit d'une époque de grande ferveur scientifique et technologique et de nombreuses nouveautés font leur apparition. Le charbon laisse la place à l'énergie électrique. Initialement la nouvelle énergie est utilisée pour le fonctionnement des machines et pour l'illumination des ateliers, ensuite aussi l'électrification des lignes ferroviaires deviendra une préoccupation principale. À cause de la pente élevée et de l'importante force de traction nécessaire, la ligne du Gothard sera la première à être désignée pour cette adéquation. Toutefois la première guerre mondiale bloquera les travaux et c'est seulement en 1921 que les premières locomotives électriques commenceront à circuler sur la ligne.

Entretemps le site des usines ferroviaires avait continué à évoluer, plusieurs nouveaux bâtiments et extensions avaient déjà été opérés. dans ce cadre en 1918 débute le chantier du nouvel immeuble pour l'entretien et le montage des locomotives électriques. Simultanément le site arrive à une surface de 93000 m<sup>2</sup>. Le nouvel édifice est remarquable et consiste en une *«imposante architecture industrielle de l'époque, en tant que temple séculaire qui célèbre le triomphe du dieu de l'industrie»*<sup>5</sup>, une véritable cathédrale du XXème siècle, héritage pour le futur de l'ancienne activité de toute la zone.

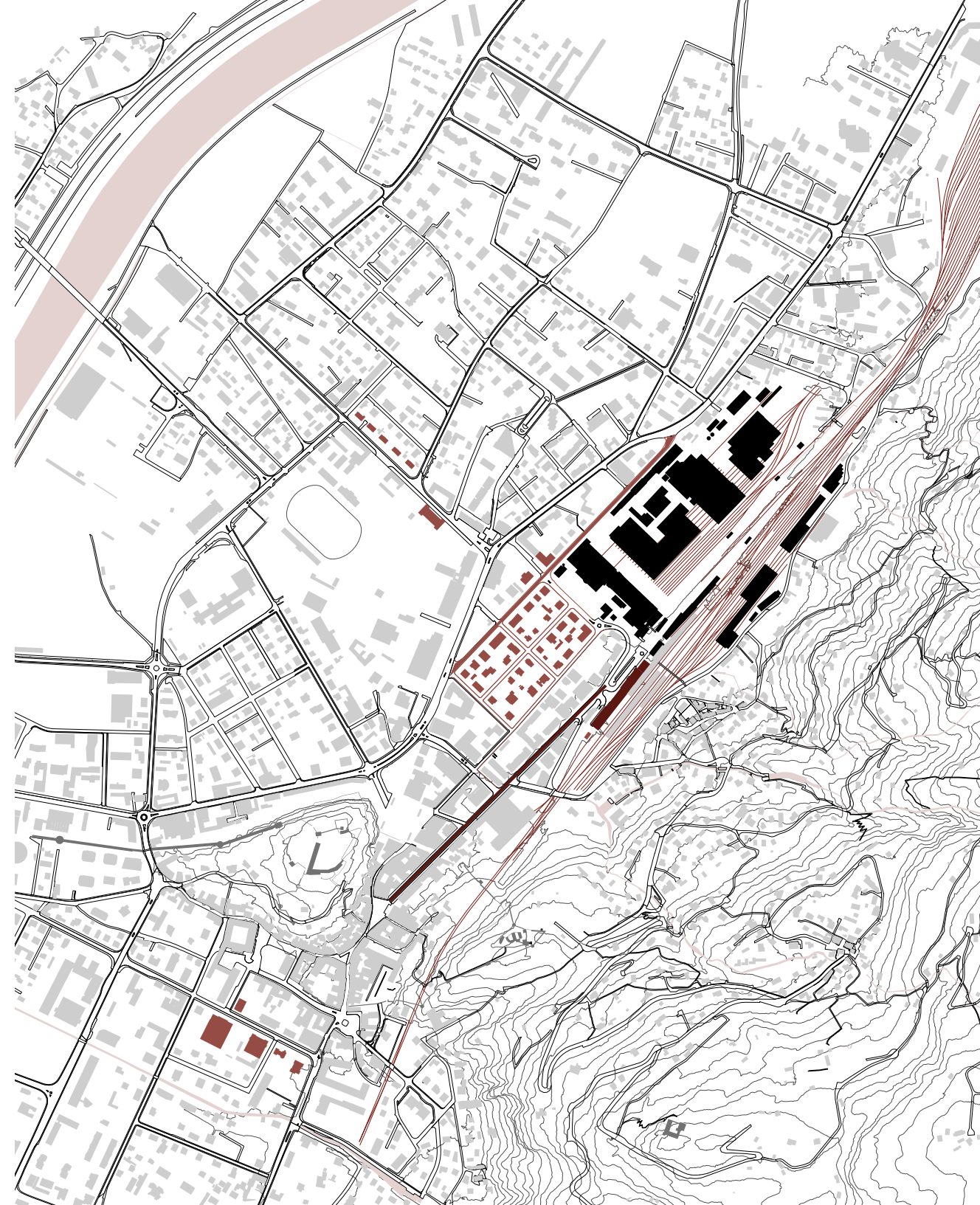
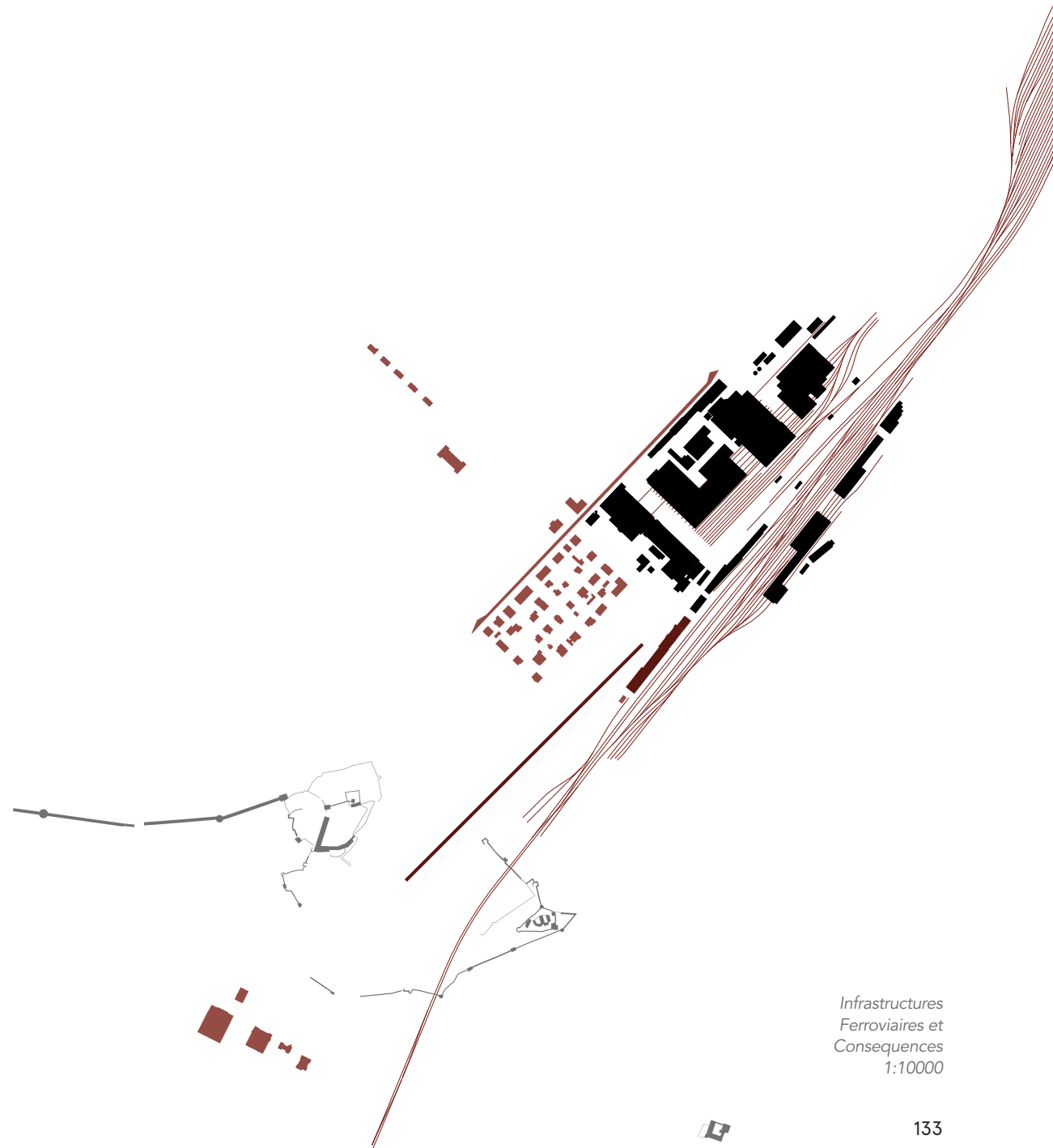


Fig. 80 ▶  
L'avenue de la gare  
Carte Postale, 1920



Fig. 81 ▶  
Vue Aerienne Ateliers CFF  
En bas à Droite le quartier  
de San Giovanni, 1946



Infrastructures  
Ferroviaires et  
Consequences  
1:10000

## LE SITE

### 4.2.2



Fig. 82  
Vue aérienne  
1974 ▶

Le site des atelier s'étend sur un surface totale d'environ 120000 m<sup>2</sup>, l'ensemble est coupé en deux par le voie ferrées. Une partie, correspondant à environ 15000m<sup>2</sup>, se situe à l'emplacement originaire des premiers entrepôts, vers la montagne (Pedemonte) datant du 1882. La plus grande partie pour une surface de 105000m<sup>2</sup> se trouve en contrebas par rapport à la première et aux rails. La parcelle a une longueur maximale de env. 565m pour une largeur maximale de env. 200m. Compte tenu des nombreuses et continues phases d'évolution de l'aire, on peut considerer le site en lui même comme un palimpseste. L'ensemble est aussi en ce sens un exemple de clairvoyance de la part de l'ingénieur Adolf Klose qui interpellé par la direction du chemin de fer du Gothard dans son expertise proposait deux étendues diverses, mais il conseillait de ne pas limiter les surfaces, afin de permettre des extensions si cela avait été le cas. En effet l'implantation originale divisait la parcelle de 75000 m<sup>2</sup> en cinq zones, correspondant é autant



◀ Fig. 83  
Évolution Relevé  
du drone



de fonctions principales: les bureaux d'administration, les dépôts pour les matériaux, les bâtiments pour la réparation et l'entretien des locomotives, et les bâtiments des voitures, ainsi que des chars. Ces zones sont encore bien définies même de nos jours et n'ont pas subi des grands changements. Effectivement même en 1919, lors de la plus importante intervention, ce dispositif n'a pas été mis en crise. Depuis cette expansion les ajouts et extensions suivants ont eu un impact mineur sur l'ensemble, en s'agissant plutôt de modifications aux structures existantes ou bien de petites constructions. L'édifice d'entrée et d'administration longe l'ancienne route de l'atelier (aujourd'hui viale officine) créer pour permettre l'accès au complexe. Typologiquement il s'agit du volume le plus long du site et il permet d'isoler le reste de l'aire de la route en créant une sorte d'écran de protection. Des percement au niveau du rez-de-chaussé permettent donc l'entrée au site ainsi que l'accès au bâtiment. Le corps principal datant de 1890 fut réalisé au même moment que les premiers bâtiments ateliers et il est aussi un bâtiment protégé en faisant partie de l'inventaire ISOS. La valeur du bâtiment réside aussi dans la présence de l'allée bordée d'arbres vue précédemment. Initialement la structure était composée d'une partie centrale sur trois étages flanquée par deux ailes d'un seul étage, et plus tard a été agrandie avec un étage supplémentaire aux deux ailes. La particularité de cet édifice est l'orientation en par rapport aux divers secteurs des fonctions, en effet il se dispose perpendiculairement par rapport aux quatre autres secteurs en suivant l'axe de la route. Les secteurs restants sont disposés donc par couches, dont la première au sud fait face au quartier de San Giovanni et au centre-ville. Ces locaux sont utilisés pour la manutention et révision des véhicules et wagons, mais on y trouve aussi la sablière et les locaux pour le vernissage. La deuxième couche, en se dirigeant vers le nord accueille les bâtiments pour la réparation des wagons, au centre on trouvait à l'origine les fonderies et la forge ainsi que des toilettes publiques qui ont été par la suite remplacées par l'extension du bâtiment de réparation. La dernière couche qui a vécu une extension importante lors de la construction de la *Cathédrale* en 1919 est la couche réservée à la réparation et entretien des locomotives. Le site du «Pedemonte» suit clairement d'autres logiques et était

occupé par des hangars pour les trains.

Revenons pourtant à la composition de la partie plus vaste: celle-ci est particulière et présente des caractéristiques intéressantes, le rapport entre plein et vide est assez régulier, entre chaque couche fonctionnelle on retrouve un espace à l'air libre. Cet espace dérive des diverses infrastructures nécessaires aux mouvements des locomotives et des chars et par conséquent elles sont assez amples puisqu'elles doivent coïncider avec la longueur des derniers. Il s'agit de divers types de plates-formes de transbordement, qui ont souvent un sol perméable ce qui permet à l'herbe de croître en formant des sortes de couloirs verts. Un autre espace verdoyant consiste dans le talus enfoncé entre les rails d'accès aux ateliers en bas, et ceux de la ligne du chemin de fer ainsi que les parkings de la gare vers le haut. Ce deuxième espace est d'une nature plus riche par rapport au premier, vu qu'il permet aussi la croissance de quelques arbustes. À l'opposé entre les bureaux administratifs et le reste des édifices l'espace est caractérisé par un sol asphalté à l'exception de deux plates-bandes en correspondance du corps central et plus ancien. L'extrémité au nord de la parcelle est occupée par le parking des employés.

L'hauteur de l'ensemble des bâtiments est inférieure ou, tout au plus, comparable au niveau de la plane des rails de la ligne ferroviaire, à l'exception de la halle de réparation des locomotives électriques, la cathédrale.



◀ Fig. 84 - 85  
Les couloirs verts

## L'ÉDIFICE - LA CATHÉDRALE

### 4.2.3



Fig. 86  
Façade Nord  
Cathédrale ▶

L'édifice d'entretiens et de réparation des locomotives électriques est certainement le plus important et imposant du site. Il est en effet protégé aux différents niveaux et fait partie également de l'inventaire ISOS avec le coefficient «A». Il est devenu le bâtiment symbole des ateliers de Bellinzona, par sa facture, ses dimensions remarquables et par sa typologie, il semble effectivement se trouver en dialogue avec les monuments de la ville.

### L'architecte

Construite en 1919 pour la maintenance des nouvelles grandes locomotives électriques, cette grande structure possède deux pères. L'édifice est effectivement construit selon le projet de l'architecte responsable du *Hochbaub* des CFF Alfred Ramseyer. Il est pourtant vraisemblable que le jeune architecte Mario Chiattono ait collaboré au moins à partir du 1918, quand Chiattono était également employé à Lucerne par les CFF. Si l'on regarde les dessins la signature est celle de Ramseyer, mais on suppose qu'en réalité ils ont été dessinés au moins en partie par l'architecte italo-suisse, dont on retrouve néanmoins sur quelque dessin l'acronyme MC. Cependant il n'est probablement pas possible tout simplement de déterminer la paternité claire de ce bâtiment, et il ne serait pas très important non plus. Toutefois on peut se limiter à énoncer une série d'affirmations correctes qui peuvent donner des indices sur ce thème. On peut remarquer comment surtout le dessin des façades évolue entre 1918 et 1919, on sait d'ailleurs que Chiattono avait été proposé par le canton Tessin pour intégrer davantage un certain style régional aux ouvrages des chemins de fer au sud des Alpes, apparemment trop internationales. Il est aussi vrai que le style de la cathédrale pourrait bien s'adapter à chacun des deux architectes de manière générale. En effet par typologie et par langage l'édifice peut être associé à d'autres projets successifs de la production de Chiattono, même s'il semble au contraire s'éloigner de la production précédente (plutôt artistique en vrai). De la même façon le style s'adapte bien au discours initial des premiers projets de Ramseyer et s'écarte des projets de sa maturité. Compte tenu de ces remarques il est intéressant de voir à titre de comparaison le dessin de façade de février 1918 et celui de juillet de la même année. On retrouve pratiquement les mêmes éléments de composition, mais le langage utilisé est complètement bouleversé. Le premier (Fig.87) nous rappelle la gare de Flüelen (Fig. 88) de Ramseyer (1946) ou certaines peintures de Chiattono pendant les années de Milan (Fig. 89) . Le deuxième au contraire (Fig. 90), qui commence à se rapprocher du dessin final tient à des édifices comme l'atelier CFF de Erstfeld (Fig. 91) ou les marchés couverts de Giubiasco ou Mendrisio (Fig. 92-93) de Chiattono (1944).

Fig. 87 ►  
Façade Sud dessin  
original Cathédrale  
Fevrier 1918

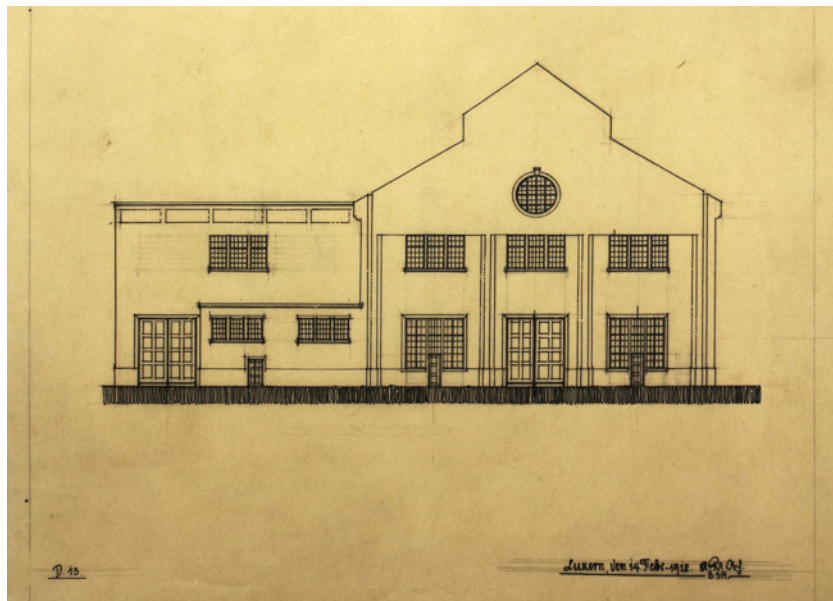


Fig. 88 ►  
Gare de Flüelen

◀ Fig. 89  
Edifice avec deux  
tours, Chiattono,  
1914



Fig. 90 ▶  
Façade Sud dessin  
original Cathédrale  
Juillet 1918

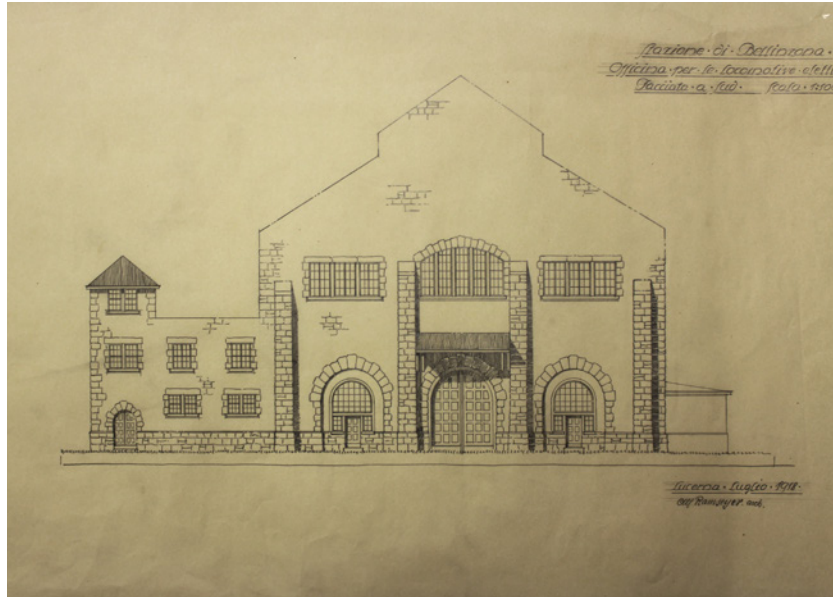


Fig. 91 ▶  
Marché couvert  
Mendrisio  
1944



◀ Fig. 92  
Ateliers CFF Erstfeld  
1918



◀ Fig. 88  
Marché couvert  
Giubiasco  
1937



## *L'architecture*

La forme de l'édifice qui lui a conféré son deuxième nom rappelle effectivement celle d'une cathédrale à trois nefs. Elle se présente comme un édifice long 103 m et large (dans la phase du 1919) 24.70m. La structure porteuse formée d'une succession de contreforts suit une trame régulière de 7.03m. Il s'agit d'un mélange typique de la dialectique future des projets de Chiatton, c'est-à-dire qu'à la forme conventionnelle d'autres bâtiments de l'époque dans le domaine ferroviaire sont ajoutés des éléments spécifiques avec un caractère plutôt classique ou néoromantique et une mise en évidence des matériaux locaux. Les façades sont marquées par les contreforts et le bassement en bossage de granit. Les façades mineures sont rythmées par quatre de ces contreforts en granit équidistants, ils traversent un petit avant toit au-dessus des trois portails, qui sont donc encadrés par ces deux éléments. Au niveau supérieur les grandes fenêtres terminent la composition, sur les côtés en forme rectangulaire alors qu'au centre le haut se courbe pour marquer la centralité en correspondance de l'ouverture zénithale. L'enduit couvrant ces deux façades est le résultat d'une intervention plus récente et paraît trop clair par rapport à la couleur originale. Les façades majeures sont également rythmées par les contreforts en granit ainsi que par deux ordres de fenêtres, en bas des grandes fenêtres en arc surplombent une structure plus petite aussi en granit, en haut des fenêtres rectangulaires plus petite. La façade à l'ouest est de nos jours intégré dans les extensions successives mais a conservé en partie encore son bossage et ses ouvertures. La façade à l'est représente au mieux le dessin original ainsi que la couleur et la texture initiales, pourtant des nouvelles structures plus légères y ont été juxtaposées et en ruinent l'aspect. Collé à la façade sud on trouve une annexe qui suit la matérialité du reste, mais qui a malheureusement perdu un élément en petite tour qui en caractérisait le dessin. La couverture, à deux pentes et composée de tuile en terre cuite, est marquée dans la partie centrale par une verrière, couvrant toute la longueur du bâtiment, aujourd'hui en pans de plexiglas.

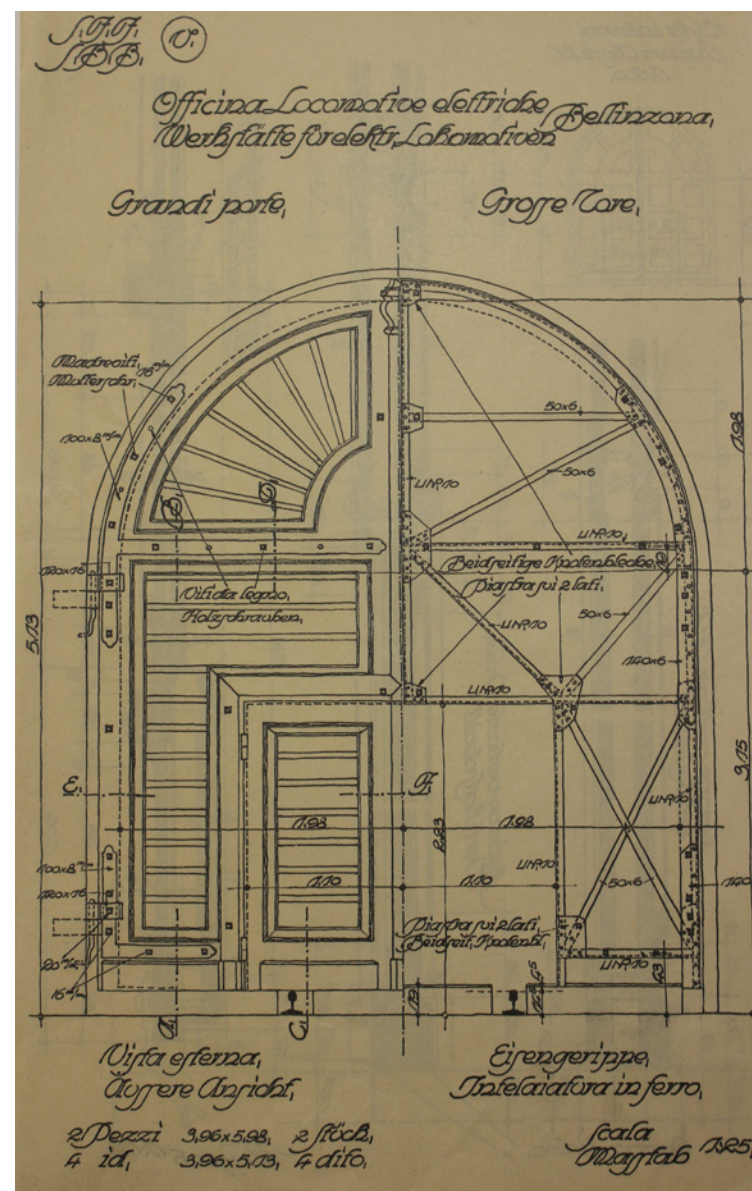
L'intérieur de son côté apparaît très lumineux, peut-être aussi grâce au vernis blanc choisi lors d'une restauration récente. Contrairement aux façades, l'espace est unitaire et bordé sur le périmètre par les contreforts qui soutiennent ici les grandes grues pour le soulèvement des locomotives. La toiture en forme de voûte est soutenue par une série d'arcs en bois définis par un spécifique système de poutres à trois charnières. Les menuiseries métalliques contrastent par leur couleur avec les murs, et pour la plupart elles sont encore originales. Un volume sortant de la façade ouest accueille les circulations qui portent à l'ancien annexe, alors qu'une bonne partie du reste de la façade interne a assumé l'aspect et la fonction de colonne en isolant les contreforts qui ont toutefois gardé leur dimension originale.

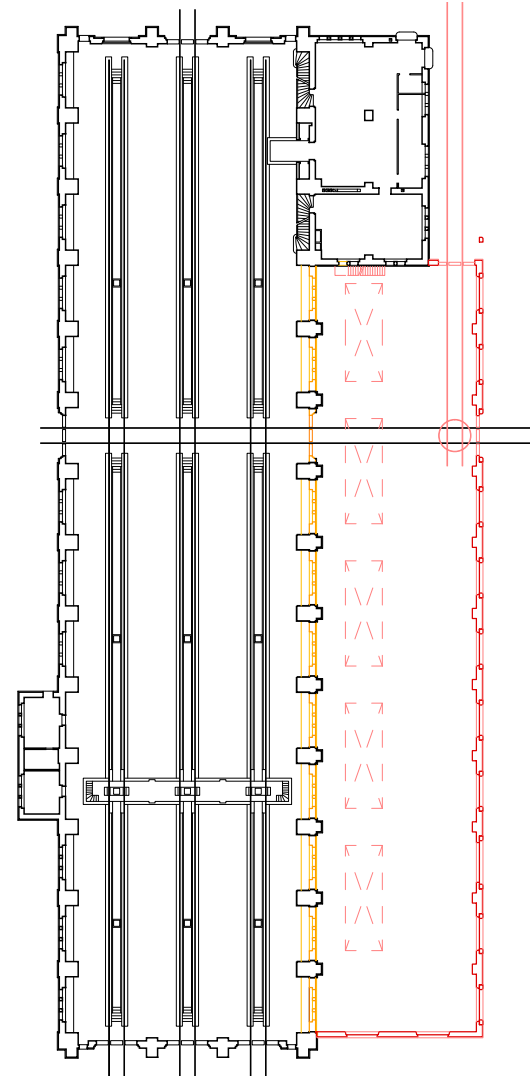
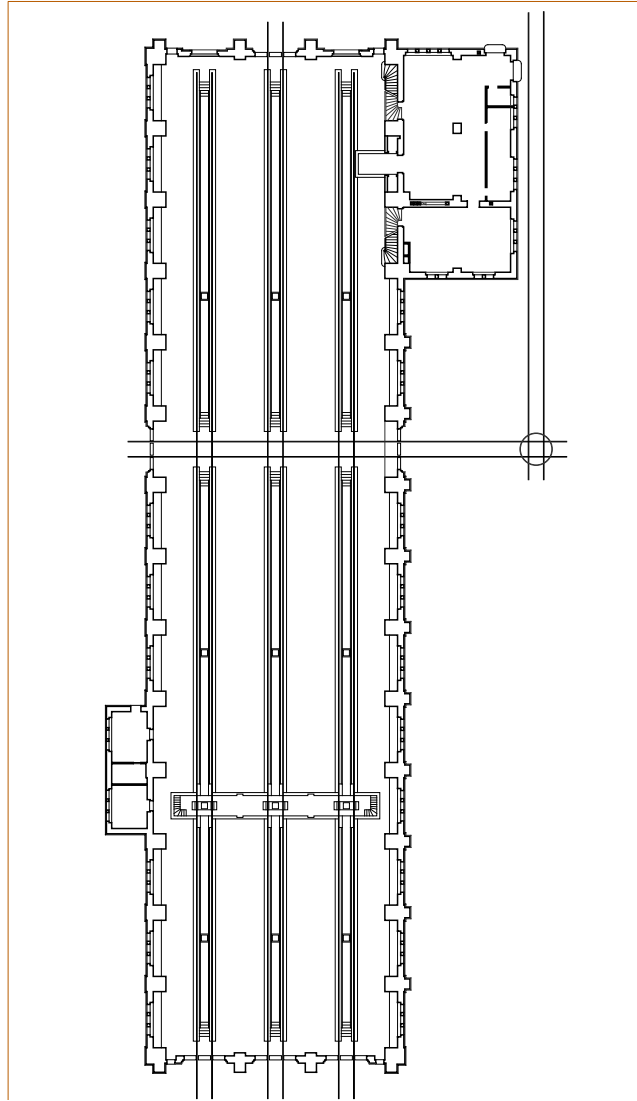
L'atelier pour l'ajustage des moteurs fait partie déjà du projet de Ramseyer, qui prévoyait un corps à toiture plate vers l'ouest, mais il sera réalisé seulement en 1926. Cette extension reste cohérente avec le corps principal. La structure sur le périmètre reprend celle de la cathédrale et les matériaux des façades sont identiques. À l'intérieur une structure métallique apparente soutient la toiture avec des sheds pour l'apport de lumière zénithale. La dernière importante extension date de 1944 et ne fait pas partie du projet original. Elle respecte cependant le caractère et le langage des parties anciennes. Elle double en surface l'extension de 1926 et représente la suite logique de l'ensemble. Les fenêtres ont des proportions différentes mais reprennent les matériaux de la cathédrale et semblent donc parfaitement contextualisées. La toiture est cette fois à double pente et une longue ouverture la perce d'un côté. Elle est soutenue par une structure en ferme réalisée en bois très fin. La trame des deux projets est cohérente avec celle du bâtiment initial qui semble donner le rythme à toute la composition au niveau du plan. Ces deux extensions en plus conservent en grande partie leur aspect et les matériaux originaux. La composition des volumes et de la forme dans son ensemble dénote une attention particulière de la part des interventions successives qui semblent bien s'adapter au contexte et à l'édifice original.

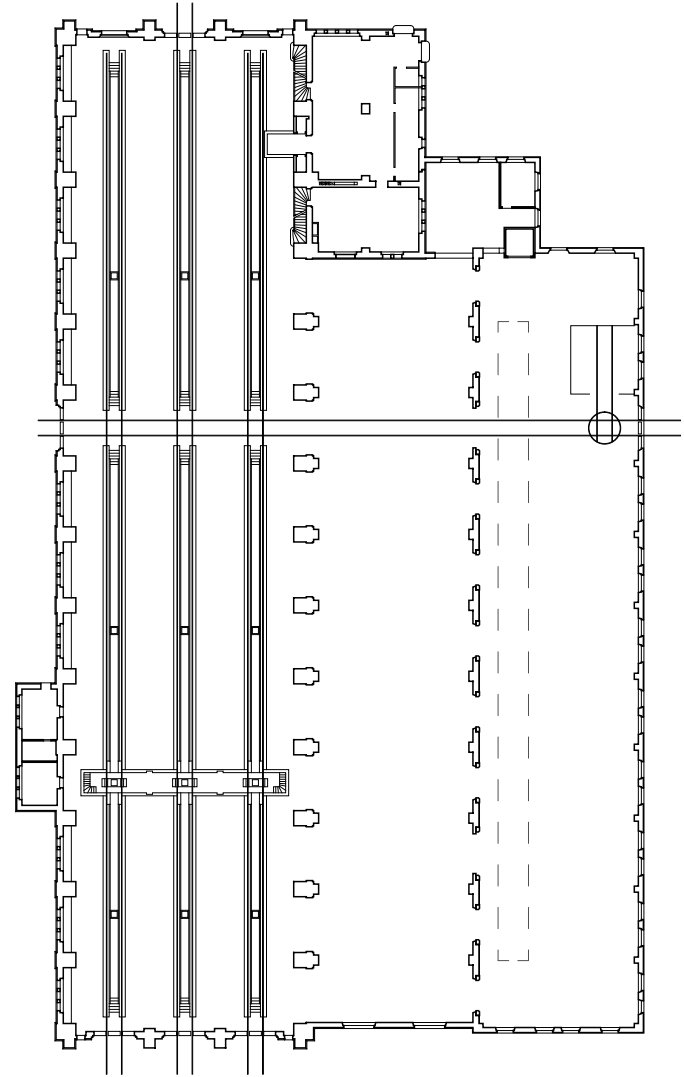
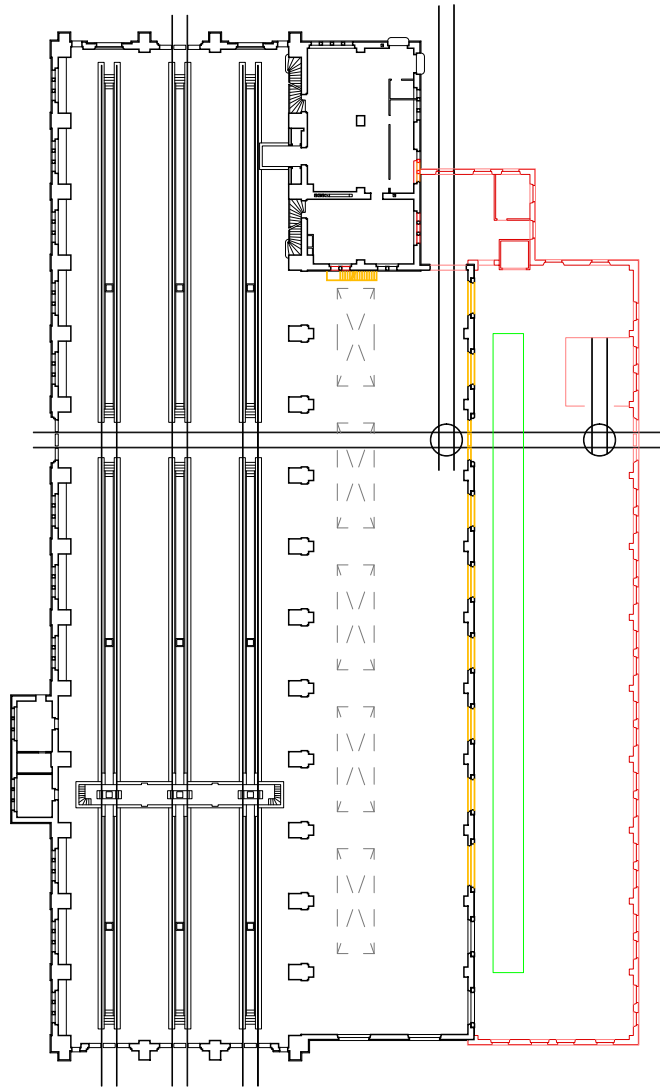
Pour ce qui concerne le projet de sauvegarde il est évident que l'impact du niveau de protection auquel est soumis l'édifice symbole des ateliers joue un rôle fondamental. Comme on l'a vu, des interventions malheureuses ont en partie endommagé l'architecture du bâtiment, qui reste toutefois de manière générale en bon état. Un retour à un aspect original est en bonne partie possible. L'aspect et la colorimétrie peuvent être restaurés après une analyse historique et scientifique. Nous avons vu par exemple que la teinte actuelle résulte être trop claire et en contraste avec leur aspect primordial. Au niveau de la perception de l'objet aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur, il faut considérer comme une nécessité la libération de toute structure secondaire adjacente ou intérieure pour assurer une perception améliorée. La possibilité d'étudier des détails originaux encore en place (par exemple fenêtres, menuiseries ou charpente) est une occasion pour pouvoir remplacer si besoin des éléments, tout en gardant l'homogénéité de l'ensemble. On pourrait même envisager le remplacement d'éléments du passé pour autant que la physique du bâtiment ne soit pas affectée.



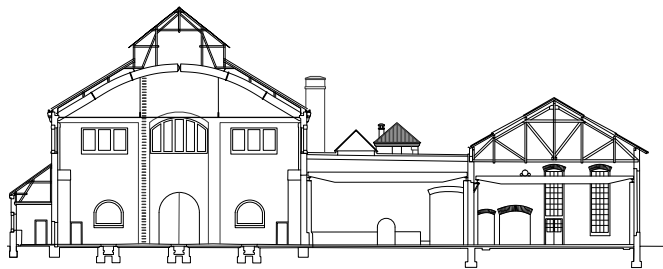
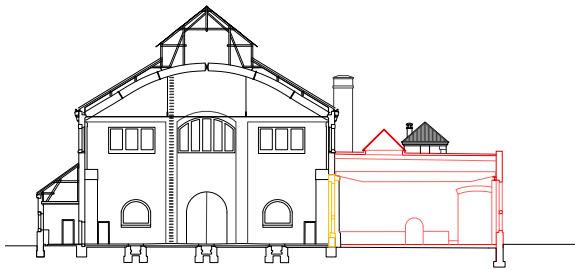
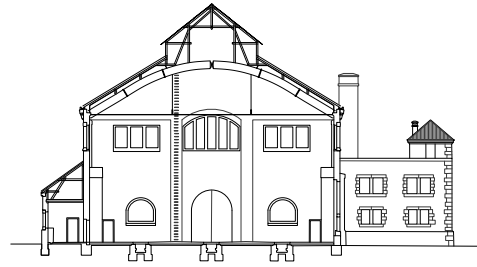
## DOCUMENTATION

















## CONCLUSION

Avant de proposer la conclusion à ce travail il est utile de voir rapidement les quatre cas étudiés en comparaison. Ceux-ci sont effectivement comparables au niveau de taille et forme. Mais certainement ils le sont également pour leur importance historique et le rapport avec leur contexte.

Il faut se demander donc quel type d'intervention serait envisageable pour le bâtiment à Bellinzona. Au niveau programmatique on a déjà cité la flexibilité fonctionnelle intrinsèque à ce type de structures et volumétries. Une destination publique semble d'ailleurs une solution idéale, du point de vue formel et conceptuel. Celle-ci permet ainsi de créer un rapport direct avec la population et la société et de cette manière de participer à la mémoire collective et historique du lieu. Les attitudes vues dans ce travail peuvent fournir un bon aperçu de ce qu'il pourrait devenir le projet pour les ateliers de Bellinzona, les trois sont valables mais nécessitent clairement une contextualisation spécifique au site. Il faut aussi souligner l'importance que le plan de quartier pourra jouer dans la bonne réussite de cette transformation, pour que celui-ci permette non seulement de mettre en valeur l'objet en tant que tel, mais également les relations existantes et historiques avec le contexte et la ville.

A ce point il est possible en quelque sorte de tirer les sommes des analyses des exemples ainsi que de certains aspects du cas spécifique choisit. Le travail de reconversion et restauration de l'existant demeure fondamental de nos jours, et montre dans les cas aboutis toute son efficacité et utilité. L'exemple de l'auditorium nous montre qu'une économie d'argent et de temps est possible dans ces projets. En outre si on accoste à la sauvegarde, liée plutôt à des objets remarquables, une lecture du site en entier ou du contexte (par exemple à travers

des dessins de quartier), le projet dans son ensemble en sort renforcé. Cependant cela nécessite de la clarté de la part des architectes et de cohérence de la part des autorités. Des situations de contraste peuvent autrement en découler, comme on l'a vu dans le cas des Rieckshallen à côté de la Hamburger Bahnhof. Les exemples démontrent également que le contexte peut jouer un rôle fondamental et sa connaissance devrait être à la base du projet, mais une vision globale partagée entre les acteurs concernés est certainement une priorité.

Chaque attitude est légitime, souvent aussi des interventions plus « invasives » semblent pouvoir être acceptées s'ils apportent de la qualité non seulement au niveau fonctionnel mais aussi au niveau du contexte et de la communauté. Ils n'existent pas de règles fixes et les différentes approches peuvent se fusionner. Un dialogue entre ancien et nouveau permet dans tout les cas une lecture intrinsèque du passé du lieu et admet aussi la conservation de la mémoire.



## BIBLIOGRAPHIE

Abriani, A. (1999). *Enjeux du patrimoine industriel*.  
<https://doi.org/10.5169/SEALS-79650>

Altwegg, D., & Weibel, F. (2015). *L'utilisation du sol en Suisse Exploitation et analyse*. 64.

Biedermann, P., Buser, B., Michaelis, T., & Zeller, M. (2015). *Gundeldinger Feld*. editions denkstatt.

Burkhalter, M., & Sumi, C. (2016). *Der Gotthard landscape myths technology*. Scheidegger & Spiess.

Gerosa Pier Giorgio. (1985). Mario Chiattonne. *Un itinerario architettonico fra Milano e Lugano*. Electa Editrice Milano e Città di Lugano.

Gerosa Pier Giorgio (2007). Mario Chiattonne. *Architetture in Ticino*.

Conseil fédéral suisse, CdC, DTAP, UVS, & ACS. (2012). *Projet de territoire Suisse. Version remaniée*, Berne.

Dal Co, F. (2014). *Renzo Piano*. Mondadori Electa SPA, Milano.

El-Wakil, L. (1999). *De l'harmonie au pastiche: Beauté ou vérité: deux attitudes face au patrimoine*.  
<https://doi.org/10.5169/SEALS-79649>

Fricke, A., Gürtler-Berger, T., Heißenbüttel, D., Klegraf, J., Kölbel, S., Kunert, M., Lohrberg, F., Maier, W., & Teodorovici, D. (2014). *Der Stuttgarter Gleisbogen Urbane Landschaft und Kulturdenkmale im Vorfeld des Hauptbahnhofs. Geschichte und Ausblick*. kraemerverlag.  
Gazzola, P., Lemaire, R., Bassegoda-Nonell, J., Benavente, L., Boskovic, D., Daifuku, H., de Vrieze, P. L., Langberg, H., Matteucci, M., Merlet, J., Flores Marini, C., Pane, R., Pavel, S. C. J., Philippot, P., Pi-

mentel, V., Plenderleith, H., Redig de Campos, D., Sonnier, J., Sorlin, F., ... S. Zbiss, M. (1964). *Charte Internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites (Charte de Venise 1964)*. 11e Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964, Venise.

Gehring, F. (2008, Dezember 25). 2008 – *Officine, uno sciopero che ha scritto la storia*. SWI swissinfo.ch.  
<https://www.swissinfo.ch/ita/2008---officine--uno-sciopero-che-ha-scritto-la-storia/7074842>

Graf, F. (2014). *Histoire matérielle du bâti et projet de sauvegarde—Devenir de l'architecture moderne et contemporaine*. Presses polytechniques et universitaires Romande, Lausanne.

Gschwend, H. (2015). *Traversine e Traversie L'officina Il Ticino e la ferrovia del Gottardo*. FFS SA, Fontana Edizioni SA.

Hofer, M., Lehmann, M., & Malek, M. (2008). *Les friches industrielles et artisanales de Suisse: Reporting 2008*. Office fédéral du développement territorial ARE.

Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Renzo Piano La fabbrica della musica*. Editrice Abitare Segesta, Milano.

Jaccaud, J.-P., Kaufmann, V., Lamunière, I., & Lufkin, S. (2008). *Les friches ferroviaires urbaines en Suisse, un potentiel à conquérir*.

Jaccaud, J.-P., Lufkin, S., Schaer, A., Easton, V., & Fonet, J. (2011). *Densification des friches ferroviaires urbaines: Rapport final*. Programme national de recherche.

Jungo, C., Hirsbrunner, M., & Gorin, M. (2005). *Das Gundeldingerfeld = Le Gundeldingerfeld*.  
<https://doi.org/10.5169/SEALS-769377>

Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Hamburger Bahnhof Museum für Gegenwart Berlin*. Verlag der Buchhandlung Walther König.

Larousse, É. (o. J.). *Définitions: Friche* - Dictionnaire de français Larousse. In Larousse.  
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/friche/35238>

Le Corbusier. (1957). *La charte d'Athènes*. LES EDITIONS DE MINUIT.

Marchand, B., Curnier, S., & Fischer, X. (2015). *En mutation conceptions urbaines*. inFOLIO.

Moro, G. (2019). *Officine FFS Bellinzona Studio sul patrimonio storico*.

Pecqueur, A. (2015). *Architecture des salles de concert et des opéras les espaces de la musique*. Éditions Parenthèses / Cité de la Musique - Philharmonie de Paris.

Real, E. (2015). *Reconversions. L'architecture industrielle réinventée*. In Situ. Revue des patrimoines, 26, Article 26.  
<https://doi.org/10.4000/insitu.11745>

Rérat, P. (2008). *Tendances et enjeux*. dans Vol. no 1. *Géo-regards*. Neuchâtel: Alphil.

Rey, E., & Lufkin, S. (2015). *Des friches urbaines aux quartiers durables*. Presses polytechniques et universitaires Romande, Lausanne.

Rey, Emmanuel. (2012) *Régénération des friches urbaines et développement durable: vers une évaluation intégrée à la dynamique du projet*. Lectures universitaires. Louvain-La-Neuve: Presses Universitaires.

Roberts, B. (2016). *Tabula Plena Forms of Urban Presevation*. Lars Müller Publishers.

Rossi, A. (2001). *L'architecture de la ville*. inFOLIO.

RTS Info. (2008). *CFF Cargo: 8000 manifestants à Bellinzone* [InfoSport]. rts.ch.  
<https://www.rts.ch/info/economie/1183009-cff-cargo-8000-manifestants-a-bellinzone.html>

Ruyblas13. (2020). Grève étudiante pour le climat. In Wikipédia.  
[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Gr%C3%A8ve\\_%C3%A9tudiante\\_pour\\_le\\_climat&oldid=178523348](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Gr%C3%A8ve_%C3%A9tudiante_pour_le_climat&oldid=178523348)

Sassi, E. (2010). *The conversion of disused industrial areas Strategies for urban redevelopment*. i.CUP.

Sassi, E., Vismara, F., & Ossanna Cavadini, N. (2007). *Edifici industriali. Rilievo, analisi e valutazione del potenziale di riconversione degli edifici industriali dismessi in Ticino*. Institute for the Contemporary Urban Project (i.CUP), Accademia di Architettura di Mendrisio (AAM), Università della Svizzera Italiana (USI).

Spital-Frenking, O. (2000). *Architektur und Denkmal Der Umgang mit bestehender Bausubstanz: Entwicklungen Positionen Projekte*. Verlag-sanstalt Alexander Koch.

Valda, A., Kugler, P., Westermann, R., Vinzens, M., Auberson, L., Marro, C., Valda, A., Westermann, R., Schweiz, Bundesamt für Raumentwicklung, Schweiz, Bundesamt für Umwelt, W. und L., Schweiz, & Eidgenössisches Departement für Umwelt, V., Energie und Kommunikation. (2004). *La Suisse et ses friches industrielles des opportunités de développement au coeur des agglomérations*. Distrib. : OFCL, Vente des publications fédérales.

von Gerkan, M. (1996). *Renaissance der Bahnhöfe. Die Stadt im 21. Jahrhundert*. Vieweg+Teubner.

Wyss-Niederer, A. (1979). *San Gottardo Via Helvetica*. Editions Ovalphil SA, Losanna.

Zumthor, P., & Lending, M. (2018). *Présences de l'histoire*. Scheidegger & Spiess.



## SOURCES EXEMPLES

### *Gundeldinger Feld*

Biedermann, P., Buser, B., Michaelis, T., & Zeller, M. (2015). *Gundeldinger Feld*. editions denkstatt.

Jungo, C., Hirsbrunner, M., & Gorin, M. (2005). *Das Gundeldingerfeld = Le Gundeldingerfeld*.  
<https://doi.org/10.5169/SEALS-769377>

[www.hls-dhs-dss.ch/it/articles/Maschinenfabrik Burkhardt](http://www.hls-dhs-dss.ch/it/articles/Maschinenfabrik_Burkhardt)

[www.hls-dhs-dss.ch/it/articles/Basel](http://www.hls-dhs-dss.ch/it/articles/Basel)

[www.insitu.ch/projekte/191-gundeldingerfeld](http://www.insitu.ch/projekte/191-gundeldingerfeld)

[www.stereo-architektur.ch/index.php?view=office](http://www.stereo-architektur.ch/index.php?view=office)

[www.denkstatt-sarl.ch/projekte/arealentwicklungen-transformationen/gundeldinger-feld/](http://www.denkstatt-sarl.ch/projekte/arealentwicklungen-transformationen/gundeldinger-feld/)

### *Hamburger Bahnhof*

Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Hamburger Bahnhof Museum für Gegenwart Berlin*. Verlag der Buchhandlung Walther König.

Spital-Frenking, O. (2000). *Architektur und Denkmal Der Umgang mit bestehender Bausubstanz: Entwicklungen Positionen Projekte*. Verlag-sanstalt Alexander Koch.

von Gerkan, M. (1996). *Renaissance der Bahnhöfe. Die Stadt im 21. Jahrhundert*. Vieweg+Teubner.

[www.kleihues.com/museum-for-contemporary-art-hamburger-bahnhof-berlin](http://www.kleihues.com/museum-for-contemporary-art-hamburger-bahnhof-berlin)

[www.baunetz-architekten.de/kleihues-kleihues/31527/projekt/4985854](http://www.baunetz-architekten.de/kleihues-kleihues/31527/projekt/4985854)

<https://www.smb.museum/museen-einrichtungen/hamburger-bahnhof/ueber-uns/profil/>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Berlin\\_Hamburger\\_Bahnhof](https://de.wikipedia.org/wiki/Berlin_Hamburger_Bahnhof)

<https://www.german-architects.com/de/kuehn-malvezzi-berlin/project/friedrich-christian-flick-collection>

<http://kuehnmalvezzi.com/?context=projectlist&oid=ProjectCategory:5704&query=Rieckhallen>

### *Paganini Auditorium*

Dal Co, F. (2014). *Renzo Piano*. Mondadori Electa SPA, Milano.

Pecqueur, A. (2015). *Architecture des salles de concert et des opéras les espaces de la musique*. Éditions Parenthèses / Cité de la Musique - Philharmonie de Paris.

Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Renzo Piano La fabbrica della musica*. Editrice Abitare Segesta, Milano.

[www.rpbw.com/project/niccolo-paganini-auditorium](http://www.rpbw.com/project/niccolo-paganini-auditorium)

[www.fondazionerenzopiano.org/it/project/auditorium-niccolo-paganini](http://www.fondazionerenzopiano.org/it/project/auditorium-niccolo-paganini)

[www.fondazionetoscanini.it/it/luoghi/auditorium-paganini/](http://www.fondazionetoscanini.it/it/luoghi/auditorium-paganini/)

## ICONOGRAPHIE

- FIG. 1: Altwegg, D., & Weibel, F. (2015). *Op. cit.* p.8  
FIG. 2: Hofer, M., Lehmann, M., & Malek, M. (2008). *Op. cit.* p. 6  
FIG. 3: Valda, A., Kugler, P., Westermann, R. (2004). *Op. cit.* p. 5  
FIG. 4: Hofer, M., Lehmann, M., & Malek, M. (2008). *Op. cit.* p. 5  
FIG. 5: Valda, A., Kugler, P., Westermann, R. (2004). *Op. cit.* p. 13  
FIG. 6: Sassi, E. (2007). *Op. cit.* p. 31  
FIG. 7: *Ivi.* p.48  
FIG. 8: Photo Personelle  
FIG. 9: [www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)  
FIG. 10: [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)  
FIG. 11: [www.geovite.ethz.ch](http://www.geovite.ethz.ch)  
FIG. 12: Biedermann, P., Buser, B., Michaelis, T., & Zeller, M. (2015). *Op. cit.*  
FIG. 13: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 14: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)  
FIG. 15: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 16: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 17: GOOGLE EARTH  
FIG. 18: [www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)  
FIG. 19: [www.smb.museum](http://www.smb.museum)  
FIG. 20: [www.historicmaps.toolforge.org](http://www.historicmaps.toolforge.org)  
FIG. 21: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 22: [www.berliner-zeitung.de](http://www.berliner-zeitung.de)  
FIG. 23: GOOGLE EARTH  
FIG. 24: [www.pinterest.it](http://www.pinterest.it)  
FIG. 25: Fondazione Renzo Piano  
FIG. 26: [www.servizimoka.regione.emilia-romagna.it](http://www.servizimoka.regione.emilia-romagna.it)  
FIG. 27: [www.enricocano.com](http://www.enricocano.com)  
FIG. 28: [www.archidiap.com](http://www.archidiap.com)  
FIG. 29: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch)  
FIG. 30: [www.geovite.ethz.ch](http://www.geovite.ethz.ch)  
FIG. 31: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 32: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 33: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 34: insitu photo privé du bureau  
FIG. 35: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 36: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 37: [www.insitu.ch](http://www.insitu.ch)  
FIG. 38: [www.stereo-architektur.ch](http://www.stereo-architektur.ch)  
FIG. 39: [www.historicmaps.toolforge.org](http://www.historicmaps.toolforge.org)  
FIG. 40: [www.historicmaps.toolforge.org](http://www.historicmaps.toolforge.org)  
FIG. 41: [www.historicmaps.toolforge.org](http://www.historicmaps.toolforge.org)  
FIG. 42: von Gerkan, M. (1996). *Renaissance der Bahnhöfe.* p. 81  
FIG. 43: [www.kuehnmalvezzi.com](http://www.kuehnmalvezzi.com)  
FIG. 44: [www.kuehnmalvezzi.com](http://www.kuehnmalvezzi.com)  
FIG. 45: [www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)  
FIG. 46: Atlas zur Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 6, H. 1-12 (1856)  
FIG. 47: Atlas zur Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 6, H. 1-12 (1856)  
FIG. 48: Atlas zur Zeitschrift für Bauwesen, Jg. 6, H. 1-12 (1856)  
FIG. 49: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 50: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 51: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 52: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 53: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 54: Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Op. cit.* pp. 66-67  
FIG. 55: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 56: [www.kleihues.com](http://www.kleihues.com)  
FIG. 57: Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Op. cit.* p. 78  
FIG. 58: Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Op. cit.* p. 79  
FIG. 59: Kleihues, J. P., & Scheer, T. (1996). *Op. cit.* p. 78  
FIG. 60: Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Op. cit.* p. 23  
FIG. 61: Dal Co, F. (2014). *Renzo Piano.* p. 246  
FIG. 62: [www.fondazionetoscanini.it](http://www.fondazionetoscanini.it)  
FIG. 63: Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Op. cit.* p. 69  
FIG. 64: Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Op. cit.* p. 49  
FIG. 65: Irace, F., & Basilico, G. (2002). *Op. cit.* p. 56

FIG. 66: Pecqueur, A. (2015). Op. cit. p.138  
FIG. 67: [www.enricocano.com](http://www.enricocano.com)  
FIG. 68: Fondazione Renzo Piano  
FIG. 69: Fondazione Renzo Piano  
FIG. 70: Fondazione Renzo Piano  
FIG. 71: Bureau Technique Ville de Bellinzone  
FIG. 72: [www.helveticarchives.ch](http://www.helveticarchives.ch)  
FIG. 73: [www.ba.e-pics.ethz.ch](http://www.ba.e-pics.ethz.ch)  
FIG. 74: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 75: [www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)  
FIG. 76: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 77: Burkhalter, M., & Sumi, C. (2016). Op.cit.  
FIG. 78: [www.ba.e-pics.ethz.ch](http://www.ba.e-pics.ethz.ch)  
FIG. 79: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 80: [www.ba.e-pics.ethz.ch](http://www.ba.e-pics.ethz.ch)  
FIG. 81: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 82: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 83: Bureau Technique Ville de Bellinzone  
FIG. 84: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 85: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 86: Moro, G. (2019). Op. cit.  
FIG. 87: SBB ARCHIVE  
FIG. 88: [www.sbbhistoric.ch](http://www.sbbhistoric.ch)  
FIG. 89: Gerosa Pier Giorgio. (1985). Op. cit.  
FIG. 90: SBB ARCHIVE  
FIG. 91: Gerosa Pier Giorgio. (2007). Op. cit.  
FIG. 92: [www.sbbhistoric.ch](http://www.sbbhistoric.ch)  
FIG. 93: Gerosa Pier Giorgio. (1985). Op. cit.

LES DOCUMENTS ET PHOTO QUI COMPLÈTENT LE CHAPITRE DOCUMENTATION  
SONT PARTIE DE LA COLLECTION PERSONELLE