

Présentation du monde fascinant de Kaizen en rapport avec la durabilité.

Jonathan Hacker & Christian Baum (I-AEP)

Novembre 2025.



Présentation.



Christian Baum

Responsable des services
spécialisés



Jonathan Hacker

Responsable adjoint du
Centre de Compétences
Développement Durable



CFF

1.4 Mio. Voyageuses et voyageurs par jour
170 000 t trafic marchandises par jour
35 600 Employées
3266 km Lignes exploitées
6,17 Md. CHF Volume d'achats

Objectifs et améliorations.



Satisfaction
des collaborateurs



Satisfaction
des clients



Développement durable



résultat annuel



ponctualité



sécurité

Strategie CFF.



Economie circulaire.

Unité : kg de matériau primaire

Thèmes : Suffisance et réutilisation, matériaux secondaires, séparabilité/adaptabilité



Zéro net.

Unité : kg d'émissions de gaz à effet de serre (eq. CO2)

Thèmes : Matérialisation/consommation, Logistique de construction/transport, Installations techniques



La biodiversité.

Unité : m2 de surface aménagée pour la biodiversité

Thèmes : habitats précieux, mesures à petite échelle, mise en réseau, lumière



Énergies renouvelables.

Unité : kWh d'énergie provenant de sources renouvelables

Thèmes : Photovoltaïque, géothermie, efficacité énergétique

Potentiel pour la durabilité

Enseignements tirés de l'analyse des flux de matières



**Combustible
fossile**



Béton



Acier



Ballast

Que faut-il?

Workshops.



Structures supérieures.

Organisations spécialisées et supports de formation:

- Sécurité
- Développement durable
- Coûts

Gestion des idées.

 **Extrait de plan RIS pour Dispositif de sécurité (#184775)** 

Von Jérôme Gonzalez | I-AEP, I-AEP-LEM | 07.10.2024 - 14:39 | 66 gelesen |  Automatisch über:

Lösungsvorschlag

Je propose de mettre en place un nouveau groupe de calques spécialement pour les dispositif de sécurité. Cela permettrait d'obtenir des extraits de plan épurée avec uniquement les éléments nécessaires. La lisibilité et donc la sécurité des personnes utilisant les plans seront améliorées. Le but, c'est d'utiliser le logiciel existant RIS Viewer mais pas d'enregistrer les plans de sécurité dans le système RIS.



Optimisation de la réutilisation des matériaux recyclables provenant des chantiers (dans le cadre d'un atelier d'amélioration des processus).

Situation de départ:

Sur les chantiers CFF menés par les externes, une grande quantité de matériaux recyclables (par exemple acier de rail, matériel de la superstructure, cuivre) est valorisée sans consultation du Centre de compétences Environnement/Élimination, ce qui prive les CFF de revenus et empêche d'avoir une traçabilité complète des matériaux.

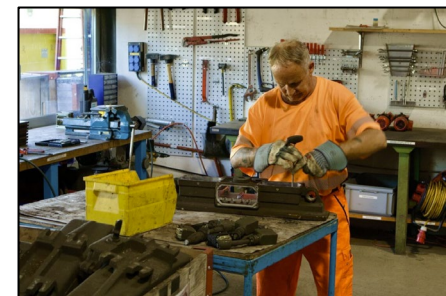
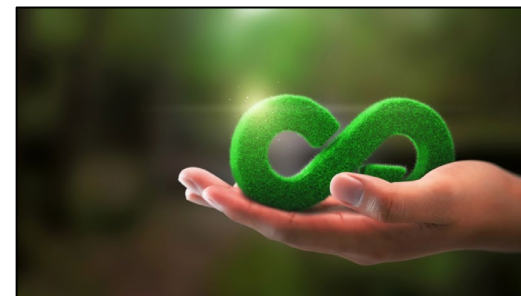
Méthodologie Kaizen pour parvenir à la solution:

Plusieurs ateliers ont été organisés avec des experts issus des différents domaines concernés: le processus actuel a été documenté, les champs d'action ont été identifiés et classés par ordre de priorité, puis, une fois les champs d'action prioritaires traités, un processus cible a été élaboré et intégré au règlement des CFF, qui s'applique à toutes les divisions des CFF.

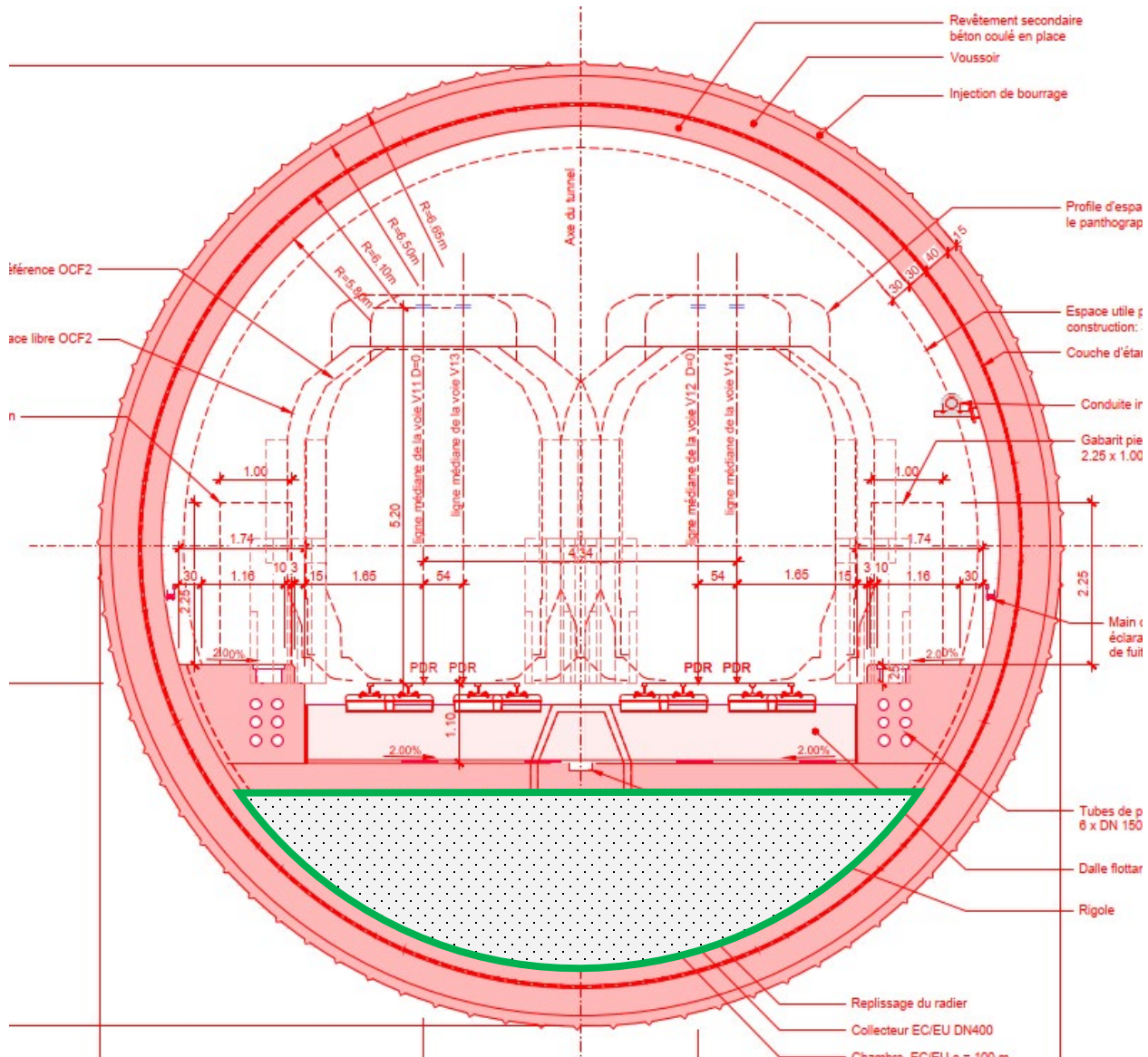
Utilisation et vente des matériaux valorisables.

Contenu

Liste des modifications	2
1. Généralités	3
1.1. Situation initiale, objectifs	3
1.2. Champ d'application	4
1.3. Facturation des recettes et des coûts liés à la valorisation (recyclage/élimination)	4
1.4. Facturation des prestations du centre de compétences Élimination	5
1.5. Documents de référence et documents annexés	5
1.6. Termes et définitions	5



Noeud de Genève



Remplissage sous le radier

Solution initiale :

Remplissage du radier avec du béton
 25 m³/m béton avec granulats recyclé CAN A

Réflexion:

Existe-t-il des solutions émettant moins de CO₂ -> mandat d'étude aux ingénieurs ?

Solution optimisée:

Remblayage du radier avec des matériaux d'excavation, qui sont apportés par couches et compactés.

Economie: 16'850 t CO₂eq



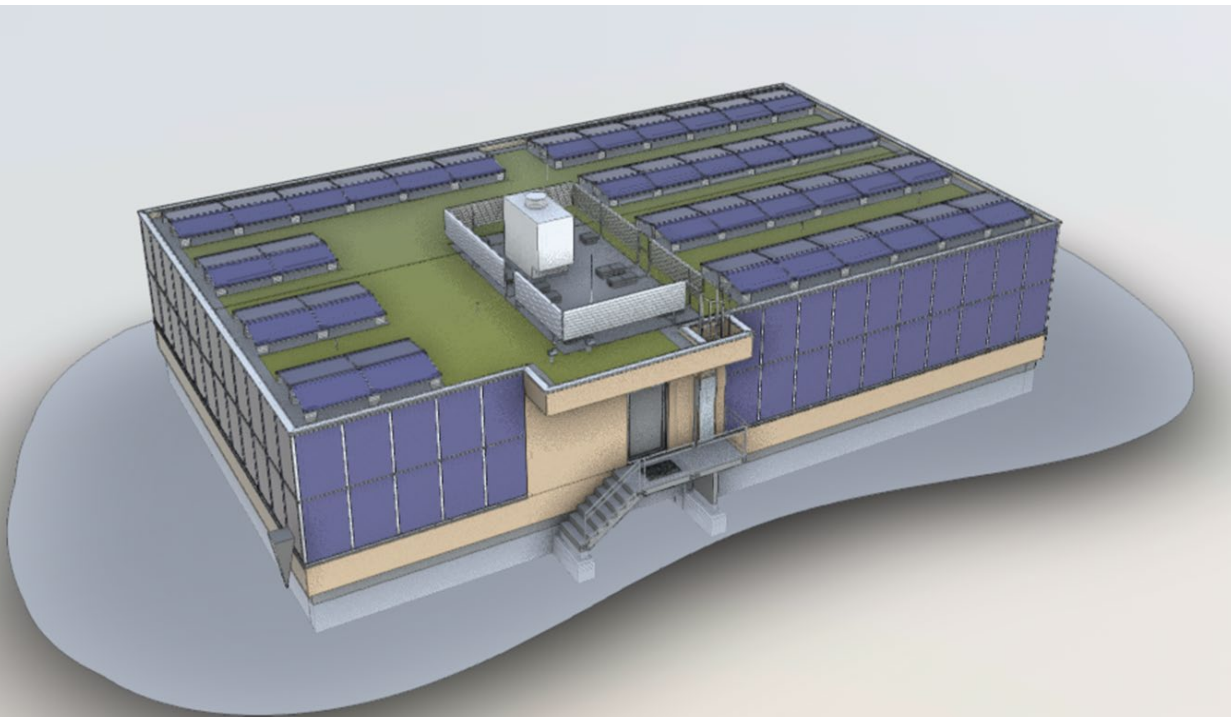
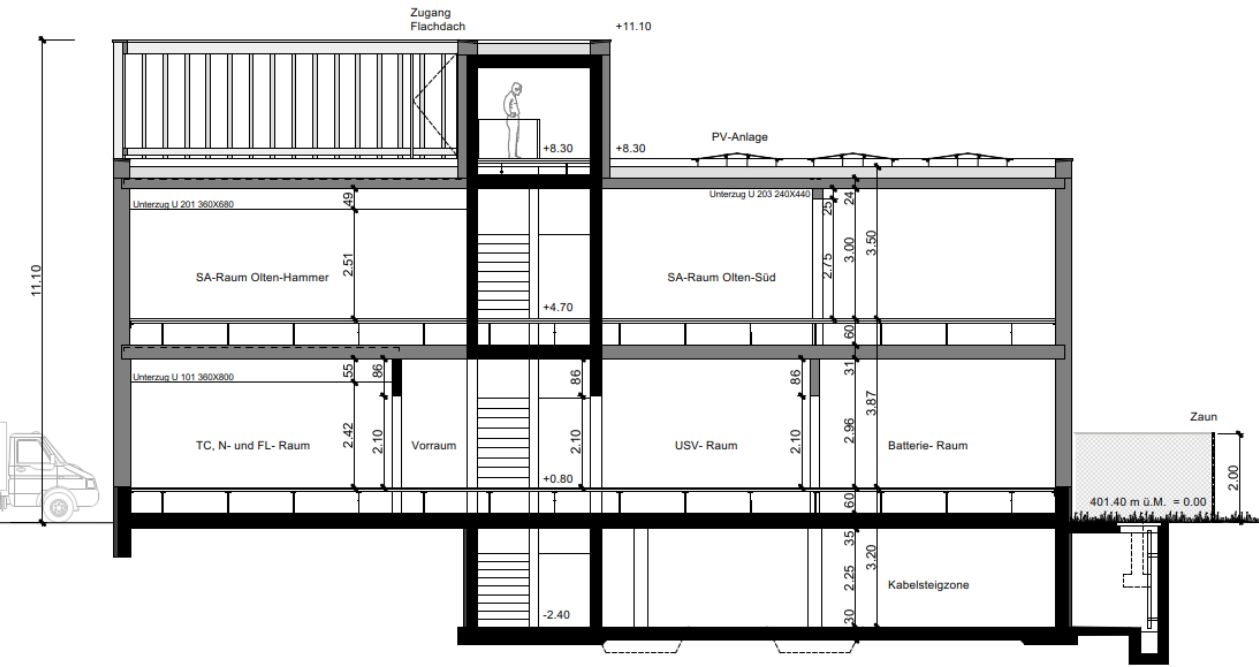
Reduktion Stellwerkgebäude. Olten Hammer

Les besoins en surface des différentes salles (y compris les réserves) des différents services spécialisés ont été évalués et compilés dans le cadre de l'étude par les services spécialisés.
Grâce à des ajustements liés à l'avancement du projet et au défi ciblé d'optimiser davantage le BTG, les besoins en surface ont pu être encore réduits, de sorte qu'un BTG standard à un étage en bois peut être utilisé.

Surface nécessaire:

Étude	1480m ²	
Avant-projet	800m ²	(suppression des pièces)
Projet de construction	723m ²	(planification détaillée)
<u>Avril 2025</u>	<u>324m²</u>	(optimisation)

➔ Économie réalisée : 2,1 millions de CHF



Concevoir des bâtiments de technique standardisés.

Situation de départ:

Contexte: les bâtiments de technique ferroviaires ont tendance à être surdimensionnés.

Objectif : concevoir des bâtiments de technique standardisés et adaptés aux besoins pour réaliser des économies.

Méthodologie pour parvenir à la solution:

- 1) Analyser les causes du surdimensionnement et examiner l'état actuel (par exemple l'appareil d'enclenchement d'Olten Hammer)
- 2) Proposer des solutions de construction optimisée avec les partenaires concernés
- 3) En collaboration avec le propriétaire des installations et le secteur d'affaires responsable du dépannage et de la maintenance, définir une utilisation optimisée (regroupement de locaux, système modulaire et configurations projet-spécifiques).

Cela permettra à l'avenir d'économiser des matériaux de construction et d'investir l'argent ainsi économisé dans d'autres activités créatrices de valeur.



4ème exemple: bâtiments d'infrastructure temporaires respectueux de l'environnement.

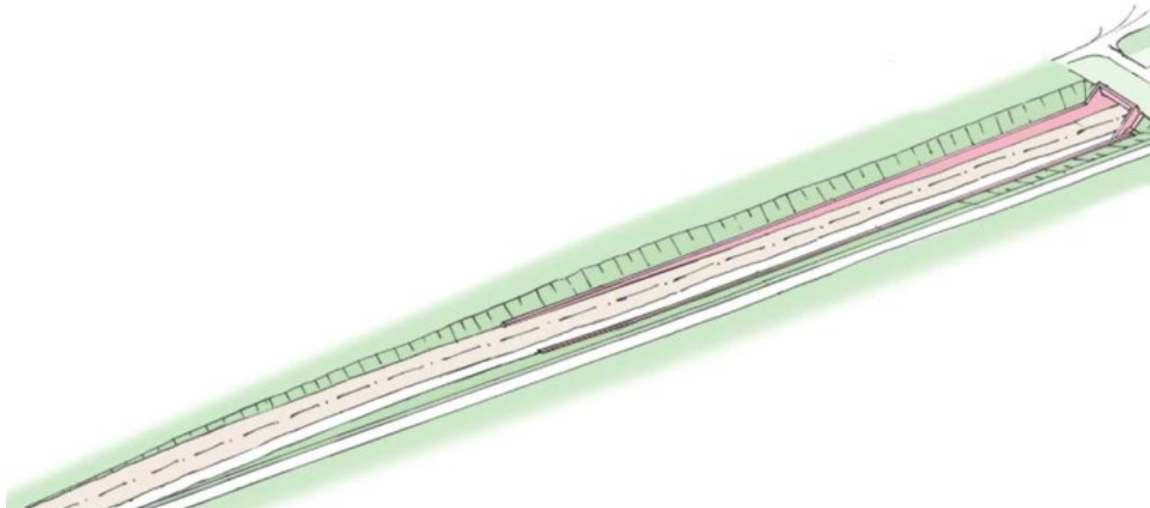
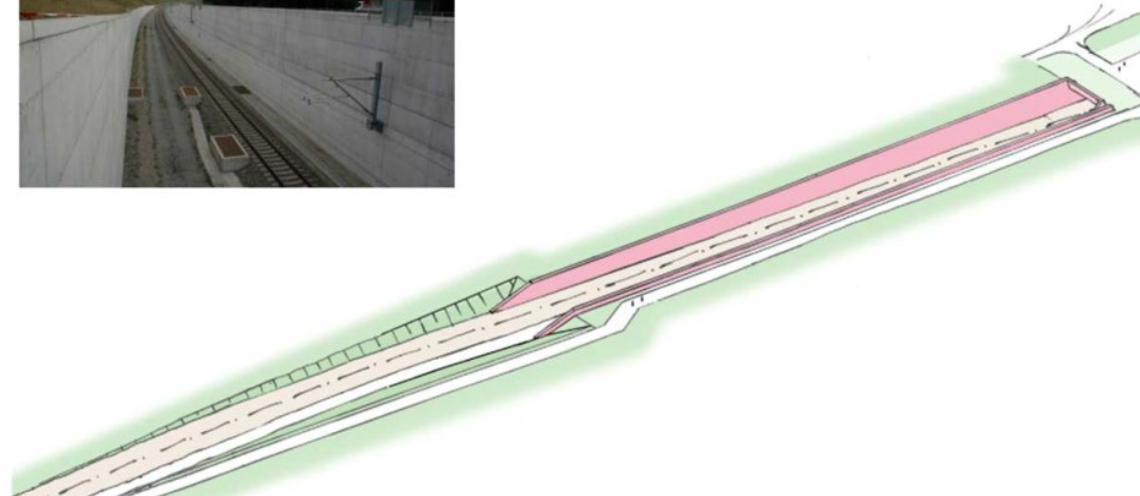
Commendation

SBB AG, Switzerland **Railway Buildings Wood (2025)**

By giving a commendation to this project, the Jury is not simply rewarding SBB CFF FFS for their efforts to introduce sustainable design to infrastructure buildings. The key message is that there is no building type, no railway equipment, no construction principle that does not merit a targeted analysis concerning their environmental performance. The Swiss show us that while doing so, the results even become visually appealing, thus facilitating the integration of such buildings into their environment and improving their acceptance by the wider public.



Ligne Directe NE-CF



Construction optimisée pour la trémie d'Engollon

En raison d'un ancien tracé, la planification avait proposé de hauts murs en béton au niveau de la trémie. À la demande du chef du projet, une étude de variantes a été réalisée afin de réduire la quantité de béton.

Deux variantes de l'entonnoir sont actuellement à l'étude et sont évaluées selon plusieurs critères :

- Entièrement en talus avec une berme intermédiaire (mieux au niveau des aspects CO₂ mais emprises de SDA importantes ainsi que risque d'inondations)
- Solution mixte murs en béton - talus (emprises et risques d'inondations réduits)

Economie potentielle:

Variante en talus	415 t CO ₂ eq
Variante mixte	290 t CO ₂ eq

Conclusion.

Le KAIZEN et le développement durable sont des questions d'état d'esprit et nécessitent un changement culturel.

Le kaizen ne peut être mis en œuvre seul, il nécessite toujours une application.

Mais associé à une application pertinente, le kaizen peut ouvrir des portes qui étaient fermées depuis longtemps.

Beaucoup de choses peuvent être améliorées grâce à un processus d'amélioration. Cependant, pour garantir la mise en œuvre de thèmes importants, il faut une direction spécialisée dédiée à ces thèmes.



A group of people are sitting on the floor, looking at a smartphone held by one of them. The scene is captured from a high angle, focusing on their hands and the phone. The background is slightly blurred, showing more people in a similar setting.

Danke, merci
& grazie.