

# BÂTIMENT

L'amélioration des performances énergétiques des bâtiments est un thème de recherche majeur. C'est aussi un aspect fondamental de la gestion de patrimoine immobilier pour laquelle Artelia élabore des approches globales et innovantes. Le développement de la maquette numérique et des outils de modélisation et de simulation associés est essentiel à la conception coordonnée multipartenaires des bâtiments et permet d'optimiser les missions de management de projet.

L'effort de recherche d'Artelia concerne aussi bien les **performances énergétiques des bâtiments neufs** (bâtiments BBC, BEPOS), pour lesquels on maîtrise les données de conception, que la **rénovation des bâtiments anciens** qui sont tous des cas particuliers nécessitant un état des lieux et un diagnostic préalable alimentant des scénarios de valorisation. Et même pour ses besoins propres (bâtiment de bureaux de niveau BBC en voie de construction), Artelia développe une solution de génie climatique innovante (sur la base d'une dalle active associée à un puisage dans la nappe).

La **maquette numérique 3D** est devenue un outil de base pour la conception des bâtiments. Artelia développe en particulier l'optimisation de ses interfaces avec les outils de calculs et de planification.

En complément de la démarche globale **Rénovélia** présentée ci-contre, Artelia apporte des solutions techniques innovantes à la rénovation des bâtiments. Ainsi, dans le cadre des **restructurations** impliquant une évolution des surfaces utiles et des descentes de charges (en particulier pour les Immeubles de Grande Hauteur en zone urbaine dense), l'ossature peut nécessiter d'être reprise avec notamment des conséquences importantes sur les fondations. On a souvent affaire à une application prototype qui nécessite un effort de recherche.

La réalisation des travaux en site occupé ou des TMA (Travaux Modificatifs Acquéreurs) nécessite des approches et outils innovants de **gestion de la complexité** et de suivi.

En **déconstruction et désamiantage**, le développement des méthodes permettant de s'adapter à la grande diversité des problématiques rencontrées (confinement, nuisances, maintien en fonctionnement, etc.) reste un sujet important de recherche pour Artelia. Avec la dépollution des sols et le traitement des déchets, les innovations ont été rassemblées au sein de l'offre **Valorélia**.

Pour mieux assurer la **sécurité des bâtiments et des équipements**, des stratégies d'étude des scénarios et impacts d'explosions ou de protection électromagnétique (risques accidentels ou terroristes) ont été affinées.

Le **confort vibratoire de bâtiments high-tech** à structure métallique (datacenter, studio d'enregistrement, etc.) ou la protection contre les nuisances vibratoires ont également fait l'objet de travaux de recherche.



**Roger Durand**  
Directeur de la Direction  
Technique, Secteur Bâtiment  
et Industrie

Au sein du secteur Bâtiment & Industrie, 15 référents généralistes (IGH, hôtels, hôpitaux, centres commerciaux, datacenters, etc.) et 19 référents spécialistes (structures, fluides, électricité, enveloppe, performances énergétiques, biotechnologies, etc.) sont chargés d'animer les communautés de métiers, de piloter la veille technique, d'identifier et d'anticiper les besoins des clients, et sont les garants de l'évolution des savoir-faire Artelia (méthodes, outils et bases de données). Les référents, et les groupes de travail qu'ils animent, sont les initiateurs des thèmes de R&D et d'innovation que nous décidons ensuite de financer et de développer.



**Olivier Auffret**  
Chargé de Développement  
Branche Services  
à l'Immobilier et Multi-sites

Rénovélia, démarche développée par Artelia depuis 2 ans, a pour objectif de concilier la rentabilité financière d'une opération de rénovation et la performance énergétique rendue nécessaire par les lois dites « Grenelle » en France. Cette méthodologie innovante inscrit donc l'amélioration de l'efficacité énergétique dans une réflexion plus globale, intégrant des aspects tels que la mise à niveau réglementaire, l'optimisation des surfaces ou la relation des bailleurs/locataires avec l'immeuble, le tout visant à pérenniser la valeur et l'exploitation des biens.

