

Paris,
Janvier 2025

Le réflexe adaptation dans les investissements publics en pratique Pistes pour 2025 et perspectives

Auteurs : Vivian **Dépoues** | Guillaume **Dolques**

I4CE est un institut de recherche à but non lucratif qui contribue par ses analyses au débat sur les politiques publiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Nous promouvons des politiques efficaces, efficientes et justes.

Nos 40 experts collaborent avec les gouvernements, les collectivités locales, l'Union européenne, les institutions financières internationales, les organisations de la société civile et les médias.

Nos travaux couvrent trois transitions – énergie, agriculture, forêt – et six défis économiques : investissement, financement public, financement du développement, réglementation financière, tarification carbone et certification carbone.

www.i4ce.org



REMERCIEMENTS

Ce rapport a été préparé dans le cadre du projet "**Datadapt**" mené avec le soutien financier du ministère de la Transition écologique (DGEC, CGDD) et de l'Agence de la Transition écologique (ADEME).

Les auteurs de ce rapport remercient l'ensemble des personnes qui ont apporté leur contribution ou leur relecture au cours de sa rédaction. Les informations et opinions exposées dans ce rapport n'engagent que les auteurs.

Soutenu par



RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Le 3^{ème} Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3) cherche à généraliser un « réflexe adaptation » dans tous les investissements publics et toutes les aides publiques à l'investissement. L'opérationnalisation de cette ambition est essentielle pour :

- Arrêter d'investir dans des infrastructures, des bâtiments ou des équipements qui ne seront pas prêts pour faire face aux conséquences du changement climatique ;
- Saisir les meilleures opportunités dont on dispose en profitant des investissements déjà prévus pour renforcer le niveau d'adaptation de l'économie française à moindre coût.

Pour aller dans ce sens nous identifions 5 premiers domaines – concernant ensemble jusqu'à 25 milliards d'euros d'investissement annuels existants – dans lesquels il est possible d'agir dès 2025 en actionnant les leviers suivants :

- 1. Intégrer pleinement la question du confort d'été dans les critères d'attribution de MaPrimeRénov' ;**
- 2. Faire de l'adaptation au changement climatique un objectif central du futur programme de renouvellement urbain ;**
- 3. Faire de l'adaptation un objectif de performance de la politique immobilière de l'État ;**
- 4. Faire du confort d'été une dimension incontournable de la mesure "Rénovation énergétique des bâtiments publics locaux" du Fonds Vert ;**
- 5. Intégrer l'adaptation dans les contrats d'objectifs des gestionnaires de réseaux de transport.**

Pour les grands projets d'infrastructures, architecturaux ou industriels déjà lancés, conduire des « stress-tests » au prisme du +4°C permettrait de rattraper les « coups partis » en identifiant les plus critiques à adapter avant que les choix de localisation ou de conception ne deviennent irréversibles.

Pour aller plus loin, quatre modalités génériques peuvent être envisagées en fonction du domaine et du type d'investissements pour progressivement généraliser ce schéma de prise en compte de l'adaptation à tous les investissements concernés par les impacts du changement climatique :

- Prendre en compte l'adaptation dès la conception des futurs programmes ;
- Adapter les normes et les standards ;
- Déployer une approche de « tracc-proofing » (vérification de la compatibilité avec la TRACC) au cas par cas des grands projets ;
- Contractualiser les investissements sur la base des stratégies d'adaptation : stratégies de gestion patrimoniale, stratégies de territoires ou de filières.

Quelle que soit l'approche d'opérationnalisation, la mise en place d'une forme de redevabilité sur la mise en œuvre du réflexe adaptation sera incontournable. Elle doit reposer sur l'administration mais également sur le Parlement, sur les organismes de contrôle comme la Cour des Comptes et sur la société civile.

POURQUOI UN RÉFLEXE ADAPTATION ?

Le 3^{ème} Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC3) cherche à généraliser un «réflexe adaptation» dans tous les investissements publics et toutes les aides publiques à l'investissement. Il prévoit par exemple «d'intégrer les enjeux d'adaptation dans l'ensemble des rénovations du parc immobilier de l'État» (mesure 12); de «mieux prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans les financements publics en faveur de la transition écologique» (mesure 27) ou encore de «mobiliser pleinement le levier de la commande publique pour inclure ce réflexe adaptation dans tous les achats de l'État¹» (mesure 44). L'objectif d'un tel «réflexe» est qu'à chaque fois qu'une décision structurante est prise, on s'assure que celle-ci tient bien compte du contexte d'évolution climatique à l'horizon dans lequel elle s'inscrit.

Bâtiment, infrastructures, aménagement : des domaines particulièrement concernés qui représentent des investissements de plusieurs dizaines de milliards d'euros par an². En poursuivant des objectifs de décarbonation, de réindustrialisation, d'amélioration de la compétitivité ou d'égalité des territoires, les investissements dans ces secteurs concernent des actifs à longue durée de vie qui organisent durablement des territoires et des filières et vont connaître au cours de leur existence des conditions climatiques très différentes de celles de leur mise en service. Si ces conditions ne sont pas prises en compte, ces actifs pourraient ne plus être en mesure de rendre les services que l'on attend d'eux. L'enjeu est donc double : à minima éviter que des projets mal conçus renforcent la vulnérabilité de l'économie et surtout, saisir le plus souvent possible les fenêtres d'opportunité qui se présentent pour que ces investissements contribuent positivement à la résilience du pays.

MIEUX SAISIR LES OCCASIONS QU'ON NE L'A FAIT JUSQU'ICI : L'EXEMPLE DU TRÈS-HAUT DÉBIT

Au cours des dernières années, des investissements massifs ont été consentis pour atteindre des objectifs jugés prioritaires sans considérer la question de leur adaptation au changement climatique. Ce sont par exemple 22,4 milliards d'euros qui ont été investis en 10 ans (dont 12,9 milliards d'argent public) dans les réseaux de fibre optique. Ce déploiement a permis de répondre rapidement et efficacement à un objectif de couverture du territoire pour l'accès au très-haut débit. Cela a néanmoins été fait en laissant des «fragilités structurelles au regard des nouveaux risques climatiques» (France Stratégie 2023). Résorber ces fragilités a posteriori représenterait un besoin d'investissement additionnel évalué entre 7 et 17 milliards d'euros pour enfouir les lignes (InfraNum et Banque des territoires 2022).

1 Cette mesure est la traduction d'un engagement ministériel pris le 8 février 2024 par Bruno Le Maire, alors ministre de l'Economie : «Je refuserai désormais tout investissement public qui ne prendra pas en compte le changement climatique» <https://www.vie-publique.fr/discours/292962-bruno-le-maire-08022024-rechauffement-climatique>.

2 Un premier passage en revue des principaux domaines d'investissement public nous amenait à conclure en 2022 qu'au moins 50 milliards d'euros par an pouvaient être «concernés par les conséquences du changement climatique, sans que l'on sache si elles étaient bien anticipées» - <https://www.i4ce.org/au-moins-50-mds-e-an-dinvestissements-a-adapter-au-changement-climatique>. Il s'agissait d'une première estimation. Entre temps des garanties ont pu être apportées pour certains flux (comme les investissements dans le système électrique) et d'autres enjeux ont pu apparaître.

DÈS AUJOURD'HUI, 5 LEVIERS POUR ADAPTER 25 MILLIARDS D'EUROS D'INVESTISSEMENTS DÉJÀ PRÉVUS EN 2025

Des opportunités identifiées dès cette année. Ces fenêtres d'opportunité s'ouvrent à des moments particuliers des processus de décision : lors de la définition des objectifs de programmes plurianuels ; lors de discussions annuelles ou périodiques³ sur l'évolution de dispositifs de soutien public ou encore en phase de conception de grands projets – avant que certains choix fonctionnels ou techniques ne deviennent irréversibles.

Nous détaillons ci-dessous cinq opportunités à saisir en 2025 et comment le faire. Cette liste n'est pas exhaustive et d'autres occasions pourraient se présenter. Elle est cependant illustrative des leviers à actionner pour opérationnaliser un réflexe adaptation. Ces opportunités correspondent à des sujets qui devraient avoir une actualité cette année⁴. Ensemble, ces leviers pourraient permettre d'investir mieux jusqu'à 25 milliards d'euros par an :

Levier à actionner	A quelles occasions ?
Intégrer pleinement la question du confort d'été dans les critères d'attribution de MaPrimeRénov' >> Fiche levier 1	Discussions annuelles sur les évolutions (budget et critères) des dispositifs d'aide à la rénovation énergétique des logements
Faire de l'adaptation au changement climatique un objectif central du futur programme de renouvellement urbain >> Fiche levier 2	Discussions sur l'opportunité et les objectifs d'un nouveau programme de renouvellement urbain
Faire de l'adaptation un objectif de performance de la politique immobilière de l'État >> Fiche levier 3	Discussions budgétaires annuelles sur le projet annuel de performance du programme 348 ⁵
Faire du confort d'été une dimension incontournable de la mesure « Rénovation énergétique des bâtiments publics locaux » du Fonds Vert >> Fiche levier 4	Discussions techniques lors de la mise à jour du cahier d'accompagnement des porteurs de projet et des services instructeurs pour la rénovation énergétique des bâtiments publics locaux
Intégrer l'adaptation dans les contrats d'objectifs des gestionnaires de réseaux de transport (SNCF Réseau, VNF, Directions Régionales des Routes). Et pour y parvenir, commencer par confier au Conseil d'Orientation des Infrastructures l'élaboration de scénarios d'adaptation des principaux réseaux. >> Fiche levier 5	Préparation de la conférence de financement des infrastructures de transport ; possible nouveau mandat du COI

@_I4CE

Rattraper les « coups partis » – un stress-test des projets déjà lancés au prisme du +4°C. En plus de ces discussions programmées à l'échelle de politiques publiques ou de grands programmes, ce sont chaque année des dizaines de grands projets – nouvelles infrastructures de transport ou d'énergie, grands projets architecturaux, opérations d'aménagement, grands projets industriels – qui sont instruits⁶. Sans attendre la mise en place d'un processus systématique de vérification de la bonne prise en compte de l'adaptation dans l'ensemble de ces projets, il serait opportun d'identifier les plus importants à adapter dès 2025, avant que des choix de localisation ou de conception ne deviennent eux aussi

irréversibles. Certains temps forts annoncés – comme la conférence sur le financement des mobilités – pourraient offrir des occasions d'installer le sujet de la prise en compte de l'adaptation au cœur des débats.

>> Piste d'action complémentaire. Initier un travail de balayage rapide des projets en cours de préparation et identifier les projets prioritaires à réanalyser puis à adapter. Ce travail pourrait être confié au SGPI (pour sa connaissance des projets en cours d'instruction) avec l'appui de l'IGEDD et des opérateurs techniques compétents.

3 Notamment les débats budgétaires ou les moments de (re)négociation d'engagements contractuels (COP, CPER...).

4 L'état actuel de mobilisation de ces leviers est différente d'un cas à l'autre, certains sont déjà bien identifiés dans le PNACC3, d'autres pas. Pour le détail, voir les «fiches réflexes» ci-après.

5 Le programme 348, créé par la loi de finances initiale pour 2018, a pour objectif le financement interministériel de la rénovation des cités administratives et plus généralement de sites occupés par plusieurs administrations de l'État et par ses opérateurs.

6 Le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) dresse chaque année un inventaire des projets susceptibles de bénéficier de plus de 20 millions d'euros de financement de l'État ou de ses établissements publics. Parmi ces projets certains s'inscrivent dans les programmes listés ci-dessus (ex. opérations de modernisation du réseau ferroviaire, rénovation de grands bâtiments publics) mais beaucoup sont aussi des projets de nouveaux développements, notamment des projets de transport (LGV, contournements routiers, ports, transports collectifs) ou des projets industriels. En 2024 l'inventaire contenait 557 projets à l'étude pour un montant de près de 145 milliards d'euros et susceptibles de mobiliser 107 milliards de financements directs de l'État ou de ses établissements publics.

UN SCHÉMA À GÉNÉRALISER POUR UNE OPÉRATIONNALISATION DIFFÉRENTIÉE DU RÉFLEXE ADAPTATION

Au-delà des tous prochains mois, d'autres discussions vont s'ouvrir ou se rouvrir, d'autres programmes vont être élaborés, d'autres projets instruits. Il est donc indispensable d'inscrire cette vigilance sur la prise en compte de l'adaptation dans le temps. La réflexion sur ces premières opportunités invite à généraliser le raisonnement en tenant compte des caractéristiques propres à chaque domaine d'investissement (plus ou moins diffus, plus ou moins réglementé, plus ou moins homogène, etc.). Nous identifions ainsi 4 modes d'opérationnalisation de ce réflexe :

1. Prendre en compte l'adaptation dès la conception des futurs programmes

A l'image du renouvellement urbain (cf. fiche Levier #2), il existe quelques domaines dans lesquels un programme particulier est suffisamment important pour définir des standards et entraîner la modification des pratiques de tout un écosystème d'acteurs. En faire les fers de lance de l'adaptation est alors la voie la plus immédiate et efficace à considérer. Pour cela, il s'agit d'intégrer des critères d'adaptation dans les objectifs de performance des programmes publics et les cahiers des charges des dispositifs d'aide à l'investissement. Cela nécessite :

- I. De faire de l'adaptation un objectif explicite, clairement formulé (par exemple en termes de niveau de service à garantir) et prioritaire et d'assurer son portage dès le départ⁷;
- II. De mobiliser les capacités d'animation et d'ingénierie suffisantes et le cas échéant d'adapter les enveloppes à la prise en compte d'un éventuel surcoût d'opérations adaptées;
- III. De concrétiser cet objectif en critères opérationnels élaborés avec les acteurs concernés pour en faciliter l'appropriation et garantir leur applicabilité.

2. Adapter les normes et les standards

Lorsqu'il n'existe pas de dispositif unique suffisamment englobant ou prescriptif, les investissements soutenus sont souvent le reflet des règles et des standards de leur secteur. Les bâtiments publics neufs sont par exemple la plupart conçus selon les objectifs de la RE2020. Opérationnaliser un réflexe adaptation passe alors par l'intégration de critères d'adaptation dans ces règles et ces standards.

L'attribution d'une valeur normative à la trajectoire de réchauffement de référence (TRACC) donnerait l'assise nécessaire pour progressivement faire de ces projections climatiques les valeurs dimensionnantes d'un certain nombre de dispositifs. Plusieurs mesures du PNACC vont d'ailleurs dans ce sens, notamment la mesure 23 qui porte sur les documents de planification ou la mesure 24

qui porte sur les normes techniques. Leur mise en œuvre effective devra se concrétiser par l'actualisation progressive de nombreux textes.

Cette opérationnalisation n'est pas toujours facile car l'adaptation dépend presque systématiquement d'un contexte particulier : ce qui est adapté dans une situation, à un endroit donné ne l'est pas systématiquement dans une autre ou ailleurs. Déterminer des standards d'adaptation implique de définir précisément et objectivement pour un contexte donné des objectifs (par exemple de niveau de service ou de confort) avec des valeurs cibles et des indicateurs mesurables. Il faut pour cela pouvoir se référer à des référentiels bien établis ou bien disposer d'un étalon de performance. Cela semble atteignable dans quelques domaines – comme

⁷ La littérature anglophone parle «*d'adaptation by design*». Les modifications même volontaristes apportées plus tard – comme le montre le cas de la démarche Quartiers Résilients de l'ANRU (cf. fiche Levier #2) – ont en effet beaucoup plus de mal à garantir une prise en compte structurelle de l'adaptation.

la construction de bâtiments neufs – pour lesquels la réponse est relativement normée⁸. Des différentiations par zones géographiques ou par grandes catégories d'actifs pourraient parfois simplifier l'équation.

La mise à jour des normes est un important défi méthodologique et va nécessairement prendre du temps, d'autant qu'elle dépend aussi parfois de processus

européens ou internationaux. Dans une phase de transition, les investissements publics pourraient d'ores et déjà préfigurer certaines évolutions en intégrant dans leur cahier des charges des exigences en matière de prise en compte du climat futur et ainsi viser une forme d'exemplarité de ces dépenses.

3. Déployer une approche de «tracc-proofing»⁹ au cas par cas des grands projets

La difficulté de définir de manière explicite et générique quelles solutions précises (quelles techniques, quels matériaux, quelles caractéristiques ou seuils de conception) seraient adaptées – pousse dans les autres situations à recommander des approches au cas par cas¹⁰. De telles approches consistent à définir et à normaliser les étapes à réaliser au cours de la conception d'un projet et à vérifier lors de l'instruction du financement pour que l'actif puisse être considéré comme adapté.

Cette logique est néanmoins assez lourde puisque c'est à chaque porteur de projet de produire la démonstration nécessaire puis au donneur d'ordre public d'en vérifier la solidité. Sa systématisation est donc à réserver à des domaines pour lesquels chaque investissement unitaire est suffisamment conséquent pour justifier un travail additionnel. On peut par exemple penser aux grands

projets de nouvelles infrastructures de transport qui sont déjà soumis à des obligations d'instruction particulières ; à l'installation de nouvelles capacités de production électrique, aux grands projets immobiliers présentant des particularités architecturales ou encore aux grands projets industriels.

Elle pourrait s'intégrer à des évaluations déjà obligatoires par un enrichissement du corpus méthodologique associé, par exemple sur les études d'impact ou les évaluations socio-économiques. Des travaux récents comme le rapport de l'IGEDD et du CGE sur la sobriété hydrique des installations classées pour la protection de l'environnement vont déjà dans ce sens en remarquant par exemple qu'il « importe de bien orienter les nouveaux projets vers des zones qui ne sont pas en tension pour l'eau. » (IGEDD et CGE 2024).

4. Contractualiser sur la base des stratégies d'adaptation

En l'absence de réponse standard et quand les approches au cas par cas se révèlent trop lourdes, la seule alternative est de vérifier que le projet financé est cohérent avec une stratégie d'adaptation plus large, établie à l'échelle d'un patrimoine (comme le parc immobilier de l'État, le réseau ferroviaire ou électrique) ou bien d'un territoire ou d'une filière. Cela implique que ces stratégies existent et s'appuient sur des prospectives nourries par les projections climatiques, qu'elles adoptent une vision pluriannuelle négociée et soient associées à un système de suivi et d'ajustement.

Les stratégies de gestion patrimoniale

Le PNACC3 invite les gestionnaires d'infrastructure qui ne l'auraient pas encore fait à évaluer de manière systématique les vulnérabilités de leurs réseaux et activités selon les hypothèses de la trajectoire de réchauffement de référence (mesures 30, 31 et 32 notamment). Dans un contexte marqué par d'autres besoins d'investissement dans ces

secteurs (pour rattraper des retards de renouvellement, moderniser les équipements ou les adapter aux enjeux de la transition énergétique) cette approche semble la plus pertinente pour intégrer l'adaptation à des stratégies d'ensemble cohérentes plutôt que de raisonner opération par opération. Elle laisse également la place de considérer les choix d'adaptation comme des arbitrages stratégiques entre plusieurs postures possibles – par exemple renforcer un ouvrage ou simplement l'instrumenter pour détecter tôt une usure accélérée – en fonction de chaque situation.

Comme nous y invitons dès 2025 pour le réseau ferroviaire et le réseau routier national (I4CE 2024a), la prochaine étape est que chaque gestionnaire public, local ou national, considère différents scénarios d'investissement construits à partir des analyses de vulnérabilité et des options d'adaptation identifiées pour définir en fonction des objectifs de performance (ex. garantie d'un niveau de service) et des contraintes (financières, de production) des trajectoires d'investissement modifiées.

8 À ce sujet voir : <https://www.construction21.org/france/articles/h/normes-et-adaptation-au-changement-climatique-le-cas-de-la-re2020.html>

9 Expression que nous proposons pour désigner la prise en compte systématique des hypothèses de la trajectoire de réchauffement de référence (TRACC) dans la conception des projets. « Tracc-proofed » pourrait alors se traduire par « compatible avec la TRACC » ou « Scénario +4°C à 2100 considéré ».

10 C'est ce qui est largement recommandé dans la littérature sur le suivi et l'évaluation de l'adaptation et par les bailleurs de fonds internationaux. Voir par exemple les *Common Principles for Climate Change Adaptation Finance Tracking* de IDFC ou le *Resilience Rating System* de la Banque Mondiale (Banque Mondiale 2021; IDFC 2023).

Ces objectifs et ces trajectoires pourront ensuite faire l'objet de contractualisations entre les autorités organisatrices et les gestionnaires, à l'image de ce que

l'on observe déjà sur les réseaux électriques depuis les documents prospectifs des réseaux jusqu'au contrat de service public entre l'État et RTE.

L'EXEMPLE DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

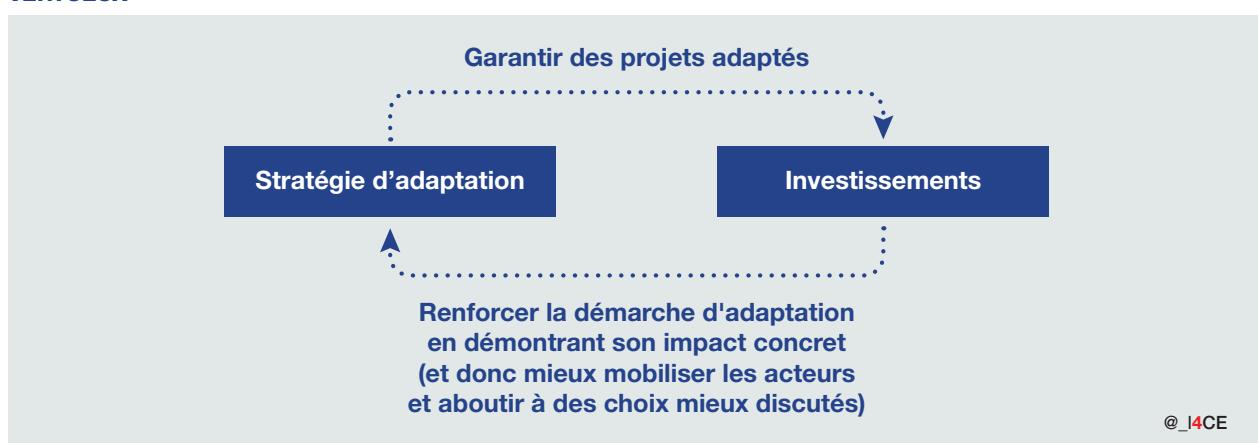
« Assurer la résilience du système énergétique » est identifié comme 31^{ème} mesure du PNACC3 mais le sujet est déjà largement intégré aux stratégies de gestion patrimoniale de RTE et Enedis. La résilience de ces réseaux est en effet un sujet depuis les tempêtes de 1999 et la canicule de 2003. RTE et Enedis ont élaborés des stratégies d'adaptation et mis en œuvre des plans d'action dédiés qui ont entraîné des conséquences directes sur leurs programmes d'investissement¹¹ en termes de plans d'actions spécifiques et de priorisation des dépenses. Plusieurs milliards ont ainsi été investis pour ou en tenant compte de l'adaptation au cours des 20 dernières années. Différents référentiels techniques ont également été mis à jour. Ces travaux couvrent un périmètre de risques climatiques qui s'élargit (ex. risque inondation) et sont de mieux en mieux intégrés aux démarches prospectives. Le sujet de l'adaptation apparaît ainsi comme central dans le nouveau Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) et dans le Plan de développement du réseau avec des chapitres dédiés. Différents acteurs (Cour des Comptes, Sénat, FNCCR¹²) notent cependant que des progrès sont encore possibles et que l'ambition pourrait être renforcée notamment par une accélération des programmes de sécurisation, une prise en compte des horizons de temps plus éloignés dans les plans d'investissement, un traitement plus transversal des risques et une meilleure intégration dans des documents contractuels entre les gestionnaires et l'État.

Ce type d'intégration de l'objectif d'adaptation et des projections climatiques existantes dans la gestion patrimoniale se prête aussi très bien à l'investissement à l'échelle de parcs de bâtiments publics. La démarche de la Direction de l'Immobilier de l'État ([fiche Levier #3](#)) devrait donc progressivement pouvoir se diffuser aux différentes régies publiques ainsi qu'aux collectivités pour la gestion de leurs propres parcs. Elle est par ailleurs parfaitement cohérente avec celle mise en place pour l'organisation des opérations de rénovation énergétique.

Les stratégies de territoire ou de filière

A l'échelle territoriale ou de filières, cette approche est plus émergente mais pourrait se développer en donnant plus de poids aux démarches entreprises ces dernières années en faveur par exemple des stratégies locales de gestion du trait de côte encouragées par la Loi Climat et Résilience de 2021 ou encore des plans stratégiques d'adaptation des massifs de montagne introduits par cette même loi. Ces documents existent souvent déjà, le défi est donc de s'y référer vraiment dans les décisions d'investissement comme cela commence à être fait sur le sujet de la gestion quantitative de la ressource en eau (cf. encadré).

GARANTIR LA COHÉRENCE DES ACTIONS FINANCIÉES AVEC LES CHOIX STRATÉGIQUES DÉLIBÉRÉS, UN CERCLE VERTUEUX



11 Rte a investi 1,75 milliard d'euros en 2023 dans le réseau de transport d'électricité et Enedis 4,4 milliards en 2022 dans celui de distribution. Ces montants, qui suivent des trajectoires contractualisées avec l'État à partir de priorités définies dans des schémas nationaux, devraient aller croissants compte tenu des besoins de transformation du système électrique liés à la transition énergétique (électrification des usages, développement des renouvelables, etc.). Rte évalue ainsi le besoin total d'investissement à 100 milliards d'euros entre 2025 et 2040 soit 6,3 milliards par an en moyenne. Enedis évalue de son côté à 5 milliards par an les investissements nécessaires au cours des prochaines années. Ces investissements sont en majeure partie financés par les consommateurs d'électricité via le Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Électricité (TURPE). Voir : <https://www.rte-france.com/actualites/resultats-annuels-2023-investissements-acceleration-resultats-financiers-solides> et <https://www.enedis.fr/nouvelle-france-electrique-horizon-2027-et-2032-enedis-public-le-document-preliminaire-un-futur>

12 Cf. (Cour des Comptes 2024) ; <https://www.senat.fr/travaux-parlementaires/commissions/commission-de-lamenagement-du-territoire-et-du-developpement-durable/actualite-1/resilience-des-reseaux-face-aux-aleas-climatiques-3062.html>

LA POLITIQUE DE L'EAU : UNE LOGIQUE DONT S'INSPIRER ?

Le Plan Eau de 2023 définit directement certaines actions d'adaptation avec un financement dédié mais il renvoie surtout aux actions financées par les Agences de l'eau. Ces dernières disposent d'un programme d'intervention négocié dans des comités partenariaux et approuvé par le préfet, puis financé principalement par la redevance dont les plafonds sont définis chaque année en Loi de finances. La gouvernance de l'eau par bassin vise à l'émergence d'une véritable doctrine d'investissement qui définit par exemple des actions qui sont largement encouragées, d'autres qui sont systématiquement éligibles à des financements, d'autres encore qui peuvent l'être sous conditions et certaines qui ne seront jamais financées. Ces doctrines tiennent de mieux en mieux compte du changement climatique en prenant appui sur différentes études sur l'évolution de la ressource et des usages. Pour les sujets les plus controversés (par exemple des projets d'irrigation ou de stockage) l'approche défendue est de préciser encore le niveau de concertation localement, à l'échelle de sous-bassins ou de territoires particuliers au travers de Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) ou de Projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE). Dans les cas où cela fonctionne bien - ce qui nécessite un portage réel des démarches et une médiation opérante entre des parties prenantes parfois en profond désaccord - cela permet de financer ce que les acteurs de terrain ont défini ensemble comme vision commune de gestion de la ressource. La bonne adaptation suppose cependant que ces démarches ne restent pas des plans de gestion de l'existant mais parviennent à catalyser de réelles discussions stratégiques sur les futurs à construire en tenant normalement compte des données prospectives.

Parfois la définition de ce qu'est une bonne prise en compte de l'adaptation fait débat. S'appuyer sur des démarches stratégiques et encourager un dialogue ajusté à chaque situation spécifique peut contribuer à surmonter des blocages souvent perçus comme insolubles sinon. En réunissant localement les conditions favorables, il devient possible de rendre certaines options d'adaptation ou de transformation réalisables. Ces dynamiques sont déjà visibles dans certains territoires et domaines mais pourraient s'appliquer à d'autres, par exemple à des projets forestiers. Une telle approche requiert néanmoins des moyens d'accompagnement significatifs, une

gouvernance solide, ainsi que des relations de confiance entre les acteurs locaux et les services de l'État. Elle nécessite une montée en expertise des parties-prenantes concernées et des capacités d'instruction des dossiers de financement suffisantes pour vérifier l'adéquation des projets avec différents documents stratégiques. Une fois ces conditions remplies, cette logique pourrait être étendue à des programmes plus larges et notamment à des programmes structurels comme les Contrats de plan État-Région (CPER) ou les Contrats pour la réussite de la transition écologique (CRTE).

VERS DES LOGIQUES DE REDEVABILITÉ

Quelle que soit l'approche d'opérationnalisation du réflexe adaptation, le maintien d'un réel portage politique et l'attention qui sera accordée à sa bonne mise en œuvre seront déterminants. La mise en place de mécanismes de transparence et de redevabilité reposera notamment sur l'administration mais également sur les parlementaires et sur les organismes de contrôle comme la Cour des comptes. Les organisations de la société civile, encore peu mobilisées sur ce sujet, pourraient également jouer un rôle en la matière.

Cela implique que ces différents acteurs se rendent capables d'évaluer la bonne prise en compte du sujet et que les informations nécessaires à cette évaluation leur soient bien communiquées. Des questions comme les trajectoires de réchauffement considérées, les solutions d'adaptation déployées (en termes de marges de sécurité, de surcroît de robustesse ou de mécanismes de résilience, etc.) ou encore les dispositifs de suivi et

d'adaptabilité utilisés doivent pleinement s'intégrer au dialogue entre les porteurs de projets, leurs financeurs et ceux qui veillent à la bonne utilisation de l'argent public.

In fine, le réflexe adaptation n'est ni plus ni moins qu'une garantie que les questions essentielles sur ce que l'on cherche à préserver ou à transformer sont bien posées avec le contexte de changement climatique au moment des décisions clés d'investissement. Systématiser la question ne présage en rien des choix à retenir. Cela signifie simplement que les conséquences possibles du changement climatique sont bien analysées et qu'une décision est prise sur le niveau de performance ou de service à garantir en tenant compte. Ce sont ensuite ces décisions et leurs modalités de mise en œuvre qui doivent devenir des sujets de débat et un critère d'évaluation des choix publics et de ceux qui en sont responsables.

DES «FICHES LEVIER» DÉTAILLÉES

Pour chaque domaine sont présentés les principales caractéristiques du domaine, les enjeux d'adaptation associés, l'état des lieux de la prise en compte de l'adaptation et les leviers identifiés pour la faire progresser.

- **Fiche levier #1**

Intégrer pleinement la question du confort d'été dans les critères d'attribution de MaPrimeRénov'

- **Fiche levier #2**

Faire de l'adaptation au changement climatique un objectif central du futur programme de renouvellement urbain

- **Fiche levier #3**

Faire de l'adaptation un objectif de performance de la politique immobilière de l'État

- **Fiche levier #4**

Faire du confort d'été une dimension incontournable de la mesure “Rénovation énergétique des bâtiments publics locaux” du Fonds Vert

- **Fiche levier #5**

Intégrer l'adaptation dans les contrats d'objectifs des gestionnaires de réseaux de transport

FICHE LEVIER #1**Intégrer pleinement la question du confort d'été dans les critères d'attribution de MaPrimeRénov'****POURQUOI C'EST IMPORTANT**

MaPrimeRénov' est le principal outil financier de l'État dans l'accompagnement des ménages à la rénovation énergétique de leur logement. En 2023, le budget consacré à MaPrimeRénov' était de 2,5 milliards d'euros. Jusqu'à très récemment, ce dispositif s'est concentré sur la baisse des consommations énergétiques et des émissions de GES des logements. Or, avec des vagues de chaleur de plus en plus longues et intenses la question du «confort d'été», c'est-à-dire la capacité des logements à rester habitables en période estivale, devient de plus en plus incontournable.

Volume total d'investissement concerné	Montant de référence	15,3 MILLIARDS D'EUROS PAR AN En 2022, les investissements dans la rénovation énergétique des logements privés représentaient 15,3 milliards d'euros tous acteurs confondus (I4CE 2023).
	Besoin d'évolution hors adaptation	↗ À LA HAUSSE Les investissements dans la rénovation énergétique des logements sont en hausse depuis plus de 10 ans. A l'avenir, les besoins d'investissement nécessaires pour atteindre les objectifs de décarbonation sont estimés à +16 milliards d'euros en 2030 par rapport à 2022 (I4CE 2023). En revanche, les incertitudes sur la pérennité du dispositif et sur sa dotation interrogent néanmoins sur sa capacité à maintenir à la hausse les investissements nécessaires à l'atteinte des objectifs de neutralité.
EFFET DE LEVIER POTENTIEL		La plupart des rénovations énergétiques réalisées en France ont recours aux dispositifs d'aide de l'État au premier rang desquels MaPrimeRénov' ¹³ . Intégrer pleinement la question du confort d'été dans ce dispositif permettrait ainsi de s'assurer que la grande majorité des investissements dans la rénovation énergétique des logements privés tient bien compte du changement climatique.
Où en est-on ?		ENJEU RÉCEMMENT IDENTIFIÉ MAIS INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE Depuis le 1 ^{er} janvier 2024, il est possible de financer des travaux d'amélioration du confort d'été dans le cadre du «Parcours accompagné» de MaPrimeRénov'. Les travaux éligibles se répartissent en deux catégories : (i) les brasseurs d'air fixes de plafond et (ii) les protections solaires de parois vitrées. La possibilité de subventionner les pompes à chaleur air/air réversibles a été envisagée mais finalement abandonnée. En Outre-Mer, les protections solaires sont également éligibles. Quoiqu'intéressantes ces premières avancées restent insuffisantes car elles considèrent l'amélioration du confort d'été comme un sujet isolé. En pratique, de nombreux travaux concomitants à la rénovation énergétique pourraient y contribuer s'ils étaient dimensionnés pour (ex. passage vers une isolation biosourcée, dimensionnement de ventilation renforcée la nuit etc.). Au global, le sujet reste très mal identifié par les ménages et absent de la plupart des opérations de rénovation. Il n'est pas explicitement mentionné parmi les objectifs généraux de la politique de rénovation énergétique et très peu parmi les objectifs ou les critères des autres mécanismes incitatifs (CEE, Eco-PTZ, TVA à taux réduit).
Actionner le levier de manière plus ambitieuse	✓ ENJEU IDENTIFIÉ DANS LE PNACC L'action 2 de la mesure #9 du PNACC3 vise à rénover les logements pour les adapter au changement climatique. Néanmoins à ce stade, seule «une étude basée sur les logements existants sera menée entre 2026 et 2028 pour vérifier la pertinence des travaux devant garantir le confort d'été» et l'évolution des critères de MaPrimeRénov' ne sont pas explicitement mentionnées. Sans attendre, il serait d'ores et déjà possible d'aller plus loin en : <ul style="list-style-type: none">• accélérant la montée en puissance des aides vers la rénovation globale, de loin la plus efficace pour le confort d'été;• intégrant plus en profondeur le confort d'été dans les opérations soutenues avec des critères d'attribution des aides et un regard technique renforcé des Accompagnateurs Rénov' sur le sujet du confort d'été (action 2.3.1 du PNACC).	

13 L'enquête TREMI (ONRE 2022) estime à près de 70 % le nombre de rénovations en maison individuelle qui ont bénéficié d'aides.

FICHE LEVIER #2

Faire de l'adaptation au changement climatique un objectif central du futur programme de renouvellement urbain**POURQUOI C'EST IMPORTANT**

Les programmes de renouvellement urbain opérés par l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) visent la transformation profonde des quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV) en intervenant fortement sur l'habitat et les équipements publics. Le principal programme en cours – le NPNRU – doit s'achever en 2030 et la suite de cette politique est d'ores et déjà en discussion. Ces interventions constituent des occasions importantes de modifier structurellement la morphologie urbaine et donc de l'adapter à un climat plus chaud et à une évolution des risques climatiques. Cela est d'autant plus important que ces espaces sont souvent habités par des populations particulièrement vulnérables.

Volume total d'investissement concerné	Montant de référence	750 MILLIONS D'EUROS PAR AN Le NPNRU (2014-2030) est doté d'un budget total de 12 milliards d'euros (financés par Action Logement, l'USH et l'État), soit environ 750 millions d'euros par an ¹⁴ .
	Besoin d'évolution hors adaptation	? INCERTAINE Même si rien n'est encore décidé, les discussions sur les contours d'un futur programme ANRU3 sont ouvertes sans que l'on ne dispose d'élément sur le futur périmètre ni sur les montants qui pourraient y être alloués à ce stade.
EFFET DE LEVIER POTENTIEL		Les investissements du NPNRU sont réputés générer sur toute la durée du programme «50 milliards d'euros d'investissement tous financeurs confondus» (collectivités locales et bailleurs sociaux notamment) ¹⁴ .
Où en est-on ?	ENJEU RÉCEMMENT IDENTIFIÉ MAIS INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE	
Actionner le levier de manière plus ambitieuse	X ENJEU NON IDENTIFIÉ DANS LE PNACC	
<p>Pour préparer la suite, une mission portant sur l'avenir du renouvellement a été confiée par le Ministère de la transition écologique à Anne-Claire Mialot (Directrice Générale de l'ANRU), Jean-Martin Delorme (IGEDD) et Cédric Van Styvendael (maire de Villeurbanne). L'objectif de cette mission était d'«élaborer et présenter des propositions sur la poursuite de la politique de renouvellement urbain résiliente de demain». Les discussions qui vont s'ouvrir à la suite de cette mission sont une opportunité pour placer l'adaptation au cœur de la politique de la ville et de faire de celle-ci un objectif central, voire la raison d'être, du futur renouvellement urbain.</p>		

14 Cf. <https://www.anru.fr/le-nouveau-programme-national-de-renouvellement-urbain-npnru>

15 L'Arrêté du 15 septembre 2014 portant approbation du règlement général de l'ANRU relatif au NPNRU précise que parmi les objectifs incontournables des projets «une approche environnementale globale est attendue pour limiter la consommation des ressources (eau, déchets...) et favoriser l'adaptation aux changements climatiques».



ZOOM SUR...

LA DÉMARCHE QUARTIERS RÉSILIENTS

À partir de 2023, l'ANRU a déployé la démarche **Quartiers Résilients**, dédiée « à la montée en qualité » des projets conduits dans le cadre du NPNRU et affichant l'objectif que « les milliards du NPNRU soient résilients ». La résilience est comprise dans un sens large intégrant l'adaptation au changement climatique avec d'autres dimensions liées à l'environnement, à la santé ou à l'énergie. Cette démarche fait suite à une étude révélant que les habitants des quartiers populaires sont plus exposés aux risques et impactés par la crise climatique. **Quartiers Résilients** comprend des activités d'animation et de formation ; la mise à disposition d'un outil de réanalyse des opérations au prisme de la résilience (mais sans mention des projections climatiques) qui doit être utilisé lors des revues semestrielles de projets ainsi qu'un accompagnement ciblé de 50 quartiers doté d'une enveloppe additionnelle de 100 millions d'euros. Ces éléments ont permis de faire du sujet de l'adaptation une thématique mieux identifiée par l'ANRU, de sensibiliser son écosystème et de commencer à expliciter ce que signifie intégrer cette préoccupation pour un projet de renouvellement urbain. Néanmoins elle intervient tard dans la mise en œuvre du NPNRU et ne semble pas avoir permis de modifications structurelles des projets dont les équilibres étaient déjà stabilisés. L'enveloppe additionnelle a pu soutenir la réalisation d'actions d'adaptation ad-hoc – principalement des opérations de végétalisation de l'espace public – sans modifier la conception des quartiers. Par ailleurs, certains retours évoquent des difficultés d'appropriation de l'outil de revue de projets, soulignant la nouveauté du sujet et le manque de familiarité des parties prenantes avec sa technicité. Cette expérience suggère que l'adaptation peut difficilement être une correction, même volontariste, apportée a posteriori à des investissements initialement conçus sans tenir compte des évolutions du climat.

FICHE LEVIER #3

Faire de l'adaptation un objectif de performance de la politique immobilière de l'État

Le parc immobilier de l'État est composé de plus de 194 000 bâtiments représentant près de 96 millions de mètres carrés de surface utile brut. Sa gestion est coordonnée par la Direction de l'Immobilier de l'État (DIE), direction à vocation interministérielle qui fixe les orientations et le cadre de la politique immobilière de l'État, en intégrant notamment la transition écologique, la sobriété immobilière et les mutations des organisations du travail. La prise en compte de l'adaptation est un enjeu central pour garantir la sécurité et le confort de travail des utilisateurs de ces bâtiments mais également la continuité des services publics auxquels ils participent (ex. établissements pénitentiaires, services administratifs...) quelle que soit l'évolution des conditions climatiques.

Volume total d'investissement concerné	Montant de référence	3,4 MILLIARDS D'EUROS PAR AN Pour satisfaire les orientations de la Politique immobilière de l'État, notamment en matière de rénovation énergétique, plus de 60 programmes budgétaires sont mobilisés. En 2023, les crédits alloués aux dépenses d'investissement immobilier de l'état s'élevaient à près de 3,4 milliards d'euros ¹⁶ .
	Besoin d'évolution hors adaptation	↗ À LA HAUSSE La DIE a travaillé à deux trajectoires de dépenses d'ici à 2051. Sur 28 ans elles sont estimées à 142,2 milliards d'euros (soit 5,1 milliards par an en moyenne) et à 146 milliards d'euros (soit 6,4 milliards par an en moyenne) (Cour des comptes 2024).
Où en est-on ?		ENJEU RÉCEMMENT IDENTIFIÉ MAIS INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE
<p>En 2017, suite à la création du programme budgétaire 348 « Performance et résilience des bâtiments de l'État et de ses opérateurs », une importante dynamique de rénovation du parc de bâtiments de l'État a été enclenchée. Si la transition énergétique a bien été définie comme une priorité, la procédure de labellisation des projets mise en place ne contient aucun critère pour l'adaptation. Ainsi, hormis pour quelques programmes à l'avant-garde comme celui de l'immobilier de la justice (cf. zoom), ce sujet reste relativement absent de la plupart des opérations réalisées. De la même manière, les trajectoires pluriannuelles de rénovation énergétique des bâtiments de l'État (Cour des Comptes. 2024), construites en 2022 dans le cadre d'un travail collectif avec le SGPE n'incluent pas explicitement la question de l'adaptation. Dans son rapport annuel 2023, la DIE prévoit néanmoins la création d'un « axe adaptation » dans l'élaboration de sa nouvelle feuille de route opérationnelle pour la transition écologique. A terme, l'objectif est d'aboutir à l'intégration de l'adaptation dans le processus de labellisation et l'élaboration des stratégies immobilières. Pour aller dans ce sens, la DIE a constitué à l'été 2024 un groupe de travail inter-administration consacré à l'adaptation du parc immobilier de l'État. Lancée officiellement en février 2024, la création de la foncière de l'État est une réforme structurelle de la politique immobilière de l'État, qui poursuit la séparation entre le propriétaire et l'occupant.</p> <p>Au service de la transition écologique de l'immobilier de l'État et de l'efficacité de l'action publique, elle doit apporter des réponses aux trois grands défis : budgétaire, environnemental et de l'attractivité des services publics.</p>		
Actionner le levier de manière plus ambitieuse		✓ ENJEU IDENTIFIÉ DANS LE PNACC
<p>L'action 1 de la mesure #12 du PNACC vise à intégrer le confort d'été en métropole, et le confort thermique en Outre-mer en tenant compte du climat futur, dans toutes les rénovations énergétiques du parc immobilier de l'État notamment par l'intégration de l'adaptation dans la procédure de labellisation. Il s'agit à présent de soutenir la démarche initiée par la Direction de l'immobilier de l'État et de s'assurer qu'elle aboutisse à une véritable stratégie de gestion patrimoniale intégrant l'adaptation, associée à un scénario d'investissement. Pour garantir son efficacité, l'adaptation au changement climatique pourrait devenir un des objectifs de performance de la politique immobilière de l'État associé à des indicateurs (par exemple dans le programme budgétaire 348) qui pourraient être évalués lors des débats budgétaires.</p>		

16 Cf. <https://www.budget.gouv.fr/documentation/file-download/27662>

 ZOOM SUR...

L'IMMOBILIER DE LA JUSTICE, UN PROGRAMME À L'AVANT-GARDE

La Cour des Comptes note dans son rapport public annuel 2024 que l'immobilier de la justice fait figure de précurseur. Les questions spécifiques à la vie carcérale ont en effet amené assez tôt l'APIJ – agence en charge des opérations de construction et de réhabilitation lourdes des palais de justice et des établissements pénitentiaires – à identifier les effets de la chaleur sur les conditions de détention et le travail des gardiens (Cour des Comptes 2024). Pour les palais de justice c'est un audit mené sur les opérations récemment livrées qui a mis en évidence en 2018 des problématiques récurrentes de confort d'été. Le sujet s'ajoutant à d'autres enjeux énergétiques et environnementaux, l'APIJ a fait le choix d'internaliser des compétences et d'intégrer ces dimensions à la définition de ses futurs projets. Des critères de confort d'été sont ainsi intégrés aux cahiers des charges génériques utilisés pour chaque type d'opérations comme base de travail et de consultation. Ces cahiers des charges pré-identifient les exigences fonctionnelles et techniques et fixent un objectif contractuel chiffré de confort d'été à atteindre. La réalisation systématique d'une simulation thermique dynamique en utilisant des fichiers météo prospectifs est notamment prescrite. Certaines des hypothèses retenues sont néanmoins discutables : le choix d'un horizon 2030 notamment est peu compatible avec la durée de vie des bâtiments ; une mise en cohérence avec les horizons de la TRACC reste donc nécessaire.

Les premiers bâtiments conçus en respectant les versions les plus récentes des cahiers des charges viennent tout juste d'être livrés, les prochains étés seront donc les premiers tests en situation réelle d'occupation. Il est cependant déjà avéré que ces exigences ont eu des impacts sur la conception des bâtiments. Considérant que la prise en compte de ces hypothèses climatiques constitue le nouveau standard de conception, l'APIJ n'a pas cherché à isoler dans le budget des projets d'éventuel surcoûts qui pourraient être attribués à ces modifications.

Ce travail pionnier d'intégration de l'adaptation au climat futur semble avoir été rendu possible avant tout par l'existence d'une ingénierie et de compétences spécifiques internalisées et par l'organisation systématique des opérations permettant de mutualiser des développements méthodologiques spécifiques à ces bâtiments et de s'appuyer sur des retours d'expérience consolidés. Les responsables de cette démarche soulignent néanmoins que la mise en œuvre demeure parfois difficile et demande une certaine technicité et du temps dont tous les chefs de projet ne disposent pas. De même, identifier les prestataires compétents sur le sujet n'est pas évident. Ils notent aussi que les meilleures solutions d'adaptation disponibles ne sont parfois pas compatibles avec d'autres priorités liées à l'usage spécifique de ces bâtiments – par exemple lorsqu'une meilleure circulation de l'air vient en contradiction avec la nécessaire isolation des cellules. La démarche reste présentée comme un apprentissage en marchant sur des sujets peu balisés, encore en attente de retours d'expérience en situation. Reprise comme 15^{ème} mesure du PNACC 3 « Protéger les personnes détenues et les personnels pénitentiaires des fortes chaleurs » elle devrait se poursuivre dans les prochaines années.

FICHE LEVIER #4**Faire du confort d'été une dimension incontournable de la mesure “Rénovation énergétique des bâtiments publics locaux” du Fonds Vert****POURQUOI C'EST IMPORTANT**

Le Fonds Vert est un dispositif créé en 2022 dont l'objectif est d'accélérer la transition écologique des territoires. Il est doté de 2 milliards d'euros depuis 2 ans. La rénovation énergétique des bâtiments publics locaux est la mesure de loin la plus financée, elle représente plus de 38 % des montants accordés, soit 766 millions d'euros (2023). À titre comparatif, les mesures spécifiques à l'adaptation n'ont représenté que 14 % des crédits. À l'avenir, si l'on souhaite pouvoir garantir des conditions d'accueil satisfaisantes (par exemple pour les élèves et leurs enseignants dans les écoles) et la continuité de certains services essentiels hébergés par les bâtiments publics locaux (administration, santé, enseignement, sécurité), il devient impératif de tenir compte du confort d'été dans ces opérations de rénovation énergétique.

Volume total d'investissement concerné	Montant de référence	3,1 MILLIARDS D'EUROS (2023) En 2023, les 766 millions d'euros attribués au titre de la mesure de «rénovation énergétique des bâtiments publics locaux» du Fonds Vert ont permis de soutenir plus de 3 300 projets de rénovation pour un montant total de 3,1 milliards d'euros ¹⁷ .
	Besoin d'évolution hors adaptation	↗ À LA HAUSSE Les investissements des collectivités en faveur de la rénovation énergétique de leur parc sont amenés à croître pour atteindre les objectifs de neutralité carbone (I4CE 2024b). En revanche, les incertitudes qui pèsent sur les futures dotations du Fonds Vert pourraient réduire le nombre total de projets soutenus par ce dispositif.

EFFET DE LEVIER POTENTIEL

Au-delà des seules rénovations soutenues par le Fonds Vert, ce dispositif a le potentiel de jouer un véritable rôle d'aiguillon en contribuant à structurer une filière et standardiser des cahiers des charges qui tiennent bien compte du climat futur.

ENJEU RÉCEMMENT IDENTIFIÉ MAIS INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE	
Où en est-on ?	<p>Si l'adaptation au changement climatique est explicitement mentionnée comme l'un des trois axes du Fonds Vert depuis sa création, les actions relatives à cet axe ne couvrent que les dispositions spécifiques, comme le recul du trait de côte ou la végétalisation. Pourtant, la rénovation énergétique (axe 1 – renforcement de la performance environnementale) est un formidable levier pour accroître les capacités des bâtiments publics locaux à faire face à des vagues de chaleur plus intenses et plus longues.</p> <p>En septembre 2023, le gouvernement annonçait un objectif de 40 000 écoles primaires publiques rénovées d'ici 10 ans, qui, pour la première fois, mentionnait le confort d'été en s'appuyant sur les financements du Fonds Vert. Cet engagement s'est traduit par la mise à jour du Cahier d'accompagnement des porteurs de projet et des services instructeurs pour les rénovations énergétiques des bâtiments publics locaux en mai 2024. Les travaux spécifiques au confort d'été (ex. protections solaires, ventilation) sont ainsi devenus éligibles à un soutien du Fonds Vert.</p> <p>Cette avancée demeure toutefois largement insuffisante, car il n'est jamais exigé de vérifier systématiquement dans les dossiers instruits si le confort d'été a été correctement pris en compte dans la conception du projet. Cela repose uniquement sur une démarche volontaire des maîtres d'ouvrage.</p> <p>De manière générale, le confort d'été reste un sujet relativement absent de la plupart des rénovations énergétiques de bâtiments publics locaux. Certaines collectivités tentent néanmoins de progresser en intégrant cet aspect, parfois en tenant compte du climat actuel, parfois avec des données prospectives. Mais sans cadre de référence commun, chacune adopte sa propre méthodologie, notamment concernant l'horizon temporel à considérer ou les scénarios climatiques à utiliser.</p>

✓ ENJEU IDENTIFIÉ DANS LE PNACC

L'action 2 de la mesure #27 du PNACC vise à introduire une conditionnalité aux aides relative à la prise en compte du climat futur et mentionne explicitement le Fonds Vert. **L'action 1 de la mesure #28** cherche également à accélérer l'amélioration du confort d'été dans les établissements scolaires en promouvant les postes de travaux améliorant le confort d'été éligibles au Fonds vert.

Il s'agit maintenant de traduire opérationnellement ces actions en faisant évoluer le cahier d'accompagnement dès 2025, pour s'assurer que chaque projet de rénovation énergétique soutenu par le Fonds Vert soit une opportunité d'adaptation.

¹⁷ Cf. <https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/17/amendements/0324C/AN/3731.pdf>

FICHE LEVIER #5

Intégrer l'adaptation dans les contrats d'objectifs des gestionnaires de réseaux de transport

POURQUOI C'EST IMPORTANT

Les réseaux de transport, qu'ils soient routiers, ferroviaires ou fluviaux, sont des infrastructures critiques pour la résilience du pays : chaque interruption entraîne des coûts directs pour les gestionnaires et des conséquences parfois durables sur l'économie¹⁸. Actuellement, d'importants programmes de modernisation et de renouvellement des infrastructures de transport sont en cours pour (i) rattraper les retards de renouvellement et (ii) répondre aux nouveaux enjeux, dont la transition énergétique, selon les objectifs définis dans la Loi d'Orientation des Mobilités (2019). Ces programmes d'investissement représentent une opportunité à saisir pour intégrer l'adaptation et accroître la robustesse de ces réseaux.

Volume total d'investissement concerné	Montant de référence	<p>4,2 MILLIARDS D'EUROS PAR AN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réseau ferroviaire : 3,1 milliards d'euros (SNCF Réseau 2023). • Réseau routier national non concédé : 880 millions d'euros (Cour des comptes 2022). • Réseau fluvial : 208 millions d'euros (VNF 2023). <p>Les investissements dans ces réseaux sont portés soit directement par l'État (pour le réseau routier national), soit par les gestionnaires d'infrastructures selon des trajectoires contractualisées avec l'État en bénéficiant de financements publics notamment par l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (Afit) (elle-même financée via par l'affectation de différentes ressources, notamment fiscales).</p>
	Besoin d'évolution hors adaptation	<p>↗ À LA HAUSSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réseau ferroviaire : entre 3,5 et 4,5 milliards par an pour la régénération et 500 millions d'euros par an pour la modernisation d'ici 2040 (ART 2023 ; I4CE 2023). • Réseau routier national non concédé : >1 milliard d'euros par an (en cohérence avec la LOM, (Cour des comptes 2022). • Réseau fluvial : >300 millions d'euros par an (VNF 2023). <p>Selon le scénario de Planification écologique du Comité d'Orientation des infrastructures (COI) (en partie repris par l'Autorité de régulation des transports (ART)) une montée en charge et une accélération des investissements sont nécessaires pour les modes ferroviaires et fluviaux par rapport à la référence définie par la LOM.</p>

Où en est-on ?	ENJEU RÉCEMMENT IDENTIFIÉ MAIS INSUFFISAMMENT PRIS EN COMPTE	
	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau ferroviaire. L'adaptation ne fait pas partie des objectifs explicites des programmes tels qu'ils sont exposés par SNCF Réseau et contractualisés avec l'État – même si ces programmes présentent des cobénéfices pour l'adaptation de mieux en mieux identifiés. SNCF Réseau a initié une évaluation des vulnérabilités de ses infrastructures aux impacts du changement climatique comme première composante d'une démarche stratégique dont les principes ont été publiés en 2024 (SNCF Réseau 2024) pour guider une meilleure prise en compte du sujet dans les investissements de l'entreprise. L'évaluation des implications économiques puis l'intégration effective de ces travaux aux futures trajectoires d'investissement restent à concrétiser. • Réseau fluvial. Le sujet de l'adaptation est explicitement identifié comme un enjeu de transport et de gestion de l'eau par VNF y compris dans les justifications de ses investissements de modernisation et de régénération, par exemple pour réduire les pertes d'eau sur le réseau. L'adaptation est ainsi explicitement mentionnée à plusieurs reprises dans le Contrat d'Objectifs et de Performance entre l'établissement et l'État, à la fois comme un élément du contexte général d'opération et comme l'un des objectifs poursuivis par les différents engagements de VNF. Le COP fait par ailleurs référence directement au PNACC3 et à la prise en compte de la TRACC dans sa stratégie, notamment pour établir la base de connaissance sur l'état des 4000 ouvrages à partir de laquelle sont identifiés et priorisés les besoins d'intervention. • Réseau routier. Alors que les impacts du changement climatique sur l'infrastructure routière commencent à être significatifs (ONR 2024) le sujet fait l'objet d'une prise en charge récente mais réelle par la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mobilité du ministère de l'Énergie. Cette prise en charge s'inscrit notamment dans la dynamique d'élaboration du PNACC3 et prend la forme d'une analyse des vulnérabilités du réseau routier national selon les hypothèses de la trajectoire de réchauffement de référence. L'étude en cours jusqu'à fin 2025 devrait aller jusqu'à l'identification et à l'analyse coûts-bénéfices de différentes options d'adaptation dont il restera ensuite à intégrer les conclusions dans les trajectoires budgétaires. 	

¹⁸ Ces conséquences se chiffrent rapidement en millions voire dizaines de millions d'euros lors d'une interruption sur un axe majeur. Par exemple en 2016, 10 jours d'interruptions de trafic pour cause d'inondation sur l'A10 ont coûté 4,9 millions d'euros en pertes de péages (I4CE 2024a).

Actionner le levier de manière plus ambitieuse	✓ ENJEU IDENTIFIÉ DANS LE PNACC
	<p>La mesure #30 du PNACC3 vise à assurer la résilience des transports et des mobilités en demandant notamment aux opérateurs et gestionnaires publics d'infrastructures majeures d'établir des plans d'adaptation d'ici fin 2025. Ces plans seront basés sur des démarches d'analyse de vulnérabilité, dont certaines sont déjà en cours.</p> <p>Sur la base de ces analyses, il s'agirait d'aller plus loin en confiant au Conseil d'Orientation des Infrastructures l'élaboration de scénarios d'adaptation des principaux réseaux de transport sur la base desquels contractualiser des trajectoires d'investissement avec ces gestionnaires (SNCF Réseau, VNF et les DIR).</p>

RÉFÉRENCES

- ART. 2023. « Rapport Scénarios de long terme pour le réseau ferroviaire français ».
- Banque Mondiale. 2021. « Resilience Rating System: A Methodology for Building and Tracking Resilience to Climate Change ».
- Cour des comptes. 2022. « Entretien routes nationales et départementales ».
- Cour des Comptes. 2024. « Rapport public annuel : l'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique ».
- Direction Immobilière de l'État. 2024. « Rapport annuel 2023 ».
- France Stratégie. 2023. « Infrastructures numériques et aménagement du territoire. Impacts économiques et sociaux du Plan France très haut débit ».
- I4CE. 2023. « Panorama des financements climat - édition 2023 ».
- . 2024a. « Anticiper les effets d'un réchauffement de +4°C : quels coûts de l'adaptation ? »
- . 2024b. « Panorama des financements climat des collectivités locales ».
- IDFC. 2023. « Common Principles for Climate Change Adaptation Finance Tracking ».
- IGEDD, et CGE. 2024. « Rapport sur la sobriété hydrique des installations classées pour la protection de l'environnement ».
- InfraNum, et Banque des territoires. 2022. « Infrastructures numériques essentielles c'est une évidence, résilientes c'est une exigence ».
- ONR. 2024. « Rapport 2024 de l'Observatoire National de la Route ».
- ONRE. 2022. « La rénovation énergétique des maisons individuelles : Résultats de l'enquête Tremi 2020 ». 2022.
- SNCF Réseau. 2023. « Rapport financier annuel du groupe SNCF Réseau ».
- . 2024. « Adaptation au changement climatique : Stratégie de SNCF Réseau ».
- VNF. 2023. « Rapport d'activité 2023. Le fluvial, un atout pour les territoires ».

INSTITUTE FOR CLIMATE ECONOMICS
30 rue de Fleurus - 75006 Paris

www.i4ce.org
Contact : contact@i4ce.org

Suivez-nous sur

