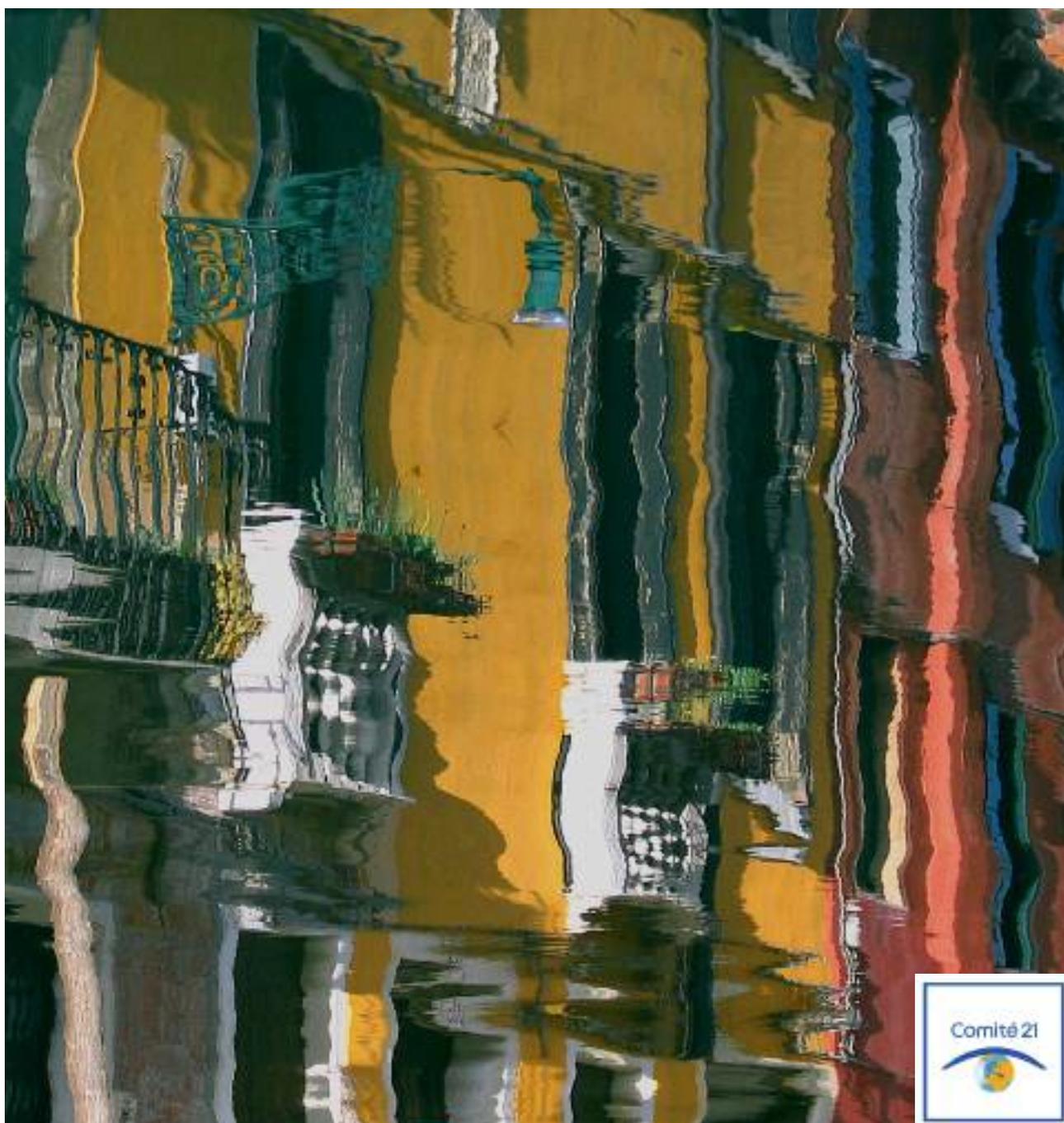


S'ADAPTER AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES :

Propositions pour une transformation accélérée des territoires et des organisations



Citation

Comité 21 (2020), S'adapter aux changements climatiques : Propositions pour une transformation accélérée des territoires et des organisations, 48 pages

Directrices de publication

Bettina Laville, Comité 21
Sarah Schönfeld, Comité 21

Auteurs

Sarah Dayan, Comité 21
Guillaume Simonet, ABSTRACTION Services

Contributions

Christine Delhaye, Comité 21
Virginie Hugues, Comité 21

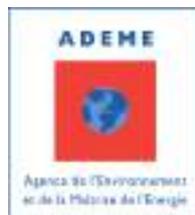
Réalisation graphique

Louise Noté

Crédits photos

Adobe Stock, Unsplash (Andreas Gücklhorn, Adrien Olichon, Arteum.ro)

Avec le soutien de



Sommaire

Edito	04
Introduction	05
Comprendre une problématique complexe	06
Recommandations	09
01. L'adaptation aux changements climatiques, un enjeu à la croisée des sciences et de l'identité des territoires	10
1. La nécessité d'articuler la théorie aux réalités du terrain	11
2. De la science à l'action : les défis des freins cognitifs	14
02. Les défis de la mise en œuvre de l'adaptation	16
1. Un cadre d'analyse face à une évolution sociétale et climatique complexe plus qu'une solution miracle	17
2. Un processus social dynamique autour d'un projet de territoire	20
3. Les indicateurs de l'adaptation, points de convergence d'enjeux multiples, dont ceux liés à la gestion de l'eau et la biodiversité	22
03. Le cas de la France : l'adaptation aux changements climatiques, une réalité et un défi local	27
1. Les efforts de la France pour intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans ses stratégies climatiques nationales	28
• L'adaptation aux changements climatiques dans le portrait législatif et réglementaire français	28
• La France au regard de ses voisins européens	29
2. Où en sont les collectivités territoriales françaises ?	31
• Les principaux outils à disposition des territoires en matière d'adaptation	31
• Le suivi de l'évolution de l'adaptation dans les territoires affecté par le manque de fiabilité des données	33
• L'obstacle d'une métrique commune à des actions contextualisées	34
3. Où en sont les entreprises françaises ?	35
• Un enjeu à l'initiative de peu d'entreprises faute d'incitation réglementaire suffisante	35
• Des réorganisations qui convergent avec les intérêts corporatifs	38
L'adaptation aux changements climatiques au Comité 21	40
Bibliographie	42
Le Comité 21, association française pour le développement durable	46



Bettina Laville, présidente du Comité 21

L'année 2019 aura marqué l'adaptation aux changements climatiques par sa montée en puissance à l'international, tant au sein des négociations de la COP 25 que par le lancement de la Global Commission on Adaptation, portée par des personnalités de haut niveau provenant à la fois du monde économique, politique et institutionnel, ou encore la création de la norme ISO 14090 sur l'adaptation aux changements climatiques.

Cependant, la mise en œuvre de l'adaptation peine encore à se réaliser sur le terrain, en raison de la difficulté d'appréhension du sujet et des freins financiers, techniques, humains, institutionnels auxquels elle est confrontée. Ceci alors que nous devrions accélérer au regard de l'accroissement visible des phénomènes climatiques extrêmes sur tous les continents, l'année 2019 en témoigne (inondations, ouragans, incendies...). Les deux premiers mois de 2020 s'annoncent de la même veine, des incendies australiens, corses, aux inondations à Jakarta, en France en Moselle et dans l'Aude, sans parler des records de températures, comme en Antarctique, où les 20° C ont été dépassés en février à l'île Seymour, et où le mois de janvier le plus chaud entre 1981 et 2010 a été constaté en Europe, avec une moyenne de 3,1 °C au-dessus des températures moyennes.

Dans ce contexte, il apparaît essentiel de poursuivre nos efforts pour que chacun, notamment les dirigeants, saisisse ce que signifie adapter son territoire ou son activité en termes de gestion des risques, d'opportunités, de maintien ou d'amélioration du bien-être des populations et le traduise en actes.

Dans cette optique, après avoir publié en 2017, avec le CNRS, le livre « l'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, le Co-

Edito

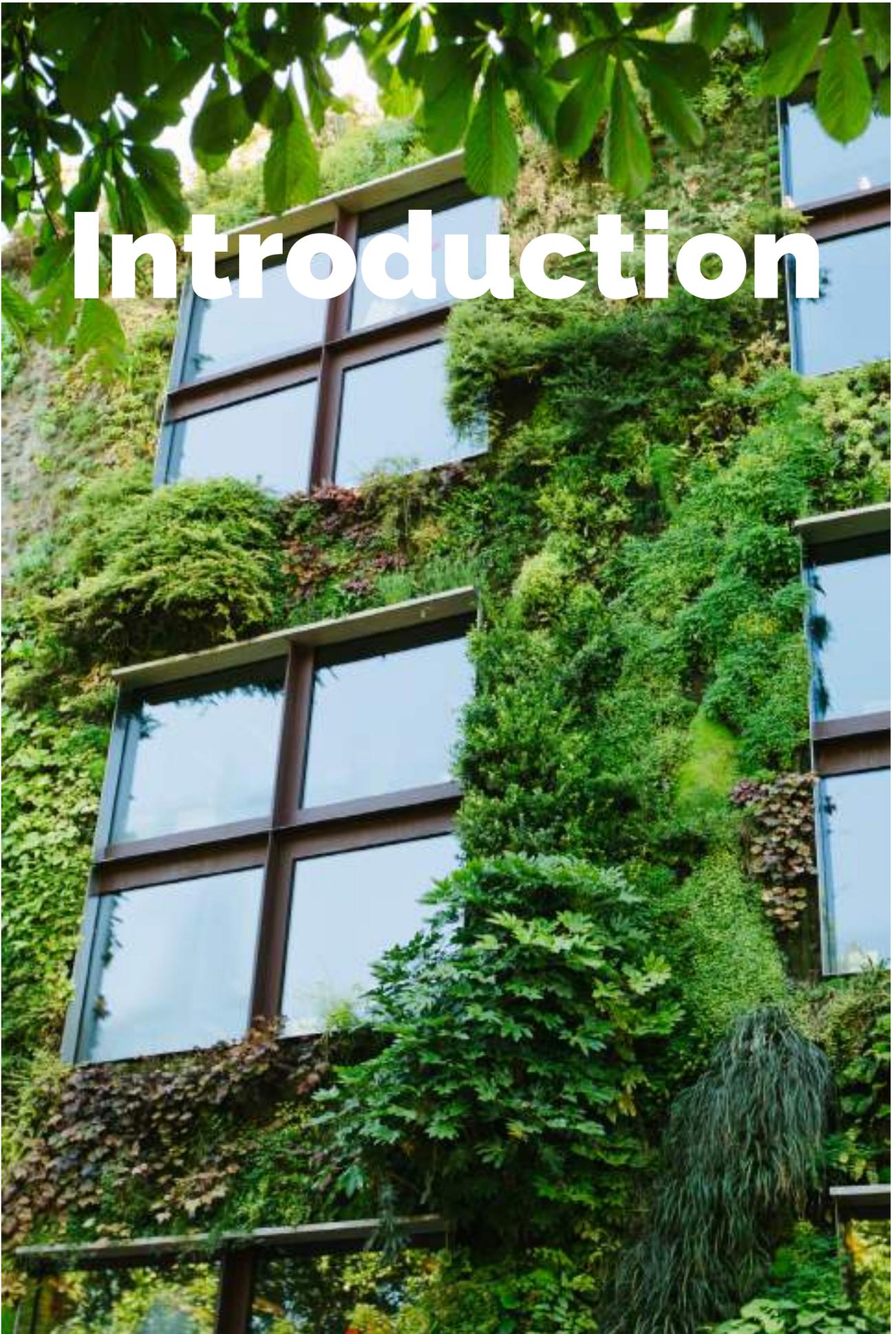
mité 21 a achevé en 2019 la première phase de son programme « S'adapter aux changements climatiques », visant, par l'organisation d'une série d'ateliers, à mieux comprendre ce qu'est l'adaptation, en créant une culture commune autour de ses enjeux et ainsi lever les freins pour agir. La mise en œuvre de l'adaptation sera au cœur de la deuxième phase de notre programme d'accompagnement qui démarrera en mars 2020 et abordera les stratégies d'adaptation secteur par secteur : énergie, bâtiment, agriculture, transport, eau.... Les transpositions totales ou partielles de cas d'étude d'un secteur à un autre seront mises en avant pour aller chercher les bonnes pratiques partout où elles se trouvent.

En parallèle, cette note propose des recommandations, notamment issues des principaux enseignements de notre programme, pour accélérer l'intégration de l'adaptation dans les stratégies des organisations publiques et privées. Vous y retrouverez également les principaux défis à surmonter, l'état d'avancement et le potentiel des acteurs, entreprises et collectivités, ainsi que des initiatives pionnières dans de nombreux secteurs ou territoires au paysage différent.

L'adaptation est une problématique complexe, climatique, mais aussi sociétale, qui s'ajoute à la multitude d'autres urgences de ce début de siècle. Le principal écueil est de cloisonner les enjeux et les acteurs. Pour éviter cela, il est indispensable d'agir collectivement et d'intégrer la dynamique sociale dans les stratégies d'adaptation. La dynamique locale est également primordiale et la seule bonne échelle pour s'assurer que les stratégies intègrent bien les spécificités socio-économiques des territoires, au même plan que leurs caractéristiques géographiques. Enfin, la mesure de l'adaptation représente un véritable défi sur lequel il convient de travailler davantage pour trouver des indicateurs pertinents, et donc bien souvent locaux. Souvent cette métrique repose sur de multiples indicateurs, complexes à appréhender ou à croiser, ce qui constitue un frein à la mise en œuvre de politiques d'adaptation. Aussi l'eau et la biodiversité, la plupart du temps au cœur des solutions d'adaptation, jouent, selon nous, un rôle clé dans la métrique de l'adaptation aux changements climatiques.

Nous pouvons alors constater que les entreprises et les collectivités se saisissent encore timidement de l'adaptation aux changements climatiques. C'est pourquoi ce document a pour vocation de donner des clés à la mise en œuvre concrète de l'adaptation car des solutions existent.

Introduction



Comprendre une problématique complexe

Les changements climatiques ne témoignent pas seulement d'une modification du système climatique mais d'une problématique sociétale d'ampleur et d'une complexité inédite qui s'accélère, et demeurent une importante pression supplémentaire à d'autres urgences identifiées (crise de la biodiversité, surexploitation des ressources, accentuation des inégalités sociales).

L'adaptation aux changements climatiques, dont les définitions peuvent être multiples, est avant tout un « concept-cadre » qui permet d'analyser la durabilité des aménagements, des activités et des comportements actuellement en place dans les territoires et les activités. Sa traduction opérationnelle nécessite une approche écosystémique afin d'inter-relier et de décloisonner les différents enjeux, les acteurs et leurs logiques d'action.

L'adaptation aux changements climatiques ne se présente pas comme une solution clé en main mais constitue l'opportunité et la traduction d'une meilleure compréhension des enjeux complexes qui menacent le monde vivant et humain actuel, basée sur le décloisonnement disciplinaire et l'intercognitivité afin d'abattre le raisonnement en silos. Cependant, l'adaptation reste encore parfois interprétée comme l'aveu d'une résignation, caractérisée par des actions pratiques pour faire face à des aléas climatiques extrêmes et peu par des processus qui intègrent les dimensions sociales et culturelles, alors que les changements climatiques se caractérisent davantage par le silence de ses tendances continues que par le bruit de ses événements extrêmes. C'est pour nous le contraire.

L'adaptation aux changements climatiques est une démarche sociale dynamique qui dépend de la capacité d'agir collectivement à l'échelle locale en vue d'élaborer de nouveaux récits qui prennent en compte les caractéristiques géographiques, culturelles, historiques et socioéconomiques des territoires et des activités considérés.

L'adaptation aux changements climatiques s'articule de manière interdépendante et collective aussi bien à l'échelle locale que globale. Ses traductions pratiques prennent corps à travers des actions qui intègrent la vulnérabilité locale des (éco)systèmes et de leurs caractéristiques aussi bien géographiques que sociales ou culturelles. La capacité d'envisager des actions est en partie déterminée par la capacité d'agir collectivement et d'imaginer de nouveaux ré-

cits. Ainsi, les enjeux relatifs à l'adaptation résident dans le degré et l'intention que les parties prenantes souhaitent atteindre dans la transformation de leurs territoires et leurs activités pour qu'ils puissent faire face aux changements climatiques.

Malgré des attentes encore vives, l'adaptation ne peut pas se matérialiser par un indicateur ou un outil unique et son suivi nécessite une combinaison d'indicateurs multiples, quantitatifs et qualitatifs, définis localement. L'eau et la biodiversité étant deux marqueurs hautement sensibles de l'évolution climatique, leurs enjeux convergent avec ceux liés à l'adaptation aux changements climatiques des territoires, des populations et des activités.

L'impossibilité d'associer à l'adaptation une métrique unique nécessite que les parties prenantes définissent par elles-mêmes les combinaisons d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs sur la base d'objectifs clairs. De multiples actions mises en œuvre pour répondre aux enjeux sociaux, économiques ou environnementaux locaux ne sont pas toujours considérées dans le registre de l'adaptation alors même que leurs bénéfices face aux impacts climatiques peuvent être considérables. Les actions peuvent converger avec celles visant à endiguer l'érosion de la biodiversité et celles relatives à la gestion des ressources en eau, deux marqueurs climatiques sensibles. Plusieurs cadres réglementaires permettent une meilleure prise en compte de l'adaptation dans les entreprises, dont les plus volontaires expriment progressivement le besoin d'appuis et d'expertises (théoriques, économiques, techniques) pour intégrer cet enjeu dans leurs activités.

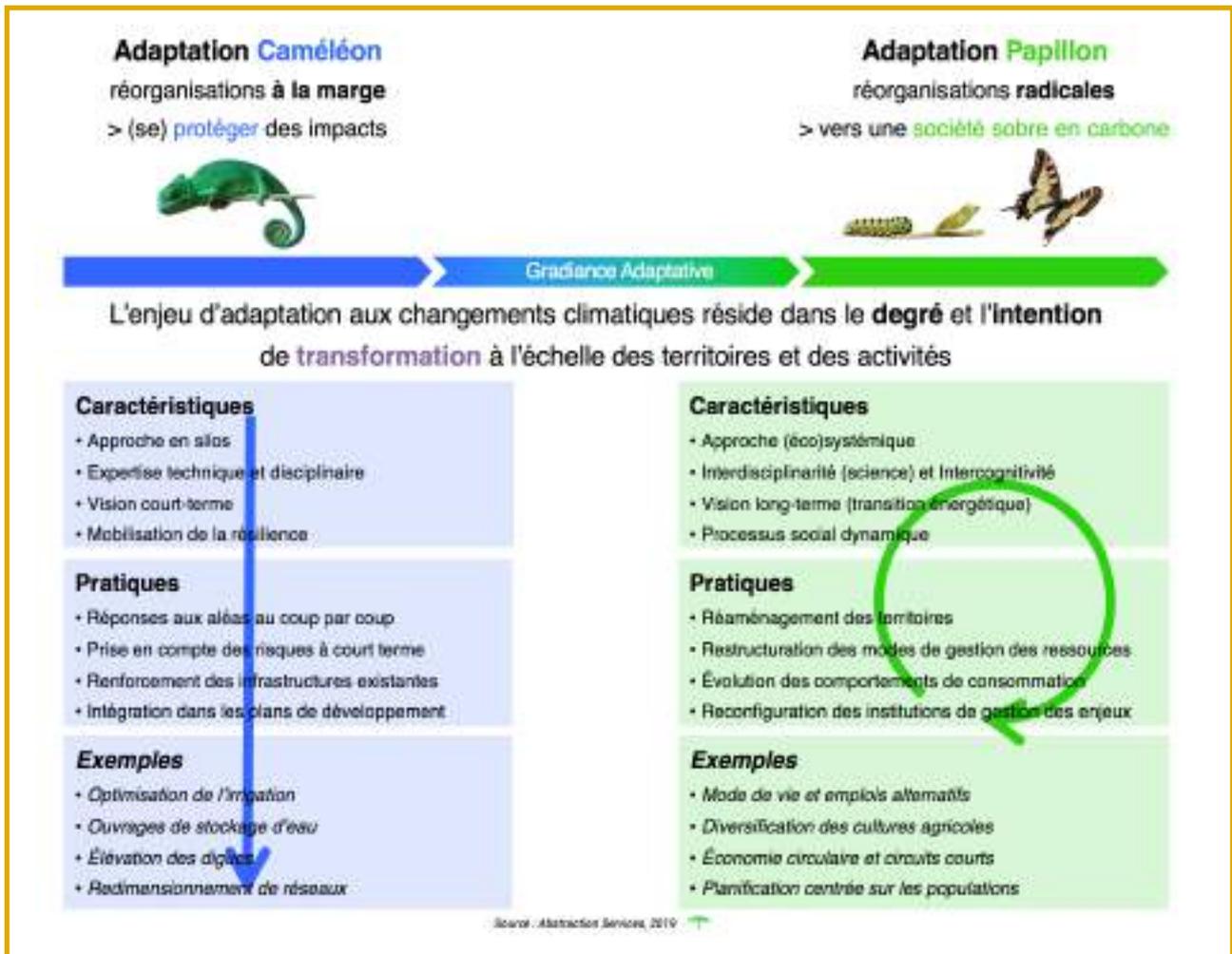


Figure 1. De l'adaptation Caméléon à l'adaptation papillon : une question de degré et d'intention de transformation des territoires et des activités.

Source : Simonet, G. (2019). Schéma de l'auteur.



Recommandations

Pour accélérer l'intégration de l'adaptation par les collectivités et les citoyens

- Accélérer la transformation de la France, en adaptant les secteurs qui le peuvent aux nouvelles conditions climatiques annoncées, par une Loi-Cadre sur l'adaptation, comme le proposent les Sénateurs Roux et Dantec, afin d'installer l'adaptation au niveau des exigences à venir ;
- Proposer à tous les élus (ou re-élus) « de début de mandat » une formation sur les enjeux climatiques et sur l'adaptation ;
- Au-delà des mesures annoncées lors du 4ème conseil de défense écologique, particulièrement celles qui concernent la révision du Code de l'urbanisme, revoir les documents de planification territoriale : les grandes orientations pour adapter un territoire peuvent être définies au niveau régional et/ou départemental mais les mesures concrètes et précises ne peuvent qu'être prises au niveau de l'intercommunalité, ou du bassin de vie. S'adapter nécessite des réponses « sur mesure », donc très locales. Le Comité 21 (à l'instar du Rapport Roux Dantec), propose d'abord que les différents échelons territoriaux soient incités à revoir leur document de planification (SRADDET, SCoT, PLU, Plan de transports, PCAET...) aux mêmes échéances pour favoriser une meilleure articulation et cohérence entre eux et y inclure de manière systématique une partie sur l'adaptation aux changements climatiques. Ceci afin d'en faciliter les passerelles (gain de temps, gain de ressources) et se consacrer davantage à leur mise en œuvre. Nous préconisons également que l'échelon intercommunal soit clairement défini comme le chef de file des questions d'adaptation ;
- Impliquer davantage les citoyens dans la définition et la mise en œuvre des solutions d'adaptation : s'appuyer à la fois sur leur expertise d'usagers du territoire pour trouver les meilleures solutions d'adaptation mais également les sensibiliser aux enjeux de l'adaptation et les impliquer le plus amont possible pour favoriser leur acceptabilité.

Pour accélérer l'intégration de l'adaptation par les entreprises

- Rendre obligatoire la cartographie des risques que peut subir l'entreprise à la suite des conséquences des dérèglements climatiques et de l'effondrement de la biodiversité, et non pas seulement les risques

qu'elle fait encourir à son environnement, ainsi que les moyens mis en œuvre pour adapter son organisation, ses processus, ses infrastructures et autres actifs ;

- Développer systématiquement dans les rapports intégrés la cible 1, soit l'adaptation aux changements climatiques, de l'ODD 13 ;
- Développer une méthodologie permettant de mieux mesurer les coûts évités et les bénéfices obtenus grâce aux actions d'adaptation afin de massifier l'engagement des entreprises dans des stratégies d'adaptation ;
- Identifier les spécificités des stratégies d'adaptation par filières économiques croisées avec les enjeux des territoires.

Pour accélérer l'intégration de l'adaptation par tous

- Renforcer l'ONERC (6 personnes aujourd'hui...) et créer un service plus important au Ministère, rattaché à la Direction générale de l'Énergie et du Climat et à la Direction générale de la prévention des risques, en liaison avec les agences concernées ; renforcer également les pôles adaptation dans les DREAL ;
- Créer un Fonds de recherche Climat Science-Société axé sur l'étude des freins et leviers à la mise en place d'actions d'adaptation aux changements climatiques ;
- Mobiliser tous les outils scientifiques et techniques et l'Intelligence Artificielle au service des plans d'adaptation ;
- Intégrer les sciences cognitives dans les formations au développement durable, de l'école à l'enseignement supérieur et la formation continue pour mieux dépasser les freins à la mise en œuvre de l'adaptation aux changements climatiques dans son ensemble.



L'adaptation

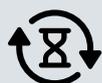
aux changements climatiques,
un enjeu à la croisée des sciences
et de l'identité des territoires

01

La nécessité d'articuler la théorie aux réalités du terrain

Historiquement, la science du climat a eu (et a encore) un rôle prépondérant dans le champ d'études et d'analyses des changements climatiques, en témoigne la place de leurs représentants parmi les principaux orateurs scientifiques traitant du sujet. Depuis deux décennies, la situation évolue et de nombreux discours sur la problématique climatique sont issus de disciplines scientifiques variées, d'expertises d'ingénieur ou d'organisations associatives. Les données recueillies grâce aux multiples instruments de mesure scrutant l'évolution du climat et les résultats de leurs mises en modélisations ont permis des avancées spectaculaires dans la compréhension et la sensibilisation des décideurs, des gestionnaires et du public aux changements climatiques. Cependant, l'incorporation de ces données, aussi spatialement précises qu'elles soient, se heurte à des difficultés dans l'élaboration et lors des

processus de décision précédant la mise en œuvre de stratégies d'adaptation. Entre autres choses, cet état de fait est en partie dû aux limites rencontrées dans l'évolution des outils de modélisations climatiques en termes de raffinement à l'échelle spatiale et du degré d'incertitude qui y est reliée concernant la nature, la fréquence, l'ampleur ou encore la durée des impacts potentiels issus des évolutions dans les variables climatiques régionales. Mais cela est également dû au fait que l'élaboration et la mise en œuvre de politiques et de plans d'action se situe à l'échelle locale, niveau où les réalités, les enjeux et les dynamiques organisationnelles sont davantage le jeu de considérations contextuelles (géographiques, culturelles, aménagements), d'intérêts particuliers (corporatifs, socioéconomiques, politiques) ou d'obstacles spécifiques (cognitifs, techniques, institutionnels) (Richard, E., 2016¹).



Les programmes universitaires et l'enseignement de l'adaptation

Peu de formations universitaires intègrent l'adaptation aux changements climatiques dans leurs cursus au-delà de quelques interventions esseulées au sein de modules touchant aux changements climatiques ou plus largement, aux problématiques environnementales. En France, le Master 2 Sciences sociales parcours Adaptation aux changements environnementaux et climatiques offert à distance par l'Université Versailles-St-Quentin en Yvelines et l'Université Paris-Saclay est bien le seul dans l'offre de formation universitaire en la matière malgré plusieurs autres projets à l'étude. Hors France, c'est au Royaume-Uni que l'enseignement universitaire en matière d'adaptation aux changements climatiques est le plus conséquent. Parmi les parcours disponibles, citons le Master Climate Change de l'University College London ou le MSc Sustainability and Adaptation Planning du Centre for Alternative Technology. Mais c'est sûrement le MSc Climate Change and Environmental Policy de l'University of Leeds qui fait référence en la matière. Portée par une équipe de chercheurs dont plusieurs ont contribué aux rapports du GIEC et sont aguerris par une solide expérience de terrain ou demeurent membres d'importantes institutions sur les changements climatiques, la formation offre de nombreux modules aux contours disciplinaires variés. En dehors du Royaume-Uni, l'Université suédoise de Lund dispose d'un MSc in Disaster Risk Management and Climate Change Adaptation et plusieurs autres pays proposent de plus en plus de formations universitaires axés sur les changements climatiques dans lesquelles l'adaptation est abordée.

Dès lors, les changements climatiques sont désormais investis par d'autres disciplines scientifiques, dont plusieurs issues des sciences humaines et sociales. Ceci permet l'élaboration de nouveaux cadres de références à partir notamment d'approches basées sur l'analyse des vulnérabilités locales (territoriales, sociales, économiques) (Marquet, V., 2014²). Celles-ci, jumelées avec les connaissances sur l'évolution climatique régionale, rejoignent aujourd'hui davantage les attentes des décideurs et des gestionnaires en matière d'élaboration de stra-

tégies d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de leur territoire ou de leurs activités (**figure 2**). En effet, puisque tous les territoires ne sont pas égaux face aux impacts climatiques, les conséquences varient selon les contextes locaux qui ne présentent pas les mêmes vulnérabilités, ni les mêmes écosystèmes. En ce sens, les territoires ne répondent donc pas à ces défis de la même façon (Bertrand et Richard, 2012³). Il est fondamental d'en réaliser le diagnostic, afin d'identifier, de la façon la plus exhaustive possible, leurs forces, leurs

¹Richard E. (2016). *L'adaptation aux changements climatiques*, Presses universitaires de Rennes, Collection Espace et territoires, 284 pages

²Marquet V. (2014). *Les voies émergentes de l'adaptation au changement climatique dans la gestion de l'eau en France et au Québec : Mise en visibilité et espaces de définition*. Sociologie. Université de Bordeaux.

³Bertrand F. et Richard E. (2012). *Les initiatives d'adaptation aux changements climatiques*. Territoire en mouvement, Revue de géographie et aménagement.

faiblesses et les risques qu'ils encourent (Hugues, 2019⁴).

Partant de ces constats, certains chercheurs voient dans l'adaptation aux changements climatiques la construction d'une véritable science, ou tout du moins d'un **carrefour interdisciplinaire d'où peut émerger une cohésion scientifique en vue de relever le défi d'une meilleure compréhension des enjeux qui découlent d'une réalité climatique globale et complexe** qui menace directement la viabilité de la civilisation actuelle (Simonet, 2014⁵). Quoiqu'il en soit, **l'interdisciplinarité⁶, à travers un effort de décloisonnement disciplinaire des connaissances scientifiques, est appelée à devenir le cadre de réflexion principal dans l'apport scientifique en lien avec les enjeux d'adaptation aux changements climatiques.**

À l'échelle locale, la mise en œuvre de réorganisations (en termes d'institutions, d'aménagement

ou de pratiques) face aux impacts climatiques nécessite également une démarche qui intègre une dose **d'intercognitivité⁷**, c'est-à-dire une compréhension mutuelle des enjeux, des intérêts et des réalités de chacune des parties prenantes du territoire ou des activités considérés. Ceci permet non seulement d'éviter de raisonner en silos mais également de mieux cerner le sens des actions de chacun, à partir notamment du décloisonnement des savoirs de toutes sortes (académiques, expertises, expérientiels, intuitifs). En ce sens, l'intercognitivité se distingue et complète l'interdisciplinarité par le fait que les actions mises en oeuvre par les parties prenantes d'un territoire ou d'une entreprise ne peuvent pas être comprises uniquement à travers un filtre disciplinaire théorique, mais également par une compréhension des logiques propres (savoirs, perceptions, langages) à leurs contextes personnels, culturels ou corporatifs qu'elles mobilisent en amont de leurs actions.

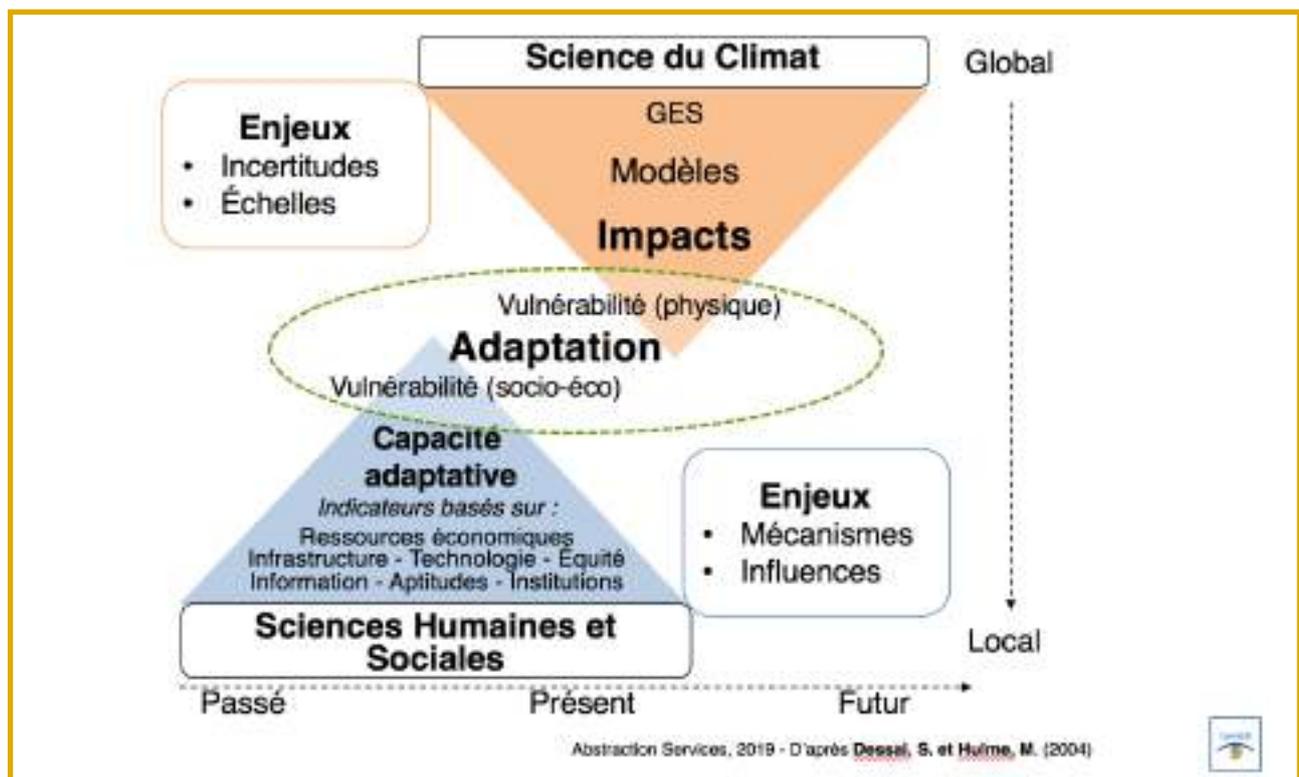


Figure 2. L'adaptation aux changements climatiques, à l'intersection des connaissances de la science du climat et de celles étudiant les réalités de terrain.

Source : Abstraction Services, 2019 - d'après Dessai et Hulme, 2004.

⁴Hugues, V. (2019). *Citoyenneté et adaptation aux changements climatiques. Mémoire de M2 Développement durable et gouvernance territoriale de projets en Méditerranée et à l'international, Institut de Management Public et Gouvernance territoriale, Aix-Marseille Université.*

⁵Simonet, G. (2014). *L'adaptation, champ de recherche à part entière ? in Adaptation aux changements environnementaux et territoires, numéro thématique Sud-Ouest Européen, sous la direction de Julien Rebotier, vol. 37.*

⁶L'interdisciplinarité est définie dans ce document comme l'intégration de savoirs issus d'une multiplicité de disciplines scientifiques dans un objectif commun.

⁷Cf. Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, (2011). *Atelier d'innovation en urbanisme - Actes du séminaire de capitalisation du PIRVE.*

⁸Dessai, S. et Hulme, M. (2004). «Does Climate Adaptation Policy need Probabilities?» *Climate Policy* 4 (107-128).



L'adaptation, une démarche écosystémique et intercognitive

L'approche écosystémique est une méthode d'analyse qui prend en compte les interrelations entre les réalités et les dynamiques des différents acteurs, milieux ou domaines d'activité qui composent le territoire ou les pratiques considérés. Elle permet d'intégrer les rétroactions, les influences ou encore les conséquences d'une modification de l'un des éléments sur les autres. Ainsi, l'évolution des températures moyennes annuelles a des conséquences sur la phénologie de la vigne (date de débournement, de floraison), sur la date des vendanges (et sur les dates de mobilisation des saisonniers) et sur la teneur en alcool et l'acidité du raisin. Les conséquences de ces évolutions sur la qualité et la conservation du vin peuvent influencer les aspects commerciaux (la teneur des publicités, les exportations...) et les habitudes de consommation, lesquelles peuvent à leur tour rétroactivement peser sur le choix des cépages plantés. Face aux évolutions climatiques qui accentuent les impacts anthropiques actuels déjà importants sur les ressources et les milieux, s'adapter nécessite une compréhension collective des différents enjeux en œuvre sur le territoire ou autour des activités considérées (figure 3).

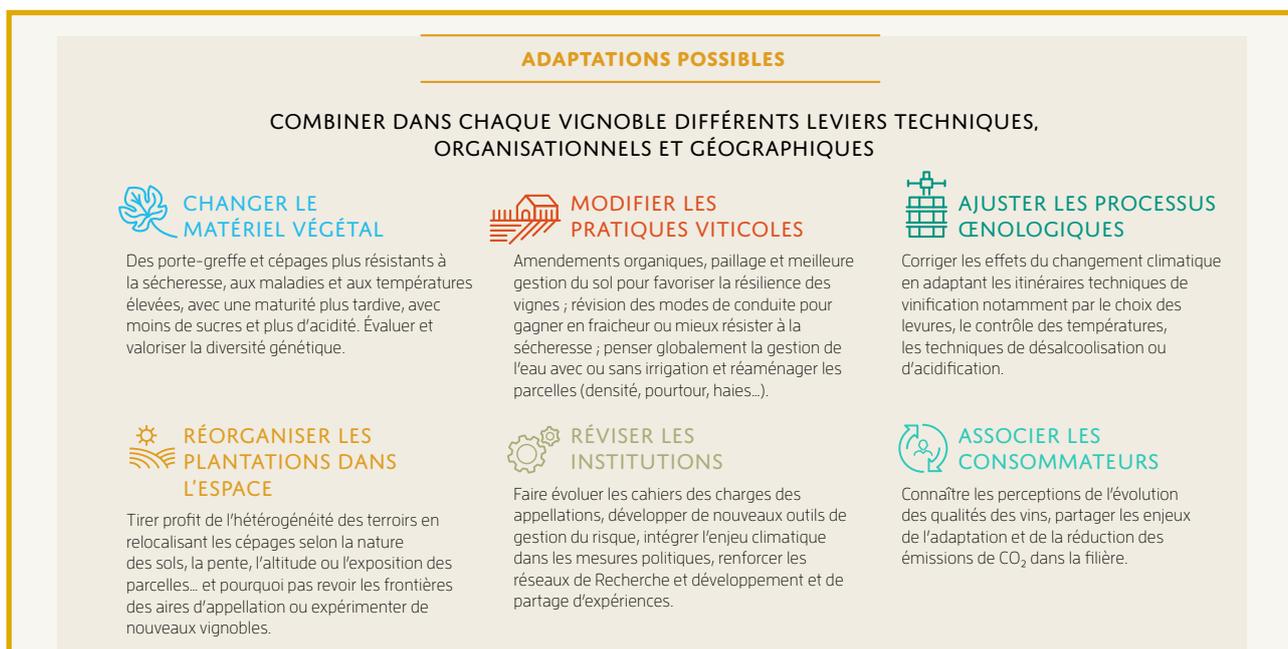


Figure 3 : Exemples de réorganisations préconisées dans le secteur de la viticulture.

Source : INRA, 2018 (infographie réalisée dans le cadre du projet LACCAVE).

De la science à l'action : les défis des freins cognitifs

En dehors des difficultés d'appréhender ce que signifie l'adaptation aux changements climatiques en termes pratiques, plusieurs freins cognitifs relatifs à la problématique climatique se dressent sur les chemins menant aux nécessaires réorganisations. Ceux-ci sont tout d'abord liés à l'intangibilité des menaces, qui apparaissent lointaines tant au niveau temporel, puisqu'inscrites sur le temps long, que spatiales, puisqu'il est toujours plus aisé de penser que son propre territoire présente moins de risques que ceux situés ailleurs. L'incertitude, inhérente à toute problématique complexe, est invoquée aussi bien par les scientifiques balbutiant une communication encore en perfectionnement que par les « marchands de doute » qui possèdent, quant à eux, une communication bien rodée quand il s'agit de défendre leurs intérêts corporatifs (Oreskes et Conway, 2012⁹). Également, plusieurs études montrent que perdre un niveau de confort ou subir des restrictions à l'instant présent est toujours plus douloureux que de les envisager dans le futur, quitte à poursuivre les comportements y amenant (Bohler, 2019¹⁰). Ajouté à cela, la rationalité qui préside la logique en amont de l'élaboration d'actions est bousculée par le manque d'indicateurs attestant des évolutions silencieuses climatiques à l'échelle locale (Jullien, 2009¹¹). Même les victimes d'aléas climatiques extrêmes ne font que rarement le lien avec le phénomène climatique en cours, bien que paradoxalement, ces moments de proximité avec la problématique climatique permettent aux non-victimes d'avoir une prise de conscience que « quelque chose est en train de se passer », instant fugace qui ne tient que le temps de la couverture médiatique de l'aléa (Marshall, G. 2017¹²). Par ailleurs, plus que la diffusion d'informations et de savoirs sur les changements climatiques, les moteurs de changements radicaux dans les comportements se situent souvent davantage dans le fait d'être éprouvé émotionnellement (Hugues, 2019).

Admettre que les changements climatiques sont directement imputables aux rouages économiques et institutionnels de notre civilisation actuelle, et donc à ses propres activités quotidiennes, reste un défi

majeur pour le raisonnement cognitif actuellement en place (notamment dans les pays occidentaux), d'autant plus quand les convictions sont entremêlées avec l'identité de leurs porteurs (Klein, 2015). L'actuel système économique mis en place progressivement depuis la révolution industrielle, d'abord axé sur les ressources fossiles carbonées puis sur le libre échange à l'échelle globale, est directement responsable des changements climatiques, tout comme l'explosion démographique qui en a résulté en si peu de décennies. Pourtant, même si en théorie la compréhension de ces faits évolue chez tout un chacun, la mise en place d'actions pouvant atténuer ces tendances se heurte à un fonctionnement cognitif basé sur l'instant présent, influencé par l'opinion de son groupe socioculturel, des personnes de confiance de l'entourage social proche ou encore par les causes militantes pour lesquelles nous nous vouons et qui semblent toujours plus importantes. **Le moteur de l'action est davantage le groupe social (influence sur les pairs, confiance, mimétisme) qu'un choix individuel et isolé. Ainsi, la comparaison avec les autres est un facteur omniprésent dans les décisions qui freine la mise en place d'actions si une dynamique n'est pas lancée à une échelle plus importante que simplement marginale (Méda, 2013¹⁵).**

Voilà un court panel des nombreuses facettes cognitives qui obstruent la fabrique d'un récit d'adaptation aux changements climatiques basé sur des transformations radicales et des reconfigurations pratiques. Celles-ci allient aussi bien des formes d'aménagements, des circuits courts et de nouvelles activités économiques que des formats d'organisations collectives qui intègrent de nouveaux objectifs de justice et d'équité sociale, auxquels se rajoute une meilleure considération du monde vivant non humain à travers des mesures efficaces de protection des milieux, des habitats et des ressources naturelles vitales.

⁹Oreskes, N. et Conway, E. M. (2012). *Les marchands de doute*, Le Pommier.

¹⁰Bohler, S. (2019). *Le bug humain*, Robert Laffont.

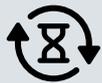
¹¹Jullien, F. (2009). *Les transformations silencieuses*, Grasset.

¹²Marshall G. (2017). *Le syndrome de l'autruche – pourquoi notre cerveau veut ignorer le changement climatique*, Actes Sud.

¹³op. cit.

¹⁴Klein N. (2015). *Tout peut changer : capitalisme et changement climatique*, Actes Sud.

¹⁵Méda, D. (2013). *La mystique de la croissance*, Flammarion.



Enjeux de santé publique et adaptation, un lien en émergence

Les conséquences des changements climatiques sur la santé sont graves, complexes et pour certaines inconnues (Croix Rouge, 2019). Ils peuvent survenir aussi bien au moment d'événements météorologiques extrêmes que s'installer tout au long des évolutions climatiques continues, favorisant par exemple l'arrivée progressive de nouvelles pathologies ou faire réapparaître des maladies que l'on pensait oubliées. Ces enjeux requièrent des moyens colossaux et imposent des évolutions profondes dans nos manières de penser. Au-delà des chiffres des dégâts matériels par les assureurs ou des pertes humaines à l'issue d'événements extrêmes, les coûts en santé liés directement ou indirectement aux changements climatiques sont encore mal évalués. Aujourd'hui, il est estimé qu'en France seulement 0,5% des financements dédiés à l'adaptation aux changements climatiques concernent la santé et l'étude des enjeux sanitaires en sont seulement au stade d'émergence dans les programmes de recherche sur l'adaptation alors qu'au Québec, par exemple, l'Institut national de santé publique en a fait un point central de son action et de son expertise scientifique (INSPQ, 2020¹⁶). Dans son dernier rapport sur la question, la Croix Rouge se positionne sur 9 recommandations, parmi lesquelles le renforcement d'une recherche multidisciplinaire, la mise en place d'une logique santé globale qui allie santé humaine, animale et des écosystèmes ou encore la promotion de modèles de économiques et sociaux plus justes et respectueux des écosystèmes (Croix Rouge, 2019¹⁷).



¹⁶INSPQ (2020). Portail sur l'adaptation aux changements climatiques.

¹⁷Croix Rouge (2019). Soigner une humanité à +2°C.



Les défis

de la mise en oeuvre
de l'adaptation

02

Un cadre d'analyse face à une évolution sociétale et climatique complexe, plus qu'une solution miracle

Message clé : Plus que par une définition, l'adaptation s'interprète davantage à travers son cadre d'analyse qui interroge la viabilité des actions (pratiques, aménagements, comportements) à l'échelle locale. Dès lors, appréhender l'adaptation suppose d'adopter une approche écosystémique¹⁸ et une démarche « intercognitive¹⁹ » face à une évolution sociétale et climatique globale complexe.

L'adaptation aux changements climatiques a longtemps été un sujet mis de côté aussi bien dans les agendas des discussions des négociations internationales qu'à l'échelle des politiques climatiques nationales ou locales (Laville et Schönfeld, 2017²⁰). Encore aujourd'hui, l'adaptation aux changements climatiques est une expression perçue comme étant défaitiste et reste encore interprétée par de nombreux acteurs comme l'aveu d'une résignation (Simonet et Fatorić, 2016²¹). Le thème reste également négligé et éludé par deux arguments, le prétendu manque de données et d'informations pour agir ainsi que la croyance de pouvoir, quoiqu'il arrive, voir venir et ajuster nos systèmes et nos pratiques au fil de l'eau (Dépoues et Guillou, 2019²²). Au-delà de la difficulté de ses interprétations terminologiques, le concept d'adaptation ne bénéficie

pas non plus d'une grande clarté au moment de sa traduction opérationnelle sur le terrain. Pourtant, depuis ses usages dans les premiers rapports du GIEC (1995 et 2001), l'adaptation est désormais bien couverte dans la littérature scientifique qui lui consacre chaque année toujours plus d'articles sur ses contours théoriques, sur la nature des barrières qui freinent sa mise en place sur le terrain ou sur l'évolution statistique des plans climat territoriaux intégrant des actions d'adaptation. Au-delà de la sphère scientifique, le thème s'est également progressivement installé dans les cadres réglementaires nationaux et dans les actions portées par les acteurs non-étatiques, tout en bénéficiant d'une attention croissante depuis la COP21, notamment en France (Climate Chance et Comité 21, 2019²³).



L'adaptation prend de la hauteur dans les Alpes

Afin de faire face aux nombreux défis des changements climatiques, un regroupement de collectivités régionales et locales de la région du Mont-Blanc participe au projet « AdaPT Mont-Blanc ». Ce projet stratégique de l'Espace Mont-Blanc est issu des priorités identifiées par la Stratégie d'Avenir du Massif du Mont-Blanc et financé par le Programme européen de coopération territoriale Alcotra Italie-France 2014-2020. L'objectif général du projet est d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans la planification territoriale de l'Espace Mont-Blanc et de développer des outils de gestion du territoire qui peuvent être appropriés par les organisations locales. Pour ce faire, il a été choisi une démarche participative et une approche intersectorielle autour de plusieurs activités : 1) élaboration d'éléments de communication sur la thématique en impliquant les acteurs locaux, 2) améliorer les connaissances des impacts climatiques sur les milieux de montagne, notamment à travers le développement de l'Observatoire du Mont-Blanc comme thermomètre des évolutions climatiques et 3) définir des outils fonctionnels pour la planification (territoriale et sectorielle). Concrètement, il s'agit d'imaginer des méthodologies à travers le regroupement et l'analyse des bonnes pratiques d'adaptation aux changements climatiques déjà adoptées dans la perspective de les reproduire et de les transférer sur le territoire alpin (AdaPT, 2020²⁴).

¹⁸L'approche écosystémique est définie dans ce document comme une méthode d'analyse qui prend notamment en compte les interrelations et rétroactions entre les réalités et les dynamiques des différents acteurs, milieux ou domaines d'activité qui composent le territoire ou les activités considérés.

¹⁹Définie dans ce document comme « la compréhension mutuelle des enjeux, des intérêts et des réalités de chacune des parties prenantes, afin de mieux cerner le sens des actions de chacun, à partir notamment des savoirs de toutes sortes (expérientiels, intuitifs, académiques, expertises). »

²⁰Laville, B. et Schönfeld, S. (2017). L'adaptation aux changements climatiques, de la conférence de Rio aux suites de l'Accord de Paris : 25 ans de balbutiements, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébaud, S. L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.

²¹Simonet, G., & Fatorić, S. (2016). Does « adaptation to climate change » mean resignation or opportunity?. *Regional environmental change*, 16(3), 789-799.

²²Dépoues, V. et Guillou, A. (2019). *Adaptation au changement climatique : comment passer à la vitesse supérieure ? Rapport conjoint de I4CE et de Terra Nova.*

²³Climate Chance et Comité 21 (2019). *Cahier Adaptation - Bilan 2019 des actions d'adaptation. Observatoire mondial de l'action climat non-étatique.*

²⁴AdaPT Mont-Blanc (2020). *Adaptation de la Planification Territoriale aux changements climatiques dans l'Espace Mont-Blanc.*

Cependant, malgré une pluralité grandissante d'exemples à travers le globe, le spectre d'action de l'adaptation se cantonne encore à quelques impacts (Aguiar et al., 2018²⁵) (figure 4). Dans les pays occidentaux, on y fait régulièrement référence pour faire face aux impacts de stress hydrique ou d'inondations. Dans les pays en développement, le secteur agricole est davantage interpellé. Et sur l'ensemble de la planète, c'est à travers la gestion des risques côtiers que l'adaptation est fréquemment mobilisée (érosion, montée du niveau des océans, amplification d'aléas climatiques extrêmes). Une des difficultés dans la mise en œuvre de l'adaptation aux changements climatiques réside dans l'absence d'impacts climatiques d'ampleur ou significative-

Les changements climatiques se caractérisent davantage par le silence de ses tendances continues que du bruit de ses aléas extrêmes.

ment marquant dans certains territoires. Pourtant, les changements climatiques se caractérisent davantage par le silence de ses tendances continues que du bruit de ses aléas extrêmes. Ainsi, l'exemple effrayant des « bushfires » géants qui ont dévasté une grande partie du couvert végétal et de la biodiversité australienne n'est pas une « soudaine tragédie imprévisible » mais plutôt le révélateur d'évolutions lentes, continues et silencieuses, tant climatiques qu'en termes de pressions anthropiques sur les écosystèmes et les ressources, auxquelles se sont ajoutées la convergence de plusieurs autres facteurs aggravants (sécheresse prolongée, anomalies de circulation atmosphérique, rétroactions du climat local) (Zaka, 2020²⁶).

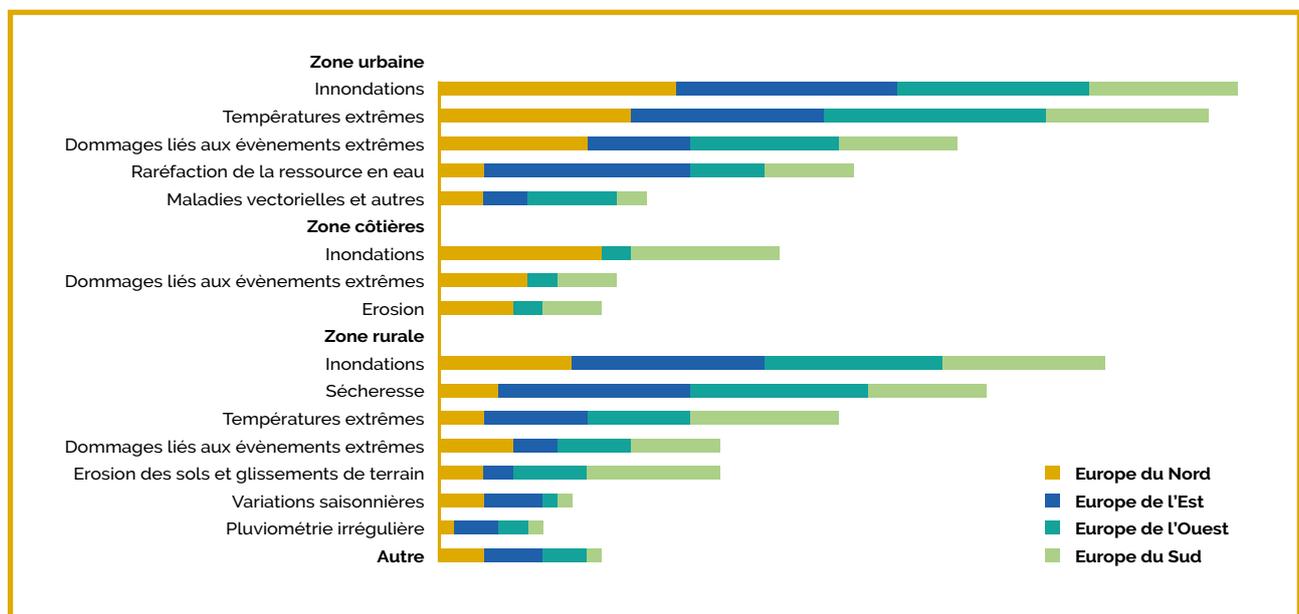


Figure 4 : Impacts climatiques principaux auxquels font prioritairement face les territoires (urbains, côtiers et ruraux) européens

Source : Aguilar et al., (2018). *Adaptation to climate change at local level in Europe : an overview. Environmental Science and Policy : 86 (38-63).*

²⁵ Aguilar et al. (2018). *Adaptation to climate change at local level in Europe: An overview. Environmental Science and Policy : 86 (38-63).*

²⁶ Zaka, S. (2020). *Feux australiens : pourquoi faut-il en parler ? Une analyse scientifique vulgarisée. Itk Labs.*

De manière opérationnelle, l'adaptation aux changements climatiques se traduit encore souvent à travers des ouvrages de protection (élévation des digues, renforcement d'infrastructures, redimensionnement de réseaux). Encore trop peu de réorganisations face aux changements climatiques prennent la forme de processus qui intègrent les dimensions sociales et culturelles ou encore le monde vivant non humain, même si les liens avec la problématique de la biodiversité se concrétisent de plus en plus à travers la mise en place de solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN). Les attentes envers davantage de précisions sur la nature, l'intensité, la durée et la fréquence des impacts climatiques à ve-

Encore trop peu de réorganisations face aux changements climatiques prennent la forme de processus qui intègrent les dimensions sociales et culturelles.

nir sont encore fortes, alors même que l'incorporation de telles données dans les politiques et les plans d'action n'est pas satisfaisante pour déterminer de nouveaux cadres de référence à l'échelle des territoires (Dessai et al., 2009²⁷). Or, au-delà de la nouveauté de certains risques majeurs qu'ils comportent, les changements climatiques se caractérisent surtout par l'ajout d'une pression supplémentaire à une multitude d'autres urgences socioéconomiques et environnementales largement identifiées et déjà mises en agendas politiques, telles que la crise de la biodiversité, les pressions sur les ressources naturelles (eau, sols, bois) ou l'accroissement des inégalités sociales (Zaccaï, 2017²⁸).



Le secteur forestier en première ligne de l'adaptation

Le secteur forestier est depuis longtemps à l'écoute de ses observations de terrain sur sa production ligneuse. En effet, l'investissement dans des plantations dont les récoltes ne prendront effet que dans 30 ou 50 ans doit tenir compte de nombreuses variables, parmi lesquelles l'évolution du climat. Plusieurs projets ou réseaux s'attardent précisément sur la question de l'adaptation aux changements climatiques, parmi lesquels le projet FORECAAsT et le réseau AFORCE²⁹. Les deux-tiers du territoire du parc naturel régional du Haut-Languedoc (PNR HL) sont recouverts de forêts qui participent à la vie socioéconomique (9% des actifs vivent de la filière forêt-bois) et à la biodiversité locale. Issu d'un partenariat entre le PNR HL, le Centre National de la Propriété Forestière (CNPFF) et la coopérative Alliance Forêts Bois (AFB), le projet LIFE FORECCAsT a permis de développer une application mobile qui fournit, grâce à l'outil BioClimSol développé par le CNPFF, des diagnostics climatiques pour des forêts en place ou des projets de reboisement. Le réseau de 24 sites expérimentaux démonstrateurs d'itinéraires sylvicoles et d'essences adaptés aux climats à venir constitue une autre action, qui complète l'élaboration d'un plan d'actions en cas de crise climatique sévère. L'ensemble de ces outils est accessible gratuitement à tous les professionnels du territoire du PNR HL. (RECO, 2019³⁰). AFORCE, le réseau français pour l'adaptation des forêts au changement climatique, est une instance qui a pour objectif d'accompagner les forestiers dans l'adaptation des forêts aux changements climatiques tout en renforçant leur capacité d'atténuation.

Dès lors, il est impossible de saisir les enjeux d'adaptation aux changements climatiques sans comprendre que les changements climatiques ne sont qu'un reflet (parmi d'autres) de l'évolution sociale, économique et politique de l'humanité des 150 dernières années. Les changements climatiques ne témoignent pas seulement d'une modification du système climatique en soit : ils sont la conséquence d'une problématique sociale d'ampleur inédite qui s'accélère depuis la révolution industrielle, période où l'on détermine ses origines. Le système climatique global, par l'évolution de ses variables et de ses manifestations, ne

Les changements climatiques sont la conséquence d'une problématique sociale d'ampleur inédite qui s'accélère depuis la révolution industrielle, période où l'on détermine ses origines.

fait que s'adapter au surplus d'énergie qu'il reçoit de manière exponentielle depuis l'époque des premières extractions et combustions d'ampleur des ressources fossiles. Les actions d'adaptation aux changements climatiques doivent donc intégrer le fait qu'une transformation des sociétés ne peut se faire qu'à travers une trajectoire de développement qui écarte un développement socio-économique basé sur l'utilisation de ressources carbonées fossiles. Ainsi, non seulement s'adapter aux changements climatiques ne peut pas être défini en quelques lignes mais ne peut pas non plus être directement transposé au niveau opérationnel par

²⁷Dessai S, Hulme M, Lempert R, Pielke R. Jr. (2009) *Climate prediction: a limit to adaptation?* In: Adger WN, Lorenzoni I, O'Brien KL (eds) *Adapting to climate change: thresholds, values, governance*. Cambridge University Press, Cambridge.

²⁸Zaccaï, E. (2017). *L'adaptation au changement climatique dans un contexte d'inégalités multiples*, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébaud, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

²⁹AFORCE (2020). *Réseau français pour l'adaptation des forêts au changement climatique*.

³⁰Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (2019). [CACO] *Le projet FORECCAST – Adapter nos forêts aux changements climatiques*.

une définition générale. Et **si l'adaptation déroute les attentes par son incapacité à se présenter comme une solution clé en main, les contours qu'elle véhicule demeurent au contraire des atouts incontestables pour basculer vers un nouveau système de pensée capable d'engager de réelles transformations à l'échelle territoriale pour faire face aux changements climatiques.** Car là réside les caractéristiques principales de l'adaptation aux changements climatiques : celles d'une approche différente à celles qui ont été privilégiées au cours des dernières décennies de développement industriel et territorial. Il n'est donc aujourd'hui plus envisageable de réfléchir avec les mêmes cadres de pensée et d'appliquer les logiques d'action et de planification qui sont pour par-

tie à l'origine des changements climatiques actuels. Dès lors, l'adaptation aux changements climatiques ne peut se saisir qu'à travers ses contours, en assumant que certains d'entre eux demeurent flous et se révèlent au moment de leur opérationnalisation et de leur appropriation par les acteurs territoriaux responsables de leur mise en œuvre. Ainsi **l'adaptation aux changements climatiques est avant tout un cadre d'analyse qui permet d'évaluer la « viabilité » du territoire (ses pratiques, ses aménagements, ses comportements) ou des activités considérées. La prise en main de ce cadre d'analyse se caractérise par une approche écosystémique et une démarche intercognitive en réponse à une problématique globale complexe.**

Un processus social dynamique autour d'un projet de territoire

Message clé : L'adaptation aux changements climatiques est un défi « glocalisé » (voir paragraphe ci-dessous) qui prend corps à travers un processus social dynamique nécessitant l'élaboration de nouveaux récits. En cela, elle dépend de la capacité locale d'agir collectivement et de la prise en considération des caractéristiques aussi bien physiques (géographiques, infrastructures) et socioéconomiques qu'intangibles (culturelles, historiques) du territoire ou des activités considérés.

L'adaptation, un défi climatique « glocalisé »

Les changements climatiques ont la particularité d'être une problématique qui s'opère à la fois à l'échelle globale et à l'échelle micro-locale puisque ses impacts touchent de manière directe et indirecte aussi bien les processus physico-chimiques, les populations animales et végétales que les paysages ou les courants océaniques. **Toutes les échelles de l'ensemble des composantes de la vie terrestre (et marine) sont ainsi touchées et, face à ces évolutions, réagissent avec des dynamiques différentes.** Le monde vivant non humain essaye, dans la mesure des moyens de chaque espèce, de s'adapter aussi vite que ne l'est la vitesse des changements climatiques afin d'augmenter leurs chances de survie, tout en devant lutter contre les innombrables autres pressions anthropiques sur leurs milieux et habitats (Boeuf, 2017³¹). Quant aux populations humaines, l'atténuation des dégâts matériels et humains potentiels face aux impacts climatiques en cours et à venir dépend de la capacité locale à se réorganiser à travers des options qui ne renforcent pas la problématique, ni à l'échelle

globale (augmentation des gaz à effet de serre) et ni à l'échelle locale (augmentation des vulnérabilités). **En somme, l'adaptation aux changements climatiques est un défi « glocalisé », c'est-à-dire qui s'articule de manière interdépendante et collective aussi bien à l'échelle locale de l'action qu'à l'échelle globale de la problématique.** La « glocalisation³² climatique », néologisme que nous proposons dans ce document, pourrait alors être définie comme l'adaptation contextuelle d'une démarche de réorganisation (aménagement, institution, pratique, comportement, SAFN...) face aux changements climatiques à chacun des lieux (géographiques, biomes) et/ou à chacune des spécificités (culturelles, sociales, politiques...) dans laquelle elle prend place. **Le point de départ de toute démarche d'adaptation aux changements climatiques prend donc corps à travers des actions qui intègrent pleinement la vulnérabilité à l'état présent des (éco)systèmes à l'échelle locale, de leurs caractéristiques physiques et géographiques mais aussi sociales, politiques ou idéologiques.**

³¹Boeuf, G. (2017). *La biodiversité, marine et continentale*, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

³²La glocalisation, traduction du néologisme anglais formé par le mot-valise « globalisation » + « localisation », est l'adaptation spécifique d'un produit ou d'un service à chacun des lieux où il est vendu, ou à chacune des cultures à laquelle il s'adresse.



La prospective territoriale, outil d'aide à l'identification collective des enjeux climatiques locaux

Les ateliers autour de la prospective territoriale³³ peuvent s'avérer pertinents pour stimuler un panel d'acteurs locaux à envisager des formes de reconfigurations pratiques pour faire face aux changements climatiques, notamment en confrontant les savoirs et générer les interactions autour d'enjeux communs. De multiples manières existent quant à la tenue de tels ateliers. L'utilisation d'un futur fictif permet par exemple de mettre en valeur l'existence de schèmes mentaux qui émergent dès lors qu'il s'agit d'imaginer le territoire ou les activités considérés dans leur évolution future. Ces réflexes cérébraux, socialement et/ou culturellement construits, ont tendance à calibrer les réorganisations imaginées selon des conditions déterminées, par exemple par le techniquement faisable, le juridiquement possible ou le socialement acceptable. Ainsi, dans un contexte de changements climatiques en cours, ce genre d'exercice est un excellent moyen d'amener les individus à prendre conscience des inévitables adaptations en cours, envisagées ou nécessaires, prenant la forme de reconfigurations territoriales, organisationnelles ou socioéconomiques. In fine, la prospective territoriale permet d'accompagner les parties prenantes d'un territoire ou d'une entreprise considérée à envisager un spectre d'options de recompositions possibles face aux changements climatiques étalé bien au-delà des solutions généralement exposées par les différentes expertises (politiques, architectes, industriels) et par les résultats des modèles prospectifs climatiques classiques.

L'adaptation dépend de la capacité d'agir collectivement en vue d'un nouveau récit à l'échelle des territoires

Au-delà des spécificités et des contextes locaux, l'élaboration, la sélection et la mise en place d'options de restructurations face aux changements climatiques, tant en termes d'aménagements, d'institutions que de pratiques ou de comportements, s'effectuent à la lumière des enjeux identifiés collectivement par les parties prenantes du territoire et/ou des activités considérés. Cela signifie que la capacité d'envisager des options de réorganisations opérationnelles est en partie déterminée par la capacité d'agir collectivement et dépend souvent de la bonne santé des dynamiques sociales existantes sur place. La transversalité de l'information et des collaborations, aussi bien à l'échelle des secteurs économiques que des niveaux de gouvernance, demeure centrale dans la démarche d'identification des priorités. Puisque plusieurs enjeux peuvent s'opposer en fonction des intérêts exprimés, la recherche de compromis apparaît incontournable. Ainsi, l'implication des parties prenantes concernées directement et indirectement par les enjeux climatiques est essentielle dans la recherche d'options visant à concilier les usages sur un territoire partagé. De ce fait, les démarches participatives et/ou de concertation sont des points d'ancrage au cours desquelles les différents acteurs ont l'occasion de s'approprier les enjeux relatifs aux stratégies d'adaptation aux changements climatiques envisagées dans le cadre d'un projet territorial. Car si l'aspect collectif est un des moteurs de l'adaptation

aux changements climatiques, et si l'action collective est perçue comme la réponse la plus appropriée, c'est avant tout parce que la problématique climatique est elle-même collective. S'adapter aux évolutions climatiques revient à imaginer puis s'entendre collectivement sur de nouveaux récits pour le territoire ou les activités considérés.

Ajoutée à cela, l'urgence de prendre en compte aussi bien l'accélération du phénomène climatique que la complexité de ses interactions avec les multiples autres problématiques toutes aussi contraignantes nécessite d'optimiser le transfert des connaissances existantes vers les pouvoirs décisionnels. Dès lors, outre l'effort essentiel de communication et de transparence entre les différents protagonistes, l'enjeu de développer des cultures communes basées sur des langages, des modes de pensées et des informations compréhensibles par tous devient primordial. Cette synergie est essentielle à acquérir dans l'objectif de diriger les territoires vers des transformations énergétiques et environnementales qui n'auront pas le choix, dans certains cas, que d'être radicales. Bien évidemment, les défis ne manquent pas pour élaborer de nouveaux récits : la nouveauté de la problématique climatique et des approches intégrant la transversalité, l'élaboration d'actions à de nouvelles échelles spatiales et temporelles, l'urgence de répondre à des injonctions réglementaires multiples et pas toujours en cohérence ou encore l'atteinte d'objectifs communs à travers une dynamique fédératrice des parties prenantes (Berdoulay et Soubeyran, 2017³⁴; Bertrand, 2017³⁵).

³³Selon Chloé Vidal, la prospective territoriale est « une philosophie de l'action collective s'efforçant de répondre à la nécessité politique de « conjuguer » les temps (passé, présent, futur) et d'offrir une représentation cohérente de l'avenir » (Vidal, C. (2015). *La prospective territoriale dans tous ses états. Rationalités, savoirs et pratiques de la prospective (1957-2014)*. Thèse de doctorat dirigée par Michel Lussault et Jean-Jacques Wunenburger, université de Lyon).

³⁴Berdoulay, V. et Soubeyran, O. (2017). *La planification territoriale et l'adaptation*, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébaud, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

³⁵Bertrand, F. (2017). *Déclinaison territoriale et existence de l'adaptation aux échelles locales*, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébaud, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.



Les organisations frontières sur le climat, vecteurs de l'adaptation à l'échelle régionale

Face aux changements climatiques, les décideurs sont en attente de précisions scientifiques pour éclairer leur prise de décision. De leur côté, certains scientifiques n'hésitent plus à intervenir dans les débats publics afin de peser sur les arbitrages à opérer tout en essayant de rendre intelligibles les résultats de leurs travaux, sans tomber dans une simplification trop caricaturale. L'urgence climatique impose d'optimiser le transfert des connaissances de part et d'autre des mondes scientifiques et de la décision. Issu de travaux en sciences humaines et sociales, le concept d'organisation frontière (boundary organization) désigne des structures intermédiaires mises en place pour réunir des acteurs de ces deux mondes en misant sur une volonté commune de se rassembler, d'exposer les enjeux et d'être capables d'arriver à trouver des intérêts convergents. Parmi les précurseurs, citons l'United Kingdom Climate Impacts Programme (UKCIP), établi en 1997 à l'Environmental Change Institute de l'Université d'Oxford et Ouranos, installé à Montréal depuis 2001, qui se décrit comme un Pôle d'innovation et lieu de concertation permettant à la société québécoise de mieux s'adapter à l'évolution du climat. En France, plusieurs entités émergent depuis 2011 tel qu'AcclimaTerra, en Nouvelle Aquitaine, le groupe régional d'experts sur le climat en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-SUD), ou encore le réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (RECO), né en 2017 d'une initiative individuelle.

Les indicateurs de l'adaptation, points de convergence d'enjeux multiples, dont ceux liés à la gestion de l'eau et la biodiversité

Message clé : Du fait de l'approche décloisonnée de l'adaptation aux changements climatiques, son suivi prend corps à travers des combinaisons multiples d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs définis à l'échelle locale par les parties prenantes. Dans ce cadre, l'adaptation se révèle être un point de convergence entre les enjeux de gestion des ressources en eau et ceux relatifs à la lutte contre l'érosion de la biodiversité, marqueurs hautement sensibles de l'évolution climatique à l'échelle territoriale.

Le suivi des actions d'adaptation dans les territoires présente plusieurs difficultés, parmi laquelle l'absence d'une métrique commune qualifiant une action d'adaptation. Ainsi, l'impossibilité d'associer à l'adaptation une métrique unique et généralisable capable de suivre les multiples réorganisations mises en place à l'échelle locale pour faire face aux changements climatiques a entraîné la création de multiples indicateurs (Climate Chance et Comité 21, 2019³⁶). Ceux-ci ont été notamment élaborés aussi bien afin de mesurer l'importance des phénomènes climatiques et de leurs impacts, que d'améliorer la gestion des risques climatiques dans le but de réduire les pertes (humaines, matérielles, culturelles) ou encore de permettre aux bailleurs de fonds et aux législateurs d'assurer le suivi et l'évaluation des projets ou des plans d'action prescrits. Les défis auxquels font face les indicateurs sont nombreux et résumement les points décelés dans les chapitres précédents, qui sont ainsi autant

d'étapes à franchir dans la démarche de création d'indicateurs. Ainsi, **comment créer un indicateur à partir d'une compréhension commune de ce que les parties prenantes entendent par « adaptation » ?** Comment rendre compte des multiples niveaux d'incertitude des connaissances dans les indicateurs ? Comment incorporer une temporalité de suivi prenant en compte les différences d'échelles de temps (temps long des changements climatiques et temps court des mandats/missions) ? Comment intégrer les interactions/rétroactions de l'objet mesuré avec d'autres composantes du territoire ou des activités considérés ? Comment anticiper l'effet domino des conséquences potentielles à venir et comment rendre tangible les avancées en termes de processus (niveau de sensibilisation, inégalités Tentant d'intégrer le maximum de zones d'ombres laissées par ces considérations, plusieurs organisations ont développé de multiples catégories d'indicateurs. L'ADEME parle :

³⁶op. cit

- d'« indicateurs de progression » pour rendre compte de l'avancée des démarches d'élaboration ou de mises en œuvre d'actions ;
- d'« indicateurs de réalisation » pour dresser l'inventaire des actions effectivement mises en œuvre en quantifiant leur réalisation ;
- d'« indicateurs de résultat au niveau stratégique » qui renseigne sur le niveau du renforcement de la capacité d'adaptation ou de la réduction de la vulnérabilité locale ;
- ainsi que d'« indicateurs de moyens » qui permettent de mesurer les ressources (humaines, financières, techniques...) mises à disposition pour mener à bien une démarche d'adaptation (ADEME, 2012³⁷).

Plusieurs autres indicateurs peuvent être cités comme ceux développés dans le cadre TAMD (Tracking Adaptation and Measuring Development), lequel recense 4 catégories d'indicateurs afin de suivre et évaluer les actions mises en place :

- les indicateurs de la gestion du risque climatique, lesquels permettent de suivre les évolutions des institutions, des politiques et des capacités ;

- les indicateurs de résilience et indicateurs connexes, qui dépendent des contextes et mesurables à tout moment pour évaluer la capacité des foyers, des communautés et des systèmes à faire face aux risques ;
- les indicateurs de bien-être humain, qui peuvent recouper les indicateurs classiques utilisés dans les politiques de développement, afin d'être utilisés pour suivre l'évolution de l'adaptation à long terme ;
- les indices climatiques, attestant de l'évolution de variables choisies, comme celles nécessaires aux ressources dont dépendent certaines communautés.

Cette palette d'indicateurs permet de surmonter les défis en mettant en œuvre une approche menée selon des axes complémentaires, qui permet d'évaluer la réussite des actions d'adaptation (IIED, 2014³⁸). Dans ces deux exemples, les conclusions sont les mêmes, à savoir que la détermination et la compréhension claire des objectifs à atteindre par les parties prenantes est essentielle pour orienter la définition d'une combinaison (de catégories) d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs (figure 5).



Des cours d'écoles transformées en « oasis »...

La Ville de Paris a lancé depuis la rentrée 2018 ses trois premières cours d'écoles adaptées aux changements climatiques dans le cadre de son programme « cours Oasis ». Après 30 nouvelles cours en 2019, ce sont 100% des cours d'écoles et de collèges qui seront concernées d'ici 2040. L'objectif est simple : il s'agit de désalphater les cours de récréation afin de les recouvrir de matériaux à base végétale pour les rendre plus rafraîchissantes et perméables. Les solutions répertoriées sont les suivantes : remplacement des surfaces asphaltées par des matériaux innovants, perméables et adaptés aux fortes chaleurs, ainsi que des zones de pleine terre ; renforcement de la végétalisation : arbres, murs et toits végétalisés, jardins et potagers pédagogiques ; création de zones ombragées, végétales ou artificielles ; installation de fontaines et jeux d'eau. Ajoutées à cela, plusieurs solutions innovantes sont expérimentées en fonction des spécificités de chaque établissement : rafraîchissement passif des bâtiments, récupération des eaux pluviales, fabrication locale de mobilier ou encore récupération d'énergie cinétique. Les élèves sont impliqués dès la conception des nouveaux projets d'espace récréatifs du programme Oasis, lequel réunit plusieurs partenaires (CAUE 75, Météo France, laboratoires de recherche universitaires, ligue d'enseignement de Paris) et bénéficie d'un cofinancement FEDER de l'Union Européenne (Ville de Paris, 2019³⁹).

³⁷ ADEME (2012). *Suivre et évaluer l'adaptation au changement climatique dans les territoires*.

³⁸ Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) (2014). *Briefing – Les indicateurs de suivi et d'évaluation de l'adaptation au changement climatique*.

³⁹ Ville de Paris (2019). *Les cours d'écoles « oasis »*.

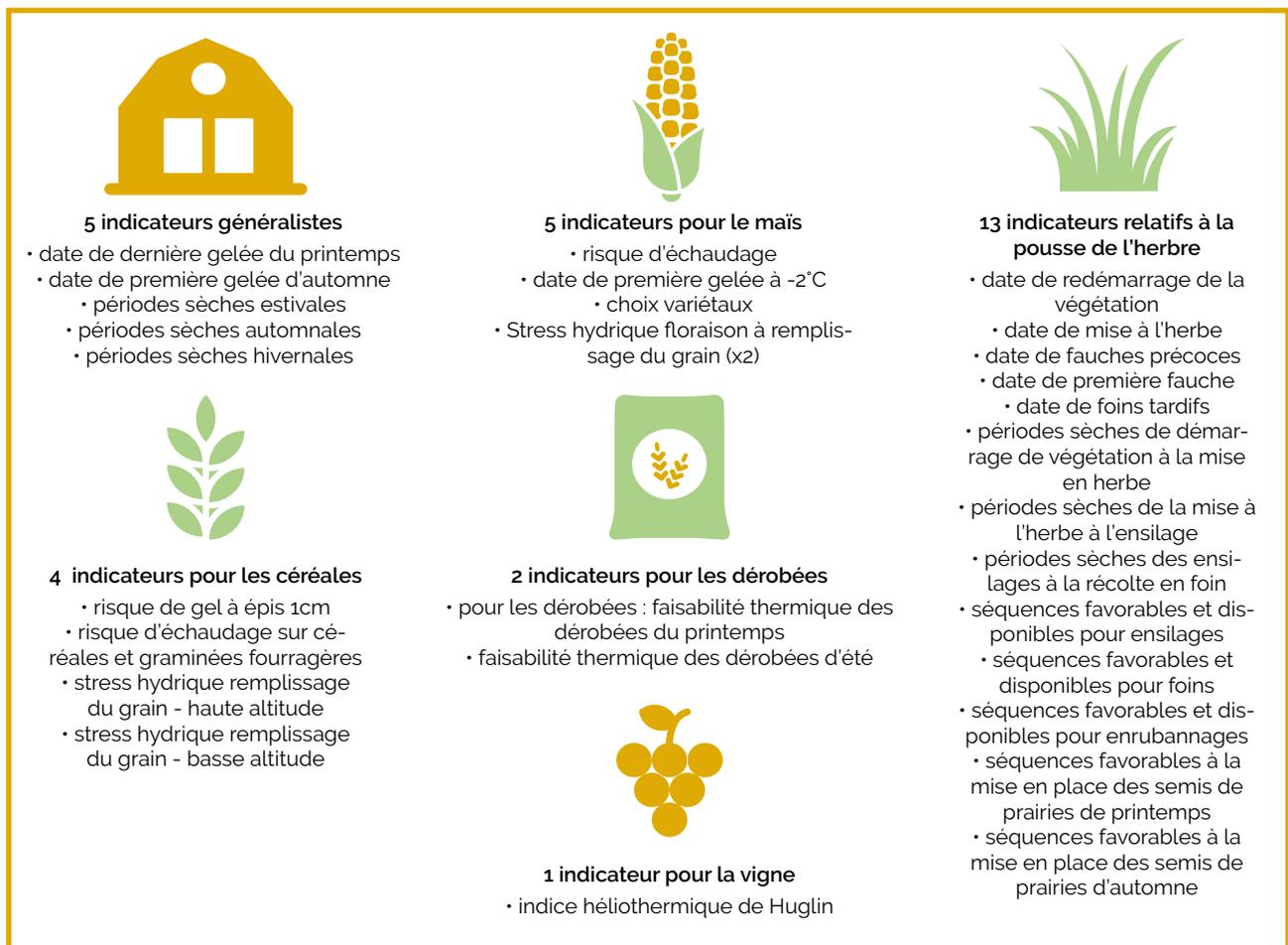


Figure 5 : exemples d'indicateurs agroclimatiques choisis dans le projet AP3C
Source : Service Inter-Départemental pour l'Animation du Massif central (SIDAM), 2019. Projet Adaptation des pratiques culturelles au changement climatique (AP3C).

La biodiversité et la gestion de l'eau, des enjeux clés pour le suivi de l'adaptation aux changements climatiques

La mise en œuvre de réorganisations pour faire face aux changements climatiques prend différentes formes selon les contextes et les spécificités du territoire ou des activités considérés. À travers une approche écosystémique, il y a lieu de faire converger les actions dans le but d'en récolter des conséquences bénéfiques sur plusieurs enjeux en même temps. Plus particulièrement, la mise en place de stratégies d'adaptation aux changements climatiques converge avec celles visant à endiguer l'érosion de la biodiversité, notamment à travers les SAFN ainsi que celles relatives à la gestion des ressources en eau (figure 6). D'ailleurs, ces deux thématiques sont celles que l'on retrouve

À travers une approche écosystémique, il y a lieu de faire converger les actions dans le but d'en récolter des conséquences bénéfiques sur plusieurs enjeux en même temps.

le plus souvent dans les actions d'adaptation cités en exemples dans les territoires (ADEME, 2017⁴⁰). Ainsi, l'aménagement intégrant des espèces végétales permet de lutter contre les périodes de canicule, d'endiguer certaines inondations ou encore de mieux gérer des épisodes de submersions marines, comme la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée (CAHM) l'a fait à travers la reconstruction du cordon dunaire pour protéger ses côtes (ADEME Fiche CAHM, 2017⁴¹). Dans le même temps, certains aménagements permettent d'assurer le maintien d'espèces fauniques et floristiques locales et le fonctionnement d'écosystèmes dont les bienfaits en termes de santé publique sur les populations humaines environnantes ne sont plus à démontrer (GREC-SUD, 2019⁴²). Au-delà d'être à la base des besoins vitaux pour les populations humaines et du monde vivant non humain, notamment

⁴⁰ ADEME (2017). *Actions d'adaptation au changement climatique*, 33 fiches.
⁴¹ ADEME Fiche CAHM (2017).
⁴² GREC-SUD (2019). *La santé face au changement climatique en région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Les cahiers du GREC-SUD édités par l'Association pour l'innovation et la recherche au service du climat (AIR).

à travers les systèmes de production alimentaire et le fonctionnement des écosystèmes, l'eau est également incontournable dans de nombreux usages économiques et procédés industriels (ACT, 2019⁴³). De plus, tout comme la biodiversité, l'eau est également un marqueur extrêmement sensible de l'évolution du territoire face aux changements climatiques. Actuellement, de multiples tensions d'usages, voire de conflits régionaux, découlent d'une gestion disputée entre des intérêts parfois difficilement conciliables afin de faire face à une demande en eau en

augmentation constante du fait d'une démographie humaine croissante et d'un mode de vie de plus en plus exigeant envers la ressource. De son côté, l'offre devient irrégulière du fait des pressions qui découlent de ces tendances, en plus de subir l'évolution des régimes de précipitations et du cycle de l'eau due aux changements climatiques. Ainsi, alors que la gestion collective de ce bien commun révèle les tensions entre usagers, elle nécessite des arbitrages que les impacts climatiques tendent à reconfigurer.



Figure 6 : exemples de solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN) dans le monde.

Source : Schu, E., Brown, A., Michael, K., Du, J., Lwasa S. and Mahendra, A. (2019). *Unlocking the Potential for Transformative Climate Adaptation in Cities. Background Paper prepared for the Global Commission on Adaptation, Washington, DC and Rotterdam.*

Les stratégies pour s'adapter à ces tendances socioéconomiques et climatiques imbriquées prennent la forme de multiples reconfigurations aussi bien sur la demande que sur l'offre en matière de gestion de l'eau (Climate Chance et Comité 21, 2019⁴⁴). Au niveau de la demande, le défi réside dans une utilisation plus sobre en eau, gestion qui peut prendre des formes techniques telle qu'une meilleure efficacité dans l'utilisation et le transfert domestique, industriel et agricole, une localisation continue des fuites dans les réseaux de distribution ou encore l'instauration de procédés moins consommateurs d'eau. D'autres actions peuvent être mises en place par les institutions en charge de la ressource telles que

l'utilisation d'instruments de mesure (compteurs) ou économiques pour réduire le gaspillage (quotas, taxes, prélèvements, tarification), le lancement de programmes de sensibilisation sur les habitudes alimentaires ou hygiéniques ou encore des outils de contrôle (police de l'eau). Dans ce cadre, la Communauté d'agglomération du grand Angoulême a ainsi mis en place un programme de récupération des eaux de lavage et de pluie pour le nettoyage des bus (ADEME Fiche Angoulême, 2017⁴⁵).

Concernant les outils techniques visant à améliorer l'offre, de nombreuses stratégies visent à créer des ouvrages ou à en accroître les capacités de stoc-

⁴³ ACT, Simon Fraser University (2019). *Background Report: biodiversity-led green infrastructure in a changing climate.*

⁴⁴ op. cit.

⁴⁵ ADEME Fiche Angoulême (2017).

kages (barrages, bassins de rétention, retenues dans les sols). Ces options sont souvent âprement arbitrées entre les multiples usagers de l'eau, en particulier entre le secteur hydroélectrique, la profession agricole et les défenseurs de la biodiversité locale comme dans l'exemple de la Garonne (Simonet et Salles, 2014⁴⁶). D'autres stratégies concernent des projets de transfert d'eau entre bassins versants ou de recharge forcée ou artificielle d'aquifères. De multiples actions peuvent être intégrées dans les aménagements urbains afin de retenir l'eau telles qu'une végétalisation accrue, des mises en place de récupération des eaux de pluie ou encore la réutilisation des eaux usées traitées. Ainsi, dans le cadre de la reconversion d'une ancienne friche industrielle en espace vert, la Ville de Grenoble a choisi de limiter la dépendance à l'eau

potable et les rejets dans le réseau en intégrant la récupération des eaux dans ses aménagements (ADEME Fiche Grenoble, 2017⁴⁷). La rémunération des services écosystémiques reliés à l'eau (taxes, boni) se présente davantage comme un outil institutionnel, tout comme le resserrement des normes et des cadres réglementaires. Par ailleurs, plusieurs actions peuvent établir des liens avec la gestion de la biodiversité afin d'améliorer la qualité de l'eau telles que l'utilisation de végétaux pour accroître les capacités épuratoires et de drainage (reboisement, zones humides, bandes filtrantes) ou encore le renforcement des barrières végétales (dunes, mangroves) pour mieux gérer certains aléas climatiques virulents, comme l'a fait le Parc naturel régional de Camargue en repensant sa gestion du littoral (ADEME Fiche Camargue, 2017⁴⁸).



Les défis du financement de l'adaptation

La majorité des 33 exemples de l'ADEME de territoires français ayant mis en place des réorganisations face aux impacts climatiques s'appuie sur plusieurs sources de financement, du local à l'échelle européenne. Les projets au plus grand nombre de financeurs sont ceux qui touchent à la gestion des ressources et aux transitions territoriales (adaptation des écosystèmes, projets de territoire), marqués par l'implication d'agences de l'eau et de financements européens. Dans ces exemples, si la fourchette de coût est large en raison de la diversité des actions, le « surcoût » des actions engagées dans des projets d'aménagement et de bâtiments reste modéré (entre 1 et 10%) (ADEME, 2017⁴⁹). Concernant les flux de financements privés, ils sont aujourd'hui difficiles à évaluer du fait du manque de données disponibles. Certaines initiatives existent, telles que le FISP-climat (Facilité d'innovation climat pour le secteur privé), créée par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM), qui encourage les investissements privés pour le financement de projets d'adaptation dans les pays en développement (Afrique subsaharienne, zone méditerranéenne et autres pays en développement). Le cinquième appel à projets du FISP-Climat, paru en 2018, permet à des entreprises ou des consortiums composés d'au moins une entreprise privée, d'obtenir une subvention ou une avance remboursable (pour un maximum de 500 000 €), pour un projet axé sur l'adaptation ou transversal, et réalisé avec des partenaires locaux (Climate Chance et Comité 21, 2019⁵⁰).

⁴⁶ Simonet, G. et Salles, D. (2014). *Eau et changement climatique en Garonne moyenne : L'adaptation en négociation*, in *Adaptation aux changements environnementaux et territoires, numéro thématique Sud-Ouest Européen*, sous la direction de Julien Rebotier, vol. 37.

⁴⁷ ADEME Fiche Grenoble (2017).

⁴⁸ ADEME Fiche Camargue (2017).

⁴⁹ *op. cit.*

⁵⁰ *op. cit.*

Le cas de la France

l'adaptation aux changements climatiques, une réalité et un défi local

A photograph of a modern building with a green facade, partially obscured by lush green trees in the foreground. The building has a white metal frame and glass panels, with green plants growing on its exterior. The sky is a clear, bright blue. In the bottom right corner, there is a large, white, stylized number '03' that overlaps the trees and the building.

03

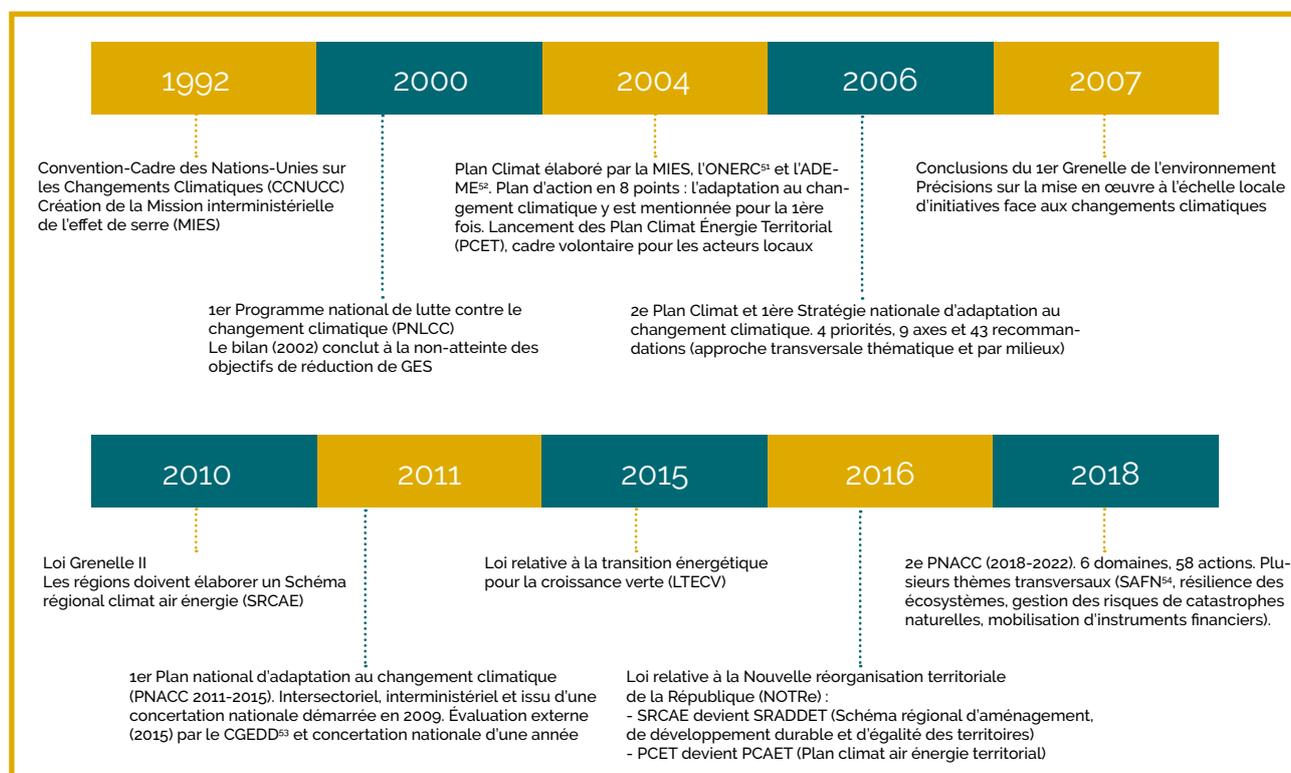
Les efforts de la France pour intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans ses stratégies nationales climatiques

Arriver à évaluer les efforts en matière d'adaptation sur le territoire français requiert plusieurs méthodes. L'aperçu du cheminement historique des cadres réglementaires et législatifs nationaux portant sur l'adaptation permet de mesurer le dynamisme de l'exécutif sur la question, tout comme un rappel des outils réglementaires qui en permettent une traduction à l'échelle locale. Plusieurs études scientifiques portant sur des comparaisons statistiques entre territoires du monde sont également un moyen de mesurer la progression des initiatives de recomposition territoriale face aux évolutions climatiques.

La prise en compte de l'adaptation est croissante, et l'année 2019, puis ce début 2020, ont connu des avancées significatives. Les rapports parlementaires, souvent cités ici, puis le 4ème conseil de défense écologique, qui s'est tenu le 11 février, montrent que la puissance publique prend la mesure des menaces, et donne des réponses. Ainsi,

les mesures qui consistent à diviser par deux la durée d'élaboration des programmes d'actions pour la prévention des inondations (PAPI) par les collectivités (qui peuvent aujourd'hui prendre jusqu'à huit ans), l'augmentation des fonds destinés à l'indemnisation des victimes (Fonds Barnier, et Aqua Prêt), l'étude de sites les plus exposés aux inondations, vont dans le bon sens. Aussi, l'interdiction de nouvelles constructions dans les zones exposées à un risque d'érosion, avec la perspective d'un nouveau permis de construire dédié à ces espaces menacés, et les mesures d'information des propriétaires et locataires sur les risques d'érosion, sont des mesures qui prouvent que le Gouvernement a compris que le code de l'Urbanisme devait être adapté à un territoire exposé et mouvant, et que l'habitat devait se modeler aux menaces climatiques. Mais il nous semble que cette première brique doit être suivie de mesures plus systémiques.

L'adaptation aux changements climatiques dans le portrait législatif et réglementaire français



⁵¹ ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

⁵² ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

⁵³ CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

⁵⁴ SAFN : solutions d'adaptation fondées sur la nature

Concernant les changements climatiques, la France poursuit sa tradition politique selon laquelle l'État doit jouer un rôle fondamental afin de fournir un cadre structurant et développer, auprès des acteurs du territoire mais aussi au sein des différentes filières économiques, une culture de l'adaptation (Hugues, 2019⁵⁵). Ainsi, l'échelon national essaie d'apporter un soutien et un accompagnement aux échelons locaux, en établissant un cadre légal et réglementaire sur l'adaptation à travers le PNACC et divers outils législatifs (Loi Grenelle II, loi TECV, bien que certains souhaiteraient que l'État puisse impulser une dynamique plus coercitive qu'elle ne l'est actuellement, tel qu'exprimé dans un rapport présenté au Sénat le 16 mai 2019, en préconisant notamment « une loi sur le dérèglement climatique »

(Guez, 2019⁵⁶). Nous préconisons quant à nous une loi sur l'adaptation. En effet, sur les dix-huit préconisations énoncées dans ce rapport, plusieurs sont destinées aux instances étatiques, afin de « mettre en place une politique ambitieuse d'adaptation du bâti », « des politiques de l'eau adaptées au changement climatique », ou encore « mettre en place un plan national d'adaptation de l'agriculture » (Dantec et Roux, 2019⁵⁷). Cette timidité se reflète notamment dans les contours du PNACC 2, dont le manque de précision de ses 58 actions est souligné, notamment sur les moyens de mise en œuvre et de suivi et d'évaluation, et dont le Haut Conseil pour le climat élaborera dans un futur proche un cadre d'évaluation pour identifier les forces et les faiblesses (Anisimov et al., 2019⁵⁸).



Des milieux côtiers en reconfiguration active

Les enjeux climatiques sur les milieux littoraux sont largement pris en considération dans les études ou actions d'adaptation depuis de nombreuses années. Le rapport parlementaire « Quel littoral pour demain? » (Buchou, 2019⁵⁹) paru en 2019 dresse un constat de ces enjeux littoraux français qui concernent 16 500 bâtiments, 22 000 km d'infrastructures de transport, des dizaines d'établissements de santé et d'éléments du patrimoine culturel et naturel et de nombreuses résidences. Soulignant le désarroi des collectivités face à l'absence d'outils juridiques et financiers en la matière, le rapport recommande 15 actions, parmi lesquelles la mise en œuvre d'une politique publique d'aménagement des littoraux, l'aide à l'élaboration de projets « Litto 21 » adaptés aux spécificités géographiques, sociologiques et historiques locales ou encore la création d'un fond d'aménagement du littoral. La Fabrique Ecologique a également publié un document (Madelenat, 2019⁶⁰) sur la question littorale, moins médiatique mais tout aussi exhaustif, qui s'appuie sur une revue de littérature pluridisciplinaire et de nombreux entretiens avec des acteurs de terrain face à l'érosion côtière⁶¹, terme estimé anxiogène dans le rapport parlementaire cité ci-dessus. Il souligne les multiples actions entreprises par les territoires littoraux, telles que la démolition d'habitations exposées à l'érosion de falaises en Seine-Maritime et dans le Pas-de-Calais, la suppression d'infrastructures routières dans l'Hérault (lido de Sète) ou la déconstruction d'environ 1200 habitations à la suite de la tempête Xynthia (Madelenat, 2019⁶²). Enfin, soulignons le film « Entre terre et mer » qui donne la parole à de nombreux chercheurs sur la question littorale (Colombani et Guérard, 2019⁶³).

La France au regard de ses voisins européens

Plusieurs études permettent, grâce à leur méthodologie de mesure et leur résultat, de positionner les efforts français en termes d'adaptation par rapport à d'autres pays. L'étude menée par Reckien et al. (2018⁶⁴) portant sur 885 villes des 28 pays de l'Union Européenne montre que 66% d'entre elles possèdent un Plan Climat (axé uniquement sur la réduction de GES), que 26% ont mis en place

une Stratégie d'adaptation aux changements climatiques et que 16% ont élaboré un Plan Climat intégrant des actions d'adaptation. En 2018, seuls 4 pays (Danemark, France, Slovaquie, Royaume-Uni) de l'Union Européenne avaient mis en place une législation nationale sur le climat qui imposait l'élaboration de Plans Climat aux villes. L'intégration d'un volet « adaptation » dans les Plans Climat

⁵⁵ *op. cit*

⁵⁶ Guez A. (2019). *Les propositions du Sénat pour adapter la France au changement climatique*. Public Sénat.

⁵⁷ Dantec R., Roux J-Y. (2019). *Adapter la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050: urgence déclarée*. Note de synthèse.

⁵⁸ Anisimov, A., Vallejo, L. et Magnan, A. (2019). *L'adaptation au changement climatique en France : focus sur le cadre national*. Décryptage de l'IDDRI, n°11.

⁵⁹ Buchou, S. (2019). *Quel littoral pour demain ? Vers un nouvel aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique*.

⁶⁰ Madelenat J. (2019). *L'adaptation au changement climatique sur le littoral français*. Les études de la fabrique écologique.

⁶¹ « Le rapport commence par rappeler le contexte et les enjeux de la « dynamique littorale ». La mission a fait ce choix sémantique plutôt que celui de « l'érosion » qui lui semble associée à un caractère anxiogène peu propice à la mise en œuvre des recommandations ci-après énumérées. »

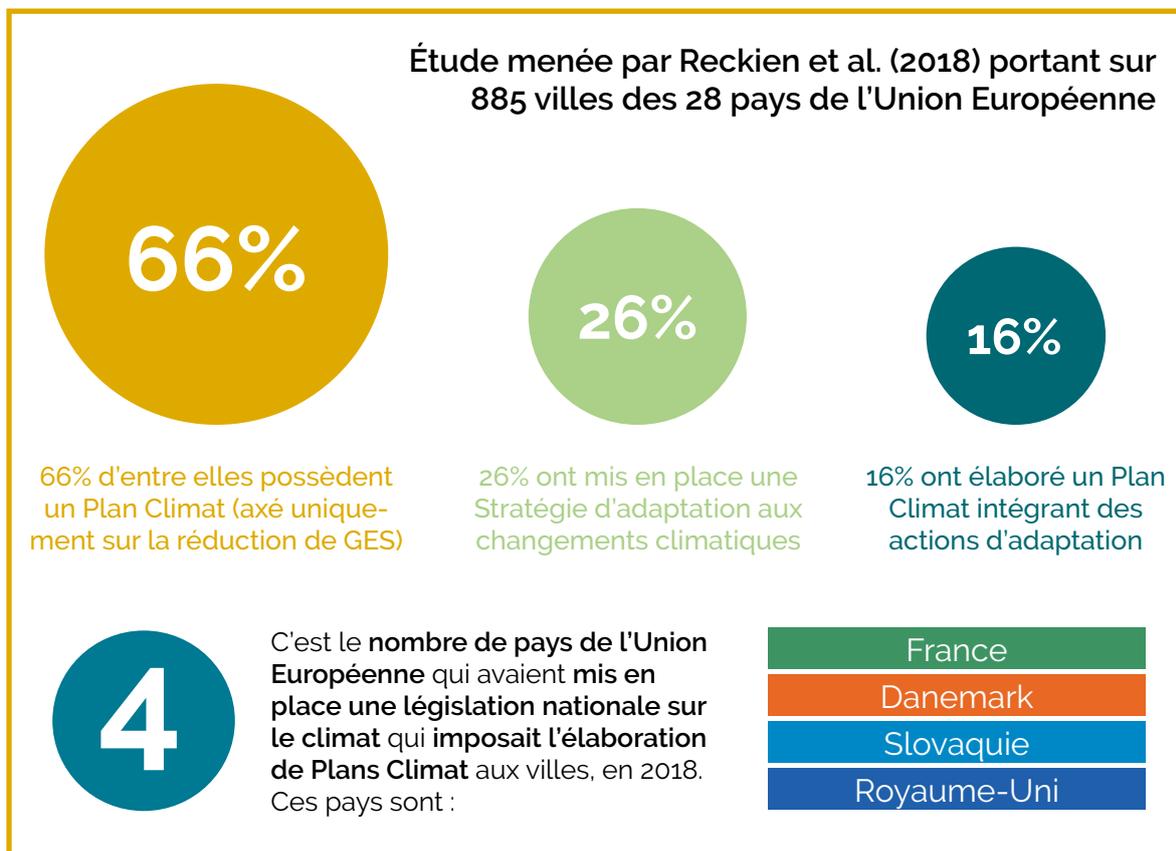
⁶² Madelenat J. (2019). *L'adaptation au changement climatique sur le littoral français*. Les études de la fabrique écologique.

⁶³ Colombani H. et Guérard J.-J. (2019). *Entre terre et mer*.

⁶⁴ Reckien, D., Salvia, M., Heidrich, O., Church, J. M., Pietrapertosa, F., De Gregorio-Hurtado, S. et al. (2018). *How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28*. *Journal of cleaner production*, 191, 207-219.

est spécifique à chaque pays et seuls la France et le Royaume-Uni en précisent l'obligation dans leur législation. Ces aspects règlementaires permettent à ces deux pays d'avoir cinq fois plus de villes ayant mis en place un Plan local qui inclut des actions d'adaptation que les pays dépourvus de législation. L'étude montre ainsi que 86% des Plans Climat des

villes des pays de l'Union Européenne qui intègrent des actions d'adaptation se trouvent en France et au Royaume-Uni, même si les villes de ces deux pays sont surreprésentées dans l'échantillon observé du fait de leur nombre et de la petite taille des villes françaises par rapport à la moyenne européenne.



	Villes étudiées	Plans Climat	Plans d'adaptation	Plans Climat intégrant des actions d'adaptations	Pas de plan climat
Danemark	4	4	4	-	-
France	98	74	54	53	24
Slovaquie	8	6	1	-	1
Royaume - Uni	163	90	95	72	63
Les 24 autres pays de l'UE	612	224	69	19	372

Tableau 1. La France au regard des 3 autres pays de l'Union Européenne ayant mis en place une législation obligeant les Plan Climat en 2018 ainsi qu'au regard des 24 autres pays.

Source : Reckien et al., (2018). How are cities planning to respond to climate change. Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. Journal of cleaner production, 191, 207-219.

Où en sont les collectivités territoriales françaises ?

Les principaux outils à disposition des territoires en matière d'adaptation

Compte tenu de l'aspect local à la fois des impacts climatiques et des actions de réorganisations à mettre en place pour y faire face, les collectivités territoriales sont les premiers acteurs à se mettre en mouvement (Climate Chance et Comité 21, 2019⁶⁵). Pour mener à bien l'élaboration et la mise en place d'actions d'adaptation aux changements climatiques, le cadre législatif a facilité tout au long des dernières décennies la mise à disposition de plusieurs compétences, dispositifs et outils de planification aux collectivités territoriales françaises.

Mis en place par les Régions, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) a pour objectif de contribuer à définir les orientations stratégiques en matière de réduction des émissions de GES, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques (dont une analyse de la vulnérabilité du territoire) à l'échelle régionale.

À l'échelle communale et intercommunale, les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) doivent être

Compte tenu de l'aspect local à la fois des impacts climatiques et des actions de réorganisations à mettre en place pour y faire face, les collectivités territoriales sont les premiers acteurs à se mettre en mouvement.

réalisés par les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. Ces plans définissent les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'améliorer l'efficacité énergétique, de réduire les émissions de polluants atmosphériques et d'inclure des mesures d'adaptation aux changements climatiques.

À l'échelle locale, les **outils de planification et d'aménagement** peuvent potentiellement intégrer des actions d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle de l'intercommunalité ou de la commune tels que les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans locaux d'urbanisme (PLU), qui peuvent être intercommunaux (PLUi), les outils attachés à la gestion du risque (Plan communal de sauvegarde - PCS, Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs - DICRIM), à la gestion de l'eau (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - SDAGE) ou encore à la Gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) (figure 7).



⁶⁵op. cit



Figure 7 : Les principaux vecteurs de planification et d'aménagement qui intègrent les questions d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle régionale.

Source : AcclimaTerra, 2018⁶⁶.



Le SCoT, autre vecteur de réorganisations face aux changements climatiques

Depuis la loi TECV de 2015, les PCAET doivent prendre en compte les SCoT afin de renforcer la vocation intégratrice de l'action publique territoriale. Jumelée à la modification du code de l'urbanisme par la loi Grenelle II lui assignant de nouvelles obligations en matière climatique, cette obligation d'articulation avec le PCAET donne au SCoT le rôle d'un document cadre pour l'adaptation. En effet, ceux-ci offrent de réelles opportunités pour définir et articuler une politique énergétique et climatique territoriale à travers les projets d'aménagement et de développement durable (PADD), tout en donnant un cap dans lequel s'inscrivent les Plans locaux d'urbanisme (PLU) qui peuvent être intercommunaux. Concrètement, les projets d'aménagement doivent désormais composer avec les impacts climatiques sur les espèces vivantes et les activités, et appréhender l'exposition et la sensibilité actuelles et futures du territoire face aux évolutions du climat (article L.101-1 et L. 101-2 du code de l'urbanisme). Détail important, depuis la loi TECV, les PCAET peuvent être élaborés à l'échelle du SCoT (article L. 229-26 du code de l'environnement). Dans les faits, de plus en plus de SCoT intègrent effectivement la dimension climatique. L'analyse du CEREMA⁶⁷ sur dix SCoT déployés en France Métropolitaine montre que de nombreuses dispositions relatives à la problématique climatique sont intégrées dans la majorité des cas étudiés (structurer une organisation territoriale plus économe en énergie, favoriser la mixité des fonctions urbaines, favoriser une mobilité durable, exiger des constructions énergétiquement performantes...). Cependant, la prise en compte de la temporalité climatique est encore faible sur certains aspects, que ce soit, par exemple, à travers l'évolution des risques potentiels (submersions, inondations, retrait/gonflement des argiles), des vulnérabilités sociales actuelles ou encore de la raréfaction des ressources stratégiques telles que l'eau. Il en est de même pour les dispositions relatives à la lutte contre les îlots de chaleur urbain et le développement des trames vertes et bleues qui, tout en étant mentionnées dans la plupart des SCoT, sont estimées comme étant « timides ». Parmi les recommandations préconisées, on retrouve la prise en compte des connaissances dans les processus de décision, connaissances qui peuvent s'appuyer sur des informations communiquées par les acteurs de terrain, la mise à disposition d'une compétence transversale aux différents services ainsi que la cohérence de périmètre et de temporalité entre le PCAET et le SCoT.

⁶⁶ AcclimaTerra et Le Treut, H. (dir) (2018). *Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires.* Editions Région Nouvelle-Aquitaine.

⁶⁷ CEREMA (2016). *Analyse de 10 SCoT Grenelle – Fiche n°06 – L'énergie et le climat dans les SCoT.*

Le suivi de l'évolution de l'adaptation dans les territoires affecté par le manque de fiabilité des données

Une des méthodes de suivi de l'évolution de la mise en place d'actions d'adaptation dans les territoires est de se fier aux déclarations des organisations non-étatiques sur leur engagement dans des démarches d'adaptation auprès des réseaux et initiatives climat internationaux ou nationaux (Climate Chance et Comité 21, 2019⁶⁸). En France, l'Observatoire Territoires et Climat (OTC) de l'ADEME tient lieu de point de rassemblement des démarches mises en place par les collectivités obligées, c'est-à-dire celles assujetties à l'élaboration et la mise en place d'un Plan Climat⁶⁹. Grâce à une cartographie régulièrement mise à jour, l'OTC offre ainsi la possibilité de suivre l'état d'avancement de plusieurs démarches (PCAET, TEPOS, Cit'ergie, CTE et Anciens PCET) et de trier les mesures qualifiées d'adaptation aux changements climatiques dans cet ensemble d'actions répertoriées. Malgré cet outil de suivi, les données ne donnent qu'une représentation partielle des dynamiques réelles qui prennent place à l'échelle locale puisque le caractère obliga-

toire de la déclaration masque les démarches volontaires non déclarées. Ajouté à cela, **les initiatives déclarées comme étant des actions d'adaptation correspondent à celles qui ont été interprétées comme telles par les responsables de la déclaration (figure 8), attestant d'une différence d'interprétation de ce que représente une action d'adaptation aux changements climatiques.** Ensuite, l'OTC ne rend pas compte des initiatives mises en place face aux enjeux climatiques dans les autres outils de planification (SCoT, PLU...). Celles qui sont déclarées sur cet observatoire ne sont que celles présentes dans les PCAET déclarés. Enfin, la présentation des données correspondantes aux actions intitulées d'adaptation manque de précision et d'explications. Par exemple, alors que la partie Chiffres clés du site présente 412 démarches avec action d'adaptation à l'échelle nationale sur 675 démarches pour 746 collectivités obligées, la partie cartographique du site présente 33 actions dans le volet adaptation sélectionné.



Figure 8 : Capture d'écran montrant les actions d'adaptation déclarées comme telles par Ancenis sur l'OTC.

Source : Observatoire Territoires et Climat, ADEME, 2019.

⁶⁸ op. cit.

⁶⁹ Les collectivités devant mettre en œuvre un PCAET au titre de l'article L229-26 du code de l'environnement 1) ont la possibilité de déposer leur projet de PCAET sur la plateforme Territoires & Climat (ce dépôt valant alors transmission pour avis au préfet de région telle que prévue au R229-54) et 2) ont l'obligation de déposer leurs plans climat-air-énergie territoriaux adoptés sur la plateforme Territoires & Climat.

L'obstacle d'une métrique commune à des actions contextualisées

Compte tenu des contours de l'adaptation aux changements climatiques présentés plus haut, une éventuelle métrique commune qualifiant une action d'adaptation ne peut être que déclinée selon de multiples critères, rendant l'exercice d'évaluation d'autant plus délicat. Ajouté à cela, le

recensement des actions par mots clés dans les bases de données restreint les exemples. **Ainsi, toute action améliorant la capacité d'un territoire à faire face aux impacts climatiques n'est pas systématiquement revendiquée comme une action d'adaptation puisque cet étiquetage est également déterminé par l'interprétation des acteurs locaux la portant.** De même, les multiples actions mises en œuvre pour répondre aux enjeux sociaux, économiques ou environnementaux locaux ne sont pas toujours considérées dans le registre de l'adaptation, **alors même que leurs bénéfices face aux impacts climatiques peuvent être**

considérables. De telles actions s'inscrivent parfois sous des intitulés correspondant aux priorités et enjeux locaux. Elles se diluent alors dans les outils de planification, les politiques sectorielles (urbanisme, développement durable) ou les plans climat territoriaux (Simonet et Leseur, 2019⁷⁰). Il demeure

donc difficile de catégoriser de manière exhaustive et claire ces nombreuses « adaptations silencieuses », c'est-à-dire toutes les reconfigurations mises en place dans un contexte local donné, sans lien apparent avec les changements climatiques mais qui comportent pourtant de larges bénéfices face à ses impacts climatiques directs ou indirects (Simonet, 2016⁷¹). Cet aspect révèle les obstacles à l'adoption d'une approche écosystémique et transversale, dès lors que l'on s'intéresse à la transformation d'un territoire dans un contexte de changements climatiques.



Des dégâts liés aux changements climatiques en augmentation

Entre 1998 et 2017, le bureau des Nations unies pour la réduction des risques estime que les catastrophes géophysiques et climatiques ont tué 1,3 million de personnes et fait 4,4 milliards de blessés, sans abri, déplacés ou qui ont eu besoin d'une aide d'urgence (UNISDR, 2018⁷²). Alors que la majorité des décès étaient dus à des événements géophysiques, principalement des tremblements de terre et des tsunamis, 91% de toutes les catastrophes ont été causées par des inondations, des tempêtes, des sécheresses, des vagues de chaleur et d'autres événements météorologiques extrêmes. Pour 2019, l'ONG Christian Aid identifie 15 catastrophes naturelles reliées à des événements météorologiques, dont 2 ont causé des dommages estimés à au moins plusieurs dizaines de milliards de dollars US (typhon Hagibis et les feux de forêts en Californie). Le rapport souligne la sous-estimation de certaines pertes (de productivité, non assurées) et le fait que les chiffres financiers ne couvrent pas la vue d'ensemble (désarroi, effort de reconstruction, traumatismes). En Inde et en Afrique australe, plus de 3 200 décès ont été recensés à la suite des inondations (Christian Aid, 2019⁷³). La France n'a pas été épargnée puisque le coût total des 42 000 déclarations de sinistres liées aux inondations qui ont frappé les Alpes-Maritimes et le Var atteint 390 millions d'euros selon les assureurs, qui s'ajoutent aux 50 000 déclarations enregistrées après les fortes précipitations concentrées sur Béziers et sa région, dégâts estimés à 138 millions d'euros. L'année 2019 confirme donc l'étude de la Fédération française de l'assurance de 2016 qui estimait que les dégâts causés par les aléas naturels se chiffraient à plus de 92 milliards d'euros d'ici à 2050 (FFA, 2016⁷⁴). Pour faire face à ces séries, la Global Commission on Adaptation, évaluant le ratio coût-bénéfice d'actions d'adaptation, en comparaison avec les coûts d'une non-adaptation, estime qu'un dollar US investi dans l'adaptation est susceptible de générer 2 à 10 dollars US de retombée économique nette (GCA, 2019⁷⁵).

⁷⁰ Simonet, G. and Leseur A. (2019). *Barriers and drivers to adaptation to climate change—a field study of ten French local authorities*, *Climatic Change*, 1-17.

⁷¹ Simonet, G. (2016). *De l'ajustement à la transformation: vers un essor de l'adaptation? Développement Durable et Territoires*, Vol.7/2.

⁷² UNISDR (2018). *Economic losses, poverty and disasters 1998-2017*.

⁷³ Christian Aid (2019). *Counting the cost 2019 : a year of climate breakdown*.

⁷⁴ Fédération française de l'assurance (2016). *Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2040*.

⁷⁵ Global Commission on Adaptation (2019), "Adapt now: a global call for leadership on climate resilience"

Où en sont les entreprises françaises ?

Un enjeu à l'initiative de peu d'entreprises faute d'incitation réglementaire suffisante

Les changements climatiques ont des répercussions directes et indirectes sur les activités et la chaîne de valeur d'entreprises. Tous les secteurs dans tous les territoires sont touchés différemment. Les sujets de préoccupations peuvent être diversifiés : impacts climatiques directs sur les activités (dégradation des infrastructures, rupture d'approvisionnement en matières premières), le confort du client, la qualité de vie au travail et le bien-être des travailleurs ou encore des conséquences en lien avec l'évolution des marchés au regard des impacts climatiques indirects sur les produits, les services ou les territoires (Dubost, 2017⁷⁶).

Au niveau réglementaire, la loi française obligeant les entreprises d'une certaine taille et les investisseurs à publier des informations extra-financières ne font guère mention de l'adaptation. **Le point focal de ces textes reste la prise en considération des risques que l'entreprise peut porter « sur » son environnement et non ceux qu'elle peut subir elle-même à la suite des conséquences du changement climatique dont elle n'est pas toujours à l'origine.** C'est le cas de la loi NRE (Nouvelles Régulations Économiques) de 2001. Dans le décret d'application de l'article 225 de la loi Grenelle II, publié en 2014, les termes « adaptation aux conséquences du changement climatique » apparaissent, sans autre précision, parmi la liste des informations à fournir. Au vu des rapports publiés par la suite par les entreprises, on ne peut dire que cette introduction dans la loi a eu un effet notable sur la prise en compte par les entreprises de l'adaptation de leurs organisations. Quant à la Déclaration de Performance Extra-Financière (décret d'application lié à la transposition de la directive européenne sur la RSE, 2017) et la loi sur le devoir de vigilance (2017), le règlement européen de mars 2019, et la loi Pacte (2019), ils intègrent pour les entreprises l'obligation d'identifier les risques que leurs activités peuvent susciter en matière de RSE, mais ne précisent pas qu'elles doivent aller au-delà et prendre aussi en considération les risques sociaux et en-

vironnementaux qu'elle peut elle-même subir. Par ailleurs, l'étude menée conjointement par l'Institut Français des Administrateurs (IFA) et Carbone 4 sur le rôle du conseil d'administration dans la prise en compte des enjeux climatiques conclut qu'il reste de fortes marges de progrès (IFA, 2019⁷⁷).

Quant aux investisseurs, l'article 173 de la loi sur la TECV (2015), leur demande de présenter leur démarche pour « la prise en compte de critères sociaux, environnementaux et de qualité de gouvernance dans la politique d'investissement et, le cas échéant, de gestion des risques ». Un focus notamment est fait sur l'exposition aux risques climatiques et sur les moyens mis en œuvre pour contribuer à l'atteinte des objectifs de la transition énergétique et écologique (AFG, 2016⁷⁸). On peut ainsi considérer que la capacité d'adaptation des actifs qui la composent est mieux considérée. Mais cela reste vague et surtout non contraignant. Les investisseurs ne sont pas tenus de faire, mais seulement de déclarer (c'est le principe « *comply or explain* »).

⁷⁶ Dubost, C. (2017). *L'entreprise SNCF confrontée au changement climatique*, in, Euzen, A., Lavelle, B. et Thiébaud, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

⁷⁷ Institut français des administrateurs (IFA) (2019). *Le rôle du conseil d'administration dans la prise en compte des enjeux climatiques*.

⁷⁸ Association française de la gestion financière (2016). *Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte Application aux sociétés de gestion de l'article 173*



La norme ISO 14090 sur l'adaptation aux changements climatiques

La nouvelle norme volontaire internationale ISO 14090 a été publiée en France en novembre 2019 dans la collection AFNOR, dix-huit mois après avoir été soumise à enquête publique. Cette certification a pour ambition d'aider les organisations privées (et publiques) de toutes tailles à intégrer l'enjeu de se réorganiser face à l'évolution climatique en cours en s'appuyant sur les recommandations et les outils développés par l'ADEME (Impact' Climat et Objectif' Climat). Dans son spectre d'action, ISO 14090 intègre la résilience dans les grands principes propres aux normes de gestion environnementale que l'on retrouve dans la série ISO 14000. Plus particulièrement, il s'agit d'identifier au mieux et de se préparer à gérer les impacts climatiques actuels et à venir en déployant des pratiques d'amélioration des performances du système de gestion et en s'engageant dans une démarche d'évaluation continue au sein des organisations concernées. En pratique, il s'agit d'élaborer des plans d'actions qui précisent un calendrier de mise en œuvre, les étapes de suivi et d'évaluation ainsi que les moyens par lesquels les actions seront communiquées. Concernant son devenir, il est prévu qu'en tant que norme-cadre certifiante, ISO 14090 puisse être déclinée, notamment en une méthodologie de diagnostic (ISO 14091) et de planification (ISO 14092) destinée aux collectivités territoriales (AFNOR, 2019⁷⁹).

Ainsi, peu de réglementations et d'incitations actuelles stimulant les milieux économiques à réduire leurs impacts sur l'environnement intègrent la question de l'adaptation aux changements climatiques. Celle-ci, bien qu'en émergence dans les réflexions, reste à l'initiative des acteurs professionnels, lesquels expriment de plus en plus le besoin d'appuis (théoriques, économiques, techniques) afin d'intégrer cet enjeu dans leurs activités. Afin de faciliter la progression de la prise en compte des changements climatiques dans le secteur privé, de multiples publications émergent chaque année sur la

question de l'adaptation qui portent aussi bien sur la vulgarisation de travaux scientifiques, la mise à jour des cadres réglementaires que sur l'élaboration de guides méthodologiques partageant les exemples déjà en place. Citons ainsi parmi les multiples ressources sur l'adaptation régulièrement éditées, celles de l'ADEME⁸⁰, du CEREMA⁸¹, des associations comme le Comité 21⁸² et Climate Chance⁸³ ainsi que de Think Tanks comme l'IDDRI⁸⁴ ou I4CE⁸⁵, sans compter les toujours plus nombreuses organisations se spécialisant sur le sujet.



Les conseils d'administration face aux enjeux climatiques

En collaboration avec Carbone 4, l'Institut français des administrateurs (IFA) a mené une enquête (2019⁸⁶) sur le rôle du conseil d'administration dans la prise en compte des enjeux climatiques auprès de 57% de ses adhérents, représentant plus de 500 millions d'euros de chiffre d'affaire. Ainsi, alors que 46% des interrogés évaluent à « immédiatement » la temporalité des risques climatiques, notamment en termes financiers, réputationnels et techniques, 63% d'entre eux qualifient également de « fort » le niveau d'opportunité que représente les changements climatiques pour les entreprises. Pour 60% des répondants, les enjeux climatiques sont intégrés dans les processus de décision (plan stratégique, plan d'investissement...) de leur entreprise, montrant un niveau d'adaptation élevé à ces nouveaux risques, dont le suivi est assuré à 30% par une direction du développement durable ou assimilée. Il ressort également que les clients (20%), les salariés (18%) et les fournisseurs (16%) sont les principales parties prenantes impliquées dans les échanges sur les enjeux climatiques. Enfin, l'outil principal d'analyse des enjeux climatiques demeure pour 47% des adhérents interrogés la mise à jour de la cartographie des risques et pour 25% des séminaires stratégiques (figure 9). L'étude souligne ainsi que très peu d'entreprises mobilisent les experts climatiques (18%) et les analyses prospectives dans des scénarios climatiques (7%). Les recommandations du rapport concernent 1) l'élaboration de la stratégie ; 2) organisation du conseil et engagement du dirigeant ; 3) convergence des intérêts et 4) communication et publication. L'étude montre également que l'adaptation aux changements climatiques est encore principalement appropriée par le simple filtre de la gestion des risques sans nécessairement tisser des liens avec une vision transversale et interreliée avec les autres enjeux.

⁷⁹ S Afnor (2019). *Adaptation au changement climatique : l'ISO 14090 dit comment faire.*

⁸⁰ Portail d'accueil *Comment s'adapter au changement climatique de l'ADEME.*

⁸¹ Page d'accueil *Adaptation au changement climatique du CEREMA.*

⁸² Euzen, A., Laville, B. et Thiébaud, S. (2017). *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.*

⁸³ *op. cit.*

⁸⁴ Portail de l'IDDRI sur l'adaptation.

⁸⁵ Portail de I4CE sur *Adaptation et Résilience.*

⁸⁶ *op. cit.*



Figure 9 : La cartographie des risques comme principal outil d'analyse des enjeux climatiques.

Source : IFA et Carbone 4, 2019. Résultats de l'enquête IFA-Carbone 4.

Les entreprises, comme les autres organisations, sont et seront davantage confrontées aux changements climatiques dans un futur très proche. La plupart des organisations privées ont intégré ces changements comme des défis majeurs à prendre en compte pour pérenniser et développer leurs activités.

Cela se concrétise notamment par l'identification des risques auxquels l'organisation peut être confrontée, ce qui nécessite donc d'en élaborer une cartographie complète. Cette étape est essentielle afin d'allouer les moyens nécessaires pour y faire face et orienter la stratégie pour pallier ces risques, mais ne permet pas toujours d'avoir une vision transversale des enjeux de l'entreprise face aux changements climatiques.

Néanmoins, malgré cette prise de conscience réelle, toutes les entreprises ne se positionnent pas de la même façon sur l'adaptation à ces changements climatiques.

Nous pouvons constater que généralement, les entreprises ayant un fort ancrage territorial, avec des activités et des infrastructures implantées dans les écosystèmes locaux, intègrent davantage l'adaptation aux changements climatiques comme un enjeu majeur, et de ce fait, déclinent des actions concrètes en ce sens. Nous pouvons retenir l'exemple de SAUR⁸⁷, qui a d'ores et déjà identifié l'adaptation aux changements climatiques comme étant un sujet « différenciant⁸⁸ » et essentiel pour pérenniser

l'activité de l'entreprise. En effet, les changements climatiques impactent fortement les entreprises du secteur de l'eau sur deux volets : la raréfaction de la ressource en eau et la vulnérabilité des ouvrages face aux événements climatiques. De plus, SAUR a développé un système de gestion efficace de gestion de crise, afin d'apporter aux territoires et organisations confrontés à des dommages une intervention rapide.

Certaines entreprises intègrent donc l'adaptation aux changements climatiques dans leurs stratégies, et la déclinent dans leur offre de produits ou services, plus résilients et plus adaptés aux nouvelles réalités climatiques.

Néanmoins, si les termes « adaptation aux changements climatiques », « vulnérabilité », « résilience », « gestion des risques », sont souvent mentionnés dans les stratégies des entreprises face aux mutations du climat, la réalité des actions semble une fois de plus s'orienter davantage vers l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. En effet, très souvent, les mesures concrètes mises en œuvre par les entreprises pour réduire leur vulnérabilité et contribuer à l'effort global de lutte contre les changements climatiques se tournent vers l'atteinte de la neutralité, la réduction de l'empreinte carbone, la contribution à une économie bas carbone, etc. Certaines matrices de matérialité⁸⁹ placent même « l'anticipation des risques liés aux changements

⁸⁷ Groupe français qui accompagne les collectivités locales et les industriels dans leurs projets d'aménagement liés à l'eau et aux loisirs

⁸⁸ SAUR, Rapport intégré RSE 2018

⁸⁹ Graphique permettant de croiser les sujets d'intérêt modéré, moyen à essentiel pour l'entreprise et ses parties prenantes, afin de hiérarchiser et prioriser ces enjeux.

climatiques » comme un enjeu modéré⁹⁰ pour l'entreprise et ses parties prenantes. Toutefois, si l'atténuation semble toujours privilégiée, l'adaptation commence timidement à apparaître comme une priorité.

Plusieurs difficultés persistent pour les entreprises dans la concrétisation d'une stratégie d'adaptation. En effet, nous pouvons identifier des barrières à la compréhension de ce qui peut être ou non de l'adaptation (concept aux contours flous, processus dynamique, écosystémique et intercognitif etc.), qui entraîne un problème pour les organisations à s'approprier le concept, mais aussi un manque d'outils et de moyens de mise en œuvre. Pourtant, l'identification des menaces liées aux changements climatiques permet d'identifier également des opportunités d'adaptation qui se traduisent par le développement d'activités (nouvelles infrastructures plus résilientes, meilleure gestion des réseaux, construction de bâtiments résilients etc.).

Il apparaît nettement que la prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques par les entreprises présente encore quelques lacunes, or, cela fait partie de la première cible⁹¹ de l'Objectif de Développement Durable numéro 13, dédié aux changements climatiques. **La prise en compte de l'adaptation par les entreprises fait également**

partie d'une disposition du décret N° 2017-1265 relatif à la transposition de la directive européenne sur le reporting extra-financier, paru au journal officiel le 11/08/2017⁹². Cette dernière oblige les entreprises à intégrer dans leur reporting les actions mises en œuvre pour l'adaptation aux changements climatiques.

Si des indicateurs extra-financiers relatifs à l'atténuation des changements climatiques existent pour (émissions totales, directes, indirectes, évitées etc.), ce n'est pas encore le cas pour l'adaptation. Une fois la première difficulté de l'identification des actions qui relèvent ou non de l'adaptation passée, il reste un important travail sur la métrique à faire, et ce, tant pour le secteur privé que public. Aussi, la mise en œuvre de l'adaptation aux changements climatiques par les entreprises s'avère fortement tournée vers les enjeux climatiques et la gestion de leurs vulnérabilités face aux événements extrêmes ou aux fortes chaleurs. Or, l'adaptation aux changements climatiques présente toute une dimension psycho-sociale, qui va au-delà du bien-être au travail des collaborateurs. En effet, cela intègre de nouvelles façons de travailler et des dimensions plus psychologiques et cognitives à prendre en compte.

Des réorganisations qui convergent avec les intérêts corporatifs

L'ADEME illustre la mise en place de démarches d'adaptation au sein des entreprises à travers le retour d'expérience de quatre acteurs économiques en France et au Canada (ADEME, 2019⁹³). Ainsi, l'étude relate l'exemple de VINCI Autoroutes qui intègre désormais les enjeux climatiques directement dans les cycles d'exploitations de ses ouvrages, notamment après qu'un épisode de pluies torrentielles en 2016 se soit abattu sur l'autoroute A10 dont elle a la gestion, entraînant sa fermeture pendant 10 jours durant lesquels 300 personnes ont dû être mobilisées. Plusieurs mesures ont été mises en place dans les dispositifs d'analyse du risque, notamment des outils techniques pour anticiper les risques de glissement de terrain ou évaluer le vieillissement prématuré des ouvrages. L'intégration du risque climatique au cycle de gestion des chaussées ou encore le lancement préventif de travaux d'aménagement des infrastructures complètent ces actions. Ces mesures sont issues des réflexions transver-

sales et ouvertes impliquant les principaux acteurs des filiales du Groupe VINCI afin de partager les retours d'expériences et les constats de terrain. L'embauche d'un climatologue a également permis de conscientiser les instances de décision aux changements climatiques en plus d'apporter des informations pertinentes pour enclencher le processus de reconfiguration des plans stratégiques.

À côté des grands groupes d'infrastructure, de multiples entreprises du secteur de la construction commencent à se préparer à intégrer les enjeux climatiques dans leurs planifications et leurs savoir-faire, qui vont au-delà d'une simple gestion des risques climatiques. C'est le cas de Bâtiment Durable Méditerranéen, un réseau interprofessionnel de construction durable en région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur qui a constaté l'impact sur ses activités de l'augmentation des vagues de chaleur ainsi que des mouvements de sols tels que

⁹⁰ Saint Gobain, Document de référence, 2018

⁹¹ « Renforcer, dans tous les pays, la résilience et les capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées au climat. »

⁹² Décret n° 2017-1265 du 9 août 2017 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2017-1180 du 19 juillet 2017 relative à la publication d'informations non financières par certaines grandes entreprises et certains groupes d'entreprises

⁹³ ADEME (2019). Capacité d'adaptation au changement climatique des entreprises – recueil d'expérience.

le retrait-gonflement des argiles. Anticipant que ces aspects pouvaient accélérer la dégradation des bâtiments, notamment lors d'événements climatiques extrêmes à répétition, l'entreprise a décidé d'introduire la question de l'adaptation à ces effets dans le référentiel de ses activités. La production et la diffusion de connaissances sur ces thèmes au moyen de fiches-guides sur les méthodes de construction réalisées grâce à la mise en place de groupes de travail multi-acteurs, et le déploiement d'une démarche collective de labellisation des bâtiments bioclimatiques et de partages d'expérience, permettent de sensibiliser l'ensemble des parties prenantes du secteur aux réorganisations possibles du bâti pour faire face aux évolutions du climat méditerranéen.

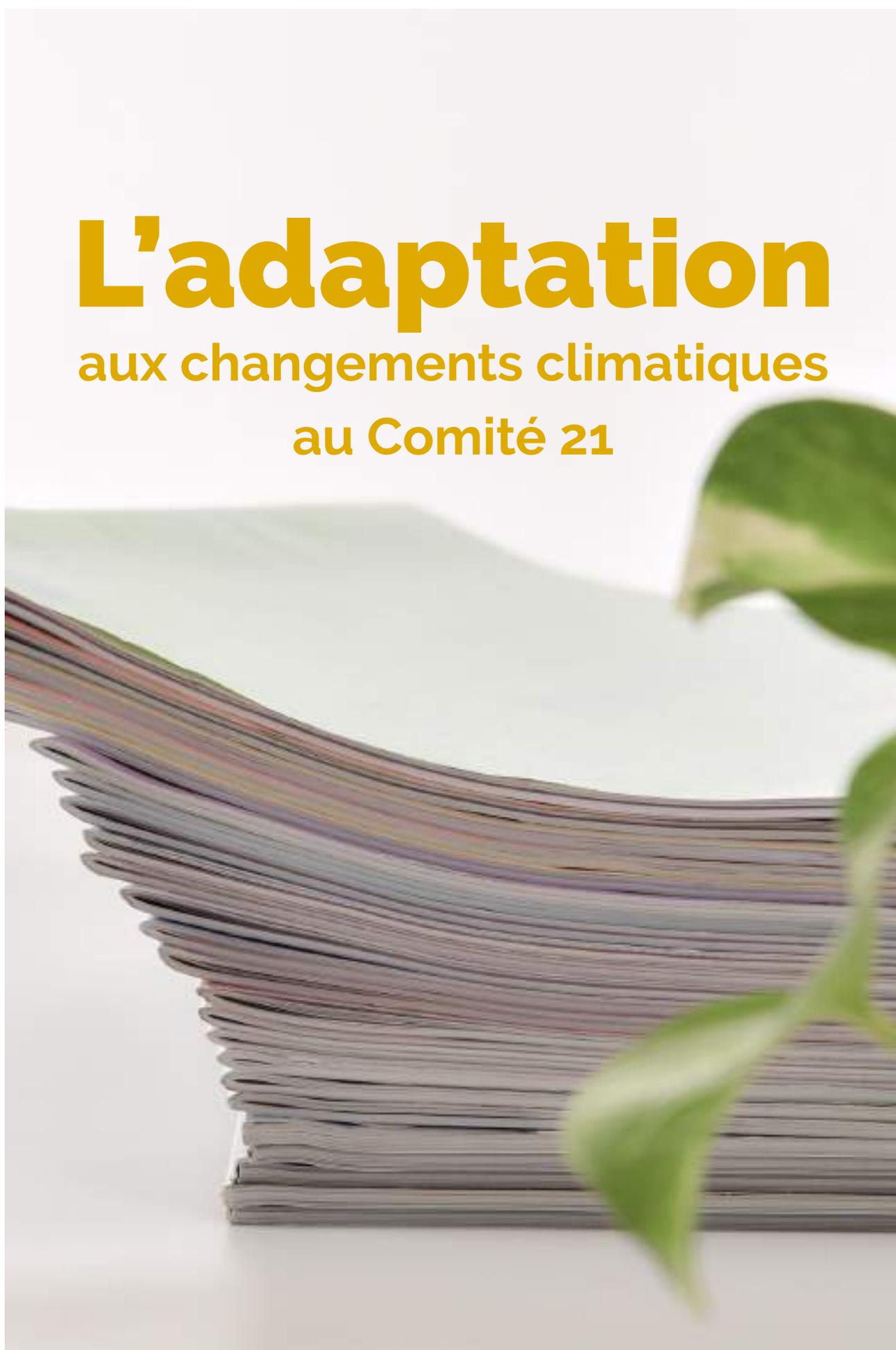
Au-delà de ces exemples, d'autres entreprises d'importance ont développé des discours pragmatiques, étayés par une argumentation mettant en valeur leur expertise, l'historique de leur savoir-faire ou encore les multiples initiatives pilotes en place. Certaines entreprises orientent leurs postures sur l'adaptation selon la vulnérabilité de leurs activités, l'urgence des situations ainsi que les opportunités

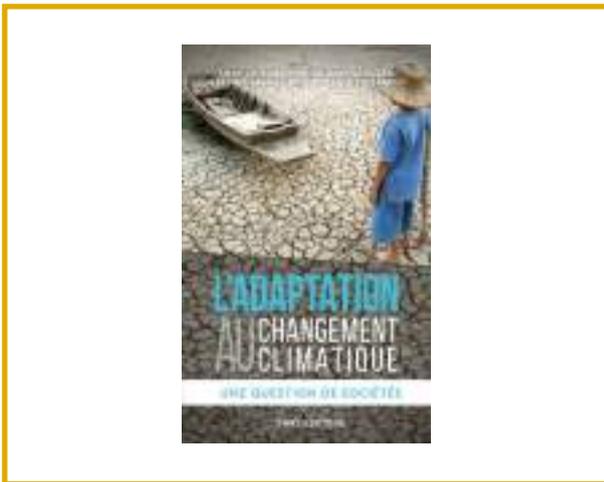
qui peuvent émerger. Sur le terrain, les gestionnaires et les responsables opérationnels sont directement aux prises avec les impacts climatiques et pour beaucoup, en gèrent les conséquences au fil de l'eau, que ce soit pour les projets d'envergure ou les pratiques quotidiennes, comme c'est le cas de la SNCF (Dépoues, 2017⁹⁴). Dans le cas de plusieurs entreprises, les nouveaux enjeux liés aux changements climatiques sont simplement intégrés dans leur gestion visant une optimisation des activités à travers une logique rationnelle et l'utilisation d'outils d'aide à la décision basée sur les gains financiers potentiels (analyses économiques, coûts-bénéfices, intégration des externalités). Mais les enjeux climatiques poussent également les grands groupes à s'interroger sur leurs chaînes logistiques, leurs stratégies commerciales, l'étendue de leurs expertises ou encore les valeurs véhiculées derrière leurs modèles, produits ou services. Également, et tout comme l'ensemble des organisations, les entreprises abritent une diversité de sensibilités et d'intérêts en leur sein, lesquelles peuvent révéler l'importance de leurs différences au prisme d'événements climatiques extrêmes ou d'impacts indirects liés aux évolutions climatiques.

⁹⁴ Dépoues, V. (2017). *Organisational uptake of scientific information about climate change by infrastructure managers: the case of adaptation of the French railway company*. *Climatic Change*, 143(3-4), 473-486

L'adaptation

aux changements climatiques
au Comité 21





2017

Cet [ouvrage](#), composé de plus d'une quarantaine d'articles écrits par 74 scientifiques et experts de champs disciplinaires différents, casse l'opposition entre atténuation. Tout en montrant les freins et les limites, il témoigne et propose des façons d'agir et de s'adapter.



2018-2019

Ce **programme d'ateliers** de 2018 à 2019, dédiés aux membres du Comité 21, a permis d'apporter aux acteurs une meilleure compréhension de l'adaptation aux changements climatiques afin de leur permettre de mieux intégrer l'adaptation dans les projets de leurs organisations.



Ce [cahier](#), co-rédigé avec Climate Chance, dédié à l'adaptation permet de retracer l'histoire de l'essor du concept de l'adaptation et de préciser les définitions. Il présente également une analyse des réorganisations observées dans plusieurs territoires et secteurs.

2020-2021

Faisant suite au programme introductif 2018-2019, le [programme 2020-2021](#) souhaite apporter aux membres du Comité 21 une compréhension plus fine des enjeux liés à l'adaptation aux changements climatiques et les clés pour agir à travers des focus inter et intra-sectoriels.

Le Comité 21 propose chaque année deux [formations](#) dédiées à l'adaptation aux changements climatiques, à destination des décideurs et porteurs de projets (publics et privés), collectivités territoriales, entreprises, associations, établissements d'enseignement supérieur.

- L'adaptation aux changements climatiques : pourquoi, comment ? ([niveau 1](#))
- L'adaptation aux changements climatiques : mise en pratique à l'échelle des organisations publiques et privées ([niveau 2](#))

Contacts : Virginie Hugues (hugues@comite21.org) ou Sarah Dayan (dayan@comite21.org)



Bibliographie

AcclimaTerra et Le Treut, H. (dir) (2018). [Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires. Éditions Région Nouvelle-Aquitaine.](#)

ACT, Simon Fraser University, (2019). [Background Report: biodiversity-led green infrastructure in a changing climate.](#)

AdaPT Mont-Blanc (2020). [Adaptation de la Planification Territoriale aux changements climatiques dans l'Espace Mont-Blanc.](#)

ADEME (2019). [Capacité d'adaptation au changement climatique des entreprises – recueil d'expérience.](#)

ADEME (2017). [Actions d'adaptation au changement climatique. 33 fiches.](#)

ADEME [Fiche Angoulême](#) (2017).

ADEME [Fiche CAHM](#) (2017).

ADEME [Fiche Camargue](#) (2017).

ADEME [Fiche Grenoble](#) (2017).

ADEME (2012). [Suivre et évaluer l'adaptation au changement climatique dans les territoires.](#)

AFG (2016). [Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte Application aux sociétés de gestion de l'article 173](#)

Afnor (2019). [Adaptation au changement climatique : l'ISO 14090 dit comment faire.](#)

AFORCE (2020). [Réseau français pour l'adaptation des forêts au changement climatique.](#)

Aguiar et al. (2018). [Adaptation to climate change at local level in Europe: An overview. Environmental Science and Policy : 86 \(38-63\).](#)

Anisimov, A., Vallejo, L. et Magnan, A. (2019). [L'adaptation au changement climatique en France : focus sur le cadre national. Décryptage de l'IDDRl, n°11.](#)

Berdoulay, V. et Soubeyran, O. (2017). La planification

territoriale et l'adaptation, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.

Bertrand, F. (2017). Déclinaison territoriale et existence de l'adaptation aux échelles locales, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. (2017). L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.

Bertrand F. et Richard E. (2012). Les initiatives d'adaptation aux changements climatiques. Territoire en mouvement, Revue de géographie et aménagement.

Boeuf, G. (2017). La biodiversité, marine et continentale, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.

Bohler, S. (2019). Le bug humain, Robert Laffont.

Buchou, S. (2019). [Quel littoral pour demain ? Vers un nouvel aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique.](#)

CEREMA (2016). [Analyse de 10 SCoT Grenelle – Fiche n°06 – L'énergie et le climat dans les SCoT.](#)

Christian Aid (2019). [Counting the cost 2019 : a year of climate breakdown.](#)

Chu, E., Brown, A., Michael, K., Du, J., Lwasa S. and Mahendra, A. (2019). [Unlocking the Potential for Transformative Climate Adaptation in Cities.](#) Background Paper prepared for the Global Commission on Adaptation, Washington, DC and Rotterdam.

Climate Chance et Comité 21 (2019). Cahier Adaptation - [Bilan 2019 des actions d'adaptation. Observatoire mondial de l'action climat non-étatique.](#)

Colombani H. et Guerard J.-J. (2019). [Entre terre et mer.](#)

Croix Rouge (2019). [Soigner une humanité à +2°C.](#)

Dantec R., Roux J.-Y. (2019). [Adapter la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050 : urgence déclarée. Note de synthèse.](#)

[Décret n° 2017-1265 du 9 août 2017](#) pris pour l'application de l'ordonnance n° 2017-1180 du 19 juillet 2017 relative à la publication d'informations non financières par certaines grandes entreprises et certains groupes d'entreprises.

Dépoues, V. (2017). [Organisational uptake of scientific information about climate change by infrastructure managers: the case of adaptation of the French railway company](#). *Climatic Change*, 143(3-4), 473-486

Dépoues, V. et Guillou, A. (2019). [Adaptation au changement climatique : comment passer à la vitesse supérieure ?](#) Rapport conjoint de I4CE et de Terra Nova.

Dessai, S. et Hulme, M. (2004). « Does Climate Adaptation Policy need Probabilities? » *Climate Policy* 4 (107-128).

Dessai S, Hulme M, Lempert R, Pielke R. Jr. (2009) Climate prediction: a limit to adaptation? In: Adger WN, Lorenzoni I, O'Brien KL (eds) *Adapting to climate change: thresholds, values, governance*. Cambridge University Press, Cambridge.

Dubost, C. (2017). L'entreprise SNCF confrontée au changement climatique, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. (2017). *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

Fédération française de l'assurance (2016). [Impact du changement climatique sur l'assurance à l'horizon 2040](#).

Global Commission on Adaptation, (2019), « [Adapt now: a global call for leadership on climate resilience](#) »

Guez A. (2019). [Les propositions du Sénat pour adapter la France au changement climatique](#). Public Sénat.

Hugues, V. (2019). Citoyenneté et adaptation aux changements climatiques. Mémoire de M2 Développement durable et gouvernance territoriale de projets en Méditerranée et à l'international, Institut de Management Public et Gouvernance territoriale, Aix-Marseille Université.

Institut français des administrateurs (IFA), (2019). [Le rôle du conseil d'administration dans la prise en compte des enjeux climatiques](#).

Institut international pour l'environnement et le développement (IIED) (2014). Briefing – [Les indi-](#)

[cateurs de suivi et d'évaluation de l'adaptation au changement climatique](#).

INSPQ (2020). [Portail sur l'adaptation aux changements climatiques](#).

Journal Spécial des Sociétés (2019). [Adaptation au changement climatique dans le monde économique et financier : un droit en devenir](#).

Jullien, F. (2009). *Les transformations silencieuses*, Grasset.

Klein N. (2015). *Tout peut changer : capitalisme et changement climatique*, Actes Sud.

Laville, B et Schönfeld, S. (2017). L'adaptation aux changements climatiques, de la conférence de Rio aux suites de l'Accord de Paris : 25 ans de balbutiements, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. *L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés*, CNRS Éditions.

Marquet V. (2014). Les voies émergentes de l'adaptation au changement climatique dans la gestion de l'eau en France et au Québec : Mise en visibilité et espaces de définition. *Sociologie*. Université de Bordeaux.

Marshall G. (2017). *Le syndrome de l'autruche – pourquoi notre cerveau veut ignorer le changement climatique*, Actes Sud.

Méda, D. (2013). *La mystique de la croissance*, Flammarion.

Madelenat J. (2019). [L'adaptation au changement climatique sur le littoral français. Les études de la fabrique écologique](#).

Oreskes, N. et Conway, E. M. (2012). *Les marchands de doute*, Le Pommier.

Reckien, D., Salvia, M., Heidrich, O., Church, J. M., Pietrapertosa, F., De Gregorio-Hurtado, S. et al. (2018). How are cities planning to respond to climate change? Assessment of local climate plans from 885 cities in the EU-28. *Journal of cleaner production*, 191, 207-219.

Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (2019). [CACO] Le projet FO-RECCAsT – [Adapter nos forêts aux changements climatiques](#).

Richard E. (2016). *L'adaptation aux changements climatiques*, Presses universitaires de Rennes, Collection Espace et territoires, 284 pages.

Saint Gobain, [Document de référence](#), 2018.

SAUR, [Rapport intégré](#) RSE 2018.

Simonet, G. (2016). De l'ajustement à la transformation : vers un essor de l'adaptation ?, Développement Durable et Territoires, Vol.7/2.

Simonet, G. (2014). L'adaptation, champ de recherche à part entière ? in Adaptation aux changements environnementaux et territoires, numéro thématique Sud-Ouest Européen, sous la direction de Julien Rebotier, vol. 37.

Simonet, G., & Fatorić, S. (2016). Does « adaptation to climate change » mean resignation or opportunity?. Regional environmental change, 16(3), 789-799.

Simonet, G. and Leseur A. (2019). [Barriers and drivers to adaptation to climate change—a field study of ten French local authorities](#). Climatic Change, 1-17.

Simonet, G. et Salles, D. (2014). [Eau et changement climatique en Garonne moyenne : L'adaptation en négociation](#), in [Adaptation aux changements environnementaux et territoires](#), numéro thématique Sud-Ouest Européen, sous la direction de Julien Rebotier, vol. 37.

UNISDR (2018). [Economic losses, poverty and disasters 1998-2017](#).

Ville de Paris (2019). [Les cours d'écoles « oasis »](#).

Zacai, E. (2017). L'adaptation au changement climatique dans un contexte d'inégalités multiples, in, Euzen, A., Laville, B. et Thiébault, S. (2017). L'adaptation au changement climatique, une question de sociétés, CNRS Éditions.

Zaka, S. (2020). [Feux australiens : pourquoi faut-il en parler ?](#) Une analyse scientifique vulgarisée. Itk Labs.

Le Comité 21, association française pour le développement durable



Né à la suite du Sommet de la Terre de RIO (92), le Comité 21 est l'association française pour le développement durable, qui réunit près de 400 adhérents (entreprises, collectivités, associations, institutionnels, établissements

d'enseignement, citoyens et médias) dans l'esprit de l'ODD 17, incarné avant l'heure depuis près de 25 ans ! Anticiper, Accompagner, Transformer : le Comité 21 contribue à transformer la société vers un modèle durable en s'appuyant sur l'Agenda 2030 et les 17 Objectifs mondiaux du développement durable (ODD).

- Anticiper les mutations : la société doit aujourd'hui se préparer à de nombreuses mutations qu'elles soient environnementales, technologiques, démographiques ou encore réglementaires. Pour anticiper ces transformations, et mieux s'y adapter, le Comité 21 propose un décriptage régulier des actualités, afin d'analyser les tendances et repérer les variables de rupture. Ce travail consiste à éclairer les décisions avant qu'elles ne deviennent inévitables.

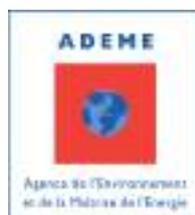
- Accompagner ses membres : pour permettre aux acteurs d'adopter une démarche « proactive », le Comité 21 anime différents parcours d'accompagnement, intégrant un benchmark des outils et des bonnes pratiques, des méthodes d'intelligence collective, des expérimentations et du passage à l'acte. En parallèle, le Comité 21 propose des formations courtes, disponibles en inter ou intra, ainsi qu'une offre d'accompagnement sur-mesure.

- Transformer la société : le Comité 21 anime un Comité de prospective, réunissant les grandes composantes de la société française. Ces acteurs débattent librement, dans une enceinte neutre, des questions qui traversent la société d'aujourd'hui et qui dessinent celle de demain. Ils répondent à l'ambition d'analyser, pour mieux les prévenir, les risques de rupture au sein de la société. Ce Comité de prospective formule des recommandations, destinées aux décideurs publics et privés.

Retrouvez les travaux du [Comité 21](#).



Avec le soutien de



National
102 avenue des ternes
75017 Paris
Tél : 01 55 34 75 21
comite21@comite21.org

Grand Ouest
3, bd de la Loire
44200 Nantes
Tél : 02 28 20 60 60
grandouest@comite21.org

www.comite21.org
www.comite21grandouest.org

