

OUVRAGES D'EXCEPTION

Le eBook du Centenaire
100 ans de bois lamellé



BOIS LAMELLÉ
UN SIÈCLE
D'INNOVATION
& D'ARCHITECTURE



Institut de recherche Metla

Finlande

Cloître cistercien

Norvège

Centre culturel Djibaou

Nouvelle-Calédonie

Parlement de Cardiff

Pays de Galles

Observatoire polaire

Antarctique

Pont de Crest

France

Palais de l'équilibre

Suisse

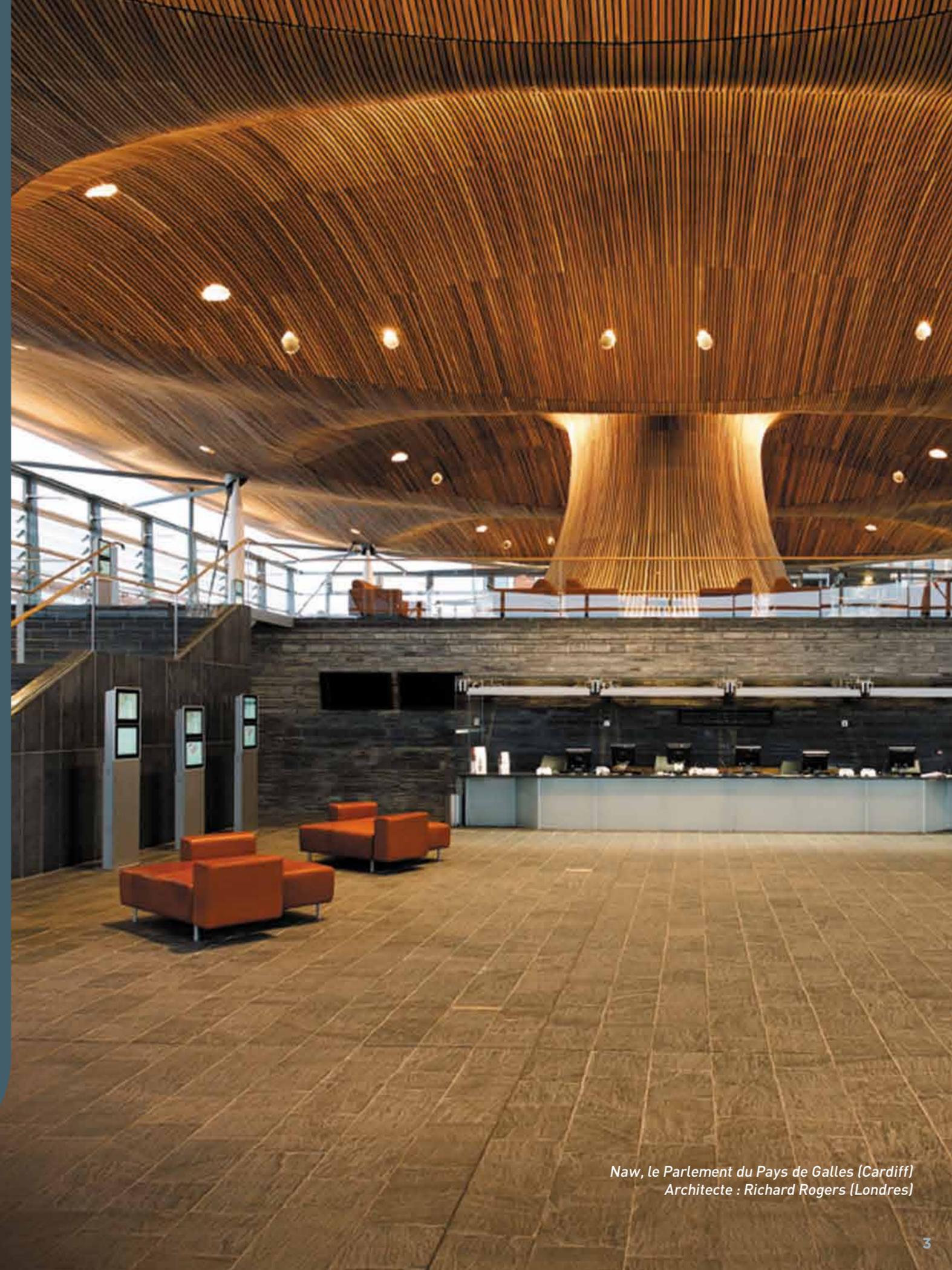
Tennis de la Cavalerie

France

Zénith de Limoges

France

Cet eBook est réalisé dans le cadre d'une campagne conçue et financée par la Finish Forest Foundation (FFF), Skogsindustrierna, le Syndicat National du Bois Lamellé (SNBL), ACERBOIS et le CODIFAB.



Ouvrages d'exception

D'un naturel audacieux, le bois lamellé se prête particulièrement bien à la conception d'ouvrages hors du commun. Formes courbes, grandes hauteurs, portée, légèreté du matériau et grande résistance... ne sont que quelques exemples des atouts qui s'offrent aux concepteurs afin d'ébaucher les ouvrages de demain.

Ainsi, des bâtiments sphériques, dômes et autres bulles viennent divertir le paysage urbain ou rural avec des formes qui, jusqu'ici, demeureraient rares. Au-delà de la forme, les bâtiments en bois lamellé gagnent en originalité lorsque le bois se marie à d'autres matériaux. Béton, acier et verre sont ses partenaires privilégiés. Ensemble, ils livrent des ouvrages extraordinaires de solidité, de gigantisme ou de légèreté.

Avec toute cette inventivité, le bois lamellé s'est déjà prêté à la construction de nombre d'ouvrages extraordinaires. Abbaye, observatoire en Terre Adélie, musée en forme de bulle ou centre de recherche transparents... témoignent d'une créativité débridée qui n'a de cesse de se renouveler.



Bâtiments de recherche
Mixité bois, béton, verre



Institut finlandais de la recherche sur la forêt

Projet réalisé entre 2003 et 2004

Joensuu (Finlande) | Architecte : **SARC architects** (Helsinki)

La construction du « Metla », ou Finnish Forest Research Institute, a été achevée en octobre 2004. Erigé sur le campus de l'Université de Joensuu, le bâtiment apparaît de l'extérieur comme une boîte en bois. Mais côté intérieur, il est entièrement habillé de verre pour ouvrir les locaux sur un patio. Les bureaux et le laboratoire sont implantés autour de ce patio.

La salle de conférence épouse la forme d'une coque inversée et, planté au beau milieu de la cour, prend des allures d'OVNI tombé du ciel. Ici, l'objectif premier était d'utiliser le bois finlandais de manière innovante. Le bois s'affirme donc comme matériau principal, aussi bien en structure qu'en parement, pour toutes les différentes parties du bâtiment.

La structure répond à un principe de mixité avec des poteaux en bois lamellé associés à des dalles béton. En 2004, c'est la première fois que ce type constructif mixte est appliqué à une telle échelle.

Lieu de culte
**Lumière, ouverture
et inspiration**



Cloître de l'abbaye de Tautra

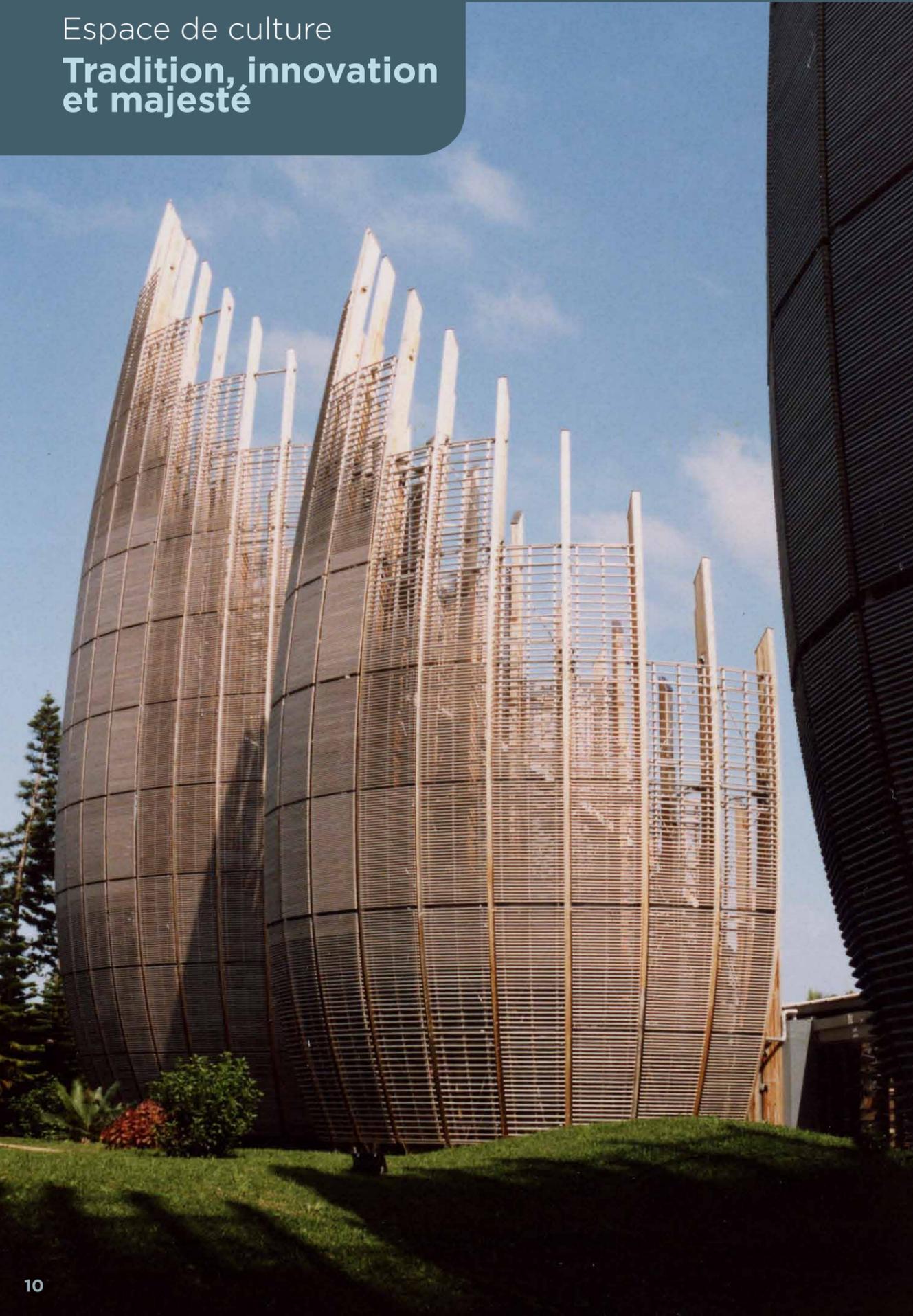
Projet réalisé en 2006
île de Tautra (Norvège) | Architecte : **Jensen & Skodvin** (Oslo)

Cette Abbaye cistercienne est située sur l'île de Tautra au centre de la Norvège. Fondée en 1207, l'Abbaye, après une destruction quasi-complète au cours du XVI^e siècle, fut refondée en 1999.

En 2003, la reine Sonja de Norvège relance le chantier de construction de la nouvelle abbaye. C'est dans ce contexte que ce cloître somptueux a été réalisé en 2006. Il est totalement ouvert sur le Fjord de Trondheim grâce à l'utilisation conjointe d'une structure en bois lamellé et d'une enveloppe en verre. L'idée première des architectes était de créer un bâtiment bas, tout en longueur, ponctué d'une série de sept jardins, procurant de la lumière mais donnant une impression d'intimité et d'exclusion. Car le bâtiment est à la fois relativement fermé sur lui-même et baigné de lumière, grâce à un principe d'ouverture zénithale, particulièrement symbolique dans ce lieu de culte. Parallèlement, le bâtiment est totalement ouvert sur la vue spectaculaire du fjord, depuis les salles communes.

Ce travail majestueux autour d'une charpente en bois particulièrement élaborée propulse le Cloître de Tautra au rang des ouvrages de référence. Certains disent même que Tautra serait au bois lamellé ce que La Tourette est au béton.

Espace de culture
**Tradition, innovation
et majesté**



Centre culturel Jean-Marie Djibaou

Projet réalisé en 1997

Nouméa (Nouvelle Calédonie)

Architecte : **Renzo Piano** (Paris, Gênes, New York)

Le Centre Jean-Marie Tjibaou de Nouméa est entièrement dévolu à la culture canaque.

Il a été érigé sur une langue de terre entourée par l'eau : une situation exceptionnelle qui appelait un ouvrage hors du commun. L'ouvrage en question, imaginé par Renzo Piano, repose sur dix pavillons, conçus à l'image des huttes traditionnelles canaques, répondant à une forme de coque.

Ces huttes, recomposent, en quelques sorte, un village canaque. Leur faîtage varie de 20 à 31 mètres de hauteur. Les pavillons, littéralement immergés dans la végétation qui a été préservée à dessein, rappellent que de tout temps, la culture canaque fut intimement liée à la nature. Les pavillons, qui abritent salle de conférence, bibliothèque, auditorium, amphithéâtre... disposent de structure mixtes, faites de bois lamellé d'iroko, de métal et de verre.

En tout, une surface de 1000 m² a été construite avec une véritable volonté de préserver l'environnement et de concevoir un ouvrage en harmonie avec ce dernier. Cette démarche adoptée par Piano a fait de cette réalisation une référence dans le domaine de l'éco-architecture.

Lieu de décision politique
**Impressionnant, avant-gardiste
et écologiquement engagé**



Naw, le Parlement du Pays de Galles

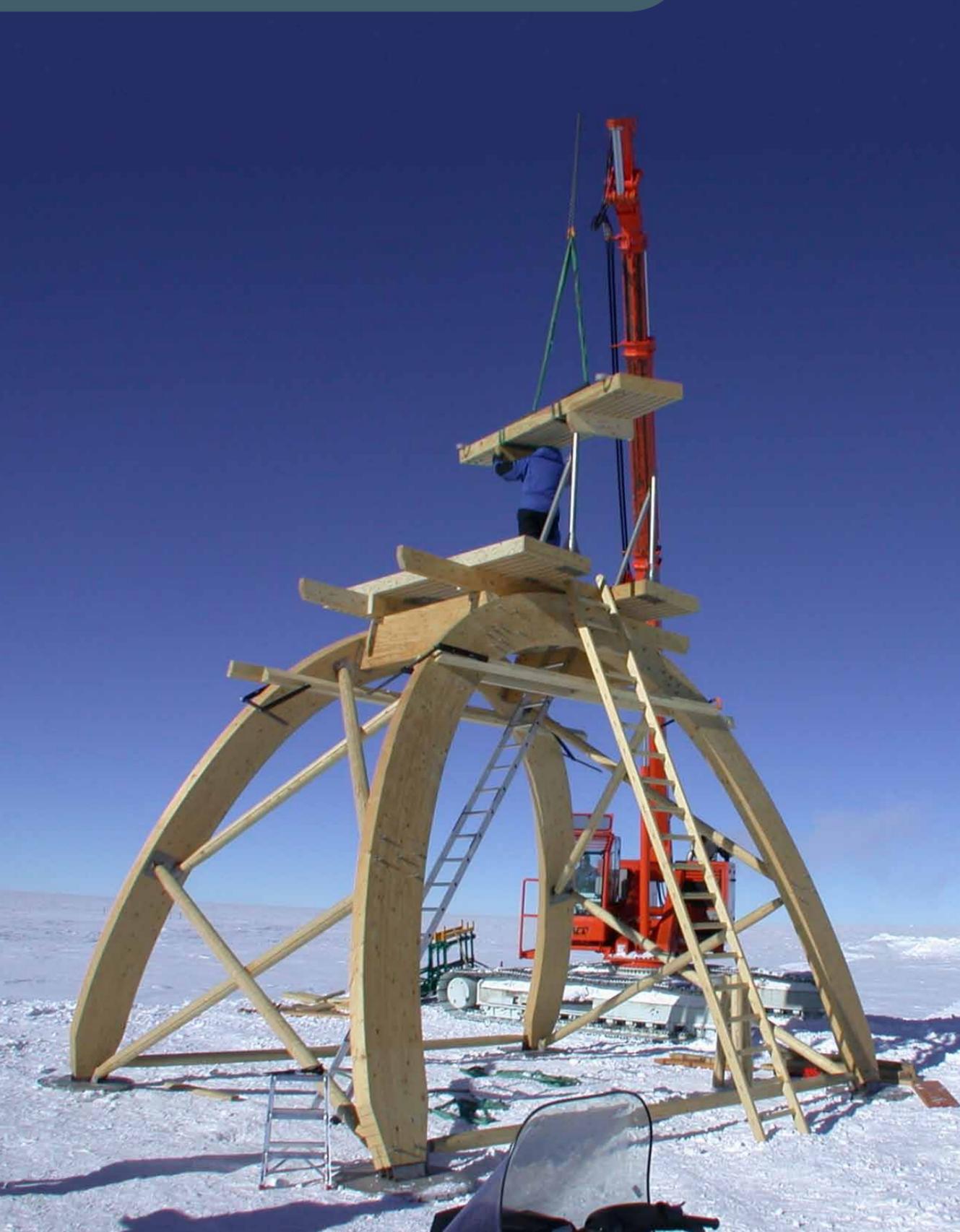
Projet achevé en 2005
Cardiff, Pays de Galles (Royaume-Uni)
Architecte : **Richard Rogers** (Londres)

Inauguré en 2006 par Her Majesty la reine Elisabeth, l'Assemblée Nationale du Pays de Galles devait répondre à un objectif d'éco-construction doublé d'originalité architecturale, symbolisant une nouvelle forme de démocratie dont tout le Pays de Galles serait fier.

À des fins d'économie d'énergie, l'accent est d'abord mis sur une exploitation maximale de la lumière naturelle. L'enveloppe, transparente, du bâtiment va dans ce sens. Le plafond en forme de dôme ouvert est conçu de sorte à faire entrer le plus possible de lumière zénithale (utilisation du verre avec structure en bois lamellé). La toiture est composée, de plus, d'une série d'anneaux réflecteurs qui décuplent les rayons du soleil ; un miroir conique suspendu permet également de capter les rayons hivernaux, plus bas. Si l'enveloppe de ce bâtiment se devait impérativement d'être en verre (pour symboliser la transparence), les autres matériaux sélectionnés devaient tous faire preuve de leur totale adéquation avec les enjeux environnementaux de cette construction.

Le choix s'est donc porté sur trois matériaux en particulier : le bois (certifié FSC) avec un bois lamellé pour les rôles structurels, l'ardoise et la pierre.

Structure d'observation
**Extrêmement résistant,
stable et fiable**



Station polaire Concordia

Projet achevé en 2004
Station Concordia (Antarctique, Terre Adélie)
Architecte : **Jean Dubourg** (Bordeaux)

Le site du Dôme C est situé à 3600 mètres d'altitude et est sujet à des conditions extrêmes : -30°C y est la température la plus clémente, au cœur de « l'été » et elle peut descendre en dessous de -70°C et le lieu est difficilement accessible. Au début des années 2000, il faut construire une plate-forme de réception de matériel scientifique pour cette station dans l'Antarctique. Une contrainte s'impose d'emblée, du fait de la destination de l'ouvrage : les plate-formes doivent être particulièrement stables pour garantir une assise sans faille au matériel d'observation, d'une grande précision (il s'agit d'éviter toute vibration). Elles doivent par ailleurs résister aux conditions climatiques polaires et pouvoir être transportées et construites facilement dans ces lointaines contrées difficiles d'accès.

Le bois lamellé apporte une réponse satisfaisante à ce contexte. Ce matériau a en effet permis de réaliser les structures porteuses sur lesquelles des planchers en kerto reposent. La stabilité de ces structures et leur durabilité ont été largement éprouvées... et prouvées.

Ouvrage d'art
**Longueur de portée,
mixité et légèreté**



Pont de Crest

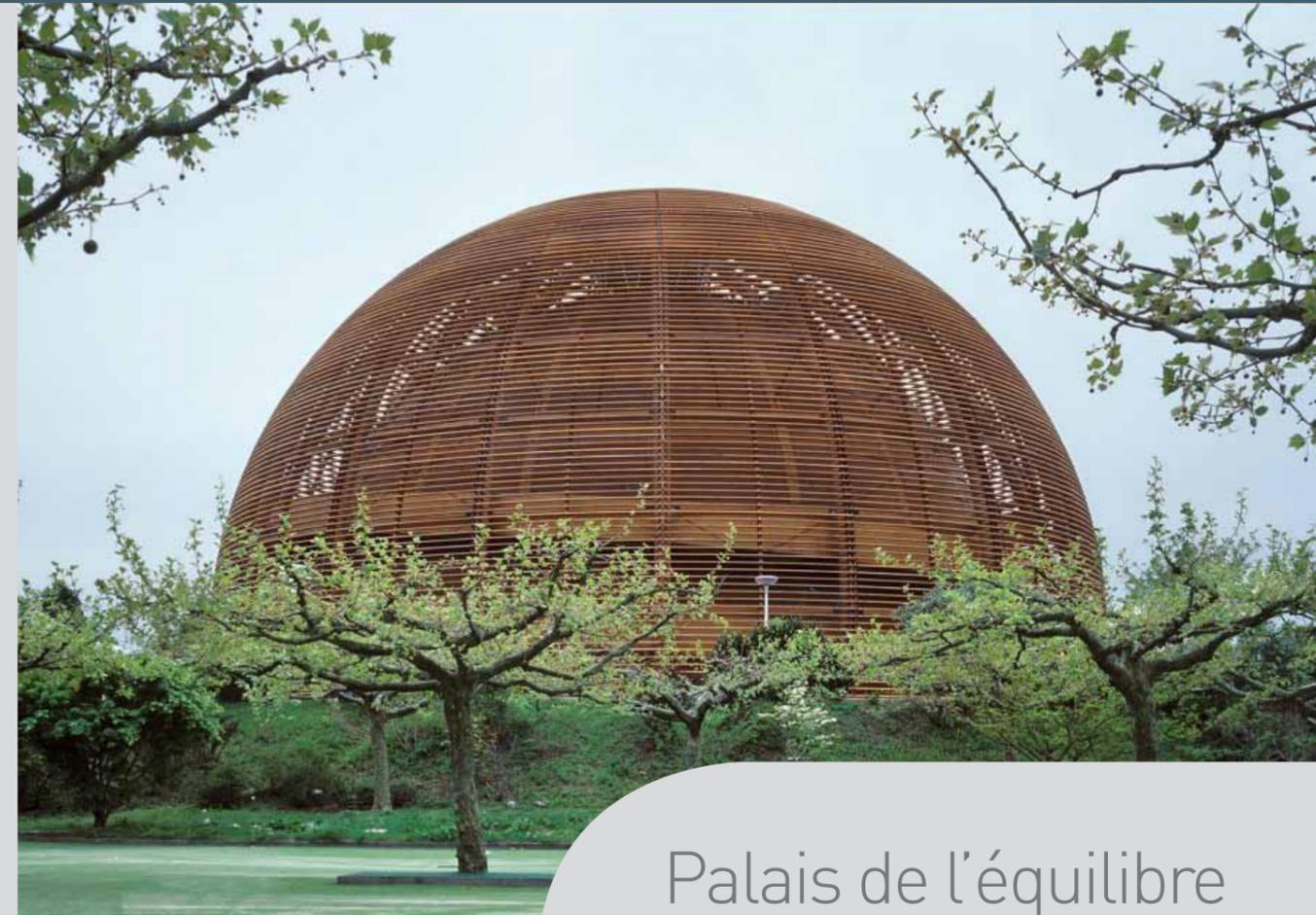
Projet achevé en 2001

Crest (France) | Architecte : **Atelier de l'Entre** (Saint-Etienne)

92 mètres : c'est la distance qui sépare les deux rives de la Drôme à Crest... C'est aussi la distance que franchit le pont qui y a été aménagé en 2001. Plutôt que de louer à l'Etat un pont métallique initialement destiné à la continuité d'un itinéraire bis, la ville de Crest a fait construire un superbe pont écologique en bois. Le pont de Crest est ainsi devenu le plus long pont en bois de France.

Sa structure, en lamellé de douglas, est aussi légère au regard que résistante aux passages. Ici, le douglas sélectionné prouve d'excellentes performances et correspond aux classes de résistance C 30 et C 35. Ainsi cet ouvrage autorise le passage de véhicules de 3,5 tonnes en même temps que celui des cyclistes et des piétons, grâce à deux travées latérales. Des contre-fiches (en lamellé également) ont été ajoutées afin de transférer les charges tout en renforçant l'esthétique de l'ensemble.

Bâtiment d'exposition
**Emblématique,
renouvelable et performant**



Palais de l'équilibre

Projet achevé en 2005

Neuchâtel (Suisse) | Architecte : **Groupe H** (Paris, Genève)

Le Palais de l'Equilibre est une réponse au Sommet de Rio de 1992, concrétisant les objectifs de performance économique, de solidarité et de respect de l'environnement dans une perspective de développement durable. Le Conseil Fédéral suisse s'est ainsi fixé pour but de mettre en œuvre ces principes adoptés à la conférence de Rio.

« Ce fut une première mondiale de construire une sphère en bois de pareille dimension, s'élevant jusqu'à 27 mètres d'altitude avec aussi peu de matière. En effet, 18 arcs en bois lamellé d'un diamètre de 60 cm vont soutenir la sphère extérieure et sont assemblés sur le vortex central qui, à lui seul, est un chef d'œuvre de technologie. Le bois utilisé, un des symboles du développement durable, était le sapin mélangé à l'épicéa et provient des forêts de Suisse romande. La peau à lamelles extérieure est en mélèze et fut exécutée avec les éléments recyclés du pavillon suisse de Hanovre. Les assemblages et les liaisons ont été effectués avec une technologie révolutionnaire faisant appel au collage par résine. Le montage s'effectua comme un simple jeu de lego, ce qui permettra, après l'exposition, une réutilisation facile et pragmatique de l'ouvrage. C'est un consortium de 11 entreprises alémaniques et romandes de construction bois qui fut chargé de mettre en œuvre cette merveilleuse construction.

Il aura fallu environ 2000 m³ de bois brut pour construire cet ouvrage. Sachant que la forêt suisse a une croissance de 700 m³ à l'heure et qu'actuellement, on exploite à peine le 50 % de son potentiel, il est édifiant de réaliser que toutes les 3 h il pousse en Suisse l'équivalent d'un Palais de l'Equilibre ! »

Hervé Dessimoz, Groupe H.

En octobre 2004, le Palais de l'Equilibre inaugure sa seconde vie, en présence de Jacques Chirac, Président de la République française, Joseph Deiss, Président de la Confédération suisse et Juan Carlos, Roi d'Espagne : il devient le Globe de l'innovation et de la recherche, sous l'égide du CERN (Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire).

Espace sportif
**Créatif, adapté
à la rénovation et élégant**



Tennis sur les toits

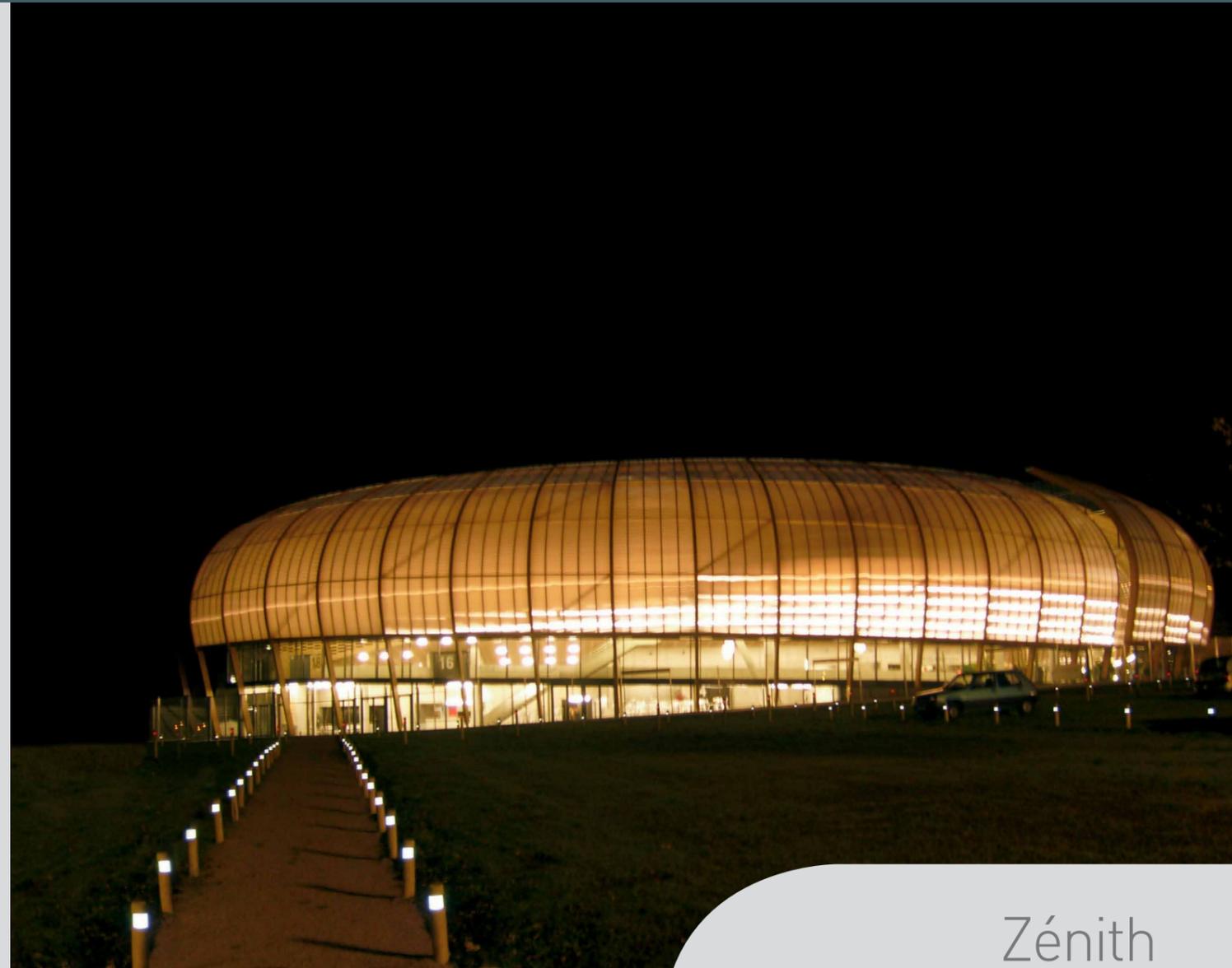
Projet achevé en 2000

Paris (France) | Architecte : **Grégoire Nomidi** (Paris)

Ce tennis, assis sur les toits d'un immeuble parisien situé rue de la Cavalerie, était coiffé d'une résille, supportant la couverture. Cette verrière zénithale s'était effondrée lors de la tempête de décembre 1999. L'immeuble, inscrit à l'inventaire des monuments historiques depuis 1986, exigeait une réfection de ce tennis à l'identique. Une exigence qui devait être combinée aux normes de construction actuelles. La nouvelle structure en résille, auto-stable, se déploie sur 1000 m².

Elle est à présent renforcée par une charpente à base d'arcs paraboliques en bois lamellé. La résille est ainsi déchargée de sa fonction porteuse. Son rôle se limite à celui des pannes de charpente. Elle fournit une assise à la couverture et contribue au contreventement des arcs. Pour rendre la présence des arcs aussi discrète que possible, ceux-ci ne viennent pas en sous face de la résille, mais prennent naissance dans le même plan.

Salle de concert
**Courbes,
transparence et audace**



Zénith

Projet mené entre 2003 et 2007

Limoges (France)

Architectes : **Bernard Tschumi/ BTuA** (Paris, New-York)

et **Atelier 4** (Clermont-Ferrand)

La ville de Limoges s'est dotée en 2007 d'une très belle salle de spectacle.

Mieux ? Un Zénith de 8000 places.

Aérien, léger, lumineux, cet ouvrage fait non seulement la part belle au lamellé mais surtout il le montre. L'ouvrage repose sur un principe de double enveloppe : une peau extérieure campée par 43 arcs en bois lamellé (de douglas) recouverts d'une feuille de polycarbonate rigide et une peau intérieure à fonction acoustique, réalisée en douglas également. L'implantation de l'ouvrage au cœur d'un territoire forestier et entouré d'arbres a très largement inspiré ce choix de matériau.

La résille de bois laissée visible par l'effet translucide du polycarbonate accorde au bâtiment une luminosité naturelle fort appréciable de jour et rend le Zénith comme « phosphorescent » à la nuit tombée.

Le Bois Lamellé

6, avenue de Saint-Mandé
75012 Paris

Tél | 01 43 45 53 43
Fax | 01 43 45 52 42
snccblc@magic.fr

www.glulam.org



Conception et rédaction **Claire Leloy**
Conception graphique **Sébastien Wyseur**

