

COMMUNIQUE DE PRESSE

DÉCONSTRUCTION ET RÉEMPLOI STRUCTUREL DU BETON

DÉCONSTRUCTION DU BATIMENT

AVENUE DES BAUMETTES 21
1020 RENENS

DATE CHANTIER 19 AU 27 JUIN 2023

A DESTINATION DE MEDIA

-

-

AUTEURS SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE 2401
MACLVER-EK CHEVROULET
EPFL – REBUILT
ATELIER SIMPLON ARCHITECTES SARL
HEIA-FR
STEINER SA
CAND-LANDI SA

VERSION / REF 16 JUIN 2023 / 01

CONTACT DONNÉS DANS LE COMMUNIQUÉ

1 TITRE

RÉEMPLOI STRUCTUREL DU BÉTON : LA DÉCONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT DONNE NAISSANCE À QUATRE PROJETS

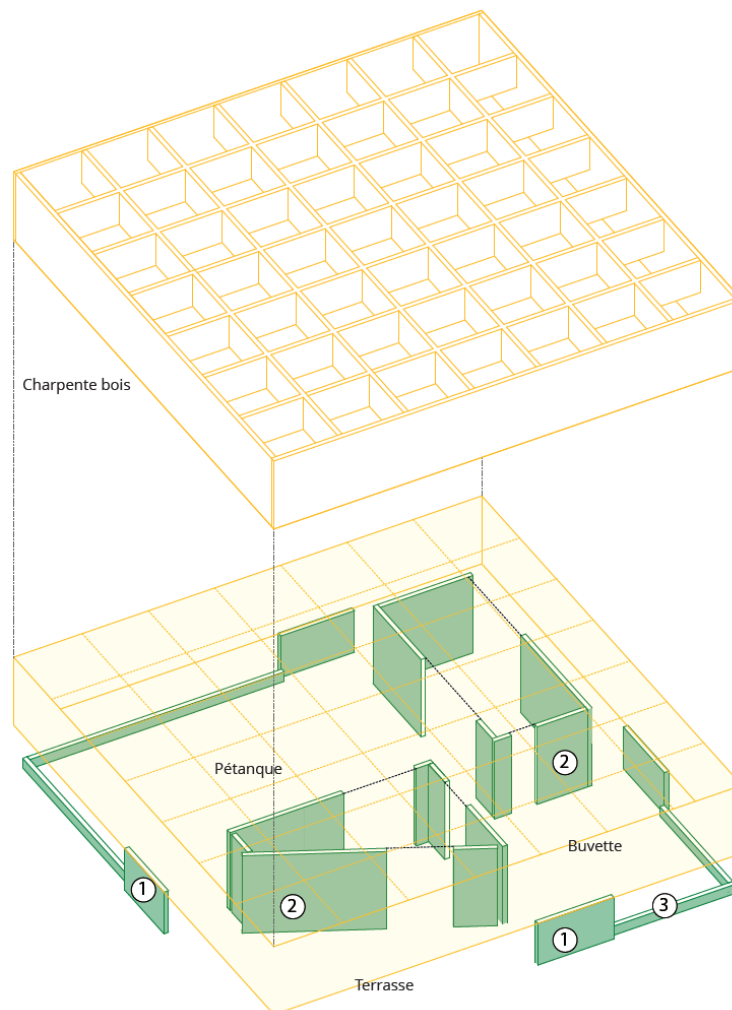
2 INTRODUCTION

Depuis quelques années les projets de construction incluant des éléments de réemplois issus de bâtiments prévus pour démolition se multiplient en Europe et en Suisse. La pratique du réemploi, autrefois courante pour des raisons de coûts, renaît aujourd'hui principalement pour des raisons de préservation des ressources et de réduction de l'impact environnemental de la construction. Il est fort probable que cette tendance continue de croître à l'avenir et que le réemploi se pérennise comme un outil à disposition des concepteurs. Toutefois, en ce qui concerne la construction de structure porteuse, les exemples de réemploi sont encore extrêmement rares et cela à plus forte raison pour le béton armé. Pourtant, cette dernière portant près de la moitié de l'impact environnemental de la construction, il aurait tout intérêt à entrer également dans l'ère du réemploi.

Ici, la démolition d'un bâtiment industriel situé à Renens permet la construction de la structure porteuse de quatre projets de construction dans la région, démontrant ainsi de manière pratique qu'il est possible de réemployer le béton armé en utilisant ses capacités mécaniques. La particularité du projet est le réemploi de béton issu de la déconstruction d'un bâtiment prévu pour la démolition en tant que matériau de structure porteuse de nouveaux projets de construction. Les projets présentent tous à leur manière des possibilités d'utilisation différentes pour le béton de réemploi. De plus, l'échelle importante de la déconstruction permise par la mutualisation des besoins des différents projets, permet la mise en œuvre de nouvelles techniques de déconstruction adaptées aux chantiers de grandes envergures.

3 PROJET BOULODROME

Le projet pour le futur Club de Pétanque de Renens est un projet novateur qui utilise des dalles de réemploi en béton armé comme structure porteuse pour un bâtiment public. En coopération avec la Commune de Renens, qui a soutenu cette démarche expérimentale, le béton doit ainsi voyager seulement 2.7 km pour être amené sur le site de construction. Sur le chantier, les dalles de réemploi sont simplement pivotées pour devenir des murs portant la charpente en bois. De plus, les éléments s'intègrent dans une pensée circulaire, leur taille standard et conséquente facilitera leur éventuel ré-emploi dans le futur.



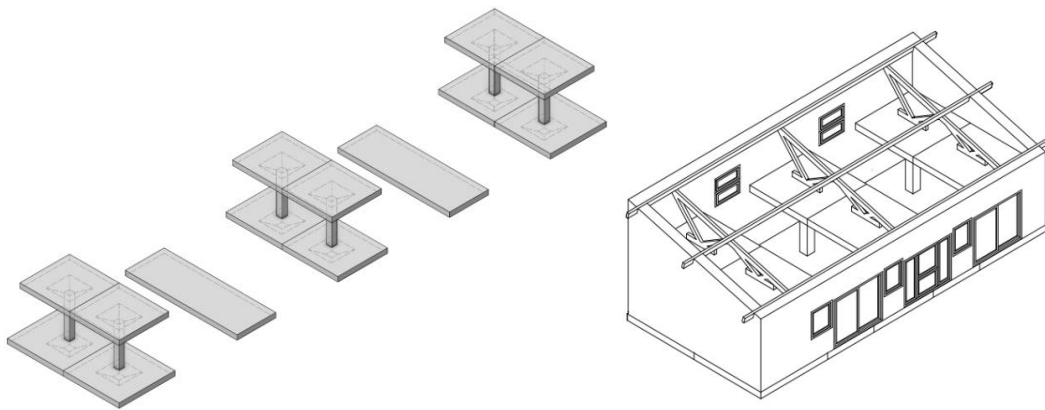
Murs porteurs en béton de réemploi (1 : périphériques, 2 : noyaux, 3 : socles) – Source MacIver-Ek-Chevroulet

Principaux acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : *Commune de Renens*
- Architectes : *MacIver-Ek Chevroulet*
- Ingénieur civil : *Société Coopérative 2401*

4 PROJET REBUILT

RebuiLT est un projet étudiant EPFL prévoyant la construction d'un pavillon intégrant durabilité, circularité et low-tech. Dans le cadre de leurs études, des étudiants ont travaillé à définir une forme de découpe optimale pour la réutilisation du béton dans le pavillon. Ainsi, la structure réutilisera six modules composés d'une dalle inférieure, d'un pilier et d'une dalle supérieure qui formeront la structure porteuse du bâtiment. Le second-œuvre sera adapté autour des éléments de réemploi. Le pavillon sera construit à l'école du Pontet d'Ecublens et servira pour différentes utilisations communautaires.



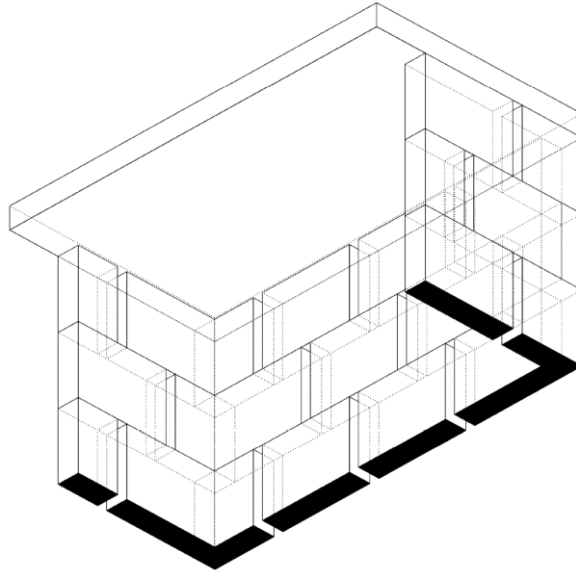
Structure porteuse en béton de réemploi (à gauche) et structure secondaires (à droite) – Source – EPFL / RebuiLT

Principaux acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : EPFL
- Architectes : EPFL RebuiLT
- Ingénieur civil : EPFL RebuiLT + Société Coopérative 2401

6 PROJET CONCRETE

ConcReTe est un projet de recherche appliqué qui propose de développer des systèmes constructifs pour des éléments porteurs et non porteurs utilisant des blocs de bétons issus de chantiers de démolition. Les éléments découpés sur le chantier seront utilisés pour construire un abri de vélo. Ce premier prototype permettra de vérifier la mise en œuvre de murs constitués de blocs de taille moyenne avec une toiture qui réemploie une dalle du chantier.



Projet de recherche ConcReTe : abri à vélo – Source : HEIA-Fr

Principaux acteurs du projet :

- Pilotage projet recherche : *HEIA-Fr*
- Partenaires projet recherche : *Steiner SA + Société Coopérative 2401*

7 LE POINT DE VUE DE L'ENTREPRISE DE CONSTRUCTION

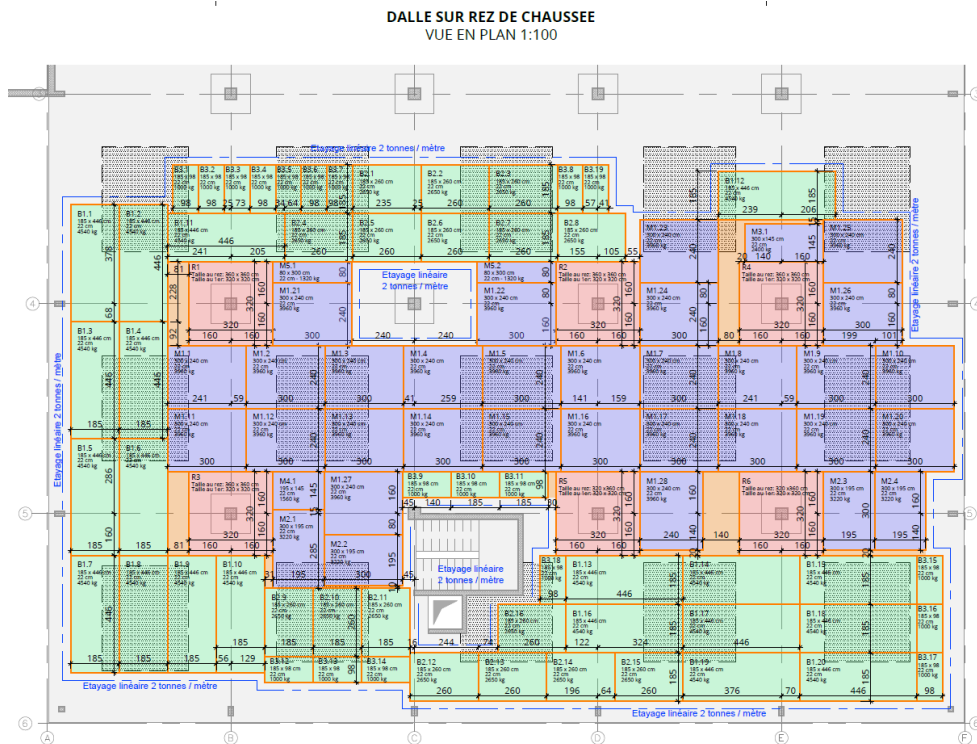
L'entreprise Steiner s'est chargée d'anticiper et d'intégrer les enjeux liés à la gestion d'un projet de déconstruction pendant les étapes de conception puis pendant le chantier. Les risques financiers, financiers et temporels ont fait l'objet d'une planification et d'une coordination minutieuse avec tous les acteurs impliqués. Tout est mis en œuvre pour assurer une déconstruction efficace et sécurisée. Un temps précieux a été investi et des études supplémentaires ont été demandées au bureau d'ingénieur pour garantir la stabilité du bâtiment existant pendant tout le processus de démolition et de déconstruction soignée. Certaines optimisations ont dû être demandées aux projets de construction afin de maximiser l'utilisation des dalles pour la fourniture des éléments de réemploi, contribuant ainsi simultanément à la viabilité financière de la déconstruction, à la durabilité et à la réduction des déchets de construction. L'entreprise Steiner, convaincue par la nécessité de se familiariser avec les nouveaux modes constructifs associés au réemploi, a proposé la réalisation de son propre mur de soutènement situé au bord de la parcelle à l'aide d'éléments de réemploi provenant des dalles du bâtiment prévu pour démolition.



Le chantier nécessite une coordination entre démolition lourde et déconstruction - Source : Société Coopérative 2401

8 LE POINT DE VUE DU BUREAU D'INGENIERIE CIVILE

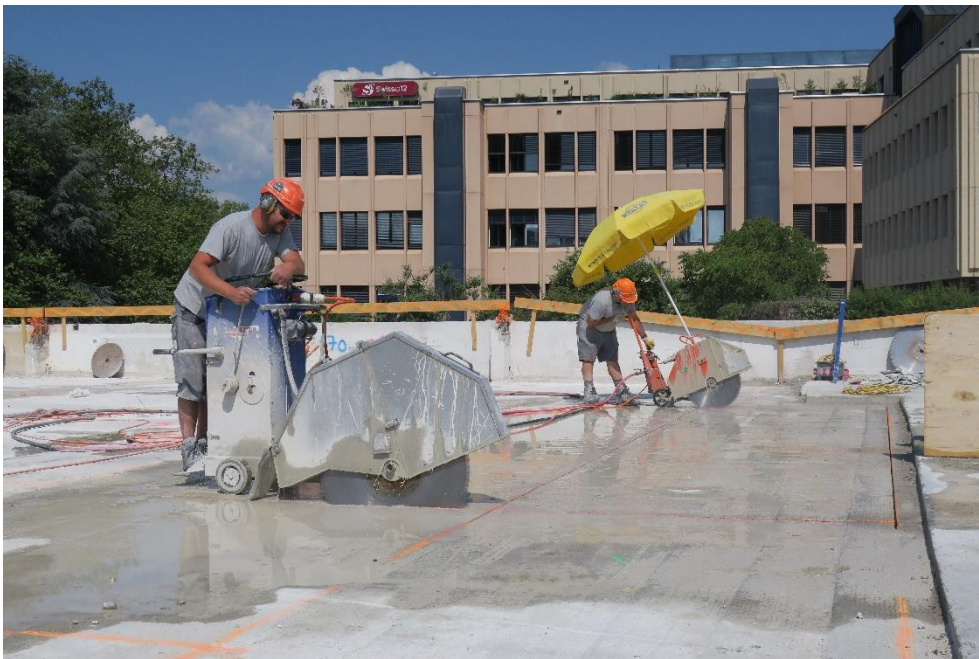
En lien avec Steiner et l'EPFL, le bureau 2401 propose d'explorer le réemploi des éléments du bâtiment prévu pour démolition dans la construction du bâtiment RebuILT. Une première analyse du bâtiment existant est réalisée afin d'identifier l'ensemble des matériaux réutilisables. La géométrie précise et les armatures du béton armé sont déterminées grâce à une modélisation numérique basée sur les normes de l'époque de construction. D'autres acteurs et projets s'intéressent également aux possibilités du béton de réemploi et proposent d'autres modes constructifs : murs de soutènement, murs porteurs, blocs maçonnés et même une passerelle précontrainte similaire à celle du MUCEM à Marseille ! Mesurer et confirmer la durabilité du béton dans son nouvel environnement constitue un défi supplémentaire. Les méthodes d'essais et de caractérisation de la durabilité des bétons existantes doivent donc être adaptées pour le béton âgé. Les sondages pour les essais de durabilité révèlent la présence de câbles de précontrainte, ce qui signifie que les sciages des éléments de béton fragiliseront l'ensemble des dalles. Une seconde modélisation numérique par endommagement progressif permet d'exploiter les réserves cachées de la structure porteuse, garantissant ainsi l'intégrité des dalles lors des sciages. Enfin, les méthodes de déconstruction sont développées en collaboration avec les entreprises Steiner et Cand-Landi, et la position des éléments réutilisés est optimisée de manière itérative, nécessitant la coordination et l'implication de tous les acteurs concernés.



Plan de déconstruction et identification par couleur des éléments de réemploi - Source : Société Coopérative 2401

9 VUE DU CHANTIER

L'entreprise Cand-Landi, adjudicataire des travaux de démolition pour Steiner, est fière de participer à un tel projet. En effet, la démolition est une activité que nous connaissons et nous nous efforçons avec les années à mieux trier les différents matériaux pour un maximum de revalorisation de ceux-ci. Sur ces différents projets de réemploi, la demande est particulière et sollicite une grande coordination d'une part avec l'ingénieur du projet pour tous les aspects techniques puis d'autre part sur chantier avec les différents acteurs notamment au niveau de la préparation (démolition lourde), le rabotage des dalles, l'étaillage, le sciage, le levage, le chargement et le transport sur les différents sites. La planification et l'organisation se rapproche plus d'un chantier de construction que d'une démolition traditionnelle. Une déconstruction demande aussi une attention particulière à la sécurité ou tout doit être pensé et anticipé avant chaque intervenant.



Sciage des éléments de dalles de réemploi - Source : Société Coopérative 2401

10 CONTACT DES ACTEURS DU PROJET

- Maclver-Ek Chevroulet
Anna Maclver-Ek
info@maciverekchevroulet.ch

- HEIA-Fr
Hani Buri
hans.buri@hefr.ch

- EPFL – RebuILT
Christian Meier
rebuiLT@unipoly.ch

- Atelier Simplon SàRL
Samuel Odic
samuel@ateliersimplon.ch

- Société Coopérative 2401
Julien Pathé
Julien.pathe@2401.ch
078 856 71 51

- Steiner SA
Cyril Cherian
cyril.cherian@steiner.ch

- Cand-Landi SA
Samuel Vionnet
samuel.vionnet@candlandi.ch

11 VISITE DU CHANTIER

Pour passer sur place, il faut contacter l'un des acteurs du projet. Le chantier de déconstruction est relativement court, les prochaines étapes sont les suivantes :

- Sciages, levages et transports
Eléments de dalles pour projet Boulodrome, Mur de Soutènement
Date : lundi 19 à jeudi 22 juin

- Sciages, levages et transports
Eléments de dalles pour projet ConcReTE
Date : vendredi 23 juin

- Levages et transports
Modules sur deux niveaux pour projet RebuILT
Date : lundi 26 et mardi 27 juin

Des visites publiques sont prévues le :

- Jeudi 22 juin à 9h
- Lundi 26 juin à 13h30

Inscriptions en suivant le lien : <https://forms.gle/9zgUKfDD544ijCTg9>