HAUT CONSEIL pour le CLIMAT

17/10/2025

Date : 17 octobre 2025

Objet : Contribution du HCC au SGPE afin d'apporter des précisions sur la recommandation 1.1 du rapport annuel 2025

Rappel de la recommandation 1.1 :

« **Synthèse nationale annuelle des impacts du changement climatique**. Dans le cadre de la mise en place d'un portail des impacts du changement climatique, prévue par le PNACC 3, assurer un suivi systématique des impacts environnementaux, sanitaires, sociaux et économiques significatifs du changement climatique, afin de disposer d'une synthèse nationale annuelle de l'ensemble de ces impacts guidant l'évaluation des besoins d'adaptation (MTEBFMP, MESR ; 2025 ; Nouvelle recommandation). »

Précisions apportées sur la recommandation 1.1 :

Cette recommandation demande à ce que chaque indicateur d'impact observé jugé significatif pour le domaine d'action/pour chaque filière soit facilement accessible pour les acteurs publics et privés qui mettent en œuvre des stratégies et plans d'adaptation au changement climatique et rappelle que le PNACC a prévu un portail des impacts du changement climatique. Cependant, le portail DRIAS-Impacts de Météo-France prévoit de présenter les impacts projetés du changement climatique et non les impacts observés. Le suivi des impacts du changement climatique observés constituerait donc un champ d'action complémentaire.

Cette recommandation s'interprète à partir de la définition des impacts utilisée dans les rapports du HCC (définition tirée du Glossaire du volume 2 du 6e rapport d'évaluation du GIEC, 2022) : « Les impacts sont les conséquences de risques réalisés sur les systèmes naturels et humains, les risques résultant dans ce contexte des interactions entre les aléas liés au climat (y compris les phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes), l'exposition et la vulnérabilité. Les impacts désignent généralement les effets sur les vies ; les moyens de subsistance ; la santé et le bien-être ; les écosystèmes et les espèces ; les biens économiques, sociaux et culturels ; les services (y compris les services écosystémiques) ; et les infrastructures. Les impacts peuvent être qualifiés de conséquences ou de résultats et peuvent être négatifs ou bénéfiques. »

Cette définition permet de clarifier que :

- Les impacts du changement climatique résultent des risques induits par la conjonction entre les aléas climatiques, l'exposition à ces aléas et la vunérabilité (des écosystèmes et systèmes humains) et ne peuvent pas être caractérisés uniquement par un portail présentant les projections de facteurs climatiques (aléas) ;
- A même niveau d'aléa climatique, une action d'adaptation menant à une réduction de l'exposition et/ou de la vulnérabilité devrait donc permettre de réduire les risques d'impacts. Un protocole de suivi sur une durée suffisamment longue permettrait d'objectiver dans quelle mesure les actions d'adaptation réduisent les impacts.

Il faut également rappeler que l'attribution au changement climatique des tendances graduelles et des événements climatiques et météorologiques extrêmes par des méthodes scientifiques constitue une étape nécessaire avant de pouvoir conclure à un impact du changement climatique causé par un tel événement, en faisant explicitement la distinction entre la variabilité climatique naturelle et les caractéristiques dues au réchauffement induit par les activités humaines.

Pourquoi le HCC considère-t-il que le suivi des impacts du changement climatique est nécessaire pour l'évaluation des besoins d'adaptation au changement climatique ?

L'adaptation au changement climatique consiste à réduire l'exposition et la vulnérabilité des populations, des écosystèmes, des territoires et des infrastructures. Un suivi pertinent des impacts observés du changement climatique, qui dépendent également de l'évolution des aléas climatiques, est donc un suivi qui devrait à terme informer sur l'évolution de l'exposition et de la vulnérabilité pour évaluer a posteriori si des progrès ont été réalisés.

Afin de comprendre les besoins d'adaptation, il est nécessaire de connaître les impacts observés du changement climatique, leur distribution entre domaines et sur le territoire et leur évolution au cours du temps. Cette connaissance des impacts observés n'est toutefois pas suffisante pour comprendre les besoins d'adaptation, car il faut également pouvoir anticiper les aléas climatiques et les risques, et disposer de connaissances suffisantes sur l'exposition et sur la vulnérabilité.

Types d'impacts du changement climatique et indicateurs d'impact

Les besoins en adaptation sont classés, suite à la COP28 (Decision 2/CMA.5) et le PNUE (voir Adaptation gap report, roue de l'adaptation, figure ci-dessous) en 7 domaines[1]. 5 domaines ont été repris dans le tableau 1.3 du rapport annuel du HCC afin d'illustrer quelques impacts observés en France, notamment entre 2022 et 2025 :

- Santé humaine (3 indicateurs) ;
- Agriculture et alimentation (4 indicateurs) ;
- Territoires, villes et infrastructures (3 indicateurs) ;
- Eau (2 indicateurs) ;
- Ecosystèmes (4 indicateurs).

Au total, ce tableau du HCC propose donc 16 indicateurs d'impacts dont les sources sont indiquées pour l'année 2024. Comme indiqué dans le texte du rapport, il s'agit d'un travail préliminaire, qui illustre le potentiel de disposer assez rapidement d'indicateurs de nature biophysique d'impacts significatifs dans chacun de ces 5 domaines. La liste n'est pas exhaustive et devrait être complétée en vue de la synthèse visée par la recommandation. Pour mettre en œuvre cette recommandation 1.1, il est néanmoins possible de repartir de cette liste, de la compléter, ou de la modifier notamment si des problèmes de disponibilité de données apparaissent.

Le 6ème domaine correspond à des indicateurs socio-économiques (impacts sur la pauvreté, sur le mode de vie) qui n'ont pas été inclus dans ce tableau. Le plus souvent les impacts socio-économiques font l'objet d'une évaluation monétaire (par exemple, dommages assurés) qui ne permet pas une désagrégation suffisante au regard de la nature des impacts. Un travail complémentaire sera donc nécessaire, en l'articulant avec le projet du HCSP de baromètre du coût des impacts du changement climatique. De plus, un indicateur sur les discontinuités d'accès à l'éducation (ce qui est le cas en situation de rupture d'alimentation en eau potable, inondation, canicule, affectant les conditions d'accueil dans les établissements scolaires et leur accessibilité) apparaît particulièrement important à renseigner. Les situations récentes à Mayotte ou dans le Pas-de-Calais et la question de la chaleur

[1] On peut également noter que la version approuvée du sommaire du rapport du Groupe 2 du 7e rapport du GIEC reprend ces 7 domaines thématiques pour ses chapitres sectoriels, le domaine de la biodiversité ayant été divisé en deux chapitres sur les écosystèmes terrestres et océaniques.

extrême dans les établissements scolaires illustrée notamment par les récents décalages de rentrée scolaire dans certaines villes du sud de la France, montrent le besoin de suivre et d'agir pour renforcer l'accès au droit des enfants à l'accès à l'éducation.

Figure : Roue de l'adaptation (Adaptation gap report 2024- PNUE)

Pour identifier des risques majeurs, le rapport EUCRA (2025) de l'Agence européenne de l'environnement utilise 5 domaines similaires : écosystèmes ; alimentation ; santé ; infrastructures ; économie et finance. La France doit rapporter à la Commission Européenne sur sa politique d'adaptation (voir Chapitre 5, HCC, 2025) et il convient d'anticiper une mise en commun d'indicateurs d'impact entre Etats membres, même s'ils ne sont pas tous confrontés aux mêmes impacts (ex. les impacts sur le littoral ne concernent pas les Etats membres sans accès à la mer).

Quid des indicateurs des <u>effets</u> du changement climatique développés par l'ONERC ?

Ces 27 indicateurs ont été pensés voici 10-15 ans afin d'alerter sur les effets du changement climatique sur le territoire national. Certains de ces indicateurs correspondent à des variables climatiques (et ne se qualifient donc pas comme des indicateurs d'impact) ; d'autres correspondent à des effets du changement climatique (pollen de bouleau plus précoce au printemps), sans aller jusqu'à la quantification d'un impact (pour la santé humaine dans ce cas) ; d'autres correspondent à des indicateurs d'exposition des populations (ex. exposition des populations aux risques climatiques). De plus, certaines rubriques, pourtant essentielles comme 'santé et société' n'ont pas été actualisées depuis 2016, alors qu'en santé, par exemple, la question des nouvelles maladies vectorielles (en métropole), ou de la surmortalité durant les canicules, constituent des points importants qui ne figurent pas dans la liste ONERC. Ces 27 indicateurs des effets du changement climatique ne peuvent

donc être repris tels quels pour fournir la base d'une synthèse nationale des impacts du changement climatique.

Comment sélectionner des indicateurs et comment les régionaliser ?

Il semblerait logique de travailler sur trois segments avec l'aide de la communauté scientifique (globalement, celle rassemblée par le groupe II du GIEC):

- Une première liste d'indicateurs d'impacts identifiés en s'appuyant sur des données qualifiées (ce qui revient à associer des métadonnées qualifiant l'indicateur et ses limites) et disponibles ;
- Une liste d'indicateurs à développer. Il s'agit d'indicateurs dont la définition est consensuelle, mais pour lesquels la remontée des données doit encore être organisée.
- Une liste d'indicateurs complémentaires à réfléchir, correspondant à des impacts et des enjeux d'adaptation importants mais pour lesquels il n'existe pas à ce stade de consensus clair quant à la manière précise de les définir. Les mettre en place nécessitera des réflexions scientifiques et méthodologiques.

Ce dernier segment doit permettre de rendre visibles et d'anticiper des impacts qui ne sont pas suffisamment connus aujourd'hui. Par exemple, le retrait-gonflement a des impacts avérés sur des infrastructures de transport, mais que l'on ne sait pas agréger aujourd'hui. Mieux les connaître nécessitera de développer un indicateur dans ce domaine, en lien avec les institutions scientifiques et techniques (ex : Cerema), et permettra de guider les efforts d'adaptation.

Pour développer l'adaptation et répartir les pertes et dommages, une connaissance fine de la distribution des impacts dans les territoires est nécessaire. La régionalisation des impacts nationaux constitue donc une perspective importante, qui demandera une réflexion dédiée qui pourrait bénéficier de la dynamique des COP territoriales sur l'adaptation. On pourrait viser, d'une part, une désagrégation par unité administrative (région, voire département) de tous les indicateurs et, d'autre part, une désagrégation plus fine (commune ou intercommunalités) de certains indicateurs correspondant à des impacts très localisés (exemple, submersion marine). De telles statistiques existent déjà dans certains cas, mais leur organisation dans un portail des impacts nationaux observés permettrait de les rendre plus visibles et plus utilisables.

Comment conviendra-t-il d'interpréter les tendances d'évolution des indicateurs d'impacts ?

Comme l'indique la définition ci-dessus les impacts évoluent à la fois en fonction des aléas, en fonction de l'exposition et en fonction de la vulnérabilité. L'interprétation des tendances de chaque indicateur nécessitera donc des travaux dédiés mobilisant la communauté scientifique, notamment afin de définir des indicateurs complémentaires d'exposition et de vulnérabilité.

Les variations interannuelles des aléas climatiques auront vraisemblablement un poids important pour des séries temporelles courtes (par exemple, pertes de récolte selon le climat de l'année), mais les variations d'exposition et de vulnérabilité pourraient avoir de plus en plus de poids dans les tendances avec la montée en puissance des politiques d'adaptation.

Il conviendra donc de réfléchir avec la communauté scientifique aux méthodes qui permettraient de mieux suivre l'exposition et la vulnérabilité dans chaque domaine. Ne pas avoir toutes les données disponibles au départ ne doit pas freiner la mise en place de la démarche. Une synthèse annuelle des impacts du changement climatique pourrait reposer initialement sur un nombre limité d'indicateurs déjà disponibles, en visant une extension progressive.