

NUMÉRO 2 - SEPTEMBRE 2018

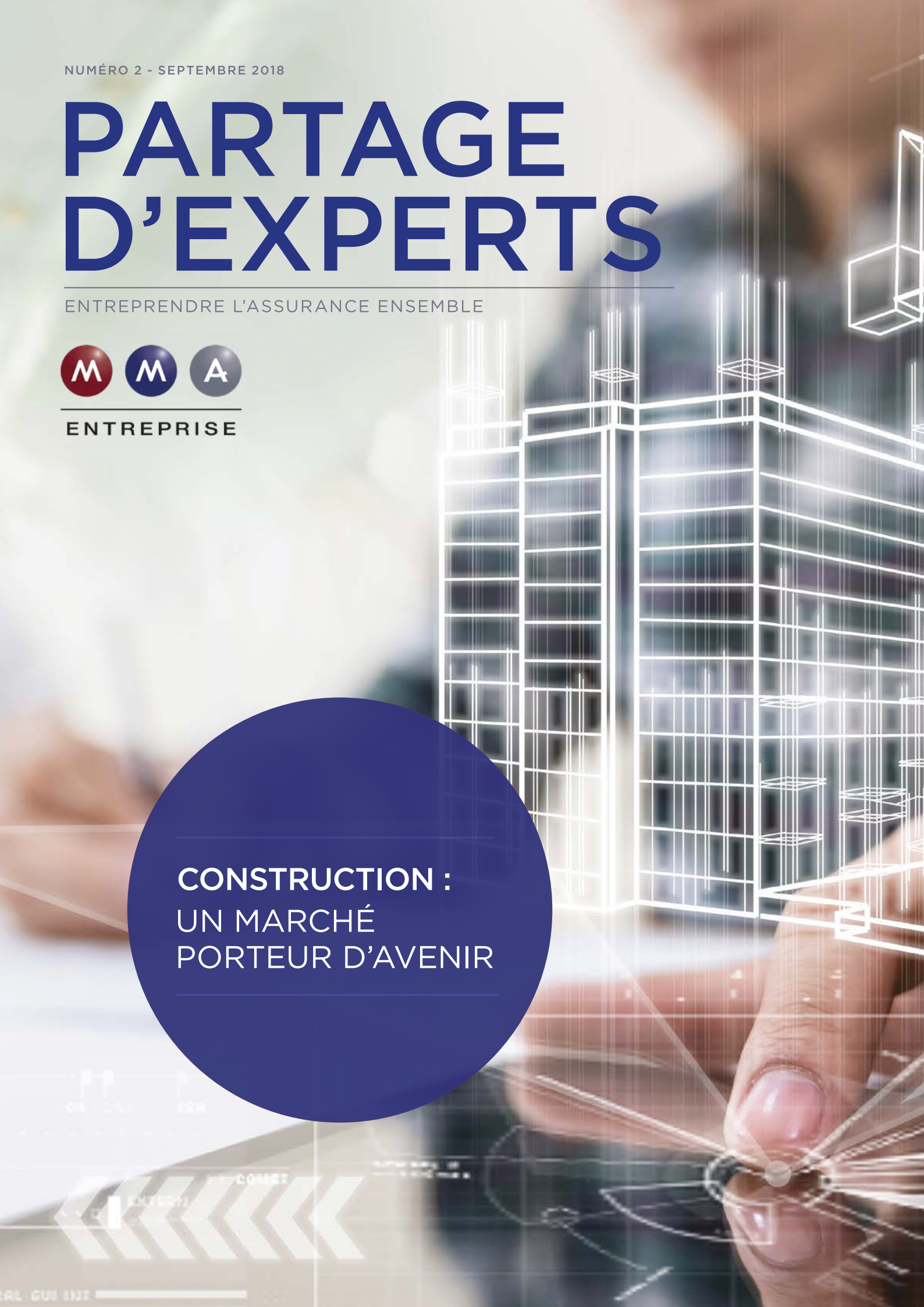
PARTAGE D'EXPERTS

ENTREPRENDRE L'ASSURANCE ENSEMBLE



ENTREPRISE

CONSTRUCTION :
UN MARCHÉ
PORTEUR D'AVENIR



P.3 **ÉDITO**

P.4 **SCOPE**

BTP un univers se dessine

Trois questions à Ingrid Nappi-Choulet,

professeure, titulaire de la chaire Immobilier et Développement Durable, Essec Business School

P.8 **SCAN**

Le droit de la construction

Une stratégie constructive !

Anticiper et prévenir les risques

Interview de Gaëtane Cointre Responsable politique de souscription BTP au sein du groupe MMA

Les aléas de la météo

Interview de Freddy Vinet, Professeur - Agrégé de géographie

L'innovation au cœur des mutations du BTP

P.14 **SPHÈRE**

Les Villes de demain ?

Interview d'Isabelle Delannoy, Ingénieur agronome

ÉDITO



Olivier JARRY
Directeur du Développement Courtage
et Marché Entreprises
@Olivier_Jarry

“ Difficultés financières, défiances et disparitions d'acteurs étrangers du marché de l'assurance construction : ces événements ont marqué l'actualité de ces derniers mois, mais faut-il pour autant être surpris ?

L'exception française d'une gestion en capitalisation n'est pas une nouveauté mais le monde de la construction est en mouvement perpétuel. Les risques évoluent et la jurisprudence challenge en permanence la capacité d'adaptation des acteurs. Ainsi, les évolutions des contraintes environnementales et de la réglementation, mêmes si elles se sont accélérées, étaient inévitables. L'expertise, la capacité d'anticipation et la

robustesse financière constituent des facteurs indispensables pour se positionner comme un acteur fiable sur ce marché de l'assurance construction.

Au sein du groupe Covéa, 2^{ème} acteur du marché, MMA Entreprise partage ce savoir-faire.

Ses collaborateurs et experts maîtrisent les enjeux techniques et anticipent en permanence les mutations inhérentes à ce marché. Ils font preuve de vigilance pour assurer le pilotage de cette branche longue.

Nous ouvrons dans cette 2^{ème} édition de « Partage d'Experts » les coulisses de notre raisonnement et de nos réflexions. ”

CONSTRUCTION : UN MARCHÉ PORTEUR D'AVENIR

Nouveaux défis, nouveaux matériaux, nouvelles réglementations, nouvelles technologies (domotique, smartgrids, BIM pour Building Information Modeling, etc.), le secteur de la construction évolue sous l'influence des défis climatiques. L'accord historique signé à Paris en 2016, dans le cadre de la COP21, vise à maintenir le réchauffement en dessous de 2°C d'ici à la fin du siècle. Le Plan Climat pour l'Hexagone de mars 2010 visait la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 21,8 % d'ici à 2020. En juillet 2017, le ministre de la transition écologique a fixé un objectif plus ambitieux : la neutralité carbone à l'horizon 2050.

Dans ce contexte, le marché du BTP s'adapte à vitesse grand V, soutenu par force mesures d'incitation, normes et arsenal législatif (RT 2012 et future RT 2020).

Par rapport à 2005

SCOPE

BTP : UN UNIVERS SE DESSINE

Le modèle économique qui se profile pour le BTP mêle l'urbanisme aux enjeux sociétaux, de mobilité et d'intermodalité (transport), d'agriculture, d'écologie et d'économie circulaire (écoconception, gestion des déchets). Les assureurs comme MMA sont de plain-pied dans ce monde en construction. Certes, ils garantissent des risques dans la durée (loi Spinetta) et couvrent des dommages et des responsabilités mais une bonne part de leurs activités se fait en amont, par l'anticipation et la prévention. Plongée dans un univers en pleine (r)évolution.

Date marquante pour l'entrée des enjeux environnementaux dans le BTP : le Grenelle de l'Environnement, en octobre 2007.

« Nous prenons alors conscience que le secteur du bâtiment est le secteur économique le plus énergivore et que de grands progrès sont à notre portée », explique Philippe Pelletier, président du Plan bâtiment durable.

Très encadrée depuis la RT 2000 et les suivantes, la performance énergétique des bâtiments neufs n'est presque plus un sujet. « Depuis les années 70, on a divisé notre consommation par sept, ce qui est considérable ! », s'enthousiasme Lionel Bertrand, directeur adjoint Énergie-Environnement au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB).

La rénovation, en revanche, est un enjeu de taille : « Un nouveau plan vient d'être proposé par le gouvernement », précise Philippe Pelletier. « L'une des priorités est l'éradication des passoires thermiques détenues par les ménages modestes et la rénovation des bâtiments publics, spécialement des bâtiments éducatifs ». Vaste chantier, auquel s'ajoutent des règles sectorielles, telle « l'obligation de rénovation énergétique du parc tertiaire public et privé avec l'objectif de diminuer sa consommation de 60 % d'ici à 2050 ».

NÉCESSAIRE ADAPTATION DES INDUSTRIELS

Derrière cette volonté publique affichée d'évoluer vers plus de sobriété énergétique se cache une immense lame de fond : la prise de conscience par les industriels de la nécessité de s'adapter aux enjeux à venir.

« Canicules à répétition, tempêtes d'ampleur inédites ou encore avalanches, à des endroits où nous ne les attendions pas, viennent renforcer la prise de conscience collective », analyse Hugues Perinet-Marquet, professeur de droit, président de l'Association française de droit de la construction. « Les lois, qui existaient de longue date, sont désormais mieux appliquées. Et les cartes des risques, étendues ». La mutation est donc massive et globale : « Toutes les filières et sous filières vont devoir faire leur transformation et c'est là qu'il y a une révolution », insiste Lionel Bertrand. « Les cimentiers sont déjà en train d'y travailler

depuis des années. Ils passent en revue tout le processus de fabrication pour trouver des solutions bas carbone. Et ils vont réussir ! »

EMPREINTE CARBONE

C'est là le principal changement pour la construction neuve : de la réduction d'énergie, on passe actuellement à la réduction de l'empreinte carbone du bâtiment. « Un véritable changement de paradigme » affirme Lionel Bertrand. « C'est récent, c'est majeur, et c'est un mouvement de fond qui a des conséquences énormes sur toute la filière du bâtiment » ; Et sur le travail des assureurs !

Nouveaux défis, nouveaux matériaux, nouvelles réglementations, nouvelles technologies, le secteur de la construction évolue sous l'influence des défis climatiques

« Nous prenons alors conscience que le secteur du bâtiment est le secteur économique le plus énergivore et que de grands progrès sont à notre portée »

Philippe Pelletier
Président du Plan bâtiment durable

LE BÂTIMENT REPRÉSENTE¹

392 000
entreprises

1 069 000
salariés

135 milliards
d'euros de CA

Soit : près de **7 %** de l'ensemble de l'économie, la moitié de l'industrie, deux fois les activités du secteur banque et assurance.

¹Chiffres 2017 de la FFB, Fédération Française du Bâtiment.

LE PLAN BÂTIMENT DURABLE EN OBJECTIFS

- Concourir à l'atteinte de la neutralité carbone du pays en **2050**
- Viser un parc de bâtiments basse consommation BBC d'ici à **2050**
- Rénover **500 000 logements/an** dont :
 - **150 000 passoires thermiques** détenues par les ménages modestes, la moitié réalisée au titre de l'action de l'Anah, l'autre moitié par les autres acteurs ;
 - **120 000 logements sociaux** ;
 - intégrer un objectif sur le segment des copropriétés et des logements locatifs privés
- Diminuer la consommation énergétique du parc tertiaire de **40 % en 2030** et de **60 % en 2050**.

TROIS QUESTIONS À...



Ingrid Nappi-Choulet

Professeure, titulaire de la chaire Immobilier et Développement durable, ESSEC Business School

Comment expliquez-vous les mutations dans le secteur du BTP ?

Ce marché est en pleine transformation sous l'effet de la transition énergétique, écologique et numérique. Une démarche impulsée par le précédent gouvernement qui a fait du bâtiment une priorité de la loi sur la Transition énergétique pour la croissance verte (TECV). Plusieurs raisons à cela : le poids du bâtiment dans la consommation énergétique de la France (45 %) et dans ses émissions de gaz à effet de serre (27 %²) ; mais aussi l'obsolescence du parc immobilier, les besoins en logements et le peu de marge de manœuvre en matière d'amélioration de la performance.

Ces changements bousculent-ils également les pratiques ?

Oui, il s'agit d'une révolution pour un secteur habitué à travailler en silo. C'est l'une des conclusions du rapport « Rénovation énergétique et filière bâtiment » que nous avons rendu Sabine Basili et moi-même à Philippe Pelletier, président du Plan bâtiment durable, à l'été 2014.

²Plan rénovation énergétique des bâtiments d'avril 2018.

³Reconnu Garant de l'Environnement.

⁴Haute Qualité Environnementale.

⁵Building Research Establishment Environmental Assessment Method.

⁶Bâtiment à Énergie Positive.

Il n'est plus possible pour un plombier ou un électricien d'intervenir sur le travail du maçon en perçant de manière irréfléchie l'enveloppe du bâtiment au risque de dégrader sa performance énergétique. Dorénavant un travail collaboratif en amont est nécessaire.

Comment les acteurs du BTP réagissent-ils face à ces évolutions rapides ?

Chaque acteur s'est lancé dans une démarche de différenciation dont la conséquence est la multiplication des labels tant sur les méthodes, notamment en matière de lutte contre les nuisances, que sur les compétences (label RGE³) et la production (HQE⁴, BREEAM⁵, BEPOS⁶ Effinergie...). Nous voyons également se développer des marchés liés aux produits biosourcés tels que le bois et le chanvre, ainsi que des initiatives liées à l'économie circulaire.

Toutes ces démarches sont largement encouragées par les pouvoirs publics, tant au niveau national qu'au niveau local, et les bailleurs sociaux qui se mobilisent pour les expérimenter.

SCAN

LE DROIT DE LA CONSTRUCTION

La réglementation en matière de construction est parmi les plus concernées par les enjeux du développement durable. Après la Réglementation Thermique 2012, celle de 2020 (RT 2020) se profile. Thibault Soleilhac est docteur en droit et avocat associé chez Helios Avocat.

Comment la législation sur le secteur du bâtiment a-t-elle évolué et pourquoi ?

Le Grenelle de l'environnement avait pointé quatre principaux objectifs du secteur pour les décennies à venir :

- L'énergie dans la construction : logements neufs, bureaux, bâtiments et équipements publics à très haute performance énergétique – au seuil de 50kw/m² – puis à énergie passive ou positive, rénovation thermique des bâtiments existants avec des programmes en faveur des énergies renouvelables, des politiques d'incitations financières et une intégration généralisée de bilans carbone ;

- L'aménagement d'éco-quartiers : lutte contre l'étalement urbain, contre la pollution de l'air et la pollution sonore, études d'impact environnemental pour les nouvelles zones d'urbanisation en relation d'ailleurs à l'enjeu de reconquête de centres-villes en déclin ;

- La dynamisation de la filière bois : mise en place de normes de construction adaptées au matériau bois, utilisation du bois certifié dans la construction publique...

- La réorganisation de l'ingénierie, notamment publique : intégration de clauses environnementales dans les marchés publics, intégration des coûts carbone dans les décisions et projets publics, reconnaissance des partenaires environnementaux selon des « critères objectifs de représentativité ».

En quoi la RT 2012 a-t-elle modifié le secteur de la construction ?

- L'actuelle RT 2012 vise principalement à réguler et à imposer des normes thermiques et d'isolation pour éviter le gaspillage énergétique. Des équipements de chauffage performants et une isolation exemplaire sont requis pour ces constructions.

- Avec la RT 2020, il est question d'une excellente performance énergétique avec des équipements toujours plus innovants et pointus, bien entendu, mais également de production

énergétique. On prend aussi en compte l'empreinte environnementale du bâtiment, que ce soit au niveau de sa construction ou de son cycle de vie complet.

Ces nouvelles exigences concernent alors tous les partis : constructeurs, fournisseurs de matériaux et autres professionnels du secteur.

Les normes de la RT 2020 pourraient inciter les artisans du bâtiment à se tourner vers des matériaux plus écologiques dans le secteur de la construction et de l'isolation comme le bois, le chanvre, la ouate de cellulose, etc.

Outre les aspects écologiques des matériaux de construction et l'utilisation de matières naturelles ou recyclables, le confort et la bonne santé de l'habitant sont aussi évoqués dans la RT 2020. La qualité de l'air intérieur, l'isolation acoustique et la maîtrise énergétique font partie des obligations de la future réglementation.

Pour finir, la RT 2020 implique un tournant majeur dans le rapport qu'ont les particuliers avec leur consommation d'énergie.

Grâce au système de bilan passif ou positif, chacun devient acteur et producteur de sa consommation, afin de mieux la maîtriser.

Quelles seront les conséquences de la RT 2020 ?

Le principal objectif de la Réglementation Thermique 2020 est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments construits après 2020 à un niveau passif. Concrètement, ils devront produire autant d'énergie qu'ils en consomment. Ces bâtiments sont dits « à énergie passive ou positive » (BEPOS).

Un des défis de notre siècle, et avec la volonté d'une construction durable, est de réussir à adapter le bâtiment ancien à une partie des progrès que l'approche « énergie positive » a permis, tout en l'associant au concept de biodiversité positive.



UNE STRATÉGIE CONSTRUCTIVE !

Fondations solides, couverture adaptée et fenêtre toujours ouverte sur l'avenir : face aux évolutions qui bousculent l'ensemble du BTP, l'offre assurantielle devient de plus en plus... béton ! Enquête.

Adaptation. Plus qu'un credo, une nécessité absolue dans le monde de l'assurance. Et c'est encore plus vrai en matière de BTP. « Tout va très vite aujourd'hui, le secteur de l'assurance n'échappe pas à la règle et opère de profonds changements », souligne Nicolas Schurz, souscripteur BTP MMA à Strasbourg. Il faut faire face à une sinistralité nouvelle liée en partie aux avancées technologiques et environnementales.

« Nous constatons notamment des pics de sinistralité par effet d'aubaine », précise Guillaume Fontaine, souscripteur BTP MMA à Paris. « Lors du lancement des panneaux photovoltaïques, l'arrivée de nombreuses entreprises sur le marché s'est ainsi accompagnée d'un boom des sinistres. Résultat : dans les années qui ont suivi, nous avons revu notre politique de souscription et, de fait, équilibré notre portefeuille client ».

NOUVELLES SINISTRALITÉS

Autre caractéristique de la sinistralité actuelle : elle est plus onéreuse pour les entreprises et les assureurs. Plusieurs raisons : « Première cause, la pression économique générée par la crise qui a entraîné une baisse de la qualité des matériaux et des ouvrages », explique Yann Nourry, souscripteur BTP MMA au Mans.

« Deuxième point, la judiciarisation croissante du secteur avec une augmentation significative des contentieux qui multiplient les coûts par sept pour l'assureur.

Enfin, les nouvelles normes réglementaires de mise en conformité qui pèsent sur le coût des réparations ».

CONSEIL AVISÉ

Une mutation du marché, de la législation et des pratiques que le monde de l'assurance a déjà intégré dans ses produits et ses recommandations. « Notre offre s'est élargie. En réponse au fonctionnement de plus en plus procédurier, nous avons développé, par exemple, un volet protection juridique, dont une garantie Responsabilité civile du dirigeant », souligne Yann Nourry. « Et ces garanties ne sont pas anecdotiques, elles répondent à des tendances fortes et des risques clairement identifiés ».

Reste à convaincre les acteurs du BTP de leur importance primordiale. « De manière générale, les entreprises sont conscientes de l'accroissement des risques, car les chantiers sur lesquels elles opèrent se complexifient », note Nicolas Schurz. « Nous ressentons une forte demande de présence sur le terrain pour les accompagner au plus près de leurs activités et les éclairer sur le sujet assurance et maîtrise des risques, dont elles ne connaissent pas toujours bien les contours et les spécificités. »

Un rôle de conseiller avisé qui « nécessite une veille permanente sur les aspects réglementaires, technologiques et juridiques », précise Yann Nourry. « Mais n'est-ce pas aussi ce qui fait la richesse de notre métier ? »

ANTICIPER ET PRÉVENIR LES RISQUES

Le marché du BTP se métamorphose. MMA est un acteur historique et reconnu de l'assurance construction du fait de sa compétence technique. Gaëtane Cointre est Responsable Politique de souscription BTP au sein du groupe MMA.



Gaëtane Cointre
Responsable politique
de souscription BTP
au sein du groupe MMA

vers plus de qualification et de certification. Leur montée en compétence est un enjeu majeur. Un exemple : il est envisagé de faire basculer les sinistres liés à la sécheresse (pris en charge aujourd'hui par le régime des catastrophes naturelles) dans les garanties décennales ce qui est acceptable si des mesures d'information et de prévention sur ce risque sont mises en place. Lors de la vente du terrain, la réalisation d'une étude de sols serait annexée à l'acte de vente et l'acquéreur, informé du risque parasismique. Lors de travaux, une étude géotechnique plus poussée est envisagée afin de réaliser éventuellement des fondations adaptées.

Qu'en est-il des phénomènes climatiques extrêmes ?

Ils pourraient traduire une sinistralité d'intensité plus forte pour un assureur : nécessité de construire des bâtiments adaptés aux nouveaux enjeux et réglementations protégeant les propriétaires comme, par exemple, la mise à jour des plans de prévention des risques d'inondation et les mesures à prendre.

Comment s'adaptent les offres et les garanties ?

Il faut suivre les évolutions et connaître les risques. Nous écoutons nos assurés et prenons des mesures de prévention et de maîtrise dans nos contrats en termes de qualification et de certification (réalisation d'une mission géotechnique ou intervention d'un bureau de contrôle). Nous sommes dans un système gagnant / gagnant. Les offres évoluent. Les nouvelles garanties, comme celle liée à la performance énergétique dans MMA BTP suite à la réglementation thermique, sont proposées systématiquement, bien que non obligatoires, afin d'assurer une meilleure protection contre les dommages intermédiaires.

Comment maîtrisez-vous les coûts financiers ?

Le travail réalisé et la compétence de nos équipes sinistres permettent

de suivre au plus près les évolutions, afin d'éviter une inflation des coûts. C'est aussi notre action à travers la Fédération Française des Assurances (FFA) pour sensibiliser aux enjeux et aux conséquences éventuelles des réglementations et de la jurisprudence. Nous suivons aussi les travaux réalisés par l'Agence Qualité Construction (AQC), qui permettent un état des lieux de la sinistralité marché et la détection des risques sériels¹, les produits très sinistrés.

Y a-t-il des risques émergents ?

Ils sont multiples et importants, notamment dans le digital avec la maquette numérique, et le BIM (Lire article page 13). Il y a aussi la montée en puissance de la préfabrication. Les sinistres liés à la réalisation sur chantier (intempéries, poussières...) vont diminuer mais en revanche, avec la fabrication en usine, en cas de défauts, le risque sériel¹ sera plus présent. La destination de l'ouvrage va également évoluer. L'habitation, demain pourra être une source d'économies, voire de revenus (ex : production d'électricité). Notre garantie décennale, liée à l'impropriété à destination, va évoluer. Nous devons nous projeter et anticiper. Il y a enfin, le cyber-risque. Les entreprises du BTP et les utilisateurs ont de plus en plus recours au digital et sont de plus en plus connectés. Les risques de piratage et des vols de données vont être de plus en plus présents.

Il faut faire face à une sinistralité nouvelle, liée en partie aux avancées technologiques et environnementales.

DISPARITIONS EN CASCADE D'ASSUREURS EN LPS¹

Plusieurs assureurs exerçant en LPS, représentant quelques 100 000 contrats² environ 10 % des parts de marché³, ont disparu du marché de la construction depuis 2016 : Gable Insurance, Elite Insurance, CBL Insurance Europe, Alpha Insurance et Acasta.

Faute de capitaux

Au départ, ces filiales de groupes basées au Liechtenstein, en Irlande, au Danemark et à Gibraltar ont pris des parts de marché en France en proposant des primes à bas prix pour des risques que les assureurs « traditionnels » rechignaient à assurer.

Cette approche commerciale s'est révélée très dangereuse au vu de la loi Spinetta⁴ qui impose aux assureurs de la construction de capitaliser des sommes suffisantes pour couvrir les sinistres sur 10 ans et plus.

Des primes trop basses n'ont pas permis aux assureurs en LPS de disposer des fonds nécessaires aux risques décennaux à couvrir. S'en sont suivis les liquidations et des arrêts de souscription.

L'assurance construction déstabilisée

La disparition de ces assureurs impacte tout le secteur. Au-delà des conséquences pour les entreprises assurées en responsabilité civile décennale, pour les maîtres d'ouvrage assurés en dommages-ouvrage et pour les assurés qui ont eu recours à des sous-traitants aujourd'hui dépourvus d'assureurs... Les défaillances interrogent le marché transfrontière de l'assurance entre des pays ayant des règles juridiques et financières différentes.

¹LPS pour Libre Prestation de Service.

²Répartis comme suit : 20 000 dommages-ouvrage et 80 000 entreprises.

³L'encaissement global dans le secteur de l'assurance-construction représente 2 milliards d'euros.

⁴Loi N° 78-12 du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité des constructeurs et à l'assurance dans le domaine de la construction.

“ Nous devons être agiles, à l'écoute, en veille permanente pour appréhender ce marché mouvant et accompagner nos assurés dans le temps ”



Freddy Vinet
Professeur - Agrégé
de géographie

EN SAVOIR PLUS

Observatoire national des risques
naturels (ONRN) :

www.onrn.fr

CCR :

<https://erisk.ccr.fr/faces/erisk-accueil.jsp>

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/
observatoire-national-sur-effets-
du-rechauffement-climatique-onerc](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc)

LES ALÉAS DE LA MÉTÉO

Orages à répétition, inondations : des records de pluie ont été battus en juin 2018 en France. Depuis quelques années, les assureurs font face aux caprices de la météorologie. Freddy Vinet est professeur à l'université Paul-Valéry Montpellier 3, où il a cofondé le master en Gestion des catastrophes et des risques naturels.

Peut-on parler d'une accélération des phénomènes climatiques extrêmes ?

C'est en partie le fruit d'une perception. L'augmentation de la température va se traduire par une mutation des risques auxquels nous sommes exposés : diminution de ceux liés au froid, accélération des fréquences de canicule, plus forte sécheresse estivale notamment dans la zone au climat méditerranéen. La montée du niveau marin aura un impact certain sur les côtes dont le recul devrait se poursuivre. L'évolution de la fréquence et de l'intensité des inondations est plus incertaine. Les phénomènes orageux estivaux devraient être plus intenses dans le nord et l'ouest de la France. De même pour les tempêtes, il n'est pas avéré qu'elles soient plus nombreuses ni plus intenses.

Quel type de climat pourrions-nous connaître ?

2 à 4°, c'est une différence énorme. Cela ne veut pas dire que Paris va profiter du climat de la Côte d'Azur dans 50 ans. Le climat dépend de la température mais aussi des précipitations, de leur quantité, de leur répartition, de l'ensoleillement... Nous aurons des climats hybrides, modifiés légèrement par rapport à ceux actuels avec des hivers plus courts et sans doute plus pluvieux, des étés plus chauds. Globalement, les saisons devraient rester les mêmes.

Quelles mesures prendre en matière d'urbanisme ?

Compte tenu des connaissances actuelles et des prévisions, les architectes, les aménageurs et les urbanistes réfléchissent déjà à certains aménagements, comme à Lyon, à un agencement des zones vertes, une orientation des immeubles qui permettent de réduire l'îlot de chaleur urbain. Il faut anticiper le besoin de climatisation estivale par une meilleure conception urbanistique et architecturale. En termes de coûts, ce regain de consommation électrique sera compensé par une diminution des besoins en chauffage.



L'INNOVATION AU CŒUR DES MUTATIONS DU BTP

Au service des évolutions du bâtiment, les innovations progressent de manière exponentielle depuis quelques années. Certes de nouveaux matériaux ont fait leur apparition, moins carbonés et affichant des propriétés énergétiques et isolantes inégalées : ciments associés à du polystyrène, pierre ponce, brique en bois, mélange de fibres naturelles et de micro-algues... Les nouvelles technologies sont au cœur de l'innovation. Tour d'horizon.

Modélisation 3D, drones, matériaux intelligents, robotique... Les solutions et techniques innovantes fleurissent dans le monde du bâtiment et impactent la construction depuis la conception même des ouvrages. La maquette numérique et sa version intelligente, le BIM (Building Information Modeling), permettent non seulement de coordonner les interventions de l'ensemble des acteurs mais aussi de concevoir les projets selon la méthode de l'Analyse en Cycle de Vie (ACV).

Autre tendance forte : l'utilisation de configurateurs, simulateurs, calculateurs... par les constructeurs, les couvreurs ou les maçons afin de montrer à leurs clients, avant de lancer un chantier, le résultat en réalité virtuelle. L'imprimante 3D, même si elle n'est pas encore utilisée de façon courante sur les chantiers, offre elle aussi de belles perspectives : gain de temps, réduction des coûts et simplification de la conception de pièces complexes.

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET OBJETS CONNECTÉS

Changement d'importance également : l'intelligence artificielle qui sert le bâtiment durant tout son cycle de vie. Le développement des objets connectés et l'accumulation de données sur les bâtiments permettent d'alimenter des algorithmes experts désormais capables d'améliorer les diagnostics et d'orienter les acteurs vers les meilleures décisions. Travaux, rénovations, réglages internes, et même orientation des habitants vers des comportements écologiquement plus vertueux sont soutenus par les résultats de ces modèles mathématiques.

On pense désormais le bâtiment dans son ensemble, de sa conception à sa destruction. Mais on le conçoit également dans son environnement, son quartier, sa ville... C'est là l'un des axes de développement des

smart-cities : l'interconnectivité du bâtiment avec le réseau qui l'entoure permet d'ajuster les demandes en énergie de manière économe et durable.

Le changement d'échelle s'opère à plus d'un titre puisqu'on imagine déjà des systèmes de chauffage en réseau, sur un quartier par exemple ! Défi pour les assureurs : l'exigence de résultat, qui engendre de fait une multiplication des contentieux.

EN SAVOIR PLUS

Centre scientifique et technique
du bâtiment :

www.cstb.fr



SPHÈRE

LES VILLES DEMAIN ?

Aujourd'hui, l'aménagement des territoires et l'urbanisme sont étroitement liés aux défis environnementaux. Les enjeux économiques, énergétiques, de mobilité font que les villes se construisent au travers de multiples plans : local d'urbanisme (PLU), de déplacement urbain (PDU), climat et schéma de cohérence territoriale (SCoT). La sobriété énergétique, la diminution de l'empreinte environnementale et le respect de la biodiversité sont visés. L'humain a réinvesti l'urbain. Dans son ouvrage : « L'économie Symbiotique : régénérer la planète, l'économie et la société¹ », Isabelle Delannoy, ingénieure agronome², propose d'intégrer les écosystèmes industriels, vivants et numériques afin de créer un nouveau modèle de société.



Isabelle Delannoy
Ingénieure agronome

En matière de construction, quels sont les défis à venir ?

Les États, les industriels, les investisseurs, les financeurs ont pris conscience que limiter les impacts écologiques en réduisant les émissions de carbone est essentiel, mais pas suffisant. Avec l'accélération du réchauffement, les écosystèmes vivants doivent être régénérés massivement, au niveau local. Le moindre épisode pluvieux peut se transformer en inondations, jusqu'à provoquer des catastrophes³. La cause est liée aux sols. Les risques seront réduits en retissant des écosystèmes agricoles résilients. La transition agricole vers l'agro-écologie et la permaculture doit être favorisée. La ville a un rôle à jouer dans cette revitalisation du monde. Les écosystèmes vivants infiltrent l'eau, micro-climatisent, épurent, dépolluent. L'ingénierie écologique permet d'assurer ces fonctions sur des surfaces très réduites, à moindre coût, en produisant des paysages urbains exceptionnels, en contribuant aux équilibres planétaires et en ralentissant la dégradation des infrastructures bâties.

Que seront les villes demain ?

La tendance est de repenser l'urbain vers une plus grande mixité entre habitat, bureaux, lieux de fabrication et commerces pour faciliter les rencontres, le dialogue inter-générationnel et la coopé-

ration entre industriels, collectivités et citoyens. À terme, les villes peuvent devenir des écosystèmes qui transforment leurs besoins en ressources, leurs déchets en plus-value. Ce sont des villes intelligentes (NDLR : smart-cities) : en connectant les objets, elles rendent la distribution énergétique, les flux d'eau et de déchets plus efficaces. En connectant les hommes et leurs activités, elles densifient les échanges sociaux et commerciaux. Ce sont des villes qui favorisent la coproduction et les gouvernances partagées.

Liverpool, Portland sont sorties de la déprime industrielle de cette façon ; Medellin et Curitiba, de l'extrême violence urbaine. Churchville en Nouvelle-Zélande s'est reconstruite grâce à la démocratie participative de ses habitants. San Francisco réutilise déjà 80 % de ses déchets, crée des emplois et le lien avec sa ceinture agricole...

Les réseaux de bonnes pratiques entre villes existent et se développent fortement depuis 15 ans⁴.

Quelles sont les innovations et les expérimentations ?

Sur le plan technique : modularité, interopérabilité, biomimétisme, notamment pour les matériaux et la circulation des flux. Ces orientations favoriseront la circularité, l'adaptabilité, la réparabilité : développement de l'habitat modulaire et connecté, utilisation des biomatériaux et développement de filières locales. L'ingénierie écologique associe résilience climatique, sociale et infrastructurelle en diminuant les coûts. Il s'agit aussi de rendre accessibles les structures juridiques coopératives, de faciliter le « prêt-à-porter » juridique, financier et de gouvernance.

PORTLAND UNE VILLE EMBLÉMATIQUE ?

La ville de Portland s'est développée selon deux axes : respect de l'environnement et mixité fonctionnelle. Chacun peut accéder à l'ensemble des services en moins de 15 à 20 minutes à pied, où qu'il habite. La gestion des eaux de pluie, particulièrement innovante, diminue les risques d'inondation avec des toits végétalisés, des jardins de pluie et un réseau de récupération d'eau. Sur le plan économique, Portland a multiplié ces dernières années des fonds publics-citoyens pour la gestion des eaux, la production d'énergie et le développement des entreprises locales.

PORTLAND : DONNÉES CLÉS

+ 60 %

Population
(1980-2010)

- 21 %

Émissions de gaz
à effet de serre
(1990-2014)

+ 30 %

des habitants se déplacent
à pied, à vélo, en voiture partagée
ou en transports en commun

1 Milliard de \$

économisé chaque année
en transport

- 29 %

Consommation
de carburant/personne
(1990-2014)

**+ 24 %
d'emplois**

Dont 1500 emplois
créés
(1990-2014)

et
90 M de \$

de CA
annuel dans l'industrie
de la bicyclette

- 16 %

de diminution du taux
de criminalité sur la ville
depuis 1990

La Ville de demain :
des enjeux
économiques,
énergétiques,
et de mobilité.

¹Actes Sud, octobre 2017.

²Directrice de l'agence Do-Green.

³Le 12 juin, une rame du RER B s'est couchée au niveau de Courcelle-sur Yvette dans l'Essonne.

⁴Cities Climate Leadership Group (C40) est une organisation qui rassemble 81 des plus grandes villes de 49 pays et qui lutte contre le dérèglement climatique.

Notre ambition avec les courtiers : Entreprendre l'assurance ensemble

MMA est numéro 2 sur le marché de l'assurance construction. Nos spécialistes maîtrisent l'ensemble des risques d'activité et de chantier pour proposer des solutions sur-mesure à tous les professionnels du BTP.

Nous bâtissons avec vous un partenariat solide et durable au service des entreprises.



ENTREPRISE

