

Quand le climat s'invite dans vos travaux

Sécheresse, pluies intenses, feux de forêt... il est devenu impossible de concevoir un projet de construction ou de rénovation sans avoir en tête ces aléas climatiques. Un exercice d'adaptation est désormais inévitable. **Par Marianne Bertrand**

Emmanuelle et Antoine R. avaient déjà imaginé l'extension de leur maison de campagne bourguignonne : une véranda donnant sur le jardin coiffée d'une toiture vitrée et bordée de deux façades transparentes, le tout prolongé d'une vaste dalle ouvrant directement sur la verdure. C'est un architecte qui leur a fait reconsidérer leur projet. « *Nous n'avions pas pris conscience que nous étions en train de concevoir une serre, la véranda étant exposée plein ouest* », raconte Emmanuelle.

De nouvelles contraintes d'urbanisme

L'aménagement se heurtait par ailleurs aux règles du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) qui imposait, outre une emprise au sol maximale pour les constructions, le maintien d'une part du terrain en pleine terre. L'objectif était de permettre l'infiltration naturelle de l'eau de pluie

et le développement des végétaux. Ces deux exigences réduisaient la place disponible, tant pour une extension de plain-pied que pour un grand dallage continu. Résultat, les quadragénaires se sont orientés vers une pergola ouverte à ossature bois, assortie de panneaux latéraux amovibles et d'une toile de toiture rétractable pour moduler l'ombrage et filtrer le soleil rasant de fin de journée.

Quant à la terrasse, le couple a finalement opté, tout en préservant la surface de pleine terre exigée par la réglementation locale, pour des pavés drainants posés sur un lit de gravier, ralentissant le ruissellement, en lieu et place du dallage au sol initialement envisagé. Le projet de nos témoins n'avait rien d'une transformation d'envergure. Il les a pourtant obligés à regarder autrement leur maison et son jardin, l'exposition au soleil, le parcours de l'eau de pluie et la végétation étant devenus des paramètres à part entière à intégrer lors des travaux.

Des propriétaires amenés à s'impliquer

Une réflexion globale de ce type s'impose désormais à tout propriétaire qui envisage d'agrandir ou de rénover sa maison. Face à des aléas climatiques plus marqués en fréquence et en intensité, la conception des travaux ne se limite plus aux objectifs classiques : améliorer le confort de l'habitation, réduire la facture énergétique et gagner, si possible, des mètres carrés. Elle doit aussi tenir compte des fragilités mais aussi des ressources propres à la parcelle, afin de mieux protéger l'habitation des effets de la chaleur, des fortes pluies, des mouvements du sol ou encore des feux de végétation. Certes, cet enjeu relève d'abord de l'action publique. Le Plan national d'adaptation au changement climatique, dans sa troisième version (PNACC-3) publiée le 10 mars 2025, fait entre autres de l'adaptation des logements au risque de forte chaleur et de la prévention des désordres liés



Face à des aléas climatiques plus intenses, la conception des travaux sur le bâti ne peut plus se limiter aux objectifs classiques.

au retrait-gonflement des argiles deux de ses priorités. Mais le propriétaire, à son échelle, a aussi un véritable rôle à jouer. « *Face au changement climatique, l'adaptation dépend également des choix des particuliers qui aménagent et rénovent leurs espaces privés*, souligne Philippe Schmit, directeur du conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE) du Val-de-Marne.

Soleil, sol et eau : les fondamentaux

Trois paramètres essentiels sont désormais à intégrer avant de concevoir tout projet : le sol, l'eau et

PENSER AUSSI AUX ALÉAS LOCAUX : ÉROSION CÔTIÈRE, INONDATION, VENTS VIOLENTS, FEUX DE VÉGÉTATION OU GRÊLE

le soleil. Sans oublier les aléas propres à chaque territoire : érosion côtière, inondation, vents violents, feux de végétation ou grêle. « *Un travail de pédagogie doit être mené auprès des particuliers qui nous soumettent leur projet. Car un chantier mal pensé peut produire l'effet inverse de celui recherché* », souligne Ophélie Lepeyre, architecte conseillère au CAUE de la Gironde. Autrement dit, une extension ou une rénovation doit contribuer à mieux faire face aux aléas, et non créer de nouveaux points faibles dans une maison. Le confort d'été en fournit une première illustration. Une habitation bien isolée ...

... contre le froid mais dépourvue de protections solaires extérieures devient vite étouffante en période de chaleur. « *Il s'agit notamment de faire comprendre que l'extension envisagée peut conduire à repenser la toiture en la prolongeant afin de mieux protéger les ouvertures du soleil zénithal. Ou qu'il convient au minimum, si le budget est contraint, de prévoir une casquette* [petit auvent, Ndlr] *au-dessus d'une fenêtre* », développe Ophélie Lepeytre.

Autre donnée à intégrer : le sol. Une extension édifiée sans tenir compte de la nature argileuse du sol peut être fragilisée par les cycles successifs de retrait, lors des périodes sèches, et de gonflement, au retour de l'humidité. Le projet doit donc s'appuyer sur la connaissance du sol et prévoir des fondations adaptées, ainsi qu'une bonne maîtrise de l'eau autour de la construction. Les recommandations d'experts insistent notamment sur la nécessité de limiter à titre préventif les variations d'humidité à proximité des fondations. Cela suppose de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des réseaux enterrés (absence de fuites...). Cette exigence rejoint directement la problématique de la gestion des eaux pluviales. Des descentes de gouttières qui déversent l'eau au pied des façades peuvent accroître l'humidité au pied des murs et, sur un sol sensible, déstabiliser localement le terrain. « *Il importe de concevoir des descentes d'eaux pluviales raccordées à un dispositif d'évacuation ou d'infiltration situé à distance de l'habitation, plutôt que de les laisser se déver-*

ser, comme c'est parfois le cas, au pied des fondations », fait remarquer Virginie Merlin, référente technique risques naturels et climatiques à l'Agence qualité construction (AQC). La circulation et l'évacuation des eaux doivent ainsi être anticipées dès le chantier pour pouvoir être maîtrisées ensuite durant toute la vie de la maison.

Savoir lire sa maison et le terrain

Avant d'ébaucher le moindre croquis, le propriétaire doit d'abord procéder à un examen de sa maison et de son jardin, y compris son environnement immédiat. Objectif, repérer les indices révélateurs de fragilité face aux aléas

climatiques, mais aussi les atouts sur lesquels le projet peut s'appuyer. Premier signal d'alerte, des fissures apparues sur la maison, ou aggravées après une période de sécheresse suivie de fortes pluies. Elles peuvent révéler des mouvements du sol, notamment dans les secteurs exposés au retrait-gonflement des argiles. Ces désordres justifient de vérifier l'exposition de la parcelle à cet aléa puis, si nécessaire, de faire appel à un professionnel ou à un bureau d'études géotechniques avant d'engager le projet.

Deuxième point de vigilance, l'eau, plus précisément son parcours : il est utile de l'observer juste après un orage. Où ruisselle-t-elle, où stagne-t-elle, et vers

LA RECONSTRUCTION RÉSILIENTE APRÈS UN SINISTRE EST ENCOURAGÉE

L' indemnisation après une catastrophe naturelle ne devrait plus seulement servir à remettre la maison dans son état d'avant le sinistre. Elle devrait pouvoir financer des travaux d'adaptation permettant de limiter les dégâts lorsque se reproduira tel épisode d'inondation ou de mouvement de terrain. C'est ce que prévoit la proposition de loi Barusseau adoptée en première lecture par l'Assemblée nationale le 8 avril 2026, et que le Sénat doit examiner le 19 octobre. « *Après une inondation, par exemple, l'indemnisation pourrait couvrir, outre le remplacement des sols, cloisons ou équipements abîmés, la pose de matériaux plus résistants à l'eau, la mise en hauteur du tableau électrique ou de la chaudière, ou l'installation de protections limitant l'entrée de l'eau. Après une sécheresse sur terrain argileux, les réparations des fissures pourraient être complétées par des travaux de confortement ou de maîtrise de l'eau autour de la maison* », traduit Jean-Paul Boudignon, expert d'assurance indépendant. Le propriétaire pourrait, en principe, refuser de réaliser les travaux de réduction de la vulnérabilité mais il s'exposerait alors à une majoration de franchise en cas de sinistre ultérieur.

LES 4 RÉFLEXES À AVOIR AVANT DE DÉMARRER SON PROJET

- 1/ Visiter le site georisques.gouv.fr :** pour connaître les risques naturels recensés sur la parcelle (inondation, ruissellement, retrait-gonflement des argiles, cavités, mouvements de terrain, feu de forêt, recul du trait de côte).
- 2/ Se déplacer au service d'urbanisme de la commune :** pour faire un point sur les possibilités

et les contraintes de construction, d'agrandissement ou de rénovation.

- 3/ Demander un certificat d'urbanisme (CU) opérationnel :** pour savoir si le projet est réalisable au regard des règles applicables au terrain (attention, les règles, non figées, peuvent être durcies au nom de la sécurité des personnes et des biens).
- 4/ Rencontrer le conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE)** de votre département ([annuaire sur service-public.gouv.fr](http://annuaire.service-public.gouv.fr)) pour un conseil gratuit et indépendant sur l'insertion du projet, l'architecture, le terrain et les démarches à engager pour prendre en compte les contraintes climatiques locales.

quels points bas (entrée de garage en contrebas, bas d'un jardin en pente...) est-elle dirigée ? Une cour imperméabilisée (un revêtement béton ou en pierre scellée sur mortier, par exemple), des gouttières rejetant l'eau au pied des murs ou un caniveau qui déborde régulièrement peuvent concentrer les ruissellements vers une façade, le sous-sol ou des soupiraux. Un fossé ou un cours d'eau à proximité peut également accroître les risques de saturation du sol, voire de remontées d'eau. À l'inverse, la pleine terre ou un potager constituent au départ des atouts, ces espaces pouvant ralentir les écoulements, retenir temporairement une partie des pluies, tout en favorisant leur infiltration.

Troisième observation, la chaleur. Une façade orientée au sud ou à l'ouest, dépourvue de volets, de stores extérieurs ou d'ombrage végétal, expose sans surprise la maison à une surchauffe estivale, a fortiori si elle dispose de larges baies vitrées. Cette donnée doit être prise en considération avant d'envisager la moindre extension sur cette

orientation. Quant aux protections existantes (débords de toitures, volets, persiennes...) elles constituent un premier levier pour améliorer le confort d'été, avant d'envisager au besoin des travaux plus lourds, typiquement l'isolation des combles.

Végétation, un paramètre de taille

Un dernier élément à observer, et non des moindres : la végétation. Arbres, arbustes, haies et plantes grimpantes contribuent au confort de la maison et du jardin, à condition que leur implantation soit compatible avec le bâti et la nature du sol. Sur un terrain argileux, les arbres et grands arbustes plantés à proximité de la maison constituent un point de vigilance. « *Leurs racines peuvent modifier l'humidité du sol autour des fondations et accentuer les mouvements différentiels liés au retrait-gonflement des argiles, susceptibles d'affecter le bâti* », met en garde Virginie Merlin, de l'AQC. Avant tout projet il convient donc d'évaluer la distance entre l'arbre et les murs de la maison, son

essence ainsi que son développement à maturité. Les saules, les bouleaux et les troènes, notamment, comptent parmi les espèces les plus consommatrices d'eau. Lorsqu'elle est bien placée, la végétation a de nombreuses vertus. Outre qu'elle ralentit les écoulements et favorise la pénétration de l'eau dans le sol, elle fournit ombrage et évapotranspiration (l'eau que le sol évapore et que les plantes rejettent dans l'air sous forme de vapeur), qui contribuent au rafraîchissement des abords de la maison.

Les végétaux peuvent enfin protéger directement la maison. Un arbre à feuillage caduc (chêne, érable, platane, tilleul...) présente par ailleurs l'intérêt d'ombrager une façade en été, tout en laissant le soleil y pénétrer en hiver. « *Sur une façade exposée, une grimpe caduque, telle que la glycine ou le jasmin, peut remplir une fonction similaire* », signale Ophélie Lepeytre, du CAUE de la Gironde. Une haie composée d'essences adaptées au sol et au climat peut enfin atténuer l'exposition au vent.

... Il est conseillé d'étendre cet examen global de la maison et du jardin à l'environnement immédiat. « *La toponymie s'avère un bon indicateur. Habiter à proximité de la "rue des Peupliers" peut signaler que l'on se situe dans une zone humide, tout comme l'implantation et la concentration de certains végétaux* », avance Christel Ebner directrice de la prévention à l'AQC. De même la présence d'un puits peut s'avérer utile pour apprécier le niveau de la nappe phréatique. Apprendre du voisinage a également toute sa pertinence. Le bâti conçu par les anciens se révèle souvent riche d'enseignements sur le positionnement idéal d'un habitat. Typiquement, la disposition des dépendances et des hangars dans un village ou un hameau, conçus à l'origine comme une zone tampon pour faire face aux vents dominants.

Identifier les règles applicables au terrain...

Le propriétaire doit ensuite vérifier les règles applicables à sa parcelle. C'est indispensable pour adapter son projet aux contraintes d'urbanisme, et éviter de voir retoquer une option irréaliste par l'administration. Premier réflexe : consulter le plan local d'urbanisme (PLU) ou le PLUi, document applicable dans la majorité des communes. Le plan de zonage permet de situer la parcelle et de savoir si une extension, une surélévation ou un aménagement extérieur y sont autorisés, interdits ou soumis à des conditions particulières. Le règlement écrit précise quant à lui les règles aux-

quelles le projet doit se conformer : emprise au sol, hauteur maximale, distance par rapport à la rue et aux limites séparatives, implantation du bâtiment, forme et pente de toiture, traitement des façades, matériaux, clôtures ou végétalisation... Ces dispositions déterminent la marge de manœuvre pour adapter la maison aux fortes pluies comme aux épisodes de chaleur.

Une emprise au sol limitée peut ainsi orienter le projet vers une extension compacte, l'aménagement des combles ou une surélévation, plutôt que vers une construction qui réduirait fortement le jardin. Les règles de hauteur, de recul et d'implantation

LE BÂTI CONÇU PAR LES ANCIENS SE RÉVÈLE SOUVENT RICHE D'ENSEIGNEMENTS SUR LE POSITIONNEMENT IDÉAL D'UN HABITAT

définissent, quant à elles, l'implacement possible de l'extension sur la parcelle. Elles peuvent conduire à une construction du côté le plus exposé au soleil, au sud ou à l'ouest, ou empêcher de l'installer dans la partie la plus ombragée du jardin. Le projet doit alors être adapté en conséquence : limiter les grandes surfaces vitrées à l'ouest et prévoir, dès l'origine, leur protection par des volets, des stores extérieurs, des brise-soleil ou des débords de toiture.

Les prescriptions relatives à l'aspect extérieur influencent aussi les solutions envisageables. Elles peuvent encadrer les matériaux et les teintes des façades ou de la couverture, la forme de la toiture, ainsi que l'installation de volets ou de panneaux solaires. À noter que certaines règles du PLU peuvent, sous conditions, faire l'objet de dérogations afin de permettre une isolation par l'extérieur, le rehaussement d'une toiture nécessaire à son isolation ou l'installation d'une protection contre le rayonnement solaire. Il s'agit d'une faculté accordée, par décision motivée, par l'autorité compétente : elle n'est donc pas automatique. Des dispositifs végétalisés en façade ou en toiture peuvent aussi bénéficier de cette souplesse encadrée en zone urbaine ou à urbaniser.

... et les règles de prévention des risques

Pour concevoir des travaux adaptés aux risques climatiques, s'en tenir à la lecture du PLU (ou PLUi) est insuffisant. Il faut aussi consulter les annexes recensant les ser-

vitutes d'utilité publique applicables à la parcelle. Il s'agit pour l'essentiel des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) lorsqu'ils existent sur le territoire concerné.

Élaborés par l'État et approuvés par le préfet, ces documents s'imposent lors de l'instruction d'un permis de construire ou d'une déclaration préalable dans les secteurs exposés aux inondations, mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles, submersion marine ou feux de forêt et de végétation. Alors que le PLU fixe le cadre général du projet, le PPRN le confronte aux réalités du terrain. Là encore, il faut lire ensemble sa carte de zonage, qui situe précisément la parcelle au regard du risque, et son règlement, qui détaille les travaux interdits, ceux autorisés sous conditions et les prescriptions techniques à respecter.

Un projet rendu possible sur le papier au regard du PLU peut ainsi devenir irréalisable, ou imposer de modifier l'implantation, les volumes, les matériaux ou encore la technique constructive. « *En zone inondable, il peut s'agir de rehausser le plancher habitable, de ne pas aménager le sous-sol, ou de mettre des équipements sensibles hors d'eau ou encore de limiter les remblais pour ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues ni reporter le risque sur les terrains voisins* », résume Xavier Larrouy-Castera, avocat toulousain spécialiste des questions d'environnement et d'urbanisme. En secteur exposé aux feux, « *les règles peuvent imposer des façades et couvertures peu*



XAVIER LARROUY-CASTERA
avocat à Toulouse, spécialiste des questions d'environnement et d'urbanisme

« Le maire peut s'opposer à un projet pour tenir compte d'un risque non encore intégré »

Les phénomènes climatiques prenant de plus en plus d'ampleur, de nombreux plans de prévention des risques (PPR), délimitant les secteurs exposés à des aléas climatiques et y fixant des prescriptions vont devoir être révisés. Mais ce passage obligé requiert un grand formalisme (intervention du préfet, enquête publique...) malgré des mesures récentes de simplification (décret n° 2025-1325 du 26.12.25). Quant aux plans locaux d'urbanisme (PLU) édictant les règles d'occupation et d'utilisation des sols, ils doivent être compatibles avec les prescriptions du PPR le quel, une fois approuvé, s'impose directement à la délivrance des autorisations d'urbanisme. Un décalage peut apparaître entre la prise de conscience d'un risque effectif sur le territoire et l'entrée en vigueur des documents révisés intégrant ce risque. Le maire peut alors s'opposer à la délivrance d'un permis ou d'une déclaration préalable en s'appuyant sur le règlement national d'urbanisme (RNU) pour invoquer la sécurité ou de la salubrité publiques (art. R. 111-2 du code de l'urbanisme). Cette faculté lui est ouverte, même en présence d'un PLU. C'est ainsi qu'un projet de construction d'un immeuble a été refusé en raison d'un problème récurrent d'insuffisance de ressource en eau potable dans la commune (CE du 1.12.25 n° 493556).

combustibles, éviter les gouttières en PVC et renforcer la protection des ouvertures – volets pleins, menuiseries ajustées, entrées d'air protégées afin d'empêcher les flammes et les brandons [particules incandescentes emportées par le vent, Ndlr], de gagner la maison », signale Virginie Merlin.

Sur sol argileux, une étude géotechnique peut conduire à revoir les fondations, les réseaux enterrés ou le raccordement entre

une extension et la maison existante. « *Il est indispensable de prévoir un joint de dilatation, dit aussi de rupture entre l'existant et l'extension, pour éviter les fissures liées aux mouvements différentiels du sol* », précise Virginie Merlin. Intégrées dès les premières esquisses, ces contraintes évitent les coûteux retours en arrière et permettent de concevoir une maison plus durable, et donc mieux valorisée. ■