

L'ALLIANCE BOIS-BÉTON RÉSOLUMENT DURABLE !



Planchers



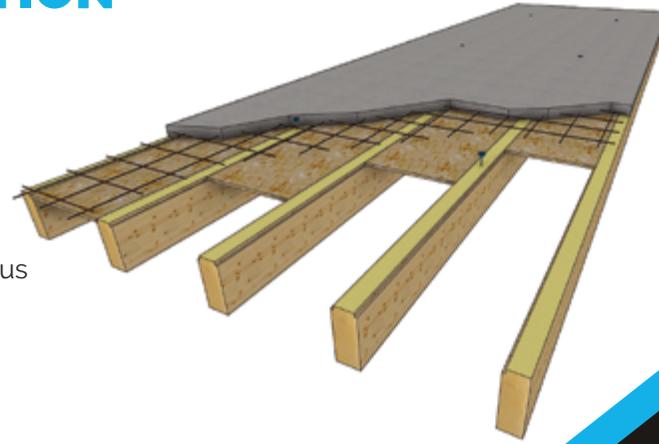
Support
Etanchéité

HYBRIDAL
Plancher Bois-Béton Collé

UNE IDÉE, UN CONCEPT, LA SOLUTION MIXTE BOIS-BÉTON PRÊTE À POSER

Innover pour demain

Le travail inter-filières est un pas nécessaire vers une construction plus intelligente, économe en ressources, utilisant des énergies moins carbonées comme le bois, un matériau biosourcé, assurant un stockage du carbone dans les bâtiments.



Le bois, le béton, un collage structural : une connexion totale et parfaite

L'inertie optimale de la section bois-béton est obtenue par un procédé de connexion collée. Cela offre un assemblage sans glissement et assure, de ce fait, la meilleure rigidité qu'il soit en planchers mixte bois-béton, permettant ainsi de réduire les retombées de ces derniers.

Des retours d'utilisateurs, confortés par des essais acoustiques in situ, ont aussi pu mettre en avant un excellent confort vibratoire.



L'impact des basses fréquences est nul sur le plancher HYBRIDAL®.

La chape béton permet d'obtenir une bonne rigidité dynamique du plancher minimisant ainsi l'énergie transmise dans ces basses fréquences.

Domaines d'application HYBRIDAL®

- ➔ *Une solution inter-filières*
- ➔ *Un plancher assemblable avec des structures béton, bois ou acier*
- ➔ *Bâtiment multi-étages*
- ➔ *Construction bas carbone*



Un collectif de PME et un laboratoire de recherche ont travaillé ensemble au développement de la technologie de bois-béton collé HYBRIDAL® appliquée aux planchers intermédiaires et supports d'étanchéité. Ils ont croisé leurs compétences, validé et breveté le concept d'une liaison structurale entre le bois et le béton par collage.

• **1^{ères} recherches sur la préfabrication bois-béton**



Démarche Dynamic entreprises avec Jacques Prono (Distingo Conseils)

• **Création du consortium Lauréat FUI**

(Fonds Unique Interministériel)



• **Obtention du dossier d'ATEx Premier chantier Lauréat du concours La Canopée**



• **Obtention de l'ATEx de cas A pour les supports d'étanchéité**



2010

2014

2015

2019

2020

2021

2022

2023

• **Création du groupe de recherche**

Avec Jousselin Préfabrication et Julien Lebourgeois



• **Premiers essais**
• **Dépôt du brevet**

Sous le numéro : FR3068997



• **1^{ers} planchers commercialisés**



• **Hybridal® est élu innovation par les professionnels du BTP**



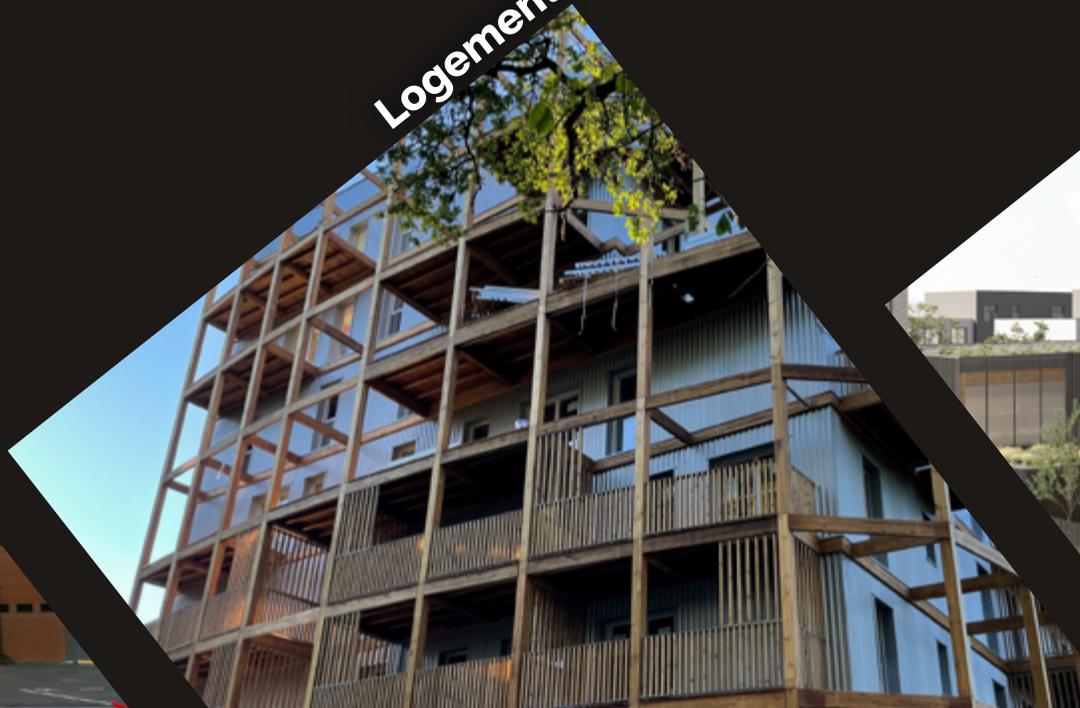
• **Obtention du DTA**



Tertiaire



Logement



Enseignement



HYBRIDAL® : UN PLANCHER POUR BÂTIR DURABLEMENT !

Un rapport ressources/capacités à faible empreinte environnementale

Utilisation de matériaux biosourcés

- ◆ Bois issus de forêts gérées durablement
- ◆ Colle classée A+
- ◆ Béton produit par une centrale à béton locale

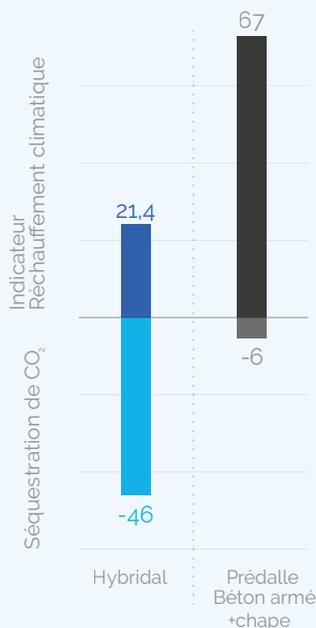
Un atout pour de bonnes performances environnementales du chantier

- ◆ La parfaite préfabrication d'HYBRIDAL® permet de limiter de près de 95% la production de déchets sur le chantier
- ◆ Le pré-assemblage en usine permet d'optimiser les transports en amont
- ◆ Les modes opératoires ne nécessitent pas l'utilisation d'eau sur le chantier et contribuent à le maintenir propre
- ◆ Le système HYBRIDAL® est conçu dans une logique d'éco-conception (fiche FDES disponible sur la base INIES)



Une réponse aux enjeux de la RE2020

Comparaison entre le plancher HYBRIDAL® et une solution courante, pour l'indicateur « impact réchauffement climatique »
(en kgCO₂Eq/m² - ACV Dynamique Module D compris)



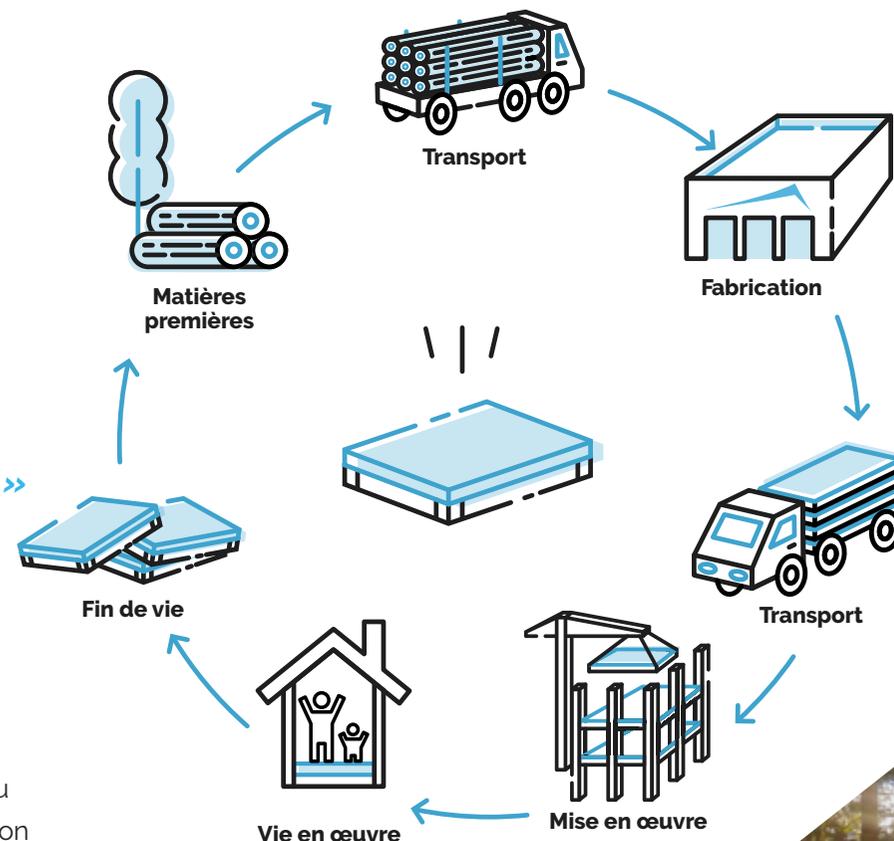
- Hybridal Stockage
- ACV Hybridal®
- Prédalle en béton armé + dalle de compression - carbonatation
- ACV Prédalle en béton armé + dalle de compression

Ensemble, agissons pour la planète !

« Le 28 juillet 2022 : Jour du dépassement de la Terre. L'humanité entre dans le rouge »

d'après WWF.

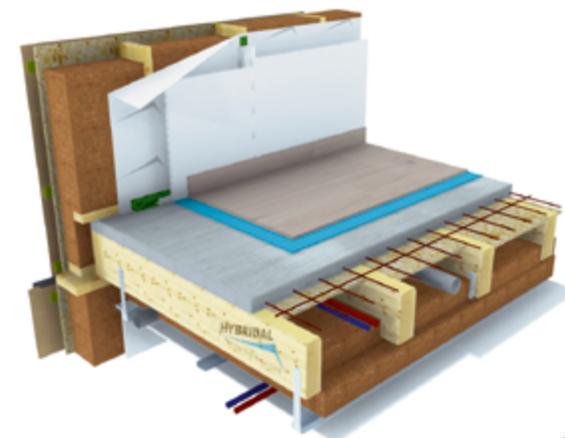
Préserver nos ressources, c'est bien là toute la genèse du projet Hybridal : concevoir un plancher efficace qui utilise moins de bois et moins de béton. Faire travailler ces deux matériaux ensemble au lieu de les opposer. En 2020, la construction bois représentait 5% des logements collectifs et 11% des bâtiments tertiaires. Pour opérer un changement rapide, c'est sur les constructions traditionnelles qu'il faut agir. HYBRIDAL® a été pensé pour tous les modes constructifs. Décloisonnons nos secteurs d'activité. Il est urgent d'agir ensemble en mettant le bon matériau au bon endroit et en quantité raisonnée.



PROTÉGEONS NOTRE PLANÈTE !

LA SOLUTION CONSTRUCTIVE À HAUTE PERFORMANCE

Exploitant au maximum les capacités du bois et du béton, le procédé HYBRIDAL® permet de réaliser des **planchers de grandes portées (jusqu'à 15 m), d'épaisseurs et de poids réduits** et cela, sans appui intermédiaire.



Une étude complète pour votre chantier



Dimensionnements et calculs



Règlementations thermiques, acoustiques, incendies et sismiques



Logiciel 3D et BIM

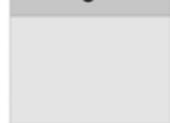


Confort vibratoire



Normes Eurocodes

600 kg/m²



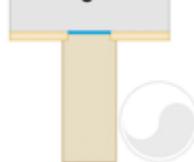
BÉTON

260 kg/m²



CONNECTÉ

185 kg/m²



HYBRIDAL®

Optimiser la structure

Cette innovation permet :

- ◆ D'augmenter les portées
- ◆ D'affiner les complexes
- ◆ De diviser le poids des planchers par 3
- ◆ **D'alléger l'utilisation des matériaux de -37%**

D'après une étude comparative réalisée par un bureau d'études spécialisé, pour un bâtiment de logement et un ERP.

La mixité avec le bon matériau au bon endroit

- ◆ Système de plancher breveté
- ◆ Testé en profondeur
- ◆ Procédé sous DTA

Diaphragme stabilisant en zone sismique

Schéma comparatif des voiles porteurs nécessaires (RDC logement)

Planchers dalle pleine

Planchers HYBRIDAL®

Fondations

R+1

Des compétences bois-béton intégrées

Un bureau d'études structure

Notre équipe d'ingénieurs, calculateurs et dessinateurs réalise les plans d'exécution et les notes de calculs suivant les demandes, dans une dynamique d'innovation et de complémentarité des métiers, afin de **vous offrir une réactivité optimale.**

Une solution acoustique sans chape rapportée :

	Isolements aux bruits aériens	Niveau sonore aux bruits d'impacts
Mesures In Situ		
Entre logements mitoyens	DnTa = 58 dB	L'nTw = 46 dB
Entre logements superposés	DnTa = 63 dB	L'nTw = 47 dB
Objectifs		
Objectif du projet	DnTa > 53 dB	L'nTw < 58 dB
Objectif NF Habitat HQE	DnTa > 58 dB	L'nTw < 50 dB

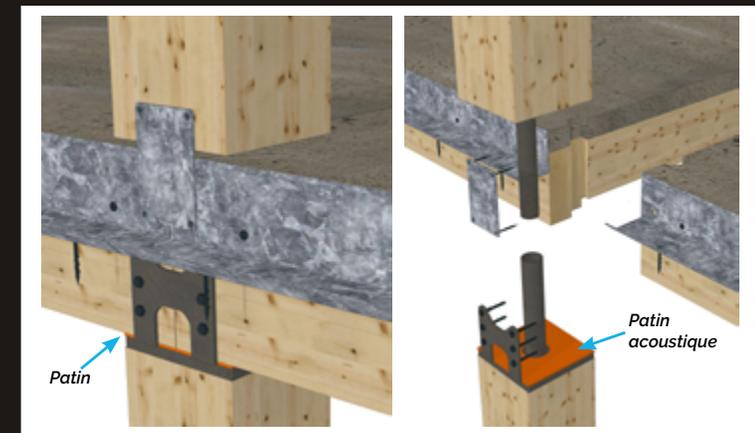
Conforme 

Conforme 

L'impact des basses fréquences est nul sur ce type de plancher dû à la dalle de compression béton permettant d'obtenir une bonne rigidité dynamique des planchers minimisant l'énergie transmise en basses fréquences.

Un système poteaux poutres complet

- ◆ Entraxe jusqu'à 1,35 m
- ◆ Solution Rive Porteuse



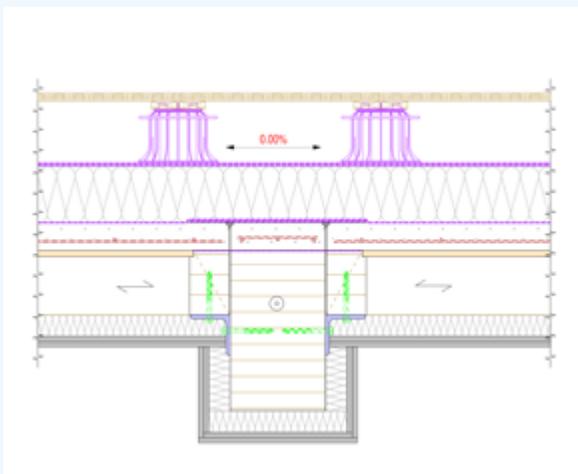
HYBRIDAL® EN SUPPORT D'ÉTANCHÉITÉ

Notre procédé bénéficie d'une ATEx spécifique pour l'emploi en support d'étanchéité.

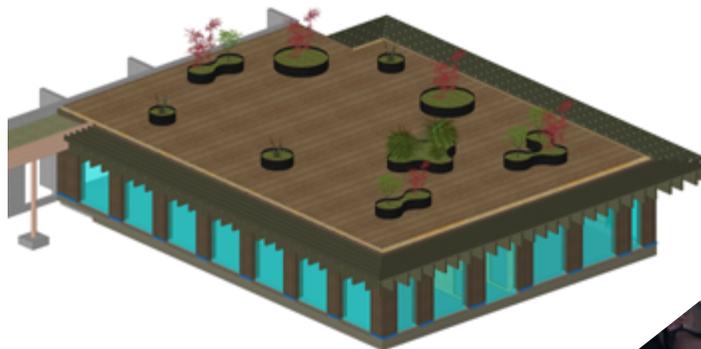
- **Revêtements bitumineux, synthétiques ou sous Avis Technique sur support béton**
- **Pente nulle admise**
- **Domaine d'emploi**
 - ◆ **Toiture terrasse inaccessible**
 - ◆ **Toiture terrasse technique**
 - ◆ **Toiture terrasse végétalisée**
 - ◆ **Toiture terrasse jardin jusqu'à 60 cm de terre**
 - ◆ **Toiture terrasse accessible aux piétons avec dalles sur plots**
 - ◆ **Toiture terrasse avec procédé d'étanchéité photovoltaïque**



Planchers Hybridal® Supports Toiture

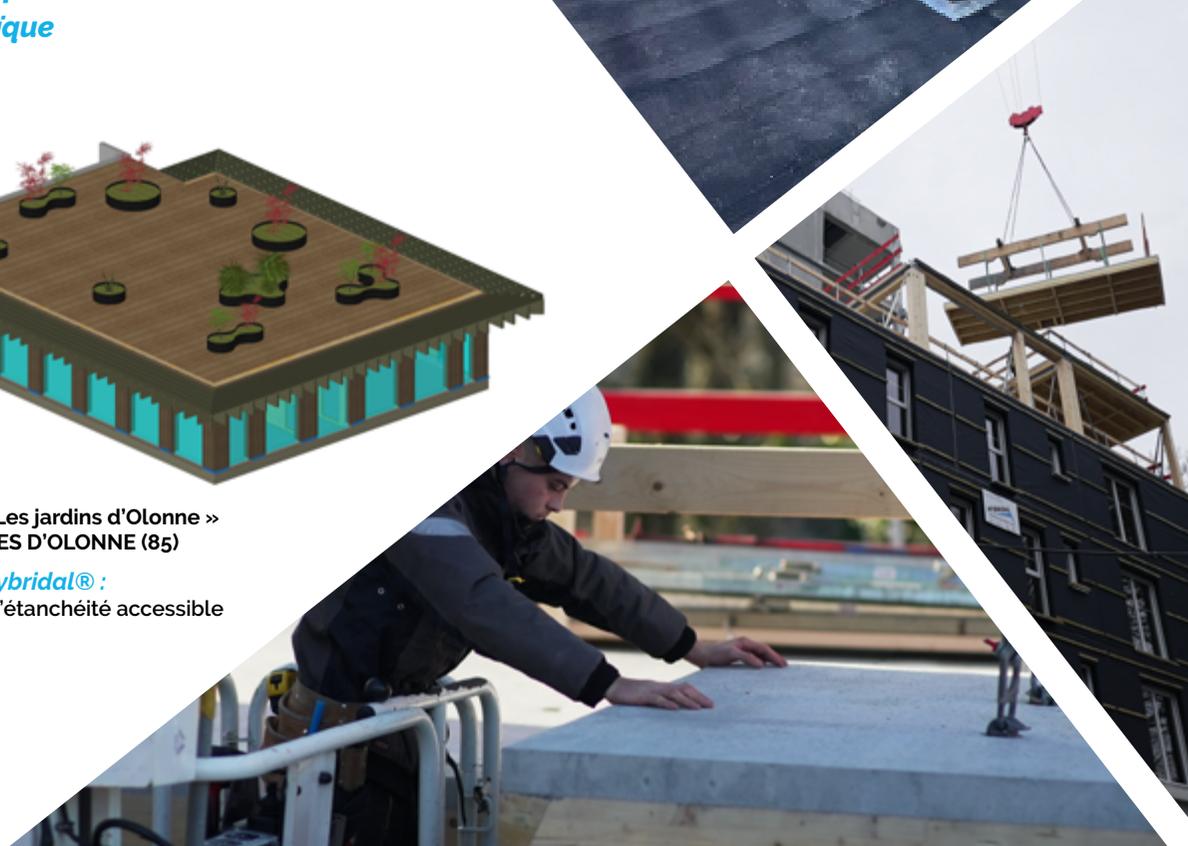


Complexe toiture terrasse étanchéité



EHPAD « Les jardins d'Olonne »
LES SABLES D'OLONNE (85)

Type d'Hybridal® :
Support d'étanchéité accessible



UNE PRÉFABRICATION OPTIMUM, UN PROCESS COMPÉTITIF

Toutes nos solutions ont la particularité d'être conçues et fabriquées **100% à vos mesures**, grâce aux matériaux bois et béton et au procédé de fabrication HYBRIDAL®.

Concepteur :

Optimisez la structure et personnalisez le plancher

- ◆ Une grande capacité portante
- ◆ Un poids réduit
- ◆ Un produit fiable et innovant
- ◆ Une véritable alternative aux planchers classiques
- ◆ L'aspect esthétique d'une structure bois
- ◆ L'optimisation de l'encombrement du plancher

Des **options intégrables** dès la conception pour un design élégant :

- ◆ Isolant acoustique
- ◆ Intégration des réseaux
- ◆ Réservations
- ◆ Sous-face apparente

Entrepreneur du bâtiment :

Gagnez du temps

- ◆ Contactez un seul fournisseur
- ◆ Pas de coulage sur site
- ◆ Absence de reprise d'humidité au coulage
- ◆ Pas de retrait du béton sur site
- ◆ Pas de coulure au moment du coulage
- ◆ Diminution du besoin en main d'œuvre
- ◆ Pas d'interface à gérer entre les corps d'état
- ◆ Des délais de pose raccourcis
- ◆ Pas de déchets à gérer sur le chantier
- ◆ Un produit prêt à revêtir

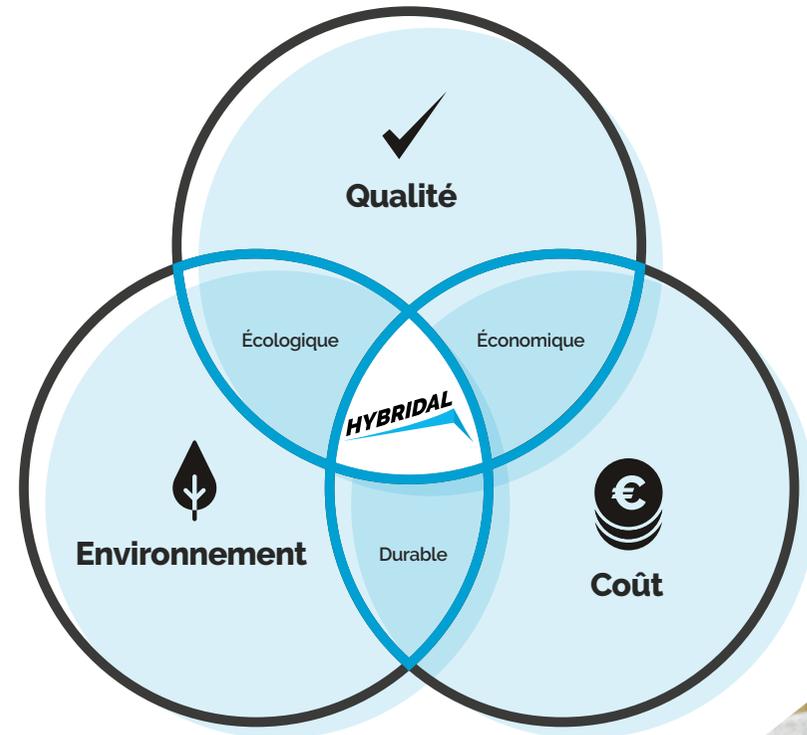
Solution sans étaielement

Travaillez en sécurité

- ◆ Les éléments de levage intégrés en usine
- ◆ Aucun temps de séchage
- ◆ Un chantier propre
- ◆ Une simplicité de mise en œuvre
- ◆ L'amélioration des conditions de travail

POURQUOI CHOISIR **HYBRIDAL®** ?

— La solution durable et responsable



« **Hybridal® est une solution bas carbone qui optimise les consommations de matière** »

Pour la même quantité de matière avec Hybridal® nous produisons 3 fois plus de surface de plancher qu'une solution traditionnelle

Bureau d'études / Architecte
Entreprise du bâtiment
Votre construction en 4 étapes :

1.



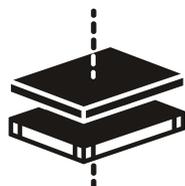
**Contact avec
un commercial
spécialisé**

2.



**Conception
en bureau
d'études**

3.



**Fabrication
des planchers
préfabriqués**

4.



Livraison

**Une expertise
industrielle et logistique**

- ◆ Fabrication contrôlée selon un Plan d'Assurance Qualité
- ◆ Performances garanties
- ◆ Une logistique optimisée





UNE INNOVATION COLLABORATIVE DES ACTEURS ENGAGÉS !



**ÉLU INNOVATION
PAR LES PROFESSIONNELS DU BTP
2022**

par SAGERET



LAURÉAT NATIONAL
GRAND PRIX ENTREPRISE



PRIX COUP
DE CŒUR



HYBRIDAL
Plancher Bois-Béton Collé



5 rue des sports • 53360 SIMPLE
02 43 98 10 10 • contact@hybridal.fr

HYBRIDAL

www.hybridal.fr

