

Nouvelle-Aquitaine

Associer numérique et construction bois

Pour inscrire la construction bois de Nouvelle-Aquitaine dans la transition numérique, le technopôle Domolandes a accueilli, le 26 septembre, une rencontre riche en informations et échanges.

« Croiser plusieurs approches, tisser des liens, des collaborations et sortir des projets qui associent numérique et construction bois », c'était l'objectif de la journée « Construction bois et numérique » défini par le directeur général de Domolandes, Hervé Noyon, qui l'accueillait à Saint-Geours-de-Maremne (40). Cette rencontre, coorganisée par le pôle de compétitivité Xylofutur, le cluster Odéys (1) et Domolandes, a réuni plus d'une quarantaine de participants très divers (architectes, concepteurs, constructeurs, technopôles, clusters, promoteurs, formateurs...).

Perfectionner la maquette numérique

La présentation d'un retour d'expérience sur la maquette numérique par Zaratiana Mandrara (pôle construction de FCBA) met en lumière les contraintes particulières du secteur de la rénovation. Sur un bâtiment R+3 à La Charité-sur-Loire, trois méthodes d'acquisition du bâtiment ont été testées en parallèle en faisant appel à des prestataires : scan 3D, photogrammétrie et drone, enfin station totale (théodolite tachéomètre). Cette récolte des données produit

Hervé Noyon, directeur général de Domolandes a accueilli les participants avec ses coorganisateurs, Apolline Oswald, chef de projet bois matériau au pôle de compétitivité Xylofutur, et Benjamin Leroux, référent 40 – 64 du cluster Odéys.



Zaratiana Mandrara (Pôle construction FCBA) a mis en évidence les difficultés de la récolte de données dans le domaine de la restauration de bâtiments.

trois maquettes différentes. Or l'industrialisation de la construction demandait une précision de 5 mm, rappelle l'ingénieure FCBA. « Ce n'est pas l'outil qui est mauvais, mais l'analyse qu'on en fait. » Pour le même chantier, on a testé le flux d'informations entre conception, BET, etc.



afin de sortir des modèles utilisables pour l'industrialisation, plans de fabrication et détails techniques. L'expérience a mis en évidence la nécessité d'arbitrages in situ et d'adaptations sur chantier. Au final, la précision obtenue est de 10 mm.

Parmi les perspectives évoquées par Zaratiana Mandrara, la mise en avant des nouvelles fonctions de l'enveloppe, car l'argument énergétique n'est pas suffisant ; la démarche d'économie circulaire ; l'évolutivité des systèmes constructifs – démontables et évolutifs – ; et la notion de traçabilité et de conservation des données.

L'esprit start up

Le constructeur de maisons individuelles Meison, implanté à Mios (33), développe une démarche « *phygitale* » selon la formule d'Arnaud Motte, ingénieur bois, qui associe internet et contact direct. Meison a digitalisé



une offre de produits et de services, avec «l'ambition de vendre une maison sur internet en 2023». Actuellement, le configurateur Meison décline six modèles, permettant un choix et un prix. «Comme chez Ikea ou Leroy Merlin.» L'idée, c'est «construisons ensemble».

L'entreprise a fait le choix d'utiliser des services SAAS (2), «accessibles de partout et payables au mois» et de privilégier «les petits logiciels répondant à des besoins spécifiques» mais qui communiquent entre eux. Ils s'inscrivent dans le mode opératoire des start up du numérique.

La PME régionale affiche «50% de ventes supplémentaires entre 2018 et 2019», souligne Arnaud Motte. Et les bons résultats des enquêtes de satisfaction motivent les équipes en interne.

La jeune société Corner, finaliste du dernier Concours national de la création d'entreprises construction durable organisé chaque année par Domolandes, développe des systèmes constructifs modulaires optimisés : «Un véritable jeu de construction grandeur nature qui permet de réaliser en un temps record des bâtiments en bois de haute qualité architecturale et environne-

✓ ZOOM

L'Espace de construction virtuelle

Sur un concept emprunté aux industries aéronautique et automobile, l'ECV de Domolandes a été l'un des tout premiers en France et reste le seul en Nouvelle-Aquitaine. Cet «outil de management rassembleur» repose sur trois piliers : une méthode de travail collaborative, un travail en digital, une dynamique de projet, explique Hervé Noyon, DG de Domolandes. Il s'agit d'aider les porteurs de projets à «concevoir, modéliser et visualiser» leur projet.

Ses 150 m² sont équipés des outils numériques d'insertion virtuelle et de modélisation 3D les plus innovants : «Vidéoprojecteur HD, visualisation 3D stéréoactive et grand écran de 4 x 2,5 m, système de motion capture, écran tactile LED très grand format, stations de travail dernière génération, logiciels BIM*». La salle se décompose en trois parties : décisionnaire, immersive et interactive.

Si, dans un premier temps, l'ECV ciblait les professionnels, il s'ouvre à de nouveaux publics et à de nouveaux usages : on peut y faire de la formation, de la modélisation pour les constructeurs et les entreprises, la visite virtuelle de projets pour un jury d'architecture... «C'est un outil puissant dans la façon d'expliquer à celui qui est décisionnaire du choix d'un projet.»

L'ECV accompagne, par exemple, la conception du collège de Haute Gironde à Marsas réalisé par le groupement Bouygues bâtiment, en assurant la partie BIM management, c'est à dire la coordination de l'action des différents corps d'état. À partir des maquettes déposées par chacun des intervenants, le BIM manager effectue une compilation de synthèse qui permet de détecter très en amont les conflits dans les maquettes. On peut ainsi, en réunion, interagir sur les objets. À Marsas, ce type d'opération a permis de détecter un conflit entre un réseau de ventilation et les dalles du faux plafond. Ce travail de manière «neutre» assure un démarrage «pacifié».

Le témoignage de Pierre Alain Camiade, de l'entreprise Anoste bois, met en avant l'intérêt de ces démarches de conception en BIM. Il souligne la maîtrise «totale et parfaite» des budgets.

«Peut-être un ECV à Bordeaux bientôt ?» interroge Hervé Noyon. Domolandes travaille aussi sur la conception d'un mini ECV pour les CFA, par exemple. «Pour l'instant, l'objectif est de multiplier le nombre de projets qui se font en BIM d'une part et dans cette salle d'ECV d'autre part... De travailler pour diffuser la culture de la modélisation numérique des projets».

* Building Information Modeling.



Pour Arnaud Motte, ingénieur bois chez le constructeur Meison, l'idée, c'est «construisons ensemble».

mentale». Cofondateur, Guillaume Largillier, qui vient du monde des start up, définit Corner comme «une plateforme numérique pour construire mieux, plus vite, plus simplement». Pour lui, le BIM, conçu par des bétonneurs, est du «soin palliatif». Il propose «une thérapie de choc», à base de composants standardisés sur une trame de 40 cm qui se combinent à l'infini et ne nécessitent pas de transport exceptionnel, un procédé d'assemblage qui «atomise le chantier», une application conviviale pour estimer le coût dès le début et une communauté de constructeurs locaux pour la fabrication.

Cofondateur de Corner, Guillaume Largillier vient du monde des start up.

En phase chantier

La plateforme technologique (3) née au lycée polyvalent Haroun-Tazieff de Saint-





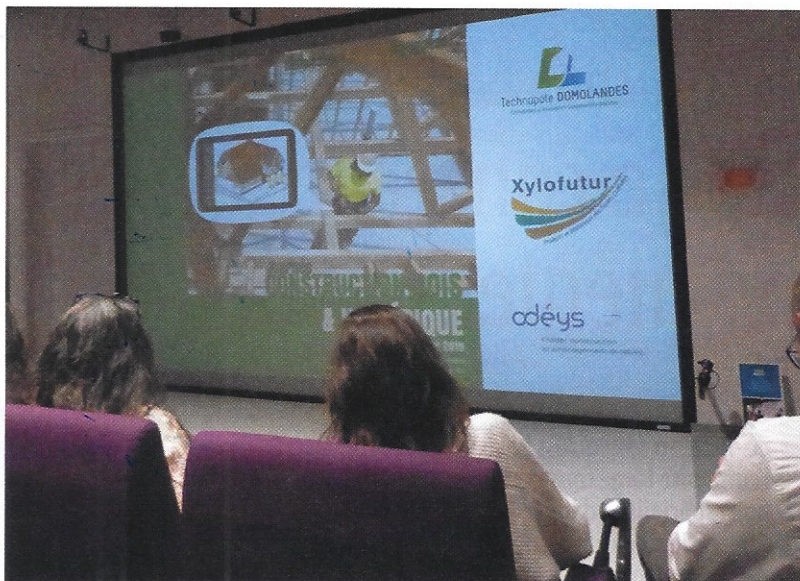
Paul-lès-Dax a, depuis 2004, travaillé plus de 250 projets, rappelle Daniel Magnanou : du développement de produits à la réalisation d'avant-projets. Ses domaines d'activité dans le numérique sont multiples : visites virtuelles immersives, revues de projets avec phasage du chantier en réalité virtuelle, préparation de chantier, formation aux gestes professionnels, à la sécurité... Elle a imaginé un serious game dédié à la sécurité des chantiers, un outil développé par Jean-Louis Ernest, encore au stade de prototype : en réalité virtuelle, à l'échelle 1, sonorisé et animé. «On interagit avec l'apprenant au travers d'écrans QCM qui apparaissent», en même temps que la notation. En fin d'utilisation, un rapport de performance est généré.

Pour la plateforme technologique, Jean-Louis Ernest développe un serious game dédié à la sécurité des chantiers, en réalité virtuelle, à l'échelle 1, sonorisé et animé.

✓ ZOOM

Domolandes, technopôle au service du BTP

Domolandes, né à Saint-Geours-de-Maremne, au sud du massif landais et en bordure de l'A63, propose des outils aux entreprises de la filière BTP, en lien avec l'innovation dans le domaine de la construction durable. Le technopôle est né de la volonté du département des Landes et de la MACS (Communauté de communes Maremne Adour Côte Sud) qui le soutiennent fidèlement. Actuellement, il accueille 25 entreprises, majoritairement axées sur le numérique. Domolandes est à la fois un technopôle, un espace de coworking (l'Atelier 23), une pépinière d'entreprises, un hôtel d'entreprises...



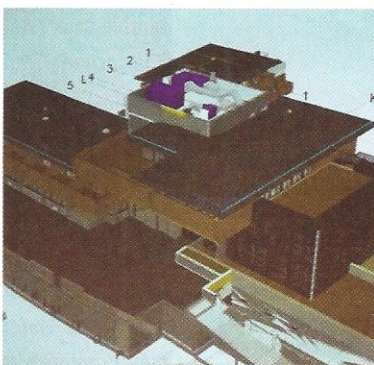
La salle qui accueille l'Espace de construction virtuelle est équipée notamment d'un vidéoprojecteur HD, d'une visualisation 3D stéréoactive et d'un grand écran de 4 x 2,5 m...

On peut imaginer que des entreprises ainsi que des sociétés d'intérim l'utilisent pour accueillir de nouveaux arrivants. La commercialisation sera assurée par le toulousain Mimbus, spécialisé dans les simulateurs.

Loïc Robin-Kerbratt a présenté l'initiative «Open Source Wood» de Metsä Wood (branche produits bois du groupe coopératif finlandais de pâtes et papiers Metsäliitto), une plateforme d'échanges, ouverte pour favoriser la construction modulaire en bois. «On n'a rien révolutionné, on n'a rien

inventé.» Il s'agit d'un «outil web destiné à innover, partager, échanger». Aujourd'hui, la «communauté» compte environ 600 personnes en France et à l'étranger. L'État a fait de la transformation numérique des entreprises un enjeu majeur des politiques publiques, rappelle Sophie Normand, référente filière bois à la Direccte (4) Nouvelle-Aquitaine. La plateforme nationale de diffusion de l'information franenum.gouv.fr est un outil de veille, qui organise l'animation d'un réseau d'un millier d'activateurs sur le territoire national. «Cela permet de valoriser les bonnes pratiques», avec une partie orientation sur les dispositifs de financement qui monte en charge.

De notre correspondante Pierrette Castagné



Les décideurs peuvent se rendre compte du rendu futur d'un bâtiment sur maquette numérique réalisée à partir d'une compilation des esquisses fournies par les différents acteurs du chantier.

(1) Cluster construction et aménagement durables de la région Nouvelle-Aquitaine né de la fusion entre le Cluster Eco-habitat (Limousin-Poitou-Charentes) et le pôle CREAHd (Aquitaine).

(2) Software as a service.

(3) La plateforme technologique associe le lycée polyvalent Haroun-Tazieff, le laboratoire Xylomate, l'UT de Mont-de-Marsan qui seront rejoints par l'UT Génie civil de Bordeaux.

(4) Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi.