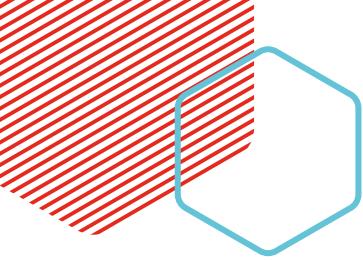




Investir dans l'adaptation au changement climatique : réflexions et pistes d'actions

Étude en partenariat avec la Chaire
d'Économie Urbaine de l'ESSEC

Janvier 2026



EDITO

Deux canicules exceptionnelles, un incendie « hors norme » dans l'Aude... Avec des températures supérieures de +1,9°C à la « normale », l'été 2025 a été l'un des plus chauds depuis le début des mesures de Météo France en 1900¹. L'actualité nous rappelle régulièrement que les événements climatiques extrêmes ont vocation à se répéter, voire à s'accentuer et que nous devons nous adapter à cette nouvelle réalité.

A long terme, dans une France à +4°C en 2100, trajectoire sur laquelle se place le territoire national, ce n'est pas seulement la météo qui change : ce sont nos manières d'habiter, de produire, de nous déplacer et d'aménager nos villes et nos campagnes qui sont profondément questionnées.

Si certains vents contraires pourraient nous pousser à vouloir minimiser le changement climatique, à rebours du consensus scientifique, les réalités physiques vécues par les acteurs territoriaux, publics comme privés, nous rappellent que l'adaptation n'est pas une option mais une exigence immédiate. Le besoin de renforcer la résilience de nos territoires face aux aléas et catastrophes climatiques est un constat partagé par tous les contributeurs ayant répondu à la consultation publique ayant précédé la publication, en mars 2025, du troisième **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC-3)**.

Les **cahiers d'acteurs** rédigés dans ce cadre ont alimenté la présente étude, menée en partenariat avec la **Chaire d'Économie urbaine de l'ESSEC**. Depuis plus de 30 ans, cette chaire sensibilise les étudiants aux enjeux, à la complexité mais aussi aux valeurs attachées aux villes et aux territoires. Forts de leur double culture publique et privée, les étudiants diplômés de la Chaire deviennent des managers d'entreprises partenaires des territoires ou des cadres dirigeants de collectivités publiques locales et de leurs satellites ; ils savent à la fois y promouvoir le développement économique, mais aussi en maîtriser les équilibres sociaux, urbanistiques et écologiques.

Les éclairages et pistes d'action proposés ici reflètent donc le point de vue de la nouvelle génération de professionnels de la gestion territoriale, qui sera en première ligne pour faire face aux conséquences du changement climatique². Avec pour objectif de vulgariser les enjeux liés à l'adaptation au changement climatique, tout en proposant des **pistes d'actions pour investir en trouvant des modèles économiques vertueux pour les différents acteurs**.

Aussi, la présente étude vise successivement à :

- Dresser un état des lieux des enjeux et des risques auxquels font face nos territoires, puis analyser et tirer les principaux enseignements des contributions recueillies auprès des acteurs territoriaux lors de la consultation au PNACC-3.
- Mettre en exergue des sujets centraux d'investissement, permettant de relever concrètement les défis posés par le changement climatique : modèles économiques, montages financiers, types de projets pouvant être portés par les acteurs socio-économiques, au premier rang desquels la Banque des Territoires.

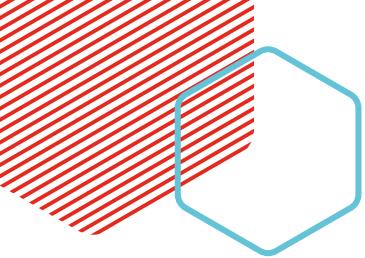
En tant qu'acteur à la croisée des chemins entre les mondes privé et public, la Banque des Territoires a en effet un rôle à jouer dans l'émergence de projets dans et pour les territoires, à la fois en anticipant les risques et en saisissant les opportunités d'une transition résiliente. Les pistes d'action visent à adapter les infrastructures, les économies locales et les modes de vie, tout en garantissant une transition juste : une vision déterminée et pragmatique qui considère l'adaptation climatique comme un impératif environnemental, mais aussi économique et social.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Pierre Aubouin, Directeur adjoint de l'Investissement de la Banque des Territoires

¹ Météo France. (2024). Bilan climatique – septembre 2025.

² Cette étude ne reflète que l'analyse et les choix opérés par les étudiants et les spécialistes de la Chaire d'Économie urbaine de l'ESSEC, dans le cadre du travail confié par la Banque des Territoires. Ses conclusions et recommandations doivent donc être lues comme une contribution au débat et à l'action, et non comme une position officielle de l'ensemble des parties prenantes



SOMMAIRE

Analyse des cahiers d'acteurs du PNACC-3	4
Les cahiers d'acteurs du PNACC-3, pivot de notre réflexion	5
Enjeux identifiés dans les cahiers d'acteurs et consolidés dans le cadre du PNACC-3	7
 Pistes d'actions pour investir dans l'adaptation au changement climatique	 10
1. Investir dans des entreprises innovantes intervenant dans le champ de l'adaptation des territoires	11
2. Soutenir la résilience des filières alimentaires et agricoles d'avenir	12
3. Adapter la ville aux fortes chaleurs	13
4. Se former pour adapter nos emplois et nos compétences aux conséquences du changement climatique	14
5. Soutenir les stratégies de résilience des opérateurs d'infrastructures	15
6. Investir dans la thématique de l'eau, une ressource amenée à se raréfier	16
7. Appuyer l'émergence de solutions associant santé et changement climatique	17
8. Gérer les risques climatiques : un impératif économique pour un investisseur de long terme	18

01

Analyse des cahiers d'acteurs du PNACC-3

Les cahiers d'acteurs du PNACC-3, pivot de notre réflexion

Qu'est-ce que le PNACC-3 ?

Le troisième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique « vise à préparer la France aux effets du changement climatique présents et à venir » en anticipant une trajectoire de réchauffement de référence de +4 °C en 2100³.

Son objectif est d'établir une feuille de route à l'échelle nationale et en particulier d'**outiller les acteurs publics et privés** afin qu'ils intègrent systématiquement les enjeux d'adaptation dans leurs stratégies. Pour alimenter les travaux d'élaboration du PNACC, le Gouvernement a mené, du 25 octobre au 27 décembre 2024, une consultation publique volontaire, au moyen d'une plateforme participative en ligne. Dans ce cadre, 175 cahiers d'acteurs publics et privés (entreprises, associations, institutionnels...) ont été produits.

Cette ressource offre une vue à 360° de la perception et de l'appropriation des effets du changement climatique et révèle également les multiples innovations, solutions ou évolutions proposées par les contributeurs dans l'ensemble des secteurs d'activité impactés par le changement climatique. Ce sont ces contributions analysées dans le cadre de cette étude.

Atténuation et adaptation : des stratégies complémentaires

L'atténuation est définie par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) comme « l'intervention humaine pour réduire les sources ou augmenter les puits (le stockage) de gaz à effet de serre ». ⁴

L'adaptation est « une démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences ». ⁵

A noter que la **taxonomie verte européenne**, qui vise à établir un système de classification des activités économiques permettant d'orienter les capitaux vers des activités vertueuses et durables, définit une activité économique comme contribuant à l'adaptation au changement climatique si elle intègre des solutions d'adaptation de ses propres activités ou si elle fournit des solutions d'adaptation à d'autres acteurs. Toutes les activités économiques peuvent donc en principe prétendre cocher la case « contribution substantielle à l'adaptation ». ⁶

Sélection des contributions les plus pertinentes pour la Banque des Territoires

Sur les **175 cahiers d'acteurs déposés**, une quarantaine de contributions⁷ ont été sélectionnées selon une méthode en entonnoir, permettant de concentrer l'analyse sur les plus pertinentes. Cette sélection s'est reposée sur :

- d'une part, la **représentativité** et l'importance supposée du contributeur, avec comme objectif d'obtenir un échantillon représentatif de leur diversité (acteurs publics, entreprises privées, organisations de la société civile, etc.) ;
- d'autre part, la **nature des activités** traitées par les contributions, en privilégiant celles se situant dans les secteurs d'intervention prioritaires de la Direction de l'Investissement de la Banque des Territoires.

Une attention particulière a été portée à l'identification et la **mise en valeur d'outils innovants ainsi que d'expériences de terrain à forte valeur ajoutée**.

³ Voir « Les grands enjeux du PNACC 3 » sur <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/>.

⁴ IPCC. (2021). Annex VII: Glossary. 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 (pp. 2215–2256). Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

⁵ Ibid.

⁶ Carbone4. (2021). L'adaptation au changement climatique dans la Taxonomie européenne.

⁷ La liste des contributions analysées et mentionnées est précisée en annexe.

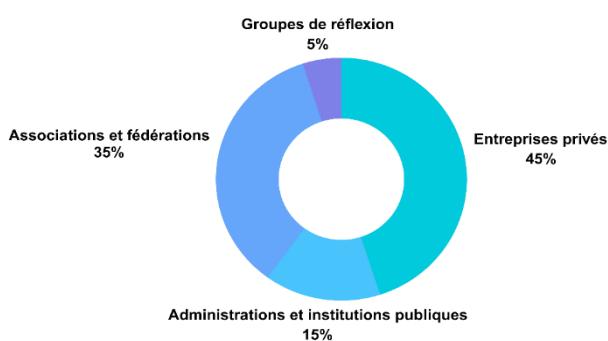
Les contributions ont été évaluées selon plusieurs critères complémentaires :

- Leur **pertinence** face à des enjeux pré-identifiés par la Banque des Territoires, tels que la chaleur en ville ;
- Leur **degré d'opérationnalité**, c'est-à-dire leur niveau de maturité, leur inscription dans des démarches déjà engagées et la capacité à produire des résultats concrets à court ou moyen terme ;
- Leur **potentiel de transposition** ou d'essaimage, autrement dit leur capacité à être répliquées dans d'autres contextes territoriaux, sectoriels ou institutionnels, voire à être amplifiées à une échelle plus large pour maximiser leurs impacts.

Identification des principaux contributeurs par secteur

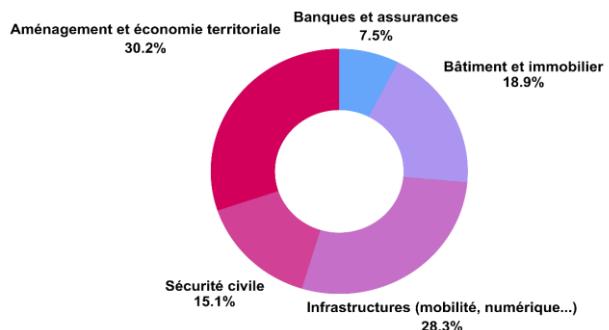
Les secteurs représentés dans les contributions sélectionnées sont variés, reflétant la nature transversale des enjeux d'adaptation au changement climatique. Le secteur financier insiste sur la soutenabilité des modèles économiques et assurantiels et les besoins en financements innovants. Les secteurs du bâtiment et de l'immobilier se concentrent sur l'adaptation du parc existant, notamment face aux vagues de chaleur et à la sécheresse. Les opérateurs d'infrastructures et de la mobilité proposent des solutions techniques pour renforcer la résilience des réseaux et de l'aménagement urbain face aux catastrophes naturelles (inondations, tempêtes, etc.). Les acteurs de la sécurité civile mettent l'accent sur la gestion des risques et la préparation des territoires à leurs évolutions. Enfin, les contributions qui mentionnent le secteur de la santé alertent sur les impacts du changement climatique, notamment vis-à-vis des populations.

Les contributeurs de l'échantillon



Lecture : 35% des contributions analysées ont été produites par des associations ou fédérations.

Part des secteurs d'activités représentés dans l'échantillon



Lecture : 7,7% des contributions analysées ont été produites par des acteurs de secteur « Banques et Assurances ».

Enjeux identifiés dans les cahiers d'acteurs et consolidés dans le cadre du PNACC-3

Aggravation des aléas climatiques

Les contributions des acteurs mentionnent et confirment une intensification des phénomènes extrêmes (canicules, inondations, cyclones...), déjà mesurable et documentée. Plus largement, **les sujets les plus récurrents** et les mots-clés qui structurent logiquement les cahiers d'acteurs consultés, sont les suivants :

- **Canicules** : plus fréquentes et intenses, elle font l'objet de quatre mesures spécifiques dans le PNACC-3 (mesures 9, 14, 15, 18) ; selon Météo-France, le nombre de vagues de chaleur entre 2012 et 2024 (23) approche celui enregistré entre 1947 et 2009 (24), témoignant ainsi de l'accélération et l'amplification du phénomène.
- **Retrait-gonflement des argiles (RGA)** : 40 % du territoire concerné, 10 millions de maisons potentiellement exposées d'ici 2050⁸, coût estimé à 40 milliards d'euros pour les assureurs⁹.
- **Feux de forêt** : l'incendie de l'Aude (été 2025, 17 000 ha) mentionné en introduction illustre l'aggravation du risque de cet aléa climatique, avec un coût mondial des feux estimé à 80 milliards d'euros au premier semestre 2025¹⁰, en hausse (impact des incendies urbains notamment).
- **Érosion côtière et submersion marine** : 20 % des côtes françaises ont perdu 30 km² en 50 ans¹¹ ; la montée du niveau de la mer menace notamment les zones basses et les infrastructures situés sur le trait de côte.
- **Inondations** : les inondations sont le premier risque naturel en France ; environ un Français sur quatre soit 17 millions d'habitants, se situe dans des zones inondables par débordement de cours d'eau et la capacité de rétention de l'humidité de l'air augmente de 7% par degré Celsius, ce qui alimente une intensification des saisons et des événements humides¹².

Dans une approche plus sectorielle, les **acteurs des filières agricoles et de gestion l'eau** mettent en avant la pression croissante sur les ressources hydriques et la nécessité d'adapter en conséquence les **filières alimentaires** (choix des cultures, irrigation).

La **transition énergétique et la sobriété** sont identifiées par les opérateurs d'infrastructures comme des leviers pour réduire à la fois les émissions et la **vulnérabilité des territoires** : la **rénovation** des bâtiments et l'adaptation des **mobilités** sont particulièrement citées.

Enfin, les **territoires ultramarins** sont particulièrement exposés au **risque cyclonique** (à l'exemple du cyclone tropical Chido à Mayotte en décembre 2024¹³). Les contributions qui évoquent les problématiques ultramarines appellent à des mesures spécifiques, adaptées aux réalités insulaires (résilience des économies locales, protection du patrimoine naturel et culturel ; etc.).

Enjeux sanitaires, sociaux, de gouvernance et impacts sur la biodiversité

Plusieurs cahiers d'acteurs soulignent l'aggravation des **risques sanitaires** : augmentation des décès pendant les canicules, extension des maladies vectorielles (dengue, chikungunya), accentuation de la dégradation de la qualité de l'air. Les populations fragiles (personnes âgées, travailleurs en extérieur...) sont les plus vulnérables face à ces aléas. Les thèmes de **gouvernance, de coordination et de justice climatique** trouvent ainsi leur place au sein des contributions : les collectivités et acteurs économiques

⁸ Ministère de la Transition Ecologique. (2021). *Cartographie de maisons individuelles au retrait-gonflement des argiles*

⁹ France Assureurs. (2021). *Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2050*.

¹⁰ Swiss Re Institute. (2025). *Wildfires and severe thunderstorms in the US drive global insured losses to USD 80 billion in first half of 2025*

¹¹ CEREMA. (2024). *Les enjeux du recul du trait de côte d'ici à 2100*.

¹² GIEC. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

¹³ Caisse centrale de réassurance. (Décembre 2024, 4). *Communiqué presse : Cyclone tropical Chido*.

pointent le défi de la gouvernance multi-niveaux et la nécessité de **sécuriser des financements pérennes pour l'adaptation**. L'intégration des enjeux climatiques dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) est également mentionnée au sein d'un thème plus global, celui de la portée normative du PNACC 3.

La biodiversité est également menacée : perte d'espèces, fragmentation des habitats, affaiblissement des services écosystémiques (exemple de la pollinisation). Les acteurs appellent ainsi à **intégrer la préservation des écosystèmes** dans les stratégies d'adaptation, notamment à l'aide des **solutions fondées sur la nature**.

Enjeux économiques et financiers : déserts assurantiels et risques d'actifs échoués

Les contributions des **acteurs assurantiels** (Association des Assureurs Mutualistes, MAIF, AXA...) alertent sur le nécessaire maintien de la possibilité pour chacun de s'assurer contre les risques naturels (**risque de « désert » assurantiel**) en particulier dans des zones dites « tendues » (zones inondables, littoral, etc.), tout en soulignant la pertinence du **régime des catastrophes naturelles** « fondé sur la solidarité nationale » (France Assureurs), atout majeur pour la protection des biens et des personnes.

La non-adaptation exposerait les entreprises à des pertes financières (5 à 25 % de l'EBE¹⁴) et à des **actifs « échoués »** (perte brutale de valeur due à des changements réglementaires ou physiques) au sein de leur bilan : c'est le cas par exemple d'un bien immobilier construit dans une zone littorale qui serait devenu inexploitable du fait de l'effondrement de la falaise proche. L'ensemble de ces acteurs salue la mise en place récente de l'**Observatoire de l'assurabilité des territoires**, géré par la Caisse Centrale de réassurance (CCR), qui vise notamment à objectiver ce phénomène.

Coût de l'inaction, risques de « mal-adaptation » et réponses possibles par des mécanismes financiers innovants

Les acteurs s'accordent sur l'impératif d'agir rapidement : le coût des dégâts cumulés causés par les aléas naturels en France pourrait atteindre 143 milliards d'euros entre 2020 et 2050 (+93 % par rapport à la période 1989-2019)¹⁵. Plusieurs cahiers d'acteurs alertent par ailleurs sur le **coût de l'inaction** et le risque de **mal-adaptation** (« changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit - de manière non intentionnelle - à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire »¹⁶).

Les risques de mal-adaptation semblent nécessiter une **approche intégrée** : des mesures bien intentionnées peuvent ainsi aggraver les vulnérabilités ou les émissions de GES ; par exemple, la climatisation individuelle, souvent perçue comme nécessaire, pourrait augmenter les émissions mondiales de 7 % d'ici 2050¹⁷ et accentuer les inégalités d'accès à l'énergie. Les contributeurs insistent sur la nécessité d'intégrer les **solutions de refroidissement** dans une stratégie plus large (**isolation, végétalisation**), notamment pour contrer les effets d'**îlots de chaleur**, liés aux rejets et à l'accumulation thermiques en milieu urbain.

L'adaptation doit réduire à la fois l'exposition et la vulnérabilité des territoires, en intégrant les risques climatiques dans les modèles économiques et les politiques publiques et sectorielles. Si le défi est immense, une première étape peut passer par la mise en place d'**actions « sans regrets** », qui présentent des co-bénéfices multiples, quel que soit le climat futur, visant à déclencher un « **réflexe adaptation** » dans la conduite des politiques d'aménagement du territoire.

Face à l'insuffisance des dispositifs actuels, et en complément de contributions qui soulignent la nécessité de mobiliser plus avant les finances publiques ou de renforcer le fonds Barnier, plusieurs

¹⁴ WEF. (2024). The Cost of Inaction: A CEO Guide to Navigating Climate Risk

¹⁵ France Assureur (2022). Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2050.

¹⁶ <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/> : la maladaptation

¹⁷ UNEP. (2023). Air conditioners fuel the climate crisis. Can nature help ?

contributions mettent en avant le besoin d'inventer de nouveaux instruments de financement, d'adapter les normes comptables et de développer une stratégie financière adéquate.

- Des propositions telles que les **crédits d'impôt pour l'adaptation, les dividendes écologiques ou les fonds dédiés** sont avancées par la MAIF ou encore la Banque de France ;
- L'intégration du risque climatique dans les modèles actuariels et dans les plans d'affaires des projets de partenariat public-privé permettrait aussi de renforcer la prise de conscience de la rentabilité des investissements d'adaptation, face à la valorisation du risque de pertes permettant d'objectiver le coût de l'inaction climatique.

Enjeux de renforcement des compétences locales

Enfin, les contributions soulignent que l'adaptation ne peut être efficace sans une approche équitable et inclusive, ce qui requiert de **former les élus, sensibiliser les citoyens** et faire monter en compétences les acteurs locaux.

De telles actions permettraient une déclinaison territorialisée **pertinente et acceptée** des stratégies d'adaptation, elles-mêmes fondées sur des analyses de vulnérabilités locales et des démarches participatives comme le soulignent la Ville de Paris, Nantes Métropole ou des entreprises comme Veolia.

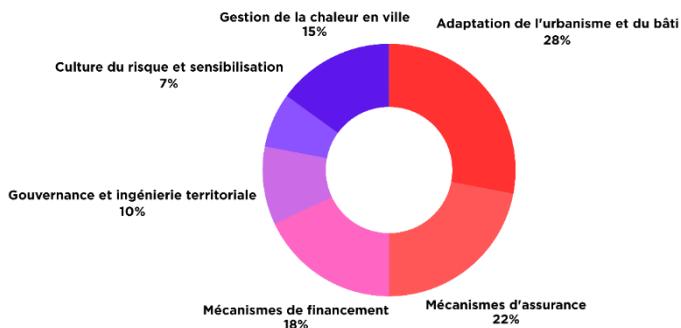
A noter en ce sens, le bouquet d'offres en ingénierie d'aides à la décision d'ores-et-déjà déployé par la Banque des Territoires (<https://www.banquedesterritoires.fr/offres>).

En conclusion : priorité à l'adaptation des territoires

Sur la base de l'exercice de typologie des solutions proposées dans l'échantillon de cahiers d'acteurs retenus (cf. graphique ci-dessous), un large consensus se dégage sur la nécessité de renforcer la résilience des territoires aux effets déjà perceptibles du changement climatique. Plusieurs tendances / sujets se dessinent :

- L'**adaptation des villes aux fortes chaleurs** avec leur végétalisation, l'utilisation de matériaux réfléchissants ou encore le développement de réseaux de froid.
- L'**intégration des outils numériques** pour appuyer la décision, la transition numérique pouvant être perçue comme un levier important de l'adaptation. Plusieurs initiatives soulignent ses apports dans la connaissance et la gestion des risques.
- La **cartographie des vulnérabilités** et les **systèmes de scoring** climatique dont le besoin est mis en avant par plusieurs acteurs ;
- Les technologies de **jumeaux numériques** et les outils de modélisation prospective sont également mentionnés pour guider les décisions d'aménagement ou d'investissement.

Typologies des solutions proposées dans les cahiers d'acteurs



Lecture : 28% des solutions identifiées dans les contributions de l'échantillon concernent l'adaptation de l'urbanisme et du bâti.

Pistes d'actions pour investir dans l'adaptation au changement climatique

1. Investir dans des entreprises innovantes intervenant dans le champ de l'adaptation des territoires

Plusieurs contributions appellent – plus ou moins directement – au développement d'une « **filière française de la réduction des risques naturels** » (CCR) ce qui passe par des investissements en capital dans des sociétés dont le champ d'activité contribue à réduire et à prévenir les risques climatiques.

La communauté scientifique reconnaît que, bien que l'accroissement des risques climatiques soit inévitable, leur matérialisation précise peut rester incertaine (sixième rapport du GIEC (IPCC, 2023)) : une stratégie d'adaptation proactive doit donc prendre en compte à la fois les risques connus et les risques émergents, qui restent parfois à documenter.

Un des principaux enseignements des réponses à la consultation du PNACC-3 tient par ailleurs à l'importance **d'intégrer des outils numériques pour appuyer la décision** dans les projets d'adaptation au changement climatique.

La conjonction de ces deux constats plaide en faveur d'une **stratégie d'investissement dédiée dans la « ClimateTech »**, afin de soutenir l'émergence de solutions innovantes dédiées aux enjeux d'adaptation au changement climatique.

Les investisseurs de place (acteurs institutionnels ainsi que fonds d'investissement) pourraient donner un signal de marché fort sur ce segment, de manière à entraîner l'émergence d'une filière ClimateTech. Ces investissements « d'intérêt général » pourraient être directs et indirects (fonds), en visant notamment des entreprises jeunes à fort impact territorial et à fort potentiel.

La Banque des Territoires pourrait ainsi analyser l'opportunité d'intervenir en tant que LP dans certains fonds dédiés, à l'instar du « *Climate Change Resilience Fund* » lancé par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) et géré par le fonds Starquest, pionnier du capital-investissement dans la « *Green Tech* ».

le « Climate Change Resilience Fund (CCR-F) – CCR / Starquest

La CCR a lancé le « **Climate Change Resilience Fund (CCR-F)** », un fonds d'investissement en capital et quasi-capital dans des sociétés non cotées en partenariat avec Starquest, pour soutenir une filière de prévention des catastrophes naturelles.

Doté de 100M€, le fonds a pour objectif d'investir dans des sociétés non cotées qui contribuent à développer et à commercialiser des solutions, qu'elles soient innovantes, avec recours à l'IA, ou relevant de dispositifs plus traditionnels (techniques de prévention de la sécheresse géotechnique, systèmes de protection individuelles contre les crues). Ces solutions auront en commun de réduire les risques de catastrophes naturelles de façon pérenne par :

- le développement de solutions portant sur la prévention desdits risques
- le développement de solutions portant sur l'adaptation au changement climatique.

Les premiers investissements sont prévus avec une période de déploiement maximale de cinq ans et porteront sur une quinzaine de participations au capital de sociétés innovantes à des niveaux divers de maturité.

2. Soutenir la résilience des filières alimentaires et agricoles d'avenir

La filière agricole et alimentaire française fait face à des défis climatiques et économiques majeurs : stress hydrique, perte de biodiversité, volatilité des prix, pression foncière, nécessité d'adaptation des pratiques... Les cahiers d'acteurs du PNACC-3 sont nombreux à mettre en avant l'urgence de renforcer la résilience des systèmes agricoles, tout en assurant la souveraineté alimentaire et la transition écologique du pays.

Cette filière représente une opportunité d'investissement stratégique et territoriale, qui peut notamment passer par :

- **L'investissement** dans des infrastructures innovantes (agrivoltaïsme, serres bas carbone, outils de stockage et de transformation, systèmes de gestion de l'eau, REUT...) pour sécuriser les productions et réduire l'empreinte environnementale.
- Le financement de l'adaptation des cultures et des techniques (**semences résistantes, agro-foresterie, agriculture régénérative**) pour faire face aux aléas climatiques et préserver les sols.
- Le financement visant à préserver et transmettre le foncier agricole, enjeu critique pour l'installation des nouvelles générations d'agriculteurs et la pérennité des exploitations.
- Le soutien aux **enjeux de formation et de capacité de diagnostic** pour les exploitations agricoles, sujets mis en avant dans plusieurs contributions.

Dans cet esprit, la Banque des Territoires met déjà en œuvre, pour le compte de l'Etat via France 2030, le dispositif « **Entrepreneurs du vivant** », conçu pour faciliter l'installation de nouveaux exploitants et soutenir l'innovation et la transition agroécologique (395 millions d'euros / **France 2030**). C'est par ce dispositif que la Banque des Territoires est intervenue par exemple au capital de la **foncière FEVE** qui accompagne l'installation de jeunes agriculteurs engagés dans la **pratique de l'agroécologie** (plus de 2 600 hectares convertis), reconnue comme une approche durable qui contribue à l'adaptation de l'agriculture face aux défis posés par le changement climatique.

« Paiements pour Services Environnementaux (PSE) » : appel à l'expérimentation / Chambres d'agriculture France

Les Chambres d'agriculture mettent notamment en avant les **Paiements pour Services Environnementaux (PSE)**, comme moyen de rémunération visant à soutenir les agriculteurs engagés dans des pratiques favorisant la résilience des exploitations agricoles et la réduction des émissions des gaz à effet de serre (rémunération des actions qui contribuent à restaurer ou maintenir des écosystèmes dont la société tire bénéfice : qualité de l'eau, biodiversité, stockage carbone...).

Les Paiements pour Services Écosystémiques pourraient être un levier puissant pour accompagner l'évolution des pratiques agricoles. Étant donné les budgets importants qu'ils nécessitent, le partage des coûts entre les institutions publiques, les entreprises privées et les consommateurs devrait pouvoir être étudié.

Ainsi, la Banque des Territoires, compte tenu de son savoir-faire en matière **d'innovation financière et dans le champ de l'économie sociale et solidaire**, pourrait **mener une expérimentation** pour contribuer à faire émerger ce type de complément de rémunération. Compte-tenu du caractère innovant de ces PSE, le **programme France 2030** pourrait également être mobilisé.

3. Adapter la ville aux fortes chaleurs

Si, en 2010, Paris enregistrait 13,6 jours de canicule ($>30^{\circ}\text{C}$) et 5 nuits tropicales ($>20^{\circ}\text{C}$) par an, ces chiffres pourraient atteindre respectivement, 21,8 jours et 20,5 nuits en 2050¹⁸. Face à ce constat préoccupant, plusieurs acteurs du monde urbain appellent à combiner **solutions dites « passives » ou indirectes**, comme l'augmentation de la végétalisation en ville et mesures dites « **actives** », plus directes, comme le développement des technologies de froid à moindre impact sur l'environnement (**géothermie** par exemple).

Sur ces différents aspects de l'adaptation de la ville, les investisseurs accompagnent déjà les acteurs de l'urbanisme et de l'aménagement sur des projets concrets, mais peuvent encore développer leur rôle et trouver des modèles économiques innovants pour aller plus loin.

La Banque des Territoires s'est déjà emparée de ces sujets, notamment au travers du Plan France 2030 dont elle est l'opérateur majeur. Plusieurs projets innovants sont d'ores et déjà soutenus dans ce cadre, à l'instar du programme « **Démonstrateurs de la ville durable** ». Ce sont autant de pistes de réflexion et d'inspiration pour investir dans d'autres projets.

Développer les investissements « low tech » : l'exemple du cool roofing – Enercool

La société Enercool participe au développement de la technique dite du « cool roof » (ou « toiture fraîche »), par exemple par l'apposition de peinture blanche réflective ou de laque solaire sur les toits de ses clients (logement, tertiaire, industriels...). Un revêtement « cool roof » va réfléchir l'énergie solaire, limiter le transfert de chaleur vers l'intérieur du bâtiment et préserver l'étanchéité de la toiture.

La **Ville de Paris** a expérimenté cette méthode sur des bâtiments de la ville (écoles, logements), qui ont montré une baisse de température moyenne de 2°C à 3°C dans les pièces sous toiture (Ville de Paris, 2024). Le soutien au **développement des réseaux de froid** (création d'un réseau de froid, d'un réseau de froid combiné à un réseau de chaleur ou d'une boucle d'eau tempérée) pourrait se traduire par une intensification des investissements dans ce secteur.

Par ailleurs, une ou plusieurs **plateformes d'investissements au niveau national** pourraient être envisagées en cohérence avec un plan dédié porté par les pouvoirs publics (développement de la géothermie, **renforcement et programmation pluriannuelle du Fonds Chaleur et Froid**, financements européens dédiés...). La législation pourrait évoluer afin que, localement, **l'objet social des SAS de production d'énergie renouvelable** (SAS EnR) soit ouvert à la prise de participation de collectivités et de leurs groupements aux **installations de production de froid**.

L'exemple de l'initiative « France Chaleur Urbaine », qui a été lauréat du dernier « Plan Relance » (<https://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/>), pourrait être transposé aux enjeux du rafraîchissement.

Enfin, comme le note la **FEDENE** (fédération des services pour l'énergie et l'environnement), l'amélioration de **l'efficacité énergétique des bâtiments** étant indispensable pour mener à bien la politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, le **contrat de performance énergétique (CPE)** pourrait être exploité plus activement pour les travaux de confort d'été. On pourrait imaginer en ce sens l'émergence d'un opérateur capable, notamment sur l'immobilier tertiaire, de **proposer des contrats « clés en main » contre loyer** intégrant dans le bouquet d'intervention (conception, maintenance, exploitation) une dimension « adaptation » complémentaire à la performance énergétique.

La Banque des Territoires pourrait soutenir une telle initiative.

Investir massivement dans les réseaux urbains de froid – Engie Solutions

Les **réseaux de froid urbain** se distinguent par rapport aux installations autonomes par **+ 97 %** d'efficacité énergétique par rapport à des installations individuelles ; **- 50 %** de consommation d'électricité ; **- 50 %** d'émissions de CO₂ et **- 90 %** de fluides frigorigènes, contributeurs au réchauffement

¹⁸ (Hempelmann & Cauchy, 2021)

climatique. Les réseaux de froid urbain ne sont pas une technologie émergente : leur maturité est avérée. Par ailleurs, le CEREMA a récemment produit un travail de cartographie des zones identifiées comme étant les plus sujettes aux îlots de chaleur (les zones climatiques locales ou LCZ : <https://www.banquedesterritoires.fr/ilot-de-chaleur-urbains-plus-de-5-millions-dhabitants-potentiellement-exposes-selon-le-cerema>).

4. Se former pour adapter nos emplois et nos compétences aux conséquences du changement climatique

Le changement climatique implique une transformation profonde des métiers et des compétences dans bien des domaines. Le PNACC-3 souligne la nécessité de développer un réflexe « adaptation » dans tous les secteurs d'activité, afin de préparer les travailleurs et les entreprises à ces nouveaux défis : gestion des risques climatiques, résilience des infrastructures, transition des modèles économiques, etc.

Pour les investisseurs, les enjeux (que l'on retrouvent portés par exemple dans les cahiers d'acteurs de la Fédération Française du Bâtiment ou du MEDEF) sont multiples :

- Anticiper les **besoins en compétences** : les métiers de la construction, de l'agriculture, de l'énergie, de la santé ou de la logistique doivent évoluer pour intégrer les contraintes climatiques (ex. : gestion des canicules, adaptation des infrastructures, sobriété énergétique).
- **Former aux métiers de l'adaptation** : Développer des filières de formation dédiées (ex. : gestion des risques naturels, économie circulaire, génie écologique, rénovation bas carbone / BTP).
- Accompagner la **reconversion professionnelle** de secteurs en évolution, nécessitant des parcours de reconversion et de requalification.
- **Développer l'emploi local** : l'adaptation climatique peut être un levier de création d'emplois non délocalisables et souverains (ex. : rénovation des bâtiments, gestion de l'eau, végétalisation urbaine / génie écologique...).
- Plus largement, **mobiliser / sensibiliser les chefs d'entreprises** aux enjeux du changement climatique, ce qui reste une conviction à mettre en œuvre : 68 % des dirigeants d'entreprise ne considèrent pas l'adaptation au changement climatique comme un enjeu majeur¹⁹⁾.

On peut souligner ici l'intérêt de dispositifs permettant **d'innover et de mobiliser l'écosystème public et privé**, comme la plateforme « Leonard » de Vinci.

La Banque des Territoires pourrait pour sa part **financer des programmes de formation innovants et soutenir les organismes de formation idoines**.

La plate-forme de prospective et d'innovation « Léonard » – Vinci

Leonard est la plateforme de prospective et d'accélération de projets innovants du groupe Vinci, lancée en 2017. Elle propose études, évènements et programmes d'incubation pour les métiers de la construction, des mobilités et de l'énergie.

Elle travaille sur les implications business de l'adaptation climatique, notamment l'intégration de l'adaptation dans les modèles économiques des entreprises, la sensibilisation des collaborateurs et des parties prenantes et la recherche et le développement de solutions concrètes pour les territoires (ex. : infrastructures résilientes, gestion des risques).

Leonard a publié un catalogue de solutions « adaptation » : <https://leonard.vinci.com/catalogue-des-solutions-changement-climatique/>

¹⁹⁾ Voir BPI, 17/12/2024 <https://lelab.bpfrance.fr/Etudes/68-des-dirigeants-ne-considerent-pas-l-adaptation-au-changement-climatique-comme-un-enjeu-majeur>

5. Soutenir les stratégies de résilience des opérateurs d'infrastructures

Les **infrastructures**, considérées ici comme l'ensemble des installations et structures physiques nécessaires aux activités économiques et sociales sur un territoire donné, sont **en première ligne face au réchauffement climatique**. L'adaptation au changement climatique est stratégique car les activités sociales et économiques reposent largement sur des réseaux de flux (marchandises, passagers, informations, énergie, eau...) supportés par une infrastructure physique (voies routières ou ferrés, réseaux électriques ou télécoms, data center...). D'après la contribution de la Fédération Nationale des Travaux Publics, les infrastructures représentent un patrimoine estimé à plus de 2 000 milliards d'euros en France.

Construire des territoires résilients, c'est donc permettre aux opérateurs d'**infrastructures** d'être en mesure de faire face aux risques climatiques, à la fois :

- **Avant la période de crise**, afin d'évaluer la vulnérabilité d'un projet d'infrastructure aux risques climatiques de long terme, dès sa phase de conception.
- **Pendant la période de crise**, pour garantir le déroulement des mesures d'urgence et de secours.
- **Après la période de crise**, en prévenant les risques de décrochage économique du territoire affecté ou de sa capacité à faire face à de futurs aléas.

En complément des problématiques liées à l'évolution des **normes**, des **conditions de travail** ou des **études amonts** nécessaires pour qualifier les besoins – sujets évoqués dans les cahiers d'acteurs des opérateurs d'infrastructures (SNCF, Airbus, FNTP, ENEDIS...), les investisseurs pourraient jouer un rôle en contribuant à l'émergence d'un **marché des services climatiques**. Ce marché s'appuierait sur des données spatiales et utiliserait l'IA ainsi que « l'informatique climatique », discipline récente, représentée notamment par les travaux de Claire Monteleoni (Inria).

Cela peut passer par exemple par le soutien au développement commercial des « **jumeaux numériques** » appliqués aux infrastructures, comme illustré par la solution proposée par Bentley Systems dans le cadre de son cahier d'acteur.

Les « jumeaux numériques » – Bentley Systems

Un **jumeau numérique** est une réplique numérique d'un objet, d'un système ou d'un processus physique. C'est un modèle virtuel connecté en temps réel à son équivalent réel grâce à des capteurs, des données et de l'intelligence artificielle.

Pour **Bentley Systems**, éditeur de logiciels spécialisé dans les infrastructures, les jumeaux numériques « améliorent la planification, la construction, la maintenance et la gestion des infrastructures en simulant les conditions réelles, en anticipant les risques, et en optimisant les ressources grâce aux données, à l'intelligence artificielle et la modélisation 3D ». Les « jumeaux numériques » favorisent également la maintenance prédictive, permettent d'évaluer l'impact des aléas climatiques, de prévoir des mesures d'adaptation et peuvent faciliter la collaboration entre acteurs, notamment dans les projets complexes.

En phase de développement en France, où Bentley Systems a accompagné la rénovation du quartier de Saragosse à Pau avec la Communauté d'Agglomération Pau Béarn Pyrénées, les jumeaux numériques peuvent s'appliquer à tout type d'infrastructure et aux problématiques climatiques : aux États-Unis, dans le Minnesota, le pont Robert Street à St. Paul a été modélisé numériquement pour sa réhabilitation et la municipalité de Lisbonne travaille au renforcement de la gestion des risques d'inondation en s'appuyant sur des logiciels de ce type.

6. Investir dans la thématique de l'eau, une ressource amenée à se raréfier

Dans les cahiers d'acteurs, les enjeux liés à l'eau reviennent régulièrement : le changement climatique rend en effet plus fréquentes les situations de stress hydrique et aggrave les risques, tels que les inondations et les sécheresses.

La hausse des températures perturbe le régime des précipitations, pouvant les rendre plus intenses. Elle contribue également à l'élévation de la concentration des polluants dans les milieux aquatiques. Enfin, elle alimente le recul de la biodiversité et, d'une manière générale, elle impacte le petit cycle et le grand cycle de l'eau. De nombreuses contributions du PNACC-3 appellent ainsi à adapter les réseaux hydriques (rendement), à désimperméabiliser les sols, à restaurer des cours d'eau et à anticiper de potentiels conflits d'usage (agriculture, industriels, usages domestiques, etc.).

La Banque des Territoires est déjà mobilisée sur ces enjeux avec le programme Aquagir (<https://aquagir.fr/>) et l'on pourrait imaginer, en complément de cette initiative de place, un renforcement du rôle des investisseurs pour se saisir de ces problématiques, notamment :

- par un appui aux initiatives innovantes visant à promouvoir la sobriété des usages, les ressources alternatives (eau de pluie, REUT - réutilisation des eaux usées traitées) et les solutions de traitement (PFAS et les microplastiques).
- par un soutien aux projets visant une gestion en commun de l'eau permettant de réduire la vulnérabilité des territoires aux événements extrêmes (inondations, incendies).

Participer à la création et au financement d'un « fonds bleu » Union nationale des Industriels et Entreprises de l'Eau (UIE)

L'Union des Industries et Entreprises de l'Eau (UIE) suggère de créer un **fonds bleu** spécifiquement consacré à l'eau. Des investisseurs institutionnels comme la Banque des Territoire pourraient **soutenir** l'initiative, qui permettrait de financer des solutions innovantes, de renforcer la résilience des infrastructures hydriques ou encore de prévenir les inondations.

Comme évoqué par l'UIE, ce fonds pourrait être abondé par des **financements européens**, d'autant plus que la résilience dans le domaine de l'eau est une priorité de la Commission européenne pour son nouveau mandat.

La sécurité de l'eau et l'adaptation au changement climatique est également une priorité de la Banque européenne d'investissement (BEI) : on pourrait dans ce cadre imaginer un dispositif dit de « **blending** » ou de **panachage**, dont le principe est de combiner des financements européens et des investissements en fonds propres, publics et privés afin de financer un projet d'intérêt général.

7. Appuyer l'émergence de solutions associant santé et changement climatique

La santé est un enjeu central dans les suggestions des cahiers d'acteurs du PNACC-3. Le changement climatique affecte les populations du fait des vagues de chaleur. Il aggrave la pollution de l'air et de l'eau et risque plus largement de fragiliser les infrastructures sanitaires et leurs chaînes de valeur. Par ailleurs, ses répercussions touchent déjà autant la **santé physique que mentale (éco-anxiété)**. Le réchauffement va élargir l'aire de répartition des maladies vectorielles, favoriser le développement des allergies et des zoonoses (maladies d'origine animale transmises à l'homme), des risques que de nombreux acteurs appellent d'ores et déjà à anticiper.

La Banque des Territoires est déjà positionnée dans le champ de la santé afin de renforcer l'accès aux soins, moderniser les infrastructures et soutenir la transformation du système de santé et de ses pratiques.

Une dimension climatique plus affirmée pourrait amener les investisseurs à :

- appuyer la mise en œuvre de solutions permettant de **mesurer** et de **mieux contrôler** les gradients environnementaux (température, polluants) dans les habitats et les villes, notamment par le couple Data – IA ;
- participer au financement de **l'adaptation des infrastructures de santé** (hôpitaux, cliniques) et à la sécurisation de leur approvisionnement (chaîne de froid par exemple) ;
- investiguer les **enjeux de cartographie des maladies vectorielles** et de leur prévention ;
- se positionner sur le périmètre du **conseil aux politiques publiques** (culture du risque, sécurité et santé au travail).

Soutenir l'approche « Une seule santé » GreenFlex, Réseau Le Lierre

Le cabinet GreenFlex et le Réseau Le Lierre préconisent tous deux le développement d'une approche intégrée de la santé dite « **One health** », actant le constat que la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes est étroitement liée. Cette initiative est aujourd'hui promue par la plupart des agences de santé telles que l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, l'autorité européenne pour la sécurité des aliments ou encore l'Organisation Mondiale de la Santé. Cette approche doit permettre de mieux comprendre et de contrôler les maladies infectieuses tout comme les interactions entre climat, pollution des milieux et santé.

La Banque des Territoire pourrait encourager et financer des initiatives portant cette approche. En lien avec son expertise immobilière, des modèles d'affaires pourraient émerger en investissant dans les **centres de recherche** ou des **laboratoires de haute sécurité**, aux côtés des acteurs de la Santé, privés et publics.

A titre d'exemple l'Institut Pasteur, fondation reconnue mondialement pour son expertise biomédicale, souhaite se doter à l'horizon 2028 d'un centre de recherche sur les infections liées au climat et à l'environnement.

Un **mandat France 2030** associant santé et changement climatique pourrait également être créé, étant donné la nécessité de faire émerger des solutions systémiques couplant problématiques climatiques et de santé.

8. Gérer les risques climatiques : un impératif économique pour un investisseur de long terme

La gestion des risques climatiques est un élément central pour un investisseur de long terme comme la Banque des Territoires et est une demande claire des **régulateurs** qui s'impose progressivement à tous les établissements financiers.

Traditionnellement, on divise les risques climatiques en deux catégories : les **risques physiques** (risques de pertes provoqués par les conséquences du changement climatique) et les **risques de transition** (risques de pertes causées par la transition vers une économie bas carbone).

Cette analyse des risques climatiques s'inscrit directement dans cette stratégie d'identification des vulnérabilités des actifs et des acteurs économiques et permet également d'identifier des opportunités d'accompagnement en matière d'adaptation (et d'atténuation).

Cela se traduit par une prise en compte de ces risques lors de la **décision d'investissement** (flux / nouveaux dossiers), au niveau de la **gestion du portefeuille** (stock / enjeu des « **actifs échoués** ») et influence nécessairement le **reporting** de la structure et des parties prenantes (dimension **ESG**, Environnementale, Sociale et Gouvernance).

Depuis 2025, la Banque des Territoires déploie un outil « risques climatiques » permettant d'améliorer sa prise en compte de ces enjeux lors de l'instruction de ses projets, tout en renforçant son **approche extra-financière** en tant que « Banque à impacts ». A ce titre, deux travaux issus des cahiers d'acteurs méritaient à notre sens d'être mis en avant, pour, si cela n'est pas déjà fait, nourrir de futurs développements communs et partages d'expérience :

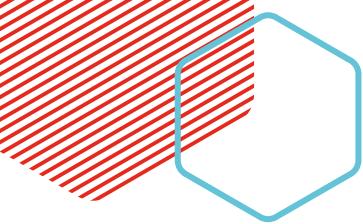
La solution ESG « Altitude Finance » – Axa Climate

AXA Climate est une entité du groupe AXA qui a développé une offre « adaptation », qui repose sur :

- la formation/ sensibilisation aux enjeux environnementaux (**Climate School**) ;
- du **conseil en risques climatiques**, biodiversité, carbone pour accompagner les entreprises dans leurs stratégies d'adaptation ;
- Une activité « **assurances paramétriques** » (assurance se déclenchant à partir d'un paramètre ou d'un indice défini à l'avance) ;
- une suite SaaS, *Altitude*, avec un **module « Altitude finance** » dédié aux investisseurs, fonds infrastructures et Private Equity, pour nourrir la prise de décision en phases de Due-Diligence et de détention.

L' « Indicateur Climat » pour les entreprises – Banque de France

La Banque de France entretient des liens avec plus de 300 000 entreprises via son réseau et son activité historique de cotation financière. Face à l'ampleur des risques liés au changement climatique, la Banque de France prévoit de déployer progressivement un « **Indicateur climat** » destiné à accompagner les entreprises dans l'évaluation de leur trajectoire d'émissions et de **leur exposition aux aléas climatiques**. Cet indicateur complète un outil de sensibilisation, de pédagogie et de diagnostic **l'indicateur de « Maturité de l'Adaptation »** (ICM-A) déjà proposé aux entreprises pour évaluer le degré d'avancement de **la stratégie climatique interne**.



CONCLUSION : AGIR ENSEMBLE ET MAINTENANT

Le troisième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC-3) nous rappelle que l'adaptation n'est pas une option, mais bien un impératif économique et social pour nos territoires. Les contributions des acteurs territoriaux, publics et privés, nous permettent de prendre la mesure de la dimension systémique des enjeux de l'adaptation au changement climatique. En tant qu'investisseurs et en tant que professionnels de la gestion territoriale, elles nous conduisent à questionner nos modes de vie, mais aussi le fonctionnement des services publics essentiels, de nos infrastructures et plus largement de nos économies locales.

C'est ce que nous avons souhaité mettre en valeur dans la première partie de ce travail, y compris en signalant les principaux aléas climatiques cités par les contributeurs.

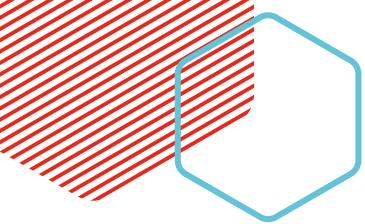
Les cahiers d'acteurs que nous avons consultés dans le cadre de cette étude donnent à voir également des solutions abouties ou en cours de construction, qui sont à notre portée. Qu'il s'agisse d'investir dans des entreprises innovantes, de soutenir la résilience des filières agricoles, d'adapter nos villes aux fortes chaleurs, de participer à l'adaptation des infrastructures ou bien de former aux métiers liés à l'adaptation au changement climatique, chaque initiative doit être un pas de plus vers un avenir plus robuste qui permet notamment de protéger et de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.

Les investisseurs publics et privés ont un rôle clé à jouer : ils doivent anticiper les risques, saisir les opportunités d'une transition résiliente, et donc investir et ainsi soutenir l'émergence et la structuration d'innovations ; ils doivent aussi participer à la structuration des réponses qui se dessinent à travers ces cahiers d'acteurs. A leurs côtés, en tant qu'investisseur d'intérêt général de long terme, la Banque des Territoires entend jouer un rôle structurant en contribuant à l'émergence de modèles économiques vertueux pour les différents acteurs.

Si nous avons travaillé la seconde partie de cette étude dans cette perspective, c'est qu'il nous semble que le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique est également un appel à l'action collective, ce qui nécessite une collaboration entre acteurs publics, privés, et citoyens.

Nous pensons en ce sens que la Banque des Territoires a cette capacité pour agir comme catalyseur et mobiliser les forces vives qui se sont exprimées à travers ces cahiers d'acteurs afin de participer, à la mesure de ses moyens et de ses priorités stratégiques, à la constitution d'un écosystème dédié à l'adaptation.

Nous avons la conviction, enfin, que c'est cette capacité à avoir une approche intégrée qui contribuera à réussir les transformations territoriales indispensables pour permettre d'adapter la France à une trajectoire de réchauffement climatique de + 4 °C à horizon 2100.



REMERCIEMENTS

Cette étude a été rédigée par une équipe de la Chaire d'Économie urbaine de l'ESSEC, dirigée par le Professeur titulaire Edouard DEQUEKER, composée de :

- Matias KALFON, expert associé à la Chaire, chargé de la supervision du groupe de travail
- Diego BEAUMONT, assistant de recherche à la Chaire, chargé de la coordination
- Olivia INGARAO et Achille QUANDALLE, étudiants de la Chaire.

Nous remercions chaleureusement les équipes de la Banque des Territoires pour leur soutien, leurs contributions et la qualité de nos échanges, en particulier Arnaud DAOUDAL, Responsable Adaptation au changement climatique à la Direction de l'Investissement, Victor BLONDIN, Chargé d'investissement Adaptation au changement climatique, Pierre AUBOUIN, Directeur adjoint de l'Investissement, Romain FAUCHER et Didier CELISSE, du pôle Offre, Marketing et Animation.

Nous exprimons également notre reconnaissance aux équipes de communication de la Banque des Territoires, dont la collaboration a permis de valoriser et de diffuser ces travaux.



banquedesterritoires.fr
 |  @BanqueDesTerr