

CHANGEMENT CLIMATIQUE : LA RÉSILIENCE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES



Les actionnaires, les investisseurs mais aussi les assureurs sont de plus en plus demandeurs d'analyses et de plans d'action des entreprises pour faire face au changement climatique. L'ADI y répond par une méthode de cotation des risques et des plans d'action appropriés¹.

Magali Saint-Donat Présidente, Commission RSE, ADI

L'impact du changement climatique concerne aussi les directions immobilières parce que, aujourd'hui, la stratégie immobilière pèse plus sur la planification financière des organisations. L'ADI s'est donc emparée du sujet pour accompagner ses membres dans cette démarche émergente, les aider à prendre conscience des risques, à mesurer leurs impacts et à construire des plans d'action d'atténuation ou d'adaptation.

FAIRE FACE AUX DANGERS IDENTIFIÉS

Le changement climatique est là, plus personne n'en doute. Ses conséquences les plus connues se ressentent dans l'augmentation de la température moyenne, des pics de chaleur plus fréquents et plus longs l'été, des épisodes de vents violents récurrents, des inondations liées à des précipitations importantes ou à la montée du niveau des mers et des océans, ainsi que dans des mouvements de sols dus soit à la sécheresse soit, au contraire, à une humidité trop importante (voir carte 1, p. 3).

Toutefois chacun peine à identifier et quantifier les impacts sur ses activités et encore plus sur ses immeubles. Or, immanquablement, les bâtiments vont sortir de leur zone de confort définie en fonction de leur environnement actuel. Pour minimiser les risques, il faut que les immeubles soient résilients face au changement climatique.

L'ADI

Depuis 1996, l'Association des directeurs immobiliers (ADI) a pour vocation la défense, la promotion et l'accompagnement du métier de Directeur immobilier. Avec plus de 400 membres, elle regroupe les directeurs et responsables immobiliers des plus grandes entreprises françaises et de la sphère publique. Elle consolide une force représentative de plus de 350 millions de mètres carrés et défend les intérêts immobiliers de près des trois-quarts des entreprises du CAC 40.

Le concept de résilience est apparu en psychologie mais, depuis les années 2000, il est couramment appliqué à d'autres domaines. La résilience² est la capacité d'un système exposé à des dangers d'y résister, de s'adapter à leurs effets et de se relever rapidement et efficacement, notamment en préservant et en rétablissant ses structures et fonctions essentielles.

UNE MÉTHODE DE COTATION DES RISQUES

Afin d'aider les directeurs immobiliers, la commission RSE de l'ADI a développé une méthodologie

1. Cet article reprend des extraits de l'ouvrage *La résilience des bâtiments tertiaires face au changement climatique, analyser, comprendre, agir* paru en octobre 2018.

2. Définition du Bureau de la réduction du risque de désastres de l'ONU.



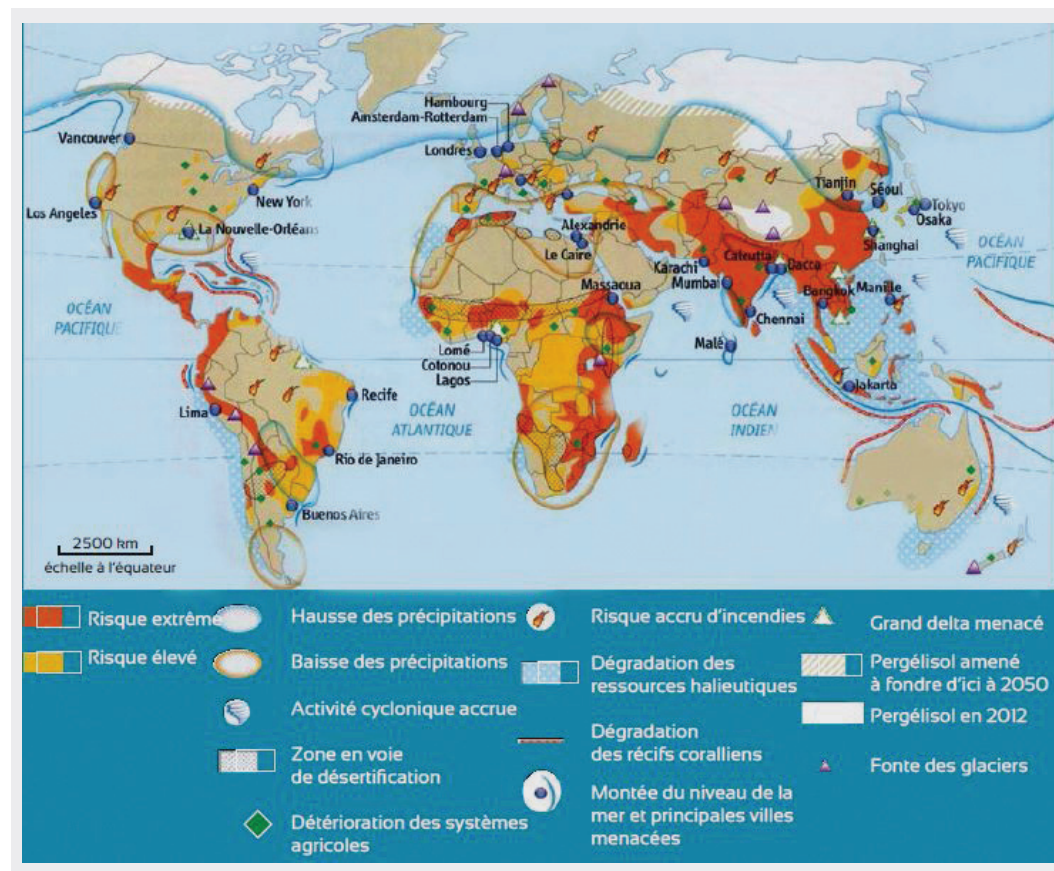
Changement climatique : synthèse des effets et de leurs conséquences

	 Hausse de la température moyenne	 Baisse de la température moyenne	 Périodes de températures extrêmes hautes, plus fréquentes et plus longues	 Tempêtes (vent, grêle)	 Inondations (y compris remontée de nappes)	 Hausse du niveau des mers	 Subsidence des sols en cas de sécheresses prolongées
Bâtiment	- Des besoins de chauffage - Des besoins de climatisation si le bâtiment est climatisé - Des besoins de climatisation si le bâtiment n'est pas climatisé	- Des besoins de chauffage - Des besoins de climatisation si le bâtiment est climatisé	- Atteintes de limites de puissance des installations de climatisation en place - Besoins de climatiser des bâtiments qui ne le sont pas - Facteur aggravant : les îlots de chaleur en ville	Dommmages aux bâtiments (+ forts dans les zones tropicales)	Dommmages aux bâtiments qui deviennent inutilisables pour un temps limité	Bâtiment inutilisable définitivement	Dommmages aux bâtiments qui deviennent inutilisables pour un temps +/- limité dus à des fissurations qui seront la conséquence des tassements différentiels des sols
Conditions de travail dans le bâtiment	Pas d'impact sauf bâtiment non climatisé	Pas d'impact	Inconfort +/- important	Dans le pire des cas : impossibilité de travailler pour un temps +/- limité	Dans le pire des cas : impossibilité de travailler pour un temps limité	Impossibilité de travailler de manière définitive dans le bâtiment : nécessité de relocalisation	Dans le pire des cas : impossibilité de travailler pour un temps limité
Réseaux d'alimentation en énergie, eau, TIC et égouts	Pas d'impact réel	Pas d'impact réel, sauf sur les réseaux d'eau et d'égouts si le gel est important et long	Réseaux d'énergie et TIC en risque, aux limites techniques de fonctionnement	Destruction possible des réseaux aériens : pas d'alimentation en énergie et TIC pour un temps +/- limité	Réseaux souterrains inutilisables, notamment ceux de l'eau et des égouts, mais également potentiellement d'énergie et des TIC (transformateurs et centraux noyés)	Réseaux potentiellement endommagés et rupture d'alimentation tous réseaux	Potentiellement endommagés et inutilisables pour un temps +/- limité
Accès aux bâtiments (transports et voies de communication)	Pas d'impact réel	Pas d'impact réel	- Difficultés d'accès : - Inconfort si les véhicules ne sont pas climatisés (y compris les transports en commun) - Perturbations dans les réseaux fermés	Destruction possible de certains réseaux ou encombrements (arbres tombés) : inaccessibilité totale ou partielle pour un temps +/- limité	Réseaux et voies inutilisables : inaccessibilité totale ou partielle pour un temps limité	Plus d'accès	Potentiellement endommagés et inutilisables pour un temps +/- limité

Source : Guide ADI, La résilience des bâtiments tertiaires face au changement climatique, Analyser, comprendre, agir, octobre 2018.

CARTE 1

Les risques connus liés au changement climatique



Source : L'Atlas des minorités, hors-série La Vie/Le Monde, 2011.

pour évaluer la résilience de leurs parcs tertiaires. Il convient d'abord de déterminer les impacts à prendre en compte, en quantifier les conséquences, coter les risques en croisant leurs fréquences probables et la gravité des dommages encourus. Le guide de l'ADI propose une méthode de cotation (voir tableau 1 et son commentaire, p. 4).

- Si l'augmentation moyenne de la température a relativement peu d'influence sur les immeubles et le confort de leurs occupants, il n'en est pas de même pour les pics de chaleur, surtout s'ils dépassent trois jours. Dans ce cas de figure, les bâtiments se « chargent », les installations arrivent à leurs limites de fonctionnement et le confort peut être fortement dégradé.
- Les vents violents ou les inondations – de courtes durées, liées à des précipitations, ou définitives en cas de montées des niveaux des mers ou des océans – peuvent gravement endommager les immeubles voire les rendre définitivement inutilisables.
- Il en est de même avec les phénomènes de gonflement/retrait des sols sous l'action de la sécheresse ou au contraire d'excès d'humidité qui

peuvent complètement déstabiliser la structure d'un immeuble.

UN PLAN D'ACTION ET DES SOLUTIONS

Après l'analyse, il faut définir des plans d'action pour engager des mesures de résilience. Ces mesures, qui se répartissent en quatre grandes familles, peuvent concerner les bâtiments eux-mêmes, les équipements liés aux bâtiments et à leur exploitation, l'organisation de l'activité de l'entreprise, les personnels. Dans tous les cas, il est d'abord important de connaître l'environnement de l'immeuble, son implantation (en front de mer, à proximité d'un cours d'eau). Le Plan de prévention des risques naturels (PPRN), approuvé par arrêté préfectoral, est un outil indispensable d'évaluation des risques mais aussi de connaissance des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde définies localement par l'État et à appliquer par les différents acteurs.

Il existe rarement une solution unique mais une combinaison de solutions qui peuvent augmenter la résilience d'un parc ou d'un immeuble. Leur choix est certes lié au contexte des immeubles et de l'organisation qui les possède et/ou les occupe, mais il



La cotation des risques réalisée par l'ADI

La méthode d'estimation et d'évaluation des risques est ici appliquée, à titre d'illustration, sur la zone Europe et les Dom-Tom français

Danger	Impact		
	Zone Europe continentale	Zone Europe façades maritimes	Zones tropicales
 Hausse ou baisse de la température moyenne			
 Période de températures extrêmes hautes + fréquentes et + longues			
 Tempêtes (vent, grêle)			
 Inondations			
 Hausse du niveau des mers			
 Subsidence des sols en cas de sécheresses prolongées			

Source : Guide ADI.

COMMENTAIRES DES COTATIONS

La hausse ou la baisse de la température moyenne ont peu d'impact sur la vie des immeubles et sur les conditions de travail de leurs occupants, du fait des règles de dimensionnement des moyens de chauffage et de climatisation qui prennent en compte des températures extrêmes. Seul cas un peu sensible : les bâtiments non climatisés.

Risque **faible**

Des périodes de températures extrêmes hautes plus fréquentes et plus longues sont en revanche plus perturbantes, quelle que soit la zone climatique considérée, et encore plus pour les bâtiments non climatisés. Le phénomène d'îlots de chaleur en ville peut être un facteur aggravant. Un autre facteur à prendre en compte est l'allongement des carrières professionnelles, la tolérance aux températures élevées s'amointrissant généralement avec l'âge.

Risque **moyen**

Les tempêtes : en se basant sur l'historique des dernières années, le risque est estimé à faible à moyen sur l'Europe, mais fort sur les zones tropicales où ce type de phénomène peut être d'une grande vio-

lence, allant jusqu'à la destruction de certains bâtiments.

Risque **faible à fort**

Les inondations : les constructions en zones inondables, quelle que soit la zone climatique, sont sujettes à des risques moyens (éventuellement forts dans certaines zones) qui peuvent conduire à l'indisponibilité plus ou moins longue des immeubles et à des dommages importants aux immeubles et à leur contenu.

Risque **faible à moyen**

La hausse du niveau des mers : ce phénomène présente logiquement un risque moyen à fort pour les façades maritimes du continent européen et des zones tropicales (les îles sont particulièrement touchées).

Risque **faible à fort**

La subsidence des sols concerne les sols argileux en cas de sécheresse prolongée et est potentiellement très dommageable.

Risque **faible à fort**

ne faut pas oublier de faire appel au bon sens. Parmi les solutions ou combinaisons de solutions, citons notamment :

- ▶ Des dispositifs constructifs (par exemple, augmenter l'ancrage des équipements de toiture pour faire face aux épisodes de vents violents ; à noter également qu'un décret et des arrêtés sont en préparation sur les parades face au gonflement/retrait des sols).
- ▶ L'utilisation intelligente des installations techniques. Exemple : la ventilation et le sur-refroidissement nocturnes.
- ▶ Un usage raisonné de la biodiversité. Exemple : des arbres pour diminuer le rayonnement solaire sur les façades et casser l'effet canyon des rues.
- ▶ Des surfaces de repli et/ou la sauvegarde en site sûr pour les installations et activités critiques des entreprises. Exemple : la redondance de *datacenters*.
- ▶ Des organisations agiles. Exemple : la possibilité de basculer d'une partie de l'activité en télétravail pendant la crise, les horaires décalés.

SE METTRE EN MARCHÉ

Pour mettre en place ces mesures et les piloter, il importe bien sûr d'établir une organisation et de définir les responsabilités. En cela, les risques climatiques ne sont pas différents des autres risques identifiés au sein des entreprises ou des administrations. Celles-ci ont des comités et des processus qui intègrent toutes les parties prenantes, de la direction générale aux ressources humaines en passant par la communication, les juristes, les financiers et, bien sûr, les directeurs immobiliers !▲

