Bat ADAPT

ANALYSE DES RISQUES CLIMATIQUES

MANUEL D'UTILISATION

OCTOBRE 2024

OID

ŒUVRER POUR L'IMMOBILIER DURABLE

RESILIENCE FOR REAL ESTATE EST UNE PLATEFORME CRÉÉE EN 2022 POUR FAVORISER LA RÉSILIENCE DU SECTEUR IMMOBILIER. R4RE RÉUNIT TROIS OUTILS :

Bat ADAPT

ANALYSE DES RISQUES CLIMATIQUES

Bat-ADAPT : un outil qui permet l'analyse des risques climatiques à l'échelle des bâtiments. Bat-ADAPT accompagne les acteurs du secteur dans leurs décisions stratégiques, que ce soit pour le choix de site d'implantation, leur obligation de reporting, leurs investissements ou la mise en œuvre de leur stratégie d'adaptation. Les fonctionnalités clés de Bat-ADAPT comprennent une cartographie détaillée de l'exposition face aux risques climatiques, un diagnostic de risque des bâtiments ou des portefeuilles immobiliers, ainsi que des recommandations d'actions adaptatives.

Bat ADAPT TERRITOIRES

ANALYSE DES RISQUES CLIMATIQUES

Bat-ADAPT Territoires : une extension dédiée aux collectivités. Ce parcours offre une analyse approfondie à trois échelles : régionale, départementale et communale. Il met à disposition des cartographies de risques, des indicateurs sur les équipements territoriaux et des recommandations adaptées pour renforcer la résilience des territoires.

BIODI Bat

ANALYSE DE RISQUES BIODIVERSITÉ

BIODI-Bat : un outil qui permet d'analyser les enjeux de la biodiversité des bâtiments. Vous avez accès à trois niveaux d'analyse : d'abord, à l'échelle du territoire pour déterminer le défis Biodiversité autour de votre adresse ; ensuite, à l'échelle du bâtiment et de sa parcelle pour évaluer leur potentiel d'accueil de biodiversité ; enfin, un indicateur pour tester la contribution de la parcelle aux défis liés à la chaleur et à la gestion des eaux pluviales.

Tous les modèles et indicateurs de ces outils, sont transparents et sont le fruit d'une collaboration étroite avec les acteurs de l'immobilier et du territoire, divers partenaires techniques et scientifiques, et reposent sur une base scientifique solide. R4RE s'améliore continuellement grâce aux avancées techniques et aux retours des utilisateurs. De plus, nous organisons des formations mensuelles gratuites de prise en main des outils. Pour en savoir plus

Bat ADAPT

ANALYSE DES RISQUES CLIMATIQUES

A PROPOS 4

USAGES 6

QUESTIONS 7

ALÉAS 8

UTILISER BAT-ADAPT POUR LE REPORTING 9

Quel modèle dois-je utiliser : France hexagonale ou Europe ?

Quels aléas analyser ?

Exposition, vulnérabilité ou analyse croisée ?

Quel scénario climatique ?

Quel horizon temporel ?

UTILISER BAT-ADAPT POUR LA PRISE DE DÉCISION 17

Quel modèle ?

Quels aléas analyser ?

Exposition, vulnérabilité ou analyse croisée ?

Quel scénario climatique ?

Quel horizon temporel ?

A PROPOS

Nous tenons à remercier les participant.e.s de l'atelier cas d'usages ainsi que les personnes ayant accepté d'échanger avec nous au cours d'entretiens, contribuant fortement à la création de ce manuel :

LE SAVIEZ VOUS ?

Bat-Adapt présente de multiples possibilités d'utilisation. Parmi elles, le formulaire d'analyse de risque climatique sur R4RE est en cohérence avec la collecte des données pour les baromètres de la performance énergétique (BPE) et le baromètre de l'immobilier responsable (BIR) de l'OID. Il est d'autant plus simple de contribuer à ces baromètres, offrant aux contributeurs des rapports de benchmark. Ces outils permettent de valoriser vos pratiques vertueuses.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Pour bien utiliser l'outil Bat-ADAPT, il est essentiel de comprendre les cadres conceptuels des notions telles que risque, aléa, exposition, vulnérabilité et adaptation, spécifiquement appliquées aux bâtiments. De plus, les indicateurs présents sur Bat-Adapt résultent d'une réflexion conceptuelle et méthodologique exclusivement orientée vers les bâtiments et le secteur immobilier.
L'OID a mis à disposition un référentiel technique et scientifique afin de garantir cette approche. Des fiches sur les aléas sont également disponibles sur la plateforme TALOEN, en complément des travaux visant à soutenir l'adaptation du secteur face aux enjeux du changement climatique. N'hésitez pas à les consulter.

Pour aller plus loin :
Référentiel scientifique et technique
« Sécheresse et RGA »
« Vagues de chaleur et canicules »
« Feux de forêt »

Bat ADAPT

ANALYSE DES RISQUES CLIMATIQUES

Face à une augmentation croissante de l'utilisation de Bat-ADAPT, ce manuel a pour objectif de faciliter son utilisation et de le rendre accessible à un plus grand nombre. Fruit de nombreux entretiens et d'un atelier dédié aux cas d'usage, il s'articule autour de quatre grandes catégories d'utilisateurs et propose des arbres décisionnels pour vous guider pas à pas.

Pour en savoir plus

USAGES

R

PROJET EXISTANT
Reporting

Un nombre croissant de sociétés sont tenues de publier annuellement le bilan de leurs impacts environnementaux et sociaux, en plus de leurs résultats financiers. Ce bilan est appelé reporting extra-financier. Selon la typologie de la société (financière ou non, chiffre d'affaires, nombre de salariés, etc.), plusieurs règlementations européennes ou françaises peuvent s'appliquer. Diverses informations peuvent être requises : bilan carbone, stratégie de décarbonation, actions adaptatives.

Dans le contexte du secteur immobilier, la plateforme R4RE aide à générer les données nécessaires pour ce reporting extra-financier en fournissant des analyses détaillées sur la résilience des actifs aux risques climatiques et en suivant l'efficacité des mesures d'adaptation mises en place. Ces données sont essentielles pour démontrer la conformité aux exigences réglementaires et pour répondre aux attentes croissantes des investisseurs et autres parties prenantes concernant la gestion des risques climatiques et la contribution à la transition vers une économie à faible émission de carbone.

En savoir plus

S

PROJET EXISTANT
Déploiement de Stratégies d'Adaptation

Dans le cadre de la taxinomie européenne, l'adaptation au changement climatique est un objectif environnemental essentiel pour le secteur immobilier. La plateforme R4RE permet aux entreprises de comprendre et de gérer les risques climatiques qui menacent leurs actifs. En fournissant des données détaillées sur les risques locaux, tels que les inondations, les vagues de chaleur, les tempêtes ou l'élévation du niveau de la mer, Bat-ADAPT aide les entreprises à identifier les menaces spécifiques auxquelles elles sont confrontées. En réponse à ces risques, la plateforme propose des recommandations d'actions adaptatives pour planifier une stratégie d'adaptation, comme l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, l'utilisation de matériaux résistants aux conditions climatiques extrêmes, ou la conception de bâtiments capables de résister à des événements climatiques sévères. De plus, R4RE permet de suivre la mise en place des mesures d'adaptation et de consulter un score indicatif d'adaptation du bâtiment.

En savoir plus

A

PROJET EXISTANT
Acquisition – Décisions d'Investissement

Les décisions d'investissement dans le secteur immobilier doivent de plus en plus tenir compte des risques climatiques afin de garantir la résilience des actifs sur le long terme. L'outil Bat-ADAPT facilite ces décisions en fournissant une évaluation détaillée des risques climatiques auxquels les actifs immobiliers sont exposés. Il aide les investisseurs à identifier les bâtiments et les infrastructures les plus vulnérables, comme ceux situés dans des zones à risque d'inondation ou exposés à des vagues de chaleur récurrentes. Grâce à cette analyse, les investisseurs peuvent orienter leurs choix vers des actifs immobiliers qui présentent une meilleure capacité d'adaptation aux conditions climatiques futures. En outre, Bat-ADAPT offre des rapports détaillés qui évaluent l'adaptation des actifs face aux risques climatiques, ce qui est crucial pour prendre des décisions d'investissement éclairées et minimiser les risques financiers liés aux impacts climatiques.

I

PROJET NEUF
Choix du Site d'Implantation

Lors de la planification de nouveaux projets de construction, le choix du site d'implantation est un facteur déterminant pour la résilience climatique et la durabilité du projet. La plateforme R4RE aide les promoteurs immobiliers à évaluer les risques climatiques associés aux sites potentiels. Parmi les aléas qui impactent l'immobilier, on retrouve les vagues de chaleur estivales, les inondations, les sécheresses, les phénomènes de retrait-gonflement des sols argileux, ainsi que les submersions marines. En proposant une analyse de l'exposition basée sur les scénarios du GIEC et différents horizons temporels, R4RE permet aux promoteurs de comparer l'intensité des aléas, d'évaluer les changements futurs, et de sélectionner des sites qui minimisent l'exposition des bâtiments à venir. Cette approche proactive permet non seulement de réduire les coûts potentiels liés aux daptations climatiques futures mais aussi d'assurer que les projets sont conçus pour résister aux impacts du changement climatique, alignés ainsi avec les objectifs de la taxinomie européenne et les politiques françaises en matière de résilience climatique

QUESTIONS

Cliquez sur une question pour accéder à l'arbre décisionnel

UTILISER BAT-ADAPT POUR LE REPORTING

PROJET EXISTANT
Reporting

R

QUEL MODÈLE DOIS-JE UTILISER : FRANCE HEXAGONALE OU EUROPE ?

P.9

R

QUELS ALÉAS ANALYSER ?

P.10

R

EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ OU ANALYSE CROISÉE ?

P.13

R

QUEL SCÉNARIO CLIMATIQUE ?

P.14

R

QUEL HORIZON TEMPOREL ?

P.16

UTILISER BAT-ADAPT POUR LA PRISE DE DÉCISION

PROJET NEUF
Choix du Site d'Implantation

PROJET EXISTANT
Déploiement de Stratégies d'Adaptation

PROJET EXISTANT
Acquisition – Décisions d'Investissement

A S I

QUEL MODÈLE DOIS-JE UTILISER : FRANCE HEXAGONALE OU EUROPE ?

P.17

A S I

QUELS ALÉAS ANALYSER ?

P.18

A S I

EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ OU ANALYSE CROISÉE ?

P.20

A S I

QUEL SCÉNARIO CLIMATIQUE ?

P.22

A S I

QUEL HORIZON TEMPOREL ?

P.24

ALÉAS

ALÉA CLIMATIQUE
Phénomène naturel lié au climat, qui entraîne des perturbations par rapport à la normale. Celles-ci se manifestent sous la forme d'une évolution tendancielle ou d'événements climatiques extrêmes dont les probabilités d'occurrence ou les intensités augmentent.

INDICATEURS DISPONIBLES SUR R4RE – BatADAPT

Aléas selon la Taxinomie Européenne / Phénomènes

CHALEURS / Stress thermique, vagues de chaleur, etc.

SÉCHERESSES ET RGA / Sécheresse du sol, retrait et gonflement des argiles

PRÉCIPITATIONS INTENSES ET INONDATIONS / Changement dans les régimes de précipitation, fortes précipitations, inondations par ruissellement, inondations par remontées des nappes, etc.

DYNAMIQUES CÔTIÈRES / Erosion côtière, infiltration de l'eau de mer, montée du niveau de l'eau

FEUX DE FORÊT / Feux météorologiques

TEMPÊTES ET VENTS VIOLENTS / Changement dans les régimes de vents, cyclones, tornades, typhons, tempêtes, etc.

GRANDS FROIDS / Gel, vagues de froid

MOUVEMENTS DE TERRAINS / Avalanches, glissement de terrain, affaissement

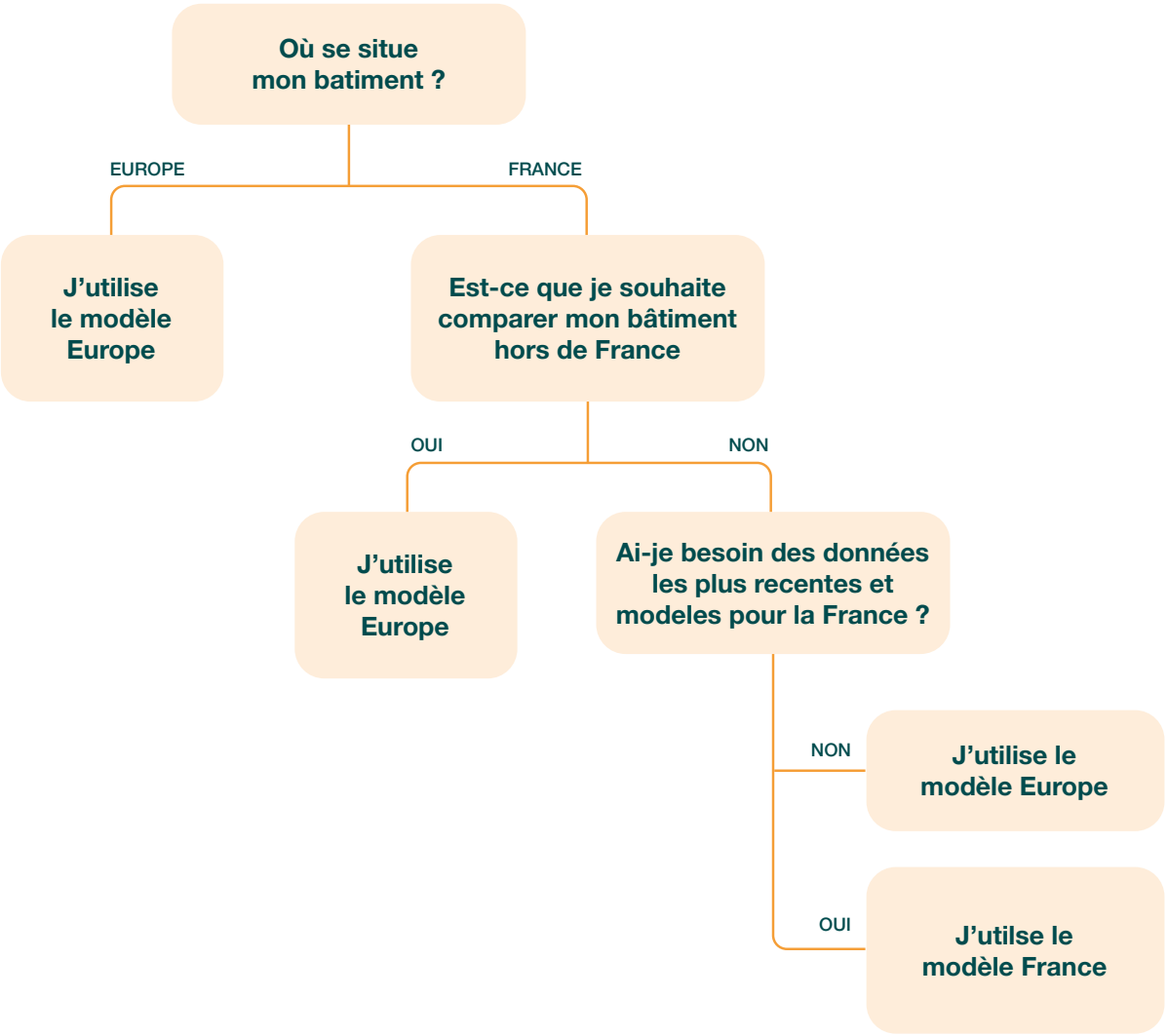
VERSION OCT - 24.
Pour en savoir plus sur les mise a jour des indicateurs et l'evolution de R4RE et Bat-ADAPT vous pouvez consuler le journal des modifications

✓ disponible A travaux en cours ✗ indisponible

	TABLEAU RÉCAPITULATIF EUROPE			TABLEAU RÉCAPITULATIF FRANCE		
	EXPOSITION	VULNÉRABILITÉ	ANALYSE CROISÉE	EXPOSITION	VULNÉRABILITÉ	ANALYSE CROISÉE
Chaleurs	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sécheresses et RGA	✓	✗	✗	✓	A	A
Précipitations intenses et inondations	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dynamiques côtières	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Feux de forêt	✗	✗	✗	✓	✓	✓
Tempêtes et vents violents	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Grands froids	✓	✗	✗	✓	✗	✗
Mouvements de terrains	✗	✗	✗	✗	✗	✗

R

QUEL MODÈLE DOIS-JE UTILISER : FRANCE HEXAGONALE OU EUROPE ?



RECOMMANDATIONS

Si vous n'avez que des actifs situés en France, l'OID recommande d'utiliser le modèle France.

Cependant, si vous avez des actifs dans différents pays d'Europe, nous recommandons de les comparer avec le modèle Europe, afin de se référer à un modèle commun. En effet, si l'on prend l'exemple de l'aléa Sécheresses et Retrait-Gonflement des Argiles, le modèle France s'appuie sur quatre indicateurs territoriaux : le ratio de temps passé en sécheresse des sols, le niveau de risque de retrait et gonflement des argiles, les communes couvertes par un PPRn Sécheresses ainsi que le nombre d'arrêtés CatNat Sécheresses. Tandis que le modèle Europe s'appuie sur deux indicateurs climatiques : l'évolution de la sécheresse du sol et le pourcentage d'argile dans le sous-sol. Par conséquent, l'analyse et les données ne sont pas identiques et ne permettent pas de comparaison exacte entre les deux modèles.

R

?

QUELS ALÉAS ANALYSER ?

La réglementation impose-t-elle l'analyse de certains aléas ?

OUI

Analyser les aléas imposés par la réglementation

TAXINOMIE EUROPÉENNE

- CHALEURS
- SÉCHERESSES ET RGA
- PRÉCIPITATIONS INTENSES ET INONDATIONS
- DYNAMIQUES LITTORALES
- FEUX DE FORÊT
- TEMPÊTES ET VENTS VIOLENTS

NON

Quels sont les aléas présents dans la zone géographique du bâtiment ?

Analyser les aléas les plus importants en fonction de la typologie du bâtiment

Analyser les aléas prospectifs les plus suceptibles d'affecter le bâtiment

RECOMMANDATIONS

Dans la mesure du possible, l'OID recommande de consulter l'ensemble des aléas. La taxinomie européenne a établi une classification de 27 aléas climatiques chroniques et aigus. L'ADEME a réalisé une étude sur les impacts du changement climatique spécifique au secteur du bâtiment, qui reprend les principaux aléas de la taxinomie européenne. Les aléas retenus sont les suivants :

- CHALEURS
- PRÉCIPITATIONS INTENSES ET INONDATIONS
- GRANDS FROIDS
- FEUX DE FORÊTS
- SÉCHERESSES ET RGA
- DYNAMIQUES CÔTIÈRES
- MOUVEMENTS DE TERRAINS
- TEMPÊTES ET VENTS VIOLENTS

Dans l'analyse de Bat-ADAPT, nous recommandons de traiter chaque aléa de manière individuelle.
Si vous utilisez un outil complémentaire, veillez à bien comprendre les hypothèses, les méthodes et les définitions sous-jacentes à l'évaluation de l'exposition aux aléas, afin d'assurer la compatibilité et la transparence. En effet, différents outils peuvent adopter des approches variées pour mesurer ou analyser l'exposition.
Pour chaque aléa climatique, il existe différents types de documents qui peuvent être utiles pour l'analyse :

Plans de canicule : Établis par les préfectures, ces plans recensent les communes à risque et définissent les actions à mettre en œuvre en cas de canicule.

Plans de gestion de la sécheresse : Définissent les mesures de restriction d'usage de l'eau en cas de sécheresse.

Cartes des zones à risque de retrait-gonflement des argiles : Permettent d'identifier les zones où les sols argileux peuvent se contracter en cas de sécheresse et se dilater en cas de fortes pluies, ce qui peut causer des dommages aux structures bâties.

Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) : Établis par les services de l'État, ces plans définissent les zones inondables et les mesures de prévention à mettre en œuvre.

Cartes des zones à risque d'inondation : Permettent d'identifier les zones les plus exposées aux inondations.

Plans de gestion du trait de côte : Définissent les mesures de protection du littoral face à l'érosion marine et à la submersion marine.

Cartes des zones à risque d'érosion marine et de submersion marine : Permettent d'identifier les zones les plus exposées à ces risques.

Plans de prévention des feux de forêt : Définissent les mesures de prévention des feux de forêts et d'organisation de la lutte contre les incendies.

Cartes des zones à risque de feux de forêt : Permettent d'identifier les zones les plus exposées aux feux de forêts.

Plans de prévention des risques liés aux mouvements de terrain : Établis par les préfectures, ces plans définissent les zones à risque et les mesures de prévention à mettre en œuvre.

Cartes des zones à risque de mouvements de terrain : Permettent d'identifier les zones les plus exposées aux glissements de terrain, aux éboulements et aux affaissements de sols.

Plans de veille hivernale : Définissent les mesures de veille et d'alerte en cas de vague de froid.

FOCUS

ETUDE ECO-TRACC

Comment la France doit-elle s'adapter dans une trajectoire à +4°C ? Cette étude, rédigée en collaboration avec l'Institute for Climate Economics (I4CE), fournit des premiers éléments pour éclairer cette question cruciale. Elle détermine la surface de bâtiments exposés à un ou plusieurs aléas climatiques à l'échelle de la France hexagonale pour les TRACC à +2° C (en 2030), +2,7° C (en 2050) et +4° C (en 2100).

VAGUES DE CHALEUR ET ÎLOTS DE CHALEUR URBAIN

L'exposition du parc immobilier à l'aléa vague de chaleur a été calculée grâce aux deux indicateurs :

Indicateur prospectif : Le degré-jour de climatisation (NORCDD) – DRIAS, qui prend en compte l'intensité de la chaleur dans le bâtiment grâce à son évaluation du cumul de dépassement du seuil de 18°C de la température médiane, permet, sur la période d'analyse, le calcul des besoins de climatisation d'un bâtiment.

Indicateur non prospectif : Le nombre de degrés additionnels dus à l'effet de l'ICU provenant du projet MApUCE.

SÉCHERESSES ET RGA

Afin de calculer l'évolution de l'exposition du parc immobilier à l'aléa sécheresse et RGA, les deux indicateurs choisis sont :

Indicateur prospectif : Le ratio de temps passé en sécheresse des sols (NORTPSSWI) – DRIAS, met en évidence la durée et l'intensité de la sécheresse des sols, en fonction de l'indicateur d'humidité du sol SWI. Le sol est considéré en condition de sécheresse lorsque l'indicateur SWI est inférieur à -1,28, seuil correspondant à une durée de retour de sécheresse de 10 ans.

Indicateur non prospectif : Exposition au phénomène de retrait et gonflement des argiles (RGA) – BRGM, disponible sur la plateforme Géorisques, correspond à la cartographie de l'exposition du sol au phénomène de RGA. Il permet de préciser les zones sujettes à un risque de retrait et gonflement des argiles en indiquant le niveau de risque (fort, moyen, faible, nul, non connu) auquel est soumise une zone, en prenant en compte le substrat géologique et l'historique des sinistres

FEUX DE FORÊT

Afin d'évaluer l'exposition à l'aléa feux de forêt, les deux indicateurs choisis sont :

Indicateur prospectif : l'Indice Feu Météo (IFM) maximum (NORIFMQ80) – DRIAS, qui permet d'observer l'évolution du nombre de jours marqués par des conditions métrologiques propices aux départs, combustion et propagation de feux de forêt. Par ailleurs, le choix du quantile 80 en lieu et place de la moyenne tient au décalage des résultats prospectifs avec la sinistralité historique. En effet, l'IFM moyen tendait à sous-estimer des zones historiquement très concernées par le phénomène comme la forêt des Landes.

Indicateur non prospectif : Potentiel de départ de feux évalué par l'indicateur Wildland Urban Interface – WUI qui reprend la terminologie anglo-saxonne pour caractériser les interfaces habitat-forêt. Le potentiel de départ de feu du WUI est construit en effectuant des zones tampons pour déterminer un zonage selon la proximité entre la végétation combustible et les espaces anthropisés, facteur d'ignition principal. En effet, les bâtiments et les infrastructures humaines, étroitement imbriqués, accroissent le niveau de risque de feux de forêt.

INONDATIONS PAR ÉVÈNEMENTS EXTRÊMES DE PLUIE

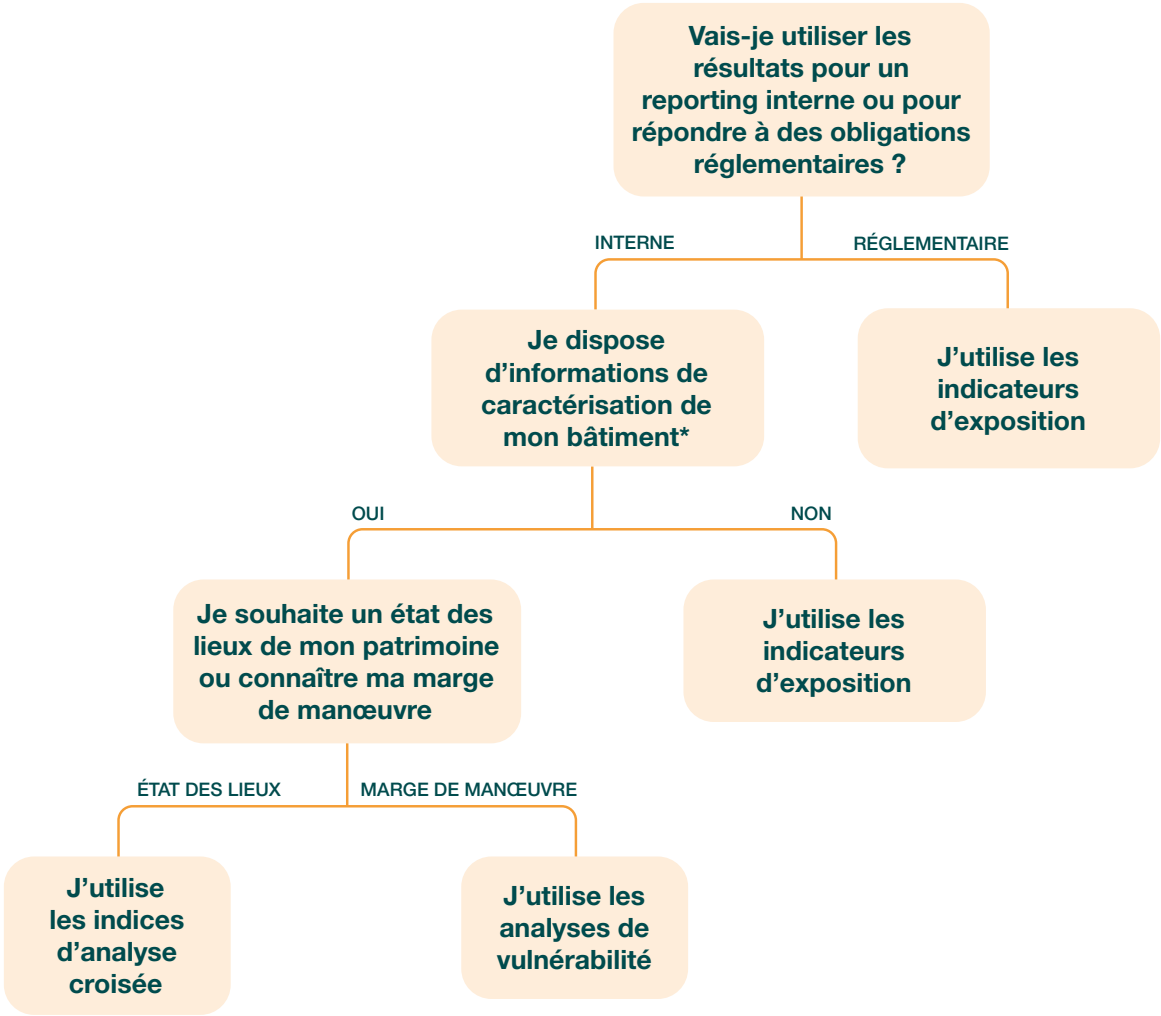
Afin d'évaluer l'exposition à l'aléa inondation par évènements extrêmes de pluie, les deux indicateurs choisis sont donc :

Indicateur prospectif : Ecart des précipitations quotidiennes extrêmes (RRq99ANOM) – DRIAS, qui permet d'observer la variation des précipitations extrêmes par rapport la période de référence. Cet indicateur est le seul présent, à ce jour, dans l'étude de déclinaison des indicateurs selon la TRACC de Météo-France.

Indicateur non prospectif : Sensibilité historique aux inondations (SHI), qui repose sur les travaux menés en 2022 par l'OID dans le cadre du projet IncliBâti.

R

EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ OU ANALYSE CROISÉE ?



RECOMMANDATIONS

***Pour plus de détails sur les données à renseigner concernant le bâtiment, veuillez vous référer tutoriel de remplissage des données R4RE disponible ici.**

Que ce soit pour l'état des lieux, la marge de manœuvre ou l'exposition à l'aléa, il est important de regarder les différents horizons temporels et d'évaluer les indicateurs dans le futur.

Si vous n'avez pas la possibilité d'obtenir les caractéristiques du bâtiment, l'indicateur d'exposition est le plus pertinent. Pour une analyse plus poussée il est recommandé de se référer aux analyses croisées et à l'indicateur de vulnérabilité.

R

?

QUEL SCÉNARIO CLIMATIQUE ?

Quel est l'objectif principal de vos analyses ?

- **Je m'aligne à l'article 29 de la loi Energie Climat** → **J'utilise le scénario le plus pessimiste : RCP 8.5 (business-as-usual)**
- **Je m'aligne à la CSRD** → **J'utilise le scénario le plus pessimiste : RCP 8.5 (business-as-usual)**
- **Je souhaite visualiser une marge d'amélioration** → **J'utilise le scénario RCP 4.5 (intermédiaire)**
- **Je m'aligne aux pratiques de marché et respecte le principe de précaution** → **J'utilise le scénario le plus pessimiste : RCP 8.5 (business-as-usual)**
- **Je m'aligne à la Taxinomie Européenne**
  - **J'utilise le scénario le plus pessimiste : RCP 8.5 (business-as-usual)**
  - **J'utilise le scénario RCP 4.5 (intermédiaire)**
  - **J'utilise le scénario RCP 2.6 (ambitieux)**

RECOMMANDATIONS

L'OID préconise de systématiquement se référer au scénario le plus pessimiste afin d'être au plus proche de la réalité et de ne pas sous-estimer le risque. Que ce soit pour du reporting interne ou réglementaire, il est recommandé d'utiliser le scénario RCP 8.5 et de se fier au scénario correspondant à une augmentation de température de 4°C ou plus.

Ce manuel et ses arbres décisionnels sont fondés sur trois scénarios, tels que définis par le GIEC.

Le modèle d'analyse sera donc traité à partir de sources permettant la présence de données prospectives, par rapport à 3 scénarios du GIEC :

Le scénario ambitieux, avec une politique climatique visant à diminuer les concentrations de CO2, ce sont les scénarios RCP2.6 ou SSP1-2.6

Le scénario intermédiaire, avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations de CO2, ce sont les scénarios RCP 4.5 ou SSP2-4.5

Le scénario Business-as-Usual, sans politique climatique, ce sont les scénarios RCP 8.5 ou SSP5-8.5

En se fondant sur ce rapport, le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires a annoncé fin janvier 2023 la nécessité de se doter d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique [TRACC]. Deux scénarios émergent : un scénario optimiste à +2°C en France hexagonale, aligné sur l'Accord de Paris, et un scénario pessimiste à +4°C, qui reflète la tendance actuelle.

Scénario GIEC	Horizon	Monde GWL	France TRACC	France DRIAS 2020
RCP 8.5 proche	2021 – 2050	+ 1,5°C	+ 2°C	+ 2,1°C
RCP 8.5 moyen	2041 – 2070	+ 2°C	+ 2,7°C	+ 2,7°C
RCP 8.5 lointaine	2071 – 2100	+ 3°C	+ 4°C	+ 4,5°C

R

QUEL HORIZON TEMPOREL ?

J'utilise Bat-ADAPT dans le cadre du reporting réglementaire

J'ANTICIPE

Je réponds aux exigences de l'article 29 de la loi Energie Climat

J'utilise l'horizon à court terme (2030) et à moyen terme (2050)

Je réponds aux exigences de la Taxinomie Européenne

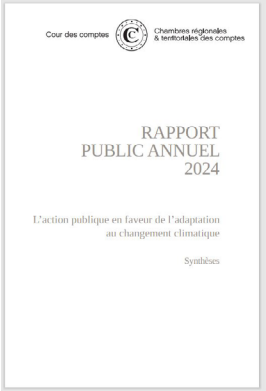
J'utilise l'horizon à moyen terme (2050)

J'utilise l'horizon à long terme (2070 et 2090)

RECOMMANDATIONS

En règle générale, nous préconisons de toujours utiliser l'horizon 2050 afin d'anticiper les impacts potentiels du changement climatique sur les bâtiments, tels que l'augmentation des températures, les évènements climatiques extrêmes ou encore la hausse du niveau de la mer. Cela permet de planifier et de budgétiser les actions adaptatives nécessaires sur une période appropriée, en optimisant les coûts et les efforts, mais aussi de concevoir et construire des bâtiments résilients qui pourront résister aux conditions climatiques futures pendant toute leur durée de vie. Enfin, cela permet de s'aligner sur les objectifs de neutralité carbone et les baromètres de performance énergétique.

Le rapport de la Cour des comptes, souligne les lacunes et les besoins urgents en matière d'adaptation au changement climatique, et met en avant la capacité à anticiper et à répondre aux conditions climatiques futures comme étant déterminante pour la résilience et la viabilité à long terme du secteur immobilier.


Cour des comptes
Chambres régionales & territoriales des comptes

RAPPORT PUBLIC ANNUEL 2024

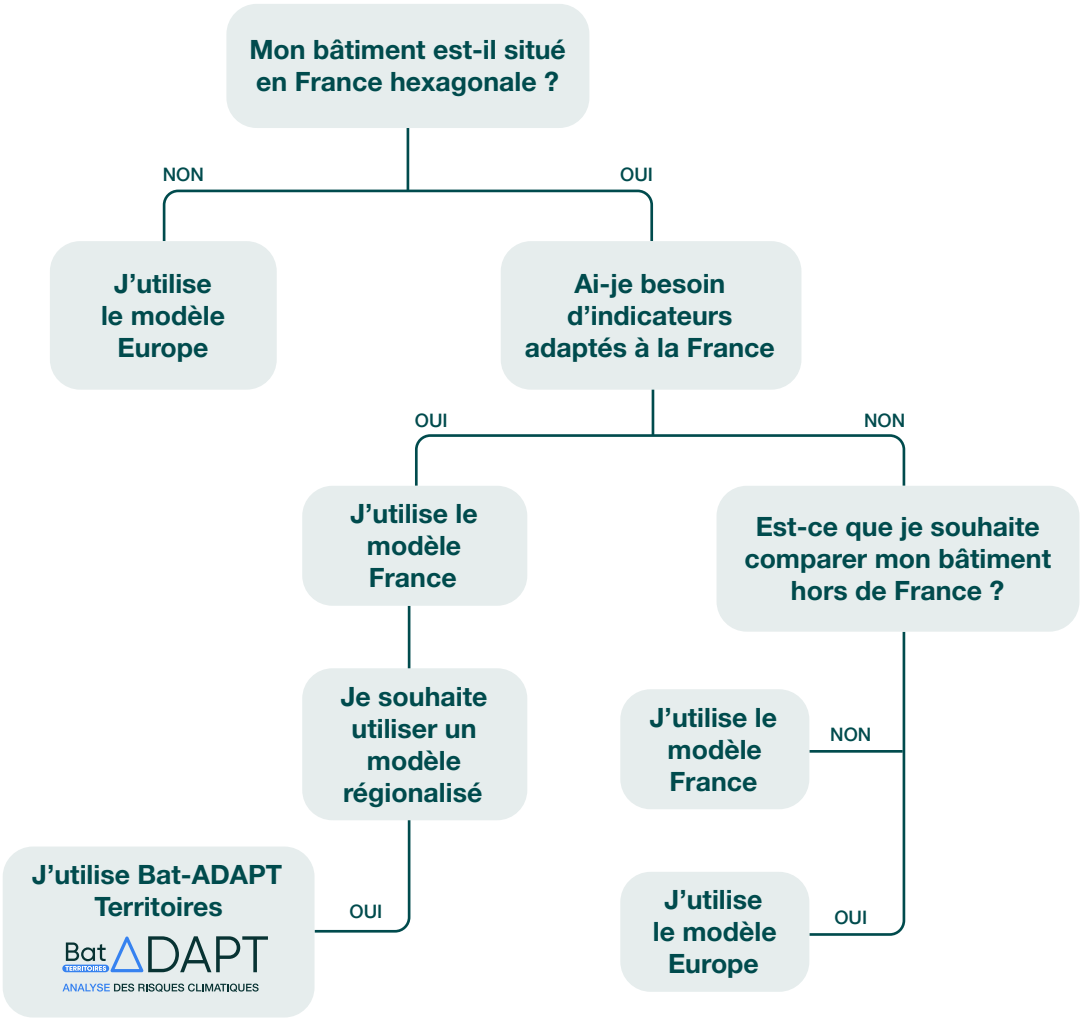
L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique

Synthèses

L'actualité réglementaire de l'adaptation se densifie pour le secteur du bâtiment. Cette infographie revient sur les principaux éléments de l'actualité réglementaire de ces dernières années, afin d'offrir une vision globale des enjeux concernant ces thématiques.

A S I

QUEL MODÈLE DOIS-JE UTILISER : FRANCE HEXAGONALE OU EUROPE ?



RECOMMANDATIONS

Si vous n'avez que des actifs situés en France, l'OID recommande d'utiliser le modèle France, qui se base sur des données plus récentes et plus précises.

Cependant, si vous avez des actifs dans différents pays d'Europe, nous recommandons de les comparer avec le modèle Europe, afin de se référer à un modèle commun. En effet, si l'on prend l'exemple de l'aléa Sécheresses et Retrait-Gonflement des Argiles, le modèle France s'appuie sur quatre indicateurs territoriaux : le ratio de temps passé en sécheresse des sols, le niveau de risque de retrait et gonflement des argiles, les communes couvertes par un PPRn Sécheresses ainsi que le nombre d'arrêtés CatNat Sécheresses. Tandis que le modèle Europe s'appuie sur deux indicateurs climatiques : l'évolution de la sécheresse du sol et le pourcentage d'argile dans le sous-sol. Par conséquent, l'analyse et les données ne sont pas identiques et ne permettent pas de comparaison exacte entre les deux modèles.

A S I

QUELS ALÉAS ANALYSER ?

?

Déterminer l'objectif de l'investissement (rendement locatif, revente, etc.)

Quels sont les aléas auxquels le bâtiment est exposé ?

Définir les critères de choix du site (risques climatiques, coût du foncier, etc.)

FAIRE UN DIAGNOSTIC D'EXPOSITION

Quels sont les aléas présents dans la zone géographique du bâtiment ?

J'ANTICIPE

Analyser les aléas les plus susceptibles d'affecter le bâtiment

Analyser les aléas les plus importants en fonction de la typologie du bâtiment

Je souhaite consulter les aléas avec indicateurs prospectifs

CHALEURS
inconfort lié à la chaleur

SÉCHERESSES ET RGA

PRÉCIPITATIONS INTENSES ET INONDATIONS

CHALEURS

SÉCHERESSES ET RGA

PRÉCIPITATIONS INTENSES ET INONDATIONS

FEUX DE FORÊT

GRANDS FROIDS

RECOMMANDATIONS

Il est nécessaire de différencier l'exposition déjà vécue au vu des aléas présents aujourd'hui et de leur intensité à celle des aléas futurs. En appliquant le principe d'anticipation on peut faire diminuer le coût de l'adaptation en faisant évoluer ses mesures avec le changement climatique. Pour ce faire, il est important de se référer au scénario le plus pessimiste et de consulter les différents horizons.

Pour déterminer les aléas à analyser, il est possible d'utiliser la plateforme géorisques.

Selon la typologie du bâtiment, différents aléas sont à prendre en compte dans l'analyse :

Bâtiments collectifs et résidentiels :

Chaleurs : Îlot de chaleur urbain, manque de ventilation naturelle.
Inondations : Risque de submersion en cas de fortes pluies.
Feux de forêts : Risque d'incendie en cas de sécheresse et de vents forts.

Établissements recevant du public (ERP) :

Chaleurs : Inconfort thermique pour les occupants, impact sur la fréquentation.
Inondations : Risque de coupures d'accès et d'inondations des locaux.
Feux de forêts : Risque d'évacuation des occupants et d'interruption des activités.

Maisons individuelles :

Sécheresse et RGA : Risque accru de fissures et d'effondrements.
Inondations : Risque de submersion en cas de fortes pluies.
Feux de forêts : Risque d'incendie en cas de sécheresse et de vents forts.

Afin de limiter le nombre de questions et de données à remplir pour évaluer la sensibilité du bâtiment, des profils par défaut sont utilisés dans Bat-ADAPT. Ces profils types de bâtiment

sont établis à partir du travail du programme Profeel pour le résidentiel et les petites unités tertiaires. Les profils d'autres bâtiments tertiaires ont été établis par l'OID grâce à des entretiens avec des experts du bâtiment. Le référentiel de profils types disponible dans R4RE contient 68 profils de bâtiments au total. Ils sont catégorisés comme suit :

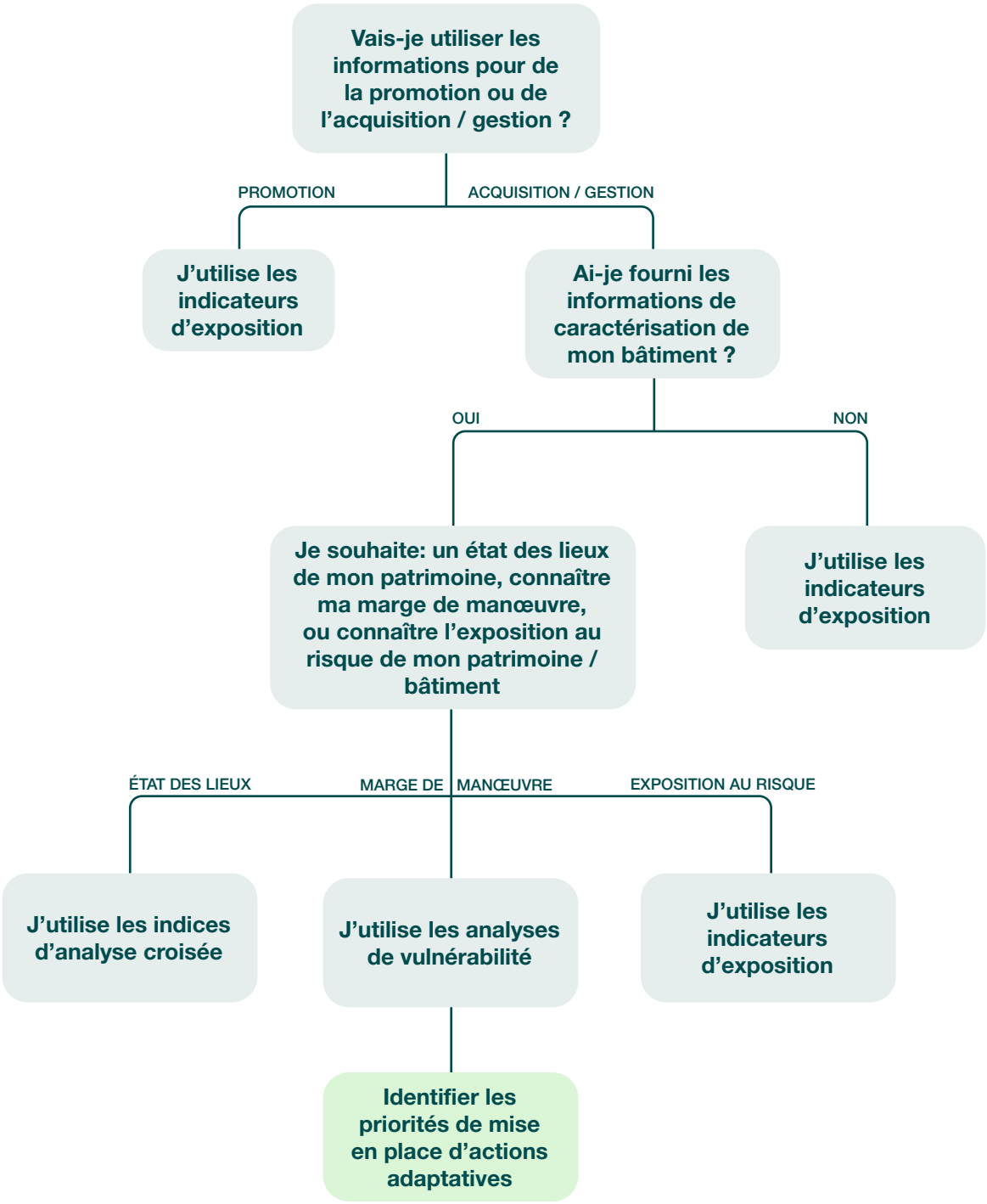
TYPOLOGIES DES BÂTIMENTS FAISANT L'OBJET D'UN PROFIL DE BÂTIMENT SUR BAT-ADAPT

Catégorie principale	Sous-catégorie
Bâtiments tertiaires de grande surface	Bureaux IGH (7profils) Bureaux haussmaniens (6 profils) Bureaux non-IGH (7 profils)
Bâtiments tertiaires de petite surface	Bureaux (1 profil) Santé (1 profil) Commerces (3 profils) Restauration (1 profil)
Bâtiments résidentiels	Logement collectif (19 profils) Maison individuelle (12 profils)

A S I

EXPOSITION, VULNÉRABILITÉ OU ANALYSE CROISÉE ?

?



RECOMMANDATIONS

Pour chaque aléa, un certain nombre de caractéristiques du bâtiment ou patrimoine étudié afin d'en déterminer la vulnérabilité et d'obtenir une analyse pertinente. Ces paramètres à compléter pour les aléas chaleurs et inondations sont disponibles dans le référentiel technique, dans le tableau « Critères et caractéristiques techniques de personnalisation des bâtiments pour Bat-ADAPT » aux pages 19 à 22. Pour les autres aléas cette fonction n'est pas encore disponible.

Pour mettre en place et prioriser des actions adaptatives, consultez le Guide des actions adaptatives au changement climatique ici.

Concernant la gestion de patrimoine, il peut être intéressant d'envisager de mutualiser certaines actions avec la collectivité. Par exemple, au sein d'une copropriété, peut être développée des cours oasis, bénéficiant ainsi à toutes et à tous. Cela peut également permettre d'apporter différents co-bénéfices, de rafraichissement ou de santé par exemple.

L'exposition : selon le GIEC (2012), désigne la présence de personnes, d'actifs, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions, de ressources ou de services environnementaux, d'infrastructures ou de biens économiques, sociaux ou culturels, dans un lieu susceptible de subir des dommages. Dans le cadre de l'analyse des risques climatiques pour l'immobilier, l'exposition fait référence à la présence d'actifs, de biens, de services ou de patrimoines vulnérables à ces risques, en fonction de leur localisation et de l'intensité des aléas climatiques.

Deux types de facteurs sont pris en compte dans cette analyse :

a. Les aléas climatiques, qui correspondent à la possibilité qu'un phénomène naturel, anthropique ou physique se produise, pouvant causer des pertes humaines, des dégâts matériels ou des perturbations des écosystèmes et des ressources environnementales.

b. Les autres facteurs environnementaux, qui peuvent soit amplifier, soit réduire l'impact des aléas climatiques.

La nature et l'intensité de l'exposition sont donc largement influencées par la localisation géographique et la fréquence des aléas.

La vulnérabilité : concept multidimensionnel qui fait référence à la propension à subir des dommages. Selon le GIEC (2012), elle englobe des aspects comme la sensibilité, la fragilité et l'incapacité à faire face ou à s'adapter. Dans l'épistémologie du risque, la vulnérabilité représente l'état interne d'éléments exposés (bâtiments, infrastructures, personnes, services, etc.) susceptibles d'être affectés par un événement extérieur.

Dans l'analyse des risques climatiques pour l'immobilier, la vulnérabilité désigne la susceptibilité d'un bâtiment à être endommagé par des variations climatiques. Elle dépend de deux facteurs principaux :

a. La sensibilité du bâtiment, influencée par ses caractéristiques techniques (matériaux, mesures d'adaptation, fiabilité des réseaux).

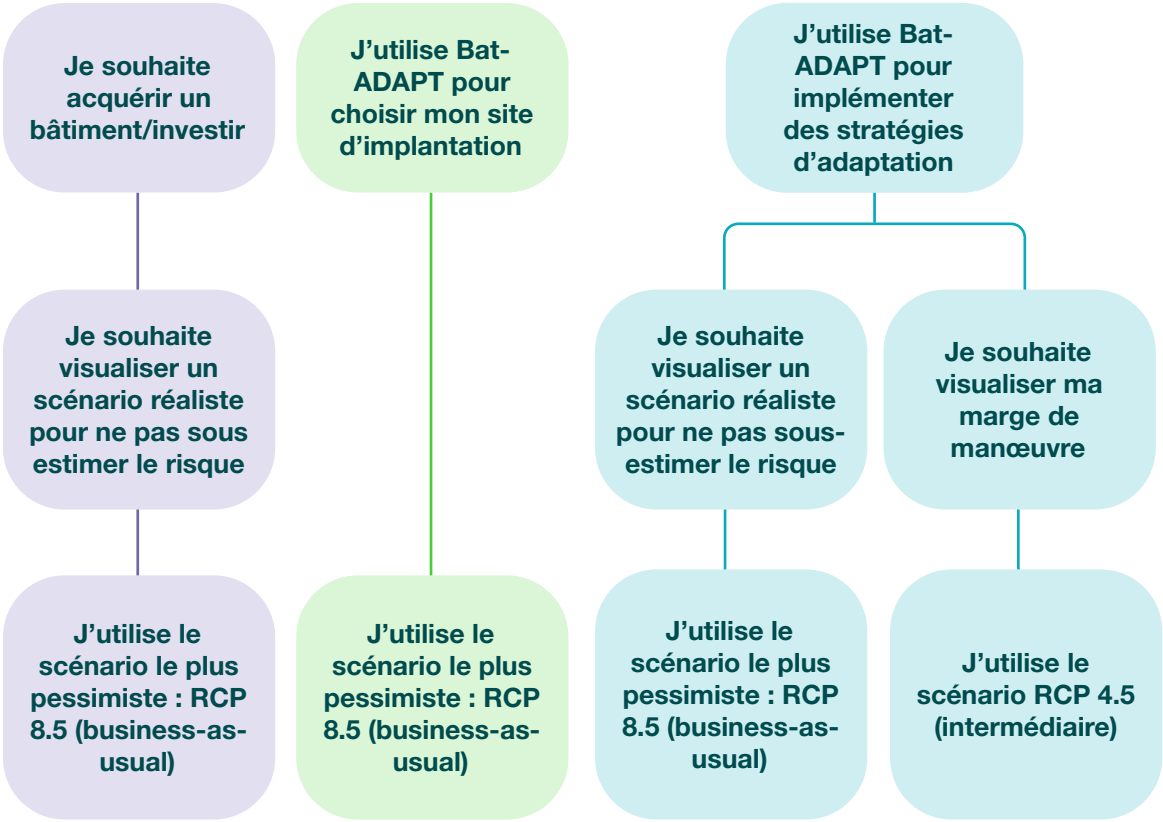
b. Les enjeux d'usage, qui concernent la gestion de crise ainsi que les paramètres économiques et sociaux.

L'analyse croisée du risque climatique : Le modèle Bat-ADAPT se concentre sur l'estimation du risque climatique, défini par le GIEC (2012) comme les conséquences potentielles des aléas climatiques sur la vie, les écosystèmes, les infrastructures, et les biens. Le risque découle de l'interaction entre la vulnérabilité, l'exposition, et la probabilité de l'aléa. Ce concept permet d'utiliser des outils pour évaluer les risques et mettre en place des mécanismes de gestion, atténuation et intervention face aux effets des changements climatiques.

Le lexique adaptation au changement climatique condense et référence plus de 130 mots indispensables à la compréhension de l'adaptation au changement climatique pour le secteur immobilier.

A S I

QUEL SCÉNARIO CLIMATIQUE ?



RECOMMANDATIONS

Suivant le principe de précaution, le scénario le plus pessimiste est toujours le plus pertinent et permet de s'aligner aux pratiques de marché. En effet, le scénario business-as-usual (RCP 8.5) est utilisé par défaut par de nombreuses institutions, telles que le Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires avec la TRACC, le GIEC, ou encore le European Climate Risk Assessment (EUCRA).

Cependant, il peut être intéressant d'également consulter le scénario intermédiaire (RCP 4.5) qui correspond aux Accords de Paris ainsi qu'aux engagements de la France d'ici 2050 pour atteindre la neutralité carbone. Par conséquent, même si cette ambition sera dépassée, il est important de continuer à tendre vers cet objectif. D'autant plus que les efforts fonctionnent, comme le démontre ce rapport, qui indique que la France a réduit ses émissions de 5%.

Au cas par cas, pourquoi choisir le scénario le plus pessimiste ?

A Acquisition - Décision d'investissement :

Protection de l'investissement à long terme : Des événements climatiques extrêmes peuvent causer des dommages importants aux biens immobiliers, entraînant des coûts de réparation et de rénovation élevés. Anticiper ces risques permet d'acquérir des biens moins exposés et de limiter les surprises désagréables.

Réduire les risques de dépréciation : Les biens immobiliers situés dans des zones à haut risque climatique sont plus susceptibles de voir leur valeur diminuer à long terme. Anticiper ces risques permet de prendre des décisions d'acquisition éclairées et de minimiser les pertes potentielles.

Anticiper les impacts sur la santé : Le changement climatique peut affecter la qualité de l'air, augmenter les risques d'îlots de chaleur et d'inondations, impactant négativement la santé des occupants. Choisir des biens bien isolés, ventilés et situés dans des zones peu exposées à ces risques permet de garantir un environnement sain et confortable.

Assurer la continuité d'occupation : Des événements climatiques extrêmes peuvent rendre un bien immobilier inhabitable temporairement ou définitivement. Anticiper ces risques permet de choisir des biens moins exposés et de garantir la continuité d'occupation pour les occupants.

I Choix du site d'implantation :

Minimiser les coûts futurs d'adaptation : En anticipant les impacts les plus extrêmes, on peut concevoir des bâtiments plus robustes et mieux adaptés, réduisant ainsi les coûts de rénovation ou de reconstruction ultérieurs.

Prévenir les pertes de valeur : Un bien immobilier situé dans une zone à haut risque climatique est susceptible de voir sa valeur diminuer à long terme, impactant négativement le retour sur investissement.

Assurer la continuité d'activité : Les interruptions d'activité liées à des événements climatiques extrêmes peuvent engendrer des pertes financières importantes. Anticiper ces risques permet de mettre en place des mesures préventives et de limiter les impacts négatifs.

Protection des occupants et des usagers : Le RCP 8.5 permet d'anticiper les risques les plus graves pour la santé et la sécurité des occupants, tels que les vagues de chaleur extrêmes, les inondations ou les pénuries d'eau.

Décisions d'investissement éclairées : Intégrer le RCP 8.5 dans les analyses d'investissement permet aux investisseurs d'évaluer plus précisément les risques et opportunités liés à un projet immobilier, favorisant des décisions éclairées et responsables.

Attractivité accrue des projets : Démontrer que les risques climatiques ont été correctement pris en compte peut accroître l'attractivité d'un projet immobilier auprès des investisseurs et des parties prenantes soucieux de la durabilité.

Se conformer aux normes de durabilité : Les acteurs immobiliers qui anticipent les impacts du changement climatique sont mieux préparés à répondre aux normes de construction durable et aux réglementations environnementales de plus en plus strictes.

S Stratégies d'adaptation :

Minimiser les risques futurs : En s'appuyant sur le RCP 8.5, les acteurs du secteur immobilier peuvent concevoir des stratégies d'adaptation plus robustes et pérennes, capables de résister à une large gamme de risques climatiques potentiels, même les plus extrêmes. Cela permet de s'assurer que les bâtiments seront conformes aux normes futures en matière de construction durable et d'adaptation au changement climatique, évitant ainsi des surcoûts ultérieurs et des risques juridiques.

Prévenir les dommages et les pertes de valeur : Anticiper les impacts les plus sévères du changement climatique permet de minimiser les risques de dommages aux biens immobiliers, d'interruptions d'activité et de pertes de valeur. Cela protège les investissements immobiliers et garantit la viabilité économique des projets à long terme.

Concevoir des bâtiments durables et résilients : Des stratégies d'adaptation ambitieuses permettent de concevoir des bâtiments plus durables et résilients, mieux préparés à faire face aux impacts du changement climatique. Cela se traduit par des réductions des coûts d'entretien et de réparation, une prolongation de la durée de vie des bâtiments et une diminution de l'empreinte environnementale du secteur immobilier.

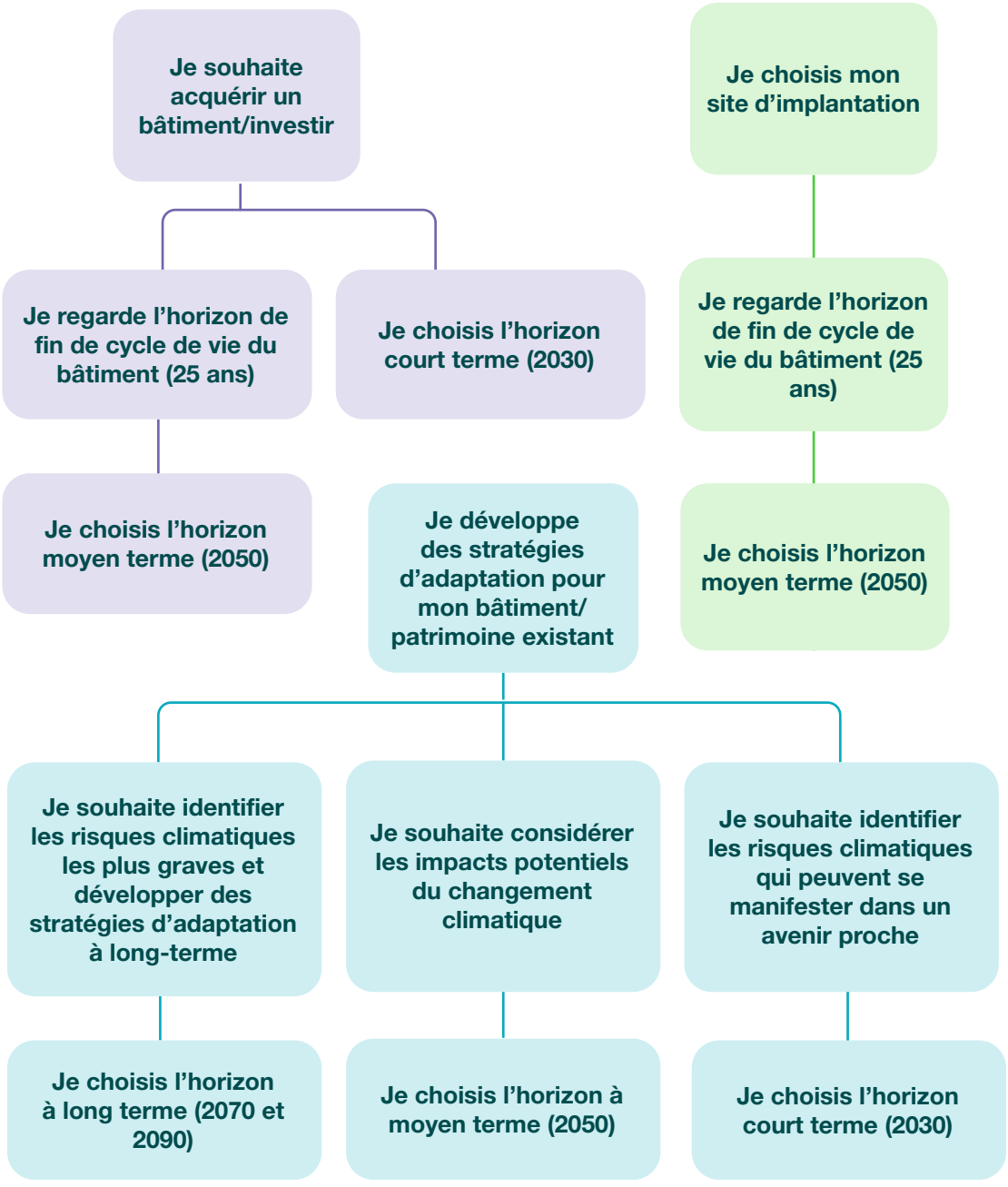
Promouvoir une prise de conscience collective : Utiliser le scénario RCP 8.5 permet de sensibiliser les acteurs du secteur immobilier à l'urgence de l'adaptation au changement climatique et à la nécessité de mettre en place des stratégies ambitieuses et conformes aux normes. Cela peut inciter à une mobilisation collective et à l'adoption de pratiques plus durables dans l'ensemble de la filière.

Conformité et sécurité juridique : Respecter les normes et réglementations liées à la construction durable, à l'efficacité énergétique et à l'adaptation au changement climatique est une obligation légale pour les acteurs du secteur immobilier. Ne pas s'y conformer peut entraîner des sanctions financières, des retards de projet et des risques juridiques importants.

A S I

QUEL HORIZON TEMPOREL ?

?



RECOMMANDATIONS

Il est impératif de regarder différents horizons afin d'anticiper et d'adapter au mieux son bâtiment. Prendre en compte la fin de cycle de vie du bâtiment permet de mieux se préparer aux évolutions de risques.

D'autant plus que se fixer sur un horizon plus lointain offre de nombreux bénéfices tels que programmer ses travaux, prioriser ses actions, éviter des pertes et problèmes, innover, sensibiliser, ou encore privilégier des comportements vertueux.

Au cas par cas, pourquoi choisir un horizon plutôt qu'un autre ?

I Choix du site d'implantation :

2030 : Cet horizon temporel proche correspond à la période de planification à court terme. Cela permet de s'assurer que le site est compatible avec les plans de développement futurs et qu'il n'y a pas de risques climatiques immédiats qui pourraient en affecter la valeur ou la viabilité.

2050 : Cet horizon intermédiaire représente une perspective de planification à moyen terme. L'objectif de neutralité carbone d'ici 2050 est un élément crucial à prendre en compte lors de la sélection d'un site immobilier, car il aura des implications majeures sur le paysage immobilier en termes de réglementations et politiques, de coûts énergétiques et de risques climatiques.

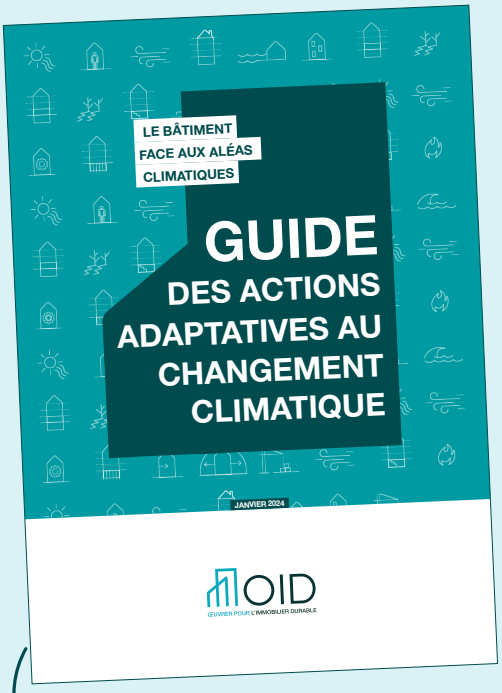
2070 et 2090 : Ces horizons lointains correspondent à une planification à long terme. Ils permettent d'anticiper des changements plus profonds, tels que les effets du changement climatique, les pénuries de ressources et les bouleversements géopolitiques. Ces facteurs peuvent avoir un impact significatif sur la valeur et l'utilité d'un site immobilier à long terme.

S Stratégies d'adaptation :

Court-terme (2030) : Cet horizon temporel proche correspond à une échéance immédiate pour l'adaptation. Les impacts du changement climatique se font déjà ressentir, avec des événements météorologiques extrêmes plus fréquents et intenses. Les stratégies d'adaptation à court terme doivent se concentrer sur la réduction de la vulnérabilité des biens immobiliers existants, en améliorant leur résilience face aux inondations, aux sécheresses, aux vagues de chaleur et aux autres risques climatiques.

Moyen-terme (2050) : Cet horizon intermédiaire permet d'anticiper les impacts plus importants du changement climatique, tels que l'élévation du niveau de la mer, les changements dans les régimes de précipitations et les modifications des températures moyennes. Les stratégies d'adaptation à moyen terme doivent inclure la planification urbaine et l'aménagement du territoire, en privilégiant des zones moins exposées aux risques et en promouvant des développements plus résilients.

Long-terme (2070 et 2090) : Ces horizons lointains correspondent à une vision à long terme de l'adaptation immobilière. À cette échéance, les impacts du changement climatique devraient s'intensifier, nécessitant des transformations profondes dans le secteur immobilier. Les stratégies d'adaptation à long terme doivent explorer des solutions innovantes, telles que la conception de bâtiments à énergie positive, l'utilisation de matériaux durables et la mise en place de systèmes de gestion de l'eau et de l'énergie plus efficients. Ces horizons sont à privilégier pour une adaptation la plus efficace et durable possible.



Lisez le Guide des actions d'adaptation au changement climatique

COMMENT ÉLABORER UNE STRATÉGIE D'ADAPTATION ?

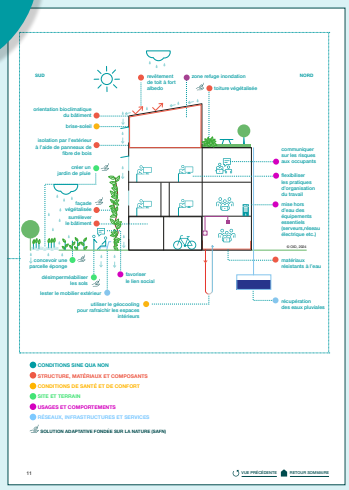
Pour faire face au changement climatique, on pourrait être tenté d'imaginer une recette miracle à appliquer à nos bâtiments. Mais cela n'existe pas. Il est nécessaire de contextualiser systématiquement le risque climatique physique et de vérifier que les solutions adoptées sont les plus appropriées.

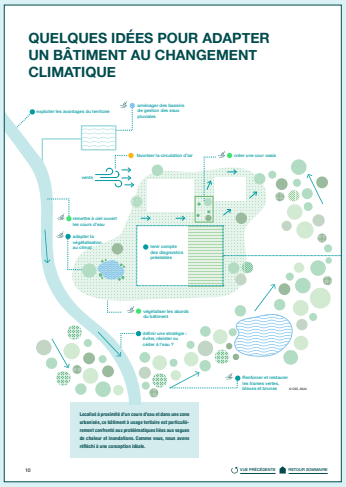
Le Guide des actions d'adaptation au changement climatique, développé par l'Observatoire de l'immobilier durable, est un outil d'aide à la décision conçu pour faciliter la mise en place d'une stratégie d'adaptation d'un site en proposant diverses solutions et les informations essentielles pour les appliquer.

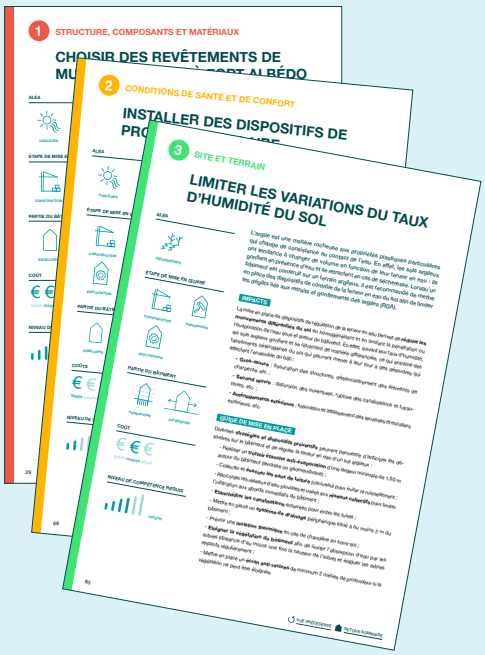
ELABORER UNE STRATÉGIE D'ADAPTATION EN 5 ÉTAPES À L'AIDE DE CE GUIDE

1. **Phase de cadrage et de sensibilisation**
2. **Diagnostic des risques**
3. **Élaboration du plan d'adaptation**
4. **Vérification de la pertinence de la stratégie**
5. **Suivi et ajustements**

Nous serions ravis de recevoir vos retours sur ce guide !







MANUEL D'UTILISATION
Bat-ADAPT

Réalisation
Lucie Goulet et Cristhian Molina

Design graphique & mise en page
latelierdelestuaire.com

Produit par l'OID, 2024

OID

ŒUVRER POUR L'IMMOBILIER DURABLE