

# Evaluation des risques climatiques : Réussir le défi du passage à l'échelle

Contribution de Callendar au débat public  
sur le 3<sup>e</sup> Plan National d'Adaptation au Changement climatique

---

Parmi les 51 mesures du 3<sup>e</sup> Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC), plusieurs portent sur l'anticipation des risques à l'échelle de territoires, d'entreprises ou d'infrastructures... C'est le cas notamment des mesures 29, 30, 31, 32 et 33.

Ces mesures font face à un défi majeur : même si seuls les secteurs et les infrastructures le plus critiques sont concernés à ce stade, elles nécessitent déjà d'étudier des milliers de sites et des infrastructures comprenant parfois plusieurs centaines de milliers d'ouvrages - le réseau de distribution d'électricité, par exemple, comprend près d'un million de postes de transformation. **Compte-tenu du nombre de sites à étudier, l'évaluation des risques climatiques prévue par le PNACC semble devoir soit se réduire à un examen superficiel sans effet sur le niveau de résilience de la société française, soit peser massivement sur les ressources financières et humaines disponibles pour l'adaptation.**

*Callendar est une startup française créée pour répondre au défi du passage à l'échelle. Grâce au développement de solutions efficaces et accessibles, au cours des 12 derniers mois nous avons produit des études pour les principaux gestionnaires d'infrastructures en France (RTE, Vinci Autoroutes, TotalEnergies...), une dizaine de gouvernements et plus de 120.000 particuliers. Dans ce cahier d'acteurs, nous proposons quelques réflexions issues de ces expériences.*

**La qualité d'une évaluation des risques climatiques est déterminée avant tout par son utilité pour l'organisme évalué.**

**L'évaluation est un préliminaire à l'adaptation. Elle doit permettre la réduction effective des risques climatiques sur le périmètre étudié tout en absorbant le moins de ressources possibles.**

L'étude des risques climatiques n'est pas une fin en soi, c'est un moyen au service de l'adaptation. **Une bonne évaluation des risques climatiques est donc une évaluation qui permet à l'organisme étudié de contrôler son exposition et de corriger ses vulnérabilités.** La conception de l'évaluation, sur le fonds, la forme et les choix méthodologiques, doit être guidée par cet objectif.

En tant que préliminaire à la démarche d'adaptation proprement dite, l'évaluation des risques climatiques devrait aussi mobiliser le moins de ressources possibles, celles-ci étant nécessaires pour l'application de l'étape suivante.

En plus d'être rigoureuse et basée sur la science, une bonne évaluation des risques climatiques doit donc être :

- D'une part, opérationnelle, détaillée, concrète et adaptée à la situation et aux besoins spécifiques de l'organisme étudié,
- D'autre part, simple, rapide et peu coûteuse à mettre en œuvre.

Même si ces deux caractéristiques la distinguent généralement d'une production académique, une solide base scientifique reste nécessaire. En effet la climatologie fait appel à des connaissances et à des savoir-faire très spécifiques – notamment, la compréhension des projections climatiques et des méthodes statistiques liées à leur correction et leur exploitation – qui ne se trouvent généralement pas dans les entreprises ou les administrations.

**L'accès à ces compétences scientifiques, fortement limité à la fois par la disponibilité des experts et par les moyens disponibles, est une des contraintes-clés** dans la conception du cadre réglementaire et méthodologique des nouvelles obligations d'évaluation des risques climatiques.

**La gestion des risques climatiques n'est pas une activité nouvelle pour la plupart des organismes. Les outils et méthodes existantes doivent être adaptés pour prendre en compte le climat futur, mais pas réinventés.**

La production d'évaluation des risques climatiques passe par une coproduction entre scientifiques et utilisateurs. Cette approche a notamment été adoptée par la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, dans le cadre des *Climate Change Risks Assessments* et des *Climate Adaptation science centers* respectivement<sup>1</sup>. Dans cette perspective, une question se pose rapidement : qui est le coproducteur de l'évaluation des risques climatiques côté utilisateurs ? Cette décision joue un rôle clé dans l'utilité effective de l'évaluation<sup>2</sup>.

Là aussi, l'évaluation des risques à des fins d'adaptation se distingue d'autres évaluations. En effet, le dimensionnement face aux aléas météorologiques est une activité déjà intégrée dans de nombreuses entreprises et organisations publiques. Ces organismes peuvent mobiliser des personnels, des savoir-faire et des outils existants pour une évaluation des mêmes risques dans un climat réchauffé de 4°C. **La co-construction de l'évaluation des risques climatiques doit donc impliquer prioritairement les services de l'entreprise qui utilisent déjà des hypothèses météorologiques ou climatiques** – souvent études et ingénierie, gestion des risques et/ou HSE, afin de proposer des cadres méthodologiques cohérents avec les pratiques existantes.

A titre d'exemple, les développeurs d'infrastructures sont soumis aux Eurocodes vent (NF EN 1991-1-4). Cette norme d'application obligatoire fournit un ensemble de règles pour l'évaluation de l'action du vent sur les structures des bâtiments et les ouvrages de génie civil. Les valeurs de vent à prendre en compte sont basées sur la vitesse maximum cinquantennale construite à partir de mesures de vent sur différentes stations météo antérieures à 2005. Dans ce cas, l'adaptation peut

---

<sup>1</sup> Beier & al. (2016). *A How-to Guide for Coproduction of Actionable Science*. [[en ligne](#)]

<sup>2</sup> Porter & al. (2022). *Usable, but unused: A critical story of co-producing the UK's Climate Change Risk Assessments*. [[en ligne](#)]

passer simplement par l'actualisation de ces valeurs dans un scénario de réchauffement de 4°C, conformément à la proposition 24 du PNACC<sup>3</sup>, sans nécessiter d'autres modifications des méthodes et des outils existants.

**En particulier, le périmètre de l'évaluation devrait être clarifié pour se concentrer sur activités gérées directement.**

Comme lorsque la Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte a rendu les bilans des émissions de gaz à effet de serre obligatoires, le périmètre est un point de méthodologie fondamental : l'évaluation des risques climatiques doit-elle porter sur le périmètre exploité directement par l'organisation (sites, infrastructures...), sur sa chaîne de valeur (fournisseurs, clients...) voire sur le ou les territoires dont elle dépend (zones de production, zones de chalandise, environnement des sites...).

Si un périmètre large est envisageable dans le cadre de démarches volontaires ou d'évaluation de risques plus générale (due diligence, information financière...), le périmètre exploité directement apparaît comme la solution la plus pertinente au regard des objectifs d'utilité et d'efficacité évoqués plus haut : **l'étude doit en priorité porter sur le périmètre qui est directement sous le contrôle de l'organisme évalué et où il peut donc effectivement agir pour réduire les risques**. D'autant qu'un périmètre plus large conduirait à répéter massivement les mêmes études – un fournisseur étant par exemple susceptible de servir des dizaines d'organismes soumis à une obligation d'évaluation.

En contrepartie, des outils et des méthodologies adaptés peuvent être proposés aux parties-prenantes non soumises à des obligations d'évaluation, afin de réduire l'exposition indirecte.

**L'Etat a un rôle à jouer dans le cadrage des études, la définition de méthodologies communes et la reconnaissance des acteurs impliqués.**

**Les référentiels existants ne permettent pas aux organismes évalués de juger la qualité d'une étude s'ils ne disposent pas déjà d'une expertise en climatologie.**

Un effort de normalisation a été entrepris, mais les référentiels restent trop vagues pour guider efficacement les organismes évalués dans le choix de méthodologie ou de prestataires. A titre d'exemple, la norme NF EN ISO 14091:2021 « Adaptation au changement climatique » indique seulement « qu'il est important de veiller à ce que la qualité des données pour l'évaluation des risques soit élevée » alors qu'il existe des pratiques bien établies dans le monde scientifique pour s'assurer de cette qualité, notamment via la correction de biais et l'approche multimodèle<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Callendar. (2024). *Adapter les normes et réglementations au climat futur : comment mettre en œuvre la proposition 24 du PNACC ?* [en ligne]

<sup>4</sup> Doblus-Reyes & al. (2021). *Linking Global to Regional Climate Change*. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [en ligne]

La définition précise de la méthodologie est particulièrement cruciale dans le cadre des études demandées par le PNACC, celle-ci ayant pour objectif d'informer des décisions techniques d'adaptation. Les projections doivent être quantitatives et inclure une évaluation du niveau d'incertitude.

Ces études se distinguent d'autres évaluations déjà imposées par la réglementation ou les parties-prenantes. Par exemple, **dans un rapport RSE, la CSRD et la taxonomie européenne, l'évaluation des risques climatiques physiques sert à informer les investisseurs et les parties prenantes. Dans le PNACC, l'étude des vulnérabilités doit préparer l'adaptation des projets, elle est à usage interne et met l'accent sur la disponibilité et la sûreté des infrastructures et organismes critiques.**

A titre d'exemple, l'Autorité de Sûreté Nucléaire et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire mènent actuellement un groupe de travail sur l'étude des températures extrêmes. Il s'agit de définir des hypothèses de température prenant en compte à la fois le réchauffement du climat sur la durée de vie des projets nucléaires et le niveau de risque acceptable dans ce secteur. Des études de ce type sont nécessaires à l'adaptation, notamment aux dimensionnements techniques dans l'industrie nucléaire mais également dans toute activité mobilisant des capacités de refroidissement (datacenter, process industriel...). Elles sont évidemment très différentes sur la forme et sur le fond des études attendues, par exemple, dans le cadre de la CSRD.

Il est important de noter qu'**une étude destinée à la conception d'installations résilientes au changement climatique peut permettre l'identification et la qualification d'un risque climatique alors que la réciproque n'est généralement pas vraie.**

### **Dans la continuité de la TRACC, l'Etat peut mettre en place les grandes lignes d'une méthodologie d'évaluation des risques climatiques.**

Dans cette situation et face au risque de non-conformité, les organismes soumis à des obligations réglementaires d'évaluation des risques climatiques peuvent être tentés de dédoubler les études – ce qui conduirait inévitablement à un gaspillage de ressources et, éventuellement, à des résultats non-comparables. Dans un souci d'efficacité, **il est important de disposer de méthodes capables de répondre aux différentes exigences réglementaires de façon cohérente et homogène.**

Avec la Trajectoire de Références pour l'Adaptation au Changement Climatique, l'Etat a jeté les bases d'un cadre commun d'évaluation de l'exposition. Cette première étape pourrait être complétée, notamment :

- Par des scénarios de références pour les phénomènes avec des dynamiques lentes (élévation du niveau de la mer, fonte des glaciers...) qui ne peuvent pas être directement évalués dans l'approche par niveau de réchauffement de la TRACC,
- Par une méthodologie et/ou des indicateurs dédiés pour la prise en compte des événements rares, les indicateurs déjà publiés dans le cadre de la TRACC, mais étant adaptés seulement pour l'étude de phénomènes fréquents (temps de retour de l'ordre de l'année),
- Par des lignes directrices pour l'évaluation des vulnérabilités.

Une partie de la réglementation étant d'origine européenne, il pourrait être judicieux de rechercher une harmonisation à ce niveau, ou a minima une reconnaissance des scénarios et des méthodes employées en France comme compatibles avec les exigences d'évaluation et de divulgation européennes.

**Un label « adaptation +4°C » garantissant le respect des bonnes pratiques scientifiques et des obligations réglementaires permettrait de sécuriser les démarches d'évaluation des risques climatiques.**

Même avec un cadre mieux défini, les organismes évalués vont probablement avoir recours à des experts ou à des sociétés de conseil pour accéder aux compétences nécessaires à l'étude des impacts du changement climatique – à la fois sur la plan scientifique (climatologie, statistiques des valeurs extrêmes...) et sur le plan technique (traitement de données, visualisation de données...). Cette situation peut créer des effets d'aubaine.

Une labélisation des prestataires de services climatiques pourrait être envisagée afin de **garantir aux évalués qu'ils respectent le cadre méthodologique défini par l'Etat et disposent effectivement des compétences nécessaires** – par exemple emploi des salariés disposant de diplômes reconnus en climatologie ou dans un domaine équivalent.

Une labélisation pourrait également être proposée aux organismes évalués. Outre le respect de la méthodologie définie, elle devrait être soumise à des obligations de transparence afin de rendre les résultats auditables et d'accélérer la montée en compétence : si, par exemple, une entreprise développe une méthode pour répondre à des enjeux propres à son activité, la publication permettra de faciliter une revue par les pairs et d'accélérer l'adoption par d'autres organisations exposées aux mêmes problématiques. Le risque de dédoubler les développements méthodologiques sera réduit et un premier pas vers la standardisation sera réalisé par la même occasion.

Afin d'inciter à l'adoption de ces bonnes pratiques et de sécuriser les organismes évalués, **l'obtention de ce label devrait entraîner une présomption de respect des obligations réglementaires d'évaluation des risques climatiques.**

A terme, la labélisation pourrait être étendue à des produits sensibles à l'évolution du climat (par exemple : logement, système de refroidissement...) afin d'informer le consommateur que le changement climatique a été pris en compte dans leur conception.

\*\*\*

Les évaluations des risques climatiques envisagées par le troisième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique sur l'évaluation des risques climatiques s'inscrivent à la fois dans un contexte d'urgence et de multiplication des sollicitations. Leur mise en œuvre devrait être guidée avant tout par un objectif d'efficacité. Pour permettre réellement l'adaptation d'infrastructures, de sites industriels ou d'autres dispositifs techniques, ces évaluations doivent être

quantitative, opérationnelles et fiables, tout en mobilisant le moins de ressources possible.

A plus long-terme, il semble essentiel de reconnaître que la résilience collective ne se limite pas à l'adaptation des grandes infrastructures et organisations. L'évaluation des risques climatiques pour les organismes et les infrastructures critiques, prévue dans le PNACC, peut être un prélude à la diffusion d'une culture des risques climatiques et de l'adaptation à l'ensemble de la société. La réflexion devrait d'ores-et-déjà intégrer cette prochaine étape.