BOIS & BIEN-ÊTRE

Le bois, une matière qui nous fait du bien



HOUT | BOIS

TABLE DES MATIÈRES











Préface	3
La crise de la santé mentale comme enjeu spatial	9
L'impact oublié de notre environnement en bois	12
Pourquoi le bois est différent	19
Étude : Notre cerveau aime le bois	21
Le bois dans notre environnement	31
Bien-être psychologique et performances cognitives	34
Effets physiologiques du bois	37
Un meilleur environnement conduit à de meilleures performances	39
La productivité commence non pas par les processus, mais par l'environnement dans lequel les personnes travaillent	41
Construire en bois, c'est construire pour la guérison	54
Conclusion	76

LA RÉVOLUTION BIOLOGIQUE DANS NOTRE ENVIRONNEMENT BÂTI

L'architecture est souvent évaluée à l'aune de sa force visuelle ou de ses performances techniques. Mais que se passerait-il si nous évaluions les bâtiments en fonction de ce qu'ils nous font ressentir ? Et si le choix d'un matériau n'était pas seulement une décision esthétique ou écologique, mais aussi une forme de prévention en matière de santé ?

De plus en plus d'études scientifiques démontrent que notre environnement bâti exerce une influence mesurable sur le stress, la concentration, la récupération et le bien-être. Les matériaux y jouent un rôle plus important que nous ne l'avons longtemps supposé. Le bois semble occuper à cet égard une place particulière.

Dans ce premier dossier, Bois & Bien-être, nous explorons la manière dont notre biologie réagit aux espaces dans lesquels le bois joue un rôle prépondérant. Nous nous appuyons sur l'étude belge novatrice réalisée à l'aide de l'IRMf, « Notre cerveau aime le bois », sous la direction du Prof. Dr Steven Laureys, et mettons ces enseignements en perspective à travers des exemples inspirants issus du secteur des soins de santé, de l'architecture et du design d'intérieur.



De la pédopsychiatrie à Geel aux campus de soins innovants du CHU Helora, en passant par l'expérience sensorielle d'un intérieur Aesop, nous observons à chaque fois comment le bois transforme un espace, le faisant passer d'un décor passif à un allié actif du bien-être humain. Ce dossier vous invite à porter un regard nouveau sur votre prochain projet. Non seulement à travers le prisme de la forme, de la fonction ou de la durabilité, mais également sous l'angle du bien-être humain.

Car construire en bois, c'est construire non seulement pour la planète, mais aussi pour le cerveau.

_ 1



Lieu
Lettonie

Type de bâtiment
Siège des Forêts d'État de Lettonie

Architectes
BB Studija & Meelis Press

Quand architecture et physiologie fusionnent

Siège des Forêts d'État de Lettonie

Le siège des Forêts d'État de Lettonie est bien plus qu'un immeuble de bureaux ; il s'agit d'un projet démonstrateur illustrant la manière dont l'architecture en bois peut soutenir la biologie humaine dans un contexte professionnel. Le concept repose sur la conviction qu'un environnement de travail issu littéralement de la forêt permet d'obtenir les meilleurs résultats pour les collaborateurs.

Choix structurel (épicéa et pin)
Les architectes ont opté pour une structure hybride dans laquelle le bois lamellé-collé apparent et le bois lamellé-croisé occupent une place centrale.

Le soin apporté aux détails des assemblages est essentiel.
Les colonnes et poutres en bois restent visibles dans tout l'intérieur du bâtiment, assurant ainsi un lien visuel et tactile permanent avec le matériau naturel.







L'utilisation du bois massif à l'intérieur du bâtiment régule naturellement l'humidité de l'air. Cela permet d'éviter le phénomène typique de « l'air sec des bureaux », souvent à l'origine de fatigue et d'irritations des voies respiratoires. Le matériau agit comme une batterie thermique qui atténue les variations de température, ce qui contribue à une meilleure stabilité de la fréquence cardiaque chez les employés.

Dans un environnement de bureau, le stress acoustique est l'un des principaux ennemis de la productivité. Dans ce projet, les surfaces et plafonds en bois ont été spécifiquement conçus pour réduire les réflexions sonores. L'acoustique douce et feutrée du bois diminue la vigilance face aux bruits perturbateurs, favorisant ainsi la concentration cognitive et le calme mental.



Interaction biophilique

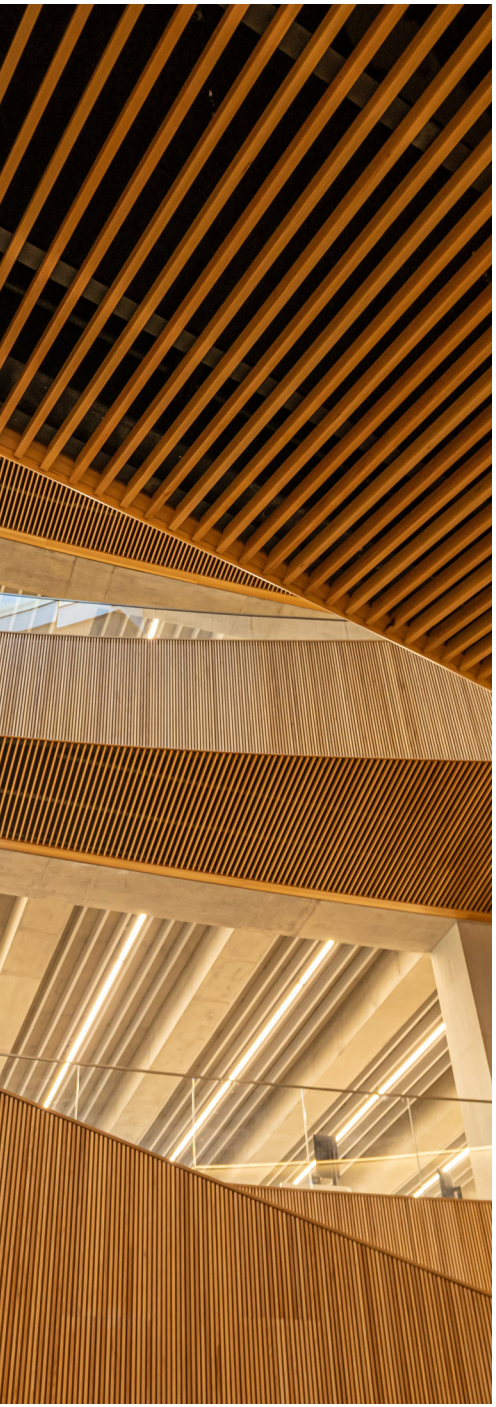
Le bâtiment a été conçu selon le principe que les employés ne doivent pas se sentir « enfermés ». La combinaison de larges surfaces vitrées et l'odeur du bois non traité (terpènes) favorise le maintien du système nerveux central dans un état de « relaxation vigilante », le mode idéal pour le travail créatif.

Le bois provient des forêts lettones environnantes, ce qui minimise l'empreinte écologique tout en renforçant chez les utilisateurs un sentiment psychologique de fierté et d'appartenance à leur région.

Ce projet démontre qu'un intérieur en bois n'est pas une simple « couche décorative », mais un élément fondamental d'une culture de travail saine, où l'architecture agit comme le prolongement de la forêt elle-même.

LA CRISE DE LA SANTÉ MENTALE COMME ENJEU SPATIAL





La problématique de la santé mentale au travail est en augmentation dans le monde entier :

- Le burn-out et les troubles liés au stress continuent de progresser.
- Les problèmes de concentration et la fatigue mentale s'accentuent.
- L'absentéisme dû aux troubles psychologiques augmente de manière structurelle.

Bien que cette problématique soit souvent abordée sous l'angle des ressources humaines, de la culture d'entreprise ou de la charge de travail, un facteur reste largement sous-estimé :
L'environnement physique de travail lui-même.

Les bâtiments modernes se caractérisent souvent par :

- Des matériaux durs et froids (béton, acier, verre)
- Des finitions artificielles
- Un manque de stimuli naturels
- Une monotonie visuelle

Ces environnements peuvent maintenir le système nerveux humain dans un état d'alerte accrue, une forme de stress subtile mais permanente.

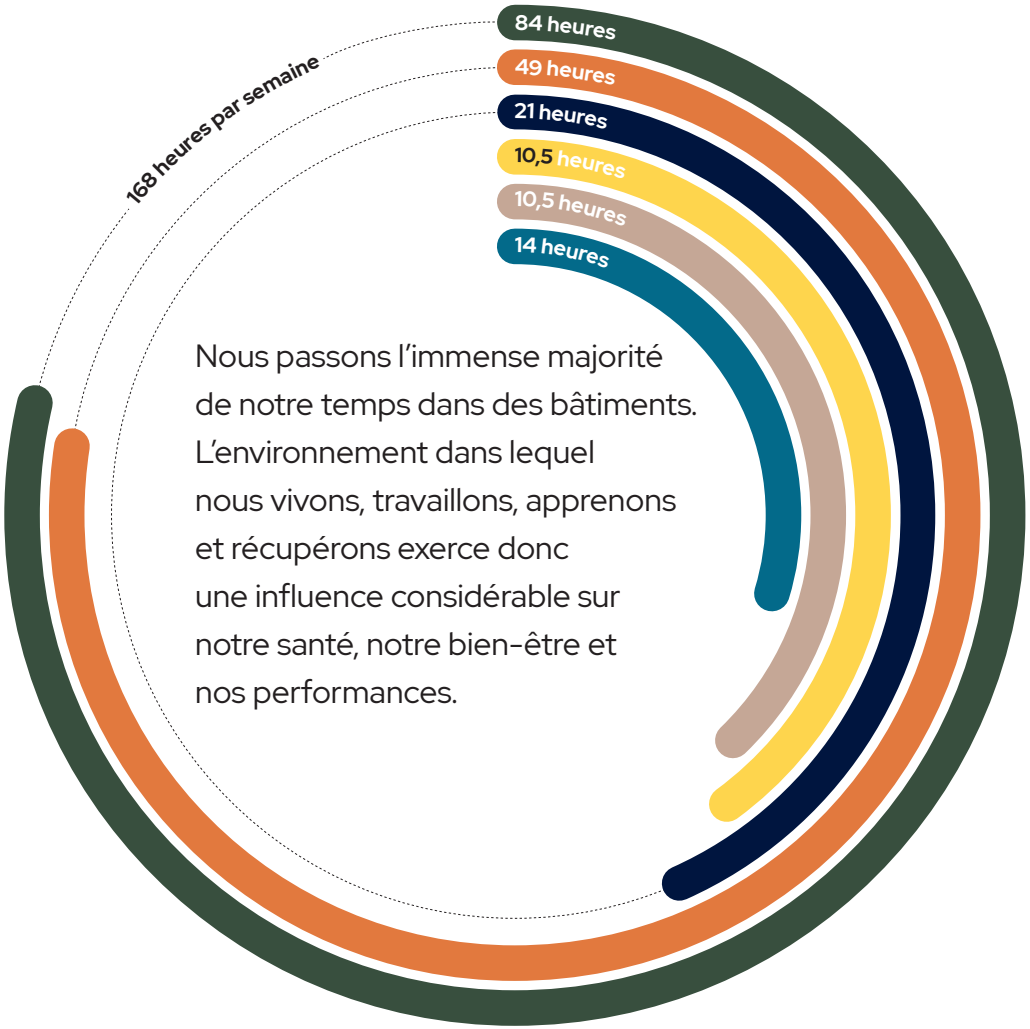
90 % de notre vie se déroule à l'intérieur

Répartition quotidienne moyenne du temps passé dans des bâtiments

- **À DOMICILE**
  Moyenne : 12 heures par jour
- **AU TRAVAIL**
  Moyenne : 7 heures par jour
- **ÉCOLE / ÉTUDES**
  Moyenne : 3 heures par jour
- **COMMERCES ET BUREAUX**
  Moyenne : 1,5 heures par jour
- **SPORT ET LOISIRS EN INTÉRIEUR**
  Moyenne : 1,5 heures par jour
- **À L'EXTÉRIEUR**
  Moyenne : 2 heures par jour

Un environnement intérieur sain fait la différence

- Davantage de concentration et de créativité
- Des liens sociaux plus forts
- Une productivité accrue
- Plus de bien-être et de résilience

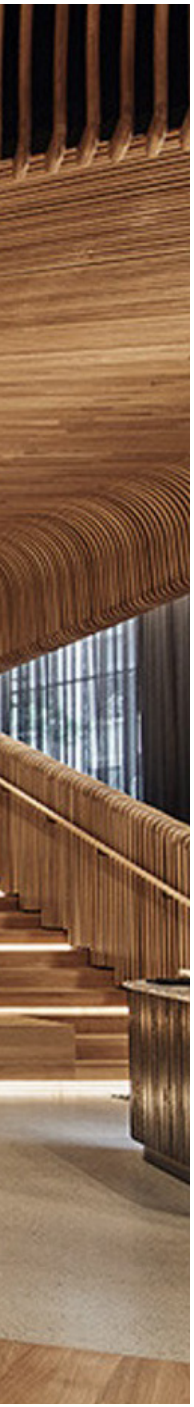


Nous passons l'immense majorité de notre temps dans des bâtiments. L'environnement dans lequel nous vivons, travaillons, apprenons et récupérons exerce donc une influence considérable sur notre santé, notre bien-être et nos performances.

L'IMPACT OUBLIÉ DE NOTRE ENVIRONNEMENT EN BOIS

Nous concevons les bâtiments en fonction de la fonctionnalité, de la réglementation et de l'efficacité. Mais nous les concevons rarement pour le cerveau humain.





Les bâtiments sont encore trop souvent considérés comme des contenants neutres.
En réalité, ils influencent en permanence :
- La manière dont les personnes se sentent ;
- La manière dont elles pensent ;
- La manière dont elles fonctionnent.

Les bâtiments modernes sont principalement composés de béton, d'acier et de verre. Efficaces, certes, mais souvent pauvres sur le plan sensoriel et peu familiers sur le plan biologique pour l'être humain.	**Le résultat :** - Un stress subtil ; - Une fatigue mentale ; - Une diminution de la concentration.

We Nous ne percevons pas consciemment les bâtiments. Pourtant, notre cerveau y réagit continuellement.
Aujourd'hui, nous passons en moyenne 90 % de notre temps à l'intérieur, dans des hôpitaux, des bureaux, des écoles et des bâtiments publics. Ces environnements sont rarement neutres. Ils influencent notre ressenti, notre réflexion et notre fonctionnement, souvent sans que nous en ayons conscience.

Malgré cela, lors de la conception et de la construction de bâtiments, la notion de bien-être est encore trop souvent réduite à des paramètres techniques : la ventilation, la température et la lumière.
Essentiels, mais insuffisants.

Et si le matériau avec lequel nous construisons jouait lui-même un rôle actif dans notre bien-être ?

_2



Lieu
Monde entier

Type de bâtiment
Magasins de produits de soins personnels

Architectes
Aesop collabore dans le monde entier avec des architectes et designers locaux.

Séduction par le bien-être / Aesop

La neuro-esthétique du commerce de détail

Le bois comme instrument stratégique de 'ralentissement physiologique'. Aesop, la marque australienne de soins de la peau, est reconnue dans le monde entier pour l'originalité de l'aménagement de ses boutiques.

Aucune boutique ne ressemble à une autre, mais toutes ont un point commun : l'utilisation radicale du bois, souvent issu de ressources locales. Ce qui peut sembler être une démarche purement marketing est en réalité une application approfondie de principes neurologiques.

L'effet 'Slow Retail'

Dans une rue commerçante animée, notre cerveau se trouve généralement dans un état d'hypervigilance, caractérisé par un taux de cortisol élevé. Aesop utilise des textures de bois massif et une palette de couleurs atténuées afin d'apaiser instantanément le système nerveux parasympathique.Dès l'entrée dans le magasin, le visiteur ralentit physiquement son rythme.







Neurologie tactile

Aesop comprend que notre peau et notre cerveau sont intimement liés. En utilisant des comptoirs et des présentoirs en bois qui invitent au toucher, la marque stimule la production d'ocytocine, souvent appelée l'hormone de l'attachement et de la confiance. Cela crée inconsciemment un sentiment profond de confiance envers la marque et ses produits.

Répétition fractale

De nombreux intérieurs Aesop, comme la boutique d'Adélaïde réalisée en pin recyclé ou celle de Londres avec ses planches de bois répétitives, s'appuient sur des éléments en bois répétitifs. Ces motifs fractals sont faciles à traiter pour le cerveau humain, ce qui génère une décompression mentale quasi immédiate.

Bien-être local

En utilisant du bois provenant de l'environnement immédiat, Aesop répond au besoin psychologique de sécurité, d'ancrage et d'appartenance locale. Cette approche réduit la distance entre l'espace public et l'expérience personnelle du visiteur.

La vision d'Aesop

"Nous pensons que l'environnement physique a un impact direct sur l'état d'esprit. Le bois apporte une douceur acoustique et visuelle essentielle pour créer un moment de calme dans un monde chaotique."

Aesop démontre que le bois n'est pas seulement 'esthétique' pour une photo Instagram. Il remplit également une fonction commerciale et physiologique : il crée un environnement dans lequel le client se sent suffisamment en sécurité et détendu pour consommer, interagir et créer du lien.

POURQUOI LE BOIS EST DIFFÉRENT



Le bois se distingue fondamentalement de matériaux tels que le béton, l'acier ou les matières plastiques. Cette différence n'est pas seulement esthétique : elle est également biologique.

Sensoriel
- Chaleureux et agréable au toucher
- Riche en détails et en motifs naturels
- Absorbe la lumière, réduit la dureté visuelle et apporte de la profondeur aux espaces

Physique
- Hygroscopique (régule naturellement l'humidité)
- Absorption acoustique
- Absorption de la lumière

Psychologique
- Biologiquement familier pour l'être humain
- Apaisant
- Source de sécurité et de réconfort

Hout Le bois correspond à la manière dont le cerveau humain traite l'information. Là où les matériaux synthétiques sont souvent perçus comme froids ou impersonnels, le bois possède une vitalité visuelle et tactile naturelle qui favorise le bien-être et le confort.

Résultat :
un environnement qui ne surcharge pas le cerveau mais qui le soutient.

NOTRE CERVEAU AIME LE BOIS



Pendant longtemps, la préférence pour le bois dans les intérieurs a été considérée comme une simple question de goût personnel. L'étude révolutionnaire 'Notre cerveau aime le bois', menée sous la direction du neurologue de renommée internationale Prof. Dr Steven Laureys, a définitivement changé cette perception.

Cette recherche s'inscrit dans le domaine de la neuro-esthétique, une discipline scientifique qui étudie la manière dont notre cerveau traite les expériences esthétiques et les matériaux au niveau biologique.

La méthodologie
Grâce à des examens avancés par IRM fonctionnelle (IRMf), l'activité cérébrale des participants a été mesurée en temps réel pendant leur exposition à différents types d'intérieurs.

Des variables strictement contrôlées
Les participants ont observé des images de pièces comportant une forte présence de bois naturel, puis des espaces identiques aménagés avec des matériaux cliniques et artificiels tels que le béton ou les matières plastiques.

Stimuli neuro-esthétiques
L'étude s'est concentrée sur la manière dont la texture, la couleur et les motifs des matériaux sont traités inconsciemment par le système visuel et le système limbique.

- Activité plus importante dans les zones liées au stress
- Fréquence cardiaque et réponse au stress plus élevées
- Plus d'effort mental et de charge cognitive



Résultats IRMf 2024

Environnement en béton et matériaux synthétiques : On observe une activité accrue dans les régions cérébrales associées au stress, à la vigilance et à la charge cognitive.

Conséquence : davantage de fatigue, moins de concentration et des niveaux de stress plus élevés.

- Moins d'effort mental, davantage de récupération
- Fréquence cardiaque plus faible et réponse au stress réduite
- Activité moindre dans les zones de stress



Résultats IRMf 2024

Environnement intégrant du bois : On observe une diminution de l'activité dans les régions cérébrales liées au stress ainsi qu'une augmentation de l'activité dans les zones associées au calme, à la récupération et au bien-être.

Conséquence : meilleure concentration, humeur plus positive, davantage d'énergie et de bien-être.

AVANTAGES SCIENTIFIQUEMENT DÉMONTRÉS DES ENVIRONNEMENTS EN BOIS

- Niveaux de stress et de cortisol plus faibles
- Meilleure attention et concentration
- Plus grande créativité et meilleure capacité de résolution de problèmes
- Bien-être social et sentiment d'appartenance renforcés
- Meilleure santé et récupération plus rapidel



Les principales conclusions

Les résultats confirment que notre réaction au bois n'est pas uniquement d'origine culturelle, mais qu'elle est profondément ancrée dans notre biologie.

Moins de stress

Les intérieurs en bois provoquent une diminution immédiate de l'activité de l'amygdale, la région du cerveau responsable de la gestion de la peur et du stress.

Activation du centre du bien-être

Une augmentation de l'activité a été observée dans les régions cérébrales associées au calme et à la récupération. Cela démontre que la neuro-esthétique du bois contribue directement à créer un environnement physiologiquement perçu comme sûr et rassurant.

Efficacité neurologique

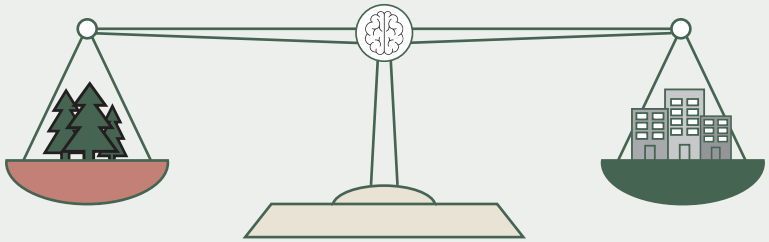
Le cerveau doit fournir moins d'efforts pour traiter les motifs fractals naturels, tels que les veines du bois. Cette simplification du traitement de l'information libère de l'énergie mentale qui peut être consacrée à la récupération ou à la concentration.

L'équilibre du cerveau

Le bois par rapport aux matériaux cliniques.

Les employés constatent de manière tangible un meilleur bien-être dans les bureaux où le bois est visible. Ainsi, 65 % d'entre eux déclarent ressentir moins de stress, tandis que 49 % indiquent une meilleure concentration et une productivité accrue. Dans un environnement de bureau plus clinique, seuls 1 à 3 % des employés observent une amélioration comparable. Ces pourcentages sont basés sur les expériences des collaborateurs et montrent que des matériaux naturels tels que le bois peuvent avoir une influence positive sur le bien-être et les performances au travail.

— BOIS
(environnement naturel)



— MATÉRIAUX CLINIQUES
(béton)

RÉDUCTION DE STRESS +65%
Réduit le taux de cortisol et favorise la détente.

BIEN-ÊTRE & SATISFACTION +58%
Renforce les sentiments de confort, de sécurité et de satisfaction.

RÉCUPÉRATION & ÉNERGIE +52%
Soutient la récupération mentale et réduit la fatigue.

PERFORMANCES COGNITIVES +49%
Améliore la concentration, l'attention et la productivité.

RÉDUCTION DE STRESS +3%
Effet limité sur le niveau de stress, peut même accroître inconsciemment la tension.

BIEN-ÊTRE & SATISFACTION +2%
Influence neutre à négative sur le bien-être et le sentiment de confort.

RÉCUPÉRATION & ÉNERGIE +2%
Offre peu ou pas de soutien à la récupération mentale.

PERFORMANCES COGNITIVES +1%
Influence neutre sur la concentration et la productivité.

Source : étude IRMf Neurensics réalisée pour le compte de Fedustria. Rapport : « Notre cerveau aime le bois », 2024.

Notre cerveau ne ment pas. Il choisit inconsciemment le bois parce qu'il s'y sent, d'un point de vue évolutif, plus en sécurité, plus calme et fondamentalement mieux.

_3



Lieu
Singapour

Type de bâtiment
Gaia / NTU Singapore

Architecte
Toyo Ito

Le bois massif renforce les performances cognitives et le bien-être dans l'enseignement

Avec l'ouverture de Gaia, le plus grand bâtiment en bois d'Asie, la Nanyang Technological University (NTU) de Singapour établit une nouvelle référence pourle campus du futur.

Pour l'architecte Toyo Ito, lauréat du prix Pritzker, le bois n'était pas simplement un choix durable, mais un outil essentiel pour créer un environnement propice à la concentration profonde et aux interactions sociales.

Un apprentissage qui sollicite les sens

Dès leur entrée dans le bâtiment Gaia, les étudiants sont entourés par l'odeur et la texture du bois massif certifié et non traité (MET : Mass Engineered Timber).Ces stimuli sensoriels exercent un effet direct sur le système limbique, entraînant une réduction du niveau de stress (cortisol) avant même le début des cours.
Le bois devient ainsi un élément actif qui prépare le cerveau à l'apprentissage, à la concentration et à la collaboration.



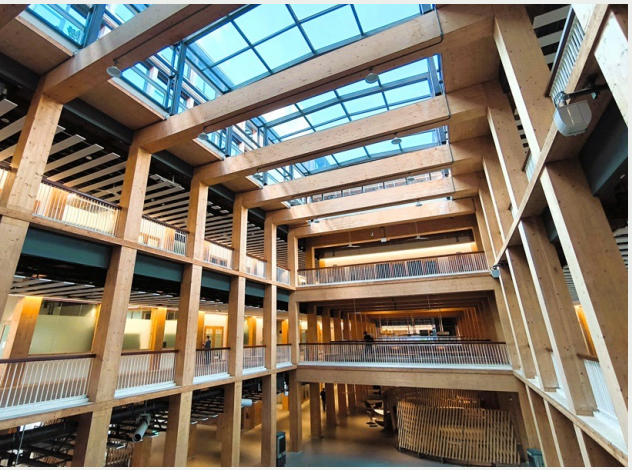


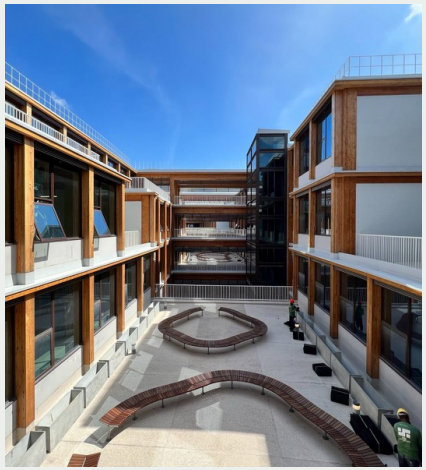
Une meilleure concentration cognitive

Les recherches montrent que les étudiants évoluant dans des salles de classe en bois présentent une fréquence cardiaque plus faible et récupèrent plus rapidement après une fatigue mentale que ceux se trouvant dans des espaces en béton. Dans le bâtiment Gaia, cet effet est renforcé grâce à la combinaison de sols en bois apparents et de colonnes en bois lamellé-collé (Glulam), créant ainsi un environnement d'apprentissage particulièrement favorable au cerveau. Le résultat est un cadre qui soutient naturellement la concentration, réduit la charge mentale et favorise de meilleures performances cognitives.

Un calme physiologique passif

Le bâtiment utilise un système innovant de serpentins de refroidissement passif (Passive Cooling Coils). Sans le bruit ni les courants d'air des ventilateurs traditionnels, l'air est refroidi selon un cycle naturel.Associée aux propriétés thermiques du bois, cette technologie crée un climat intérieur stable et apaisant qui prolonge considérablement la capacité d'attention des étudiants.





Le design biophilique comme moteur de bien-être

Les formes douces et ondulantes du bâtiment, ainsi que l'abondance de terrasses, assurent une transition harmonieuse entre les espaces intérieurs et extérieurs. Ce lien visuel fort avec la nature renforce le sentiment de bien-être et contribue à réduire les sensations d'isolement ou de pression académique.

Gaia démontre que les infrastructures éducatives peuvent fonctionner comme un véritable organisme vivant, soutenant de manière proactive la santé mentale de milliers d'étudiants et de membres du personnel académique au quotidien.

LE BOIS DANS NOTRE ENVIRONNEMENT





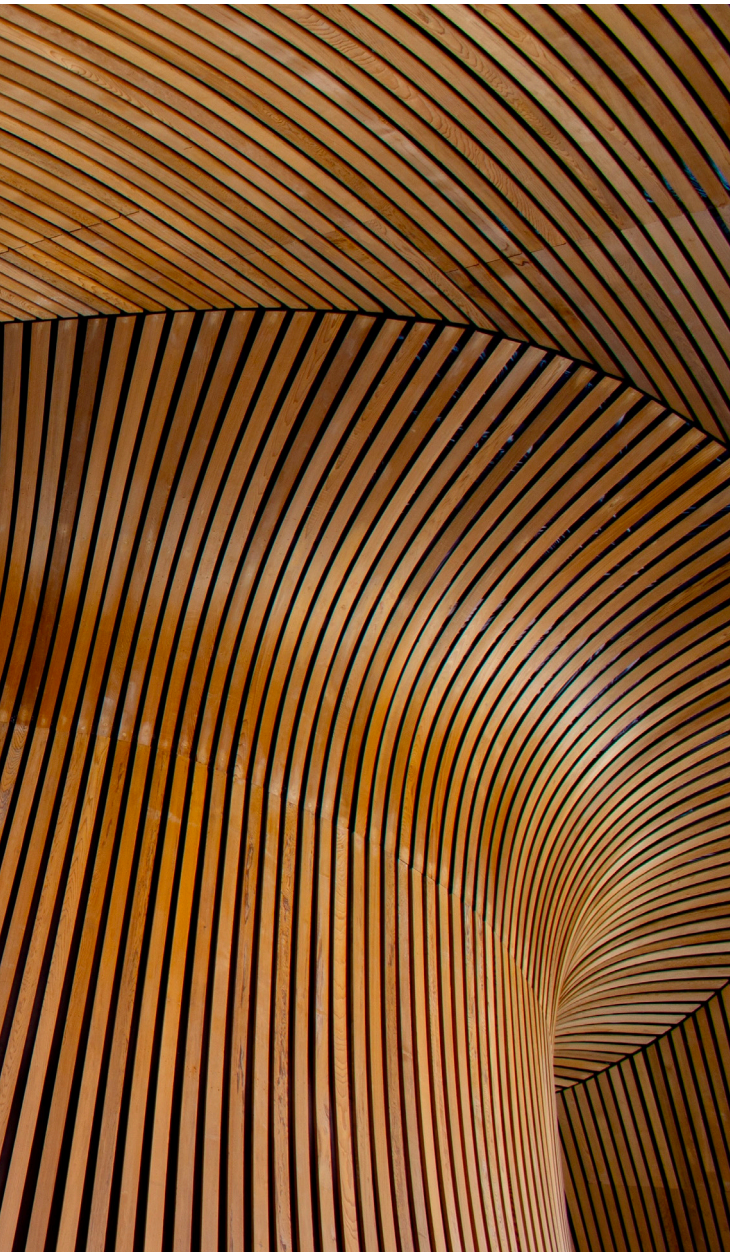
Le bois dans les environnements de bureau

Dans les environnements de travail, l'utilisation du bois se traduit par des avantages concrets :

- Une plus grande satisfaction des collaborateurs
- Une meilleure fidélisation du personnel
- Un taux d'absentéisme plus faible
- Un engagement accru des employés

Alors que de nombreux bureaux sont aujourd'hui perçus comme 'stériles' ou 'froids', le bois contribue à créer un lieu de travail plus humain.

Et il ne s'agit pas d'un simple détail esthétique, mais d'un facteur stratégique.



Un environnement en bois favorise le calme, un facteur essentiel du processus de guérison.

Le bois dans les environnements de soins

L'impact du bois dans les hôpitaux et les établissements de santé est particulièrement significatif :

- Rétablissement plus rapide des patients
- Niveaux de stress plus faibles
- Réduction du recours aux médicaments antidouleur
- Perception plus positive de l'environnement de soins

Le bois dans la salle de classe

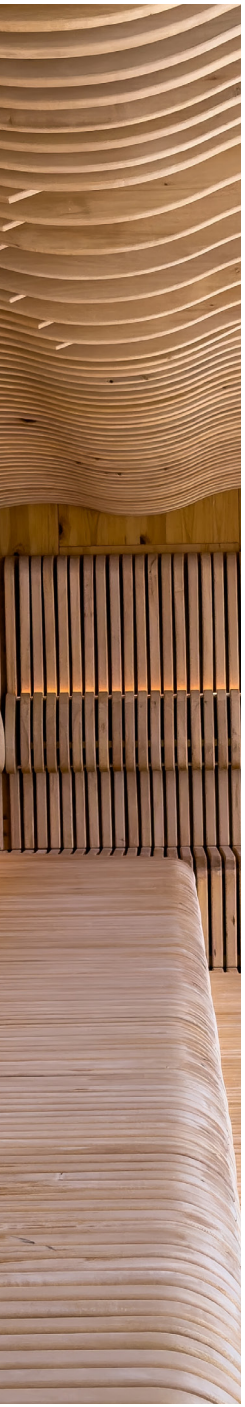
Dans les écoles et les structures d'accueil de l'enfance, le bois contribue à :

- Réduire le stress chez les enfants
- Améliorer la concentration
- Encourager des comportements plus positifs
- Créer un environnement d'apprentissage plus calme

Chez les jeunes enfants, notamment dans les structures d'accueil, une diminution nette des indicateurs de stress a été observée.

BIEN-ÊTRE PSYCHOLOGIQUE ET PERFORMANCES COGNITIVES





Au-delà de ses effets physiques, le bois exerce également une influence significative sur le fonctionnement cognitif.

Fatigue mentale

Les environnements intégrant du bois contribuent à réduire l'épuisement mental.

Productivité

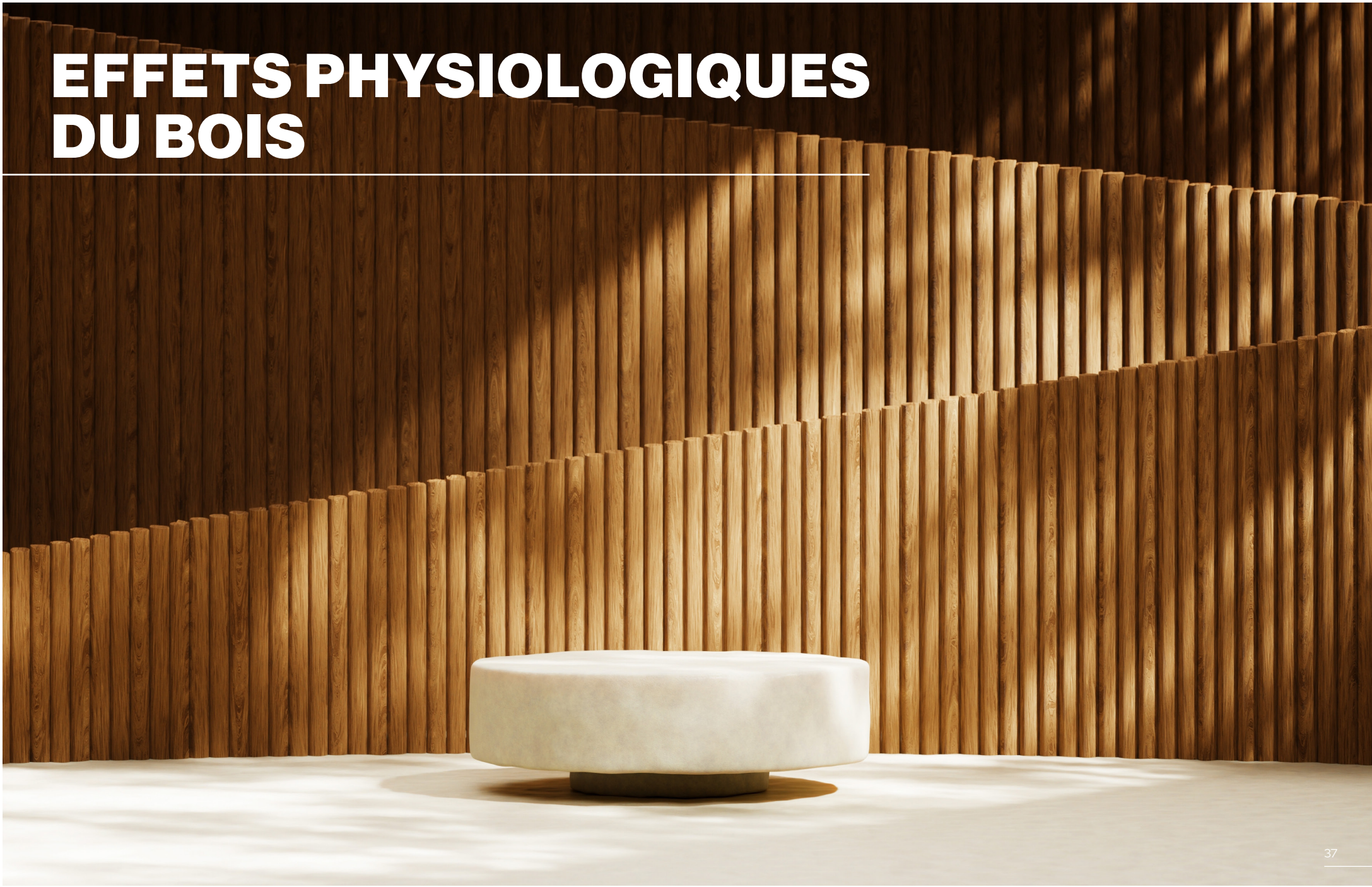
Les études montrent des gains de productivité compris entre 6 % et 15 %.

Créativité

- Jusqu'à 15 % d'amélioration des performances créatives
- Meilleure capacité de résolution des problèmes
- Production accrue d'idées innovantes
- Concentration
- Moins de distractions
- Niveau de concentration plus élevé

L’explication réside dans la manière dont les motifs et textures naturels stimulent le cerveau sans le surcharger.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DU BOIS



Des recherches internationales, notamment réalisées aux États-Unis, au Canada, en Autriche, en Belgique, au Japon et dans les pays scandinaves, démontrent de manière cohérente les effets physiologiques du bois dans l'environnement bâti.

Réduction du stress
- Des niveaux de cortisol plus faibles ;
- Jusqu'à 8 600 battements cardiaques de moins par jour en moyenne.

Système nerveux autonome
- Activation du système parasympathique
- Relaxation et récupération plus rapides

Qualité de l'air
- Moins d'air sec
- Moins de plaintes telles que les yeux secs et les maux de tête
- Régulation naturelle de l'humidité

Santé générale
- Réduction de l'absentéisme pour maladie
- Diminution des troubles liés au stress



UN MEILLEUR ENVIRONNEMENT CONDUIT À DE MEILLEURES PERFORMANCES



La biologie du lieu de travail

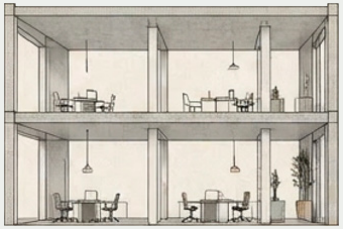
Résultats issus d'une étude publiée en 2025 dans Nature Scientific Reports.

Bureau en bois



VS.

Bureau en béton



1. Stress biologique

-10%
De cortisol

2. Confort et expérience

+117%
De satisfaction acoustique

3. Rendement cognitif

+75%
De productivité perçue

"Le bureau en bois transforme le lieu de travail, passant d'une machine de performance stressante à un véritable pôle de bien-être et d'efficacité. Le passage d'un environnement en béton à un environnement riche en bois réduit de manière démontrable le stress (sur le plan biologique) tout en augmentant simultanément le confort, la satisfaction et la productivité (sur le plan psychologique)."

Sources : Poulinate Wellness Report & Whyte et al., Nature Scientific Reports.



LA PRODUCTIVITÉ NE COMMENCE PAS PAR LES PROCESSUS, MAIS PAR L'ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL LES PERSONNES TRAVAILLENT

Un environnement chaleureux invite à la connexion.

Le bois crée un sentiment de sécurité psychologique.



Le lieu de travail évolue : d'une logique centrée sur l'efficacité vers une approche axée sur le bien-être.

Le bois contribue à :

- Une plus grande satisfaction des collaborateurs
- Une réduction du taux de rotation du personnel
- Une diminution de l'absentéisme
- Une réduction du stress

Il favorise :

- Des espaces de travail chaleureux
- Une meilleure expérience au quotidien

Interaction sociale

Le bois n'influence pas seulement le bien-être individuel, mais aussi la manière dont les personnes interagissent entre elles.

- Davantage d'ouverture
- Une meilleure collaboration
- Une dynamique sociale plus positive

Ce qui paraît à première vue être un choix esthétique est en réalité un facteur qui influence directement les comportements humains.



Emissie & luchtkwaliteit
Émissions et qualité de l’air
Dans le secteur des soins de santé, la qualité de l’air intérieur (Indoor Air Quality - IAQ) est d’une importance vitale pour la récupération des patients.

Chaleur rayonnante
Le bois procure naturellement une sensation de chaleur grâce à sa faible conductivité thermique. Cela améliore la perception du confort même à une température ambiante plus basse, ce qui favorise le calme physiologique du patient.

Perméabilité à la vapeur d’eau
Les parois en bois sont ouvertes à la diffusion, ce qui signifie qu’elles aident la pièce à ‘respirer’ et contribuent ainsi à une ventilation naturelle.

Climat intérieur et qualité sensorielle
Le bois contribue à :
- Un confort acoustique
- Un confort thermique
- Un confort visuel
- Une qualité tactile agréable

Cette combinaison crée un environnement qui “semble juste”, souvent sans que les utilisateurs puissent expliquer précisément pourquoi.

_4



Lieu
Londres, Royaume-Uni

Type de bâtiment
De Ground- scraper Google HQ

Architectes
Heatherwick Studio

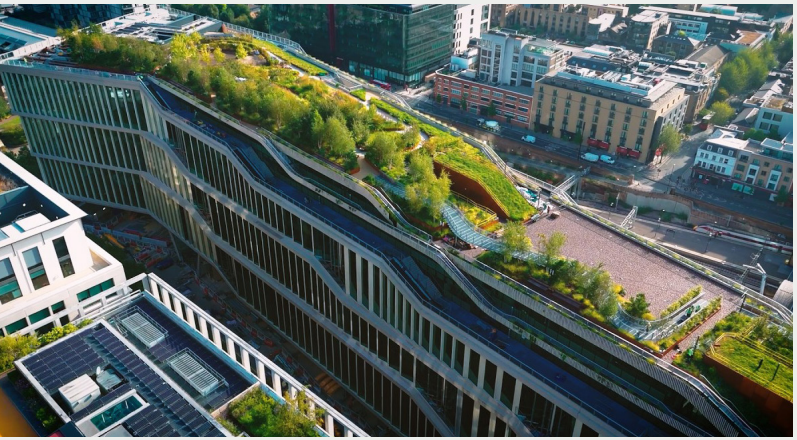
Le nouveau siège de Google à Londres

Un immeuble de bureaux horizontal de 330 mètres de long.

Le nouveau siège de Google à Londres est un immeuble de bureaux horizontal de 330 mètres de long et un véritable écosystème en bois conçu pour l'économie de la connaissance.

La philosophie architecturale à l'origine de ce projet est celle du Natural Workplace : créer un environnement qui efface la frontière entre l'intérieur et l'extérieur afin de garantir la clarté mentale et le calme physiologique des 7 000 collaborateurs.

Le bois massif comme 'cadre chaleureux'. Dans les espaces intérieurs, les plafonds et les parois en bois sont utilisés à grande échelle. Google a fait ce choix parce que le bois contribue à réduire la fréquence cardiaque et à stimuler la créativité, deux facteurs essentiels dans un secteur où les performances cognitives et l'innovation constituent les principaux atouts.



Un élément unique de ce projet est le jardin en toiture de 300 mètres de long, qui s'étend sur toute la longueur du bâtiment. Les terrasses en bois et l'intégration d'une véritable forêt sur le toit créent un microclimat naturel, permettant au bâtiment de fonctionner comme un tampon thermique pour les espaces de travail situés en dessous.

Les terrasses et structures en bois présentes à l'extérieur se prolongent à l'intérieur du bâtiment, créant ainsi une expérience biophilique fluide et cohérente. Cette approche favorise l'Attention Restoration Theory (ART), selon laquelle le contact avec des motifs et des éléments naturels aide à restaurer les capacités d'attention et de concentration.

Une philosophie des matériaux axée sur la santé (Healthy Materials Program)

Google applique un protocole strict concernant les matériaux utilisés dans ses bâtiments. Le bois employé est certifié FSC et traité exclusivement avec des huiles naturelles afin de garantir une excellente qualité de l'air intérieur.





La façade est équipée d'immenses lamelles en bois mobiles. Celles-ci n'ont pas uniquement une fonction esthétique, elles s'adaptent à la position du soleil afin d'éviter la surchauffe tout en préservant la vue sur la ville.

Ce système de refroidissement passif fonctionne en étroite interaction avec les propriétés physiologiques de l'intérieur en bois.

Google exige que chaque matériau utilisé dans la construction respecte les exigences de son Healthy Materials Program. Cela signifie que le bois ainsi que les produits de finition employés (huiles, colles, etc.) sont totalement exempts de substances chimiques nocives figurant sur la 'Red List'.

_5



Lieu
Sydney, Australie

Type de bâtiment
Gratte-ciel / Siège social d'Atlassian

Architectes
SHoP Architects & BVN

Un gratte-ciel hybride en bois

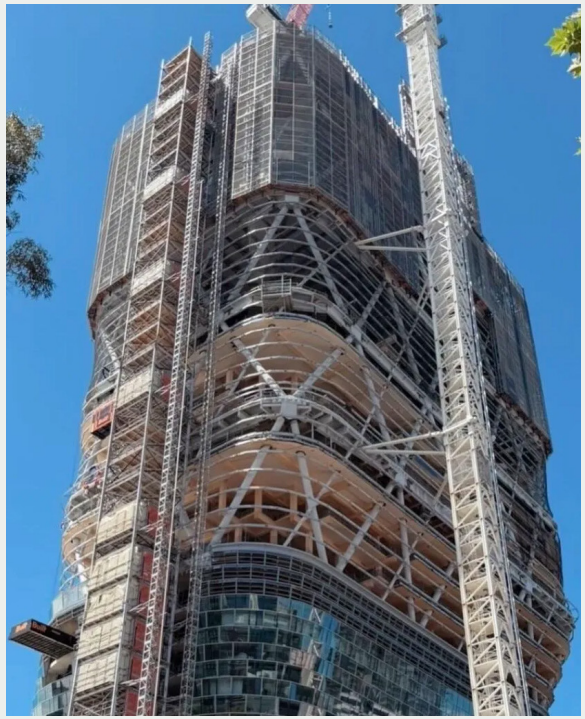
Là où le bien-être prend littéralement de la hauteur

Avec ses 40 étages, le nouveau siège d'Atlassian redéfinit la silhouette urbaine de Sydney. Il s'agit non seulement de l'une des plus hautes tours hybrides en bois du monde, mais aussi d'un véritable laboratoire démontrant comment l'architecture peut transformer l'expérience des collaborateurs dans un monde post-pandémique.

Le bois comme ancrage physiologique

Dans les immeubles de grande hauteur, les occupants peuvent souvent ressentir un certain éloignement du sol et de leur environnement naturel. En intégrant une structure massive en bois au cœur du bâtiment, Atlassian crée un intérieur chaleureux qui contribue à réduire la fréquence cardiaque et à stimuler les fonctions cognitives des collaborateurs. Ici, le bois n'est pas un élément décoratif. Il constitue l'épine dorsale d'un lieu de travail conçu pour favoriser la santé et le bien-être.





De L’expérience ‘Park in the Sky’

La tour est organisée en quartiers verticaux de quatre étages chacun, disposant de son propre jardin ou parc en bois. Cette organisation rompt avec l’isolement typique des plateaux de bureaux traditionnels. Les collaborateurs travaillent littéralement au milieu des plantes et du bois naturel, une combinaison dont il est démontré qu’elle favorise la créativité et contribue à réduire les symptômes liés au burn-out.

Une architecture respirante

Plutôt que d’être conçue comme une boîte de verre hermétiquement fermée, la façade intègre un système de ventilation naturelle. L’association de l’odeur du bois et de l’apport constant d’air frais extérieur crée un climat intérieur qui réduit le « coup de fatigue » de l’après-midi et améliore la concentration.



Voor Une réduction radicale des émissions de CO_2 comme source de motivation

Dans le contexte de la guerre des talents, l'empreinte environnementale d'un employeur est devenue un facteur déterminant. Atlassian Central génère 50 % de carbone incorporé en moins qu'un bâtiment conventionnel comparable.

Travailler dans un bâtiment qui contribue activement à un avenir plus durable renforce la motivation intrinsèque des collaborateurs ainsi que leur fierté d'appartenance à l'entreprise.

Un investissement dans le capital le plus important d'une entreprise : la santé mentale et physique des personnes qui y travaillent.

CONSTRUIRE EN BOIS, C'EST CONSTRUIRE POUR LA GUÉRISON



Le bois n’est ni une simple décoration ni un supplément écologique. C’est une forme de prévention en matière de santé. Construire en bois, c’est créer un allié actif au service du bien-être humain.

– Prof. Dr. Steven Laureys

Que montre la recherche ?

FRÉQUENCE CARDIAQUE PLUS FAIBLE
En moyenne, 8 600 battements cardiaques de moins par jour dans un environnement en bois. *(Japon, 2018)*

MOINS DE STRESS
Les recherches par IRM fonctionnelle (IRMf) montrent une activité réduite dans les régions cérébrales liées au stress. *(Fedustria, 2024)*

MOINS D'ANTALGIQUES
Jusqu'à 22 % de médicaments antidouleur en moins dans des environnements naturels. *(Autriche, 2021)*

MEILLEUR SOMMEIL
Une qualité du sommeil significativement améliorée, avec un sommeil plus long et plus profond. *(Canada, 2022)*

DURÉE D'HOSPITALISATION PLUS COURTE
Une réduction moyenne de 8 à 11 % de la durée de séjour dans les hôpitaux intégrant des matériaux naturels. *(Royaume-Uni, 2023)*

'Construire en bois, c'est construire pour la guérison'

La boucle de guérison (The Healing Loop)

SANS BOIS

Le parcours clinique

AVEC DU BOIS

Le parcours de guérison

1. Admission et réduction du stress

- Fréquence cardiaque élevée
- Mode 'combat ou fuite'
- Murs blancs, environnement clinique



2. Traitement et confort

- L'attention est centrée sur la maladie
- Environnement stérile
- Perception accrue de la douleur
- Consommation plus importante de médicaments



3. Guérison et rétablissement

- Récupération lente
- Mauvaise qualité du sommeil
- La fatigue ralentit le processus de guérison





LE BOIS ACTIVE LA CAPACITÉ D'AUTOGUÉRISON DU CORPS

MOINS DE STRESS PLUS DE CALME MEILLEURE

1. Admission et réduction du stress

- Diminution immédiate du taux de cortisol
- Le patient se sent 'en sécurité' plutôt que simplement 'traité'

VALEUR CLÉ : MOINS DE STRESS



2. Traitement et confort

- La chaleur naturelle agit comme une 'distraction biophilique'
- Moins d'attention portée à la douleur, davantage orientée vers le bien-être

VALEUR CLÉ : MOINS DE MÉDICAMENTS ANTIDOULEUR

3. Guérison et rétablissement

- Meilleure qualité du sommeil
- Régénération cellulaire plus rapide grâce à l'état de repos du système nerveux

VALEUR CLÉ : RÉTABLISSEMENT PLUS RAPIDE

_6



Lieux
Mons, La Louvière, Nivelles, Lobbes et Warquignies

Type de bâtiment
CHU Helora

Architectes
Sweco en Archipelago

La méthode Lego appliquée au bois

Le réseau hospitalier CHU Helora / Une révolution dans la construction hospitalière belge.

Pour la première fois en Belgique, un hôpital de grande envergure est construit à l'aide d'une structure hybride associant du bois lamellé-croisé (CLT) pour les murs et les planchers, et du bois lamellé-collé pour les colonnes et les poutres. Cette approche permet à la fois de réduire fortement la durée du chantier et de diminuer considérablement les émissions de CO_2.

Le cœur de ce projet de plusieurs milliards d'euros ?
Une structure porteuse modulaire et standardisée en bois qui rompt avec la stérilité clinique.

Innovation structurelle
Le CHU Helora est l'un des plus grands groupes hospitaliers de Wallonie, avec 2.244 lits agréés, plus de 7.000 collaborateurs, plus de 80.000 hospitalisations et près de 600.000 admissions de jour par an. À cela s'ajoutent plus de 1,1 million de consultations réalisées chaque année. Avec la construction de cinq nouveaux campus, notamment à Mons et Nivelles, le CHU Helora établit une nouvelle référence en matière d'architecture hospitalière moderne en Wallonie.



L' 'hôpital sensoriel'

Les architectes Sweco et Archipelago ont délibérément choisi le bois afin d'optimiser son impact physiologique sur les patients. La structure en bois visible dans les chambres et les espaces publics agit comme un facteur naturel d'apaisement. Le matériau atténue les bruits ambiants et régule l'humidité de l'air, ce qui est essentiel pour le bien-être des patients alités pendant de longues périodes.

Une échelle humaine grâce à la modularité

Le concept architectural repose sur une trame flexible et modulaire. Le bois se prête parfaitement à cette approche, permettant aux bâtiments de ne pas être perçus comme un bloc massif, mais comme une série de pavillons interconnectés à taille humaine.



Bien-être psychologique du personnel soignant

Le choix du bois constitue également un investissement dans le principe du « care for the caregiver ». Un environnement de travail chaleureux et naturel réduit le stress professionnel et aide le personnel à se détendre mentalement pendant ses périodes de service.

Le CHU Helora démontre que le passage du béton au bois dans le secteur des soins de santé n'est pas un choix esthétique, mais une décision stratégique en faveur d'un rétablissement plus rapide et d'un avenir durable. D'ici 2031, trois des cinq nouveaux bâtiments devraient être opérationnels.

_7



Lieu
Zürich

Type de bâtiment
Hôpital universitaire pour enfants (Universitäts-Kinderspital)

Architectes
Herzog & de Meuron

La réinvention de l'environnement de soins

D'une machine clinique à une ville humaine.

À Zurich, Herzog & de Meuron ont complètement repensé l'architecture hospitalière traditionnelle. Au lieu d'une tour anonyme de grande hauteur, ils ont conçu une véritable ville en bois de trois niveaux, dans laquelle les besoins physiologiques et psychologiques de l'enfant occupent une place centrale.

De La structure complète ainsi que les façades sont réalisées en bois. Il ne s'agit pas d'un simple choix esthétique, mais d'une décision délibérée visant à créer un climat intérieur chaleureux et respirant, capable de réduire de manière mesurable la fréquence cardiaque des jeunes patients et de leurs parents.

La philosophie thérapeutique du projet

Le projet s'organise autour de places, de rues et de jardins intérieurs. Grâce à l'abondance de lumière naturelle et à l'utilisation extensive du bois, l'odeur caractéristique des hôpitaux ainsi que l'anxiété associée à un environnement clinique stérile sont remplacées par une sensation familière, chaleureuse et domestique.







Modulaire et tourné vers l'avenir

Le projet démontre qu'un programme médical complexe et de grande envergure peut parfaitement être concilié avec la durabilité et la flexibilité de la construction en bois, sans compromis sur les normes d'hygiène les plus strictes.

L'Hôpital pédiatrique universitaire de Zurich (Kinderspital Zürich) constitue la preuve ultime qu'un hôpital ne doit pas forcément être perçu comme une institution, mais peut devenir un véritable cocon physiologique soutenant activement le processus de guérison.

_8



Lieu
Geel - Belgique

Type de bâtiment
Service de psychiatrie pour enfants et adolescents de l'OPZ

Architectes
OSAR Architects & OM/AR

Psychiatrie pour enfants et adolescents de l'OPZ Geel

L'architecture y joue un rôle actif dans le processus thérapeutique.

Des jeunes présentant des besoins psychiatriques complexes, tels que de graves troubles du comportement, des traumatismes ou des psychoses, y séjournent. Pour eux, un environnement sûr et pauvre en stimuli est littéralement essentiel.

Réduction radicale du stress et de l'agitation

Pour les jeunes souffrant d'hypervigilance ou de troubles anxieux, la structure massive en bois agit comme un amortisseur naturel du système nerveux. Les surfaces en bois visibles dégagent une sensation de calme durable qui contribue à prévenir les escalades de tension et l'agitation.

Le choix s'est porté délibérément sur du bois d'épicéa lamellé-collé apparent pour les murs et les plafonds. Pourquoi ? Parce que l'épicéa possède une texture douce et claire qui réduit les stimuli visuels au minimum.

Effet physiologique
La chaleur naturelle du bois contribue à créer des espaces chaleureux, jamais froids ni austères. Cet aspect est essentiel pour remplacer le sentiment d'« enfermement » par un sentiment de sécurité, de confort et de protection.

Une atmosphère domestique plutôt qu'un environnement clinique
Grâce à l'odeur naturelle du bois et à sa qualité tactile, le centre ne ressemble pas à un hôpital mais à un lieu de séjour accueillant et rassurant. Cette approche réduit les barrières à l'engagement thérapeutique et favorise une stabilisation plus rapide des patients.





Robuste et humaine

Malgré les exigences élevées de résistance et de sécurité propres à un établissement psychiatrique, le bois ne donne ni une impression d'agressivité ni un caractère institutionnel.

L'OPZ de Geel démontre que le recours à une structure entièrement en bois dans le domaine de la psychiatrie n'est pas un luxe. Il s'agit d'une nécessité fonctionnelle pour créer une zone exempte de stress, où les patients peuvent retrouver un sentiment de sécurité et où le processus de rétablissement peut réellement commencer.

_9



Lieu
Arlesheim

Type de bâtiment
Klinik Arlesheim

Architectes
9graden architectuur & BSS Architekten

Klinik Arlesheim, un pionnier de la médecine anthroposophique

construit actuellement le premier hôpital d'Europe réalisé presque entièrement en bois massif.

Ici, le bois n'est pas un simple revêtement décoratif, mais un véritable outil thérapeutique qui contribue à créer un environnement propice à la guérison. La clinique construit actuellement le premier hôpital d'Europe réalisé presque entièrement en bois massif.

La clinique est construite selon le système Holz100. Les murs et les planchers sont constitués de bois massif assemblé mécaniquement à l'aide de chevilles en bois, sans colle, résine ni produits chimiques. Cela permet d'obtenir un air intérieur exempt d'émissions nocives (COV), élément particulièrement important pour les patients dont le système immunitaire est affaibli.

Le bois de mélèze utilisé est ce que l'on appelle du bois de lune (Mondholz), abattu durant la phase de lune décroissante. Cette méthode lui confère une densité naturelle et une résistance accrues, rendant superflue l'utilisation de produits chimiques de protection du bois.

Les murs massifs en bois offrent une protection naturelle contre les rayonnements à haute fréquence et régulent passivement l'humidité de l'air. Ils créent ainsi une sensation d'enveloppement et de sécurité qui contribue à réduire l'anxiété des patients et à favoriser le calme physique.

La façade est réalisée en mélèze non traité et se caractérise par des formes organiques douces et arrondies. Elle rompt avec l'esthétique hospitalière traditionnelle, souvent clinique et angulaire, et s'intègre harmonieusement dans son environnement naturel.





Klinik Arlesheim démontre que, pour les soins les plus avancés, nous pouvons revenir au matériau de construction le plus fondamental : ***le bois pur.***

Le projet prouve que l'intégrité écologique et l'excellence médicale se renforcent mutuellement au sein d'un environnement qui soutient la vitalité de l'être humain.

10



Lieu
Oldham

Type de bâtiment
Royal Oldham Hospital

Architecte
Alex de Rijke

Maggie’s Oldham n’est pas un simple centre d’accueil

Ce bâtiment constitue un véritable manifeste démontrant comment le choix des matériaux contribue directement à la dignité humaine et au processus de guérison.

À l’ombre du Royal Oldham Hospital se dresse un bâtiment qui rompt radicalement avec les conventions de l’architecture de soins. Il s’agit également du premier bâtiment permanent au monde entièrement construit en bois lamellé-croisé (CLT) de tulipier d’Amérique

Ce bois feuillu est non seulement 70 % plus résistant que le CLT traditionnel en résineux, mais il offre également une finition raffinée, proche de celle du mobilier, qui élimine complètement l’atmosphère clinique.

Des détails physiologiques au service du confort

Un détail architectural remarquable est l’utilisation de poignées de porte en bois. L’architecte Alex de Rijke a remplacé le métal par du chêne, car les patients suivant une chimiothérapie souffrent souvent de neuropathies, une affection qui peut rendre le contact avec des surfaces métalliques froides douloureux.





La biophilie au cœur du projet

Le bâtiment semble flotter au-dessus d'un jardin riche en biodiversité grâce à de fines colonnes porteuses. Au centre du projet architectural pousse un bouleau traversant littéralement le bâtiment, entouré d'un cylindre de verre asymétrique. Ainsi, les saisons et la lumière naturelle pénètrent jusque dans le cœur de l'espace de vie.

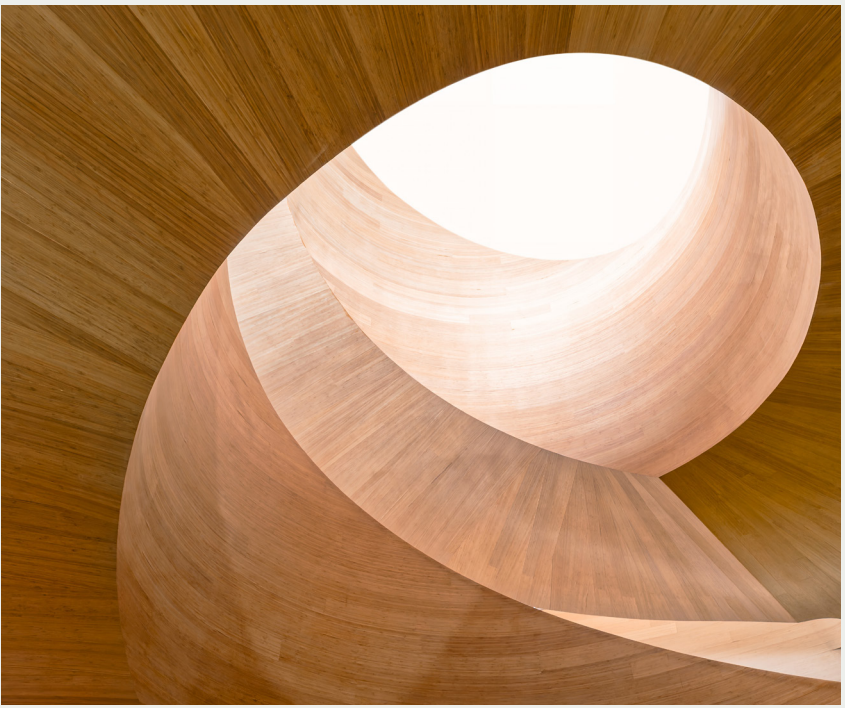
Des résultats mesurables

La conception du bâtiment s'appuie sur le rapport Wood Housing Humanity, qui démontre que les environnements riches en bois réduisent de manière significative la pression artérielle et la fréquence cardiaque, des facteurs essentiels pour renforcer la résilience émotionnelle des patients atteints de cancer.

Maggie's Oldham montre que la construction innovante en bois va bien au-delà de la durabilité : elle constitue un instrument permettant de créer une architecture de l'espoir, attentive aux besoins des sens humains les plus vulnérables.

CONCLUSION





Nous façonnons nos bâtiments. Mais nos bâtiments nous façonnent également.

Notre environnement bâti exerce sur nous une influence bien plus importante que nous ne l'imaginons. La science démontre de plus en plus clairement comment les matériaux, la lumière, l'acoustique et l'espace influencent notre bien-être physique et mental. Dans ce contexte, le bois offre des opportunités particulières. Mais la véritable transformation ne commence ni sur le chantier ni dans la réglementation. Elle commence dans l'esprit de l'architecte, du promoteur et du maître d'ouvrage qui osent faire des choix différents. Il est temps d'opérer ce changement. Dans le prochain projet.

Les connaissances existent.
Les avantages sont démontrés.

Scannez le code QR et découvrez l'expertise belge ainsi que les partenaires de Fedustria qui peuvent vous aider à concrétiser vos ambitions de conception en bois.

HOUT | BOIS

LEXIQUE

Neuro-esthétique: Étude scientifique de la manière dont notre cerveau réagit aux stimuli esthétiques. Elle explique pourquoi le bois évoque inconsciemment un sentiment de bien-être et de sécurité.

Conception biophilique (Biophilic Design): Approche de conception visant à rétablir le lien entre l'être humain et la nature par l'intégration d'éléments naturels tels que la lumière, la végétation et le bois.

Motifs fractals: Motifs auto-répétitifs présents partout dans la nature, comme les veines du bois. Notre cerveau les traite facilement, ce qui favorise le 'calme cognitif'.

Formes biomorphiques: Formes inspirées du vivant et de la nature, caractérisées par des lignes fluides, organiques et dépourvues d'angles vifs. Le cerveau les perçoit plus rapidement comme sûres que les formes angulaires.

Soft Fascination: État d'attention légère dans lequel l'environnement stimule le cerveau sans l'épuiser. Les intérieurs en bois, avec leurs imperfections naturelles, favorisent ce processus de récupération.

Capacité hygroscopique: Capacité du bois à réguler passivement l'humidité de l'air, améliorant ainsi la qualité de l'air intérieur et limitant la propagation des virus.

Tactilité: Qualité sensorielle liée au toucher d'un matériau. La faible conductivité thermique du bois évite la sensation désagréable de froid souvent associée à d'autres matériaux, notamment dans le secteur des soins.

Attention Restoration Theory (ART): Théorie selon laquelle le contact avec des matériaux naturels, tels que le bois, permet de restaurer la capacité de concentration après des périodes de forte sollicitation mentale.

Réduction du cortisol: Diminution mesurable du niveau de cortisol, l'hormone du stress, en présence de bois visible. Cet effet contribue directement à la prévention du burn-out.

Stimulation de l'ocytocine: Les propriétés chaleureuses et tactiles du bois (par exemple les poignées de porte ou les comptoirs en bois) renforcent le sentiment de confiance et de lien social.

Employee Experience (EX): Utilisation d'environnements de travail sains et biophiliques comme outil stratégique dans la guerre des talents ('war for talent').

Healing Environment: Environnement, qu'il s'agisse d'un hôpital, d'une école ou d'un bureau, conçu pour soutenir le bien-être et accélérer activement les processus de récupération physique et mentale.

Embodied Carbon (carbone incorporé): Impact en CO_2 lié à l'extraction, à la fabrication et au transport des matériaux de construction. Le bois stocke le CO_2 et contribue ainsi à l'atteinte des objectifs climatiques.

ROI sociétal (Retour sur investissement sociétal): Bénéfice pour la société résultant de séjours hospitaliers plus courts et d'une population en meilleure santé et plus productive grâce à l'utilisation du bois dans la construction et l'aménagement intérieur.

BIBLIOGRAPHIE - Études scientifiques et revues

European Journal of Wood and Wood Products
The influence of wooden interior materials on indoor environment: a review
- *Cette revue conclut que le bois exerce principalement des effets positifs ou neutres sur le climat intérieur et le bien-être, notamment grâce à ses propriétés de régulation de l'humidité et à ses effets psychologiques.*

Building and Environment (2026)
Psychophysiological responses to indoor wood use: A systematic literature review
- *L'analyse de 50 études montre que le bois a des effets mesurables sur les réponses physiologiques et cognitives, notamment en ce qui concerne la fréquence cardiaque, l'activité cérébrale et les performances aux tests cognitifs.*

MDPI Forests Journal
Wooden Indoor Environments' Restorativeness
- *Les espaces intérieurs en bois favorisent la récupération de l'attention et la restauration de l'énergie mentale. .*

SAGE Journals (2024)
Wooden Interiors Improve Heart Rate Variability
- *Cette étude montre que les intérieurs en bois améliorent le bien-être psychophysiologique, notamment grâce à une variabilité cardiaque plus favorable.*

University of Helsinki
Human-wood interactions and wellbeing
- *Programme de recherche consacré à l'impact des interactions entre l'être humain et le bois sur le bien-être et la résilience dans les bâtiments.*

FPInnovations
- *Travaux de recherche sur les effets du bois sur la santé dans les bureaux et les établissements scolaires.*

University of British Columbia
- *Études portant sur les environnements de bureau en bois et la réduction du stress.*

Austrian Institute for Health and Building Biology
- *Recherches consacrées aux effets physiologiques des intérieurs en bois.*

Journal of Cleaner Production
- *Une étude démontre que les rénovations utilisant le bois améliorent la qualité de l'air intérieur et réduisent les sources de pollution.*

Journal of Building Engineering
- *Les espaces de bureau en bois sont perçus comme plus agréables et plus confortables par les utilisateurs.*

Design & welzijn frameworks

Terrapin Bright Green

14 Patterns of Biophilic Design

Human Spaces Report
- *Ces références mettent en évidence les liens entre la nature, le bien-être et la productivité.*

Laureys, S., & Neurensics. (2024).
- *Notre cerveau aime le bois : étude neurobiologique de l'impact du bois sur l'activité cérébrale.*
Étude réalisée pour Fedustria. Bruxelles : Fedustria.

HOUT | BOIS est une initiative de Fedustria.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur : **www.leboisunchoixnaturel.be**