



Aménagements extérieurs

Le bois en vitrine

Sommaire

Théorie

Livres et publications de Lignum	4
Le bois en vitrine	5
Le bois, un matériau vivant	6
Durabilité naturelle	7
Traitements de préservation	10
Finition et entretien	11

Réalisations

Bains naturels, Riehen	12
Chemin de rive au Beau-Rivage, Bienne	14
Marquise Siloah, Gümlingen	16
Abribus à l'EPFL, Ecublens	18
Sculpture temporaire, Vienne (Autriche)	20

Place Simon-Goulart, Genève	22
Passerelle piétonne de La Sallaz, Lausanne	24
Passerelles au Murg-Auen Parc, Frauenfeld	26
Préau de la crèche la Chapelle-Les Sciers, Grand-Lancy	28
Loggias avec vue sur jardin, Lavigny	30
Terrasse privative en toiture, Zurich	32
Loggias à Forsanose, Volketswil	34
Pont de Chjarasgiolu, Corte (Corse)	36
Jetée des Eaux-Vives, Genève	38
Belvédère à l'étang de Cousseau, Lacanau, (France)	40
Passerelle au parc animalier La Garenne, Le Vaud	42
Promenade autour d'un étang, Lucelle	44
Wildwood Plaza, Uster	46

Livres et publications

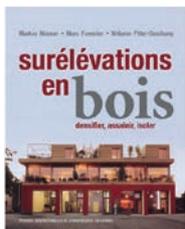
disponibles sur www.lignum.ch/fr/shop



Bois et réhabilitation de l'enveloppe

Rénover, isoler, optimiser

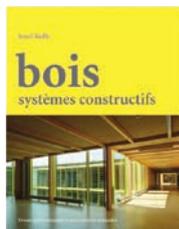
Auteurs : Markus Mooser, Lucie Méridgeaux, Denis Pflug, Bettina Horsch
Broché, 240 pages, 2014



Surélévations en bois

Densifier, assainir, isoler

Auteurs : Markus Mooser, Marc Forestier, Mélanie Pittet-Baschung
Broché, 193 pages, 2011



Bois

Systèmes constructifs

Auteur : Josef Kolb
Broché, 320 pages, 2011



Guide

Favoriser le bois suisse lors des appels d'offre



Lignatec

27/2013
Terrasses en bois



Bulletin bois

121/2016
Ornaments

Lignum, économie suisse du bois, est l'organisation faitière de l'économie suisse de la forêt et du bois et réunit toutes les associations et organisations importantes de la filière, les instituts de recherche et de formation, les corporations publiques ainsi qu'un grand nombre d'architectes et d'ingénieurs.

Elle offre à ses adhérents le **Lignatec**, un bulletin périodique traitant de thèmes techniques sur la construction en bois, du matériau bois et de ses dérivés. Rédigé par des experts et des scientifiques, chaque numéro aborde un thème d'actualité.

Le **Bulletin bois**, cahier trimestriel présente des réalisations récentes et démontre l'éventail des possibilités proposées aux architectes par la construction en bois. Il est offert aux adhérents.

Cedotec – Office romand de Lignum
En Budron H6
1052 Le Mont-sur-Lausanne
www.lignum.ch
Hotline, service technique 021 652 62 22

Le bois en vitrine

Le bois fait partie de notre environnement, ici un arbre, une forêt, là un parc, des jeux pour enfants, une terrasse, une passerelle. Cette proximité avec le matériau bois au quotidien se concrétise pour la plupart des gens via les aménagements extérieurs.

Les jardins, terrasses, aménagements urbains sont des lieux de détente et de convivialité. Conçus avec soin, ils forment un espace idyllique pour la vie à l'extérieur, un refuge au centre-ville, un prolongement des ressources environnantes à la campagne. Le bois avec toutes ses nuances naturelles offre une grande variété d'ambiances et d'aménagements. Pour exploiter de façon rationnelle et durable le matériau bois à l'extérieur, il faut en maîtriser le comportement.

Le bois est un matériau vivant, qui évolue dans sa forme en fonction de l'humidité ambiante – retrait et gonflement – et dans son aspect en fonction de son exposition aux UV et à la pluie – grisaillement. Ces caractéristiques peuvent être vécues comme des contraintes si elles ne sont pas maîtrisées. Au contraire,

elles deviennent stimulantes lorsqu'elles sont connues et acceptées et participent même à la conception de l'objet.

Aujourd'hui, la volonté semble favorable aux filières d'approvisionnements locales afin de mettre en œuvre du bois indigène. Les essences de bois présentant une bonne durabilité naturelle doivent être dès lors privilégiées. Un classement permet de connaître les caractéristiques de chacune, allant de très durable à non durable. Robinier, chêne, châtaignier, ou encore mélèze et Douglas sont souvent conseillés pour un usage à l'extérieur. D'autres variétés comme le pin ou l'épicéa peuvent également très bien faire l'affaire. Cependant leur performance moindre à long terme donne lieu en général à un traitement de préservation qui va améliorer leur comportement et leur conférer une meilleure durabilité.

A ce titre, l'imprégnation en autoclave, le thermo-traitement ou la modification chimique du bois sont parmi les méthodes les plus employées. La diversité des solutions permet de varier l'aspect des surfaces traitées, jusqu'à jouer avec

l'évolution de la teinte du bois dans le temps.

Pour les bois récoltés en Europe, en Afrique, en Asie en Amérique ou dans les pays de l'Est, des labels existent, qui permettent de s'assurer que le bois provient de sources responsables et respecte une gestion durable de la forêt. Les certifications FSC et PEFC donnent de telles indications et devraient être systématiquement exigées. Cependant, le recours à du bois exotique génère une énergie grise importante qui pèse ensuite dans l'écobilan.

En Suisse, les ressources offertes par la forêt ne sont pas exploitées selon leur plein potentiel et la surface forestière tend d'ailleurs à s'étendre d'année en année. Utilisons donc les ressources locales avant de se procurer ailleurs ce qui est à disposition ici. Le Certificat d'origine bois Suisse valorise l'emploi de bois indigène.

Le bois, un matériau vivant

Le bois est un matériau biodégradable qui se décompose naturellement en forêt par les agents lignivores, champignons et insectes, et sert d'humus aux nouvelles pousses. Mais lorsque le bois est utilisé comme matériau de construction, et plus particulièrement à l'extérieur où les sollicitations climatiques sont importantes, il est nécessaire de le préserver durablement. La manière la plus simple pour y parvenir est de garantir une teneur en eau du bois suffisamment basse. C'est non seulement la solution la plus économique, mais c'est également celle qui s'avère la plus respectueuse pour l'environnement. Des mesures simples comme un avant-toit ou la maîtrise du ruissellement de l'eau (par des gouttes pendantes) conduisent sans exception à une grande durabilité. A l'inverse, une eau stagnante engendre un bois saturé et neutralise les résistances naturelles du bois.

Pour des aménagements extérieurs, les quelques mesures proposées ci-dessous permettent au bois de sécher rapidement et favorisent l'écoulement de l'eau.

Si elles sont respectées, ces recommandations constructives peuvent considérablement prolonger la durée de vie d'un ouvrage :

- Eviter les surfaces parfaitement horizontales et préférer une légère pente de 1,5 %
- Créer des gouttes pendantes et maîtriser l'écoulement de l'eau
- Identifier les zones de rejaillissement d'eau
- Assurer une bonne ventilation de toutes les pièces en bois
- Eviter tout contact du bois avec la terre
- Utiliser des fixations en acier inoxydable
- Renoncer à une finition couvrante sur un élément fortement exposé

Classe d'emploi

Une des premières mesures à respecter pour bien construire est de déterminer quel type de bois convient à l'utilisation qui est envisagée. En fonction du degré d'exposition aux intempéries (partielle ou totale), la norme EN 335 distingue

cinq classes d'emploi. Pour du bois mis en œuvre en Suisse, les classes 2, 3 et 4 concernent une application en extérieur. La classe 2 s'applique à des éléments posés à l'air libre mais protégés, par exemple par un avant-toit. Ils peuvent dans ce cas présenter occasionnellement une humidité de plus de 20 %.

La classe 3 est valable pour des parties d'ouvrage exposées à la pluie, sans contact avec la terre. Elle s'applique pour un lambrissage de façade, des volets, un balcon ou une terrasse (classe 3.2 pour cette dernière). Ces éléments exposés directement peuvent fréquemment révéler une humidité de plus de 20 %.

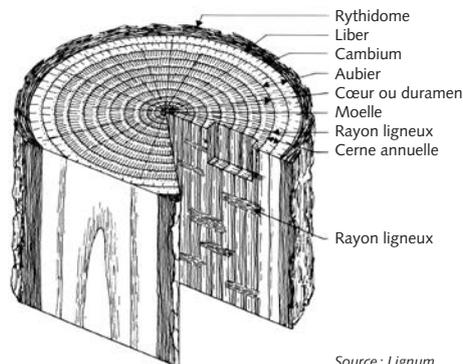
La classe 4 concerne des parties d'ouvrage avec une humidité permanente à plus de 20 %, en contact continu avec la terre ou avec l'eau douce. Ce sont par exemple des poteaux, des mâts, des seuils, etc.

Durabilité naturelle

Après avoir identifié la classe d'emploi, il s'agit de vérifier quelles essences de bois sont naturellement résistantes dans les conditions de mise en œuvre.

En effet, l'arbre dépose dans l'aubier les substances nutritives que recherchent les agents de dégradation biologique. De ce fait, les aubiers sont considérés comme non durables. Les essences qui n'ont pas un aubier distinct du duramen sont également considérées comme non durables (hêtre, bouleau, épicéa, sapin). A l'inverse, certaines essences ont un duramen qui contient des substances d'incrustation et présentent de ce fait une résistance naturelle élevée (mélèze, Douglas, chêne ou robinier). Ces essences sont à privilégier pour un usage à l'extérieur.

La norme EN 350-2 définit les durabilités naturelles de vingt essences résineuses et de cent sept essences feuillues. Le classement échelonné en cinq degrés va de très durable (indice 1) à non durable (indice 5).



Source : Lignum

Pour des résineux¹ indigènes :

Epicéa, indice 4, faiblement durable. Ne devrait être utilisé pour des terrasses qu'imprégné ou sous une forme modifiée. Utilisation possible en bardage sous réserve d'une bonne mise en œuvre et d'une protection adéquate. Formation de fentes de séchages moyenne à élevée.

¹ Lignum, *Lignatec 27 / 2103, Terrasses en bois*, Zurich, 2013, et *Classe d'emploi*, document disponible en ligne sur www.lignum.ch.

Sapin, indice 4, faiblement durable. Ne devrait être utilisé pour des terrasses qu'imprégné ou sous une forme modifiée. Utilisation possible en bardage sous réserve d'une bonne mise en œuvre et d'une protection adéquate. Le sapin est exempt de résine. Qualité avec peu de nœuds possible si issue de bois de grands diamètres. Il faut tenir compte de l'existence de nœuds tranchants. Formation de fentes de séchages moyenne à élevée.

Pin, indice 3-4, faibl. à moyennement durable. Cette essence convient pour une terrasse lorsqu'elle est imprégnée ou sous une forme modifiée. Utilisation possible en bardage sous réserve d'une bonne mise en œuvre et d'une protection adéquate. Seul l'aubier peut être en pratique imprégné, mais le bois parfait est par nature relativement durable en raison de la présence de produits secondaires (résine). Traitement ultérieur des découpes nécessaire. Formation de fentes de séchage moyenne à élevée. Bois relativement stable.

Mélèze, indice 3-4, faibl. à moyennement durable. Essence utilisée couramment pour des bardages et qui peut être employée pour des terrasses sans traitement. Bois le plus souvent nouveau. Sujet à la formation d'échardes ou de fentes de séchages. Exsudation de résine. La face exposée doit être exempte d'aubier.

Douglas, indice 3-4, faibl. à moyennement durable. Essence utilisée couramment en bardage et qui peut également convenir en terrasse sans traitement. Bois relativement tendre, avec des nœuds plutôt grands. Exsudation de résine possible sous forme de petites gouttes. Formation moyenne de fentes de séchage.

Pour des feuillus² indigènes :

Chêne, indice 2, durable. Une des essences indigènes les plus durables. Résistance et poids élevés. Devient gris foncé lorsqu'il est exposé aux intempéries. Sécrétion de tanin.

Châtaignier, indice 2, durable. Essence présentant une bonne durabilité. Faible

nodosité. Sécrétion de tanin. De grandes sections et des longueurs élevées ne sont pas disponibles.

Robinier, indice 1-2, durable à très durable. Essence indigène durable. Résistance et poids élevés. Des sections importantes et de grandes longueurs ne sont pas disponibles. Sécrétion de tanin.

En choisissant une essence naturellement durable pour une utilisation en extérieur, il est possible de s'affranchir de tout traitement chimique. Cependant chaque arbre est unique, à fortiori si l'on compare deux individus ayant grandi dans des conditions climatiques différentes. C'est pourquoi un Douglas européen peut s'avérer moins durable qu'un Douglas d'Amérique.

Classement selon l'aspect

Lors du choix du bois, des critères tels que la nodosité, les poches de résine, la fibre torse ou les fissures doivent être prises en compte. Ces critères peuvent jouer un rôle aussi important que la durabilité naturelle d'une essence, par-

ticulièrement pour du bois exposé aux intempéries.

En effet, le bois est trié visuellement afin de déterminer à quelle catégorie il appartient. La qualité obtenue par ce classement donne une bonne indication quant à son comportement ultérieur. Une excellente qualité d'aspect est donc importante pour une bonne longévité. Le manuel *Bois et panneaux à base de bois*³ décrit avec précision les caractéristiques pour chaque catégorie proposée sur le marché.

Les lames rabotées disponibles sont les suivantes :

A Qualité supérieure

N1 Qualité normale

N2 Qualité normale rustique

I Qualité industrielle (seulement disponible pour du résineux)

² Ibidem

³ Hans Banholzer et Christoph Fuhrmann, *Bois et panneaux à base de bois. Critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur*, Lausanne, PPUR, 2010.

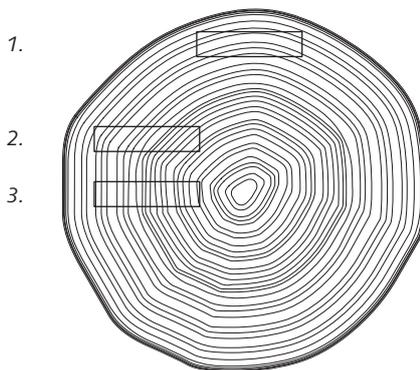
Phénomène hygroscopique

Le bois réagit à l'humidité relative de l'air. En effet, il absorbe ou restitue de l'humidité et se met en équilibre avec le climat ambiant. Le retrait ou le gonflement du bois sont les phénomènes visibles de sa capacité hygroscopique.

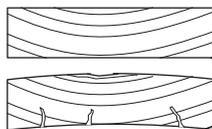
Du bois séché (contient dans ce cas une teneur en eau de 12 % en moyenne) peut passer à un état saturé (entre 22 et 35 %, selon l'essence) lorsqu'il est soumis à de fortes précipitations répétées. Ces variations génèrent des déformations conditionnées par le mode de débit.

Mode de débit

Le bois débité sur quartier et faux quartier est idéal pour des terrasses. La production est cependant contraignante et le rendement faible, ce qui détermine un prix élevé. Pour des planches débitées sur dosse, la formation de fissures ou d'échardes et le risque de blessure ne peuvent pas être complètement écartés.



Mode de débit d'une bille



Déformation d'une lame débitée sur dosse

- Face convexe, opposée à la moelle
Formation de fentes
- Face concave, contre la moelle
Propice à l'apparition d'échardes

Conférer au bois une meilleure durabilité

Il est tout à fait envisageable de choisir un bois dont la durabilité naturelle est moyenne et de lui conférer une durabilité supérieure via un traitement de préservation (autoclave, thermique, chimique). Ces procédés permettent d'utiliser des essences indigènes telles que le pin, le sapin ou l'épicéa, même avec des éléments de sections importantes et fortement exposés.

Souvent, le recours à des mesures de protection chimique est superflu. Cependant, lorsqu'elles sont inévitables, leur application doit être réalisée selon les règles de l'art afin d'en garantir l'efficacité. Mais il ne faut pas occulter la réalité, ces traitements modifient inévitablement l'aspect du bois. Il peut ainsi prendre une teinte verte, grise ou brune pour une imprégnation en autoclave, et légèrement « chocolat » lorsque le bois subit un thermo-traitement.

Traitements de préservation

Imprégnation en autoclave

Le procédé consiste à injecter un produit de préservation sous pression dans le bois afin de le protéger en profondeur de manière durable contre les pourritures et l'atteinte par des insectes xylophages. Il existe des traitements verts, bruns, gris et incolores. Selon les produits d'imprégnation utilisés, on peut conférer une durabilité très importante au bois jusqu'à un emploi en contact avec l'eau et la terre.

Rétification ou thermo-traitement

Le traitement thermique du bois est un procédé industriel écologique de traitement du bois. Il consiste à rendre le bois plus résistant contre les champignons et les insectes en le chauffant à haute température. Il existe plusieurs procédés, hydrolyse en autoclave, sous gaz inerte, sous vapeur saturée. Ces procédés amènent le bois à des températures élevées (de 160 à 200°C selon les procédés). Un bois rétifé possède une meilleure stabilité dimensionnelle (réduction

des phénomènes de retrait et gonflement). On notera en revanche une plus grande fragilité du bois thermo-traité rendant parfois délicat les découpes et les fixations.

Bois modifié chimiquement

Il existe plusieurs procédés chimiques qui modifient les propriétés du bois. Par exemple, l'acétylation (Accoya®) est un procédé qui modifie la structure des cellules constitutives du bois, et influe sur le caractère hydrophile du bois, donc sur les propriétés de retrait et de gonflement de celui-ci. La durabilité des bois pourrait ainsi être améliorée jusqu'à atteindre le plus haut indice de durabilité selon l'essence choisie. Cette amélioration du comportement dépend du degré d'acétylation lors du traitement.

Recommandation

Il est recommandé d'utiliser des produits ou procédés labellisés et éprouvés s'appuyant sur une expérience à long terme. Pour les procédés chimiques et

thermiques, il est important d'observer les indications des fabricants.

Label

Le label de qualité LIGNUM « produits en bois imprégnés en autoclave » est, quant à lui, un bon outil de fiabilité pour les produits en bois imprégnés en autoclave utilisés pour des aménagements extérieurs (palissades et piquets, bois demi-rond, bois sciés et équarris, éléments de clôture, parois antibruit et pare-vue). Les entreprises certifiées sont régulièrement contrôlées et leurs produits sont testés afin de garantir une qualité supérieure et des produits respectueux de l'environnement.

www.lignum.ch/fr/technique/preservation/label_autoclave/



Finitions et entretien

Aucun des traitements présentés ci-dessus ne permet de stopper totalement l'évolution de la teinte du bois, qui va se patiner avec le temps. Les reprises d'humidité sont également des phénomènes qui ne sont pas bloquées par les traitements de préservation.

La patine du bois

Que le bois soit laissé naturel ou mis en œuvre avec un produit de préservation, celui-ci peut se passer d'une finition de type lasure ou peinture. Ainsi le bois apparent exposé aux intempéries va progressivement se patiner et adopter un grisaillement plus ou moins foncé, défini par l'effet conjugué du soleil et de la pluie. Un bois non traité est moins onéreux et ne nécessite aucun entretien. Économiquement comme écologiquement, l'option « zéro traitement de surface » reste de toute évidence la meilleure option. Il faut cependant accepter l'aspect hétérogène qui apparaît durant la période de grisaillement.

Lasures, glacis et huiles

Appliquer un traitement de surface offre une protection complémentaire contre l'humidité et les UV. Il faut bien évidemment reconnaître que les traitements proposés sont séduisants et offrent une très vaste gamme de possibilités quant au rendu final de la surface ainsi traitée. Pour la majorité des produits commercialisés, que ce soient des lasures, des glacis ou des huiles, un entretien régulier dans le temps est nécessaire pour garantir un aspect impeccable.

Mesures d'entretien périodique pour une terrasse

Pour améliorer la durée de vie d'une terrasse en bois, un nettoyage à l'eau et à la brosse devraient être pratiqués chaque année. Cela évite à la saleté de s'accumuler sur la surface plane des lames, ce qui favorise l'apparition de mousses et d'algues et rend à terme la surface glissante. Il est également conseillé de vérifier régulièrement la plate-forme de fondation et de nettoyer la saleté et

les feuilles mortes qui s'y accumulent et empêchent l'eau de s'évacuer. Pour des exigences élevées (praticabilité pieds nus), conclure un contrat d'entretien bisannuel avec l'entreprise est recommandé. Il va sans dire qu'un mode d'attache invisible par l'arrière rend les tâches d'entretien plus ardues. De plus, cette solution ne permet pas une fixation réellement optimale lorsque les lames viennent à se déformer.

Conception d'ouvrages

Il appartient au concepteur de définir pour tout projet le niveau de qualité souhaité, la classe d'emploi concernée, les spécifications du traitement de préservation auquel il recourt, et de vérifier avec l'entreprise l'imprégnabilité de l'essence choisie. En cas d'exigence élevée, comme lorsque un platelage doit être praticable à pieds nus, il est impératif que cela soit clairement spécifié dans le cahier des charges.

Bains naturels, Riehen





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de finition
Provenance du bois
Coûts CFC 214
Réalisation

Mélèze
N1
Raboté
Aucun
Aucun
Europe
1,3 millions
2014

A Riehen aux portes de Bâle, un bassin naturel invite les baigneurs au sport et à la détente. Après avoir remporté un concours en 1979, le bureau Herzog & de Meuron esquisse plusieurs variantes qui restent cependant au fond d'un tiroir. Puis l'idée émerge de concevoir un bassin à filtration biologique et le projet se réalise enfin. En référence aux piscines bâloises qui bordent le Rhin, le bois devient une composante essentielle du projet. Une palissade dressée sur le pourtour protège l'intimité des baigneurs. A l'est, elle s'épaissit et intègre le bâtiment d'accueil et un café. Au nord et à l'ouest, elle est pourvue d'un solarium qui prend la forme d'un long banc invitant à s'y allonger. L'espace des bains s'insère dans la topographie du lieu et s'ouvre vers la rivière au sud. Le platelage, les bancs et la palissade sont tous conçus dans une même essence, à savoir le mélèze.

Lieu Weilstrasse 69, Riehen BS **Maitre d'ouvrage**
 Commune de Riehen **Architecte** Herzog & de
 Meuron, Bâle **Architecte partenaire, management**
de projet Rapp Arcoplan AG, Bâle **Architecte pay-**
sagiste Fahrni et Breitenfeld, Bâle **Ingénieur bois**
 Pirmin Jung Ingenieure AG, Rain **Entreprise bois**
 PM Mangold Holzbau AG, Ormingen

Chemin de rive au Beau-Rivage, Bienne





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Épaisseur des lames
Coûts CFC 214
Réalisation

Chêne
Q-F 2, faible nodosité
Brut de sciage, 4 angles cassés
Aucun
Aucun
Suisse et France
38 mm
-
2015

En 2008, la Ville de Bienne organise deux concours destinés à l'aménagement du secteur Beau-Rivage, une mince bande de terre à l'ouest de la ville, coincée entre la route de Neuchâtel et le lac. Le premier concerne la réalisation d'un projet immobilier sur un terrain privé, qui voit apparaître trois immeubles de logements. Le second concours est axé sur l'aménagement des rives du lac situées en domaine public. Pour ce dernier, le programme prévoit la création d'un port de plaisance, d'un parc pour stationner les bateaux à sec, l'ouverture d'une plage publique et la création d'un chemin de rive destiné aux promeneurs. Ce dernier est réalisé en lames de chêne naturel. Sans traitement de préservation, il réagit aux conditions météorologiques et grisaille uniformément en quelques mois seulement. La sous-construction, également en chêne massif, est conçue avec une légère pente pour éviter la stagnation de l'eau.

Lieu Neuenburgstrasse, Bienne BE **Maître d'ouvrage** Ville de Bienne **Architecte paysagiste** Hüsler & Associés Sàrl, Lausanne **Ingénieur civil** Mantegani & Wyssseier Ingenieure & Planer AG, Bienne **Entreprise bois** Stuberholz, Schüpfen **Fourniture bois** Ets Röthlisberger, Glovelier

Marquise Siloah, Gümlingen





Essences de bois	Sapin blanc / Epicéa
Type	Massif / BLC (structure); Panneaux trois plis (revêtement)
Qualité d'aspect	I (structure); N1 (revêtement)
Façonnage du support	Angles cassés (structure); Poncé (revêtement)
Traitement de préservation	Aucun
Traitement de surface	Lasure incolore fongicide et hydrophobe
Provenance du bois	—
Dimensions principales de la marquise	5,15 m x 27,5 m
Coûts CFC 214	CHF 90 000.– HT
Réalisation	2013–2014

Sur la voie ferrée entre Berne et Worb, le réseau doit être élargi à la hauteur de la clinique Siloah à Gümlingen. Sur le quai, l'abri est remplacé au profit d'une élégante marquise en bois et comprend sous le même toit une aire d'attente pour les passagers, une billetterie, un couvert pour les vélos et un espace clos abritant les équipements de sécurité nécessaires à l'exploitation ferroviaire. Disposés régulièrement, les quatre piliers qui délimitent ces espaces, reposent sur des socles en béton rehaussés qui protègent le bois de l'humidité. La toiture composée de caissons s'appuie sur des éléments en lamellé-collé pour les parties les plus sollicitées, ou d'éléments en bois massifs. Le couvert est habillé de panneaux trois plis de 19 mm, recouverts d'une lasure incolore. Dans ce décor de ville mêlée de campagne, le bois présente un caractère intemporel qui s'insère avec calme dans le paysage.

Lieu Gümlingen BE **Maître d'ouvrage** Regionalverkehr Bern-Solothurn RBS **Architecte** 3B Archikten AG, Berne **Ingénieur civil** Weber + Brönnimann AG, Berne **Ingénieur bois** Indermühle Bauingenieure GmbH, Thoun **Entreprise bois** Wenger Holzbau AG, Unterseen

Abribus à l'EPFL, Ecublens





Essence de bois
Type
Traitement de préservation
Traitement de surface

Assemblage
Provenance du bois
Dimensions principales
Coûts CFC 214
Réalisation

Epicéa
Panneaux massifs en lamellé-collé GL28
Aucun
Imprégnation et lasure incolore
Résine polyuréthane (faces exposées)
Ferwood®

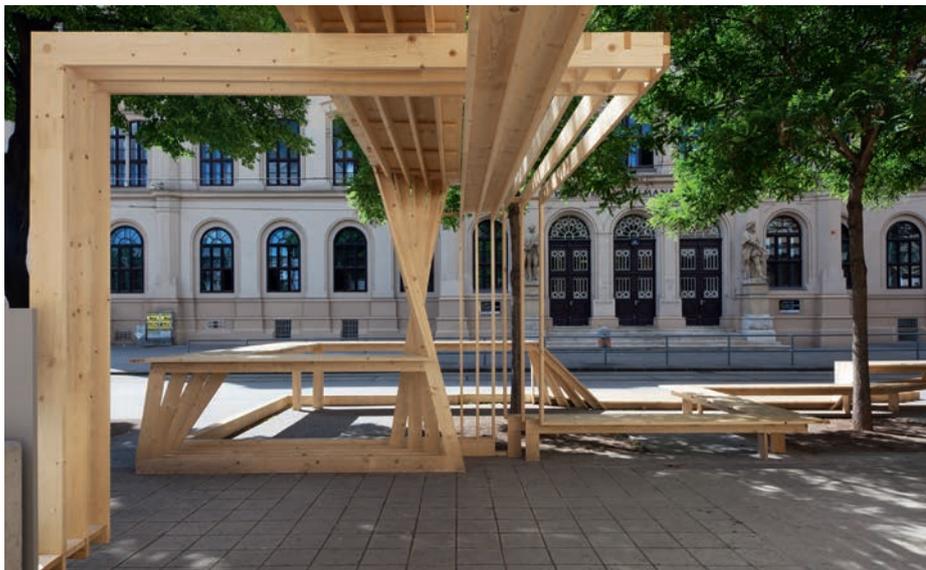
Forêts locales
7 m x 2,5 m
22 250.– HT
2012

Dans le cadre d'une requalification routière, la Route du Lac est équipée de cinq nouveaux abris bus entre les communes d'Ecublens et de St-Sulpice. La mise en place d'une desserte efficace de transports publics vise à gagner de nouveaux usagers parmi les pendulaires de la région qui n'avaient pas d'alternative à la voiture. Les abris conçus en bois font l'objet d'une mise en œuvre novatrice, témoignant de l'émulation technique active dans ce secteur marqué par la présence des Hautes Ecoles. Les panneaux massifs sont assemblés par le système Ferwood®, des tiges métalliques insérées dans le bois qui permettent une meilleure transmission des efforts engendrés par l'important porte-à-faux. De loin, la résine protectrice efface la matérialité et donne à voir une géométrie abstraite. Sous le couvert au contraire, le bois apparaît et diffuse une atmosphère quasi domestique, rendant l'attente plus agréable.

Lieu Route du Lac RC1, Ecublens VD **Maître d'ouvrage** Service des routes du Canton de Vaud, Lausanne **Architecte** RDR, Richter Dahl Rocha & Associés architectes SA, Lausanne **Ingénieur civil** sd ingénierie Lausanne SA, Lausanne **Entreprise bois** JPF-Ducret, Bulle

Sculpture temporaire, Vienne (Autriche)





<i>Essence de bois</i>	<i>Epicéa</i>
<i>Qualité d'aspect</i>	–
<i>Façonnage du support</i>	–
<i>Traitement de préservation</i>	<i>Aucun</i>
<i>Traitement de surface</i>	<i>Aucun</i>
<i>Provenance du bois</i>	<i>Haute-Autriche</i>
<i>Dimensions</i>	<i>121 m de long, soit 18 m³ de planches de 15 x 3 cm, et de baguettes rondes, diam. 3,5 cm</i>
<i>Coûts</i>	–
<i>Réalisation</i>	<i>2014–2015–2016</i>

Durant les festivités des «Wiener Festwochen» en 2014, une sculpture est apparue devant la maison des artistes, construisant un champ d'action dans l'espace public. Un faisceau de lignes partant de l'entrée du bâtiment se déploie pour former un lieu d'échange, une «table ronde» sans l'être, à partir de simples planches, neuves ou recyclées. Jamais collées, elles sont assemblées avec soin. Les planches forment un paysage composé de constellations d'espaces: la table de bar se transforme en assise puis en méridienne, prend la forme d'une pergola ou d'une paroi, l'ensemble devenant un signal à l'attention des amateurs d'art, des mélomanes et des cinéphiles, des passants et des écoliers animant le quartier. A la fin de la manifestation, l'ouvrage a été démonté et entreposé. Les années suivantes, il a repris sa place en adoptant des séquences nouvelles. Il continue dès lors à transformer l'espace public durant les cinq semaines de la manifestation.

Lieu Karlsplatz 5, Vienne AT **Maître d'ouvrage** Wiener Festwochen **Architecte** GABU Heindl Architektur, Vienne **Ingénieur civil** Zivilingenieurbüro für Bauwesen, Dipl.-Ing. Klaus Zehetner, Vienne **Entreprise bois** Kaufmann Bausysteme GmbH, Reuthe

Place Simon-Goulart, Genève





*Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support*

*Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Surface de la plateforme
Coût global
Réalisation*

*Pin d'Orégon
Sans nœuds
Sciage fin pour le plancher
Rabotage et ponçage pour le mobilier*

*Aucun
Aucun
Amérique du Nord
100 m²
175 000.– TTC
2013*

La place Simon-Goulart, longtemps encombrée par des voitures qui stationnaient, devient une nouvelle place urbaine de Genève. Le Temple de St-Gervais qui lui est adossé, reçoit pour l'occasion un parvis qui offre une assise au bâtiment historique. La place libérée est agrémentée d'une vaste fontaine, et surmontée sur l'un de ses côtés par une longue plateforme en bois. Cet espace de rencontre et de détente comprend des banquettes et des tables qui invitent à s'y attarder. Il est protégé de la rue par une haie agrémentée de quelques grands arbres qui fournissent un peu d'ombre. La plateforme, tout comme le mobilier fixe en bois, ont été fabriqués en atelier. Les banquettes, dont les dimensions invitent aux regroupements, ont été étudiées pour offrir une variété de postures (assis, couché, adossé). De même, les tables sont suffisamment vastes pour permettre la tenue d'un banquet en plein air.

Lieu Place Simon-Goulart, Genève GE **Maître d'ouvrage** Ville de Genève, Département des constructions et de l'aménagement **Architecte** Atelier Descombes Rampini SA, Genève **Ingénieur civil** Ott & Uldry SA, Thonex **Entreprise bois** Atelier Bois Sàrl, Genève

Passerelle piétonne de La Sallaz, Lausanne





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Dimensions de la passerelle
Coûts CFC 214
Réalisation

Pin Douglas
N1
Brut de sciage
Aucun
Aucun
Forêts de la commune de Lausanne
71 m²
157 913 000.– HT
2011–2012

Connectant la station de métro au bois de Sauvabelin, la passerelle piétonne prend place entre l'urbanité du plateau et la nature artificielle du Vallon. Travaillant cette dualité, l'ouvrage répond aux géométries présentes sur le site. Proposant des perceptions variées selon qu'il soit traversé comme piéton ou franchi en contrebas par l'automobiliste, il affirme un double caractère. A la fois ouvrage d'art routier constituant une porte d'entrée sur la ville et élément de connexion en mobilités douces, le projet met en œuvre deux matérialités, le béton et le bois, qui répondent distinctement au contexte selon leurs spécificités. Le bois habille la structure en béton et imprègne l'atmosphère poétique de la traversée pédestre. A l'une de ses extrémités, la passerelle est délicatement posée sur un tumulus sillonné par un cheminement qui descend en spirale au milieu d'une plantation dense d'amélanchiers.

Lieu Quartier de La Sallaz, station M2, Lausanne
VD Maître d'ouvrage Ville de Lausanne **Architecte**
 2b architectes, Lausanne **Ingénieur civil** Monod-
 Piguët, + Associés IC SA, Lausanne **Architecte pay-**
sagiste Cécile Albana Presset, Lausanne **Entreprise**
bois JPF-Ducret SA, Bulle

Passerelles au Murg-Auen Parc, Frauenfeld





Essence de bois
Classe de résistance
Qualité d'aspect
Façonnage du support

Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Dimensions des lattes
Coûts CFC 214
Réalisation

Mélèze
C 24
Sans aubier, sans moelle
Face supérieure brute de sciage,
rabotée sur les côtés, angles vifs
Aucun
Aucun
Suisse et Autriche
120 x 115 mm, L = 2500 mm
200 000.–
2015

Cet espace de verdure, longtemps propriété de l'armée, était situé au milieu d'une zone bâtie, à deux pas du centre historique de Frauenfeld. Acquis en 2010 par la Ville, ces cinq hectares boisés sont aujourd'hui traversés par un bras de la Murg, qui reprend l'ancien tracé et soulage le débit de la rivière lors de fortes pluies. Renaturalisée, la nouvelle aire de détente est sillonnée de sentiers qui franchissent par des passerelles le cours d'eau en trois endroits. Le projet complexe a impliqué de nombreux acteurs, du côté des maîtres de l'ouvrage comme des planificateurs. Piloté par les architectes Staufer & Hasler, l'harmonie qui se dégage du projet ne pouvait exister sans se confronter aux savoirs issus du génie civil, génie hydraulique, paysagisme, architecture et urbanisme. Ici plus qu'ailleurs, des éléments artificiels bâtis par l'Homme complètent les apports naturels que sont les forêts et les rivières.

Lieu Frauenfeld TG **Maître d'ouvrage** Canton de Thurgovie et Ville de Frauenfeld **Architecte** Staufer & Hasler, Frauenfeld **Architecte paysagiste** Martin Klausner, Rorschach **Ingénieur civil** Conzett Bronzini Partner, Coire **Entreprise bois** Ernst Herzog AG, Frauenfeld

Préau de la crèche La Chapelle-Les Sciers, Grand-Lancy





XC

Essence de bois, platelage
 Qualité d'aspect
 Façonnage du support
 Traitement de préservation
 Traitement de surface
 Provenance du bois
 Surface du platelage
 Coûts
 Réalisation

Pin de Monterey
 –
 Brut de sciage
 Accoya®
 Huile-saturateur
 Nouvelle-Zélande
 470 m²
 –
 2015

Le projet tire parti d'un site magnifique, une clairière ouverte sur deux grands cèdres et un verger en pente douce. La crèche et le préau sont des parties essentielles du projet et prennent la forme de deux pièces d'un puzzle qui se correspondent. Le volume bâti, habillé d'une élégante façade en chêne, se plie pour former deux ailes qui enserrant le préau. L'articulation entre ces deux univers reprend le dessin d'un assemblage précis en queue d'aronde. Le préau, une zone de jeux contrôlée et protégée, est un espace où les enfants aiment passer beaucoup de temps. Cette grande pièce à ciel ouvert est légèrement creusée en dessous du terrain naturel, ce qui la détache de la clairière. Entourée par un banc qui marque ses contours, elle entretient un rapport privilégié avec la nature environnante, ce dont profitent les enfants. Elle est recouverte par un vaste platelage en bois, découpé de plusieurs cercles qui forment autant de sous-espaces propices à l'aventure et aux jeux.

Lieu Route de la Chapelle, Grand-Lancy GE **Maître d'ouvrage** Ville de Lancy **Architecte** Lacroix Chessex, Genève **Architecte paysagiste-Entreprise bois** Vial Charpente, Le Mouret

Loggias avec vue sur jardin, Lavigny





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de surface

Provenance du bois
Surface du platelage (deux bâtiments)
Côûts du platelage (deux bâtiments)
Réalisation

Epicéa (structure) mélèze (platelage)
N1
Brut de sciage (structure), raboté (platelage)
Aucun
Lasure de prégrisaillement (structure)
Huile (platelage)
Europe
324 m²
11 250.– TTC
2015

L'institution de Lavigny souhaitait développer un nouveau quartier à l'ouest de son site et organise en 2012 un concours d'architecture. Le projet retenu s'organise autour d'un grand jardin commun. Ouvert sur le village, cet espace permet également à l'institution d'organiser des événements en plein air. Il est bordé par deux immeubles de logements disposés l'un à côté de l'autre. Les logements sont loués et seule une dizaine de petits appartements sont réservés pour les résidents de l'institution. La volumétrie est celle des bâtiments ruraux dont elle s'inspire, affichant toutefois un langage contemporain. Le béton brut domine l'ambiance intérieure et contraste avec la douceur du bois qui habille les loggias. Portés par une structure qui prolonge jusqu'au sol le rythme des chevrons, les balcons deviennent plus profonds au fur et à mesure que l'on s'élève, ce qui se traduit par un léger biais de la façade.

Lieu Impasse du Marronnier 1-3-5-7, Lavigny VD
Maître d'ouvrage Institution de Lavigny **Architecte** bunq architectes SA, Nyon **Ingénieur civil / bois** RLJ ingénieurs conseils SA, Penthalaz **Entreprise bois** Chabloz Chiovini & Associés Sàrl, Bursins

Terrasse privative en toiture, Zurich





Essence de bois des terrasses
 Qualité d'aspect
 Façonnage du support
 Traitement de préservation
 Traitement de surface
 Provenance du bois
 Surface des terrasses
 Coût du platelage
 Réalisation

Epicéa
 A
 Raboté
 Autoclave
 Lasure
 –
 80 m²
 –
 2013

La bâtisse de bois et de béton s'implante sur une parcelle précédemment occupée par une petite villa dans un quartier tranquille. Elle héberge deux duplex organisés en demi-niveaux et qui se superposent. Chacun des logements dispose de généreux espaces extérieurs. Quand l'un jouit d'un accès de plain-pied vers le jardin, le second se tourne vers l'immensité du ciel, en toiture. Reprenant la logique des plans, la terrasse se scinde en deux demi-niveaux. Un atrium offre un prolongement extérieur au séjour et à la cuisine qui s'ouvrent vers cet espace introverti et intime. Quelques marches suffisent pour parvenir à un solarium situé au dernier niveau. Celui-ci contraste par son caractère ouvert, en offrant des vues lointaines sur le paysage. Les deux terrasses sont généreuses et leurs dispositions permettent de nombreuses vues croisées. Elles font penser à un décor ou pourrait se dérouler une pièce de théâtre qui raconterait... la vie.

Lieu Zurich ZH **Maître d'ouvrage** privé **Architecte** Rossetti+Wyss Architekten AG, Zollikon **Ingénieur civil** Haag+Partner GmbH Bauingenieure, Küsnacht **Entreprise bois** Blumer-Lehmann AG, Gossau

Loggias à Forsanose, Volketswil





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Surface des loggias
Coûts CFC 214
Réalisation

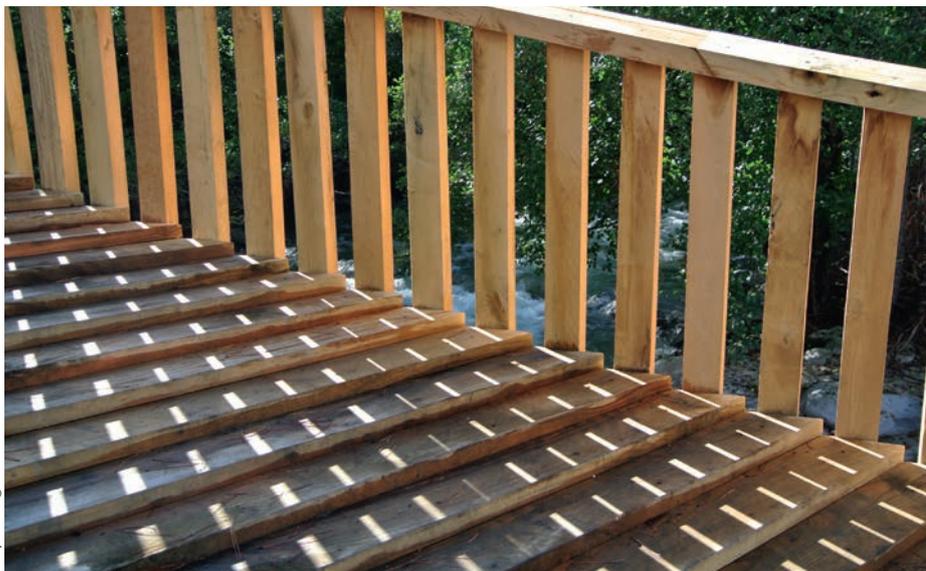
Mélèze
A
Raboté, angles biseautés
Aucun
Aucun
Forêts zurichoises
240 m²
250 000.– HT
2013

La fabrique de chocolat Forsanose, avec sa haute cheminée et sa chaufferie est un témoin industriel important. Reconnu comme tel, il est évidemment protégé. Les hauts volumes sous plafond séduisent une coopérative d'habitants qui décident d'investir les lieux pour en faire des appartements. L'intervention vise d'abord à unifier les immeubles disposés de part et d'autre de la route. En façade, ils reçoivent une couche supplémentaire, comme une peau d'oignon. Ainsi au sud-est, des structures métalliques détachées accueillent des loggias qui prolongent l'espace des appartements. Habillées de lattes verticales, elles révèlent par un jeu de transparence, une ornementation reprenant l'image de feuilles d'arbre. Au sol comme sur les parois, c'est le mélèze, avec une bonne durabilité naturelle, qui est choisi. Non traité, son aspect doré du début est appelé à s'atténuer au cours du temps pour adopter un joli teint gris.

Lieu Volketswil ZH **Maître d'ouvrage** coopérative forsanose, Volketswil **Architecte** Sumi & Burkhalter, Zurich **Architecte paysagiste** Schmid Landschaftsarchitekten GmbH, Zurich **Ingénieur bois** Schindler & Scheibling AG, Uster **Entreprise bois** Schindler & Scheibling AG, Uster

Passerelle de Chjarasgiolu, Corte (Corse)





Essences de bois

Qualité d'aspect

Façonnage du support

Traitement de préservation

Traitement de surface

Provenance du bois

Portée

Coûts

Réalisation

Pin lariccio (structure)

Châtaignier (platelage et garde-corps)

–

Brut de sciage

Aucun

Aucun

Forêts locales

27 m

€ 237 000.– HT

2015

En Haute-Corse, le Restonica, un torrent de montagne emportait en 2011, durant une crue exceptionnelle, la passerelle qui permettait de parcourir à pied la vallée sauvage. Depuis 2015, un pont bâti du bois de l'île de Beauté s'élance désormais sur 27 mètres et relie à nouveau les rives. Les concepteurs donnent à l'ouvrage l'élégance d'une voûte. Sa forme rappelle celle des ponts génois qui jalonnent encore le territoire de l'île. Un tablier découpé dans du châtaignier local s'appuie sur une ferme latine issue de pins indigènes, abattus et sciés à la longueur souhaitée. A ses extrémités, la passerelle s'évase, comme pour mieux accueillir le promeneur. En son centre, elle forme un promontoire qui invite à la contemplation. L'élargissement des appuis permet de solidifier l'ouvrage sans avoir à surdimensionner les butées. L'économie de moyens qui en résulte est à l'image de la Nature qui s'affranchit des obstacles avec le moindre effort.

Lieu Corte, Haute-Corse F **Maître d'ouvrage** Commune de Corte **Architecte et ingénieur bois** Atelier NAO, Arles **Entreprises bois** Les Charpentiers de la Corse, Piedigriggio et Office National des Forêts, Ajaccio

Jetée des Eaux-Vives, Genève





Essence de bois, platelage et blancs

Qualité d'aspect

Façonnage du support

Traitement de préservation

Traitement de surface

Provenance du bois

Dimensions principales, platelage

Coût total

Réalisation

Chêne

Q-P 2

Raboté, 4 angles cassés

Aucun

Aucun

Forêts genevoises

200 m x 3,80 m

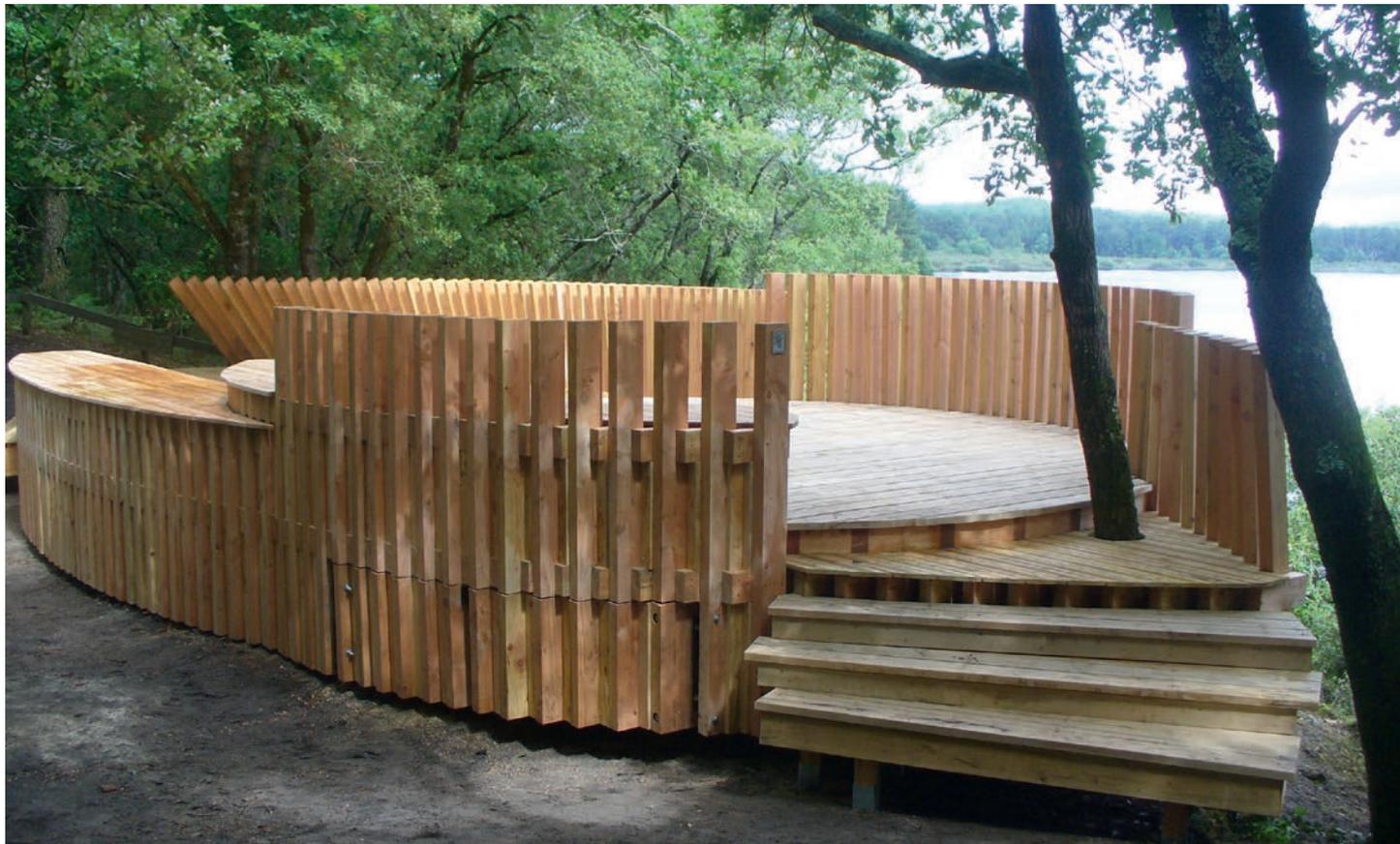
2,5 millions HT

2015–2016

Lancé en 2013 par une association qui promeut l'accessibilité publique pour les personnes handicapées, le projet propose l'élargissement de la jetée des Eaux-Vives. Empruntée chaque année par des milliers de touristes, cette dernière permet de rejoindre le pied du Jet d'eau. Désormais, un confortable ponton en bois longe la jetée sur la totalité de ses 200 mètres. Parallèlement, la digue en pierres est débarrassée d'ouvrages techniques disgracieux et son contour historique réapparaît. Le parcours est ponctué par trois bancs, sculptures ondulatoires formées de lames qui prolongent celles du platelage. Afin de ne pas prêter à l'accès de plain-pied, une passerelle mobile, articulée par un dispositif ingénieux en ciseaux, transforme momentanément une partie de la plateforme en escaliers. Ainsi, les bateaux quittent le port en empruntant le canal qui leur est réservé, sans toutefois interrompre le flux des promeneurs.

Lieu Jetée des Eaux-Vives, Jet d'Eau, Genève GE
Maître d'ouvrage HAU–Association Handicap Architecture Urbanisme, Genève **Architecte** MID-architecture Sàrl, Genève **Ingénieur civil** INGENI SA, Genève **Entreprise bois** JPF-Ducret, Bulle

Belvédère à l'étang de Cousseau, Lacanau (France)





B2S

Essences de bois

Qualité d'aspect

Traitement de préservation

Traitement de surface

Provenance du bois

Surface du belvédère

Coût total

Réalisation

Chêne et robinier (platelage et banc),

Pin Douglas (structure)

Rabotée 4 faces

Aucun

Aucun

Forêts locales

60 m²

€ 30 400.- HT

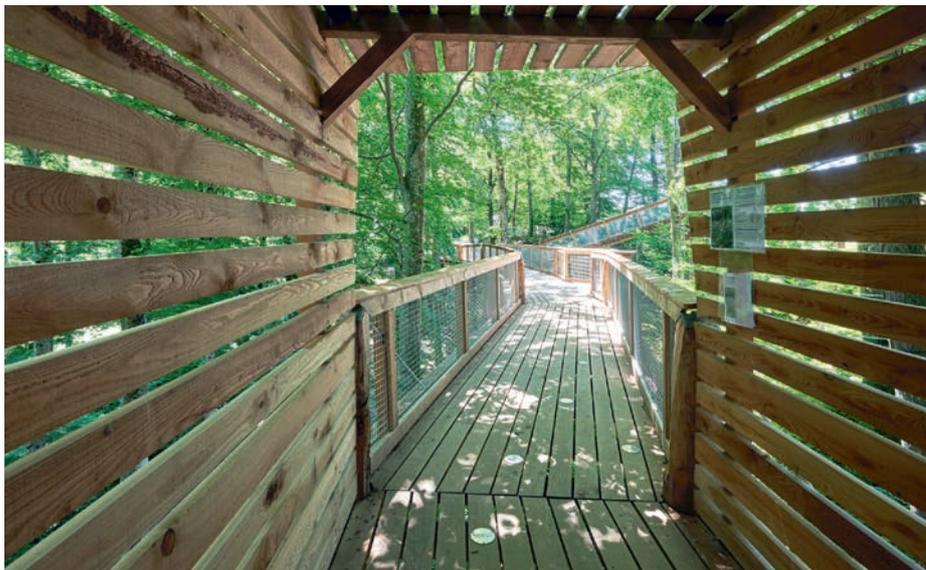
2013

La réserve naturelle à l'étang de Cousseau est située à l'ouest de Bordeaux, à quelques kilomètres de l'océan Atlantique. La plateforme d'observation ornithologique en place n'était plus adéquate. Mal sécurisée, elle s'avérait également trop petite pour accueillir convenablement les promeneurs. Dans ce lieu préservé, le cahier des charges imposait une réalisation ayant un faible impact environnemental. Le bureau d'études propose dès lors d'utiliser des essences régionales présentant une excellente durabilité naturelle, sans traitement. Lors de la réalisation, les fondations déjà en place sont réutilisées et complétées par un réseau de pieux galvanisés vissés. La structure du plancher, du garde-corps ainsi que des différents reliefs constituant les assises, est réalisée à partir d'une section unique de 70 / 140 mm en Douglas purgé d'aubier. Un platelage en lames de chêne et de robinier constitue le revêtement de sol.

Lieu Réserve naturelle de Cousseau, Lacanau F
Maître d'ouvrage Réserve naturelle de l'étang de Cousseau, Sepanso
Architecte et ingénieur bois Marc Berbedes bureau d'études B2S, Montussan
Ingénieur civil Technopieux, Targon
Entreprise bois Nid perché, Sainte Sabine

Passerelle au parc animalier La Garenne, Le Vaud





Essences de bois

Qualité d'aspect

Façonnage du support

Traitement de préservation

Traitement de surface

Provenance du bois

Dimensions principales

Coûts (fondations et structure)

Réalisation

*Robinier (piliers),
Mélèze (platelage et garde-corps)*

N1

Brut de sciage, sauf mains-courantes poncées

Aucun

Mains-courantes imprégnées à saturation

Forêts locales

150 m x 2 m

362 000.– HT

2015–2016

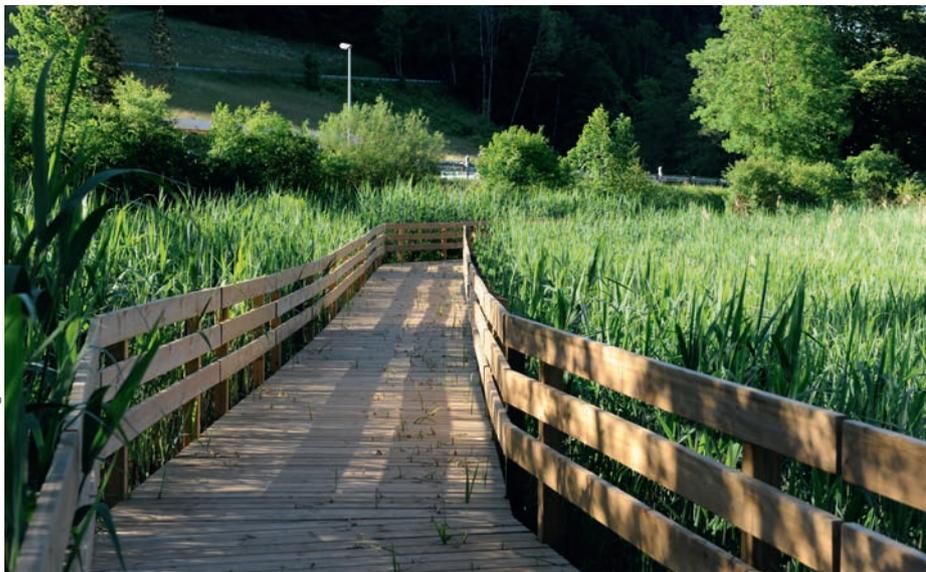


Le parc animalier La Garenne déménage en 2016 pour occuper une surface de 30'000 m². Ponctué de nombreux aménagements en bois, sa scénographie offre un décor naturel traversé de parcours sinueux qui révèlent des vues pittoresques adroitement mises en scène. En lien avec les avancées scientifiques qui tendent à effacer les frontières entre l'Homme et l'animal, le projet cherche à favoriser un sentiment de proximité, reléguant autant que possible les grillages en arrière-plan. Pour observer les loups, les lynx et les sangliers, une passerelle longue de cent-cinquante mètres traverse l'espace forestier et enjambe les enclos. Les piliers sont réalisés en faux acacia (ou robinier), ce qui leur assure une excellente longévité. Le platelage, les balustrades et les couverts sont en mélèze. Tous les bois utilisés pour cet ouvrage proviennent des forêts locales et c'est à juste titre qu'il a reçu le Certificat d'origine bois Suisse.

Lieu Route de Bois-Laurent 1, Le Vaud VD **Maître d'ouvrage** Fondation du parc animalier La Garenne, Le Vaud **Scénographie** Curious Space, Brighton **Ingénieur civil** Flück Ingénierie, Gland **Entreprise bois** Schaller et Fils, Menuiserie-Charpente SA, Gingins

Promenade autour d'un étang, Lucelle





<i>Essences de bois</i>	<i>Sapin blanc (platalage et mains-courantes), Chêne (fondations)</i>
<i>Qualité d'aspect</i>	N2
<i>Façonage du support</i>	–
<i>Traitement de préservation (seul. sapin blanc)</i>	Autoclave
<i>Traitement de surface</i>	Aucun
<i>Provenance du bois</i>	Forêts locales
<i>Dimensions principales de l'ouvrage</i>	180 m x 2 m
<i>Coûts</i>	120 000.– HT
<i>Réalisation, 1re étape</i>	2009

Longue d'environ 180 mètres, sur une largeur de 2 mètres, pourvue de deux places de repos avec bancs, la passerelle est simplement posée sur le bord de l'étang de Lucelle, sans fondations en dur. Afin de diminuer l'impact sur la nature, l'ouvrage souple repose sur des grumes en chêne, non équarrées et non traitées. Le tablier de la passerelle ainsi que les barrières sont réalisés en sapin indigène, usinés, séchés et imprégnés en autoclave. Afin de minimiser à la fois les coûts et les atteintes à la nature, la passerelle a été préassemblée par modules à l'atelier. Les quarante-huit éléments de 3,50 mètres environ ont été montés sur le site en un peu plus de 3 jours, avec une interruption due à la météo et à un chenillard embourbé... Sur place, des moyens légers ont été employés pour préserver le site classé en réserve naturelle. Seules deux petites pelles rétro, un chariot pour la manipulation des éléments, ainsi qu'un chenillard pour amener la groise ont été nécessaires.

Lieu Lucelle, JU **Maître d'ouvrage** Fondation du Lac de Lucelle **Entreprise bois** Ets Röthlisberger SA, Glovelier

Wildwood Plaza, Uster





Essence de bois
Qualité d'aspect
Façonnage du support
Traitement de préservation
Traitement de surface
Provenance du bois
Surface des trois clairières
Coûts
Réalisation

Robinier
 –
Grumes écorcées
Aucun
Aucun
Forêts locales
 10 000 m²
 –
 2014

La forêt dégage une magie particulière. Elle croît et décroît, se plie et ploie face aux conditions changeantes. La juxtaposition de l'ensemble des stades, depuis la jeunesse vitale jusqu'à la fragilité morbide offre un instantané et un symbole de l'éphémère, difficile à percevoir sur une photographie, ou même à décrire par de simples mots. Wildwood Plaza tente un « urbanisme expérimental » à destination des urbains avides de se reconnecter par le plaisir des sens. Des segments en forme de cercles sont découpés dans le paysage. Ces belvédères ancrés au sol permettent de plonger au cœur du mystère, avec un paysage à 360° qui s'offre tel un cyclorama. La première clairière se trouve au milieu de superbes troncs argentés, sous de hautes couronnes de hêtres parvenus à leur apogée. La seconde est entourée d'espèces pionnières, denses et basses qui colonisent l'espace vide. Enfin, la troisième clairière donne à voir la beauté bizarre et déformée laissée par les tempêtes, des arbres obliques, des racines dressées dans l'air...

Lieu Forhölzliwald Uster ZH **Maître d'ouvrage** Ville d'Uster **Architecte paysagiste** Studio Vulkan Landschaftsarchitektur, Zurich **Entreprise bois** Forstwirtschaft Uster

Brochure N° 15 – Mars 2017

Editeur

Lignum, Economie suisse du bois,
Office romand
Le Mont-sur-Lausanne

Mise en page

Fil rouge conception graphique,
Courtételle

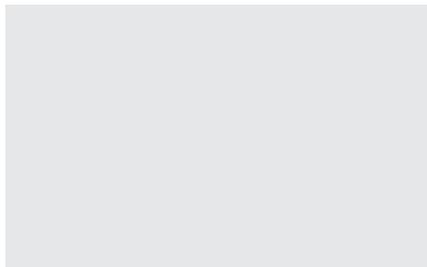
Impression

Pressor SA,
Delémont

Couverture

Passerelle au parc animalier La Garenne,
Le Vaud

Cette brochure vous est offerte par :



Corinne Cuendet



Cette brochure a été réalisée avec l'aide de
l'Office fédéral de l'environnement OFEV
dans le cadre du plan d'action bois.



 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV
Plan d'action bois

Lignum Economie suisse du bois – www.lignum.ch

Cedotec Centre dendrotechnique – www.cedotec.ch

Plan d'action bois – www.bafu.admin.ch

