

BATIMETIERS

LA REVUE DES BÂTISSEURS

NUMÉRO 35 | JUIN 2014

GRAND TÉMOIN



Sylvie Jéhanno
«L'énergie électrique
a de l'avenir»

GROS ŒUVRE/ STRUCTURE

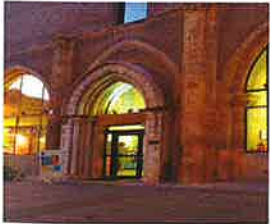


Préfabrication :
s'adapter
aux chantiers
complexes

ENVELOPPE

ITE et
réglementation
incendie

ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES



Maîtrise de l'énergie :
opération smart

AMÉNAGEMENT/ FINITIONS



Sols sportifs :
une double exigence
de sécurité
et de performance



LA HIGH TECH

AU SERVICE DU CHANTIER

ou une bosse. Un abaque sert alors à mesurer la différence de niveau. « Cela nous permet de vérifier immédiatement si un support est bien dans la tolérance demandée par le NF DTU, qui est de +/- 3 mm par rapport à l'horizontale. » Les supports béton ou carrelages sont soumis à des exigences moins strictes, ce qui peut occasionner des conflits. « Les mesures prises avec le laser sont incontestables et directement opposables », souligne le chef d'entreprise.

Quant aux télémètres lasers, ils ne sont pas complètement inédits, mais, couplés aux nouvelles technologies mobiles, ils développent des fonctionnalités intéressantes, comme la possibilité de mesurer les distances entre deux points directement sur un écran⁽²⁾. « Cet appareil va simplifier le relevé de façade », explique Christophe Possémé, PDG du Bâtiment Associé. « Nous réalisons beaucoup de ravalements, et les cotations sont parfois difficiles à prendre avec un distance-mètre classique: il faut une butée. Avec celui-ci, nous pourrions dimensionner chaque partie d'une façade et gagner un temps considérable. » Une cote oubliée peut être consultée sur l'écran, plus besoin de retourner sur le chantier. En poussant plus loin encore l'association du laser et des nouvelles technologies, le cluster Eskal Eureka a mis au point un traitement de données, Scan 3D, qui est capable de dessiner une maquette numérique en 3D à partir d'un bâtiment réel. Il met ainsi la maquette numérique à la portée des chantiers de rénovation, même pour des édifices très anciens et déformés. La Société Nouvelle Aribit-Baudry a utilisé cette innovation sur un chantier pilote: la réhabilitation de bâtiments classés du vieux Bayonne, deux immeubles de rues perpendiculaires joints par l'arrière, où une issue de secours devait être percée directement vers une cage d'escalier du XVII^e siècle. « Avec le Scan 3D, nous avons pu établir une radiographie parfaite des bâtiments et ainsi éviter un sondage destructif qui aurait été nécessaire pour vérifier si les hauteurs concordaient bien », explique Pierre Ducassou, gérant de la PME qui réalise 80 % de son chiffre d'affaires en rénovation. Chaque volume a d'abord fait l'objet d'un relevé 3D qui a permis d'obtenir une sphère de points laser, la tête de la station tournant à 360° selon un angle réglable par rapport au plan horizontal. Un traitement informatique a ensuite généré une vue 3D similaire aux « street views » de Google Earth. La maquette obtenue peut fournir, à tout moment et à distance du chantier, n'importe quelle mesure. Ce sont des heures de relevés sur

GRÂCE AUX CAMÉRAS ENDOSCOPIQUES, LES PLOMBIERS ET CHAUFFAGISTES PEUVENT VISUALISER, DÉTECTER ET TRAITER LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES OÙ QU'ELLES SOIENT SUR LEURS CHANTIERS.



site et de déplacements économisés, et ce n'est pas tout. « Nous avons pu calibrer exactement nos commandes, et aussi les quantités de matériaux à acheminer vers les différentes pièces, ce qui est appréciable quand le seul accès est l'escalier », explique Pierre Ducassou, qui voit dans cette technologie d'autres opportunités encore inexploitées. « Nous pourrions, par exemple, pousser bien plus loin la préparation en atelier, préfabriquer les éléments comme les plaques de plâtre et industrialiser davantage les processus de rénovation, ce qui était unimaginable jusqu'à présent. » Ce relevé numérique pourrait aussi être partagé avec l'architecte et les bureaux d'études techniques, en établissant des ponts avec leurs différents logiciels.

Des machines qui se chargent des travaux pénibles

Aujourd'hui, un stucateur peut grésier des plafonds sans se casser le dos. « Au lieu de devoir opérer des roulements avec cinq ou six compagnons, nous pouvons désormais en envoyer un seul pour réaliser cette prestation. Et, aux dires des intéressés, après une journée de travail, ils sont encore en mesure de faire la vaisselle. » **Bruno Rondet, dirigeant de SOE Stuc & Staff**, emploie pour son activité un exosquelette⁽³⁾ qui aide ses collaborateurs à poncer les surfaces horizontales, plafonds et corniches, avec une pénibilité réduite de 80 %, selon les équipes elles-mêmes. Après le chantier de réfection du Peninsula, le palace parisien, où il l'a inauguré (voir *Bâtimentiers n°33*), il en a systématisé l'usage, l'employant notamment dans la capitale pour des travaux au musée Rodin et à l'ambassade de l'Inde. « L'exosquelette est un investissement très rentable, amorti dès le premier projet, juge Bruno Rondet. Il est encore un peu tôt pour dire si nous avons gagné des marchés grâce à lui, mais il va incontestablement nous aider à maîtriser nos prix. »

Dans ce métier très manuel, la perfection du geste est fondamentale, le stuc étant un parement fini qui est livré brut de grésage. « Nous avons longtemps cherché une solution pour réduire la pénibilité, car il faut vraiment avoir la machine dans la main pour ne pas enfoncer la matière et faire des vagues. Lorsque le travail devient moins pénible, sa qualité est plutôt améliorée. » Le bénéfice en termes d'image que cette injection de hautes technologies apporte au métier n'est pas négligeable non plus. Un peu plus de créativité, un peu moins de labeur, et une meilleure accessibilité peuvent changer beaucoup la façon dont les entreprises abordent



PILOTÉS À DISTANCE, LES DRONES EFFECTUENT DES THERMOGRAPHIES DE STRUCTURES OU BÂTIMENTS DIFFICILES D'ACCÈS.



© G. MAUCOURT/LECOMTE

UNE PÉNIBILITÉ DU TRAVAIL DIMINUÉE DE 80% ET UNE RENTABILITÉ IMMÉDIATE SONT LES DEUX PRINCIPAUX ATOUTS DES EXOSQUELETTES.

leur métier. Et si, à l'avenir, des drones civils montaient sur les toits à la place des hommes? Gaël Parrens, gérant fondateur d'Aqua Sun, y a pensé l'hiver dernier. Sa société est spécialisée dans la production d'énergie thermique. «Un drone avec une caméra embarquée nous permettrait de mieux appréhender les surfaces disponibles, l'accès aux cheminées et l'orientation des toits sans avoir nécessairement à y monter par tous les temps.» Pour utiliser un drone, il faut satisfaire à une réglementation encore très contraignante, et suivre une formation de pilotage. Il faut aussi respecter le droit à l'image des clients et des voisins. Mais, une fois l'idée lancée, difficile d'imaginer le futur des couvreurs ou des charpentiers sans cette option.

Voir dans les angles morts d'un chantier est déjà possible pour les plombiers et les chauffagistes : des caméras endoscopiques situées au bout d'un câble facilitent déjà l'inspection de tuyaux, avant une livraison dans le neuf, ou pour vérifier qu'un bouchon a été bien éliminé. Elles permettent aussi d'investiguer tout recoin difficile d'accès, vide sanitaire ou faux plafond. La société REMS, qui les fabrique, lancera prochainement un appareil muni d'un GPS qui pourrait être utile pour la détection de bouchons. ■

(1) Fabriqué par Bosch.

(2) Leica Disto D810 Touch.

(3) L'exosquelette de SOB Stuc & Staff est fabriqué sur mesure par la société Exhaus.

TROIS QUESTIONS À ...



Alain Maugard, président de Qualibat
 «C'EST LE BÂTIMENT HIGH-TECH QUI SE JOUE AUJOURD'HUI.»

Vous avez présidé le groupe de travail dédié au thème de l'innovation, dans le cadre du programme « Objectifs 500 000 logements », initié par le ministère du Logement. Quelles sont les principales pistes qui ont été retenues ?

Le groupe de travail a été le lieu de débats très vivants, autour d'un enjeu majeur : comment changer d'échelle pour atteindre ce double objectif très ambitieux de 500 000 logements neufs et de 500 000 rénovations par an d'ici 2017, tout en satisfaisant à des exigences de qualité et de performance

environnementale de plus en plus pointues? Une chose est certaine, on ne peut mener une politique continue d'amélioration des performances environnementales que si l'on s'attaque en même temps à la baisse des coûts de conception et de fabrication. Mais nous avons voulu aussi donner

des ambitions et des orientations au bâtiment pour accélérer ces innovations qui rendront possible la performance et la baisse des prix. Nous avons donc proposé la création d'un label de performance environnementale qui intégrera dès 2015 les lignes de force de la réglementation 2020.

Pourquoi les nouvelles technologies sont-elles aujourd'hui stratégiques pour le bâtiment ?

Le secteur est désormais reconnu comme une industrie d'avenir : c'est le bâtiment high-tech qui se joue aujourd'hui. Nous pensons que les baisses de coûts viendront du travail collaboratif. À la place ou à côté du modèle séquentiel qui domine encore – de l'architecte au bureau d'études, puis à l'entreprise, qui se fournit à son tour chez un industriel –, il est temps de faire émerger

un autre modèle de travail. La maquette numérique n'est rien d'autre que cela : un outil de travail collaboratif. Entre architectes et bureaux d'études, l'ingénierie concourante est déjà acquise, il faut à présent associer les entreprises à cette dynamique, et aussi les industriels. Notamment en sollicitant ces derniers pour une fabrication sur mesure, désormais abordable, et qui

pourrait être dessinée par les entreprises du bâtiment. C'est cette nouveauté qui a permis, dans l'aéronautique et dans l'automobile, autour de la maquette virtuelle et du travail collaboratif, d'abaisser les coûts de conception et de construction. Quant au Scan 3D (voir p.52), il s'agit d'une évidence, il faut développer cette maquette numérique pour la rénovation.

Les PME du bâtiment sont-elles aussi concernées par ces perspectives ?

Les très petites structures ont même là une chance unique à saisir, car ces nouveaux outils mettent à leur portée, très facilement, des atouts puissants. Ce serait une erreur d'analyse totale de penser que seuls les

plus gros peuvent en profiter. Le numérique se joue à l'échelle de l'individu et produit une nouvelle génération d'entreprises qui sont de vraies «digital natives». Le segment du dessin de pièces sur mesure, que

j'évoquais tout à l'heure, est réellement à conquérir. Des PME sont déjà en train de s'en emparer dans le bois et le métal. Point n'est besoin de faire partie des «Big 3» pour développer ces compétences.