

NOTE RAPIDE

DE L'INSTITUT PARIS REGION N° 888



ÉNERGIE

Avril 2021 • www.institutparisregion.fr

590

PROJETS LIVRÉS ENTRE 2015 ET 2020, IDENTIFIÉS PAR L'ENQUÊTE (SOIT 1 763 601 M² DE SURFACE DE PLANCHER)

15 368

LOGEMENTS CONSTRUITS OU RÉNOVÉS AVEC DU BOIS

58 %

DES PROJETS SONT DES PROJETS DE CONSTRUCTION NEUVE

816

ACTEURS ACTIFS IDENTIFIÉS

49 %

DES AMÉNAGEURS FRANCILIENS SONT IMPLIQUÉS DANS AU MOINS UN PROJET DE CONSTRUCTION BOIS

4 %

DE PART DE MARCHÉ DE LA CONSTRUCTION EN MOYENNE



LA CONSTRUCTION BOIS EN ÎLE-DE-FRANCE : UNE DYNAMIQUE BIEN ENGAGÉE

À L'HEURE OÙ L'OBJECTIF DE NEUTRALITÉ CARBONE QUESTIONNE TOUS LES SECTEURS ÉMETTEURS DE GAZ À EFFET DE SERRE (TRANSPORT ROUTIER, CONSTRUCTION, BÂTIMENT, INDUSTRIE, AGRICULTURE, ETC.), LE BOIS FAIT SON RETOUR EN GRÂCE EN ÎLE-DE-FRANCE. RESSOURCE DURABLE, RENOUVELABLE ET ADAPTÉE AU CONTEXTE LOCAL, LE BOIS ET SES NOMBREUX USAGES DANS LA CONSTRUCTION SONT PRIVILÉGIÉS À LA FOIS PAR LES POUVOIRS PUBLICS ET PAR LES CONSTRUCTEURS.

Historiquement présent dans le bâti ancien puis délaissé au profit de l'acier et du béton, le bois retrouve ses lettres de noblesse dans la construction depuis une dizaine d'années. Le bois est à l'honneur pour la reconstruction de la charpente de Notre-Dame de Paris et pour la construction du village olympique de Paris 2024. Afin de mieux suivre quantitativement et qualitativement son évolution, l'AREC s'est associée à une enquête sur la construction bois de FIBois Île-de-France (l'interprofession de la forêt et du bois), financée par la Région Île-de-France et la direction régionale de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe, voir encadré p. 2). Un ensemble de 590 projets livrés sur la période 2015-2020, ayant utilisé massivement le bois en structure, enveloppe, isolation et aménagements intérieurs et extérieurs ont été identifiés et documentés par l'enquête (sur un total estimé à plus de 1 000 projets de ce type sur la période). La base de données ainsi constituée permet d'analyser les types de construction qui structurent le marché, de répertorier les acteurs et les territoires impliqués, les projets emblématiques et les ressources utilisées. Ces analyses sont également l'occasion d'évaluer dans quelle mesure le contexte francilien constituerait un terreau favorable pour faire du bois l'un des marqueurs des villes de demain.

LES LOGEMENTS COLLECTIFS NEUFS ET LES ÉQUIPEMENTS PUBLICS EN ZONE DENSE TIRENT LE MARCHÉ
En questionnant les acteurs de la construction et les maîtres d'ouvrage, l'enquête a permis d'identifier et d'analyser les constructions sur la période 2015-2020 utilisant massivement le bois en structure, enveloppe, isolation et aménagements intérieurs et extérieurs. À ce jour, 590 projets livrés ont été recensés (construction, rénovation et extension-surélévation). L'analyse de la

L'ENQUÊTE CONSTRUCTION BOIS ÎLE-DE-FRANCE 2020

FIBois Île-de-France a lancé une enquête régionale sur la construction bois dans la région. Celle-ci est réalisée par le cabinet spécialisé Nomadeis, et financée par la Région Île-de-France et la direction régionale de l'Ademe, en partenariat avec l'AREC et Ekopolis. Elle est constituée de deux phases : une enquête pour créer une base des projets et des acteurs, afin d'avoir la vision la plus représentative du marché, et des scénarios prospectifs d'usage du bois. Pour l'AREC et l'Institut Paris Region, il s'agit de mieux connaître la dynamique du bois afin de l'intégrer dans les travaux relatifs aux planifications régionales, et de mieux connaître les dynamiques d'aménagement et d'environnement en Île-de-France.

base de données montre un marché dynamique et soutenu sur trois types de bâtiments : les logements collectifs (34 % des projets), les logements individuels ou lotissements (19 %) et les bâtiments d'enseignement (18 %). Les bureaux et administrations représentent également une part importante du marché (10 %).

Les projets recensés sont en majorité des projets de construction neuve (58 % des projets), devant les projets d'extension-surélévation (24 %) et de rénovation (19 %). Certains projets sont mixtes : 5 % des projets sont à la fois des projets de rénovation et d'extension-surélévation, 0,7 % à la fois des projets de construction et de rénovation, et 0,3 % à la fois des projets de construction neuve et d'extension-rénovation.

La consultation a permis d'identifier 14 962 logements collectifs en bois et 406 logements individuels (y compris des lotissements). Les logements en bois sont majoritairement des constructions neuves (61 % des projets de logements), plutôt que des extensions ou des surélévations (27 %) ou encore des rénovations (11 %). Ce nombre important de constructions de logements collectifs en Île-de-France en fait l'une des régions françaises les plus dynamiques, après l'Auvergne-Rhône-Alpes et la Nouvelle-Aquitaine. Le nombre de logements individuels construits en bois est cependant certainement sous-estimé par rapport au marché total, le secteur étant par nature très dispersé et faiblement renseigné dans les enquêtes.

L'analyse des projets montre une dynamique hétérogène selon les départements. La Seine-et-Marne (22 % de la surface de plancher et 16 % des projets), la Seine-Saint-Denis (22 % de la surface de plancher et 19 % des projets) et Paris (18 % de la surface de plancher et 20 % des projets) sont les plus actifs. Ces trois départements comptent ainsi près des deux tiers de la surface de plancher totale de la région et un nombre total de logements collectifs largement supérieur à celui des autres départements. Cela illustre les efforts réalisés en matière de nouvelles opérations d'aménagement urbain via des projets de rénovation, d'habitat collectif dense et de surélévation, en particulier de Paris et de la Seine-Saint-Denis, densément peuplés. Ces trois départements abritent également de nombreuses constructions d'équipement (écoles, gymnases...), ainsi que des constructions majeures d'immeubles tertiaires en bois, augmentant de fait la surface de plancher.

Les Hauts-de-Seine sont un département dynamique en termes de construction urbaine en bois : on y voit se construire et rénover prioritairement des équipements, plutôt que des logements. Enfin, par rapport aux autres départements, celui des Yvelines est davantage actif sur le marché des logements individuels, tandis que l'Essonne construit plutôt des établissements recevant du public (écoles,

gymnases, restaurants...). Le Val-d'Oise connaît une dynamique plus limitée : le nombre et la surface des projets de construction bois y sont en deçà des autres départements franciliens.

QUELLES ORIGINES ET ESSENCES SONT UTILISÉES DANS LES CONSTRUCTIONS ?

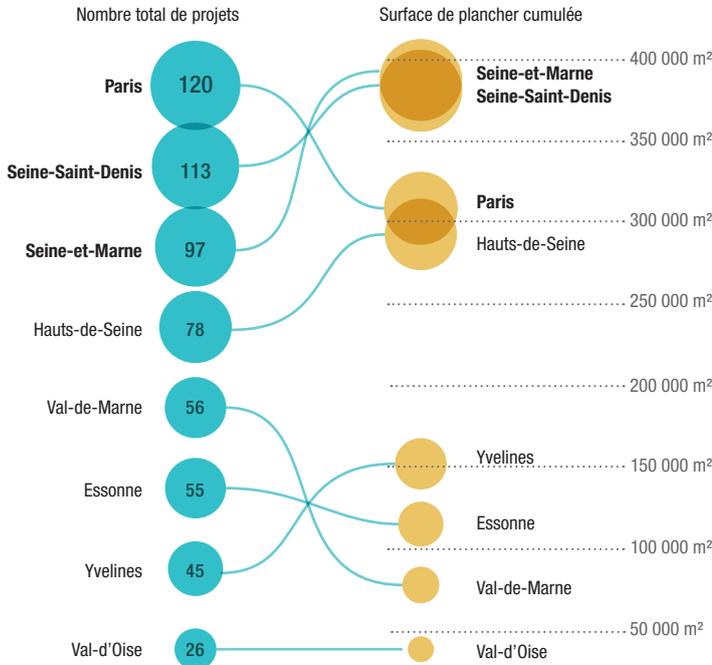
Les informations recueillies dans l'enquête montrent une utilisation largement majoritaire d'essences de résineux européens et nord-américains (principalement épicéa, douglas et mélèze). Les résineux sont utilisés pour construire les éléments structurels des bâtiments (ossature, murs et planchers) tandis que les feuillus (chêne, hêtre, peuplier...) sont essentiellement employés dans les aménagements intérieurs et extérieurs. Le marché francilien de la construction bois se base, pour l'heure, sur un approvisionnement extrarégional, la ressource locale – des feuillus à 94 % – n'étant pas valorisée de façon optimale, structurée et adaptée à la demande du marché en essences résineuses. Parmi les projets renseignés, 75 % affichent un approvisionnement européen et 42 % un approvisionnement national. Une minorité de projets (6 %) utilisent du bois francilien. Les acteurs en Île-de-France cherchent à (re)structurer la filière francilienne pour mieux valoriser la ressource locale, mais aussi accompagner les différents acteurs dans l'ensemble de la chaîne de valeur (coupe, transformation, charpente et second œuvre), afin d'éviter une perte de valeur régionale. Le booster Bois-Biosourcés, lancé en 2019, permet d'accompagner et de structurer la filière bois-matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre...) et l'innovation. La dernière action en date consiste à soutenir l'implantation ou le développement d'industries de transformation du bois et des matériaux biosourcés pour la construction durable, dans le cadre d'un appel à manifestation d'intérêt, lancé début 2021¹.

UN CONTEXTE FAVORABLE, AVEC DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ENGAGÉES

Les enjeux de la construction en Île-de-France sont connus : renouvellement urbain, rénovation énergétique du bâti existant individuel et collectif, densification, construction de logements collectifs, contraintes socio-environnementales des chantiers en zone dense, gestion des déchets de chantier, etc. Les projets identifiés répondent peu ou prou à tous ces enjeux. Les solutions techniques proposées par les acteurs du bois, comme la préfabrication en usine des éléments de structure en bois (murs et planchers) permettent d'améliorer l'impact du chantier : réduction du temps de pose, des poussières, du bruit et de l'eau, ou adaptation à des terrains difficiles d'accès, comme en cas de surélévation ou de construction sur cour. Léger, le bois s'adapte particulièrement bien aux surélévations (citons l'immense surélévation bois de logements collectifs sur le boulevard Blanqui, dans le 13^e arrondissement de Paris) ou aux constructions

BILAN DE LA CONSTRUCTION BOIS ENTRE 2015 ET 2020

• **Trois départements ont été particulièrement actifs** dans les projets de construction bois entre 2015 et 2020

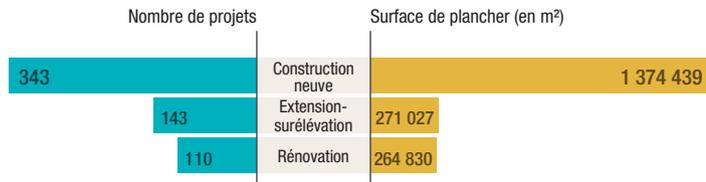


• **Types de projets par départements**

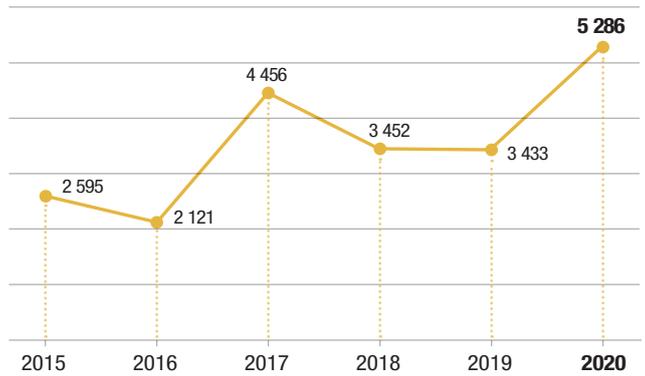
- Construction neuve
- Rénovation
- Extension-surélévation



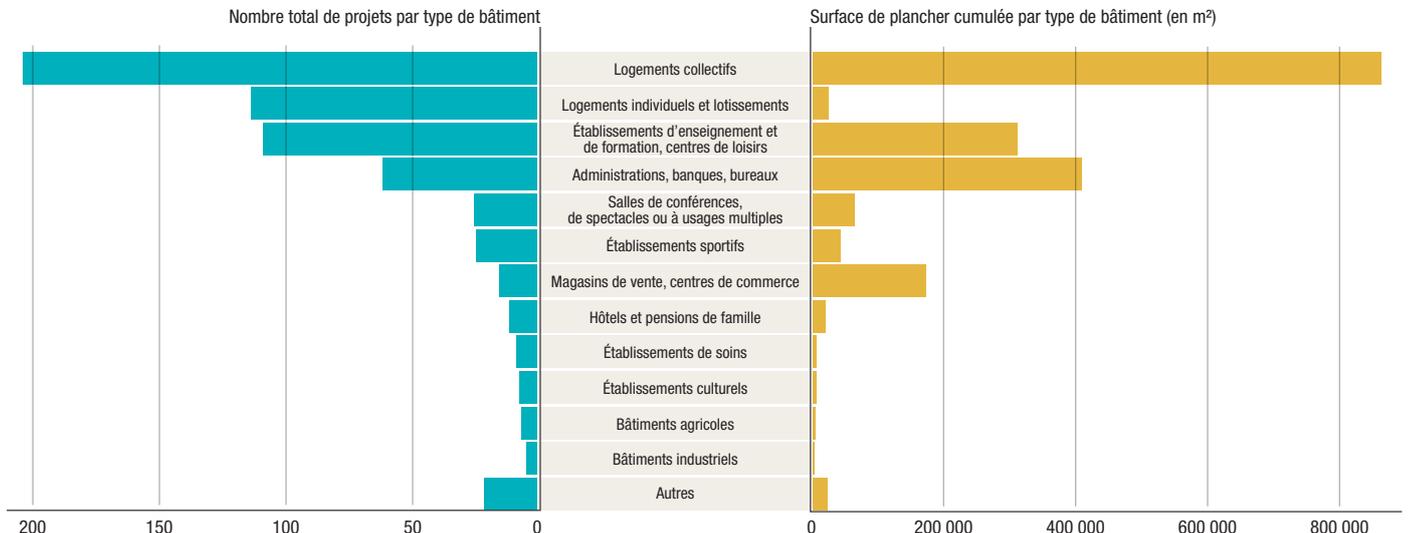
• **Une large part des chantiers bois concerne la construction neuve** sur la période 2015-2020



• **Évolution des surfaces de plancher moyennes par projet entre 2015 et 2020 (en m²)**



• **Entre 2015 et 2020, la part de logements collectifs dans la construction bois est majoritaire***



* Les projets mixtes sont comptés dans les catégories correspondantes (double comptage).

Zoom sur quatre projets lauréats du Prix régional construction bois Île-de-France 2020



La Ferme du rail, à Paris (75)

Maître d'ouvrage : Réhabail (75). Maître d'œuvre : Grand Huit (75)

Projet d'équipement de quartier issu de l'appel à projets Réinventer Paris, visant à la sensibilisation autour de la nature en ville et de l'alimentation alternative, avec notamment la présence d'un restaurant sur place. Labellisé Effinergie +, ce projet utilise plusieurs matériaux biosourcés (bois labellisé Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes, PEFC, et Forest Stewardship Council, FSC, isolation en bottes de paille et matériaux de réemploi), intègre une conception bioclimatique (récupération intégrale des eaux de pluie pour l'arrosage, chauffage au bois en granulés) et porte une forte dimension sociale (30% des lots mis en œuvre par des entreprises d'insertion).

Plus d'informations sur le projet : www.panoramabois.fr/projets/4564



33 Maisons sur les toits, à Poissy (78)

Maître d'ouvrage : Vilogia (59). Maître d'œuvre : Virtuel Architecture (75)

Projet de surélévation qui concerne trois « barres » R+4 appartenant à un ensemble construit en 1957, qui a également permis l'amélioration des logements existants (ascenseurs, balcons bois...). Labellisé BBC Effinergie rénovation, le projet s'est effectué sur un temps court (moins de deux mois pour une maison) et représente une bonne réponse à la densification en milieu contraint et déjà urbanisé.

Plus d'informations sur le projet : www.panoramabois.fr/projets/4168



Auditorium de l'immeuble Workstation, à Courbevoie (92)

Maître d'ouvrage : Hines (92). Maître d'œuvre : Franklin Azzi architecture (75)

Projet d'aménagement d'un auditorium existant dans un immeuble de bureaux sur 41 000 m², qui permet une ouverture lumineuse et un agencement novateur. Il utilise principalement du feuillu (chêne et châtaignier), et permet donc de promouvoir cette ressource, très présente dans la région.

Plus d'informations sur le projet : www.panoramabois.fr/projets/2124



École maternelle Vincent Auriol, à Paris (75)

Maître d'ouvrage : Semapa (75). Maître d'œuvre : LA Architecture (75)

Ce projet neuf se structure dans un environnement contraint. Il est labellisé Passivhaus (optimisation de la ventilation, du chauffage et de l'isolation) et certifié « bâtiment bas carbone » (développement de l'utilisation du bois pour répondre aux nombreuses contraintes acoustiques et thermiques). L'école a la particularité de mixer plusieurs matériaux biosourcés et géosourcés (pierres sèches, terre crue...) : paille, bois et terre. Elle est représentative de projets d'architecture vertueux en milieu très dense.

Plus d'informations sur le projet : www.panoramabois.fr/projets/4405

sur dalle au-dessus de voies routières et ferroviaires. Des collectivités pionnières l'ont bien compris : le bois et les matériaux biosourcés contribuent à leur devoir d'exemplarité et à leur volonté d'innover dans les projets d'aménagement, et, pour certaines, à leurs politiques de planification. L'enquête met en avant une dizaine de collectivités et leurs offices publics de l'habitat ou partenaires d'aménagement (Région Île-de-France et Île-de-France construction durable, Ville de Paris et Paris Habitat et RIVP, Ville de Montreuil et OPH Montreuillois, Villes de Rosny-sous-Bois, Nanterre, Limeil-Brévannes...) fortement impliqués en tant que maîtres d'ouvrage, par ailleurs signataires du Pacte Bois-Biosourcés (voir encadré ci-contre) pour la plupart d'entre elles.

La Région Île-de-France n'est pas en reste, ayant adopté une stratégie pour la forêt et le bois en novembre 2017, complétée par une stratégie pour l'essor des filières de matériaux et produits biosourcés en novembre 2018. Ces stratégies agissent sur l'ensemble de la chaîne de valeur, avec des actions dédiées à la structuration des filières bois et matériaux biosourcés en amont et en aval auprès des maîtres d'ouvrage et des acteurs du bâtiment. En tant que maître d'ouvrage, la Région Île-de-France s'est engagée sur un niveau « argent » dans le cadre du Pacte, c'est-à-dire à réaliser 20 % des opérations de construction ou de réhabilitation des lycées en bois et matériaux biosourcés dans les quatre ans. Vingt projets bois et matériaux biosourcés ont déjà été recensés dans l'enquête (construction ou extension de lycées, bâtiments sur les îles de loisirs, bâtiments d'enseignement supérieur...). Un service dédié à la forêt, aux matériaux biosourcés et à la biomasse énergie (bois énergie, méthanisation, chaudière biomasse...) a été créé pour piloter et animer les différentes actions en interne et en externe sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière.

Il reste cependant de larges marges de manœuvre pour impliquer davantage les collectivités, au-delà des bâtiments publics, avec leurs compétences d'urbanisme, d'aménagement et d'énergie-climat. Une analyse des plans climat air énergie territoriaux (PCAET), à partir d'une base de données détaillée de l'AREC ÎdF, montre que l'usage du bois et des matériaux biosourcés, bien que mentionné dans les leviers d'atténuation du changement climatique, fait rarement l'objet d'actions dédiées. Seuls l'établissement public territorial (EPT) Plaine Commune, la communauté d'agglomération Paris-Saclay et la communauté de communes du Pays de Montereau affichent des actions relatives à la construction bois et matériaux biosourcés dans les plans d'action de leurs PCAET. Ces actions visent à développer l'usage de ces matériaux, tout en soutenant l'ensemble de la filière selon les caractéristiques de leur territoire. Actuellement, on dénombre moins d'une dizaine de collectivités ou EPT mentionnant le recours aux matériaux bois et biosourcés dans la construction dans leurs plans locaux d'urbanisme (PLU et PLUi, intercommunaux),

notamment les EPT Est Ensemble (93), Boucle Nord de Seine (92), Plaine Commune (93), Grand Paris Sud Est Avenir (94), ainsi que les communes de Villepinte (93), Champlan (91) et Vauréal (95). Par exemple, l'EPT Est Ensemble consacre une fiche spécifique dans son « référentiel pour un aménagement durable », annexé à son récent PLUi (rubrique « matériaux » du livre technique). À Paris, les matériaux biosourcés font l'objet de plusieurs propositions dans la conférence citoyenne préalable à la révision visant à l'adoption du PLU « bioclimatique », organisée pendant le second semestre 2020.

DES ACTEURS NOMBREUX ET DE PLUS EN PLUS IMPLIQUÉS

L'enquête visait également à mieux connaître les différents acteurs impliqués à tous les stades, des aménageurs, aux maîtres d'ouvrage publics et privés, jusqu'aux architectes et entreprises du bois. Quelque 816 acteurs ont ainsi été identifiés sur le marché francilien de la construction bois. Bien qu'important, ce nombre peut être sous-estimé, notamment pour les acteurs diffus (architectes, maîtres d'ouvrage privés et entreprises de la construction bois) ou les acteurs non franciliens, mais disposant d'une activité en région. Parmi la typologie choisie, la base des acteurs montre une représentation forte des acteurs de la maîtrise d'œuvre, avec une large population d'architectes actifs en la matière (355 acteurs, soit 44 % de la base de données).

Deux constats ressortent : la construction bois est devenue un vrai credo pour certains, et un grand nombre d'acteurs en sont encore au stade de l'expérimentation. Une part conséquente des entreprises de construction n'est pas domiciliée en Île-de-France, tandis que les architectes sont principalement franciliens. Selon l'enquête nationale construction bois 2018 de France Bois Forêt et du Comité professionnel de développement des industries françaises de l'ameublement et du bois (Codifab), l'activité construction bois en Île-de-France atteignait 240 millions d'euros hors-taxe de chiffre d'affaires, captée à 21 % par des entreprises franciliennes. En rapportant au chiffre d'affaires national, l'Île-de-France pèse pour 13 % de l'activité construction bois en France.

LE BOIS, CONCURRENT DU BÉTON ROI ?

Essentiellement utilisé dans des chantiers de maisons individuelles ou de petits immeubles collectifs, le bois tend à être employé dans des ensembles de plus en plus grands de logements collectifs, et des projets de tours se dessinent. L'enquête indique une moyenne de 79 logements construits par ensemble, agrandis, surélevés ou rénovés par projet de logement collectif en bois. Plusieurs projets d'immeubles de plus de neuf étages sont en cours, notamment l'emblématique tour Wood Up de 17 étages, à Paris dans le 13^e arrondissement.

LE PACTE BOIS-BIOSOURCÉS

Porté par FIBois Île-de-France, le PACTE Bois-Biosourcés vise à ce que chaque signataire, maître d'ouvrage ou aménageur, s'engage à réaliser jusqu'à 40 % de sa production francilienne en bois et matériaux biosourcés d'ici 2025, en construction neuve comme en réhabilitation. L'objectif est de créer un écosystème vertueux, en fédérant autour d'un même objectif les acteurs de l'amont forestier – les entreprises de la transformation du bois et des matériaux biosourcés – et le secteur de la construction et de l'immobilier. Dans la lignée de la Charte bois construction publique exemplaire, réalisée en 2015, le Pacte a été élaboré dans une démarche de co-construction : 250 acteurs de l'aménagement et de la construction et des filières bois, chanvre et paille ont contribué à son élaboration.

LA RÉGION LANCE LA 4^E ÉDITION DU RÉFLEXE BOIS-BIOSOURCÉS EN 2021

Afin de lever les freins à la prescription et à l'intégration des matériaux bois et biosourcés, le dispositif « Réflexe bois-biosourcés » a été lancé en 2018 par la Région Île-de-France. Sa vocation est de soutenir la mobilisation d'acteurs franciliens du secteur de la construction à travers des aides à l'utilisation de matériaux bois biosourcés dans différents types d'opérations : construction neuve, réhabilitation ou rénovation, surélévation ou extension, ouvrages d'art, aménagements intérieurs et extérieurs, et mobilier urbain. Les bénéficiaires s'engagent à incorporer une part significative de tels matériaux selon l'opération, en étudiant la possibilité de recourir à des matériaux locaux (échelle régionale ou suprarégionale).

Dans l'optique de la Réglementation environnementale 2020 (RE2020), qui fait la part belle aux matériaux faiblement émetteurs de gaz à effet de serre, les acteurs de la construction bois visent un rééquilibrage de la part du bois par rapport aux matériaux conventionnels. Même si le bois a plusieurs usages, de nombreux projets s'orientent vers une mixité bois/béton ou bois/métal pour la structure. Avec un stockage de 0,9 à 1 tonne équivalent CO₂ par mètre cube de bois utilisé², la construction bois dispose d'atouts indéniables vers la neutralité carbone dans le bâtiment : baisse des émissions liées à la fabrication et au chantier ou à la substitution par rapport à un autre matériau, moindre besoin de fondation, performances thermiques liées à l'usage, utilisation complémentaire en isolation d'autres matériaux biosourcés (paille, chanvre, ouate de cellulose, fibre de coton, laine de bois, etc.). À l'instar du mix énergétique et du développement des énergies renouvelables, le bois (re)trouve progressivement sa place auprès des matériaux conventionnels, dans une volonté de mixité de matériaux. Et ce d'autant plus que les filières béton et acier se repositionnent et développent des innovations pour aller vers des matériaux bas carbone, à travers des actions sur l'efficacité énergétique de leurs processus de production, l'intégration de granulats biosourcés ou issus du réemploi et du recyclage en substitution aux granulats minéraux.

Répondant aux enjeux de construction et de rénovation, de densification, de transition énergétique et de neutralité carbone, tout en appuyant le développement d'une filière nationale, voire régionale, la construction bois et biosourcée ne manque pas d'atouts en Île-de-France. Les dispositifs de soutien sont en place, la filière se structure, les bâtiments sortent de terre et illustrent la diversité des solutions techniques et architecturales. De là à faire du bois l'un des prochains marqueurs urbains, au même niveau que la pierre de taille haussmannienne, la meulière de banlieue ou le béton des grands ensembles ? ■

Thomas Hemmerding, chargé de projet transition énergétique et économie circulaire, département Énergie et climat AREC (*Christelle Inseguieux, directrice*)
L'équipe de FIBois Île-de-France

RESSOURCES

- Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (Driaaf) Île-de-France, Région Île-de-France, « Programme régional de la forêt et du bois 2019-2029 (PRFB) », 2020.
- Driaaf Île-de-France, Région Île-de-France, « Schéma régional biomasse ».
- Région Île-de-France, « Stratégie régionale pour la forêt et le bois 2018-2021 », 2017.
- Région Île-de-France, « Stratégie pour l'essor des filières de matériaux et produits biosourcés 2019-2021 », 2018.
- FIBois Île-de-France, « Annuaire des acteurs de la forêt et du bois », 2019.
- FIBois Île-de-France, Région Île-de-France, Ademe Île-de-France, Nomadeis, « Enquête construction bois Île-de-France 2020 », 2021.
- France Bois Forêt, Codifab, « Enquête nationale de la construction bois - Activité 2018 », 2019.
- Carbone 4, « Développer la construction bois en France pour améliorer l'indépendance énergétique, réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'emploi », étude, 2015.
- Chirat Marion, Hustache Yves, « Matériaux biosourcés, gardiens du carbone », Avis d'expert Karibati, 2018.
- Vaisman Louise, « Le bois : concurrences et complémentarité des usages en Île-de-France », étude L'Institut Paris Region / AREC îdf, 2018.

1. Appel à manifestation d'intérêt « Pour une industrie de transformation des bois et des biosourcés en Île-de-France » de la Région Île-de-France en partenariat avec BPI France, la Banque des territoires, l'Établissement public foncier d'Île-de-France, la Fédération nationale du bois, FIBois Île-de-France, FORINVEST-Forestiers privés de France-, Union des industriels et constructeurs bois et L'Institut Paris Region.
2. Le stockage de 0,9 à 1 tonne équivalent CO₂ par mètre cube de bois adulte est un chiffre communément admis, pouvant varier selon le type, la croissance et la densité de l'essence (CEI Bois, Karibati, Carbone 4...).

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

MAQUETTE

Jean-Eudes Tilloy

INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE

Laurie Gobled

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Inès Le Meledo, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki

33 (0)1 77 49 75 78

L'Institut Paris Region

15, rue Falguière
75740 Paris cedex 15
33 (0)1 77 49 77 49

ISSN 2724-928X
ISSN ressource en ligne
2725-6839



institutparisregion.fr

