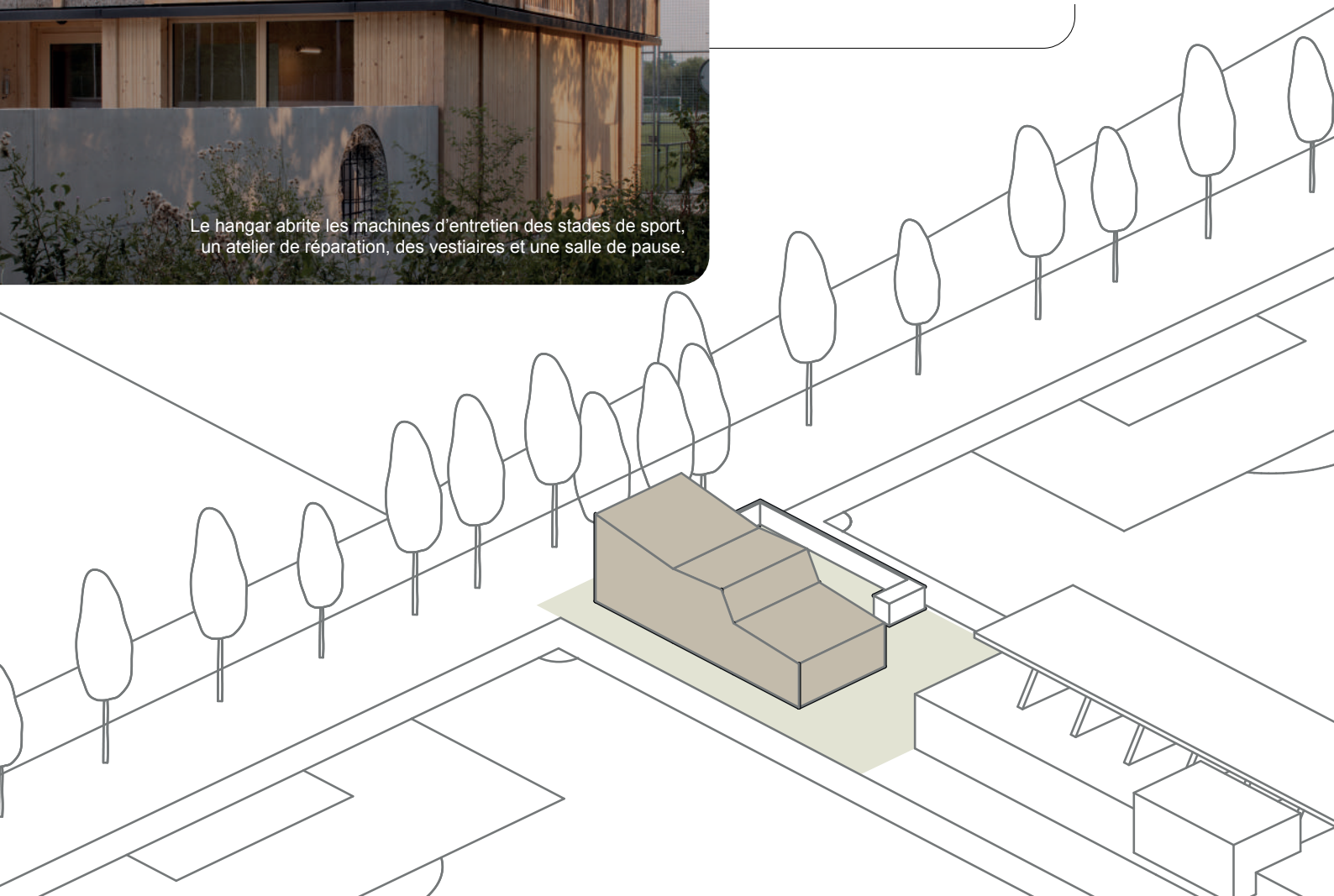


Hangar pour l'entretien des stades

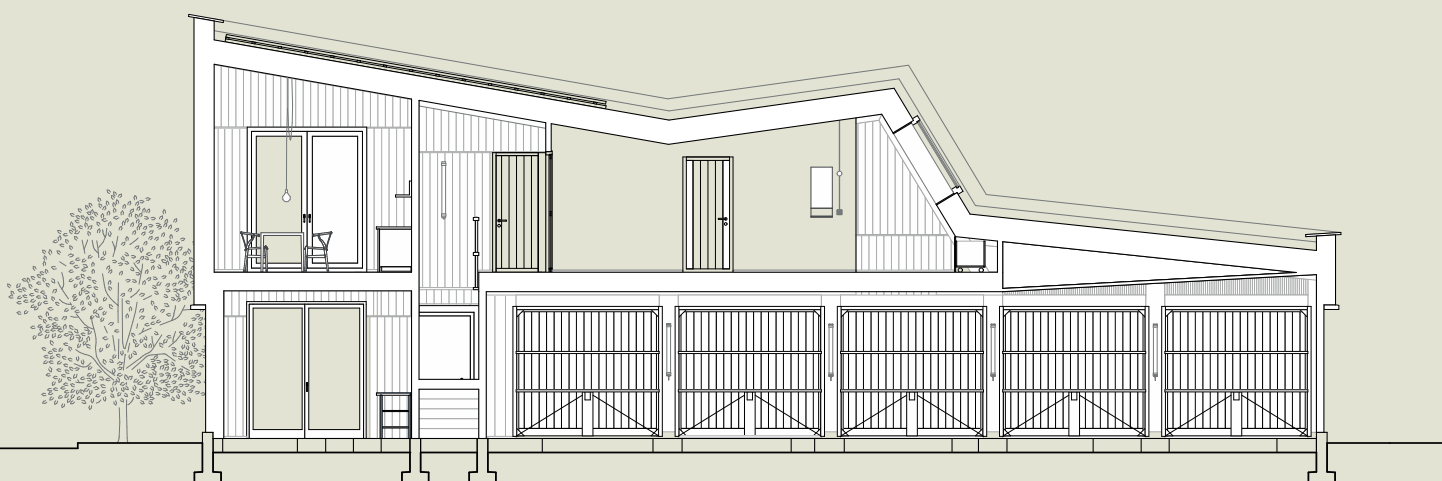
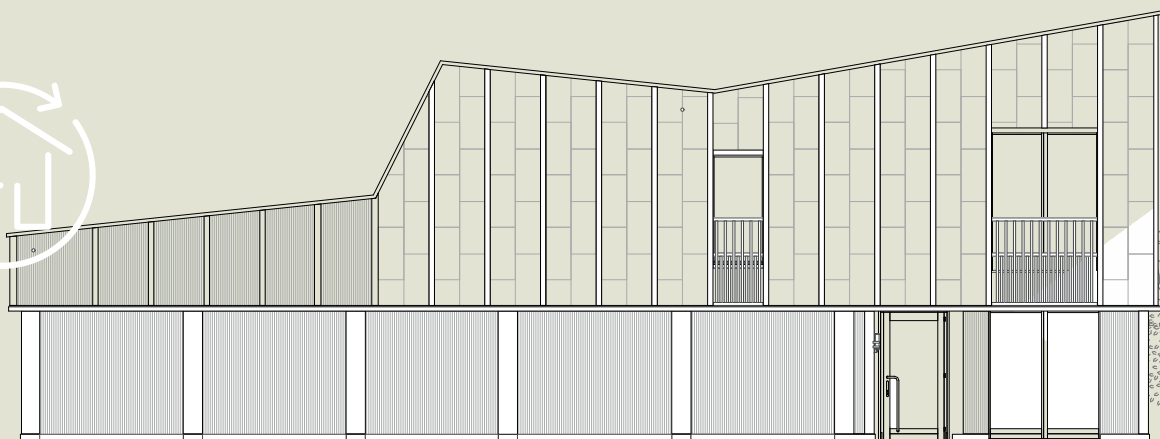
Réemploi, sobriété, matériaux biosourcés et traçabilité... Autant de principes fondateurs qui ont guidé la conception de ce bâtiment à l'empreinte carbone minimale. Sa structure et ses matériaux ont fait l'objet de choix mûrement réfléchis pour allier performance et responsabilité environnementale.

Le hangar abrite les machines d'entretien des stades de sport, un atelier de réparation, des vestiaires et une salle de pause.



Concept

Le projet avait pour objectif la construction d'un bâtiment avec un **bilan carbone le plus bas possible**. Des choix exigeants ont été faits au niveau de la structure portante et des matériaux. Vu la surface foncière limitée à disposition pour cette construction, le bâtiment présente une forme compacte et traversante. L'application de la **règle des 5R** (renoncer, réduire, réutiliser, réparer, recycler) a servi de fil rouge pour la définition du programme et sa mise en œuvre.



Les matériaux

Le type des matériaux utilisés et la structure portante ont été sélectionnés sur la base de leur **bilan carbone peu élevé** et de leur **faible impact environnemental** au regard d'autres matériaux.



BÉTON DE RÉEMPLOI

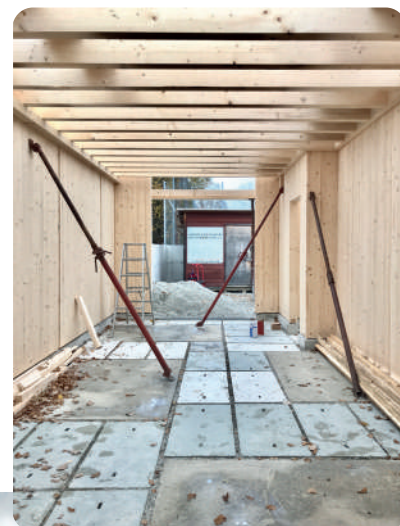
Le béton de réemploi a été retenu pour le dallage de la cour et le sol du hangar, permettant de réduire de 81 % les émissions de CO² et de diminuer de 66 % l'impact environnemental global comparé à l'utilisation de béton coulé sur site.



TERRE CRUE

Les cloisons intérieures sont montées en terre crue. Ces briques assurent de bonnes conditions hydrométriques (taux d'humidité relative de l'air à l'intérieur d'un bâtiment) du bâtiment.

Une bonne hygrométrie préserve la structure, les matériaux et le confort des occupants. Cela contribue à minimiser les dommages potentiels et à prolonger la vie utile d'un bâtiment.



BOIS MASSIF

La structure portante est en bois massif, sans colle, ni clous. Pour les murs porteurs, le choix s'est orienté vers un système de planches juxtaposées, tenues avec des chevilles en bois dur. En plus de réduire le nombre de matériaux et substances, la déconstruction sera facilitée le cas échéant.

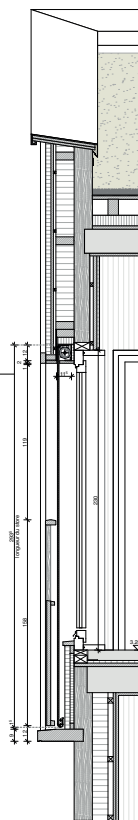
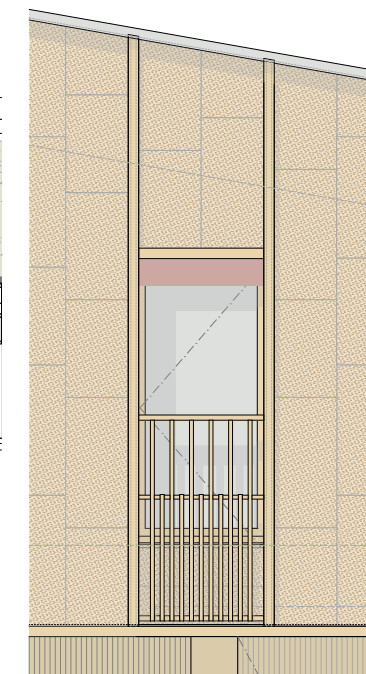


FIBRE DE BOIS

L'isolant est en fibre de bois. En comparaison à un isolant en polystyrène expansé, l'impact environnemental global (UCE) de la fibre de bois est diminué de 70 à 90%, selon le type d'isolant. De plus, cette matière est entièrement renouvelable et stocke le CO² capté durant la croissance de l'arbre.

LIÈGE

Les façades de l'étage sont en liège, assurant la protection du bâtiment. Le liège requiert peu d'entretien par rapport à des façades en bois. La matière est entièrement biosourcée et thermo-agglomérée sans additifs supplémentaires, la sève faisant office de liant. C'est également une excellente enveloppe isolante, protégeant du froid en hiver et du chaud en été.



Une démarche : le réemploi

Une recherche de mobilier de réutilisation a permis d'éviter d'acheter du mobilier neuf.

Un lavabo et le mobilier de la cafétéria sont de seconde main. Le monte-charge extérieur a également été récupéré d'un autre bâtiment, réparé et mis en service dans ce hangar. Enfin, l'œuvre «Opus circulaire» (grand disque en béton, voir photo ci-contre) des artistes Héloïse Gailling et Marc Rickling, a été sauvée de la destruction d'un immeuble à Lausanne pour être recyclée en dalle pour le sol du parterre extérieur du hangar.

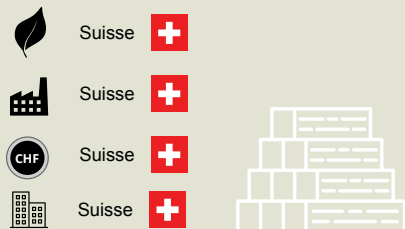


Traçabilité des matériaux

Afin de vérifier la **provenance** des matériaux, le maître d'ouvrage a mandaté une entreprise pour analyser les différentes **étapes parcourues par les matériaux**, de leur extractions à leur utilisation.

Bois de structure

Les éléments en bois utilisés pour supporter des charges ou construire l'ossature d'une structure (maison, pont, etc.).



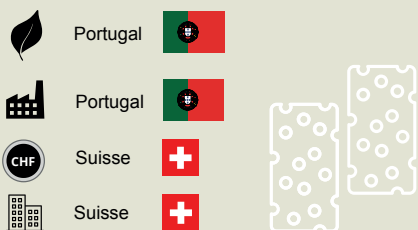
Fibre de bois

Matériau issu du traitement des bois résineux ou feuillus, transformés en fibres fines. Ces fibres sont ensuite agglomérées pour produire des panneaux isolants ou des matériaux composites.



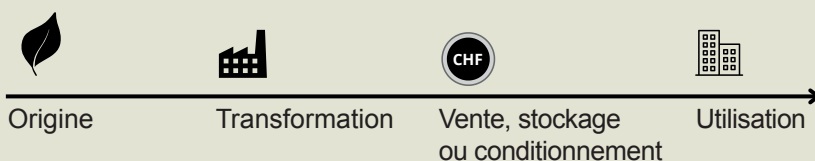
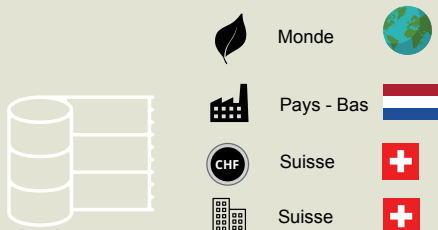
Liège

Le liège offre une isolation thermique et phonique optimale pour les sols, plafonds, murs intérieurs, façades et toits. Produit 100% naturel et recyclable, il résiste à l'humidité et est difficilement inflammable.



Linoléum

Le linoléum (« lino ») est un revêtement de sol fabriqué à partir de 9 matières naturelles venant de différents endroits du monde. Il est principalement composé de pâte de liège, d'huile de lin (huile extraite des graines de lin), de résine, de farine de bois et de pigments.



Enjeux

La construction de ce bâtiment a permis de comprendre les défis de la **démarche de réemploi** et de l'expérimenter dans un projet réel, afin de pouvoir l'intégrer dans d'autres bâtiments. Il faut être conscient du fait que ce choix a entraîné un **impact sur les délais**. Le béton de réemploi n'étant pas disponible en suffisance au moment voulu, il a fallu adapter le déroulement du chantier en attendant de trouver les dalles qui manquaient. L'ascenseur extérieur a été repéré rapidement et réservé, grâce à un acompte auprès de l'entreprise d'entretien des ascenseurs. L'envoi à la décharge de cet appareil a ainsi été évité, tout comme l'achat

d'un ascenseur neuf. Faire le choix du réemploi dans un bâtiment nécessite **souplesse, agilité** et de garder l'œil ouvert sur toutes les opportunités. Un tel bâtiment requiert également de la part des usagers l'acceptation d'une **nouvelle esthétique**. Enfin, **le prix au m³ du bâtiment reste élevé** par rapport à des hangars « conventionnels » (béton coulé sur place, structure métallique, isolant en polystyrène expansé). « Mais au final, la satisfaction d'obtenir un bâtiment bas carbone et d'expérimenter de nouvelles façons de construire valent largement les aléas de l'expérimentation ! » conclut Jakob Schemel, chef de projet.





Informations

Plateforme de partage
de pratiques exemplaires
liées au réemploi des
matériaux de construction
<https://reuzi.ch/docu/>



Contact

Ville de Meyrin
Service de l'urbanisme,
travaux publics et énergie
ute@meyrin.ch, 022 782 82 82
Chef de projet: Jakob Schemel, architecte