



**Retour sur les conférences internationales 2022 organisées par le Mastère Spécialisé®
« Immobilier et Bâtiment Durables (IBD), Transitions Carbone et Numérique »
de l'École des Ponts ParisTech**

Premiers enseignements et perspectives par :



Dominique NAERT, directeur du Mastère Spécialisé® Immobilier et Bâtiments Durables (IBD) de l'École des Ponts ParisTech



Bruno MESUREUR, coordonnateur et animateur de la semaine internationale du Mastère Spécialisé® Immobilier et Bâtiments Durables (IBD) de l'École des Ponts ParisTech, membre du comité scientifique et pédagogique.

Un cycle de conférences qui permet le croisement des compétences de haut niveau sur la filière du bâtiment

Le [Mastère Spécialisé® Immobilier et Bâtiment Durables \(IBD\), Transitions Carbone et Numérique](#) de l'École des Ponts ParisTech a organisé et animé 5 journées de web conférences du 4 au 8 avril 2022 et 4 journées de conférences dans le cadre du salon BATIMAT / MONDIAL du BATIMENT à Paris du 3 au 6 octobre 2022 qui ont réunis au total une soixantaine de conférenciers de 16 pays et 4 continents. Celles-ci s'inscrivent dans le cadre du cycle de conférences sur le thème « *Neutralité carbone dans l'immobilier et le bâtiment durables dans le monde à l'horizon 2050* ».

Cette thématique générale – qui est la même sur l'ensemble des éditions – est déclinée en 9 sous-thématiques (une par journée) :

5 en avril 2022 (voir programme détaillé en annexe 1)

- climat et sciences
- le numérique au service du développement durable
- construction décarbonée
- économie verte
- énergie et territoires

4 en octobre 2022 (voir programme détaillé en annexe 2)

- architecture décarbonée et solidaire
- politique environnementale
- démonstrateurs et solutions bas carbone
- industrie de la construction.





Les conférences 2022 ont été placées sous le signe de la diversité. **Un nombre important de thématiques ont été abordées depuis l'amont** (climat et science, politiques publiques, architecture) **jusqu'à l'aval** (les démonstrateurs, la construction décarbonée, l'industrie de la construction) mais aussi l'économie et la finance verte. Différentes échelles du bâtiment à l'urbain ont été abordées. Différents acteurs de la filière ont pris part aux échanges afin d'apporter leurs points de vue : scientifiques, politiques, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, économistes, experts en finance...

Parmi les intervenants et partenaires : des grands groupes (GECINA , ENGIE, EDF, ORANO, La Poste Group, VICAT, BOUYGUES, SAINT GOBAIN, SCHNEIDER ELECTRIC, HOWARD HUGUES Corporation...), des universités et des grandes écoles (Austrian Institute of Technology, ENS, Ecole polytechnique...) mais aussi des associations, des fondations, des organisations internationales (GIEC, OIB, Alliance HQE France GBC, World GBC, Global ABC, DOREMI, ENERTECH, OCDE...) mais également de plus petites entreprises (La Voute Nubienne, ELEMENTERRE, WOROFILA...).

Ces conférences ont connu un réel succès tant du point de vue de la qualité des interventions que de la fréquentation.

Les premiers enseignements, évolutions, changements ou ruptures perçues à l'issue du cycle de conférences de 2022 en comparaison avec celles de 2021

Avant de détailler chacune des 9 sessions, il est nécessaire de dégager **quelques points forts, ruptures, signaux forts ou faibles**.

Rien de ce qui a été dit pendant ce cycle de conférences n'est ni absolument nouveau ni révolutionnaire, ce qui veut dire que les acteurs de la construction ne viennent bien évidemment pas de découvrir dans les 12 derniers mois les enjeux et les menaces, les objectifs à atteindre, les difficultés à surmonter. Les alertes du GIEC réitérées dans le 6ème rapport ne sont pas non plus inédites. Le véritable changement n'est pas là. On pourrait résumer ce qui est apparu durant ces conférences par :

- **Un sentiment de péril et d'urgence accru** (il faut agir maintenant si l'on veut atteindre les objectifs de 2030 et 2050 comme indiqué dans le rapport du GIEC).
- La prise de conscience qu'une simple évolution des pratiques ne sera pas suffisante mais que, dans le secteur de la construction, il faut **engager une transformation radicale** (le titre de la présentation de Fabrice Denis, directeur général du pôle Construire Autrement de Bouygues Bâtiment - ainsi que le nom même de son Pôle - sont évocateurs : « *Construire autrement : les enjeux de la transformation* »). Nous sommes bien face à un **changement de paradigme**.
- L'idée (voire le mythe) que **la haute technologie et le numérique permettront de tout résoudre est mise à mal** et l'on s'oriente plutôt vers une **hybridation des méthodes**, des outils, des solutions, des process, des matériaux, des compétences et des métiers. Les exemples de projets, en construction neuve ou en rénovation, présentés pendant ces conférences, ont des points communs malgré la diversité des contextes (géographie, taille, typologie etc) : la **mixité des solutions** (low tech / high tech, construction neuve / rénovation, chantier / hors-site), l'hybridation des techniques et les



matériaux employés et dans certains cas la **réutilisation des produits de construction**, le recours à des techniques et des matériaux traditionnels, l'utilisation de matériaux bio-sourcés et géo-sourcés tout en jouant la carte de l'innovation notamment dans le domaine du numérique. Les aspects **culturels et humains** (c'est à dire toutes les constructions et villes anciennes dont nous avons hérité) ont également une grande importance.

- L'idée selon laquelle les **gains en efficacité** (par exemple les gains en efficacité énergétique au niveau d'un parc immobilier) se traduiraient automatiquement par un gain économique global au niveau d'un territoire ou d'un pays semble erronée : c'est **l'effet rebond** qui a été maintes fois souligné : les gains procurés par une augmentation de l'efficacité d'un système sont en tout ou partie annulés par les changements d'usage : une meilleure isolation permet de se chauffer à 1, 2 voire 3 degrés de plus pour un coût égal ou inférieur. *In fine* l'augmentation de l'efficacité technologique se traduit par une augmentation du confort au niveau individuel mais pas par une économie collective. D'où la nécessité de **travailler sur les usages** et d'**encourager les comportements éco-responsables**.
- L'importance du **financement de la transition environnementale**. Le succès de la transition énergétique dans le bâtiment repose sur 3 piliers majeurs : des solutions de financement de l'économie verte et une taxonomie adaptée, un accompagnement des ménages, du diagnostic à l'évaluation des résultats, la disponibilité rapide d'une main d'œuvre massive et qualifiée. **Deux modèles distincts de financement vert** ont été mis en évidence :
 - un premier modèle qui se traduit par une transition appuyée politiquement via une réglementation dédiée et l'implication des banques d'Etat qui refinancent les banques commerciales (Allemagne, France...) ;
 - un second modèle basé sur une transition soutenue par le capital-investissement et les fonds d'investissement (USA, Arabie...).

En matière de financement, **l'exemple allemand** est souvent cité en exemple. La banque publique KfW fournit des conditions favorables et massives de financement de la transition énergétique en s'appuyant sur les acteurs financiers privés. L'Allemagne privilégie par ailleurs les **rénovations globales** et met en œuvre des **contrôles** à tous les stades des projets.

- Également, et c'est peut-être le fait marquant de ces conférences d'avril et d'octobre 2022, **l'émergence forte du concept**, certes pas totalement nouveau, de **sobriété**¹ et du concept de **frugalité** (heureuse et créative) développé par Philippe Madec. Ces concepts étaient jusqu'à présents comme une « *petite musique* » voire un bruit de fond mais il semble qu'ils prennent actuellement de l'ampleur et qu'ils doivent faire partie des grands thèmes incontournables. Il ne s'agit pas seulement de construire de manière plus efficace de nouveaux bâtiments et des villes nouvelles un peu partout dans le monde mais il s'agit de **faire mieux avec moins**. Certains partisans de la sobriété (et de la frugalité) considèrent que – au moins dans les pays développés – il ne faut plus construire de

1 Le défi de la sobriété apparaît pour la première fois dans le 6e rapport du GIEC, avec celles d'efficacité et de renouvelabilité.



nouveaux bâtiments mais uniquement rénover les ouvrages existants. Ce concept, s'il était massivement appliqué, impacterait fortement l'ensemble de la filière de la construction ainsi que les modèles économiques existants. Il est évident qu'il suscite des débats voire de vives controverses quand il s'agit de l'appliquer dans les pays du Sud.

- Il y a un accord général pour dire qu'un axe majeur dans les pays européens est la **rénovation globale des bâtiments existants** en privilégiant la **réutilisation** des matériaux et éléments de construction. Les acteurs de la construction se positionnent aussi dans l'accompagnement des populations et des entreprises vers une **rénovation globale et durable** de leurs bâtiments. Toutefois, cette politique reste freinée par la nécessité de recruter et de former davantage de main d'œuvre qualifiée dans les années à venir.
- De nombreux acteurs, conscients de ce basculement rapide d'un paradigme "*business as usual*" à une adaptation rapide vers un modèle "soutenable" en accord avec une réduction contrainte et forcée des émissions de GES, ont déjà opéré des **transformations internes profondes**, à la fois au travers de leurs critères ESG, mais aussi dans leurs modes opératoires. Ces transformations nécessitent de **lourds investissements** comme l'ont montré Guy Sidos pour son projet de décarbonation d'une industrie cimentière ou encore Thierry Fournier pour le groupe Saint Gobain.

Les premières conclusions dégagées à la suite de ces 9 journées de conférences

La prise de conscience de la nécessité de lutter contre le réchauffement climatique semble relativement tardive. Il y a aujourd'hui **un sentiment de péril et d'urgence**.

Certains acteurs publics ont compris que **l'inaction engendrerait des coûts difficilement supportables pour l'homme, pour son écosystème et pour l'économie**. Aussi, en quelques années, la **réglementation carbone** s'est considérablement étoffée et elle a incité voire contraint certains acteurs à un nécessaire changement de paradigme. Les efforts, encore inégaux au niveau mondial, devront être continus et rester ambitieux.

L'espoir reste permis car des **coopérations inédites** ont vu le jour ces dernières années sur toute la planète et **les villes s'organisent** comme le montre l'organisation C40. Enfin, la réflexion pour répondre à ces enjeux a évolué, passant de la recherche de l'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables à **davantage de sobriété**.

De leur côté les industriels, l'ingénierie (BET), les sociétés foncières et immobilières se restructurent, innovent, investissent pour proposer des offres et des produits nouveaux répondant aux enjeux du développement durable et des réglementations environnementales et bas carbone tout en essayant de répondre aux attentes et aux besoins des utilisateurs (propriétaires, locataires) y compris en termes de capacité de financement.

La **rénovation des bâtiments** existants et l'amélioration de la performance énergétique des nouvelles constructions se présentent donc toujours comme des leviers majeurs et essentiels pour parvenir à atteindre les objectifs fixés lors de la COP21.

L'ADEME a mis l'accent sur l'importance d'un **plan de rénovation ambitieux** permettant des gains rapides et mieux maîtrisables que d'autres leviers pour lesquels des politiques efficaces sont encore à trouver (par exemple l'évolution des pratiques énergétiques quotidiennes des ménages) ce qui implique un changement d'échelle sans précédent.



École des Ponts
ParisTech

Analyse et bilan des cycles de conférences 2022

Les obstacles à franchir restent toutefois nombreux. Les réalités économiques et sociales creusent encore souvent un fossé entre les institutions gouvernementales et la communauté professionnelle. Le secteur de la construction s'adapte mais cela prend du temps. Les artisans bien formés sont trop peu nombreux. **La ressource humaine des métiers du bâtiment est au cœur de ces nouveaux défis.** L'actualité démontre **une tension du marché de la rénovation.** Les entreprises ont rempli leurs carnets de commandes mais peinent à recruter. Les métiers du bâtiment sont conscients des enjeux mais sont en pleine restructuration / transformation.

Tous s'accordent à dire qu'un très grand nombre d'agents qualifiés en rénovation seront nécessaires d'ici à 10 ans en France et en Europe. Des plans de relance économique devront permettre de fournir des moyens conséquents en termes de formation et d'apprentissage rapide. C'est un véritable **Plan Marshall de la formation professionnelle** dédiée aux enjeux de la Transition Immobilière Durable, doté d'une task force qui est à mettre sur pied et très rapidement.

Enfin, la transition écologique impose un **changement de nos habitudes**, de notre rapport au confort, du passage de l'intention à la transformation de l'action, des rapports de force. Sont à développer : coordination, orchestration, hybridation, nouveaux process et méthodes dans un secteur du bâtiment où le travail en silos est une longue tradition.

Quelles perspectives pour 2023 ?

Ce cycle de conférences internationales qui s'installe dans le paysage universitaire se poursuivra donc en 2023. 25 conférenciers se succéderont du **3 au 7 avril**, toujours en visioconférence afin de permettre à un maximum de public d'appréhender les mutations qui s'opèrent sur les 5 continents. Ce sera aussi l'occasion de donner la parole à ceux qui font bouger le monde du bâtiment et de l'immobilier... des chercheurs, des politiques, des ingénieurs, mais aussi des praticiens... En effet, nous avons la volonté de participer, à notre humble mesure, à rendre concrète la stratégie de la neutralité carbone à l'horizon 2050.

Contacts presse :

Agence MadameMonsieur Communication(s) :

Stéphanie Masson : 06 84 65 17 34

smasson@madamemonsieur.agency

École des Ponts ParisTech :

Karima Chelbi : 01 64 15 34 17

karima.chelbi@enpc.fr

À PROPOS DE L'ÉCOLE DES PONTS PARISTECH :

L'École des Ponts ParisTech, grande école d'ingénieurs française créée en 1747, forme les futurs cadres dirigeants qui auront à relever les défis de la société durable du 21^e siècle.

Au-delà du génie civil et de l'aménagement du territoire, qui ont fait historiquement son prestige, l'École développe formations et recherche d'excellence liées aux enjeux de la transition écologique et de la responsabilité sociale.

Les 15 chaires d'enseignement et de recherche de l'École y sont entièrement consacrées, associant objets scientifique et technique, réalité économique et acceptabilité sociétale. L'École des Ponts ParisTech est membre fondateur de la ComUE Paris Est Sup, de PSE-École d'Économie de Paris et de ParisTech et est partenaire d'IP Paris (Institut Polytechnique de Paris), notamment au travers de Energy4Climate. Enfin, l'Ecole est membre fondateur de l'alliance EELISA (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance) qui réunit 9 établissements d'enseignement supérieur, dans 7 pays européens. Elle est également certifiée ISO 9001 : 2008.

POUR SUIVRE L'ACTUALITÉ DE L'ÉCOLE



www.ecoledesponts.fr



École des Ponts ParisTech





École des Ponts
 ParisTech

Analyse et bilan des cycles de conférences 2022

ANNEXES

Tableau 1 : programme de la web conférence d'avril 2022

	Thème	09h-10h	10h-11h	11h-12h	12h-13h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h
04-avr.	Climat et Science Climate and Science	Dominique Naert Directeur du Mastère Spécialisé® Immobilier et Bâtiment Durables, Transitions Énergétique, Carbone et Numérique, École des Ponts	Sophie Mougard Directrice École des Ponts ParisTech France (Introduction)	Méka Brunel Directrice Générale de Gecina France Présidente de EPRA – Europe	Alexandra Lebert Directrice du Domaine d'Action Stratégique Recherche "Bâtiments et villes face au changement climatique" CSTB France		Hélène Chartier Head of Zero Carbon Development C40 Cities - World	Tatiana Giraud Chercheuse en écologie et en biodiversité, Académie des Sciences, Professeure au Collège de France, École Polytechnique France	Robert Vautard Climatologue Directeur de l'Institut Pierre-Simon Laplace, chercheur au LSCE-IPSL et auteur coordinateur de chapitre sur le dernier rapport du GIEC / IPCC
05-avr.	Le numérique au service du DD Digital Techno. for Sustainable Development	*Angelos Chronis Head of City Intelligence Lab at AIT Austrian Institute of Technology	Frank Hovorka Président de REHVA et Président du Conseil de RICS France – Europe	Pierre Henri Pelletreau ENGIE digital Energy Solutions digitalization France - USA	Alfonso Ponce- Alvarez Development Director RDAI International France	Break	Philippe Bihouix Directeur général adjoint AREP France	Conférence de thèses	
06-avr.	Construction décarbonée Net Zero Carbon Construction	Yamina Saheb Lead Author Intergovernmental Panel on Climate Change Senior Energy Policy Analyst Senior Energy Policy Analyst Openexp Auteurs du rapport du GIEC Bâtiment	Simon Davies Directeur AIA Environnement Président de la fondation AIA. France	Sébastien Delpont Directeur Énergie Sprong France Directeur Associé Greenflex France et Pays-Bas	*James Williams Co-founder and Managing Director of Sero United Kingdom	Philippe Madec Architecte, urbaniste Atelier Philippe Madec France	*Nabil E. Chaachou Vice President Strategy & Business Development SPARK (Saudi Aramco), Arabie Saoudite	Thomas Granier Entrepreneur Social, Fondateur Directeur général Association la Voûte Nubienne Afrique sahélienne	*Lars Ostenfeld Riemann Executive Director Ramboll Buildings Denmark
07-avr.	Economie verte Green Economy		Christophe Caresche Président du CSCEE PDG de Tonus Territoires France	*Bettina Dorendorf Senior Sustainability finance Manager KfW Allemagne	*Li Xiaofeng Deputy Chief Engineer, China Institute of Building Standard Design & Research, China. *Wang Bolu Team Lead, Green Finance Standard, and Innovation Tsinghua National Institute of Financial Research	Grégoire Chauvière Le Drian Head of EIB Group Office in France chez European Investment Bank (EIB)	*Peter Sweatman CEO and Founder Climate Strategy and Partners Espagne	Lucas Chaballier Responsable du plaidoyer Financement rénovation énergétique AGIR pour le Climat France	*Brendan Wallace Co-Founder & Managing Partner Fifth Wall USA
08-avr.	Énergie et Territoire Energy and Territories			Chantal Degand Directrice stratégie EDF France	Loïs Moulas, Directeur Général OID Observatoire de l'Immobilier Durable France	David Richard Directeur AKUO Energy France	José Caire Directeur villes et territoires durables ADEME France	Claude Imauven Président du CA de ORANO France	



École des Ponts

ParisTech

Analyse et bilan des cycles de conférences 2022

Tableau 2 : programme de la conférence d'octobre 2022 dans le cadre du Mondial du Bâtiment.

	Thème	09:00-10:00	10h00-11h00	11h-12h	12h-13h	14h-15h	15h-16h	16h-17h	17h-18h
03-oct.	Architecture décarbonée et solidaire Net Zero Carbon and Inclusive Architecture	Accueil et animation de la conférence par Bruno Mesureur , coordinateur de la semaine internationale MS IBD	10:30 Dominique Naert Directeur du Mastère Spécialisé® IBD. 10:45 : Marie Mathieu-Pruvost Directrice des études Ecole des Ponts ParisTech	Anne-Lise Deloron Directrice du marché Rénovation Énergétique, directrice adjointe de l'UA Efficacité Énergétique. La Poste Groupe France		Jean Pascal Boah Directeur de la Coopération Internationale et Développement Urbain Durable Claude Zongo , Conseiller Technique Ministère Logement Côte d'Ivoire	Thierry Rieser BET Enertech membre de l'association NegaWatt France	Doudou Deme DG d'Elementerre Nicolas Rondet , Co-fondateur et associé de l'atelier Worofila, conception terre crue au Sénégal	
04-oct.	Politique environnementale Environmental Policies		Takeshi Miyamori OECD (OCDE)	Marjolaine Meynier-Millefert Présidente Alliance HQE - GBC-France. Députée de l'Isère Assemblée Nationale France	Table ronde avec et régis Meyer, animée par Bruno Mesureir	Cristina Gamboa Présidente World GBC World Green Building Council (WGBC) Colombie	Audrey Nugent Director of Global Advocacy World Green Building Council (WGBC)	Régis Meyer Direction des Actions Européennes et Internationales. Délégué de la Global ABC	Pekka Huovila Coordinator of the UN One Planet Sustainable Buildings and Construction Program (UNEP) Green Building Council – Finlande
05-oct.	Démonstrateurs et solutions bas carbone Demonstrators and low carbon solutions		Abha Narain Lambah Architecte ANL Associates Inde	Anne Speicher Managing Partner at Baumschlager Eberle Architekten – France / Allemagne	Charles-Edouard Delpierre CEO Business Area Infrastructures Europe. TRACTEBEL Europe	Vincent Legrand Directeur général de Dorémi France	Nicolas Ziesel Architecte Associé principal - KOZ Architectes France	Romain Duballet Co Founder at XtremeE, the large scale 3D Directeur du Mastère Spécialisé Design by Datas Impression 3D. France	
06-oct.	Industrie de la construction Construction Industry	Guy Sidos Président Directeur Général du Groupe VICAT France	Daniel Zhang Vice-CEO BROAD TECHNOLOGY Group Chine	Gautami Palanki Vice President, Sustainability The Howard Hughes Corporation USA		Pascal Chazal Fondateur Groupe Hors-site Président Campus Hors-site CEO PatchConseil France	Fabrice Denis Directeur Général du pôle Construire Autrement de Bouygues Bâtiment France Europe	Thomas Petuaud-Letang Senior Vice President Europe & Global Distribution - Home & Distribution Division Schneider Electric.	Thierry Fournier Saint-Gobain Directeur Général Europe du Sud, Moyen-Orient / Afrique et DG France