

# ÉCONOMIE & CONSTRUCTION

La revue de l'économie de la construction

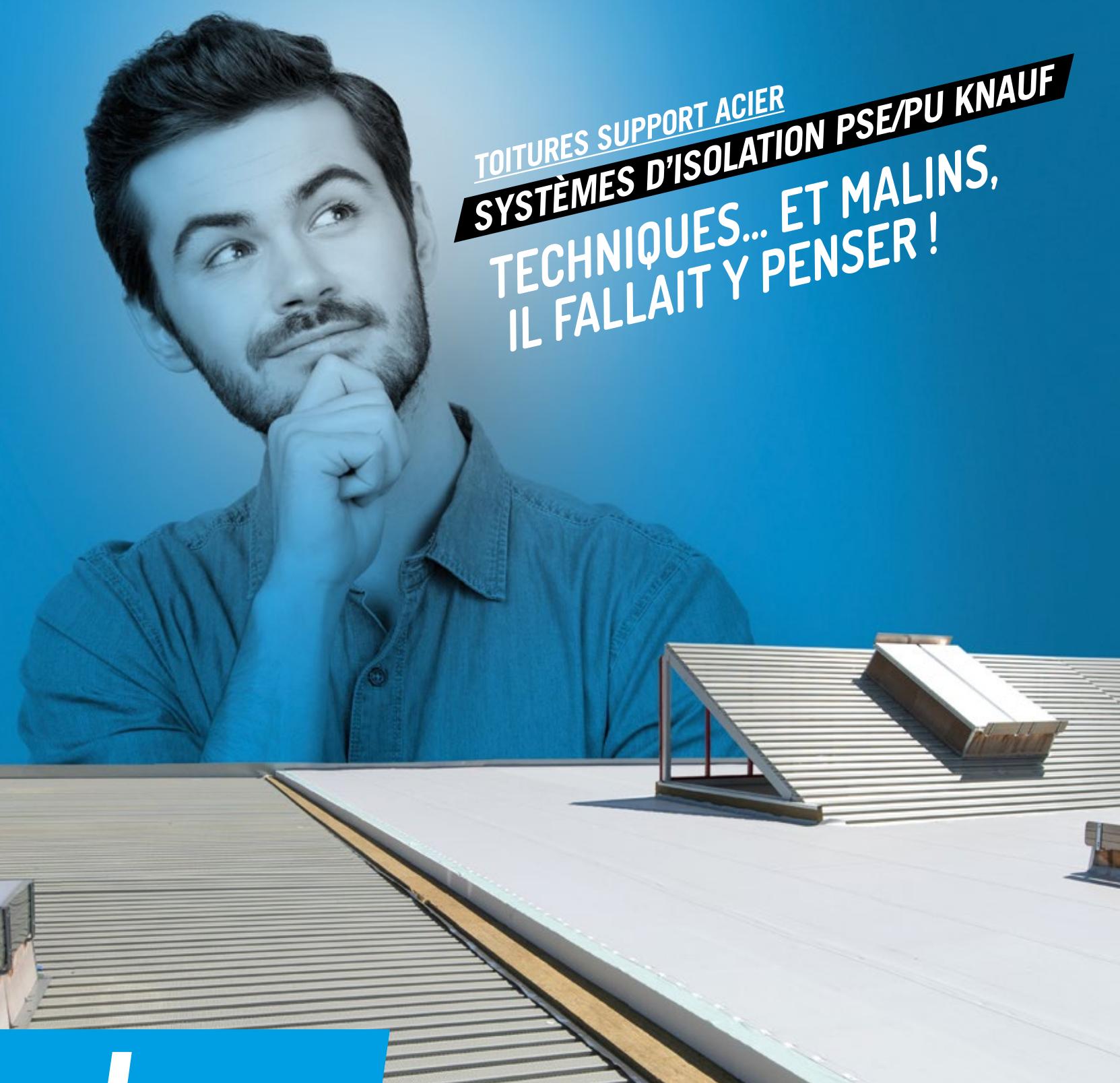
DOSSIER

## CONGRÈS NATIONAL UNTEC 2020 À ANGERS

RUPTURES / ÉCONOMIQUE, CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE :  
ENJEUX ET CONFIANCE POUR L'ÉCONOMIE ET LA FILIÈRE BTP !



- MAÎTRISE D'OUVRAGE / **LE GUIDE DE L'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE ÉDITION 2020**
- ICMS / **COÛTS DE CONSTRUCTION ET AUTRES COÛTS DU CYCLE DE VIE : NORMES INTERNATIONALES D'HARMONISATION**
- PARTENARIAT / **CONSTRUCTION BOIS : LE CNDB & L'UNTEC SIGNENT UN PARTENARIAT DE RÉFÉRENCE**



TOITURES SUPPORT ACIER  
Systèmes d'isolation PSE/PU KNAUF  
TECHNIQUES... ET MALINS,  
IL FALLAIT Y PENSER !

# KNAUF

 LÉGERS pour les charpentes

 VALIDÉS en ERP\* et ICPE\*\*

 SÉCURITÉ INCENDIE respectée

Sur tôle d'acier nervurée (TAN), les systèmes d'isolation « mixtes » Knauf associent :

- de fines couches de laine de roche ou de perlite expansée,
  - à de fortes épaisseurs de Knauf Therm (PSE) ou de Knauf Thane (PU),
- Il est ainsi possible d'atteindre de hautes performances d'isolation... tout en allégeant les structures et les coûts !

Knauf Therm TTI Se

Knauf SteelThane

# EDITO

## RUPTURES – ÉCONOMIQUE, CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE : ENJEUX ET CONFIANCE POUR L'ÉCONOMIE ET LA FILIÈRE BTP



“

plus que jamais  
d'actualité au regard  
de la situation  
actuelle.”

// Loin d'être prémonitoire, ce thème, qui sera celui de notre congrès à Angers les 9 et 10 septembre 2020, avait été initié il y a plus d'un an. Il faut reconnaître, après l'épisode du confinement, que nous avons pu vivre en direct une « rupture » avec l'arrêt brutal de notre économie. Il en ressort aujourd'hui que le débat citoyen s'articule autour de ces trois thèmes à savoir, une économie qui peine à repartir, des enjeux climatiques qui sont au cœur du plan de relance et un usage massif du télétravail associant les enjeux du développement digital et des outils permettant l'accès aux réseaux.

Enjeux et confiance pour l'économie et la filière BTP ! plus que jamais d'actualité au regard de la situation actuelle.

Nous aurons la chance pendant ce congrès d'avoir un panel de personnalités de tout premier ordre qui témoigneront de leur expérience dans leurs domaines respectifs, mais aussi de leur vision de la situation actuelle et à venir. Le Maire d'Angers, Monsieur Christophe Béchu, nous fera l'honneur d'être parmi nous et je vous invite à découvrir le programme sur le lien suivant [www.congreséconomistes.com](http://www.congreséconomistes.com)

Et puis, un grand merci à toutes nos équipes et partenaires qui ont fait preuve de pugnacité pour maintenir cette manifestation en respectant les contraintes liées à la situation actuelle.

Profitons de cette rentrée pour nous retrouver. 

**Pascal Asselin,**  
Président de l'Untec

Économie collaborative  
Traçabilité des matériaux  
Règlementation environnementale



# Bienvenue dans un monde qui se construit autrement.

Votre environnement de travail et votre métier évoluent, vos risques aussi. SMABTP s'engage chaque jour à vos côtés, en créant de nouvelles solutions d'assurance, pour mieux vous protéger.

**Notre métier : assurer le vôtre.**

[www.groupe-sma.fr](http://www.groupe-sma.fr)

SMABTP – Société mutuelle d'assurance du bâtiment et des travaux publics.  
Société d'assurance mutuelle à cotisations variables, entreprise régie par le Code des assurances  
RCS PARIS 775 684 764 – 8 rue Louis Armand – CS 71201 – 75738 PARIS CEDEX 15



**SMABTP**  
BÂTIR L'AVENIR AVEC ASSURANCE

**1<sup>er</sup> assureur  
de la construction**

# SOMMAIRE

## 5 VITE DIT

■ Entretien avec Erik Linquier, Commissaire général de la France à l'Expo 2020 Dubaï et Président de la COFREX

## 7 DOSSIER

■ RUPTURES ÉCONOMIQUE, CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE : ENJEUX ET CONFIANCE POUR L'ÉCONOMIE ET LA FILIÈRE BTP !

## 13 MAÎTRISE D'OUVRAGE

■ La première version du guide de l'assistance à maîtrise d'ouvrage a été réalisée à l'initiative du CINOV\* en 2015, puis remaniée en 2018. Pour la version de 2020, le CINOV a proposé à l'Untec de s'associer au projet, et notamment de définir l'ensemble des 51 missions d'AMO (52 aujourd'hui).

21

## ICMS



■ Initialement établie le 17 juin 2015 sous l'égide du Fonds monétaire international à Washington DC, aux États-Unis, de nombreuses organisations professionnelles ont créé une coalition qui vise à harmoniser les normes de présentation des coûts des projets de construction à l'échelle internationale, grâce à l'élaboration et à l'adoption des normes ICMS.

29

## PARTENARIAT



■ L'UNTEC et le CNDB ont, en début d'année 2020, signé un partenariat de référence. Il a pour objectif de coconstruire dans la durée des événements, des ateliers et des documents à forte valeur ajoutée à destination des économistes de la construction autour du matériau bois et ce, sur tout le territoire national.

*Économie & Construction* – 74, rue de la Fédération 75015 Paris – Tél. : 01 45 63 30 41 – Fax : 01 42 56 14 52 – [www.untec.com](http://www.untec.com) – Éditeur : Untec Services – Directeur de la publication et ligne éditoriale : Pascal Asselin – Directeur adjoint de la publication : Céline Pintat – Conception-réalisation : Obea Communication – Ont collaboré à ce numéro : Florence Lévy, Charlotte d'Aléman, François Faucher, Sylvain Teissier – Imprimeur : GALAXY – Publicité : RIVE MÉDIA / Tél. : 01 45 63 54 77 – [contact@untec-services.fr](mailto:contact@untec-services.fr)

Les textes de publicité sont rédigés sous la responsabilité des annonceurs. Ils n'engagent pas *Économie & Construction*. Pour garantir son indépendance, *Économie & Construction* se réserve le droit de refuser (même en cours de programme) toute insertion publicitaire sans avoir à justifier sa décision.

Abonnement annuel (4 numéros) : 100 € TTC – Prix du numéro : 25 € TTC – Dépôt légal 3<sup>e</sup> trimestre 2020 – ISSN 1297-8043 / CPPAP : 0404 G 86427.

Crédits photo : sauf mention, Untec ou iStockphoto.



POUR RETROUVER LES PRÉCÉDENTS  
NUMÉROS : [www.untec.com](http://www.untec.com)



# 2021 DUBAI ET SON EXPOSITION UNIVERSELLE



« CONNECTER LES ESPRITS » ET  
« CONSTRUIRE LE FUTUR »  
DURABILITÉ, OPPORTUNITÉ  
ET MOBILITÉ

DÉPART 28 OCT. AU 03 NOV. 2021  
CIRCUIT DE 7 JOURS/5 NUITS

Bleu Voyages



## ENTRETIEN AVEC

### ERIK LINQUIER,

COMMISSAIRE GÉNÉRAL DE LA FRANCE À L'EXPO 2020 DUBAÏ  
ET PRÉSIDENT DE LA COFREX

**L**e report d'un an de l'Exposition universelle a été l'opportunité pour le Pavillon France de se recentrer et renforcer le message sur le savoir-faire français et notre engagement en faveur du développement durable.

**Économie & Construction /** Comment le secteur de la construction s'intègre-t-il d'après vous dans ce futur que nous souhaitons tous durable, et comment cela se traduit-il sur l'Exposition universelle ?

**Erik Linquier /** Les acteurs du secteur de la construction n'ont pas attendu 2015, et l'introduction par l'ONU des 17 Objectifs de développement durable, pour intégrer ces préoccupations dans leurs projets. L'intégration de la durabilité dans les différentes constructions est devenue chose commune, et nous le constatons à notre échelle sur la prochaine Exposition universelle.

En effet, l'Expo 2020 Dubaï se veut être non seulement l'Exposition universelle, mais aussi l'événement respectant au mieux les 17 Objectifs de développement durable de l'ONU. Concrètement, cela se traduit par la réduction de 85 % des déchets, la production d'énergie propre à partir de ressources renouvelables, la réduction de la consommation globale d'énergie, la diminution de la consommation d'eau, la promotion de solutions naturelles adaptées à l'environnement, la réduction de l'empreinte carbone et l'utilisation de matériaux de construction durables.

Le Pavillon France est pleinement engagé aux côtés de l'Expo pour faire respecter ces engagements et les ambitions sont importantes : par exemple, 60 % de la consommation d'énergie sera produite par le bâtiment.

**É & C /** Le Pavillon France est la vitrine de l'excellence française. Comment ce bâtiment fait-il la promotion de ce savoir-faire ?

**E. L. /** Aujourd'hui, les entreprises françaises, et notamment les acteurs de la construction, s'impliquent massivement dans des constructions



socialement et écologiquement responsables. C'est grâce au savoir-faire français de ces entreprises que nous arrivons à combiner excellence technique et engagement sociétal. Et le Pavillon France sera la preuve que nous pouvons relever ce challenge car sa conception respecte les quatre grands principes de l'architecture bioclimatique, en relevant le défi d'accomplir une construction en plein désert : l'insertion dans le territoire, les matériaux et le chantier, les économies d'énergie et la sobriété d'usage, et le confort et la santé.

- L'insertion dans le territoire : le Pavillon a été conçu selon les normes et la réglementation dubaïotes. Il est donc parfaitement adapté au climat local (températures élevées, vent, termites).
- Les matériaux et le chantier : les matériaux utilisés permettent de limiter l'impact carbone du Pavillon, et ont été choisis dans l'ambition de démontage et de réemploi du bâtiment. La structure principale et secondaire du bâtiment est réalisée en acier, ce qui représente une facilité de montage, de pré-construction en usine, et de démontage/remontage. La charpente métallique permet la préfabri-

cation des éléments en usine. L'ensemble des assemblages est prévu boulonné pour faciliter le démontage et remontage de la structure. La solution de bardage multi-peaux pour l'apparence extérieure du bâtiment est aussi réutilisable, et garantit de hautes performances en isolation thermique. Les murs sont constitués de vitrages et bardages métalliques ainsi que de tuiles photovoltaïques. Les toitures sont en métal et couvertes pour une grande part de tuiles photovoltaïques.

- Les économies d'énergie et la sobriété d'usage : les matériels d'éclairages et de projection seront tous en basse consommation. Le parvis et la file d'attente sont couverts de tuiles solaires exploitant la lumière pour produire de l'énergie photo électrique. Une station d'épuration recyclera les eaux usées et alimentera le réseau d'arrosage ainsi que les chasses d'eau des sanitaires.
- Le confort et la santé : le parvis et la file d'attente seront protégés du rayonnement solaire par le dais suspendu que constitue le 4<sup>e</sup> étage. Les espaces intérieurs et extérieurs du rez-de-chaussée seront protégés de l'aridité du climat local.

PLAQUE DE PLÂTRE « SUPER HYDRO »  
KNAUF HYDROPROOF®  
MAÎTRISE TOTALE  
DES MILIEUX HUMIDES !



# knauf

Avec son cœur hydrofugé et son parement en voile de verre, KNAUF HYDROPROOF® est la plaque de plâtre « super hydro » qui répond notamment aux exigences des locaux humides de type EB+ Collectifs et EC Partiels. La mise en œuvre et les performances du système sont garanties avec la gamme complète KNAUF HYDROPROOF® : plaques, enduits et accessoires.

#### EXEMPLES DE LIEUX D'APPLICATION



SANITAIRES  
accessibles  
au public



DOUCHES  
COLLECTIVES,  
VESTIAIRES  
en stades,  
gymnases...



CUISINES  
COLLECTIVES

# CONGRÈS NATIONAL UNTEC 2020

Le rendez-vous  
des **professionnels**  
de la **construction**

9/10 SEPT 2020 • ANGERS



## RUPTURES

ÉCONOMIQUE, CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE :  
ENJEUX ET CONFIANCE POUR L'ÉCONOMIE  
ET LA FILIÈRE BTP !

## PROGRAMME

### Mercredi 9 septembre 2020

**9H00** OUVERTURE OFFICIELLE

**10H30** VISITE DES STANDS - DÉLÉGATION UNTEC

**12H00 / 13H00** CONFÉRENCE N° 1 : Animateur : **Cyrille BELLANGER**, L'Agence Editoriale®  
**RUPTURE ENVIRONNEMENTALE : ENJEUX ET TÉMOIGNAGES DE PROFESSIONNELS ET D'ACTEURS DE LA FILIÈRE BTP**

- Intervenants
- **Alé SALL** - Chef de projet - Coordination interministérielle du Plan de Rénovation Énergétique des Bâtiments · Ministère de la Transition écologique et solidaire
  - **Sylvain TESSIER** - Secrétaire Général de l'UNTEC

**14H30 / 15H30** ATELIER N° 1 : **MASTERCLASS COÛT GLOBAL ET SUITE LOGICIELLE METOD**

60 minutes pour découvrir une solution simple, rapide et précise pour l'économie des projets immobiliers

**17H30 / 19H00** GRAND DÉBAT : Animateur : **Cyrille BELLANGER**, L'Agence Editoriale®  
**RUPTURES CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE : ENJEUX, RISQUES ET OPPORTUNITÉS POUR L'ÉCONOMIE ET LA FILIÈRE BTP**

- Intervenants
- **Christelle MORANÇAIS** - Présidente de la région des Pays de la Loire
  - **Christophe BÉCHU** - Maire d'Angers et Président d'Angers Loire Métropole
  - **Philippe PELLETIER** - Président du Plan Bâtiment Durable
  - **Nicolas BOUZOU** - Économiste, Dirigeant du cabinet Asterès, Essayiste
  - **Hervé LE BRAS** - Démographe, Directeur d'études à l'EHESS, Chercheur émérite à l'INED
  - **Kouamaran PAJANIRADJA** - Directeur général d'Action Logement Immobilier
  - **Pascal ASSELIN** - Président de l'UNTEC, Dirigeant d'entreprise

**19H30 / 21H00** COCKTAIL DE RETROUVAILLES  
Réservé aux adhérents de l'UNTEC



### Jeudi 10 septembre 2020

**9H00** OUVERTURE

**10H30 / 11H00** ATELIER N° 2 : **DE LA RUPTURE À LA CONFIANCE : « LA FORCE DE L'HUMAIN » !**

- Intervenant
- **Étienne VILLEMAIN** - Fondateur de l'Association Lazare

**12H00 / 13H00** CONFÉRENCE N° 2 : Animateur : **Cyrille BELLANGER**, L'Agence Editoriale® RSE : **LES ENJEUX DE LA RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE POUR LES TPE PME**

- Intervenants
- **Christophe ITIER** - Haut-Commissaire à l'Economie sociale et solidaire et à l'Innovation sociale auprès du ministre de la Transition écologique et solidaire.
  - **François ASSELIN** - Président de la CPME, Dirigeant d'entreprise

**14H30 / 15H00** REMISE DES TROPHÉES UNTEC AUX INDUSTRIELS PARTENAIRES

**15H00 / 15H30** COCKTAIL PASSATION DE RÉGION

**16H00** CLÔTURE OFFICIELLE



Inscriptions [www.congreséconomistes.com](http://www.congreséconomistes.com)



**CONFÉRENCE N° 1**

**RUPTURE ENVIRONNEMENTALE : ENJEUX  
ET TÉMOIGNAGES DE PROFESSIONNELS  
ET D'ACTEURS DE LA FILIÈRE BTP**

**Mercredi 9 septembre : 12h00**

**Quels sont les impacts de la rupture environnementale et du réchauffement climatique ? Quels sont les enjeux, les risques pour les citoyens et la filière BTP ? Quelle sont les réglementations pour la filière BTP ? Comment massifier les rénovations énergétiques des bâtiments ? Quels sont les comportements des professionnels de la Construction ? Quels financements ? Quels indicateurs de performance énergétique ?**

Cette première conférence dresse un état des lieux avec l'analyse et les témoignages d'Anne-Lise Deloron, Coordinatrice interministérielle du Plan de rénovation énergétique des bâtiments, auprès du ministre du Logement et du secrétaire d'État à la Transition écologique et de Sylvain Teissier, Secrétaire général de l'Untec.

**ALÉ SALL**

**CHEF DE PROJET - COORDINATION  
INTERMINISTÉRIELLE DU PLAN DE  
RÉNOVATION ENERGÉTIQUE DES  
BÂTIMENTS - MINISTÈRE DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE**

Alé SALL est en charge des sujets résidentiels au sein de la coordination interministérielle du plan de rénovation énergétique des bâtiments, pilotée par Anne-Lise DELORON. Fin connaisseur des enjeux de développement territorial et de transition écologique, il occupait jusqu'en février 2020 le poste de chef de projet « énergie & climat » au sein de la Métropole du Grand Paris, structure qu'il avait rejoint à sa création en 2016.



**SYLVAIN TESSIER**  
**SECRÉTAIRE GÉNÉRAL  
DE L'UNTEC**

Il a été Vice-Président RD & Formation continue de 2015 à 2018. Sylvain Teissier est également Dirigeant d'entreprise, Économiste de la construction, Auditeur HQE et Concepteur CEPH. Secrétaire Général de l'Union nationale des économistes de la construction depuis 2018.

**ATELIER N° 1**

**MASTERCLASS COÛT GLOBAL ET SUITE LOGICIELLE  
METOD**

**Mercredi 9 septembre : 14h30**

**60 minutes pour découvrir une solution simple, rapide et précise pour l'économie des projets immobiliers MeTod est l'environnement numérique de référence des économistes de la construction, pour l'estimation et le contrôle des coûts des bâtiments. MeTod permet de dégager les montants d'investissement, d'entretien maintenance et de grosses réparations à chaque phase de votre projet en neuf et en réhabilitation.**

## GRAND DÉBAT :

### RUPTURES CLIMATIQUE, DIGITALE, SOCIALE : ENJEUX, RISQUES ET OPPORTUNITÉS POUR L'ÉCONOMIE ET LA FILIÈRE BTP

**Mercredi 9 septembre : 17h30**

Quel sont les enjeux, risques et opportunités liés à ces trois ruptures ? Qu'en est-il de l'impact du réchauffement climatique ? Qu'en est-il de la rupture digitale et de l'intelligence artificielle avec le risque encouru pour certains ? Qu'en est-il de la rupture sociale, qui s'est accentuée depuis la fin des trente glorieuses et fragilise notre Société ? Quels sont les enjeux, risques et opportunités pour notre économie, les citoyens et la filière BTP ? Des sujets majeurs traités dans le cadre de ce « Grand débat » avec l'économiste Nicolas Bouzou, le démographe Hervé Le Bras, le président du Plan Bâtiment Durable, Philippe Pelletier, le DG d'Action Logement Immobilier, Koumaran Pajaniradja et Pascal Asselin, Président de l'Untec.



**PASCAL ASSELIN**  
**PRÉSIDENT DE L'UNTEC**

Président de l'UNTEC depuis 2015, réélu pour un second mandat en 2018 et dirigeant d'entreprise. A été vice-président du Comité Européen des Économistes de la Construction (CEEC) de 2010 à 2012 puis Président de 2012 à 2014. Il a notamment organisé en 2018 le Congrès International des économistes de la construction sur les thématiques de « coût global » et sur les « enjeux de la transition énergétique dans le bâtiment », qui a réuni plus de 23 pays. Et en 2019, un Congrès remarqué sur l'Intelligence artificielle et le BTP avec des start-ups et des chercheurs reconnus mondialement. Pascal Asselin a mis en place parallèlement une stratégie et une offre de Moocs (formation en ligne) à l'UNTEC – avec notamment 6 Moocs (BIM, Prescrire selon le cycle de vie des produits et bâtiments, L'efficacité énergétique...) destinés aux économistes de la construction, aux partenaires de la filière bâtiment ou aux étudiants - qui a fédéré plus de 10 000 inscrits.

Il a également créé le « Passeport Jeunes » pour aider les étudiants dans leur intégration professionnelle.

Sa démarche est de favoriser le partage des expertises métiers au profit des acteurs de la profession et de la filière bâtiment avec notamment la promotion des logiciels développés par l'UNTEC (MeTod). Récemment, il a ouvert dans le cadre de la réforme des organisations professionnelles, un rapprochement avec l'UNGE (Union nationale des géomètres-experts) pour fusionner les conventions collectives.



**CHRISTELLE MORANÇAIS**  
**PRÉSIDENTE DE LA RÉGION DES PAYS DE LA LOIRE**

De formation commerciale, elle a travaillé pendant 20 ans dans l'immobilier ; elle a débuté sa carrière en tant que négociatrice, puis responsable développement Grand Ouest pour un grand réseau immobilier. Parallèlement à son activité professionnelle, elle est élue conseillère municipale du Mans et conseillère communautaire de « Le Mans Métropole », le 30 mars 2014. En octobre 2017, elle devient Présidente de la Région Pays de la Loire.



**CHRISTOPHE BÉCHU**  
**MAIRE D'ANGERS**  
**ET PRÉSIDENT D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE**



**NICOLAS BOUZOU**  
**ÉCONOMISTE, DIRIGEANT  
DU CABINET ASTERÈS, ESSAYISTE**

Économiste et essayiste français, directeur du cabinet de conseil Asterès et co-fondateur du Cercle de Belém, directeur d'études au sein du MBA Law & Management de l'Université de Paris II Assas. Il écrit régulièrement dans la presse française (Le Figaro, Les Échos, L'Express, L'Opinion) et dans la presse étrangère (Financial Times, Le Temps). Il a siégé au Conseil d'Analyse de la Société auprès du Premier Ministre (2010-2012). Il est l'auteur d'une douzaine d'ouvrages dont *Le travail est l'avenir de l'homme et le dernier*, publié en septembre 2018 également par Les Éditions de l'Observatoire : « La comédie (in) humaine » co-écrit avec Julia de Funès.



**PHILIPPE PELLETIER**  
**PRÉSIDENT DU PLAN BÂTIMENT DURABLE**

Avocat de profession, Philippe Pelletier est l'auteur de nombreux rapports publics relatifs à la question du logement et de l'urbanisme. Après avoir été président de l'UNPI, puis de l'Anah de 1998 à 2008, il a été nommé en 2009, par le Gouvernement, président du Plan Bâtiment Durable. Fin 2017, le ministre de la Transition écologique et solidaire l'a conforté dans ses fonctions et a amplifié le rôle du Plan Bâtiment. Membre du CSCEE, Philippe Pelletier est président de la branche française de la RICS ; il est président de Seqens Solidarités, une entreprise sociale de l'habitat du groupe Action Logement.



**KOUMARAN PAJANIRADJA**  
**DIRECTEUR GÉNÉRAL D'ACTION LOGEMENT IMMOBILIER**

Conseiller construction, urbanisme, habitat et transition énergétique au cabinet du ministre de la Cohésion des territoires depuis juillet 2017, Koumaran Pajaniradja devient directeur général d'Action Logement Immobilier en 2019.



**HERVÉ LE BRAS**  
**DÉMOGRAPHE,  
DIRECTEUR D'ÉTUDES À L'EHESS,  
CHERCHEUR ÉMÉRITE À L'INED**

Démographe, Directeur d'études à l'Ecole des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), Chercheur émérite à l'INED (Institut national d'études démographiques), essayiste.

## CONFÉRENCE N° 2

### RSE : LES ENJEUX DE LA RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE POUR LES TPE / PME

Jeudi 10 septembre : 12h00

Quels sont les enjeux en matière de Responsabilité Sociale et Environnementale pour les dirigeants d'entreprise, les salariés, les clients, les citoyens et les acteurs de la filière Construction ? S'agit-il d'une nouvelle culture et approche de l'entreprise ? Quelles sont les lois en vigueur et l'action du Gouvernement ? Quel impact au niveau des Achats et en termes de prescription dans les entreprises mais aussi dans la Construction ? Quels indicateurs de mesure ? Un thème essentiel traité avec le Président de la CPME, François Asselin et le Haut-Commissaire à l'Économie sociale et solidaire et à l'innovation sociale, auprès du ministre d'État de la Transition écologique et Solidaire, Christophe Itier.



CHRISTOPHE ITIER

HAUT-COMMISSAIRE À L'ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE ET À L'INNOVATION SOCIALE AUPRÈS DU MINISTRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Diplômé d'une maîtrise en sciences économiques, a débuté sa carrière dans le secteur public, au sein de collectivités territoriales sur des enjeux d'enseignement puis de santé publique. A été secrétaire général d'un groupe de protection sociale puis a rejoint Deloitte pour y accompagner nombre d'associations du secteur du social et du médico-social. A dirigé La Sauvegarde du Nord, association médico-sociale de 1500 salariés et 200 bénévoles accompagnant chaque année plus de 34 000 personnes en difficultés. A créé un fonds de dotation de mécénat d'entreprises présidé par Louis Gallois et est devenu Président du Mouves (Mouvement des Entrepreneurs Sociaux). Christophe Itier a coordonné les travaux d'élaboration du volet Économie sociale et solidaire (ESS) du programme présidentiel d'Emmanuel Macron. Il est nommé Haut-Commissaire à l'Économie sociale et solidaire et à l'Innovation sociale auprès du ministre d'État, ministre de la Transition écologique et solidaire le 6 septembre 2017.



FRANÇOIS ASSELIN

PRÉSIDENT DE LA CPME,  
DIRIGEANT D'ENTREPRISE

François ASSELIN est entrepreneur du bâtiment. Président d'Asselin SAS depuis 1993 : charpente, menuiserie, ébénisterie, ferronnerie d'art. 130 salariés sur trois salariés et trois établissements secondaires (métropole, Réunion et États-Unis). Asselin SAS est le constructeur de l'Hermione. Membre du Conseil Economique, Social et Environnemental. Administrateur BTP Banque. Administrateur de Bpifrance Financement et membre du Comité Financement-Garantie. Élu Président de la CPME nationale en 2015, réélu le 7 janvier 2020.



## LES EXPOSANTS PARTENAIRES





**VOTRE RETRAITE,  
VOUS L'ENVISAGEZ  
COMMENT ?**



Préparez vous à vivre pleinement vos projets en optant dès aujourd'hui pour une épargne-retraite performante grâce au nouveau Plan d'épargne-retraite<sup>(1)</sup>.

Pour en profiter, rencontrez un conseiller SMAvie et trouvez ensemble la meilleure solution pour votre épargne et la protection de votre famille.

[www.smavie.fr](http://www.smavie.fr)

✓ Allégez votre fiscalité en déduisant vos versements de votre revenu imposable<sup>(2)</sup>. Le montant des versements n'est soumis à l'impôt sur le revenu que lors du déblocage de l'épargne une fois à la retraite<sup>(3)</sup>.

✓ A la retraite, votre épargne est disponible sous forme de rente ou de capital<sup>(4)</sup>.

✓ Débloquez votre épargne quand vous le voulez pour acheter votre résidence principale.

(1) Contrat collectif d'assurance vie à adhésion facultative dont les garanties sont exprimées en euros et/ou en unités de compte. Les supports en unités de compte présentent un risque de perte en capital.

(2) Selon les contrats, dans les limites et conditions de la législation en vigueur.

(3) Sauf dans certains cas de déblocage anticipé.

(4) Sauf pour l'épargne correspondant à des versements obligatoires.

Informations basées sur la réglementation en vigueur au 01/01/2020



SMAvie BTP, société d'assurance mutuelle à cotisations fixes, entreprise régie par le Code des assurances - RCS PARIS 775 684 772 - 8, rue Louis Armand - CS 71201 - 75738 PARIS Cedex 15

DOCUMENT PUBLICITAIRE  
SANS VALEUR CONTRACTUELLE

# MAÎTRISE D'OUVRAGE

52 MISSIONS D'AMO POUR VOS PROJETS

## LE GUIDE DE L'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE ÉDITION 2020



**La première version du guide de l'assistance à maîtrise d'ouvrage a été réalisée à l'initiative du CINOV\* en 2015, puis remaniée en 2018. Pour la version de 2020, le CINOV a proposé à l'Untec de s'associer au projet, et notamment de définir l'ensemble des 51 missions d'AMO (52 aujourd'hui).**

Ce guide s'adresse aux porteurs de projets, pour leur permettre de mieux identifier et formuler leurs besoins, et aux professionnels qui souhaitent répondre à ce type de demandes. Ludovic Jean, économiste de la construction fréquemment sollicité sur des missions d'AMO, a participé à l'élaboration de ce guide en tant que représentant de l'Untec. À l'avenir, l'objectif est de nouer des contacts avec des organismes certificateurs pour réfléchir à la congruence entre leur référentiel de certification et les missions détaillées dans ce guide.

\* Cinov : Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique.

# MAÎTRISE D'OUVRAGE



“  
LE GUIDE RÉPOND À UN BESOIN DE STRUCTURATION DES MÉTIERS, CAR L'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE RESTE UNE PROFESSION NON RÈGLEMENTÉE ET NON ENCADRÉE.”

-----  
LUDOVIC JEAN, économiste de la construction

## QU'EST-CE QUE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE ?

La maîtrise d'ouvrage est la fonction qui naît de la mise en œuvre d'un projet. Dans le cadre de ce guide seront abordés les projets allant de l'aménagement du territoire au bâtiment et à son exploitation, en tenant compte de toutes les dimensions économiques, sociales, environnementales, techniques.

Le porteur de projet (généralement le donneur d'ordre pour lequel le projet est réalisé, personne physique ou morale, publique ou privée) est chargé :

- de formaliser l'expression de ses objectifs et de ses besoins,
- de définir l'organisation de son projet,
- de définir les objectifs de qualité,
- de contrôler la conformité des livrables remis par la maîtrise d'œuvre.

Il est responsable de la bonne fin du projet et de son financement. « C'est celui qui décide et qui paye ». Dans le cadre de son projet, le maître d'ouvrage apporte un territoire, un terrain, un bâtiment ou un élément de bâtiment.

On peut citer, à titre d'exemple, les maîtres d'ouvrage suivants :

- promoteurs immobiliers,
- établissements publics,
- collectivités territoriales,
- services de l'État,
- entreprises,
- particuliers,
- etc.

## NOTIONS DE PROJET, D'OUVRAGE ET D'OPÉRATION

Le terme PROJET désigne au sens premier, l'idée de quelque chose que l'on a l'intention de faire. Par extension, le projet désigne les moyens jugés nécessaires à la mise en œuvre de cette idée.

Le projet d'une personne morale ou d'une collectivité prend généralement la forme d'une note d'intention et/ou d'une délibération.

L'OUVRAGE est un objet résultant d'un travail. Celui-ci peut être matériel ou immatériel.

Dans les domaines de la technique et de l'ingénierie, les ouvrages sont généralement :

- Ouvrages immatériels : programmes, schémas directeurs, documents de planification, éditions (logiciels, audio-visuel, ...)
- Ouvrages matériels : construction mobilière et immobilière du Bâtiment et des Travaux Publics

La notion d'OPÉRATION s'apprécie en déterminant l'ampleur de l'ouvrage à réaliser.

Elle induit la mise en œuvre de moyens techniques, administratifs et financiers supposés produire le résultat recherché par le porteur de projet.

Le Code du travail (article R 237-1) définit la notion d'opération comme étant « une ou plusieurs prestations de services ou de travaux réalisées par une ou plusieurs entreprises afin de concourir à un même objectif ».

Outre les prestations de services et de travaux, une opération peut englober des fournitures (mobilier, équipements, ...).

L'opération est engagée après la décision d'opportunité et de faisabilité par le maître d'ouvrage. (D'où la notion de phase opérationnelle d'un projet).

## QU'EST-CE QU'UN AMO ?

### L'AMO : UN CONSEIL, UN PILOTE, UN EXPERT

Dans un souci de qualité, de pertinence des projets et un contexte législatif et réglementaire toujours plus contraignant, la réalisation de projets d'ouvrages complexes ou ambitieux a rendu le recours à l'assistance à maîtrise d'ouvrage incontournable au fil des années. L'AMO, du fait de sa connaissance de la dynamique des projets est en mesure d'expertiser une situation, d'analyser et synthétiser les problématiques rencontrées, tant dans les domaines techniques que juridiques, administratifs et financiers.

Grâce à sa connaissance des langages et techniques des différents corps de métiers impliqués dans la conduite et la réalisation de projets immobi-

■ Qu'est-ce que la Maîtrise d'ouvrage ?	14
■ Qu'est-ce qu'un AMO ?	14
L'AMO : un conseil, un pilote, un expert	14
Des professionnels provenant d'horizons différents	15
■ Particularités de l'Assistance à maîtrise d'ouvrage	14
L'AMO : un professionnel indépendant	15
Un professionnel dont la rémunération est indépendante du montant de l'investissement	15
Des assurances adaptées à chaque mission	15
■ Bien choisir un AMO	15
Définir sa demande d'AMO et mettre en concurrence	15
Comment organiser la consultation d'un AMO ?	16
Choisir une procédure en cohérence avec les objectifs de l'opération	16
Sélectionner des candidats	16
Choisir des offres	16
Pondération des critères	16
■ Contribution des différents secteurs professionnels à l'AMO	17
Urbanisme et environnement	17
Programmation	17
Ingénierie (bâtiment, infrastructures, coordination)	18
Acoustique	18
Ergonomie	18
Économie de la construction	19
Restaconcepteurs®	20
Tourisme, loisirs, culture	20

liers, urbains et de territoires, l'AMO est en mesure de représenter efficacement les intérêts du maître d'ouvrage et de coordonner les acteurs mobilisés. Les compétences de l'AMO permettent au maître d'ouvrage de mieux préparer ses arbitrages et d'affiner ses prises de décisions.

L'AMO contribue, du fait de son intervention, à la maîtrise des trois paramètres essentiels pour l'aboutissement d'un projet réussi :

- qualité et pertinence,
- coûts,
- délais.

Le recours à un AMO, capable d'estimer la réalité exhaustive des coûts du cycle de vie du projet puis d'assurer un suivi précis du budget et d'anticiper ses dérives, est primordial.

L'AMO agit aux côtés du Maître d'ouvrage. Il ne peut prendre aucun engagement contractuel à sa place. Il n'a pas le pouvoir de signature.

L'intervention de l'AMO peut être ponctuelle ou globale.

## DES PROFESSIONNELS PROVENANT D'HORIZONS DIFFÉRENTS

Les AMO sont des professionnels venant d'horizons et de métiers différents. On peut distinguer les AMO généralistes et les AMO spécialistes.

L'AMO généraliste intervient en principe sur l'ensemble des problématiques que peut avoir à traiter le maître d'ouvrage au cours d'une ou plusieurs phases de l'opération.

Ces types de missions sont souvent réalisées par des généralistes (économistes de la construction, programmistes, ingénieurs).

Les AMO spécialistes répondent quant à eux à des interrogations spécifiques de la Maîtrise d'Ouvrage. Ils lui apportent leur expertise de bureau d'études dans les domaines particuliers du projet (environnementalistes ; urbanistes ; restaurateurs ; acousticiens ; ergonomes diplômés ; ingénieurs structures, fluides, ...).

## PARTICULARITÉS DE L'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE

### L'AMO : UN PROFESSIONNEL INDÉPENDANT

Les AMO, qu'ils exercent sous forme individuelle ou dans le cadre d'une société, sont indépendants de tous les autres acteurs d'une opération dans le cadre de l'exécution de leur mission.

Cette indépendance constitue une force et une garantie d'impartialité dans le cadre des conseils qu'ils délivrent.

Leurs décisions ne sont guidées par aucun autre intérêt que celui de leur client, le maître d'ouvrage. L'AMO privée indépendante connaît de surcroît des qualités intrinsèques par rapport à une « ingénierie intégrée ou mutualisée » :

- Elle garde une indépendance liée à l'absence de rattachement hiérarchique. Le regard objectif, extérieur, tout comme la liberté de mener un dialogue contradictoire, sont des facteurs rassurants dans toutes les phases d'études du besoin du Maître d'Ouvrage et de calibrage du projet par exemple.
- La diversité d'expériences qui enrichit l'expertise des AMO privés est un élément indispensable pour atteindre un projet de qualité, faire face aux imprévus et introduire de la nouveauté, voire de l'innovation, dans le projet du maître d'ouvrage.

### UN PROFESSIONNEL DONT LA RÉMUNÉRATION EST INDÉPENDANTE DU MONTANT DE L'INVESTISSEMENT

La rémunération de l'AMO s'établit toujours dans le cadre d'une convention préalable à l'engagement de mission.

Les modifications ultérieures intervenant sur la rémunération de l'AMO concernent les cas de révision de prix ou de modification profonde de la commande initiale.

La rémunération de l'AMO prend la forme d'un montant global forfaitaire.

Dans son calcul, elle prend en compte les coûts matériels et salariaux liés à l'exécution de la prestation, les coûts de déplacement et de missions associés, les frais généraux imputables à l'opération, les sujétions particulières, notamment les visites, réunions et mises au point, ainsi que la marge estimée par le prestataire couvrant la part du risque.

Elle n'est jamais calculée en pourcentage du coût des travaux

### DES ASSURANCES ADAPTÉES À CHAQUE MISSION

L'obligation à laquelle est tenu l'assistant à maîtrise d'ouvrage est une obligation de moyens.

Il lui appartient donc de souscrire une assurance de responsabilité civile professionnelle propre à garantir les dommages qu'il pourrait causer aux maîtres d'ouvrage qu'il assiste.

Toutefois, la responsabilité de l'AMO diffère de celle des autres professionnels appelés à contribuer à la réalisation du projet.

Plus précisément, pour autant qu'il reste dans le cadre de sa mission, il n'est pas considéré comme constructeur et n'est donc pas soumis à la responsabilité décennale.

Il convient cependant d'être attentif au contenu des prestations qui lui sont confiées.

La réalité des pratiques amène bien souvent l'assistant à maîtrise d'ouvrage à réaliser des missions comportant une part de conception telles que des études de faisabilité ou l'analyse critique d'un projet conçu par le maître d'œuvre. Ces missions dépassent le périmètre des prestations d'AMO et seront requises par le juge en missions de maîtrise d'œuvre susceptibles d'engager la responsabilité décennale de celui qui les réalise.

Il appartient donc au maître d'ouvrage de bien différencier les missions nécessaires à la réalisation du projet et de vérifier que chaque intervenant a souscrit une assurance couvrant les conséquences de l'engagement de sa responsabilité, en raison de ses interventions.

L'AMO doit quant à lui être vigilant sur le contenu des missions qu'il s'engage à réaliser et s'assurer que sa prestation n'outrepasse pas le périmètre des missions pour lesquelles il s'est assuré.

### BIEN CHOISIR UN AMO

#### DÉFINIR SA DEMANDE D'AMO ET METTRE EN CONCURRENCE

Pour le maître d'ouvrage, il est important de définir le plus tôt possible :

- ses ressources propres
- son besoin d'assistance,
- les objectifs et attentes concernant la mission à réaliser,
- le cahier des charges de consultation de son AMO,
- les délais nécessaires à la consultation et à la réalisation de la mission.

La procédure à suivre doit être adaptée au regard de la complexité de l'achat envisagé et de la connaissance du marché afin d'obtenir et de choisir des offres techniquement satisfaisantes. Pour ce faire, l'acheteur doit procéder à une publicité suffisante lorsque le succès de la procédure en dépend, et veiller à ne pas contracter systématiquement avec la même entreprise.

En marché public, la procédure négociée sous le seuil maximum de 40 000 € HT donne au maître d'ouvrage la possibilité de rémunérer un conseil qui peut l'aider à définir le cadre général de son projet.

# MAÎTRISE D'OUVRAGE

## COMMENT ORGANISER LA CONSULTATION D'UN AMO ?

Que ce soit en marchés publics ou en marchés privés, c'est le règlement de la consultation qui doit présenter l'organisation générale de la mise en concurrence, les critères de choix, la définition des éléments attendus par le maître d'ouvrage, une description de l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et des parties prenantes de l'étude, ainsi que du dispositif de validation des livrables fournis par l'AMO.

Ce document contient également une note de présentation exposant :

- le contexte de l'opération, ses enjeux et leur hiérarchie,
- les données synthétiques correspondant à la problématique de l'opération,
- les éléments dimensionnant l'opération,
- la nature de la mission qui sera confiée à l'AMO.

Pour réaliser la mission demandée, le niveau de compétence d'un AMO se mettra à la hauteur des enjeux de l'opération à traiter. La légitimité pour réaliser la mission est un facteur important pour la réussite de l'opération.

Le dossier de consultation des AMO demandera au minimum la liste nominative des intervenants avec leur CV, références, certifications et le schéma prévisionnel des interventions proposées pour répondre à la mission. Des signes de qualité tels que les qualifications de l'entreprise contractante peuvent être demandées : OPQIBI, OPQTECC, OPQCM...

La nomenclature des missions d'AMO montre toute la diversité des compétences nécessaires pour répondre aux besoins.

## CHOISIR UNE PROCÉDURE EN COHÉRENCE AVEC LES OBJECTIFS DE L'OPÉRATION

Les marchés d'AMO sont à attribuer de préférence à la suite de procédures restreintes, qui se déroulent en deux étapes successives : sélection de candidatures puis appel à propositions.

La consultation portera ainsi sur un nombre restreint de candidats (4-5), qui auront préalablement été sélectionnés en fonction de leurs compétences, références et moyens (sans exclure la possibilité d'intégrer une ou deux jeunes équipes).

L'avantage de cette procédure est de permettre :

- aux candidats : de ne s'investir dans une proposition que s'ils ont été sélectionnés, et donc de savoir que leur offre ne sera pas une « bouteille à la mer » risquant d'être jugée sur son seul critère mesurable (le prix) ;



- au maître d'ouvrage : de limiter les risques d'une consultation infructueuse et de faciliter le travail de dépouillement.

## SÉLECTIONNER DES CANDIDATS

Les critères de compétences, références et moyens, présentent les caractéristiques suivantes :

### Les compétences

Au vu de la diversité des missions que l'assistant à maître d'ouvrage est amené à accomplir, le maître d'ouvrage veillera à choisir un professionnel réunissant des compétences larges dans les domaines technique, administratif, juridique et financier.

### Les références

Les références doivent apporter la visibilité nécessaire au maître d'ouvrage pour l'appréciation de l'expérience des candidats. L'absence de références relatives à l'exécution de marchés de même nature ne peut justifier, à elle seule, l'élimination d'un candidat.

### Les moyens

S'agissant de prestations intellectuelles, la qualité et les compétences de la ou des personnes consacrées à l'exécution de la mission auront une place de choix dans la grille d'analyse du maître d'ouvrage.

Même si le maître d'ouvrage a déjà défini les étapes de l'intervention dans son cahier des charges, la méthodologie d'une mission d'AMO doit toujours être détaillée par le candidat pour devenir in fine une définition précise de la mission contractualisée et exécutée.

Ainsi comme dans tous les cas où « les spécifications du marché ne peuvent être établies préalablement avec une précision suffisante pour permettre le recours à l'appel d'offres » il est souhaitable de n'utiliser que des procédures laissant des possibilités de négociation et d'adaptation du contenu de la mission. Le mémoire définitif de l'offre devra ainsi être visé au contrat.

En marchés publics, ceci devrait conduire à n'utiliser que des procédures « adaptées » (selon les seuils) ou des procédures avec négociation selon art. L.21243 du Code de la Commande Publique.

## CHOISIR DES OFFRES

Les offres de service pour des missions d'AMO sont principalement jugées sur leurs prix et leur méthodologie.

De manière générale, pour bien comprendre cette méthodologie et pouvoir l'évaluer, il sera toujours préférable de prévoir la possibilité d'auditionner les soumissionnaires.

### La méthodologie

Incluant les moyens humains et matériels consacrés à l'exécution des prestations et les délais d'exécution de celles-ci, la méthodologie proposée par les candidats sera évidemment un critère important du jugement des offres. Pour l'examen de ce critère, une note méthodologique devra reprendre la description des moyens humains et matériels spécifiquement dédiés à la prestation.

Il est important de laisser à l'AMO la responsabilité de sa méthode d'intervention, afin qu'il puisse répondre aux mieux aux attentes du maître d'ouvrage.

### Les prix

Le prix des prestations de l'AMO ne doit pas être calculé sur un pourcentage appliqué au montant de l'investissement. Le contrat sera passé sur base d'une mission clairement définie pour un prix global et forfaitaire.

Ce prix correspond principalement au temps consacré aux études et recherches nécessaires et est décomposé par élément de mission. Par ailleurs, l'indication d'un coût journalier de chaque intervenant servira de base en cas d'interventions ponctuelles ou de compléments de mission non prévus dans le contrat initial. Ces interventions supplémentaires seront quant à elles formalisées par des bons de commande.

## ONDÉRATION DES CRITÈRES

Les deux principaux critères ne peuvent pas être évalués selon une même échelle, l'un est quantitatif et ainsi directement mesurable tandis que l'autre est qualitatif et résulte donc d'appréciations moins objectives, de sorte que les systèmes de pondération utilisés sont en général très déséquilibrés.

Les prix des différents candidats sont facilement comparables entre eux, mais pour ce type de mission ils se situent couramment dans une fourchette pouvant aller de 1 à 4, et souvent plus<sup>(1)</sup>. Le mode de notation le plus courant est inversement proportionnel au prix, de sorte que le moins-disant obtient par principe la note 10/10.

(1) Cette proportion devrait être largement inférieure à 2 si les cahiers des charges des missions d'AMO étaient plus précis qu'ils ne le sont généralement aujourd'hui.

La comparaison des méthodologies est plus délicate car les notes se fondent sur du « non-mesurable » et les instructeurs des consultations d'AMO se permettent rarement des appréciations très tranchées. La dispersion des notes attribuées est en général plus étroite, la meilleure note dépassant rarement 8/10. La simulation ci-dessous traduit une situation dans laquelle les meilleures offres seraient les plus chères :

Offre	Montant de l'offre		Méthodologie	
	Prix Note = 10 x PoP		Appréciation Note sur 10	
A	P = 4 fois Po	2,5	Très bien	8
B	P = 2,5 fois Po	4	Bien	7
C	P = 2 fois Po	5	Moyen +	6
D	P = 1,25 fois Po	8	Moyen -	4,5
E	Po = moins disant	10	Faible	3

Critères	Pondération des critères					
	Prix	60 %	50 %	40 %	30 %	20 %
Méthod.	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	
A	4,7	5,3	5,8	6,4	6,9	
B	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	
C	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	
D	6,6	6,3	5,9	5,6	5,2	
E	7,2	6,5	5,8	5,1	4,4	
	prix dominant	Point mort*		crit. équilibrés		

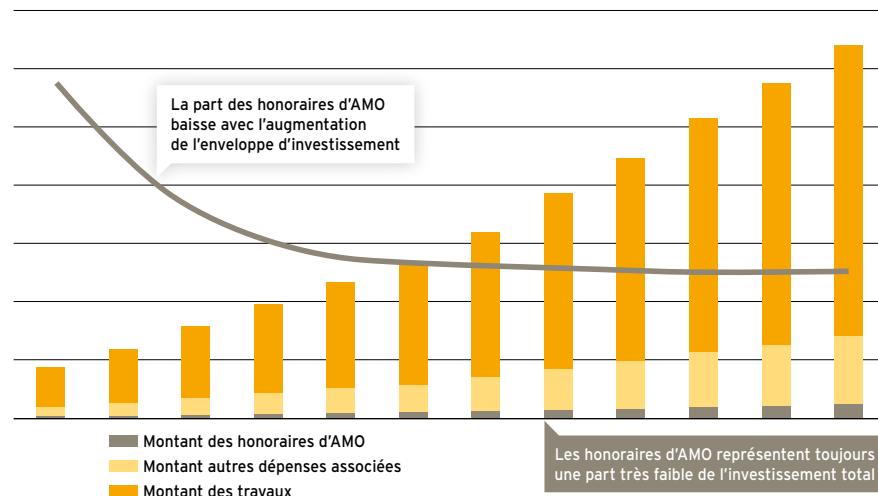
\* Critères non discriminants

Dans cette simulation c'est toujours « le prix le plus bas qui gagne » si le poids du critère « prix » est supérieur à 30 %, et ce quelle que soit la qualité de l'offre ! Or pour permettre un véritable choix du « mieux-disant », la combinaison des critères et leur pondération doivent être suffisamment discriminants sans conduire à une domination du critère prix.

Pour cela il est presque systématiquement nécessaire que son poids soit limité à 30 %.<sup>(2)</sup>

En effet l'enjeu d'une mission d'AMO n'est pas son prix mais la qualité des prestations qui permettra d'assurer la meilleure économie et la qualité de l'opération complète.

### Part de l'AMO dans un projet de construction et d'infrastructure



Au regard de celle-ci le gain obtenu en choisissant l'AMO le moins-disant représente à la fois un risque sur la qualité finale, et une économie insignifiante. À cela s'ajoute le risque de surcoûts induits pour l'opération en cas de prestation d'AMO insuffisante. Ce risque est particulièrement amplifié lorsqu'une pondération trop forte du prix est en fait un appel aux prix les plus bas (dumping).

## CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS SECTEURS PROFESSIONNELS À L'AMO

### URBANISME ET ENVIRONNEMENT

L'aménagement du territoire, dans le respect de l'environnement, concerne principalement des collectivités, des offices fonciers qui construisent des équipements (éco quartiers, ZAC, bâtiments) ou assurent leur maintenance (voirie, parcs, espaces naturels).

À côté de prestations plus techniques, ils sollicitent souvent des experts du territoire et de l'environnement pour une assistance visant à consolider leur compétence de maîtrise d'ouvrage. Ils font généralement appel à eux après avoir fait la douloureuse expérience de conceptions hâtives, de consultations de prestataires mal définis. Faute de compétence et/ou de temps, le choix du moins disant par prix unitaire a pu au final leur coûter cher. En matière d'espaces verts, il peut même s'avérer contre-productif !

### Mené en partenariat étroit, cette assistance :

- **Assure** que l'équipement sera « bien né », conforme aux attentes et aux moyens affectés au départ, minimisant les conflictualités structurelles de maintenance, d'usage.
- En urbanisme, un projet dure des années, voit se succéder des chargés d'opération, des prestataires. Les nombreux compromis en cours de projet nécessitent souvent un temps de clarification au sein même de l'équipe de maîtrise d'ouvrage pour réaffirmer les points durs, ne pas oublier un détail déterminant, et le cas échéant innover à bon escient.
- **Recentre** l'investissement du maître d'ouvrage sur son rôle de porteur de projet, de stratégie et d'arbitre
- **Évite** des surcoûts et des retards, des malfaçons ou des chantiers supplémentaires. Évite également les solutions toutes faites, et évite qu'une bonne intention de départ ne se dilue, au fil du chantier, par manque d'exigence ou faute de la compétence nécessaire pour une traduction concrète.
- **Économise** des surcoûts de chantier, de maintenance et de reconversion dès la 1<sup>ère</sup> année de mise en service et tout au long de la vie de l'équipement.

### PROGRAMMATION

Que le projet concerne un bâtiment, un aménagement urbain ou territorial, la finalité de la programmation est de permettre au maître d'ouvrage public ou privé de vérifier la faisabilité de son projet du point de vue de ses usages, de sa technique, de la réglementation et de son économie.

(2) Lors de l'analyse, il est fortement recommandé d'avoir une approche relative, accordant pour chaque critère la note maximum au candidat le mieux placé, selon le principe que la meilleure offre remise est la meilleure qui existe sur le marché, donc la meilleure offre dans l'absolu. Ceci donne les formules suivantes pour le calcul des notes de chaque candidat considéré (hypothèse de pondération prix/méthodologie 30/70):  
 Note Prix = (Prix de l'offre la moins-disante / Prix du candidat concerné) \* 30 => le prix le plus bas obtient 30 points  
 Note Technique = (total des pts du mémoire / total des pts du meilleur mémoire) \* 70 => le meilleur mémoire obtient 70 points



Système moderne d'isolation thermique et sonore, externe, des bâtiments et des structures murales.

Ensuite l'AMO-programmiste exprimera de manière synthétique et hiérarchisée, les besoins, exigences, contraintes et données de l'opération, pour consulter des équipes capables de prendre en charge la conception du projet.

En tant que méthode, la programmation s'intègre dans une démarche d'assistance générale aux maîtres d'ouvrage. Elle doit permettre de :

- Élaborer le plan de management du projet de sa genèse à sa mise en exploitation en le traduisant notamment par le calendrier opérationnel.
- Impulser une dynamique de projet et fédérer les acteurs de celui-ci en organisant la concertation, socle du recueil des besoins.
- Affiner les usages à servir, les contraintes techniques, anticiper les conditions de maintenance et d'exploitation, et in-fine formaliser et valider le document-programme.
- Organiser la consultation des acteurs en aval et aider aux choix de la réponse la mieux adaptée.

Par la suite, l'AMO-programmiste accompagnera la phase opérationnelle du projet pour gérer les évolutions du projet en s'assurant du respect des objectifs (usages, qualité, budget, planning).

## INGÉNIERIE (BÂTIMENT, INFRASTRUCTURES, COORDINATION)

Les besoins d'ingénierie et de conseil en AMO se développent avec la complexité grandissante des ouvrages et la nécessité d'optimiser dans tous les domaines, (choix techniques, coûts économiques, contraintes, qualité environnementale, etc.), que ce

soit un projet de bâtiment (neuf ou ancien à réhabiliter), ou un projet d'aménagement urbain ou territorial. Ainsi, les spécialistes ont élargi leurs formations aux aspects économique, financier, environnemental, social, ...

L'ingénierie privée est donc à même de compléter les moyens des Maîtres d'Ouvrage disposant de services techniques internes avec des compétences partielles.

Pour parvenir à des constructions et aménagements durables, les AMO de l'ingénierie (bâtiment, infrastructures, coordination) collaborent avec le programmiste et définissent, à partir des besoins et contraintes, les objectifs techniques, le choix des énergies si nécessaire, le niveau de qualité environnementale, la planification de la réalisation, les exigences d'exploitation, les niveaux de performance si nécessaire... Les marchés publics globaux, confortés par le nouveau Code des marchés publics, sont appelés à se développer, (conception-réalisation, marchés publics globaux de performance, marchés globaux sectoriels et contrats de partenariat public privé). L'absence de lien contractuel entre le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, co-traitant du marché de travaux, entraîne pour le Maître d'ouvrage, un accroissement de ses besoins d'assistance à tous les niveaux : programmation, dossier de consultation, consultation, suivi du projet et de sa réalisation, suivi de la planification, opérations de réception, suivi de l'exploitation et de la maintenance, etc. Dans les marchés globaux de performance, l'AMO définit, avec le Maître d'ouvrage, les niveaux des performances techniques et environnementales à atteindre par le groupement titulaire du marché (performance énergétique, garantie de performance intrinsèque, garantie de résultat, etc.).

Les acteurs de l'ingénierie (bâtiment, infrastructures, coordination) sont aujourd'hui mieux informés sur la conduite d'une approche globale dans la plupart des projets. Les structures ou les intervenants possèdent soit une multicomptérence soit le plus souvent une compétence unique. Dans ce cas, ils sont capables de s'associer, sous forme de groupements éphémères ou permanents d'acteurs, pour répondre de façon cohérente et coordonnée à une demande globale du Maître d'ouvrage.

Quelques exemples d'interventions : études géotechniques, relevés de bâtiments ou d'infrastructures, études topographiques, diagnostics et audits de toute sorte, études de faisabilité (choix des énergies, choix techniques, ...), définition et suivi des performances énergétiques et environnementales dans les marchés publics globaux, mission SPS, coordination, gestion de maquette numérique, ingénierie d'exploitation et de maintenance...

## ACOUSTIQUE

Le bruit est la nuisance environnementale la plus citée par nos concitoyens. Au-delà de la simple gêne, le coût social du bruit en France est de 57 Mr, il contribue notamment également à des problèmes de santé.

L'AMO acousticien est le premier auxiliaire de santé. Dans une époque où le lien social est le souci de toutes les politiques de la ville, concevoir des espaces conviviaux, dont les ambiances sonores y contribuent fortement, en est la base.

Dans les projets d'urbanisme, l'AMO acousticien permet d'identifier les contraintes environnementales liées au bruit, d'éclairer les choix d'organisation de l'espace en se reposant sur les principes de zonage et d'optimisation du plan masse. Cette réflexion initiale est garante à la fois du contrôle des ambiances sonores et d'économie ou de non coût pour gérer le bruit à l'échelle du projet.

Dans les différents bâtis, l'AMO acousticien analyse les contraintes environnementales extérieures, des contraintes liées à l'usage (école de musique, habitation, lycée...) et sensibilise à l'efficience de l'organisation des espaces. Là encore, cette réflexion est la base de la coexistence de plusieurs activités ou même du projet dans son environnement. Elle est, là encore, garante d'efficience, et d'économie ou de non surcoût.

Enfin, l'AMO acoustique identifie les contraintes acoustiques en fonction des usages et en définit les objectifs.

En phase conception et exécution, l'AMO acoustique veille à la bonne prise en compte de l'ensemble des contraintes et des objectifs. Il examine la cohérence entre ce qui était envisagé et ce qui est réalisé.

## ERGONOMIE

L'ergonomie a pour objectif principal l'aménagement des conditions de réalisation du travail et l'optimisation des conditions d'usage.

En AMO, l'ergonome éclaire sur les paramètres d'usage, de performance, de sécurité-santé des agents, collaborateurs ou usagers et sur l'organisation que le futur ouvrage va structurer.

Son objectif est d'éviter au maître d'ouvrage, les écueils des projets essentiellement portés sur les dimensions techniques, sous-estimant de ce fait celle de la population bénéficiaire, usagers ou agents. L'AMO ergonome est porteur de l'adéquation de l'ouvrage à ses futurs usagers. Par sa participation, il garantit la prise en compte des aspects d'usage, de maintenance, d'exploitation et permet d'optimiser les futurs coûts d'exploitation. La responsabilité sociétale des organisations (RSO) et des entreprises (RSE) implique de veiller à cette économie des ressources

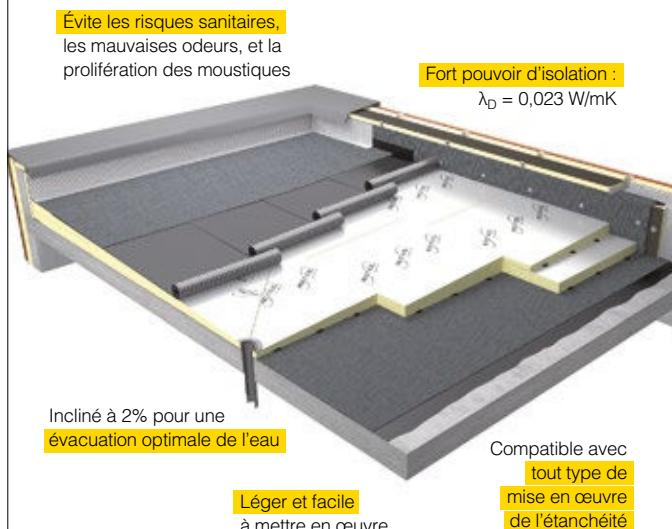
**NOUVEAU**

## Réfection des toitures-terrasses Halte au moustique-tigre !



### **λ Eurothane® Silver A**

La nouvelle isolation pentée à 2% contre les eaux stagnantes



Déjà plus de 50 départements métropolitains en alerte !

Recticel Insulation offre une solution basée sur des isolants thermiques pentés en mousse rigide de polyuréthane (PIR), édiée aux toitures-terrasses béton ou bois. La pente de 2% 1/50 favorise l'évacuation de l'eau et évite ainsi les zones larvaires, le développement de végétation et l'apparition de mauvaises odeurs.

Crédit d'impôt à partir  $R = 4,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}$

Avantage : le format de 1 200 x 600 mm optimise la pose et réduit les chutes.

Le + Recticel : un plan de calepinage sur mesure fourni par le bureau d'études Recticel.

Pour en savoir plus : [isolation@recticel.com](mailto:isolation@recticel.com)

FEEL  
GOOD  
INSIDE

**RECTICEL**  
insulation

[www.recticelinsulation.fr](http://www.recticelinsulation.fr)



Immeubles de bureaux lumineux à Canary Wharf, Londres

matérielles et financières, et à ce propos, l'ergonome est l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage.

Grâce à l'ergonomie, les décisions de conception sont éclairées par des arbitrages entre les différentes dimensions de la performance : humaine, technique, économique...

Qu'il s'agisse de l'aménagement d'un carrefour (flux, circulation, etc.), de la construction/réhabilitation d'un bâtiment ou d'un aménagement urbain ou territorial :

- En phase de conception, l'AMO ergonome veille à l'adéquation des choix de conception avec les futures activités, les besoins et les caractéristiques physiologiques, perceptives et cognitives des usagers.
- En phase d'exécution, l'AMO ergonome veille à la prise en compte effective des préconisations et à la cohérence générale entre ce qui a été programmé et ce qui est réalisé.

Un accompagnement tout au long du projet, de la programmation à l'exploitation, un lien permanent avec l'ensemble des acteurs et une traçabilité importante sont les bases de l'ergonomie.

Elle conseille et participe dès la réflexion du projet (analyse de l'art), lors de la programmation (analyse des besoins, exigences des usages et de l'activité future probable), en cours de conception (aide à la créativité et respect des conditions d'usage, de sécurité et de performance), pendant de la réalisation (ajustement des compromis, modélisation des changements et traçabilité des choix) et tout au long de l'exploitation (évaluation de la performance et veille réglementaire).

### **ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION**

Spécialiste des coûts pour les opérations de construction et de rénovation, l'économiste prescrit, quantifie et estime les ouvrages. Il connaît parfaitement les normes et techniques applicables et permet d'orienter le projet vers le meilleur rapport qualité-prix. Ses compétences lui permettent de garantir la faisabilité technique et financière du projet et le respect du budget défini. Par ailleurs, son expérience dans la gestion de l'exécution des travaux le prédispose naturellement à l'élaboration et au contrôle du calendrier général de réalisation du projet.

L'économiste détermine l'enveloppe budgétaire du projet en phase de faisabilité en conjuguant les impératifs financiers, techniques et juridiques. Il participe ensuite à la mise en forme du programme, puis propose et accompagne les procédures de passation des marchés. Il vérifie le respect des objectifs en phase de conception, évalue l'impact des modifications éventuelles du programme et contrôle les estimations prévisionnelles des travaux.

Au moment de la consultation des entreprises, l'économiste accompagne le processus par une action d'expertise et de contrôle sur les pièces techniques et les prix. Tout au long des travaux, il assure une assistance économique, par le suivi des glissements budgétaires et la mesure de l'avancement réel.

Formé au droit à titre accessoire, l'économiste de la construction peut en outre prendre en charge la définition, la préparation, la passation et le suivi administratif des contrats de prestations intellectuelles et de travaux.

Il rédige les cahiers des charges, définit et formalise les procédures de passation, accompagne les consultations, aide le maître d'ouvrage à contractualiser, puis administre l'exécution des contrats en assurant la gestion des paiements intermédiaires et finaux, ainsi que les modifications éventuelles du contrat.

# MAÎTRISE D'OUVRAGE

## RESTAUCONCEPTEURS®

Un AMO Restauconcepteur a pour principale fonction d'accompagner les Maîtres d'Ouvrage dans leurs parcours de réflexion dans les domaines de la restauration afin de les aider à prendre des décisions en connaissance de cause selon le principe du « meilleur compromis ».

Ses interventions peuvent être situées en amont d'un projet (avant même qu'il n'existe !) dans le cadre de missions stratégiques et/ou d'opportunités, et se prolonger par des études de faisabilité (souvent nécessaires avant de passer en phase de programmation) comprenant la scénarisation des champs du possible. Après attribution des marchés de Maîtrise d'œuvre, l'AMO Restauconcepteur peut garantir à la Maîtrise d'ouvrage que son projet, en phases étude et réalisation, restera en adéquation avec les objectifs fixés. Il pourra également l'aider dans l'arbitrage de certaines décisions.

Enfin, le suivi contractuel et opérationnel après réalisation correspond à la suite logique d'une mission d'AMO Restauconcepteur.

Les enjeux, en matière de restauration collective et commerciale, sont tels qu'il est nécessaire de s'appuyer sur un AMO Restauconcepteur afin de garder la maîtrise de son projet et de ne pas en subir les dérives.

Les conséquences opérationnelles liées à un manque d'accompagnement sont souvent inacceptables (surcoût d'exploitation, surcharge de loyer, maintenance non maîtrisée) et peuvent remettre en cause l'équilibre socio-économique d'un projet.



## TOURISME, LOISIRS, CULTURE

Avec un poids de plus de 7 % du PIB, le tourisme constitue un secteur d'activité de premier plan dans notre pays, qui demeure par ailleurs la première destination du tourisme international. Discipline transversale par excellence, le tourisme s'inscrit dans les champs de la culture, du sport et des loisirs et à des échelles diverses : site, équipement ou territoire. Un

complexe hôtelier, un parc de loisirs, un musée ou encore une véloroute sont quelques exemples illustrant cette diversité. L'ingénierie touristique intervient auprès des maîtres d'ouvrage publics et privés durant les différentes étapes de ces réalisations.

En amont, l'expert est mobilisé pour diagnostiquer une ressource à valoriser, vérifier l'opportunité d'un projet ou en garantir la faisabilité technique, juridique et économique. En phase opérationnelle, il accompagne le maître d'ouvrage dans des missions de programmation, de gestion de projet et de suivi de réalisation.

Par rapport à d'autres secteurs, l'AMO s'entend ici dans un sens plus large du fait justement de la diversité et de la nature des opérations. À côté d'équipements touristiques classiques, l'ingénierie touristique s'attache aussi au développement de nombreux projets dont la finalité (l'ouvrage) n'est pas une construction. C'est le cas par exemple pour la création d'un événement culturel ou sportif, pour la mise en place d'équipements scénographiques, d'outils de médiation numérique, de signalétique patrimoniale, de certains équipements d'activité de pleine nature, etc. Mais quel que soit l'objet, la démarche est souvent la même et les AMO tourisme, généralistes ou spécialistes, constituent aujourd'hui les auxiliaires indispensables des maîtres d'ouvrage.

CONSULTER LE GUIDE COMPLET  
SUR [HTTPS://WWW.CHOISIRSONAMO.FR/](https://www.choisirsonamo.fr/)

DELTA® protège la construction.

**DELTA®**

## L'écran total

Pour la protection de votre peau, vous ne faites pas confiance à des produits peu qualitatifs. Et pour la protection de vos bâtiments ? La gamme de pare-pluie DELTA®-FASSADE n'a jamais connu le moindre désordre en plus de 20 ans de pose.



- Seul pare-pluie sous ATEX du CSTB (jusqu'à 20 mm d'ajourures)
- Résistance prolongée à la lumière : test Xénon 4,5 gigaJoules/m² (intégralité du prisme) et test 5.000 h UV
- Résistance au vent testée auprès du CSTB (test de fatigue et de ruine)
- Réaction au feu Euroclasse B de série, sans surcoût
- Existe en version COLOR

Pour bardages ajourés, fermés, à claire-voie, métalliques, bois...



[www.doerken.fr](http://www.doerken.fr)

COÛTS DE CONSTRUCTION ET AUTRES COÛTS DU CYCLE DE VIE

# NORMES INTERNATIONALES D'HARMONISATION

COALITION ICMS - 2<sup>E</sup> ÉDITION  
SEPTEMBRE 2019

Initialement établie le 17 juin 2015 sous l'égide du Fonds monétaire international à Washington DC, aux États-Unis, de nombreuses organisations professionnelles ont créé une coalition qui vise à harmoniser les normes de présentation des coûts des projets de construction à l'échelle internationale, grâce à l'élaboration et à l'adoption des normes ICMS. Cette coalition professionnelle, non gouvernementale et sans but lucratif s'est élargie depuis son origine permettant à l'ICMS de se développer à travers le monde. C'est un code de mesurage qui permet aux économistes, bureaux d'études et investisseurs de tous ordres, de travailler sur la base d'un langage commun.



■ Bienvenue à la 2 <sup>e</sup> édition ICMS	22
■ Coalition ICMS	22
■ Comité d'établissement des normes ICMS	23
■ Partie 1 Contexte	23
Introduction	23
Objectifs	24
Utilisation des normes	24
■ Partie 2 Cadre des normes ICMS	25
Présentation générale	25
Niveaux hiérarchiques	25
Attributs et valeurs de projet	26
Considérations liées aux coûts du cycle de vie	26
■ Partie 3 Attributs et valeurs de projet	27

Paysage urbain et gratte-ciel de Chongqing

de construction. À cette fin, les normes ICMS sont garantes de la cohérence globale en matière de classification, de définition, de mesure, de déclaration, d'analyse, de présentation et de comparaison du coût global étendu des projets de construction à l'échelle régionale, nationale ou internationale. Les normes ICMS sont un système de classification des coûts de haut niveau. Avec la mondialisation du secteur de la construction, la nécessité de comparer les pratiques entre pays ne fait plus aucun doute pour des organisations internationales telles que le Groupe de la Banque mondiale, le Fonds monétaire international, diverses banques régionales de développement, des organisations non gouvernementales et les Nations Unies.

Depuis leur introduction sur le marché en 2017, les normes ICMS ont déjà été adoptées par un certain nombre d'organismes de premier plan cherchant à comparer les coûts des projets à l'échelle internationale, au nombre desquels figurent aujourd'hui les grands promoteurs de projets du secteur public, des consultants mondiaux en coûts, des constructeurs et d'autres parties prenantes du secteur de la construction (consulter le site <https://icms-coalition.org/> pour une liste des partenaires de soutien aux entreprises). Les normes ICMS sont le fruit d'un travail de consultation transparent, exhaustif et inclusif. Cette deuxième édition a été préparée dans le même esprit que la première.

Un deuxième comité indépendant d'établissement des normes (le CSS) a été constitué. Il se compose d'experts des coûts du cycle de vie et de certains experts ayant participé à l'élaboration de la première édition. Le SSC a travaillé de manière virtuelle et s'est réuni à deux reprises, une fois à Dubaï et une autre fois à Londres.

Conscient que l'élaboration de normes est un processus continu et dynamique, le SSC prêtera une oreille attentive à la communauté mondiale des professionnels de la gestion des coûts de construction afin de s'assurer que les mises à jour nécessaires sont intégrées dans une démarche d'amélioration continue. De nombreux intervenants clés participent au processus de mise en œuvre. Une liste des partenaires soutenant les normes ICMS figure sur le site Web de la Coalition (<https://icms-coalition.org/>) – ces organisations s'engagent à adopter les normes ICMS.

Pour de plus amples renseignements sur les normes ICMS, veuillez consulter le site Web de la Coalition. Au nom des administrateurs de la Coalition ICMS :

- **Ken Creighton** – (Royal Institution of Chartered Surveyors) – Président Craig Bye – (Canadian Institute of Quantity Surveyors) – Vice-président
- **Julie de la Cruz** – (Philippine Institute of Certified Quantity Surveyors) – Secrétaire générale.

## COALITION ICMS

La Coalition est une coalition professionnelle non gouvernementale, sans but lucratif. De nombreuses organisations professionnelles sont représentées au sein de la Coalition et du SSC. Les normes nationales dont elles ont généreusement fait don ont encore une fois constitué le fondement des premières délibérations du SSC. Initialement établie le 17 juin 2015 sous l'égide du Fonds monétaire international à Washington DC, aux États-Unis, la Coalition vise à harmoniser les normes de présentation des coûts des projets de construction à l'échelle internationale grâce à l'élaboration et à l'adoption des normes ICMS.



## PARTIE 1

# CONTEXTE

### INTRODUCTION

Les recherches du Forum économique mondial ont montré que l'utilisation de normes internationales telles que les normes ICMS permet d'améliorer le processus de conception et de construction en obtenant des données comparables et cohérentes. Les normes ICMS fournissent une structure et un format de haut niveau pour classer, définir, mesurer, analyser et présenter les coûts de construction et les autres coûts du cycle de vie. Elles favoriseront la cohérence et la transparence au-delà des frontières nationales. Les normes ICMS se sont exclusivement concentrées sur les questions directement liées aux coûts associés au bien immobilier construit, de manière à pouvoir comparer les coûts transfrontaliers et à identifier les causes d'écart entre coûts.

Le projet de normes ICMS a suivi les travaux d'élaboration des Normes internationales de mesure des bâtiments (International Property Measurement Standards - IPMS). L'IPMS a établi des normes de mesure des surfaces de plancher des bâtiments. Pour la coalition ICMS, il était essentiel que les normes ICMS soient compatibles et en accord avec les normes IPMS.

Les normes ICMS offrent un cadre de référence de haut niveau permettant de classer, de définir, de mesurer, de déclarer, d'analyser, de présenter et de comparer les coûts de construction et les autres coûts du cycle de vie. Ce cadre hiérarchique se décline en quatre niveaux :

- Niveau 1 : Projet ou sous-projet
- Niveau 2 : Catégorie de coûts
- Niveau 3 : Groupe de coûts
- Niveau 4 : Sous-groupe de coûts.

Les coûts classés dans les niveaux 2 et 3 sont les mêmes pour tous les projets et sous-projets. En revanche, le niveau 4 autorise un certain degré d'appréciation. Des exemples de sous-groupes de coûts entrant dans le Niveau 4 sont donnés dans les Annexes A à E.

Pour chaque type de projet, les normes ICMS précisent les définitions, le périmètre, les attributs et les valeurs, les unités de mesure et donnent des notes explicatives. Elles comportent des recommandations sur :

- l'utilisation des normes
- le degré d'informations devant être inclus avec la présentation des coûts
- la méthode de gestion des projets déclinés en différents sous-projets, et l'approche permettant de



comparer les éléments comparables, en tenant plus particulièrement compte des différentes devises et délais.

Pour les bâtiments, les normes d'analyse des coûts en vigueur dans le monde exigent de mesurer soit la surface externe brute (Gross External Floor Area - GEFA), soit la surface interne brute (Gross Internal Floor Area - GIFA). Ces mesures permettent de représenter les coûts globaux en termes de devises par GEFA ou GIFA. Les études montrent que les normes de mesure de la surface de plancher varient considérablement d'un pays à l'autre.

Le lien entre les normes ICMS et IPMS constitue un outil précieux pour remédier à ces incohérences. Les normes ICMS exigent d'inclure dans le rapport sur les coûts les deux mesures, GEFA (IPMS 1 (EXTERNE) et GIFA (IPMS 2 (INTERNE) établies conformément aux règles énoncées dans les normes IPMS. Celles-ci sont résumées en Annexe I.

Pour certains types de projets de génie civil, les normes ICMS précisent également les unités de mesure décrivant les dimensions physiques et les capacités fonctionnelles des ouvrages à des fins de comparaison. La deuxième édition étend le nombre de projets ou sous-projets de génie civil aux « barrages et réservoirs » et aux « mines et carrières ».

Les normes ICMS sont des normes de haut niveau. Transparent et inclusif, le processus d'établissement de ces normes tel que décrit a donné lieu à une analyse complète et à une appréciation des normes et des pratiques dans beaucoup plus de pays que ceux directement représentés par les membres du SSC. Loin d'être un produit hybride de ces normes, les normes ICMS introduisent certains concepts qui peuvent être nouveaux sur certains marchés.

## COMITÉ D'ÉTABLISSEMENT DES NORMES ICMS

Le Comité d'établissement des normes (SSC) est composé d'experts sélectionnés par la Coalition. Ces experts représentent un large éventail d'organisations professionnelles du bâtiment dans l'environnement de la construction. Le SSP agit indépendamment de la Coalition et de ses membres.

Les membres du SSC et les co-auteurs des normes ICMS, 1<sup>ère</sup> édition (juillet 2017) sont les suivants :

- **Ong See-Lian** (Malaisie),  
Président
- **Alan Muse** (Royaume-Uni),  
Vice-président
- **Gerard O'Sullivan** (République d'Irlande),  
Secrétaire exécutif
- **Alexander Aronsohn** (Royaume-Uni)
- **Dainna Baharuddin** (Malaisie)
- **Tolis Chatzisymeon** (Grèce)
- **William Damot** (Philippines)
- **Ruya Fadason** (Nigeria)
- **Roger Flanagan** (Royaume-Uni)
- **Mark Gardin** (Canada)
- **Malcolm Horner** (Royaume-Uni)
- **Roy Howes** (Canada)
- **Guo Jing Juan** (Chine)
- **Philip Larson** (États-Unis)
- **Patrick Manu** (Ghana)
- **Charles Mitchell** (République d'Irlande)
- **Sinimol Noushad** (Emirats arabes unis)
- **Antonio Paparella** (Belgique)
- **David Picken** (Australie)
- **Anil Sawhney** (Inde)
- **Peter Schwanethal** (Royaume-Uni)
- **Koji Tanaka** (Japon)
- **Tang Ki-Cheung** (Hong Kong).



Les marchés qui ne disposent d'aucune norme établie sont toutefois encouragés à adopter les normes ICMS. Les marchés qui observent des normes locales devraient adopter les normes ICMS afin de comparer les données sur les coûts préparées à l'appui de normes différentes de divers marchés sur une base comparable. L'objectif n'est pas de remplacer les normes locales existantes, mais de fournir un cadre de déclaration internationalement admis dans lequel les données produites localement peuvent être cartographiées et analysées pour comparaison. À terme, les normes ICMS devraient devenir la principale référence pour la déclaration des coûts de construction à l'échelle internationale et locale.

Durant la rédaction des normes ICMS, le SSC a pris conscience du besoin de compatibilité avec d'autres normes établies ou émergentes. Le comité a ainsi cherché à concilier ce besoin de compatibilité avec différentes normes et le besoin de flexibilité pour s'adapter aux systèmes de classification des coûts détaillés qui existent dans le monde entier.

Ainsi, les types de projet sont généralement compatibles avec la *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique* des Nations Unies. Les sous-groupes de coûts sont généralement compatibles avec les éléments de la norme ISO 12006-2:2015, *Construction immobilière — Organisation de l'information des travaux de construction — Partie 2: Cadre pour les classifications* et peuvent être adaptés pour être compatibles avec la plupart des autres systèmes de classification des coûts. Les groupes de coûts et sous-groupes de coûts du cycle de vie sont généralement compatibles avec la norme ISO 15686-5:2017, *Bâtiments et biens immobiliers construits — Prévision de la durée de vie — Partie 5 : approche en coût global*.

Par ailleurs, l'approche de décomposition hiérarchique (work breakdown structure - WBS) de la présentation des coûts est largement utilisée dans le monde, en particulier dans les projets de génie civil. Par conséquent, des exemples de correspondance entre diverses normes nationales et l'approche WBS sont fournis sur le site Web de la Coalition (<https://icms-coalition.org/>).

À mesure que le recours à la modélisation des données du bâtiment (BIM) se généralise, le lien entre la BIM et les normes ICMS gagne en importance. Les normes ICMS peuvent servir de structure de répartition des coûts dans la pratique de gestion des coûts fondée sur la BIM.

Les termes couramment utilisés dans les Normes sont définis dans la 4ème partie. Les définitions propres à certains types de projets sont fournies dans les annexes A à E.

## OBJECTIFS

Les normes ICMS sont garantes de la cohérence globale en matière de classification, de définition, de mesure, de déclaration, d'analyse et de présentation de l'ensemble des coûts de construction et des autres coûts du cycle de vie à l'échelle d'un pays, d'une région, d'un État ou internationale. Les normes ICMS permettent de :

- comparer de manière cohérente et transparente les coûts de construction et les autres coûts du cycle de vie (benchmarking comparatif)
- identifier les causes des écarts de coûts de cycle de vie entre projets (évaluation des options)
- prendre des décisions en toute connaissance de cause sur la conception et l'emplacement des projets de construction au meilleur rapport qualité-prix (prise de décision d'investissement) et

- utiliser les données en toute confiance pour le financement de projets de construction et d'investissement, la prise de décision et les objectifs connexes (certitude).

## UTILISATION DES NORMES

La deuxième édition des normes ICMS peut être utilisée pour présenter les coûts d'acquisition, les coûts de construction, les coûts de renouvellement, les coûts d'exploitation, les coûts de maintenance et les coûts de fin de vie selon le modèle fourni en Annexe G. Ceux qui veulent simplement présenter les coûts de construction peuvent utiliser les modèles « Coûts de construction uniquement ».

Lorsqu'un rapport sur les coûts a été préparé conformément aux normes ICMS, il convient de l'indiquer dans le rapport.

Les normes ICMS peuvent être utilisées pour classer, définir, mesurer, déclarer, analyser, présenter et comparer les coûts de construction historiques, actuels et futurs et les autres coûts du cycle de vie des programmes et projets de construction neuve et d'adaptation majeure. Elles peuvent être appliquées tout au long des différentes étapes de la construction et/ou après l'achèvement de l'ouvrage jusqu'à la fin de vie ou une période d'analyse plus courte.

Ces applications comprennent, sans s'y limiter :

- les décisions d'investissement mondiales,
- les comparaisons internationales, nationales régionales ou fédérales des coûts,
- les études de faisabilité et les évaluations de développement,
- les tâches de projet, dont la planification et le contrôle des coûts, l'analyse des coûts, la modélisation,
- des coûts, l'approvisionnement et l'analyse des offres,
- le règlement des différends,
- les frais de remise en état pour les assurances, et,
- l'évaluation des actifs et des passifs.

Les organigrammes de processus définissent les étapes complètes de l'utilisation des normes et sont fournis en Annexe F.

Le rapport sur les coûts doit indiquer clairement la nature des coûts inclus ou exclus, afin d'éviter toute confusion ou omission dans la comparaison d'options de projet alternatives et d'éclairer la prise de décision. Il convient d'utiliser les sources de données disponibles les plus appropriées. Que ces données soient dans le domaine public ou non, leur origine doit être précisée.

## PARTIE 2

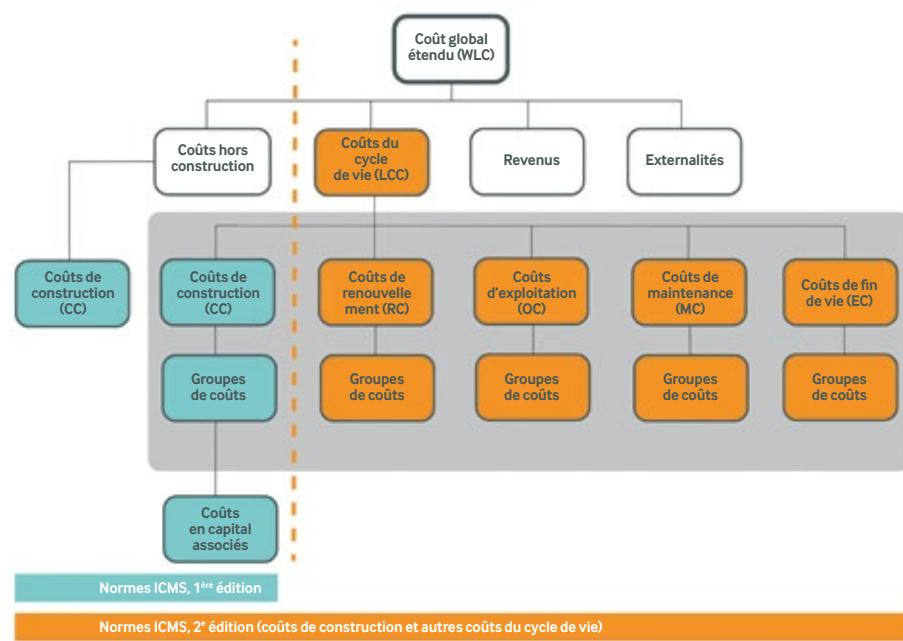
# CADRE DES NORMES ICMS

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La figure 1 présente le contexte et la portée plus larges de cette seconde édition des normes ICMS, y compris ce qui est couvert au-delà de la portée de la 1<sup>ère</sup> édition.



Figure 1 : Relation entre les normes ICMS, les coûts du cycle de vie et le coût global étendu (WLC)



Les « coûts d'occupation » sont considérés comme faisant partie des « coûts hors construction ».

## NIVEAUX HIÉRARCHIQUES

La figure 3 illustre les liens hiérarchiques entre les quatre niveaux taxonomiques des normes ICMS, du niveau le plus détaillé au moins détaillé.

Figure 3 : Hiérarchie des normes ICMS



La description de chaque niveau illustré dans la figure 3 est la suivante.

## Projet et sous-projet (Niveau 1)

Les normes ICMS classent les projets selon leur nature et leur principal objectif. Les projets présentés dans le cadre ne sont pas exhaustifs et seront plus amplement développés dans les prochaines éditions des normes.

Les codes suivants ont été attribués à chaque projet :

- 01 : Bâtiments
- 02 : Routes, voies et autoroutes
- 03 : Voies ferrées
- 04 : Ponts
- 05 : Tunnels
- 06 : Installations d'épuration des eaux usées
- 07 : Ouvrages de traitement des eaux
- 08 : Conduites
- 09 : Puits et forages
- 10 : Centrales électriques
- 11 : Usines chimiques
- 12 : Raffineries
- 13 : Barrages et réservoirs
- 14 : Mines et carrières

Lorsqu'un projet est trop vaste ou trop complexe pour être décrit par un ensemble unique d'attributs et de valeurs, il convient de le diviser afin de déclarer les coûts en sous-projets, chacun étant décrit par un ensemble unique d'attributs et de valeurs. Un projet peut comporter plusieurs sous-projets. Il est également possible de combiner plusieurs sous-projets au sein d'un même projet pour déclarer une collection de projets sous l'appellation « programme » ou « portefeuille ».

## Catégories de coûts et groupes de coûts (niveaux 2 et 3)

Les catégories de coûts de niveau 2 et les groupes de coûts de niveau 3, tels que définis dans le Tableau 2, sont obligatoires et normalisés pour tous les projets afin de permettre une comparaison de haut niveau entre différents projets et sous-projets.

Définitions des catégories de coûts (niveau 2) et des groupes de coûts (niveau 3)

- Les termes alternatifs admis sont séparés par une barre verticale (|).
- Tous les coûts individuels déclarés devraient être ceux payés ou payables par le client et inclure les frais généraux et les bénéfices des bénéficiaires le cas échéant.
- Différents niveaux de codes de coût doivent être combinés à l'aide d'un « . » entre chaque code.
- Le terme « ouvrage porteur » désigne l'ouvrage qui supporte la charge de l'ensemble du bâtiment ou de la construction, et non un seul ouvrage satisfaisant son intégrité structurelle. Si un élément de l'ouvrage peut être retiré sans nécessiter de support structurel temporaire ou de renforcement du reste de la construction, il doit alors être traité comme un élément « d'ouvrage non porteur ».

## Sous-groupes de coûts (Niveau 4)

Les coûts des composantes d'un projet ou d'un sous-projet sous chaque groupe de coûts qui se rapportent à une fonction spécifique ou à un objectif commun sont regroupés en un sous-groupe de coûts, de manière à pouvoir comparer, évaluer et sélectionner les coûts de solutions alternatives pour une même fonction. Les sous-groupes de coûts sont choisis indépendamment de leur conception, spécification, matériaux ou construction.

Les normes ICMS ne prescrivent aucune classification pour les sous-groupes de coûts (niveau 4), mais les annexes suivantes fournissent des exemples des coûts pouvant être inclus :

- Annexe A – Sous-groupes des coûts d'acquisition.
- Annexe B – Sous-groupes des coûts de construction | renouvellement | maintenance : Bâtiments.
- Annexe C – Sous-groupes des coûts de construction | renouvellement | maintenance : Ouvrages de génie civil.
- Annexe D – Sous-groupes des coûts d'exploitation.
- Annexe E – Sous-groupes des coûts de fin de vie.
- Les utilisateurs des normes ICMS peuvent classer les sous-groupes de coûts en fonction des métiers, de l'organigramme des tâches ou des résultats des travaux selon les pratiques en vigueur dans leur pays.



## Codes de coût

Les codes de coût sont un identifiant unique à des fins numériques. Ils ont été affectés à la hiérarchie des normes ICMS jusqu'au niveau 4. Toutefois, étant donné que la classification des sous-groupes de coûts au niveau 4 reste facultative, ces codes de coûts peuvent être ajustés en fonction des besoins.

*Remarque : il convient, dans la mesure du possible, d'indiquer les coûts dans leur devise de paiement. Lorsqu'une conversion de devises est nécessaire, il convient d'indiquer les taux de change ou facteurs de conversion utilisés et les dates applicables.*

## ATTRIBUTS ET VALEURS DU PROJET

Afin d'évaluer et de comparer différents projets ou schémas de conception de manière cohérente et concise, les normes ICMS fournissent un ensemble d'attributs et de valeurs de projet dans la Partie 3 décrivant les principales caractéristiques de chaque projet ou sous-projet.

## CONSIDÉRATIONS LIÉES AUX COÛTS DU CYCLE DE VIE

### Définition du périmètre des coûts du cycle de vie

L'approche en coût global (Life Cycle Costing - LCC) est une méthode d'évaluation économique qui tient compte de tous les coûts applicables sur un horizon temporel (période d'analyse). La présentation des coûts du cycle de vie devrait préciser la portée des coûts inclus ou exclus (tels que définis dans les catégories de coûts et les tableaux des groupes de coûts) et le niveau applicable des coûts pour les besoins de l'analyse en coût global, ainsi que le traitement de la valeur temps de l'argent.

L'analyse en coût global peut être présentée avec un niveau de granularité moins détaillé que celui de l'analyse sous-jacente. Par exemple, l'analyse détaillée des coûts peut se faire au niveau 4 des sous-groupes de

coûts, tandis que la déclaration peut se faire au niveau 1 des coûts du projet ou sous-projet du bien construit, au niveau 2 des catégories de coûts ou au niveau 3 des groupes de coûts.

L'analyse en coût global peut faire partie d'une évaluation de projet économique plus large qui prend en compte le coût global étendu (avec les coûts hors construction tels que les coûts financiers, les revenus commerciaux provenant des ventes et des cessions, les coûts d'occupation et les externalités).

### Durée de vie attendue du bien

La durée de vie du bien construit est une condition de performance essentielle et devrait être définie dans le dossier du projet. La durée de vie prévue estimée du bien construit devrait être au moins égale à la durée de vie théorique.

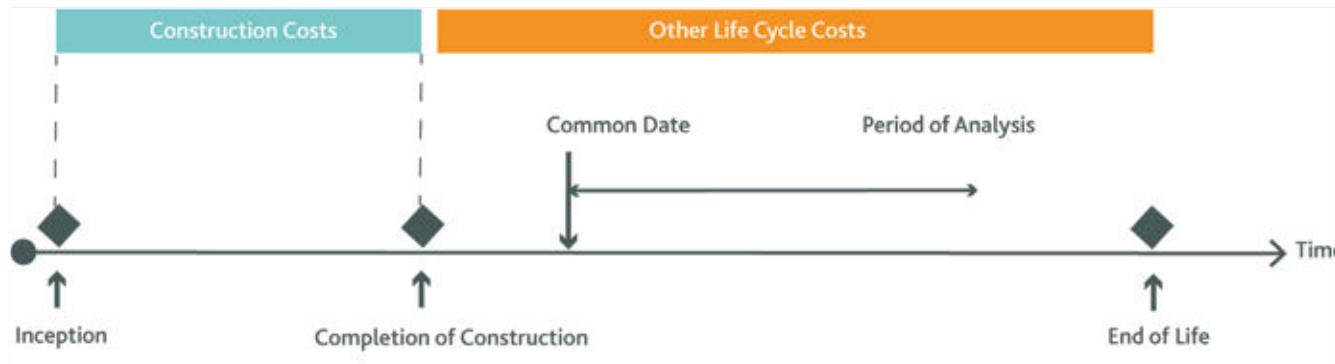
Les renouvellements des biens construits pendant la durée de vie prévue devraient être inclus dans la période d'analyse du coût du cycle de vie, ainsi que toute obligation de fin de vie ou de restitution associée.

### Valeur temps de l'argent

Les coûts de construction initialement déclarés devraient être les coûts finaux prévus ou réels pour achever la construction du projet. Les coûts prévisionnels devraient inclure un ajustement pour tenir compte des fluctuations des niveaux de prix jusqu'à l'achèvement du projet, déterminé au moyen d'indices de marché publiés et d'une date de référence convenue.

Les autres coûts du cycle de vie devraient être les coûts prévisionnels après l'achèvement de la construction jusqu'à la fin de vie ou une période d'analyse plus courte (p. ex. un à dix ans). Ceci devrait être défini dans le périmètre du projet et actualisé à une date commune qui correspond au plus tôt à l'achèvement de la construction au moyen des taux d'actualisation imposés par les autorités gouvernementales, dans le cas marchés publics, ou des taux d'actualisation publiés pour le marché où est construit le projet, dans le cas de projets privés, ou d'autres taux désignés par le client.

Figure 4 : Calculs selon l'approche en coût global et période d'analyse



La figure 4 ci-dessus illustre les relations entre les termes de l'approche en coût global.

Les normes ICMS peuvent être utilisées pour déclarer et comparer les coûts réels qui ont été recueillis, enregistrés et analysés. Il convient de déclarer les coûts réels dans les montants payés. Lorsque les coûts réels historiques sont utilisés pour prévoir les coûts futurs, il convient d'inclure des ajustements du niveau de prix pour ramener les coûts historiques à la date de paiement souhaitée. L'analyse en coût global comporte certaines variables de coût. Il est donc important de présenter la finalité, la portée, la forme et la méthode de l'évaluation économique,

ainsi que la date commune et les hypothèses sous-jacentes, les risques et l'incertitude, les informations et les sources de données.

#### Calculs de la valeur actualisée nette

Afin d'évaluer les options selon l'analyse en coût global, il convient de comparer les valeurs actualisées nettes (Net Present Value - NPV) des différentes options.

La NPV d'une option devrait être un chiffre unique qui englobe les valeurs actualisées de tous les coûts du cycle de vie futurs applicables pendant la période d'analyse. La NPV est la mesure normale du coût global actualisé.

Pour convertir un coût futur en valeur (coût) actualisée à la date commune, les formules suivantes, utilisant l'USD comme devise, peuvent être utilisées :

- Valeur actualisée = coût futur  $\times$  facteur d'actualisation  $R\%$  = Taux d'actualisation annuel Facteur d'actualisation pour le même coût dépensé en fin d'année  $N$  après la date commune :

$$= PV \text{ de 1 USD après } N \text{ années}$$

$$= 1 / (1 + R\%)^N$$

- Facteur d'actualisation d'un coût dépensé annuellement pendant  $N$  années après la date commune :

$$= PV \text{ de 1 USD par an après } N \text{ années}$$

$$= [1 - 1 / (1 + R\%)^N] / R\%$$

## PARTIE 3

# ATTRIBUTS ET VALEURS DE PROJET

Cette partie définit les attributs et valeurs de projet devant être utilisés pour présenter les coûts. Ces attributs ont été soigneusement sélectionnés et se limitent à ceux qui ont une incidence directe sur les coûts. Il devient ainsi possible de comparer les coûts entre types de projets grâce à ces attributs et valeurs de projet.

*Remarque 1 : dès lors que les attributs sont pertinents, il convient de donner toutes les valeurs.*

*Remarque 2 : les valeurs alternatives sont séparées par une barre verticale (|). Il est possible de choisir plusieurs valeurs alternatives. Certains attributs à valeurs multiples nécessitent de saisir des ensembles de sous-attributs et de valeurs, par exemple il convient d'indiquer plus d'un ensemble de dimensions ou de quantités lorsque plusieurs grandeurs sont impliquées.*

*Remarque 3 : il convient d'arrondir toutes les quantités au nombre entier le plus proche sauf indication contraire dans des circonstances particulières.*

*Remarque 4 : les attributs et valeurs d'un projet tiennent compte des principales caractéristiques minimales significatives en termes de coûts d'un projet ou d'un sous-projet. Les utilisateurs peuvent ajouter d'autres attributs et valeurs pour répondre à leurs besoins.*

*Remarque 5 : les valeurs des unités fonctionnelles renvoient aux valeurs théoriques.*

Publié par la Coalition sur les normes internationales de mesure des biens immobiliers (« International Property Measurement Standards Coalition » - IPMSC).

Les auteurs ou l'IPMSC déclinent toute responsabilité quant à toute perte ou tout dommage causé(e) à quiconque agissant ou s'abstenant d'agir du fait du contenu de cette publication.

ISBN 978-1-78321-375-7

Copyright © septembre 2019 ICMS. Tous droits réservés. Il peut être fait des copies de ce document à la stricte condition que ces copies mentionnent la propriété d'IPMSC en terme de copyright, ainsi que l'adresse web complète de l'IPMSC, <https://icms-coalition.org/>, et qu'il ne soit fait aucun ajout ou aucune modification d'aucune sorte à l'intitulé ou au contenu de ce document.

Ce document ne saurait être en aucun cas traduit, en tout ou partie, ni diffusé dans aucun média, que ce soit par des moyens électroniques, mécaniques ou autres existants actuellement ou inventés ultérieurement, y compris la photocopie ou l'enregistrement, ou tout système de stockage et récupération d'information, sans l'accord écrit de l'IPMSC.

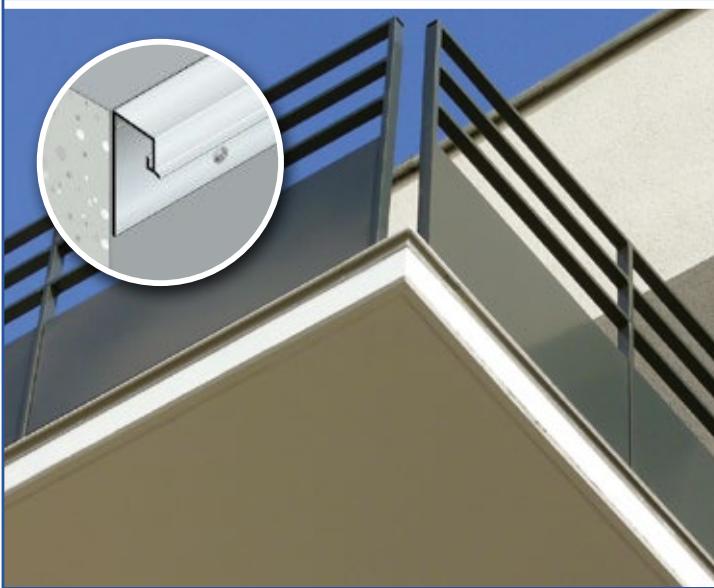
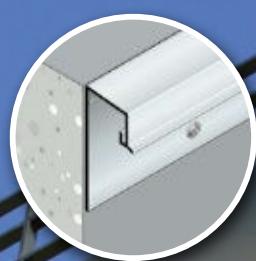


VEUILLEZ ADRESSER TOUTES QUESTIONS RELATIVES À LA PUBLICATION ET AU COPYRIGHT À [info@icms-coalition.org](mailto:info@icms-coalition.org)



## Dallnet®

Protégez et habillez vos nez de dalle



Dallnet® goutte d'eau



Dallnet® nez de dalle



04 78 87 12 48 • [contact@danielu.fr](mailto:contact@danielu.fr) • [www.danielu.fr](http://www.danielu.fr)

# Devenir partenaire Untec Services



Visibilité



Rencontres  
Networking



Formation



Promotion



Pour plus d'information, contactez-nous  
01 45 63 54 82 - [s.tribouilloy@untec.com](mailto:s.tribouilloy@untec.com)

## CONSTRUCTION BOIS

# LE CNDB & L'UNTEC SIGNENT UN PARTENARIAT DE RÉFÉRENCE

**L**'UNTEC et le CNDB ont, en début d'année 2020, signé un partenariat de référence. Il a pour objectif de coconstruire dans la durée des événements, des ateliers et des documents à forte valeur ajoutée à destination des économistes de la construction autour du matériau bois et ce, sur tout le territoire national. Ces échanges sont basés sur des exemples concrets de collaborations réussies entre architectes et économistes autour de projets de construction en bois avec un zoom spécifique sur le coût. Le CNDB sera également cette année partenaire institutionnel des Trophées de l'UNTEC lors du Congrès d'Angers.

Voici un retour d'expérience sur des réalisations bois et un focus sur le projet Hélios, justement réalisé dans la région d'Angers ➔



© Émilie Gavouaille / Johanne SAN

Circulation paysagée entre les résidences

## L'HÉLIOS

36 LOGEMENTS BOIS LOCATIFS SOCIAUX,  
DANS LE MAINE-ET-LOIRE



Vue paysagée aux abords des bâtiments



© Emile-Gravaille / Jérôme SAN

### UN ATOUT MAÎTRE : LA PRÉFABRICATION

Le niveau de préfabrication apparaît comme un allié pour maîtriser les coûts. Intégration maximale dans les murs, caissons de planchers, de toiture... De l'avis des maîtres d'ouvrage, elle joue également sur la qualité car elle « diminue les réserves en réception grâce aux lots clos couvert ». Pour bénéficier pleinement de cet atout, l'architecte doit l'intégrer dans la conception, par exemple en limitant les types de menuiseries ou en choisissant un calepinage de bardage favorable à une pose en atelier.

### UN MATERIAU QU'IL RESTE ENCORE À FAIRE ACCEPTER PAR LE FUTUR HABITANT

Le bois en extérieur est un sujet délicat ; chaque situation doit être étudiée. Sur l'Hélios, la sensibilité environnementale participe à l'acceptation du matériau et de son vieillissement. À l'intérieur des ouvrages, le bois est apprécié dans les parties communes ; à l'inverse, dans les parties privatives, il faut trouver un juste équilibre de la présence du bois selon les profils d'acheteur.

### UN CHANTIER PLUS COURT ET MIEUX VÉCU

Le chantier bois est toujours un chantier plus court. Ce temps gagné profite en général à l'organisme gestionnaire et est également un argument pour l'acheteur investisseur qui louera plus vite.

Les chantiers bois génèrent moins de déchets sur site ; ce sont des chantiers généralement bien vécus, avec des conditions de travail meilleures qu'un chantier maçonni.

### UNE COMMERCIALISATION SOUVENT TRÈS DYNAMIQUE

En constatant la rapidité du levage, l'acheteur est séduit par une livraison qui devient manifestement proche. Le niveau bas des charges est également un argument fort ; tout comme la recommandation d'habitants d'opérations similaires qui ont fait part de leur satisfaction en terme de confort thermique et acoustique.



Intérieur d'un logement

## TÉMOIGNAGES

### PASCAL BOULÉE,

ÉCONOMISTE CABINET ESEB

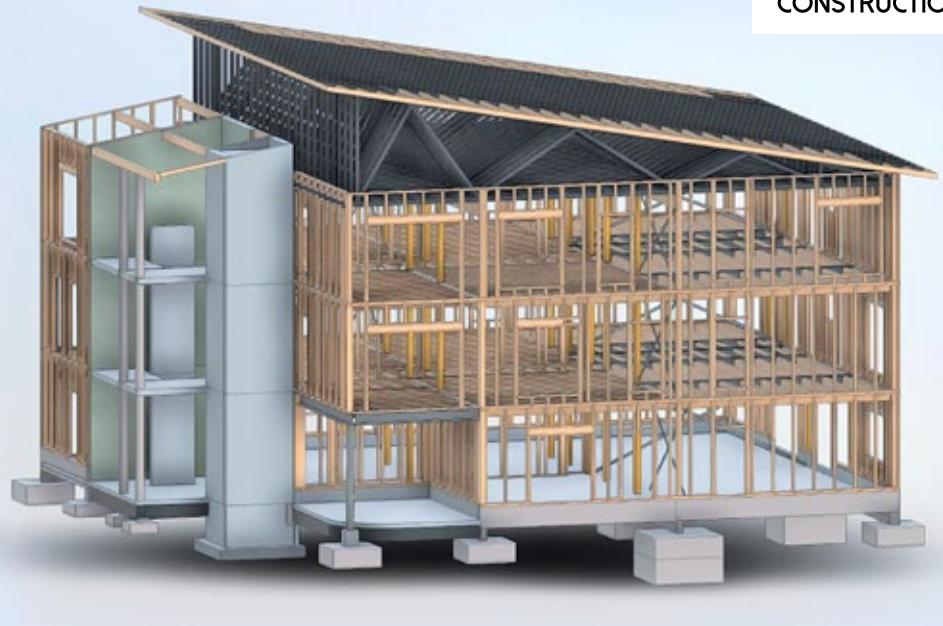
**Économie & Construction / Quels sont pour vous les avantages du bois dans un projet de construction, en tant qu'économiste ?**

**Pascal Boulée /** Du point de vue du métier d'économiste, il n'y a pas d'avantages particuliers en construction bois. Les bâtiments ne sont pas plus simples en étude. Le découpage des bâtiments par éléments fonctionnels est différent, mais avec un peu d'expérience, il n'y a pas plus de difficultés que pour un autre mode constructif. Les avantages de la construction bois sont ceux connus de façon générale : environnemental, qualité de vie, stockage du CO<sub>2</sub>, une liberté de construction certainement plus grande (forme, réhabilitation,...). Celui que je mettrai le plus en valeur concerne la possibilité de construire hors site, ce qui veut dire des chantiers plus courts, plus propres, avec à termes certainement une économie sur l'ensemble de l'opération.

**É & C / Le projet Hélios s'est fait dans le cadre d'une conception intégrée, avec la participation des différentes parties prenantes (maître d'ouvrage, agences locatives, représentants de locataires...). Est-ce que cela a été un élément différenciant pour le projet ?**

**P. B. /** ESEB, agence d'économie de la construction à Grenoble, est entré dans cette équipe, non pas pour ses compétences bois, mais plus pour sa capacité à pouvoir travailler en BIM. Cette nouvelle méthodologie était une demande forte du Maître d'Ouvrage (Angers Loire Habitat). Une démarche collaborative a été mise en place et conduite par le cabinet WIGWAM (Marika FRENETTE).

Cette démarche impliquait effectivement tous les acteurs, avec des réunions périodiques sur des thèmes particuliers. Par rapport aux méthodes habituelles où il faut reconnaître que l'on travaille souvent de manière isolée, la mise en commun dans ce cas, d'idées, de réflexions, de retours d'expérience a été dérangeante au départ (on diverge), pour finir sur un dossier très abouti (on converge), où tout le monde a eu beaucoup de plaisir à participer. L'équipe étant très moteur dans cette démarche, le projet a beaucoup évolué par rapport aux idées de base. On a même échangé sur la possibilité de réaliser une étude comparative in situ entre un plot de logements BEPOS et un autre plot passif. Les échanges d'information étaient courts et fréquents, ce qui a eu pour résultat dans notre agence d'être beaucoup plus au courant des détails que bien des projets sur notre région.



En conclusion, cette démarche était clairement un élément différenciant. Je peux juste regretter que par la suite, la méthode n'a pas forcément été reconduite sur les projets suivants, étant toujours happé par notre quotidien (mais c'est une mauvaise raison,...). Le dynamisme des collaborateurs de l'agence WIGWAM y est aussi pour beaucoup dans cette réussite.

**É & C / Les économistes défendent la notion de « coût global » d'un bâtiment. En quoi ce projet labellisé Bepos rentre dans cette approche ?**

**P. B. /** Du fait de la conduite du projet avec une démarche collaborative, la notion de « coût global » et son intégration dans le projet est venue presque naturellement sur ce projet. Les économistes de la construction, mais pas seulement eux, sont souvent très attachés à cette notion de coût global, mais au-delà à la notion d'investissement par rapport à la dépense court terme. Il faut également reconnaître que la méthode n'est pas forcément d'une approche facile, avec de nombreux paramètres et beaucoup d'hypothèses. L'étude a été menée ici par la cabinet WIGWAM.

L'idée n'était pas d'avoir un chiffre extrêmement précis sur 50 ans, mais plutôt de pouvoir dégager des tendances et permettre de choisir des orientations. La Mairie de Beaucouzé étant également impliquée dans le projet, cela a permis de déborder du simple « bâtiment » et d'avoir un raisonnement global sur les modes de déplacement des habitants par exemple, notamment l'accès à une zone d'activité assez proche. Le projet s'inscrit également dans un vaste programme de plantations d'arbres derrière les bâtiments, avec une idée de prolongation de la forêt sur la parcelle. C'est aussi à noter dans une démarche de coût global, avec l'empreinte écologique qu'on laisse avec nos actions, le coût économique n'étant finalement qu'un paramètre parmi un ensemble bien plus vaste.

### JOHANNE GUICHARD,

ARCHITECTE

**Économie & Construction / Avez-vous l'expérience de la construction bois ?**

**Johanne Guichard /** Notre agence est convaincue des enjeux environnementaux, et par là de l'intérêt de l'usage du bois. Mais des expériences précédentes nous ont montré qu'il était indispensable de se former. Ce que nous avons fait pour l'ensemble de l'agence, et nous sommes arrivés sur ce projet avec les connaissances nécessaires.

**É & C / Quel était le montage de ce projet ?**

**J. G. /** Il s'agit d'une conception réalisation dans le cadre d'une conception intégrée. Ce qui signifie une participation à l'élaboration du projet du maître d'ouvrage et ses services, des agences locatives, de la politique de la ville, des représentants de locataires à travers des ateliers. Les objectifs étaient l'obtention du niveau BEPOS et le respect d'un coût d'objectif.

**É & C / Les ateliers participatifs ont-ils fait évoluer le projet ?**

**J. G. /** La parcelle ne possédait pas une orientation « idéale » nord-sud, propice au bioclimatisme. Nous avons donc avancé avec différents tests de morphologie de bâtiments. Des simulations ont été réalisées selon les orientations, les ombrages, les vues, les formes urbaines, pour arriver à une solution avec 3 bâtiments.

**É & C / Comment le bardage bois est-il perçu ?**

**J. G. /** Nous avons réalisé de nombreuses réunions d'explication sur l'intérêt du bois face aux enjeux environnementaux et sur son comportement à l'extérieur ; au final, il correspond à l'adhésion aux valeurs environnementales qu'ont les résidents.

# PARTENARIAT

## VINCENT EUDES,

ENTREPRISE GÉNÉRALE ROUSSEAU

**Économie & Construction / Que représente la construction bois dans votre activité ?**

**Vincent Eudes /** C'est autour de 70 à 80 %, le reste étant la fabrication d'escaliers et la réparation de menuiseries. Elle porte à 40 % sur la maison individuelle, et le reste sur des réponses à des appels d'offre, en structure bois ou en tous corps d'état (TCE).

**É & C / Quel était le niveau de préfabrication ?**

**V. E. /** Les murs à ossature bois sont équipés de l'isolant, pare-vapeur, pare-pluie et bardage, ce qui est possible grâce à la pose verticale. Les planchers sont réalisés en caissons. La charpente industrielle est assemblée sur chantier et levée d'un bloc.

**É & C / Et les balcons ?**

**V.E. /** Ils sont indépendants avec une ceinture acier; des corbeaux les portent sur la façade et un poteau (qui évoque une branche) les reprend à l'extérieur. Nous avons posé en sous face des caissons en acier laqué blanc, pour récupérer les eaux de pluie.



Levage de la charpente, après assemblage au sol



Gros plan d'un balcon structure métallique

## JEAN-MICHEL MORISSEAU,

RESPONSABLE CONSTRUCTION

ANGERS LOIRE HABITAT

**Économie & Construction / Construisez-vous fréquemment en bois ?**

**Jean-Michel Morisseau /** Nous ne prescrivons pas le bois, et nous utilisons toutes les solutions constructives. L'option bois peut être amenée par l'architecte. Elle peut parfois s'imposer pour des délais de livraisons serrés, ou pour éviter des nuisances de chantier dans des environnements sensibles.

**É & C / Constatez-vous des écarts de prix de construction ?**

**J.-M. M. /** Le bois est légèrement plus cher ; cet écart peut être partiellement gommé par une mise en location plus précoce, grâce à des délais de construction plus rapides.

**É & C / Quel est le plus amené par une réalisation bois ?**

**J.-M. M. /** Nous constatons peu de réserve en réception, et peu de recours à l'assurance dommage ouvrage sur les opérations bois. Ce qui s'explique

par des lots en clos couvert bois, dont le niveau de qualité est supérieur à une construction classique, en corps d'état séparés.

**É & C / Quel est le retour de vos locataires ?**

**J.-M. M. /** Nos locataires disent trouver un bon confort dans la construction bois. Il ne s'agit pas d'ambiance, puisque le bois n'est pas présent visuellement dans les logements, mais du confort physiologique ; par exemple tous les effets désagréables de parois froides qui sont possibles en maçonnerie sont éliminés avec la construction bois.

## PROGRAMME

**Construction de 36 logements locatifs sociaux sur 3 plots en ossature bois, R+2 et R+3.**

**La résidence Hélios se compose de :**

- 12 types 2 de 46 m<sup>2</sup>,
- 15 types 3 de 59 m<sup>2</sup>,
- 9 types 4 de 80 m<sup>2</sup>.

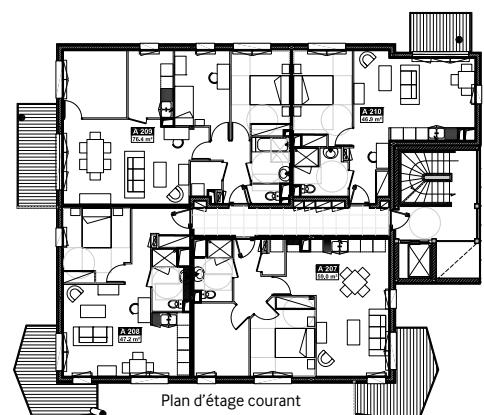
## LES INTERVENANTS

- Architecte : **Johanne Guichard**
- Maître d'ouvrage : **Angers Loire habitat**
- Économiste : **Eseb**
- Bureau d'étude environnement : **WIGWAM**
- Conseil Bureau d'étude énergétique : **SARL KYPSELI**
- Entreprise bois et mandataire : **Rousseau**

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Localisation : **Beaucouzé (49)**  
Surface de plancher SDP : **2 495 m<sup>2</sup>**  
Surface habitable SHAB : **2 180 m<sup>2</sup>**  
Livraison : **2019**

**Projet Bepos, E3C1**



# PENSEZ À LA PRÉVOYANCE DE VOS SALARIÉS



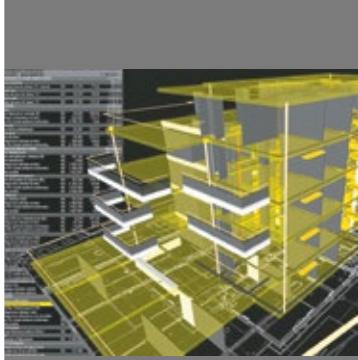
La prévoyance collective en entreprise permet de protéger les salariés contre certains risques insuffisamment pris en charge par les régimes obligatoires de protection sociale. Elle permet ainsi de compléter les revenus du salarié en cas d'arrêt de travail ou la rente perçue en cas d'invalidité. Elle inclut également le versement d'une rente et/ou d'un capital en cas de décès du salarié. Les employeurs sont contraints par la loi de mettre en place une telle protection de leurs salariés, notamment en matière de couverture des frais de santé, et leur convention collective.

Ainsi, la convention collective des économistes de la construction impose des règles spécifiques en matière d'arrêt de travail, d'invalidité et de décès. Il est donc important de veiller à ce que le régime de prévoyance et de santé collectives mise en place au sein de son cabinet contient bien les garanties minimales imposées par la convention collective.

N'hésitez pas à en parler avec votre assureur pour faire le point sur le respect de vos obligations. SMAvie, filiale du Groupe SMA, a notamment lancé une offre complète en assurances santé et prévoyance dédiée aux économistes de la construction. Elle couvre les salariés des cabinets d'économistes dans tous les domaines prévus par la convention collective. Elle propose également des couvertures complémentaires pour les employeurs souhaitant offrir une protection supplémentaire à leurs salariés. A noter : les cotisations versées dans le cadre d'un contrat de prévoyance et de santé collectives peuvent, dans certaines situations, être déduites du bénéfice imposable.

Les employeurs ayant le statut de salariés peuvent bénéficier de la prévoyance collective mise en place au sein de leur cabinet. En revanche, les employeurs ayant le statut de travailleur indépendants doivent souscrire, pour leur protection personnelle, un contrat individuel dont ils peuvent déduire le coût des cotisations dans le cadre de la loi Madelin. ■

**SMA** **vie**POUR EN SAVOIR PLUS RENDEZ-VOUS SUR [HTTPS://WWW.GROUPE-SMA.FR/](https://www.groupe-sma.fr/)



# Quantitatifs, Estimatifs, Descriptifs et Chantier depuis la Maquette Numérique

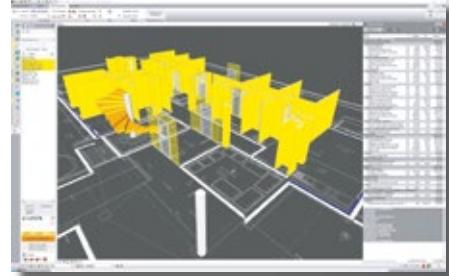
Un même logiciel,  
3 scenarios possibles :

## Saisie de la maquette

Saisie à partir de fichiers PDF, DXF, DWG ...

Renseignement de cette maquette :

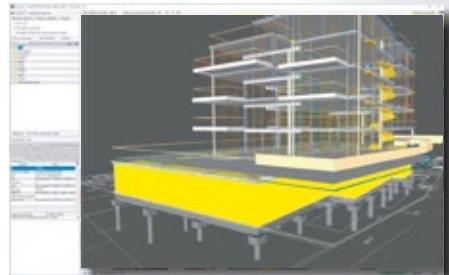
- Génération des quantitatifs, estimatifs et CCTP liés
- Visionneuse 3D indépendante des DQE et/ou CCTP
- Export IFC de la maquette renseignée



## Open BIM Import/Export IFC

> Revit, Archicad, All Plan, ...

- Pas de ressaissie du projet
- Ajouts, modifications ou adaptations possibles du projet
- Comparaison de maquettes de différentes versions
- Entre 2 versions : mise à jour auto des renseignements
- Confort de travail optimal. Optimisation des études
- Visionneuse interactive indépendante



## Plug-in spécifique REVIT

- L'ensemble des fonctionnalités ATTIC+ directement intégrées à l'interface REVIT : le meilleur des deux environnements !



## > Conditions exceptionnelles Congrès 2020

Remises de **15 %** pour toute commande validée entre le 09 et le 16 septembre 2020  
Informations et devis au : 01 46 05 01 71