ABRI A VELO SURCYCLÉ

« L'abri à vélo surcyclé est fabriqué en bois provenant d'anciennes menuiseries extérieures. Non seulement le bardage, mais la charpente et les bornes à vélo sont ainsi issu de réutilisation. Nous souhaitons accompagner la massification des déplacements en vélo, en ville et dans les milieux ruraux, en offrant un cadre qualitatif, un abri frugal, et qui rime avec le paysage et l'époque.»

FICHE TECHNIQUE

Nom du projet : Abri à vélos et range-vélos

Maîtrise d'ouvrage : L'Etincelle RH (44)

Conception et fab.: 100 Détours

Etudes structure: Maxime Vivier Structure bois

Adresse du projet : 8 Rue de la Rabotière

44800 Saint-Herblain

Année de réalisation : 2021

Coût de l'opération : 18.000 €HT Volume de bois : 0,64 m³

Dimensions abri (cm) : $L=649 \times l=291 \times H=254$ Dim. Range vélo (cm) : $H=120 \times l=19 \times EP=7$

Surface: 18,8 m² Extensible par modules de 3m

Capacité: 6 ranges vélos, 12 vélos

Essences: Feuillus et bois tropicaux cl 3 et 4

Chêne, Châtaignier, Sipo, Bossé,

Moabi, ...

Prix régional de la Construction Bois

Trophées Bâtiments circulaires 2022



LA DÉMARCHE

Description:

Le vélo s'impose comme le mode de déplacement frugal par excellence. Inventer un bari à vélo s'appuyant sur les qualités esthétiques, d'usage, et la sobriété carbone du réemploi, nous semble essentiel dans ce contexte d'essor du vélo!

Nous avons voulu ici nous atteler à la fabrication de poutres en bois lamellé-collé d'extérieur, en utilisant notre ressource de bois de menuiseries extérieures, et constituer la charpente de cet abri à vélos.

Nous souhaitons remercier chaleureusement l'Etincelle RH, et particulièrement Anne Brochard, pour cette commande fortement engagée et sa confiance pour le travail de 100 Détours.

Nous avons travaillé la charpente comme un assemblage 3D de pièces de faibles sections. L'optimisation donnée des sections des pièces, avec l'aide de Vivier Structure Bois, nous a permis d'obtenir ce dessin léger, rappelant l'art nouveau et les structures des marquises d'Hector Guimard. Chaque pièce, à sa place, participe à la structure de l'abri. Les pièces de bois sont laissées brutes, non huilées. L'exercice est poussé jusqu'au développement d'un range-vélo en bois surcyclé, en attendant qu'il trouve également sa place sur l'espace public...

Il s'agit d'un abri à vélo de 6m50 de long par 2m91 de large par 2m54 de hauteur, capable d'accueillir 6 range-vélos (12 vélos). Il est modulable, extensible par modules de 3m. Il est constitué de trois portiques soutenant la couverture pour moitié en porte-à-faux. Les poteaux sont constitués de 4 pièces de 40x40mm, les âmes des poutres treillis sont de sections variant entre 40x80mm à 40x140mm. Les range-vélos sont de section 70x200mm. Le tout est posé sur des platines sur-mesure en acier galvanisé. La couverture est réalisée en polycarbonate alvéolaire et d'une surtoiture en claies de bois.

L'abri est conçu de manière modulaire, par tronçons de 3m, il pourra être duplicable industriellement.

LE PORTEUR DU PROJET

100 Détours en quelques lignes

L'entreprise 100 Détours est spécialisée dans la conception et la fabrication de mobiliers et dispositifs architecturaux pour l'intérieur et pour l'extérieur en bois issu exclusivement d'anciennes menuiseries extérieures.



Née de la rencontre de Benjamin Verger, menuisier, et de Jérémie Koempgen, architecte-designer, elle intègre maintenant Pierrick Soulard éternel touche à tout de formation productique mécanique. Les solutions proposées vont du mobilier intérieur et extérieur (constitution d'une gamme de produits), les plateaux en lamellé-collé, les panneaux acoustiques, les claustras et brise-soleil, jusqu'aux micro-architecture: abris de jardin, abris à vélos, aire de jeux. 100 Détours répond aux particuliers, aux entreprises, aux prescripteurs et aux commandes publiques.

Nos moyens, notre ambition:

Nous cherchons à trouver une deuxième vie au bois d'anciennes menuiseries extérieures (portes et fenêtres) qui une fois déposées sont très majoritairement incinérées ou enfouies en France. Ces bois, d'excellentes qualités de durabilité, de résistance et d'esthétique permettent effectivement de nombreuses réutilisations. Nous sommes le deuxième maillon d'une chaîne à la suite de l'ESIAM, association à but d'emploi, qui s'occupe de la collecte et du démantèlement des fenêtres dans l'agglomération du Bocage Bressuirais en Deux-Sèvres et nous offrons un exutoire à cette ressource. Notre mission actuelle est d'inventer des mises en œuvres qualitatives, esthétiquement et techniquement, puis notre ambition est de participer à l'essaimage de cette pratique en France par localités et gisements. En effet, pour

que ce projet ait du sens, de nombreuses unités de production de tailles raisonnables doivent se créer en France au plus près du gisement qui est présent sur l'intégralité du territoire. Historiquement implanté en Nouvelle-Aqitaine, une deuxième entité voit le jour en 2022 en Auvergne-Rhône-Alpes.

Dates & Distinctions reçues:

- 2015 Création de l'entreprise 100 Détours
- 2019 : Investissement atelier et subvention de la région
- Prix régional de la construction bois 2021 Pays de la Loire - section aménagement extérieur (pour l'aire de jeux).
- Avril 2022 : Prix coup de cœur régional au Canopée challenge 2022 Nouvelle-Aquitaine.
- Mai 2022 : Prix Stars et Métiers catégorie Responsable, CMA des Deux Sèvres.
- Prix régional de la construction bois 2022 Pays de la Loire - section aménagement extérieur (pour l'abri à vélos).
- Septembre 2022 : Prix du jury « Trophées Bâtiments circulaires 2022 » catégorie « Hors-cadre » (pour l'abri à vélos).

LE LIEU DU PROJET

Cet abri a été développé initialement pour une entreprise: L'Etincelle RH à Saint-Herblain ; sur un site en bordure d'une coulée verte.

Il a été partiellement préfabriqué et partiellement fabriqué in situ, mais il a destination à être dupliqué et décliné, il s'agit donc maintenant d'un second développement, semi-industriel, du projet:



LES OBJECTIFS DU PROJET

Le vélo rime avec le réemploi!

Nous souhaitons accompagner la massification du transport en vélo, en ville et dans les milieux ruraux, en offrant un cadre qualitatif, un abri frugal, et qui rime avec le paysage et avec les enjeux de notre époque. Avant tout : il y a un devoir de réemploi pour ces éléments : En France, 6 Millions de fenêtres sont déposées chaque années, par leur caractère multi-matériaux, la très grande majorité est actuellement incinéré ou enfouies, alors que le bois qui les compose est d'excellente qualité! La collecte, le démantèlement par l'ESIAM, association à but d'emploi, fournissent beaucoup de bois. Le gisement en terme de possible réemploi est considérable. Dans les Deux-Sèvres, pour le moment, l'ensemble du bois de l'ESIAM est livré chez 100 Détours (50 tonnes en 2021).

Nous tentons de relever le défi de donner une deuxième vie à l'ensemble de ce bois.

La mise en série de l'abri à vélos permet d'utiliser significativement la ressource de bois de réutilisation dans un contexte valorisant.

Nous souhaitons parallèlement participer à l'essaimage de 100 Détours sur le territoire français. Actuellement en cours: un 100 Détours Auvergne-Rhône-Alpes est mis en place avec l'entreprise La Fabrique.

Enfin, l'innovation du produit, vient de notre capacité (entre design et fabrication), à composer des conforts d'usages en adéquation avec le matériau utilisé, reflet des nouvelles pratiques et de notre époque changeante. Le succès de l'abri à vélo vient de ces visions croisées, entre le menuisier et le designer.

Deux trames d'abri à vélo, en utilisant du matériau de réutilisation, évitent le rejet de 630 Kg de CO2, soit l'équivalent de 6 aller-retour paris-Nice en voiture.

Des contraintes qui boostent la créativité

Au delà de la réutilisation, le process cherche à conserver les pièces de bois les plus massives possibles. La conception de l'ouvrage est donc en partie dictée par les formats rencontrés. Cette démarche vise à faciliter le réemploi ou la réutilisation future des éléments ou du matériau bois. Cette contrainte nous pousse (le menuisier comme le designer) à être constamment inventifs formellement ; et nous aboutissons dans ce cas à un dessin de charpente assez léger ou les poteaux sont moisés par 4, et où toutes les pièces de

charpente sont continues.

Sur la vingtaine d'essences régulièrement rencontrées, nous avons appris à reconnaître les classes 3 et 4 utiles sur ce projet ; le châtaignier, le chêne, le Sipo, le Bossé, ou encore le Moabi. La diversité des essences de bois, non traités, par leur métissage, donne au tout un aspect unique et recomposé.

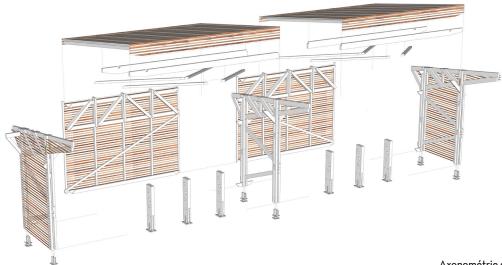
Modularité, évolutivité, démontabilité

L'abri est dessiné comme une succession de trames de 3m de longueur, abritant chacune 6 vélos. Des portiques sont installés hors d'eau sur des platines en acier galvanisé, Les poutres formant les portées de 3m sont ensuite mises en place pour la couverture. Tous les assemblages sont démontables, par inserts ou par vis à empreinte 6 pans, on peut donc facilement repositionner l'élément ailleurs, ou récupérer les pièces en fin de vie.

Il est dessiné de manière à permettre une fabrication intégrale à l'atelier, par éléments. Une fois livré sur place, et accompagné d'une notice de montage, l'abri pourra être aisément monté par une équipe de technicien de municipalité.

Le mode constructif est modulaire: les portiques sont de même géométrie, et il suffit d'ajuster des modules complémentaires pour agrandir l'abri à vélos, de manière à pouvoir économiser un portique de bout lors de l'extension.

Une attention particulière à été portée sur la protection contre la pluie et l'eau. Les classes d'usage 3 et 4 assurent une bonne pérennité de l'abri, sans besoin d'entretien et de traitement du bois. Les déports importants de la toiture, ainsi que les piétements, complètent sa protection.



Axonométrie des modules préfabriqués

LES CIBLES / PUBLICS CONCERNÉS

La modularité et la duplicabilité doit permettre à l'abri à vélo de répondre aux différentes configurations des villes, des villages, et des entreprises.

Ensuite, nous avons mis en partage sur notre site web le modèle 3D simplifié de l'abri à vélos, selon les différentes configuration modulaires ; ainsi que des blocs dynamiques vectoriels, de manière à faciliter aux prescripteurs (aména-

geurs, paysagistes, bureaux d'étude, architectes et urbanistes) l'intégration de l'abri selon les contraintes des sites. Nous pensons que l'abri peut participer à démocratiser l'usage du vélo, dans le cadre du plan vélo 2022 présenté recemment par le ministère de l'écologie et des territoires, en soignant particulièrement l'interface entre le vélo, le piéton, et d'autres modes de déplacement économes en énergie: nous pensons notamment aux necessités de stocker les vélos à proximité des gares afin d'éviter que les voyageurs n'empruntent leur voiture personnelle.

L'ÉQUIPE:

La force de l'équipe est d'intégrer des forces vives, associées au capital de l'entreprise. Ce qui nous réunit, c'est la curiosité, un même engagement écologique, et également d'être tous les trois capable de gérer des tâches assez diverses:

Benjamin Verger: Fondateur Gérant/Associé, Fabrication bois, Responsable commercial, Montage, aide à la conception.

Jérémie Koempgen: Associé, Designer, Dessins techniques, Responsable communication, Prospection, aide à la fabrication bois, aide au montage.

Pierrick Soulard: Associé, Fabrication bois, Responsable achat, Responsable atelier, Montage, aide au dessin technique.

Nous avons par ailleurs des profils nous donnant d'autres horizons:

- Benjamin Verger: Commerce international
- Jérémie Koempgen: Design, Architecture



 Pierrick Soulard: Technicien productique mécanique
 Ouverture et innovation: Les compétences complémentaires sont mises à contribution dans l'entreprise pour répondre à des projets sur mesure et pour développer des gammes de mobiliers en petite série.

L'ASSOCIATION A BUT D'EMPLOI PARTE-NAIRE, GISEMENT EN AMONT :

Les portes et fenêtres que nous utilisons dans nos fabrications proviennent de l'agglomération de Bressuire.

Dans le cadre de l'expérimentation territoire zéro chômeur de longue durée, l'ESIAM, association à but d'emploi située à Mauléon (Deux-Sèvres) est chargée de la collecte des anciennes menuiseries extérieures sur cinq déchèteries de l'agglomération. Elle s'occupe ensuite du démantèlement ; elle sépare et valorise, le métal, le vitrage, le PVC et le bois. L'ESIAM, association à but d'emploi, achemine ainsi chaque année 50 tonnes de bois chez 100 Détours, pour lequel nous inventons de nouveaux usages.

IMPACT ET POINTS FORTS DE L'ACTION EN MATIÈRE DE MOBILITÉ DURABLE

- Qualité d'usage proposé, attractivité du dispositif, effet incitatif constaté au niveau de l'entreprise l'Etincelle RH.
- Bilan carbone des opérations: 670 Kg de rejet de CO2 évité par abri de 2 trames installé (simulateur impact carbone du Booster du réemploi).
- Mobilier éligible à l'article 58 de la loi AGEC.

INNOVATION

- Fabriquer un abri à vélos intégralement en anciennes fenêtres est en soi un innovation !
- Réutilisation appliquée au range-vélo
- Réutilisation appliquée aux poutres en lamellé-collé: cette application fait l'objet d'une recherche plus approfondie.
- 100 Détours fait équipe avec Maxime Vivier (Vivier structure bois), afin de mettre en place une simulation des poutres en lamellé-collé issus de surcyclage et produire un calcul.
- Le bois de menuiserie étant d'excellent choix (dans la grume de bois), nous avons alors conscience qu'il serait avantageux de faire réaliser des test physiquement sur les poutres LMC. Nous prenons alors contact avec bois HD, dans les locaux de l'Ecole spéciale du Bois à Nantes, pour faire des devis pour des test de résistance mécanique des poutres.
- Une valeur par défaut, défavorable (pour en LMC de pin maritime), est prise actuellement en compte pour notre calcul
- 100 Détours remporte le prix coup de cœur au Canopée Challenge région nouvelle Aquitaine, ce qui nous accorde une adhésion gratuite à Xylofutur (initier, accompagner, monter et coordonner des projets collectifs innovants), qui nous accompagnera durant 1 an pour nos démarches R&D. Nous pensons utiliser cette collaboration pour avancer sur la question des tests des poutres LMC, servant l'abri à vélos.

Innovations à venir:

- Le complexe de couverture nous pose encore question. Il a été réalisé en polycarbonate avec une sur-toiture ajourée en bois ; nous étudions de remplacer le poly par du verre Stadip de réemploi, et également une version avec un complexe végétal extensif.
- Par la suite, l'ensemble de la structure ainsi que les lattis seront préfabriqués afin de pouvoir être expédiés, puis posés par une équipe moyennement compétente.
- La dalle était ici existante, mais l'abri peut également être posé sur des vis de sol, conservant la porosité de site, dans des milieux plus naturels.
- Enfin, nous travaillons sur une variante d'abri bus muni d'un banc assis-debout.
- Amélioration des premières opérations de transformation du bois, grâce à un investissement machine (recherche de subventions en cours).



INSERTION SOCIALE

Bilan de l'action indirecte de l'ESIAM (65 personnes), association à but d'emploi, en filière amont.

AMÉLIORATION DE LA VIE QUOTIDIENNE Retours d'expérience à l'échelle de l'entreprise l'étincelle RH

Les clients ont manifesté à plusieurs reprise leur satisfaction concernant l'abri à vélo. Ci-dessous, le commentaire envoyé par la gérante de l'entreprise, Anne Brochard, sur LinkedIn:

« Beau comme un abri vélo

Pile une année après notre emménagement, nous avons enfin notre abri vélo. Dûment mérité et âprement sourcé.

Après avoir étudié plus d'une dizaine de solutions (combien de vélos, alimenté en électricité solidaire ou pas, métal plastique ou métal ..métal , types d'accroche, etc.),

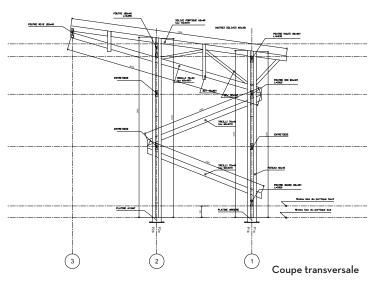
Ajusté deux fois le budget en râlant sur les montants (dingues parfois) annoncés,

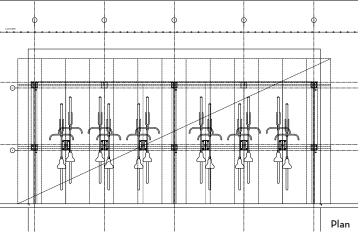
Je suis tombée sur 100 DETOURS

...qui ne faisait pas d'abri vélo.

100detours est co-dirigé par Benjamin Verger et Jérémie Koempgen

Leur truc ? Concevoir et fabriquer des mobiliers in et outdoor en bois surcyclé (comprendre « issu de la récupération de menuiseries extérieures »), fabriqués dans leur atelier des Deux-Sèvres .







Et donc la possibilité de concevoir un abri-vélo entièrement en bois fabriqué localement par des gens tellement bien.

Notre bel abri vélo est leur premier abri vélo. Le premier abri d'une longue série, je le sens! Oui vraiment il est très intégré à l'espace. Vivement chaque matin de le voir! »

Par son esthétique très «naturelle», façonnée par l'aspect des bois non traités, d'essences métissées, l'abri à vélo s'intègre aussi bien dans les espaces verts, les parcs naturels, ou dans les espaces urbains.

Selon les heures du jours, les façades et la surtoiture ajourés font courir les stries d'ombres et de lumières, autour des charpentes de cet espace tamisé, faisant de l'abri, au delà de son utilité, un élément qui dialogue avec le paysage.