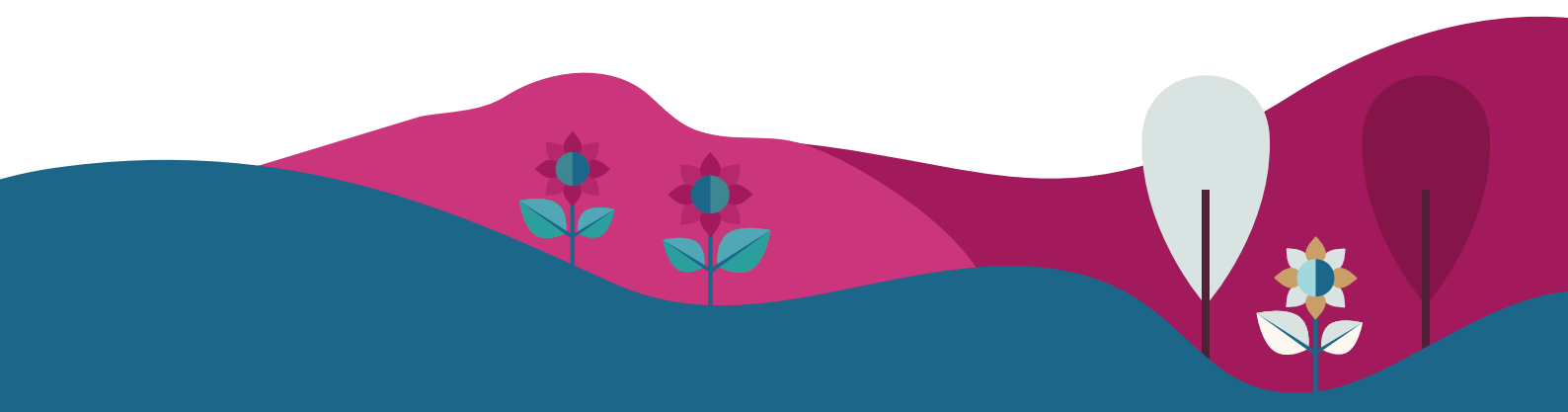


PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE



Version complète



ÉDITO

L'année 2022, marquée par des événements climatiques sévères en France et sur notre territoire, nous a donné un aperçu malheureux des évolutions auxquelles nous allons régulièrement être confrontés dans les années à venir.

Les températures de l'été ont été les plus élevées relevées dans le département depuis la seconde moitié du 20^e siècle. Outre les effets de la chaleur sur les personnes fragiles, sur la qualité de vie dans les logements et au travail, mais aussi sur les activités économiques (notamment agriculture et horticulture), c'est aussi notre environnement qui a été durement touché avec des incendies destructeurs. Dans le même temps, les usages de l'eau ont été fortement restreints, faisant peser des menaces jusque dans l'approvisionnement en eau potable de la population, sans compter les impacts majeurs sur les activités agricoles et notre modèle alimentaire. Les sinistres sont de plus en plus coûteux également sur les bâtiments avec le phénomène de retrait-gonflement des argiles fragilisant les fondations et structures.

En ce début d'année 2023, le plan d'adaptation au changement climatique vise ainsi à conforter la stratégie et les actions de la collectivité pour faire face aux chocs climatiques et à leurs conséquences, l'objectif étant de développer la résilience du territoire et de mieux préparer les habitants et les organisations aux évolutions à venir.

Ce travail a été conduit durant plus d'un an et demi, en associant près de 150 acteurs. En s'appuyant sur un diagnostic territorial et notamment les travaux du Giec Pays de la Loire, qui a publié en juin 2022 un rapport majeur sur les enjeux régionaux en matière d'impacts climatique, ce plan a permis d'identifier tous les secteurs à enjeux et de définir les leviers d'actions à mettre en œuvre.

Mais s'adapter ne signifie pas renoncer à agir pour atténuer les impacts des activités humaines au quotidien.

La reconnaissance de l'urgence climatique, approuvée à l'unanimité en janvier 2022 par le Conseil communautaire, ainsi que l'adoption de la feuille de route des Assises en février, nous engagent à intensifier nos efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et atténuer

le dérèglement climatique. Avec un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 60% en 2030, par rapport aux émissions de 1990, c'est une dynamique de transition lourde qui s'engage dans le domaine du chauffage des bâtiments et de la mobilité, amplifiée par un contexte énergétique difficile et une dépendance aux énergies fossiles qui doit nettement diminuer d'ici 2030 pour quasiment disparaître en 2050 avec la neutralité carbone.

Plus que jamais, il nous faut continuer à convaincre et montrer les voies possibles d'un changement désirable auprès de nos concitoyens. Il s'agit d'être pro-actif pour préserver la qualité de vie de nos habitants, le capital environnemental exceptionnel de notre territoire et son dynamisme économique, en anticipant et en réduisant sa vulnérabilité.

Je tiens à remercier les nombreux acteurs (associations, structures privées, chambres consulaires, établissements d'enseignement supérieur, services d'Angers Loire Métropole...) qui ont contribué à l'élaboration de ce plan d'adaptation au changement climatique, notamment le Conseil de développement qui a mené des travaux précurseurs en 2019 dans son rapport « Affrontons l'urgence climatique ».

Cette mobilisation collective a permis d'aboutir à une stratégie transversale et systémique, qui a vocation à irriguer l'ensemble des politiques publiques de la Communauté urbaine (environnement, aménagement, bâtiments, voirie, gestion de l'eau...) mais également à inspirer les autres communes et l'ensemble des acteurs du territoire.

Jean-Marc VERCHÈRE,

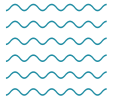
Président d'Angers Loire Métropole





SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 1 - LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : DES RISQUES MAJEURS ET ACCRUS POUR TOUS LES TERRITOIRES, DES POLITIQUES D'ADAPTATION NÉCESSAIRES À TOUTES LES ÉCHELLES | 06 |
| 1.1 - Adaptation au changement climatique : de quoi parle-t-on ? | 07 |
| 1.2 - Les politiques d'adaptation : de l'échelle mondiale à l'échelle locale | 11 |
| 2 - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE | 14 |
| 2.1 - Quels changements climatiques pour Angers Loire Métropole ? | 15 |
| 2.2 - Fortes chaleurs : une qualité de vie et de travail en question | 18 |
| 2.3 - Sécheresses : des modes de gestion des espaces naturels et agricoles en question | 19 |
| 2.4 - Retrait-gonflement des argiles, inondations par ruissellement, incendies : une gestion des risques en question | 20 |
| 2.5 - Hausse des températures : une évolution des cycles biologiques en question | 21 |
| 2.6 - Synthèse : sur quoi faut-il agir pour faciliter l'adaptation ? | 22 |
| 3 - NOTRE AMBITION : UNE STRATÉGIE SYSTÉMIQUE POUR UN TERRITOIRE RÉSILIENT AU CHANGEMENT CLIMATIQUE | 24 |
| 3.1 - Insérer l'adaptation au cœur des politiques sectorielles et transversales d'Angers Loire Métropole | 25 |
| 3.2 - La Stratégie d'Angers Loire Métropole | 26 |
| 3.3 - Le cadre stratégique : trois axes pour agir | 26 |
| 3.4 - Pilotage et animation du Pacc : intégrer la résilience au cœur des politiques et de l'organisation, prioriser, suivre et évaluer | 29 |
| 4 - PLAN D' ACTIONS | 31 |
| Axe 1 - Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures | 32 |
| Orientation 1-1 - Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels | 32 |
| Orientation 1-2 - Préserver les ressources et les productions | 34 |
| Orientation 1-3 - Assurer le fonctionnement des infrastructures | 38 |
| Axe 2 - La résilience des habitants et des communautés | 40 |
| Orientation 2-1 - Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments | 40 |
| Orientation 2-2 - Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique | 43 |
| Axe 3 - Assurer la résilience des organisations et des activités | 47 |
| Orientation 3-1 - Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique | 47 |
| Orientation 3-2 - Accompagner l'évolution des activités économiques du territoire | 50 |
| ANNEXES | 52 |
| Annexe 1 - Lexique du plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole | 52 |
| Annexe 2 - Tableau récapitulatif des actions du plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole | 54 |



INTRODUCTION

Le dérèglement climatique est lourd de conséquences pour les populations et les écosystèmes, et ses effets sont visibles à travers le monde et même au niveau de notre territoire.

Le 6^e rapport du Giec, dont le dernier volet a été publié en avril 2022, réitère ses alertes : l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère transforme le climat de la planète à un rythme sans précédent. Si les mesures prises pour réduire les émissions restent insuffisantes, un réchauffement global de 3 à 4°C s'imposera à la jeune génération actuelle d'ici la fin du siècle.

À l'image des derniers étés, les épisodes de forte chaleur se font plus intenses et plus précoces chaque année, tout comme les incendies destructeurs et les pluies torrentielles qui se multiplient.

Notre territoire n'est plus épargné : ses activités économiques, son agriculture, son réseau hydrographique, son patrimoine naturel (biodiversité, forêts, milieux aquatiques...), le bien-être

de ses habitants sont devenus particulièrement sensibles aux effets du réchauffement. L'été 2022 aura été particulièrement marquant et révélateur de l'ampleur de la crise climatique, le Maine-et-Loire ayant connu quatre vagues de chaleur avec des températures 3°C au-dessus de la moyenne. L'été 2022 est ainsi le deuxième été le plus chaud en Maine-et-Loire après 2003, depuis que Météo-France fait des relevés sur le département.

En janvier 2022, les élus communautaires ont reconnu l'urgence climatique pour engager les efforts dans tous les secteurs et avec l'ensemble des acteurs. En effet pour lutter contre le dérèglement climatique, deux champs d'actions sont nécessaires :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre impactant le climat** pour viser la neutralité carbone : c'est l'objet de notre stratégie de transition énergétique adoptée en juin 2019 et du

plan climat-air-énergie du pôle métropolitain, avec leurs plans d'actions et dispositifs d'évaluation (Cit'ergie). L'objectif adopté par le Conseil communautaire en janvier 2022 est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 60 % dès 2030 sur le territoire d'Angers Loire Métropole, en vue d'atteindre la neutralité carbone en 2050 ;

- **Adapter le territoire et les activités de ses habitants pour se préparer aux évolutions climatiques** en cours. Car malgré les efforts de réduction des émissions engagés et quels que soient les résultats à venir, le climat sera modifié plus ou moins fortement dans la durée. Il faut nous y préparer et c'est l'objet du plan proposé ici.



Le plan d'adaptation au changement climatique (PACC) constitue le cadre stratégique de la collectivité et identifie des actions visant à anticiper et renforcer la résilience du territoire d'Angers Loire Métropole face au dérèglement climatique local.

Fondé sur un diagnostic des impacts locaux du changement climatique, le PACC répond à **une double ambition** :

- **Engager résolument la transition vers un territoire plus résilient**, capable d'anticiper et de faire face aux crises climatiques actuelles et futures (le plan se fonde pour cela sur la notion de résilience, d'apprentissage pour une amélioration continue face aux chocs climatiques en cours et à venir) ;
- **Mobiliser pour cela l'ensemble des parties prenantes.**

La construction du PACC a été réalisée en deux principales étapes de travail :

- **L'état des lieux et l'analyse des données disponibles**, qui ont permis de qualifier la vulnérabilité du territoire aux impacts observés et attendus du changement climatique et ont fait l'objet d'un premier document dont une synthèse est réalisée dans le chapitre 1 du plan. **Les élus et services d'Angers Loire Métropole, ainsi que les parties prenantes du territoire** ont enrichi le diagnostic des impacts locaux, hiérarchisé les propositions d'actions et approfondi des actions d'adaptation à mettre en œuvre.
- **L'élaboration du cadre stratégique et de la feuille de route**, avec l'identification de 120 actions dont 39 sont déjà engagées, 46 à mener à court terme, et 35 à construire à moyen ou long terme.

Plus de 150 personnes ont été associées à ces deux étapes de travail, représentant 47 structures publiques et privées et 16 directions et services d'Angers Loire Métropole.

Le plan d'actions vise à mettre en lumière l'étendue des actions à engager dans une perspective systémique (et multisectorielle). Le vaste champ des secteurs impactés par le changement climatique explique l'ampleur du plan d'actions.

Ces actions visent des effets à court, moyen et long terme, certaines seront plus difficile à mettre en œuvre et toutes n'auront pas le même impact. Le travail de priorisation va donc se poursuivre et l'efficacité des actions (degré d'efficacité) sera évaluée en regard de la difficulté de leur mise en œuvre.

Ce cadre stratégique a donc vocation à s'inscrire comme **un fil vert structurant dans les différentes politiques publiques** de la Communauté urbaine susceptibles d'être impactées par le dérèglement climatique ou de faciliter l'adaptation du territoire et ses systèmes sociaux techniques et environnementaux. Il doit permettre d'inspirer les acteurs du territoire pour qu'ils engagent à leur tour les actions qui favoriseront une résilience individuelle et collective.

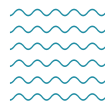
Résolument transversal, le PACC s'inscrit plus largement dans le cadre de la **stratégie de transition écologique du territoire**, portée par la Métropole, et du **plan climat air énergie territorial**, animé par le Pôle Métropolitain Loire Angers, et dont il constitue un volet complémentaire.

Le 1^{er} chapitre du plan décrit les principaux impacts du dérèglement climatique en s'appuyant sur les travaux du Giec des Pays de la Loire, apporte des notions essentielles à la bonne compréhension des enjeux et de l'action à engager, en rappelant l'imbrication des différentes échelles d'intervention du niveau international au local.

Le second chapitre précise les vulnérabilités de notre territoire identifiées dans le diagnostic territorial réalisé en 2021.

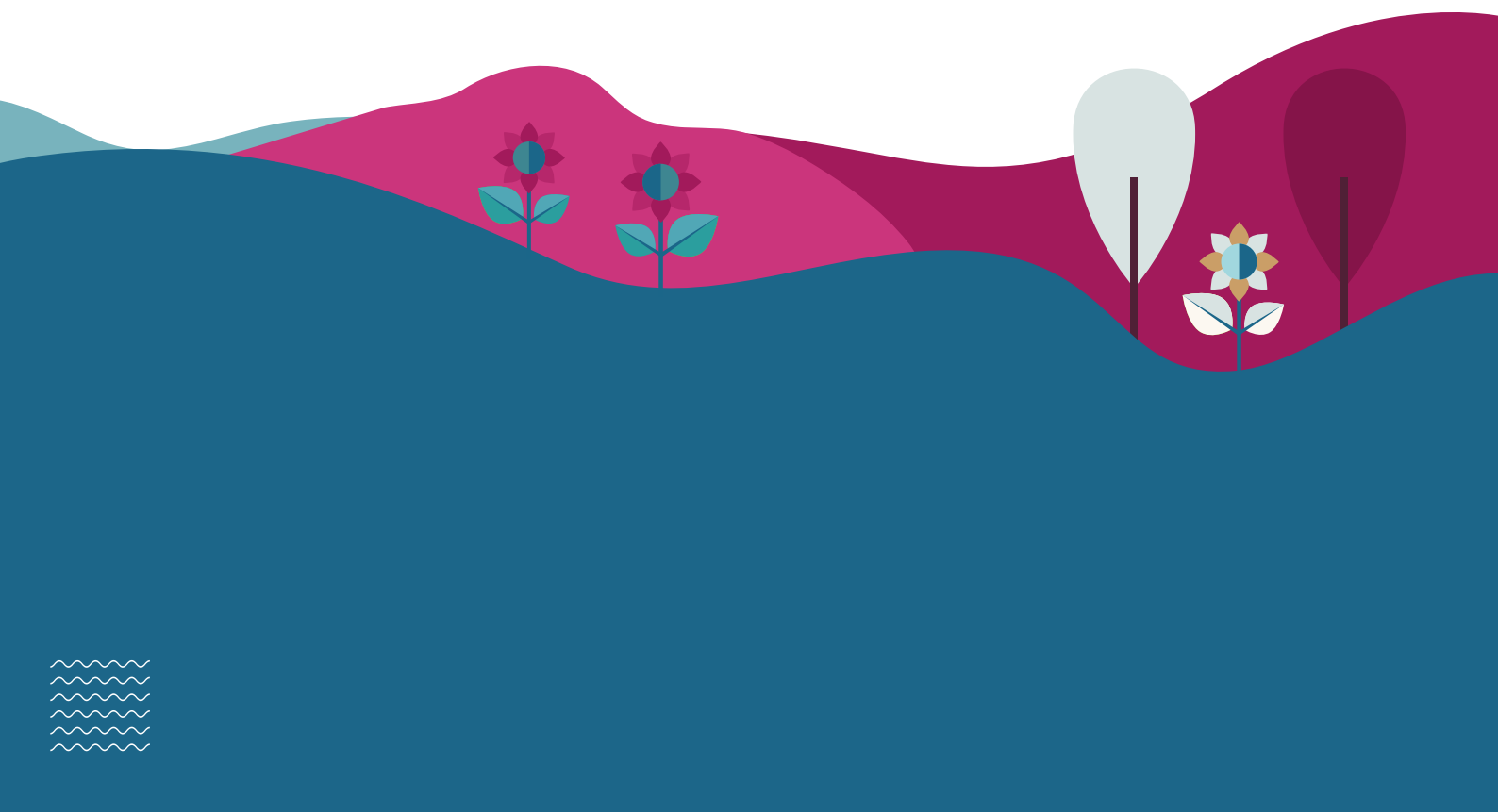
Le troisième chapitre décrit notre stratégie et les dispositifs de suivi et d'évaluation à mettre en œuvre tant au niveau de l'indispensable suivi des impacts réels sur le territoire que sur l'efficacité de la stratégie adaptative et du plan d'actions.

Enfin, le dernier chapitre présente le plan d'actions.



1

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE :
DES RISQUES MAJEURS ET ACCRUS
POUR TOUS LES TERRITOIRES,
DES POLITIQUES D'ADAPTATION
NÉCESSAIRES À TOUTES LES
ÉCHELLES



I.1 ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

> Le dérèglement climatique et ses impacts

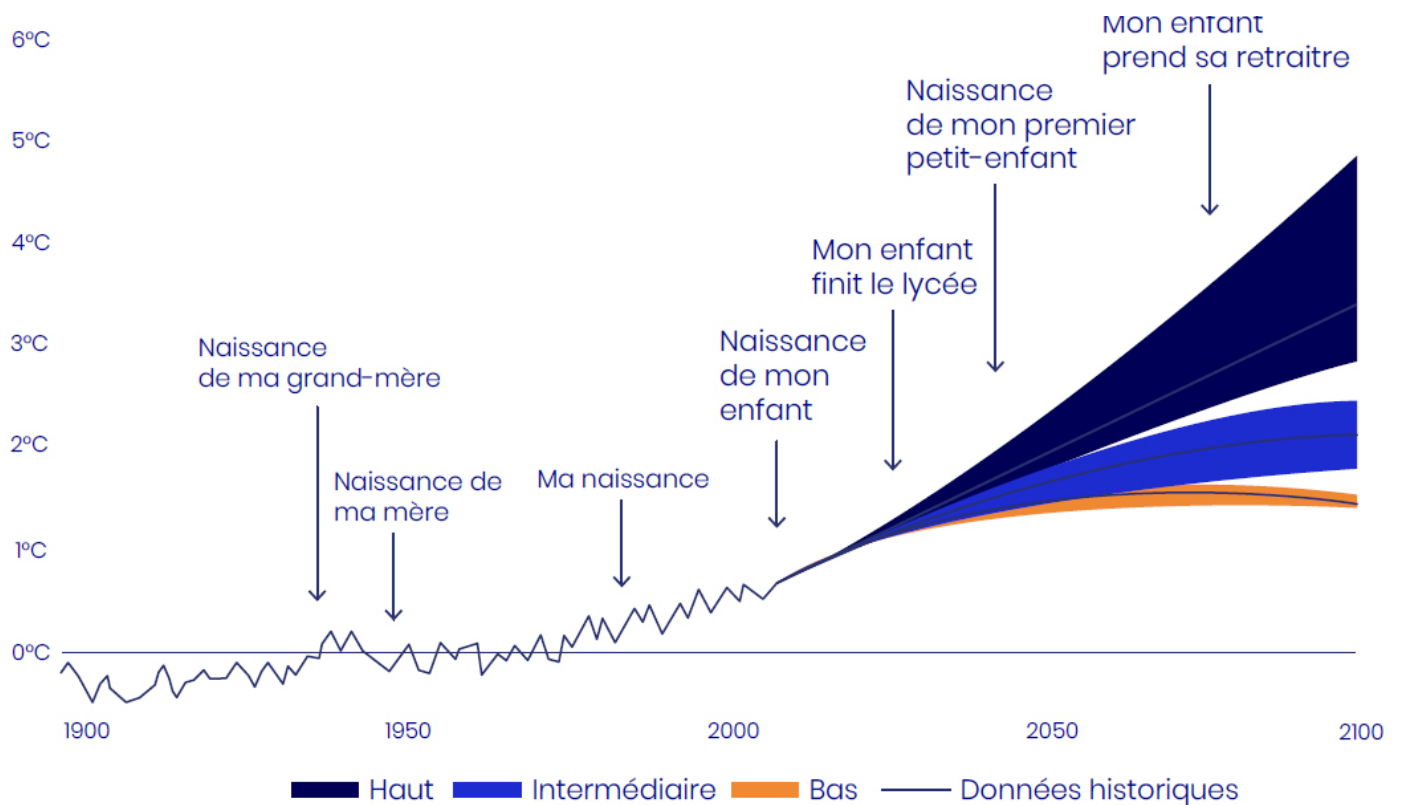
Le changement climatique en cours trouve son origine dans la révolution industrielle et la combustion croissante de charbon, de pétrole et de gaz a permis un formidable développement économique, au prix d'émissions d'une quantité toujours plus grande de gaz à effet de serre (GES). Le climat évolue spontanément sur le long terme,

mais les émissions humaines de GES perturbent les cycles naturels et alimentent un changement climatique d'une rapidité inédite. Nous subissons déjà un changement climatique lié aux émissions de GES passées. Même en suivant les trajectoires de décarbonation les plus ambitieuses, nous ferons face à une aggravation significative des impacts du changement climatique d'ici 2050.

La hausse des températures modifie irréversiblement les conditions de vie sur les territoires français.

En France métropolitaine, comme en région Pays de la Loire, la température a augmenté de 1,5°C depuis les années 60. Ces tendances vont se poursuivre en fonction du niveau d'émissions de GES (cf. figure 1).

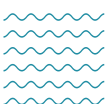
Figure 1 : Évolution des températures observées et projetées à horizon 2100 selon le niveau d'émission de GES, (Source : « Vers la résilience des territoires », The shift Project, mars 2022).



Ainsi, selon Météo-France, le nombre de jours de vagues de chaleur, de canicules ou la durée des sécheresses, augmenterait avec une intensité dépendant fortement du scénario et de l'horizon temporel. La vague de

chaleur de septembre 2020 aurait été 12 fois moins probable dans un climat non modifié. En fin de siècle, le nombre de jours de vagues de chaleur pourrait doubler et ce dès 2050, avec tous les scénarios.

Il serait multiplié par un facteur 3 à 4 selon le scénario d'émission intermédiaire et 5 à 10 selon le scénario haut.



Cette intensification du changement climatique impactera largement le territoire.

Le climat méditerranéen, qui recouvre aujourd'hui 15 % du territoire national, pourrait en couvrir 50 % d'ici la fin du siècle. L'intensification et la multiplication des vagues de chaleur menaceront les populations les plus fragiles. Elles s'accompagneront de sécheresses réduisant le débit des fleuves et la productivité agricole, et menaçant les forêts de dépérissement et d'incendies.

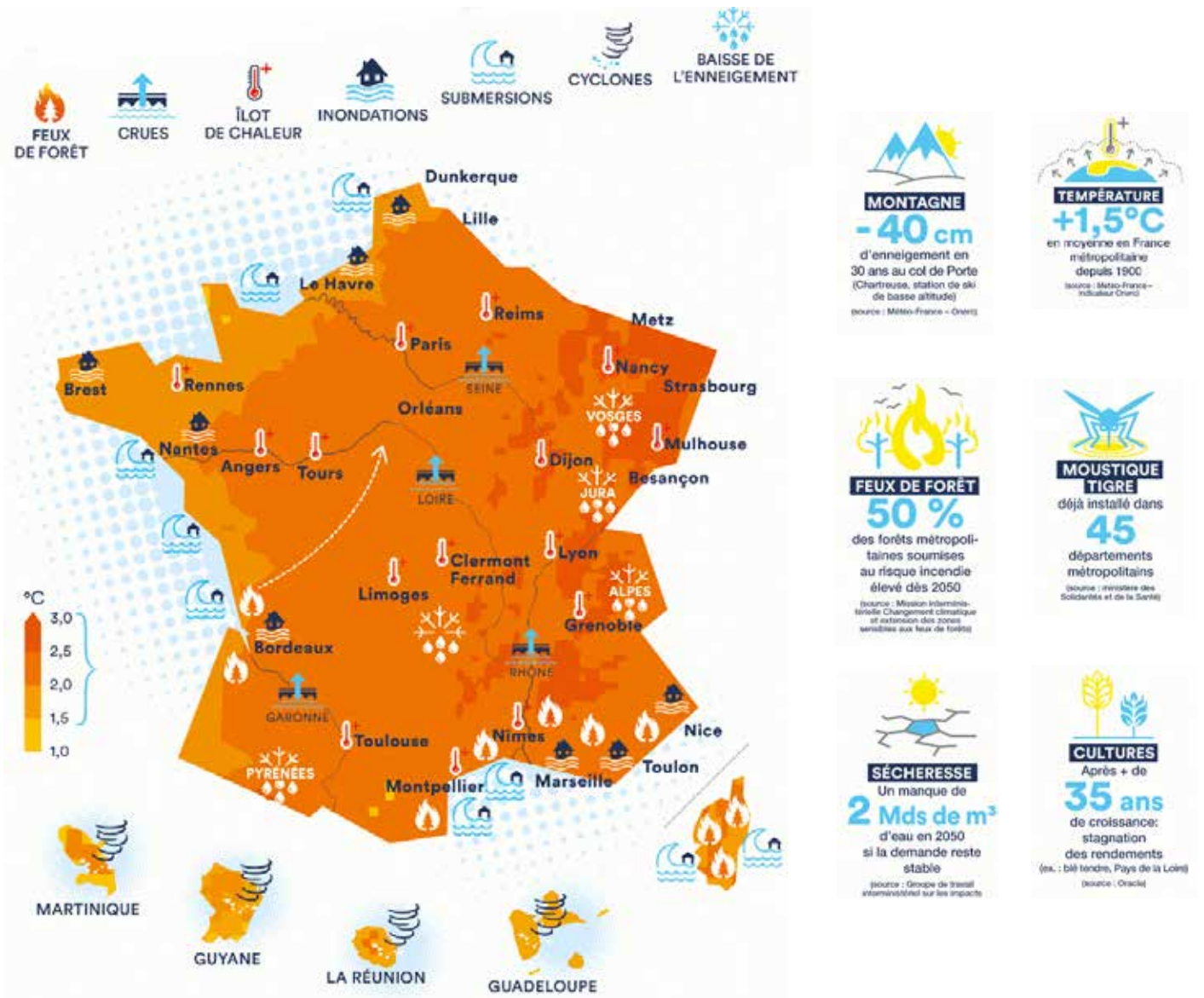
Le réchauffement implique également une réduction du nombre de jours de gel, ce qui induit une floraison plus précoce. Le risque d'avoir des épisodes ponctuels de gelées au moment de la floraison, comme en avril 2021, augmente et avec lui, les dégâts sur la végétation et l'agriculture.

De même, les vagues de chaleur conjuguées à la sécheresse et aux vents accroissent les risques d'incendies.

La tendance à la diminution de l'enneigement se poursuivra,

bousculant l'équilibre économique des territoires de montagne. L'accroissement du risque d'inondations et l'élévation du niveau de la mer remettront en cause l'habitabilité de territoires toujours plus vastes. Au niveau global, l'habitabilité humaine de régions entières et l'accès aux ressources essentielles de millions de personnes (eau, nourriture) sont en jeu. **Selon les régions, l'évolution des variables climatiques est plus ou moins accentuée, et les risques différents.**

Figure 2 : Carte des impacts déjà visibles du changement climatique et à venir d'ici 2050 (Source : Onerc, Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018).





Pour en savoir plus sur les impacts du dérèglement climatique au niveau national, consulter les productions de :

- **L'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (Onerc) :**
www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc
- **Le Haut conseil pour le climat :** www.hautconseilclimat.fr/

Pour en savoir plus sur les impacts du dérèglement climatique au niveau régional et local :

Le **Giec des Pays de la Loire**, a publié son 1^{er} rapport en juin 2022. Il propose un panorama des enjeux et des conséquences du changement climatique dans notre région : www.paysdelaloire.fr/mon-conseil-regional/toute-lactu-de-ma-region/les-actualites/climat-lalerte-du-giec-en-pays-de-la-loire

Pour en savoir plus à l'échelle d'**Angers Loire Métropole**, un diagnostic du territoire angevin a été réalisé en 2021 avec le cabinet Artelia. Une synthèse est présentée en partie 2 du présent document. Le diagnostic complet est téléchargeable sur le site internet d'Angers Loire Métropole : www.angersloiremetropole.fr/un-territoire-en-mouvement/transition-ecologique-et-developpement-durable/index.html

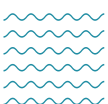
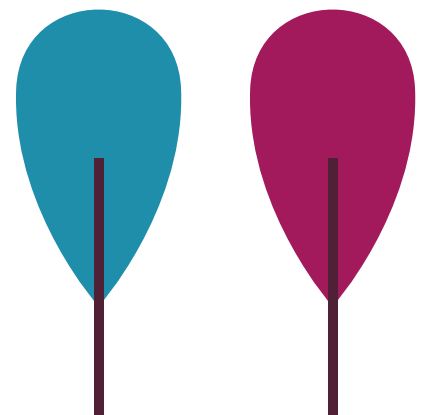
> Qualifier les vulnérabilités, les risques encourus sur un territoire pour s'adapter

L'adaptation est selon le Giec une « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu, ainsi qu'à ses conséquences ».

L'évolution des menaces induites par le changement climatique dépend très directement de la réussite des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, les impacts peuvent aussi être réduits par la diminution de l'exposition et de la vulnérabilité. **L'adaptation** est ainsi pensée en référence à un ensemble de termes directement **issus** du lexique **de la prévention des risques** (aléa, enjeu, vulnérabilité, exposition et impact - cf. Annexe 1) et relève de plusieurs champs d'actions qui y sont associés :

- **La gestion de crise et d'urgence**, qui doit répondre à des événements inédits par leur ampleur, leur durée, leur extension spatiale et/ou la simultanéité des perturbations ;
- **La prévention**, qui renvoie à l'ensemble des actions qui réduisent en amont la vulnérabilité (information, déplacement des personnes, activités, biens, renforcement du bâti et des réseaux, etc.) ;
- **La protection**, dans et hors temps de crise ;
- **La préparation**, pour développer la capacité de réaction et la robustesse du système en cas de crise (plans de secours, plans de continuité d'activité, exercices, etc.) ;
- **L'anticipation du relèvement post-crise**, qui repose notamment sur l'indemnisation et la planification de la reconstruction dans une logique de build back better ;
- **Le développement de la capacité d'apprentissage** (retours d'expérience et évaluation ex post).

Les conséquences ou degrés de risques du changement climatique sur le territoire, ses habitants et ses activités, est lié à la fois à leur exposition aux aléas climatiques (sécheresses ou canicules, par exemple, qui se trouvent modifiés par le changement climatique) et à leur capacité d'adaptation (liée à l'état et à l'organisation du territoire, à ses dynamiques sociales et économiques).



> Définir une stratégie d'adaptation

Le premier défi de l'adaptation au changement climatique est de passer d'une réponse réactive, sectorielle et au cas par cas, à une **logique systémique, proactive, préventive, anticipative et partagée**.

Le second défi de l'adaptation est de **conduire à la résilience** du système considéré, sachant que celle-ci, n'est pas toujours synonyme d'amélioration (par ex. disparition de milieux naturels fragiles à terme). La notion de résilience est la capacité du territoire à anticiper, réduire et gérer les perturbations liées aux risques climatiques actuels

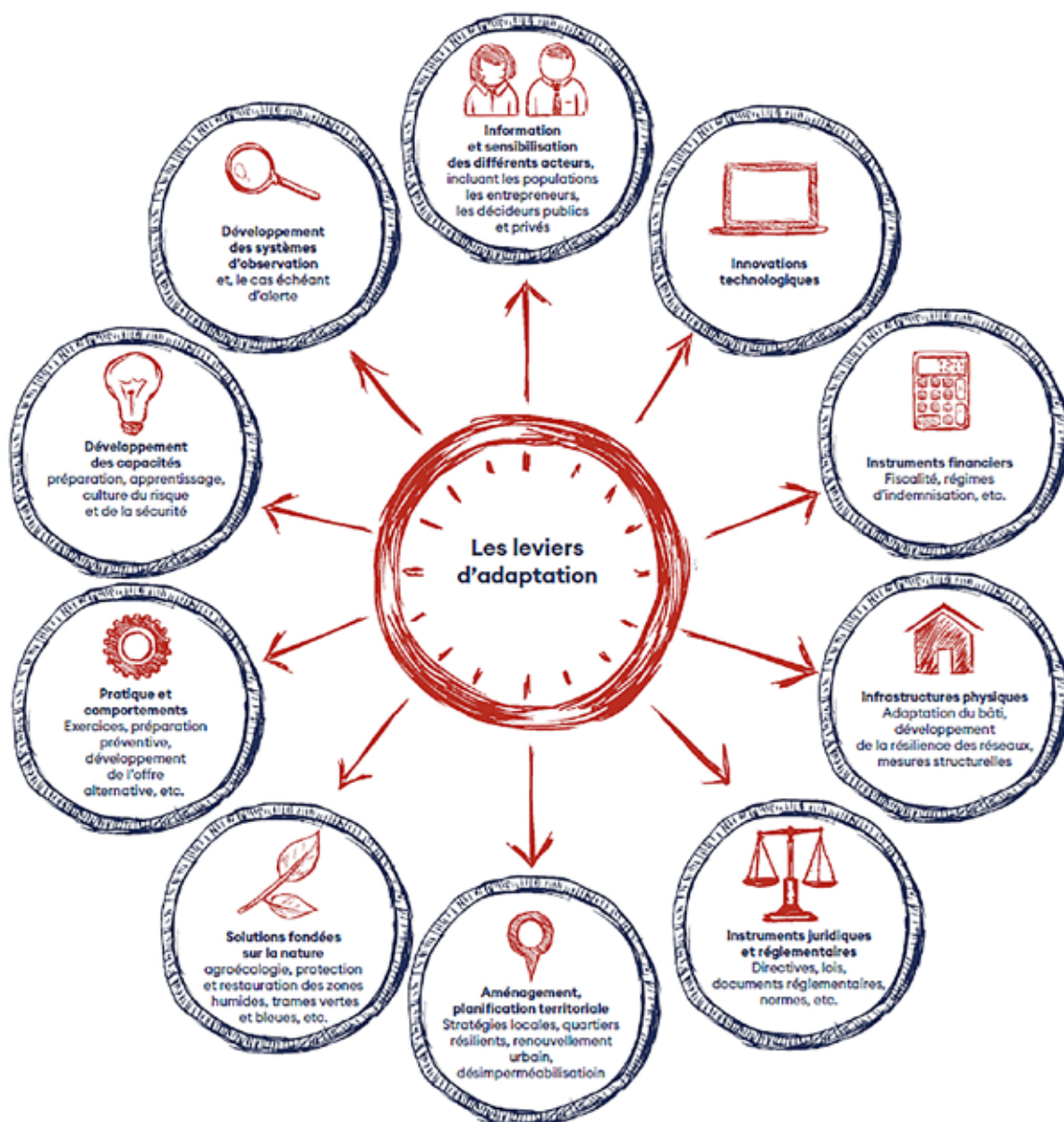
et futurs (sécheresse, canicule, ruissellement pluvial, etc.), et à se renforcer après une crise. La résilience à long terme repose par conséquent sur une **adaptation transformative, possible source d'innovation et de bénéfices**.

L'adaptation, comme l'atténuation, s'appuie sur une multiplicité d'instruments ou de leviers (cf. figure 3), qui doivent être mobilisés dans le projet de territoire, les stratégies d'aménagement et les politiques sectorielles. L'adaptation concerne en effet toutes les dimensions du territoire : matérielles (infrastructures, bâti, etc.), organisationnelles (organisations

sociales, organisation des systèmes productifs, etc.), fonctionnelles (localisation et type d'activités). Aussi, les schémas directeurs (Scot), documents de planification et d'aménagement territoriaux (PLUi) sont des instruments particulièrement efficaces pour décliner localement l'adaptation.

L'adaptation repose sur les transformations que les individus, groupes sociaux, entreprises, administrations centrales et collectivités territoriales, engagent pour répondre à une perturbation. Les leviers peuvent prendre plusieurs formes, illustrées dans le schéma suivant :

Figure 3 : Les différents instruments de l'adaptation (Source : Haut conseil pour le climat, rapport 2021).



1.2 LES POLITIQUES D'ADAPTATION : DE L'ÉCHELLE MONDIALE À L'ÉCHELLE LOCALE

La lutte contre le changement climatique mobilise l'ensemble des acteurs à toutes les échelles territoriales.

1.2.1 Échelle internationale : du Sommet de Rio à la COP21

À l'échelle mondiale, la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, mise en place en 1992 au Sommet de Rio, fournit un cadre stratégique global, évoluant au gré des conférences annuelles des parties (COP). L'adaptation au changement climatique apparaît au cœur des préoccupations à partir de 2007, avec la publication du 4^e rapport du Giec (AR4), organisme intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'organisation des Nations Unies qui permet d'évaluer et de synthétiser l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur le changement climatique à l'échelle mondiale, via la publication des rapports réguliers. La mise en place d'un fonds spécial géré par le fonds pour l'environnement mondial (FEM) et la Banque Mondiale pour financer les initiatives d'adaptation viennent compléter ce cadre international.

L'accord conclu par les états au terme de la COP21 à Paris en 2015 confirme l'importance d'une double approche de la lutte contre le changement climatique :

- Celle de l'atténuation, avec pour objectif de contenir l'augmentation des températures en deçà de 2°C à l'horizon 2100 par rapport aux niveaux préindustriels ;

- Celle de l'adaptation, avec deux objectifs majeurs : renforcer la capacité à agir des acteurs (collectivités territoriales, entreprises, ONG, syndicats, etc.) d'une part, et apporter un soutien (technique et financier) plus important aux efforts d'adaptation des pays en développement d'autre part.

L'accord de Paris souligne par ailleurs le rôle prépondérant des acteurs non étatiques – et en particulier des collectivités locales – dans la lutte contre le changement climatique, en particulier sur le volet adaptation qui nécessite une approche locale des enjeux et des actions.

À l'échelle européenne, la commission européenne a adopté le 24 février 2021 sa nouvelle stratégie d'adaptation au changement climatique (actualisant la précédente stratégie adoptée en 2013), fondée sur deux objectifs majeurs :

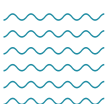
- Améliorer la connaissance des risques associés au changement climatique et des solutions d'adaptation et diffuser cette connaissance, en s'appuyant notamment sur la plateforme Climate-Adapt et sur un nouvel observatoire dédié à la santé ;
- Déployer plus rapidement les mesures d'adaptation de façon systémique, en intégrant l'adaptation dans la politique macro-budgétaire de l'Union européenne et en favorisant les solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN).

1.2.2 Échelle nationale et régionale : du PNACC au SRADDET

La France a adopté en 2006 une stratégie nationale fixant de grandes orientations en matière d'adaptation au changement climatique.

Suite à une vaste concertation nationale de type « Grenelle », un premier plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) a été lancé en 2011 pour une durée de cinq ans. Ce plan est piloté par l'observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (Onerc), organisme rattaché au Ministère de la Transition écologique et solidaire qui a pour missions principales de collecter et diffuser les informations sur les risques liés au réchauffement climatique, formuler des recommandations sur les mesures d'adaptation à envisager pour limiter les impacts du changement climatique

Ce plan a été envisagé comme un processus dynamique et évolutif, alimenté au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances. L'évaluation de ce premier PNACC, conduite en 2016, a ainsi abouti en 2018 à la publication d'un second plan (PNACC2). Sa mise en œuvre est pilotée par une commission spécialisée du conseil national de la transition écologique (CNTE), avec un suivi annuel et une évaluation globale qui sera conduite en 2022.



Ce second plan s'articule autour de six axes structurants :

- Gouvernance : articulation national-territorial et adaptation-at-ténuation ; renforcement du cadre juridique ;
- Connaissance et information : recherche scientifique et sensibilisation des acteurs ;
- Prévention et résilience : protection des personnes et des biens face aux aléas climatiques ;
- Filières économiques : adaptation des chaînes de valeur et valorisation des opportunités (création de valeur / d'emplois) ;
- Nature et milieu : valorisation des solutions fondées sur la nature ;
- International : échanges de bonnes pratiques / renforcement de la capacité des acteurs français à intervenir à l'international sur le sujet.

Sa déclinaison territoriale est assurée par un réseau de « comités régionaux de l'adaptation » pilotant le volet adaptation des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet). **En Pays de la Loire, le Sraddet vise, par son objectif 24, à « limiter, anticiper et se préparer aux effets du changement climatique de manière innovante et systémique ».**

Pour ce faire, la Région a constitué un « Giec régional », groupe d'experts chargés d'éclairer la mise en œuvre de la politique régionale d'adaptation. Le Giec ligérien a publié, au printemps 2022, son premier rapport découlant de différents travaux scientifiques et de contributions d'acteurs publics et privés du territoire. Ce rapport dresse les grands contacts liés au changement climatique au niveau régional et met en lumière les différents enjeux auxquels le territoire devra répondre à l'avenir.

Le présent Plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole tient pleinement compte de ces orientations stratégiques arrêtées aux échelles : internationale, nationale et régionale.

1.2.3 Échelle locale : du PCAET à un plan d'action réglementaire

La loi du 18 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte oblige tous les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants à élaborer et adopter un plan climat-air-énergie territorial (PCAET). Réalisés en concertation avec

les acteurs socioéconomiques des territoires, les PCAET sont réglementés dans le code de l'environnement aux articles L.229-26 et R.229-51 à 56. Le plan d'action d'un PCAET doit couvrir les enjeux suivants : l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses conséquences, l'amélioration de la qualité de l'air et la maîtrise de l'énergie. Les EPCI ont la possibilité de transférer l'élaboration du PCAET à la structure porteuse du Scot. Dans le cas d'Angers Loire Métropole (ALM), c'est ainsi le Pôle métropolitain Loire Angers (PMLA), regroupant trois EPCI dont ALM, qui porte effectivement le PCAET à l'échelle du Scot (suite au transfert de la compétence par ALM à l'été 2017).



À ce titre, le PMLA a réalisé un diagnostic territorial air – énergie – climat en mai 2018, intégrant notamment des éléments généraux sur les tendances d'évolutions climatiques futures et les impacts locaux.

Dans ce même objectif, en 2019, le Conseil de développement Loire Angers, instance de concertation commune à la Communauté urbaine Angers Loire Métropole et aux communautés de communes Anjou Loir et Sarthe et Loire Layon Aubance, a décidé de contribuer au PCAET.

Ainsi pour limiter les conséquences sanitaires, sociales et économiques des effets du changement climatique et de la pollution de l'air sur l'environnement, le conseil de développement propose des pistes d'actions rassemblées dans le document « Affrontons l'urgence climatique ». Deux domaines d'intervention prioritaires ont été définis : réduire la consommation d'énergie et s'adapter au changement climatique. Ils ont été déclinés en 50 actions, divisées en 5 axes.

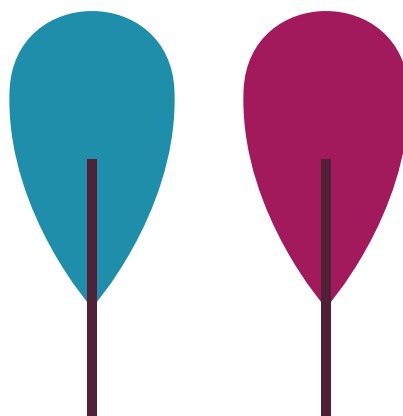
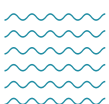
Une concertation a été menée avec les trois EPCI, partenaires locaux et habitants et a permis d'adopter le 14 décembre 2020 une stratégie transversale, comprenant un axe sur les adaptations locales et les actions de transition à engager pour renforcer la résilience du territoire, dont l'adaptation au changement climatique.

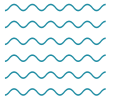
Le plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole vient donc compléter les travaux du PCAET, et traduire notamment l'un des engagements pris par la Communauté urbaine d'élaborer un programme d'actions à ce sujet (fiche action 33 du PCAET). Il pourra venir nourrir les actions d'adaptions engagées en direct par les autres EPCI du PMLA dans le cadre du PCAET.

Le plan d'adaptation au changement climatique vient également répondre aux engagements pris par Angers Loire Métropole dans le cadre des Assises de la transition écologique.

Cette démarche, engagée en octobre 2020, a permis la mobilisation des communes, habitants et acteurs socioéconomiques locaux à travers sept fonctions essentielles pour la vie du territoire et de ses habitants (se loger, se nourrir, se déplacer...) qui ont produit 1 000 propositions, regroupées en 135 projets d'actions soumis au vote préférentiel citoyen à l'été 2021. Les 54 priorités majoritaires ont été adoptées par les élus d'Angers Loire Métropole, qui ont également ajouté 9 actions complémentaires importantes car structurantes, pour accélérer la transition du territoire.

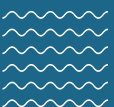
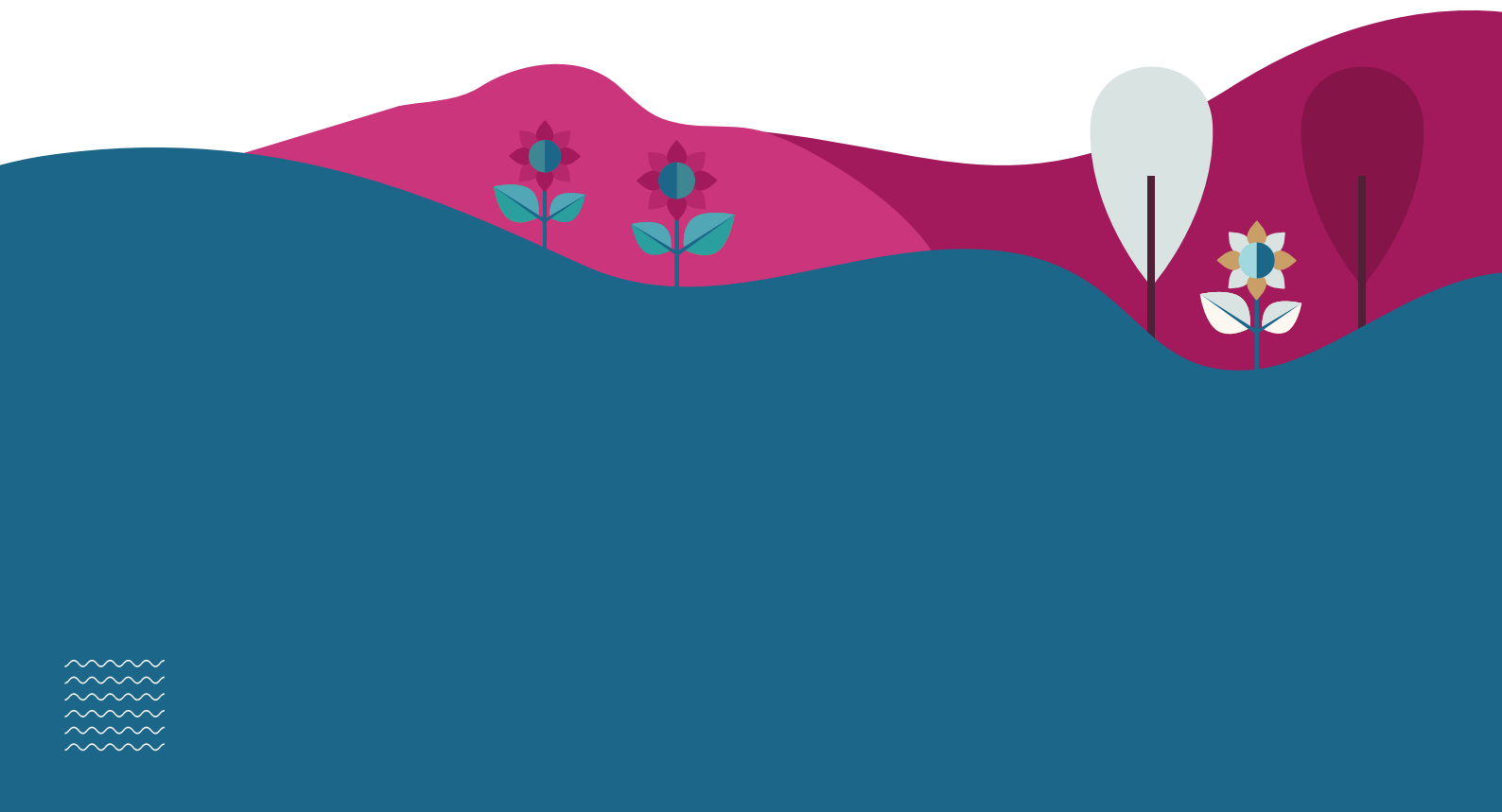
Parmi les 63 engagements pris par la Communauté urbaine en octobre 2021 pour accélérer la transition écologique, 19 contribuent à l'adaptation au changement climatique. Le plan d'adaptation au changement climatique permettra ainsi d'opérationnaliser et de mettre en œuvre ces engagements, qui viennent consolider l'ambition d'adaptation au changement climatique de la Communauté urbaine.





2

SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE



La synthèse du diagnostic de vulnérabilité, réalisé préalablement à l'élaboration de ce plan, répond à deux questions majeures : quelle est et quelle sera l'évolution du climat sur le territoire ? Avec quelles conséquences potentielles sur le plan socioéconomique et environnemental ?

2.1 QUELS CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR ANGERS LOIRE MÉTROPOLE ?

Le changement climatique est une réalité observée, dont témoignent les données de la station Météo-France d'Angers-Beaucouzé. Les projections régionales des derniers rapports du Giec⁽¹⁾ (2013 et 2021) fournissent quant à elles une vision prospective de l'évolution du climat pour le XXI^e siècle, selon plusieurs scénarios d'émissions de gaz à effet de serre. Les éléments ci-après sont issus du diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole. Les commentaires suivants sont issus du rapport du Giec Pays de la Loire de juin 2022.

LES TENDANCES DES PARAMÈTRES CLIMATIQUES

> Températures : une tendance lourde à la hausse

Tous les relevés font apparaître une élévation moyenne des températures d'environ 1,5°C en soixante ans.

Depuis 1980, on observe même une accélération du phénomène avec une élévation de la température moyenne de 0,37°C tous les dix ans. Dans les 30 prochaines années, l'élévation des températures sera contenue entre 1°C et 1,15°C supplémentaire par rapport à la période 1976-2005, dans un scénario de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre. Cette hausse atteindra 2°C à 2,5°C en 2055 dans le pire des scénarios. Avec une telle augmentation, Nantes et Angers pourraient alors afficher des températures annuelles moyennes équivalentes à celles de Biarritz sur la période 1976-2005. À plus long terme, la hausse des températures de la région à 3,5°C, voire à 4°C si aucune mesure n'est prise pour abaisser de façon significative les émissions de GES.

> Vague de chaleur :

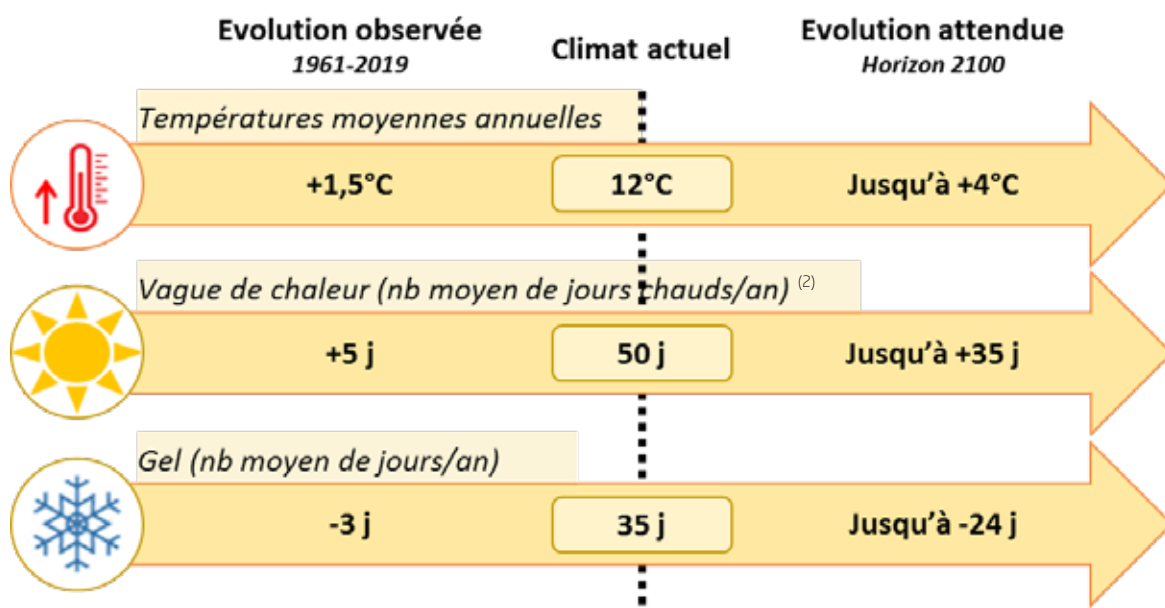
La région des Pays de la Loire a

enregistré autant de vagues de chaleur entre 2000 et 2020 que lors des cinq décennies précédentes. Les vagues de chaleur de l'été 2022 illustrent l'évolution rapide et chaotique de ce phénomène d'amplification, les températures de l'été 2022 étant désormais les plus élevées relevées dans le département depuis la seconde moitié du 20^e siècle.

Plus fréquentes, ces périodes seront aussi plus précoces dans l'année, plus longues et plus sévères : bien que dans un scénario de baisse rapide et forte des émissions de GES, le nombre de jours supplémentaires de vague de chaleur puisse être contenu à une dizaine par an, il pourrait atteindre 18 à 27 jours supplémentaires d'ici trente ans en l'absence de mesures d'atténuation efficaces, voire 49 à 69 jours sur la période 2071-2100.

Figure 4 : Exposition des évolution observée et attendue des températures sur le territoire

(Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



1 - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

2 - Nombre annuel de jours pour lesquels la température maximale est supérieure ou égale à 25°C.

> Gel / dégel :

Les vagues de froid désignent des épisodes dont la durée est d'au moins 3 jours et pendant lesquels la température moyenne descend au moins une journée sous un certain seuil (- 2°C). Contrairement aux vagues de chaleur, elles seront de plus en plus rares dans les Pays de la Loire. Depuis vingt ans déjà, on enregistre une baisse de leur nombre, de leur durée et de leur intensité. Sur 34 vagues de froid recensées depuis soixante-quinze ans, cinq seulement ont eu lieu au cours des vingt dernières années, la dernière en 2012. Peu à peu, elles pourraient même disparaître du territoire ligérien. De la même façon, quel que soit le scénario, le nombre de jours de gel — déjà plutôt faible dans la région — devrait reculer dans les trois prochaines décennies.

> Précipitations/sécheresses : une évolution plus incertaine

Déterminante pour l'humidité des sols et le réapprovisionnement des nappes, l'évolution du régime des précipitations se révèle cependant plus difficile à prévoir que celui des températures et impose de rester prudent en matière de prévisions. Toutefois, malgré des divergences d'un modèle à l'autre, il reste possible de dégager quelques tendances à long terme qui ressortent dans tous les scénarios à l'horizon 2071-2100 : l'intensification des précipitations et leur augmentation durant l'été ; une diminution de l'intensité des événements courants et leur baisse en hiver.

- Pas de tendance nette observée au cours des dernières décennies.
- Vers une évolution de la répartition annuelle des cumuls : hausse en hiver, baisse à l'automne et en été.
- Vers une hausse de l'intensité des épisodes de fortes pluies.

> Vent : pas de tendance d'évolution connue à ce stade.

UNE EXPOSITION ACCRUE À PLUSIEURS ALÉAS CLIMATIQUES

Cette évolution du climat a des effets sur les aléas auxquels la métropole angevine est exposée :

La hausse des températures se traduit par :

- Une exposition croissante aux épisodes de fortes chaleurs et décroissante aux épisodes de froid ;
- Une hausse de l'évaporation de l'eau des sols et de l'évapotranspiration des végétaux, donc une exposition accrue aux sécheresses, susceptibles elles-mêmes d'être accentuées par des déficits de précipitations plus fréquents en été et en automne ;

- Des conditions plus propices aux feux de forêt et de prairie (notamment en milieu bocager), aléa auquel le territoire était jusqu'à présent peu exposé.

La hausse de l'intensité des épisodes de fortes précipitations devrait quant à elle conduire à **une aggravation du risque d'inondation par ruissellement pluvial**.

Les données disponibles ne permettent pas de mettre en évidence un effet à la hausse ou à la baisse du changement climatique sur les régimes de crue et de tempête, aléas auxquels le territoire est aujourd'hui exposé, particulièrement fortement pour les crues (site de confluence).

Tableau 1 : Exposition actuelle et future, sous changement climatique, de la métropole face aux différents aléas (Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).

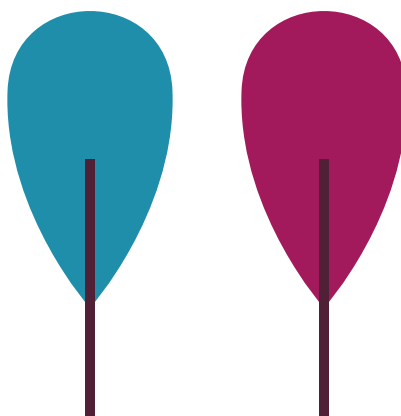
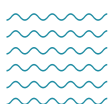
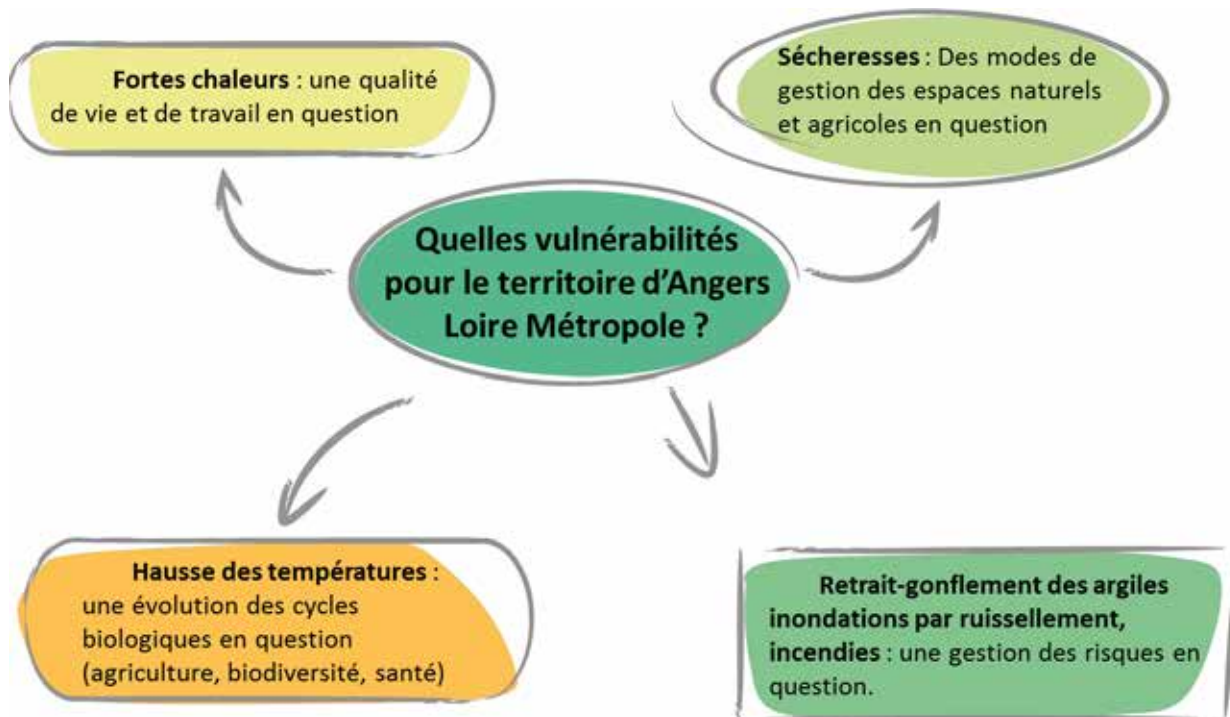
| Aléas | Exposition actuelle | Tendance liée au changement climatique | Exposition future sous engagement climatique |
|-------------------------------------|---------------------|--|--|
| Températures moyennes | Moyenne | ↗ | Forte |
| Vague de chaleur / canicule | Moyenne | ↗ | Forte |
| Épisode de froid | Moyenne | ↘ | Faible |
| Sécheresse des sols | Moyenne | ↗ | Forte |
| Sécheresse hydrologique | Moyenne | ↗ | Forte |
| Feut de forêt / bocage / prairie | Faible | ↗ | Moyenne |
| Inondations / Ruissellement pluvial | Moyenne | ↗ | Forte |
| Inondation / crue | Forte | ? | Non qualifié à ce jour |
| Tempête | Moyenne | ? | Non qualifié à ce jour |



AVEC QUELLES CONSÉQUENCES POUR LE TERRITOIRE ?

Cette exposition accrue à certains aléas climatiques a et aura des impacts sur le territoire d'Angers Loire Métropole. Leur identification et leur caractérisation révèle quatre enjeux majeurs décrits par les schémas ci-dessous.

Figure 5 : Les quatre enjeux pour l'adaptation du territoire d'Angers Loire Métropole tiré du diagnostic
(Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



2.2 FORTES CHALEURS : UNE QUALITÉ DE VIE ET DE TRAVAIL EN QUESTION

La canicule d'août 2003 pourrait devenir la norme à l'horizon 2050. Cette perspective questionne :

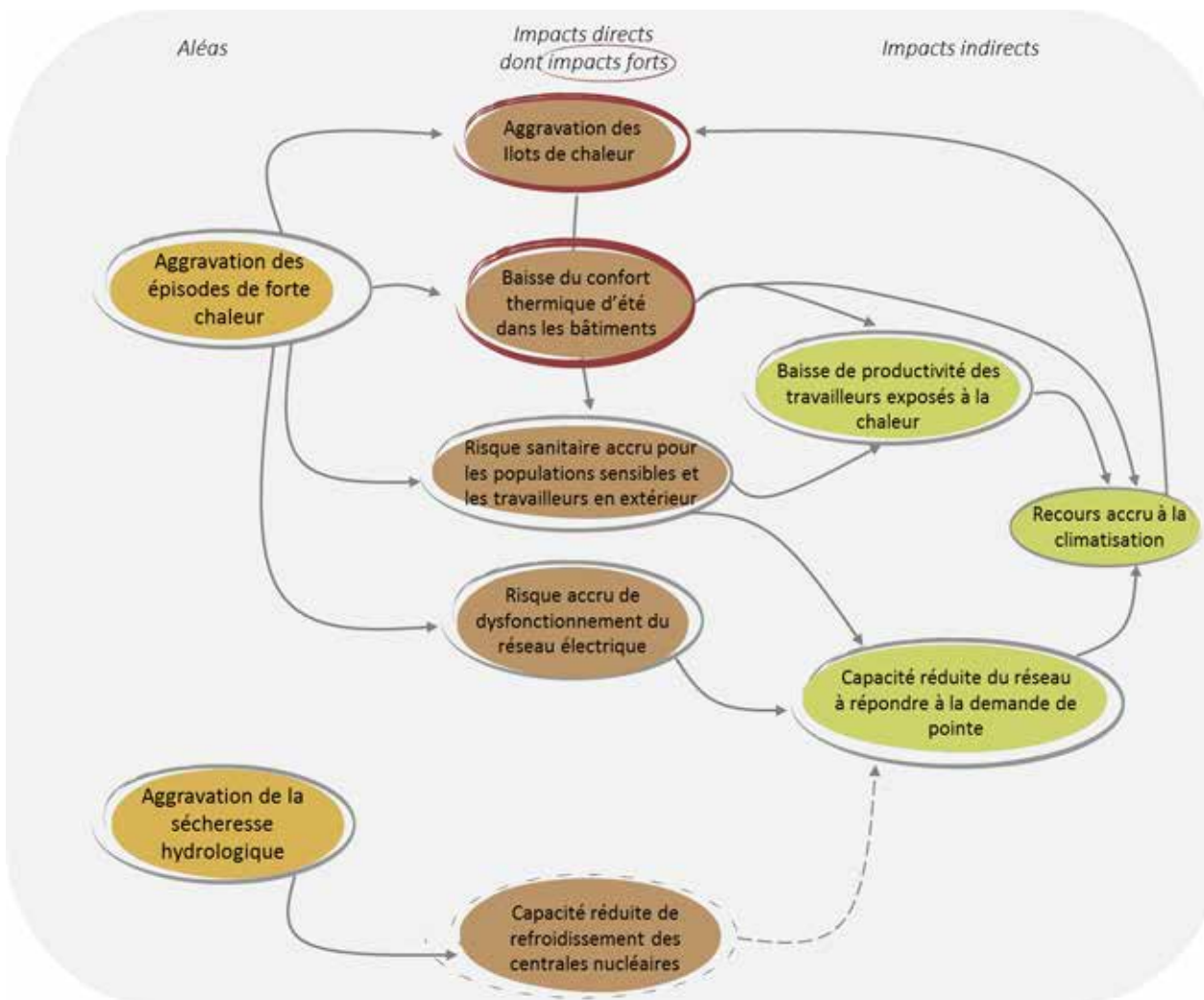
- **La conception et l'usage des lieux de vie et de travail**, en particulier en milieu urbain dense accumulant la chaleur (îlot de chaleur) : même si chaque habitant d'Angers Loire Métropole dispose de 101.67 m² d'espace vert (3045 Ha au total) et malgré l'existence d'outils de planification dédiés (l'OAP⁽¹⁾ « bioclimatisme et transition écologique » ou règle de pleine

terre dans le PLUi par exemple), la prise en compte effective de la chaleur dans la conception et la rénovation des espaces urbains et des bâtiments demeure peu importante aujourd'hui, avec des conséquences sanitaires, économiques (productivité des travailleurs) et sociales (apparition potentielle d'une « précarité énergétique d'été ») ;

- **La capacité des systèmes médico-sociaux et hospitaliers** pour la prise en charge des

plus fragiles (personnes âgées notamment) lors des épisodes caniculaires. Si la canicule d'août 2003 a conduit à une amélioration notable dans l'organisation du système médico-social (CCAS, médecine de ville, établissement recevant du public...), la vigilance reste de mise et la tension du système hospitalier pourrait fragiliser notre capacité de réponse.

Figure 6 : Les impacts directs et indirectes du territoire d'Angers Loire Métropole face aux fortes chaleurs, tiré du diagnostic (Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



2.3 SÉCHERESSES : DES MODES DE GESTION DES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES EN QUESTION

Le territoire d'Angers Loire Métropole est marqué par une **forte interdépendance entre les milieux naturels et les activités agricoles**, système bocager et zones humides en particulier. **Cet équilibre souvent fragile**, qui fait l'objet de dispositifs de protection et de valorisation (Natura 2000 et mesures agro-environnementales associées, programme de plantation de haies avec le Département, etc.) pourrait être questionné par **l'aggravation des sécheresses**, avec trois principaux enjeux :

- L'accompagnement de la transformation des milieux, en

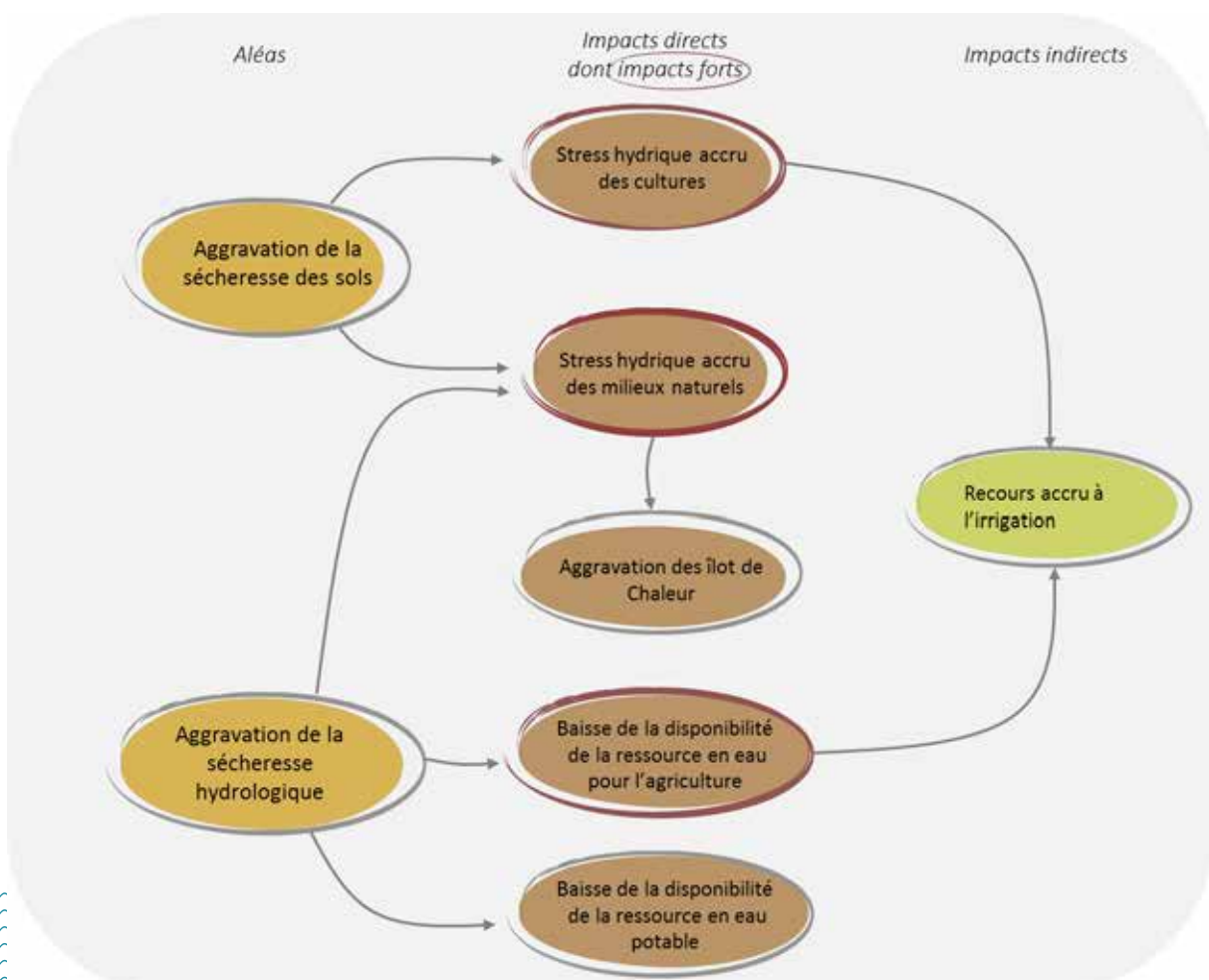
particulier des zones humides des basses vallées angevines, qui pourrait nécessiter une évolution des pratiques agricoles associées : fauche plus précoce déjà nécessaire ponctuellement par exemple ;

- **L'organisation du partage de la ressource en eau**, à l'image des dispositifs se mettant en place dans le Val d'Authion, afin de trouver un équilibre entre la préservation du milieu et la mobilisation de ressources alternatives par l'agriculture ;
- **La reconnaissance et la valorisation des services écosystémiques** rendus par les

milieux naturels en termes de régulation thermique et hydrique, que ce soit en milieu rural (haies bocagères en particulier) ou en milieu urbain (lutte contre les îlots de chaleur et régulation des eaux pluviales).

La baisse observée et attendue du débit de la Loire, environ -30 % à l'étiage à l'horizon 2050, questionne également à moyen et long terme l'approvisionnement en eau potable du territoire, qui dépend exclusivement du fleuve et de sa nappe d'accompagnement.

Figure 7 : Les impacts directs et indirectes du territoire d'Angers Loire Métropole face à la sécheresse, tiré du diagnostic (Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



2.4 RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES, INONDATIONS PAR RUISSELLEMENT, INCENDIES : UNE GESTION DES RISQUES EN QUESTION

Le changement climatique interroge également la gestion des « risques naturels » dont la fréquence et/ou l'intensité pourrait augmenter, en particulier :

- **Le phénomène de retrait-gonflement des argiles**, auquel le territoire est déjà régulièrement confronté : le développement de la culture du risque des habitants constitue à priori l'enjeu majeur ;
- **Le risque d'incendie de forêt et de prairie** (notamment en milieu bocager) : le territoire y a été peu confronté jusqu'à présent mais il

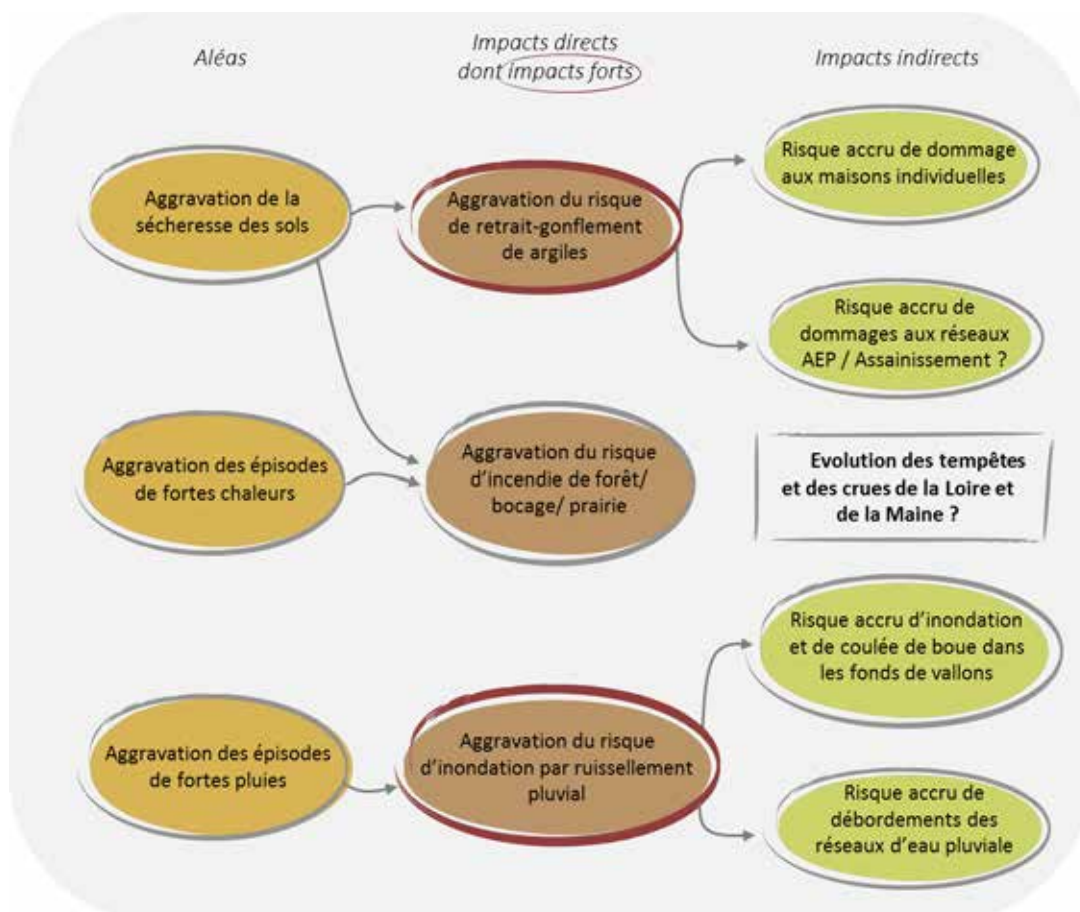
présente une vraie exposition à ce risque. Les épisodes d'incendies de l'été 2022 en témoignent. L'enjeu consiste donc à suivre l'évolution du risque tout en commençant à ajuster les dispositifs de prévention et de gestion de crise ;

- **Le risque d'inondation par ruissellement pluvial** : la hausse de l'intensité des épisodes de fortes pluies questionne le dimensionnement du réseau pluvial et le recours aux solutions alternatives de rétention / infiltration (synergie potentielle

avec la lutte contre les îlots de chaleur urbains). L'enjeu est de traiter ces problématiques dans le cadre des stratégies à venir autour du grand cycle de l'eau et de la gestion des eaux pluviales de la collectivité.

L'évolution en fréquence et en intensité des autres aléas extrêmes – en particulier des tempêtes et des crues par débordement de la Loire et de la Maine – sous changement climatique demeure incertaine.

Figure 8 : Les impacts directs et indirectes du territoire d'Angers Loire Métropole face aux autres aléas extrêmes (Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



2.5 HAUSSE DES TEMPÉRATURES : UNE ÉVOLUTION DES CYCLES BIOLOGIQUES EN QUESTION

La hausse des températures moyennes entraîne une **remontée vers le nord de nombreuses espèces à une vitesse jamais observée** – 17 km par décennie en moyenne contre 25 à 40 km par siècle à la fin du dernier âge glaciaire – et une **plus grande précocité des cycles biologiques** : arrivée des oiseaux migrateurs, date des vendanges, floraison, etc.

Ces deux tendances lourdes, combinées à la diminution du risque de gel, se traduisent par

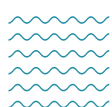
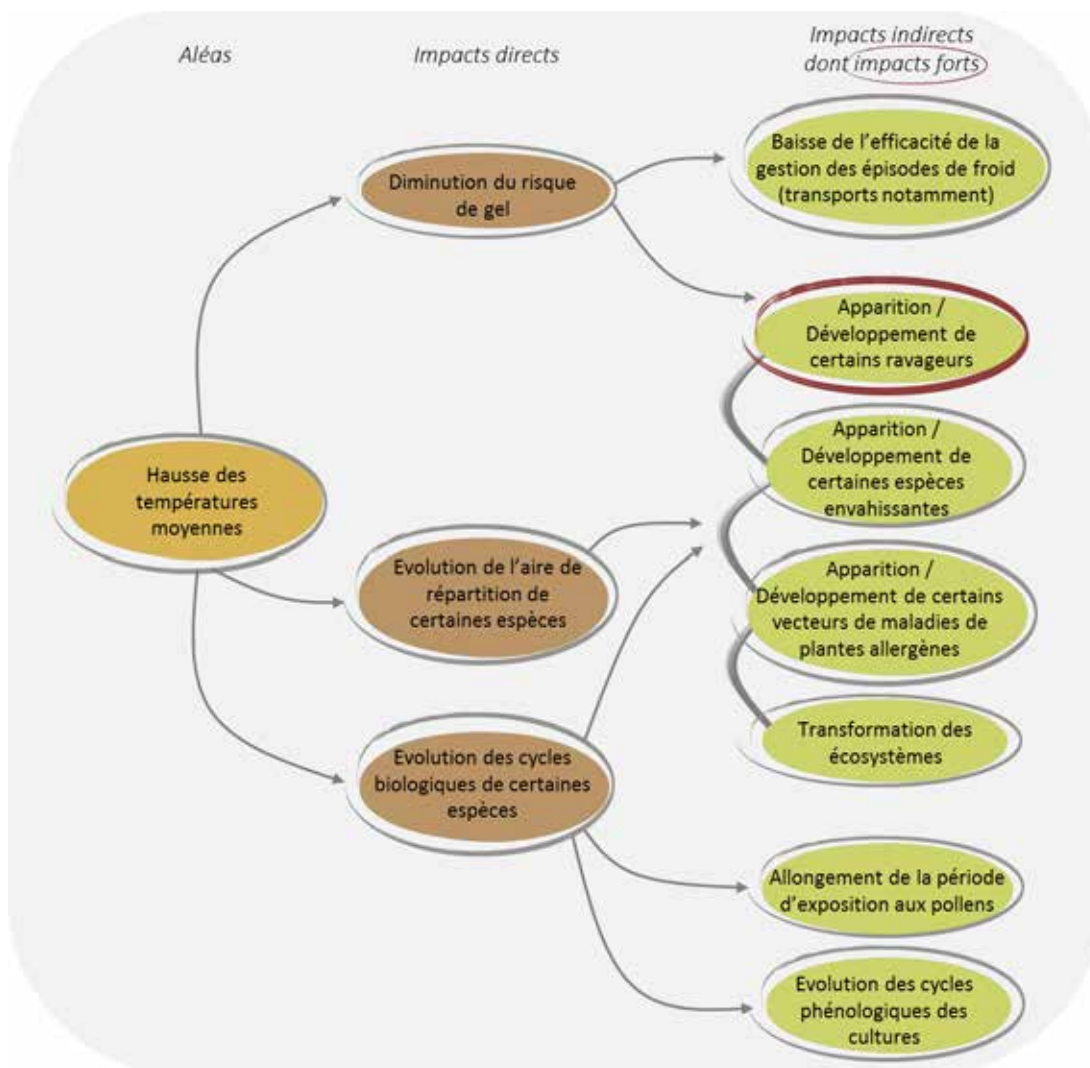
une redéfinition progressive des écosystèmes du territoire angevin et questionne les pratiques agricoles, avec trois enjeux majeurs :

- **Le maintien de milieux naturels et de corridors écologiques de qualité** – sites Natura 2000 / Ramsar, maillage bocager, trame verte et bleue, etc. – permettant de maintenir la capacité d'adaptation des espèces (déplacement, recomposition des milieux, etc.) ;
- **Le suivi des écosystèmes du territoire**, nécessaire à l'adaptation

des modes de gestion et à l'organisation de la lutte contre l'apparition et le développement d'espèces envahissantes, vectrices de maladie (comme le moustique tigre) ou allergènes (comme l'ambrosie) ;

- **L'adaptation des pratiques culturelles et du choix des variétés cultivées**, y compris dans les parcs et jardins

Figure 9 : Les impacts directs et indirectes du territoire d'Angers Loire Métropole face à la hausse des températures (Source : Diagnostic de vulnérabilité du territoire d'Angers Loire Métropole, 2021).



2.6 SYNTHÈSE : SUR QUOI FAUT-IL AGIR POUR FACILITER L'ADAPTATION ?

Ce diagnostic a mis en évidence **quatre grands enjeux** pour l'adaptation du territoire métropolitain :

- **La qualité de vie et de travail sur le territoire, face à des épisodes de fortes chaleurs plus fréquents et intenses**, qui questionne la conception, la rénovation et l'usage de l'espace public et des bâtiments ; ainsi que la capacité du système médico-social à absorber des événements.
- **La capacité à maintenir des ressources, des milieux naturels et des productions agricoles de qualité face à l'aggravation des épisodes de sécheresse**, qui questionne les modes de gestion associés, notamment sur un territoire marqué par une forte interdépendance entre les milieux naturels et les activités agricoles : système bocager et zones humides en particulier.
- **La gestion des risques**, qui questionne les dispositifs de prévention et de gestion de crise dans le contexte d'une aggravation observée ou attendue des aléas retrait-gonflement des argiles, inondation par ruissellement et incendies d'une part ; et de l'incertitude entourant l'évolution des tempêtes et des crues à cinétique lente d'autre part.
- **L'évolution des cycles biologiques liés à la hausse des températures** (remontée vers le nord de certaines espèces, risque d'accélération de l'arrivée d'espèces envahissantes, plus grande précocité des récoltes, etc.) qui questionne à moyen et long terme le maintien de la qualité des milieux, la capacité à adapter les calendriers culturaux, ou encore la gestion de certains risques sanitaires (allongement de la période pollinique, développement d'insectes vecteurs de maladies, etc.).

Le schéma suivant relève l'ensemble des éléments du territoire angevin exposés aux aléas locaux.

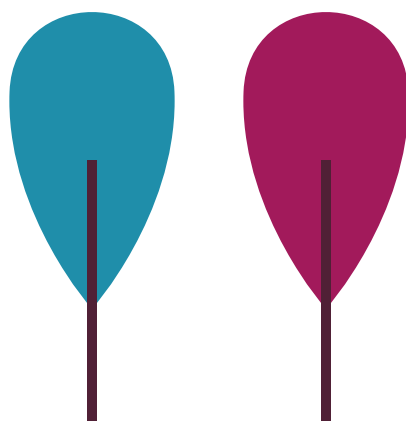
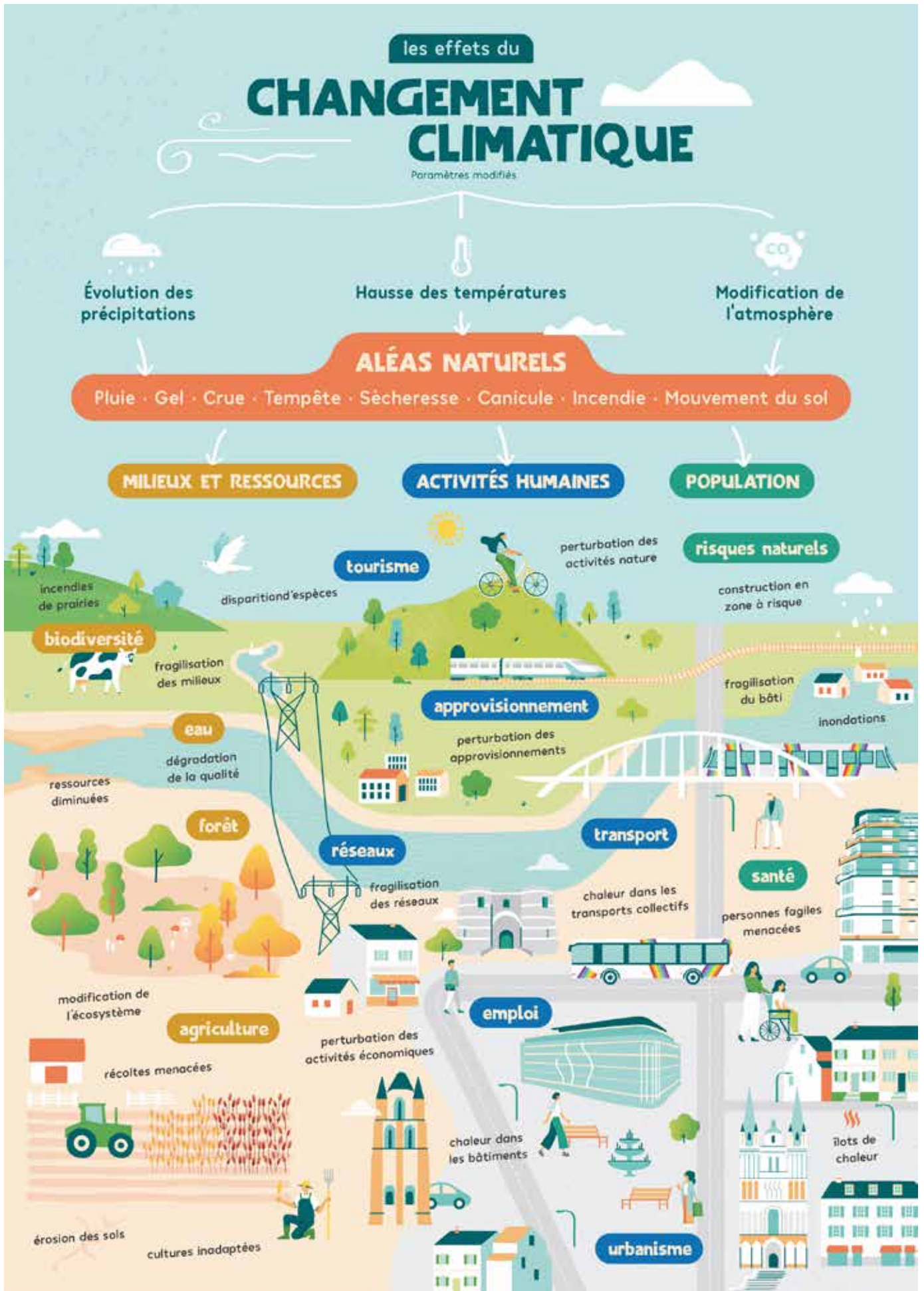
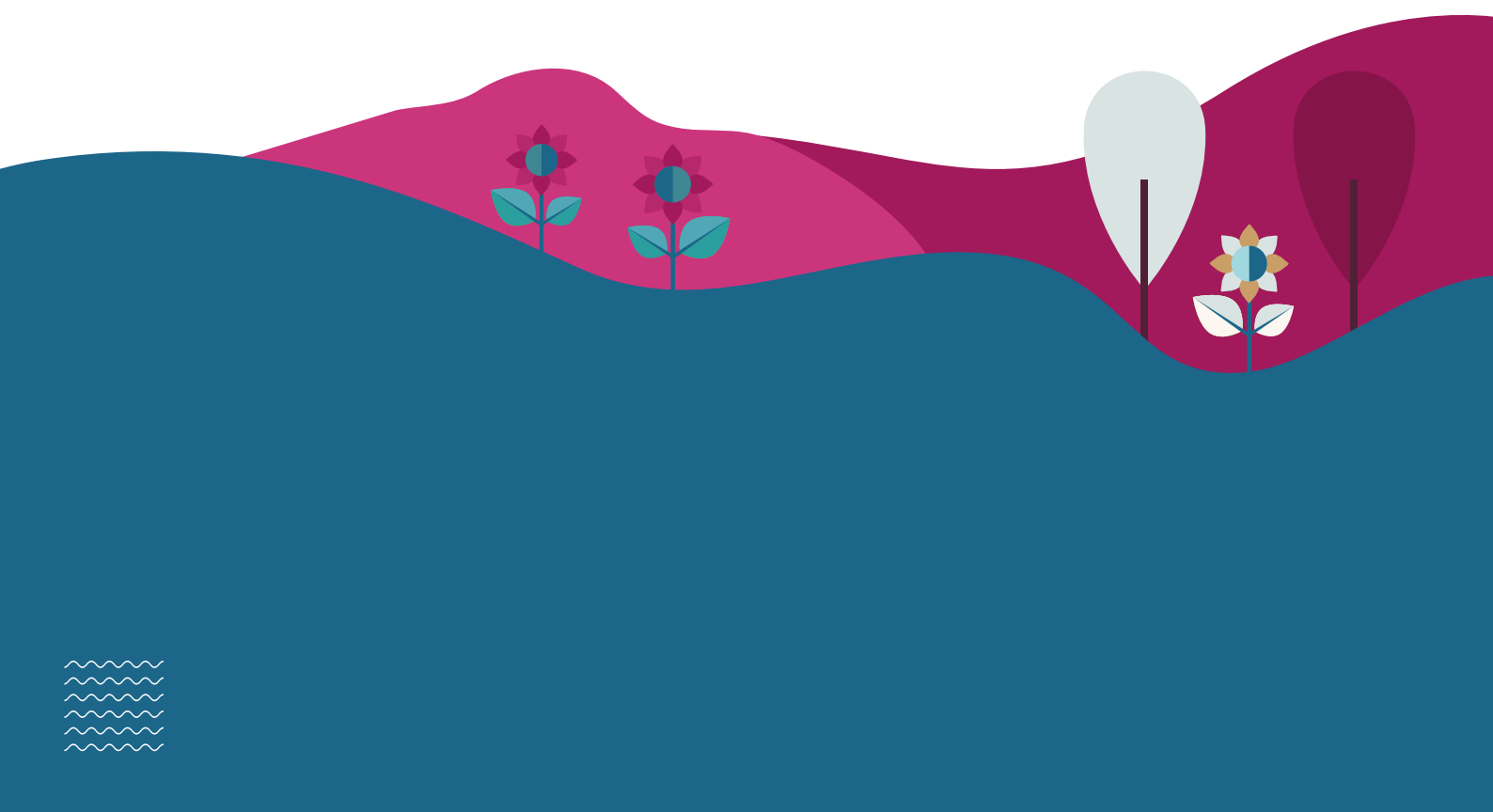


Figure 5 : Les impacts du changement climatique sur notre territoire : les enjeux. (Source : ALM, 2022)



3

NOTRE AMBITION : UNE STRATÉGIE
SYSTÉMIQUE POUR UN TERRITOIRE
RÉSILIENT AU CHANGEMENT
CLIMATIQUE



3.1 INSÉRER L'ADAPTATION AU COEUR DES POLITIQUES SECTORIELLES ET TRANSVERSALES D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE

Comme l'a montré le diagnostic de vulnérabilité, les impacts du changement climatique concernent de nombreuses dimensions du territoire, des ressources en eau aux activités économiques, en passant par la santé publique et la biodiversité.

Le plan d'adaptation au changement climatique (PACC) d'Angers Loire Métropole doit donc s'inscrire au cœur des politiques

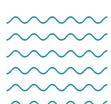
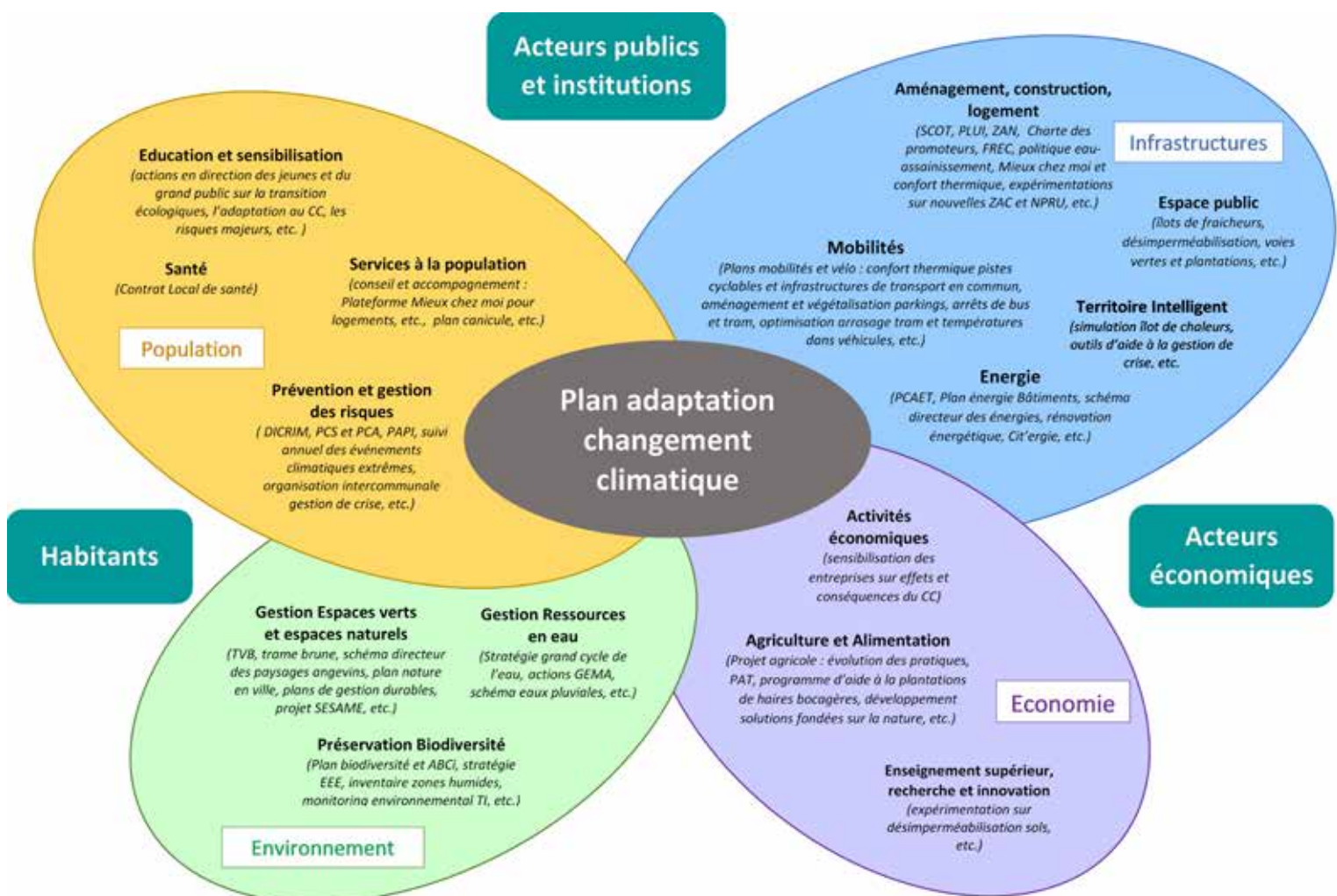
sectorielles et transversales déjà existantes et traitant de ces différentes dimensions territoriales :

- En évaluant la contribution actuelle de ces différentes politiques à l'adaptation au changement climatique : la « capacité d'adaptation » ;
- En proposant de nouvelles actions à mettre en œuvre dans le cadre de ces politiques dédiées ;

- En mettant en œuvre des actions d'adaptation ad hoc, complémentaires à ces politiques.

Le schéma ci-dessous présente les différents cadres d'actions sectoriels et transversaux liés à la stratégie de transition écologique que vient interroger et alimenter le présent PACC.

Figure 11 : Interaction entre le PACC et les projets structurants.



3.2 LA STRATÉGIE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE

La stratégie pour l'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole est fondée sur la notion de « résilience territoriale », c'est à dire sur la capacité du territoire à anticiper, réduire et gérer les perturbations liées aux risques climatiques actuels et futurs (sécheresse, canicule, ruissellement pluvial, etc.), et à se renforcer après une crise.

Angers Loire Métropole entend mettre **le territoire dans son ensemble** (ressources, infrastructures, population, organisations) **sur la voie de la résilience au changement climatique, en dessinant une feuille de route à court, moyen et long terme à décliner dans ses politiques publiques et impliquant l'ensemble des acteurs** (partenaires institutionnels, acteurs économiques, habitants, etc.).

Pour ce faire, **la stratégie d'adaptation d'Angers Loire Métropole** est envisagée comme un volet central

et transversal dans la conduite des politiques publiques, de développement du territoire, en vue d'améliorer la résilience des systèmes non seulement écologiques, mais aussi sociaux et économiques. Elle s'appuie pour cela sur :

- La nécessité de dépasser les approches en silos, pour **mettre en lumière les synergies** ou, au contraire, les antagonismes, entre les différentes actions de l'ensemble des parties prenantes du territoire. **Un schéma des interactions entre le plan d'adaptation et les autres démarches structurantes** (figure 11) a été réalisé et constitue un travail d'analyse des synergies qui doit se prolonger par une acculturation des acteurs pilotes identifiés.
- La projection à différentes échelles de temps pour **établir les priorités** et évaluer les effets de mal-adaptation ainsi que les limites de l'adaptation. Une première matrice

du plan d'actions figure en annexe pour permettre cette priorisation. L'exercice doit être poursuivi pour mieux éclairer les futurs arbitrages pour la mise en œuvre du plan.

- La prise en compte des **différentes échelles spatiales**. Il peut ainsi être utile de travailler à l'échelle d'un bassin-versant, d'un corridor écologique, mais aussi d'un bassin agricole ou industriel, d'un bassin d'emploi ou d'un bassin de vie. Il est aussi nécessaire de tenir compte des interdépendances entre territoires et entre échelons, en mettant en œuvre une gouvernance multi-échelle. C'est pourquoi **ce plan sera partagé avec les communautés de communes** d'Anjou Loire et Sarthe et de Loire Layon Aubance au sein du pôle métropolitain Loire Angers pour garantir une cohérence d'actions, ainsi que les acteurs du territoire : État, Région, Département, chambres consulaires...

3.3 LE CADRE STRATÉGIQUE : TROIS AXES POUR AGIR

Pour faire face aux impacts identifiés, le **cadre stratégique d'adaptation du territoire d'Angers Loire Métropole** vise à :

- **Proposer des objectifs et des actions concrètes** permettant de répondre aux enjeux tirés du diagnostic et d'agir concrètement pour réduire la vulnérabilité du territoire ;
- **Mettre en place une réponse transversale**, le changement climatique ayant des conséquences sur toutes les composantes du territoire ;

- **Mobiliser et accompagner l'ensemble des parties prenantes du territoire**, chacun étant acteur à son échelle de l'adaptation du territoire ;
- **S'inscrire dans un « processus » dynamique à court, moyen et long terme**, permettant de faire face à l'incertitude quant aux conséquences futures du changement climatique, dans le cadre d'une vision à long terme du développement territorial.

En d'autres termes, il s'agit de proposer un cadre :

- **Proactif et systémique** : visant à anticiper les conséquences observées et attendues du changement climatique dans toutes les composantes du développement territorial (gestion des ressources, aménagement du territoire, cohésion sociale, activités économiques, etc.) ;
- **Réactif et post-actif** : capable d'être régulièrement révisé et ajusté, au fur et à mesure de l'évolution du contexte climatique et des connaissances de ses effets sur le territoire (logique du retour d'expérience, du rebond post-crise et, in fine, de l'amélioration continue).

La stratégie d'adaptation d'Angers Loire Métropole est structurée autour de trois axes, pour agir de façon transversale sur toutes les composantes du territoire concernées par les conséquences du changement climatique. Elle comprend ainsi 39 actions déjà menées par Angers Loire Métropole, 46 à mettre en œuvre à court terme (d'ici 2025), et 35 pistes de réflexions pour le moyen et long terme.

Axe 1 : Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures.

Le premier axe concerne le « socle » du territoire, sur lequel se déploient les activités humaines (sociales et économiques), à savoir :

- Les milieux naturels ;
- Les productions (approvisionnement en eau potable, en énergie, production agricole) ;
- Les infrastructures indispensables au fonctionnement du territoire, en particulier les réseaux (transports en commun, eau potable et assainissement, etc.).

L'objectif est d'assurer leur pérennité dans le contexte de l'évolution du climat, en raison de leur valeur intrinsèque – en particulier pour les milieux naturels – et des services qu'ils rendent : approvisionnement en eau, alimentation, transports, aménité paysagère, etc.

L'axe 1 est décliné en 3 orientations :

- Orientation 1-1 : Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels.
- Orientation 1-2 : Préserver les ressources et productions.
- Orientation 1-3 : Assurer le fonctionnement des infrastructures.

Axe 2 : Assurer la résilience des habitants et des communautés.

Le deuxième axe concerne la population du territoire dans sa globalité : habitants et travailleurs.

L'objectif est de maintenir, voire d'améliorer, la qualité de vie et la santé de cette population face notamment à un climat de plus en plus chaud, en agissant sur les lieux de vie et leurs usages (espaces publics, bâtiments), les services à la population (appui aux plus fragiles notamment) et l'amélioration de la culture du risque (sensibilisation).

L'axe 2 est décliné en 2 orientations :

- Orientation 2-1 : Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments.
- Orientation 2-2 : Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique.

Axe 3 : Assurer la résilience des organisations et des activités.

Le troisième axe concerne les organisations humaines, institutionnelles et économiques.

L'objectif est d'intégrer l'adaptation au changement climatique aux compétences, activités et pratiques des acteurs concernés, qu'ils soient :

- Publics : Angers Loire Métropole et ses communes membres en particulier (logique d'exemplarité). Il s'agit ici de diffuser l'adaptation au changement climatique dans l'organisation et le fonctionnement interne des collectivités (organisation des ressources humaines, gestion du patrimoine public et mise en œuvre des politiques publiques) ;
- Privés : entreprises du territoire, tous secteurs confondus.

L'axe 3 est décliné en 2 orientations :

- Orientation 3-1 : Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique.
- Orientation 3-2 : Accompagner l'évolution des activités économiques du territoire.

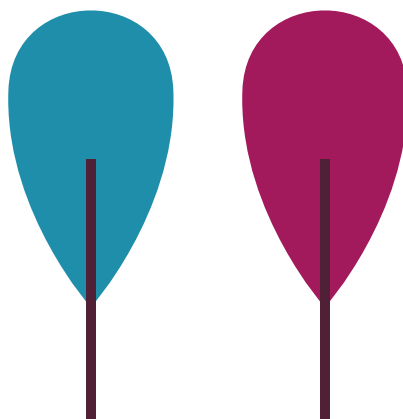
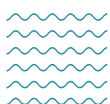


Figure 12 : Axes, orientations et objectifs, avec le nombre d'actions qui les accompagnent, du cadre stratégique pour l'adaptation d'Angers Loire Métropole au changement climatique





Dans le plan d'actions, chacune des sept orientations **est présentée comme suit** :

- **Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) ;**
- **Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts ;**
- **Actions à mettre en œuvre selon trois temporalités :**
 - Les actions actuellement menées répondant (capacité d'adaptation actuelle) ;
 - La ou les actions à mener à court terme ;
 - Les pistes de réflexions à moyen et long terme.

3.4 PILOTAGE ET ANIMATION DU PACC : INTÉGRER LA RÉSILIENCE AU COEUR DES POLITIQUES ET DE L'ORGANISATION, PRIORISER, SUIVRE ET ÉVALUER

> Pilotage et animation

Par son organisation, ses compétences, ses ressources humaines et financières, Angers Loire Métropole peut fortement faciliter et accompagner la transformation de son territoire. Pour cela, elle s'engage à relever plusieurs défis :

- Monter en compétence et connaissance sur ces enjeux pour opérationnaliser les objectifs de transition écologique et de résilience du territoire ;
- Intégrer l'adaptation et la résilience comme cadre logique des politiques de la collectivité ;
- Assurer une continuité des services dans un contexte où les crises vont se multiplier ;
- « Montrer l'exemple » pour renforcer sa crédibilité et pertinence auprès des acteurs du territoire dans l'affirmation de l'adaptation au changement climatique au sein de ses politiques.

La mise en œuvre du plan d'actions décliné dans la partie 4 sera assurée :

- Sur le plan politique, par le comité de pilotage (Copil) Transition écologique, qui se réunit régulièrement et qui contrôlera la mise en œuvre du plan ;

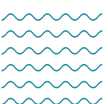
- Sur le plan technique, par :
 - Un comité technique, constitué des référents des actions en cours de mise en œuvre, qui sera réuni au moins une fois par an pour assurer le suivi régulier du plan et préparer l'évaluation en vue du Copil.
 - La direction Transition écologique d'Angers Loire Métropole qui pilotera le suivi des actions transversales et animera la démarche auprès des différents porteurs d'actions (directions, partenaires...).

> La résilience au cœur de l'animation territoriale

Compte tenu de l'urgence climatique, qui s'est encore rappelée sur notre territoire au cours de l'été 2022 (canicule, sécheresse, incendies) et pour tirer les enseignements des perturbations constatées et des situations de crise, en vue d'ajuster progressivement et de contribuer à transformer nos pratiques, **une cellule « résilience et adaptation »** sera créée avec les services concernés sous le pilotage du Maire – Président et de la Direction générale et étendue aux partenaires identifiés (organismes

associés, communes, services des administrations État, Région, Département, etc.). L'objectif sera de conforter le PACC en proposant des mesures de tous ordres (correctives, anticipatives, transformatives) qui permettront d'améliorer la réactivité et la résistance de l'administration face aux prochaines crises et de mieux préparer le territoire. Les réponses devront prioritairement être apportées sur les champs d'impact suivants : chaleur/canicule, sécheresse/gestion de l'eau, risque incendie, prévention et gestion des inondations.

Les propositions seront présentées au Copil et après arbitrages, intégrées et mise en œuvre au sein des différentes missions et politiques sectorielles.



> Priorisation des actions

Les actions du PACC servent deux principaux objectifs des politiques d'adaptation au changement climatique : la réduction directe de la vulnérabilité (diminution de l'exposition et de la sensibilité aux aléas climatiques) et le renforcement des capacités de réponse pour faire face au changement climatique (par exemple la mise en place d'un dispositif de rafraîchissement urbain à faible impact environnemental).

Elles peuvent être de nature très diverse selon les stratégies choisies et les impacts déjà observés par Angers Loire Métropole (technique, législative, réglementaire, institutionnelle), ou concerner l'approfondissement des connaissances, la sensibilisation et la

communication,... Elles portent également sur un grand nombre de secteurs et thématiques : aménagement, urbanisme, foresterie, gestion des ressources en eau, santé, etc. Elles peuvent traiter les enjeux de façon transversale ou par secteur et thématique d'intérêt.

Compte tenu du caractère exploratoire des politiques d'adaptation, des incertitudes liées au climat et à ses impacts, ainsi qu'au manque de retour sur les effets des politiques, une logique de prudence et de progression doit être observée dans la définition des options d'adaptation dans le cadre des différents plans existants aux niveaux national et local.

Les travaux de priorisation sur la base du plan établi seront donc poursuivis avec

pour objectif de faciliter et d'éclairer les décisions dans les choix des politiques et projet identifiés.

> Suivi et évaluation

Enfin, pour le **suivi et l'évaluation du PACC**, il est prévu de s'appuyer sur la méthode spécifique élaborée par l'Ademe en 2019, dénommée TACCT - Évaluer les actions (TACCT : trajectoires d'adaptation au changement climatique des territoires). L'objectif sera à la fois de collecter et d'analyser en continu les informations liées à l'état d'avancement des actions (suivi), mais aussi de mesurer les effets produits par la politique d'adaptation au changement climatique (évaluation).

Trois niveaux de suivi seront ainsi mis en œuvre :

Figure 13 : Les différents niveaux de suivi et d'évaluation

(dans *Évaluer les politiques d'adaptation au changement climatique*, Ademe, 2019)).

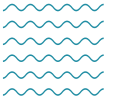
| Niveau de suivi-évaluation | Ce que l'on cherche à mesurer | Dispositif à mettre en place | Les indicateurs de mesure associés |
|----------------------------|---|--|---|
| > Territoire | L'état du territoire au regard des spécificités de la politique. Il s'agit d'une observation du contexte, qui sert de base au diagnostic du territoire et qui doit être régulièrement alimentée pour rester à jour des évolutions | Dispositif d'observation territoriale | Des indicateurs d'état et de contexte au regard de la politique |
| > Stratégie | Les impacts de la politique sur le territoire, sur les politiques. C'est l'évaluation stratégique. Elle consiste à se fixer des objectifs stratégiques et vérifier, dans le temps, qu'ils sont atteints | Dispositif de suivi-évaluation de la politique | Des indicateurs portant sur les finalités de la politique, la stratégie et les résultats. |
| > Plan d'action | La réalisation et les résultats visibles des actions programmées. C'est le suivi de la mise en œuvre de la politique. | | Des indicateurs de suivi des actions, de process, de moyens |

Pour le 1^{er} niveau (territoire), plusieurs indicateurs climatiques pourront contribuer, comme par exemple les indicateurs de l'observatoire Oracle (observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique) ou encore le suivi des pics de pollution à l'ozone (dépassement des seuils d'information). Ces indicateurs seront intégrés dans le dispositif d'évaluation Cit'ergie.

Par ailleurs, d'ici 2023, un renforcement du partenariat existant entre Angers Loire Métropole et Météo-France va être mis en place. Ce dispositif permettra d'établir un bilan annuel des événements climatiques extrêmes et des dommages recensés par ALM/ Ville d'Angers pour permettre de contextualiser, caractériser et analyser les données sur le long terme.

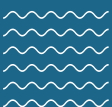
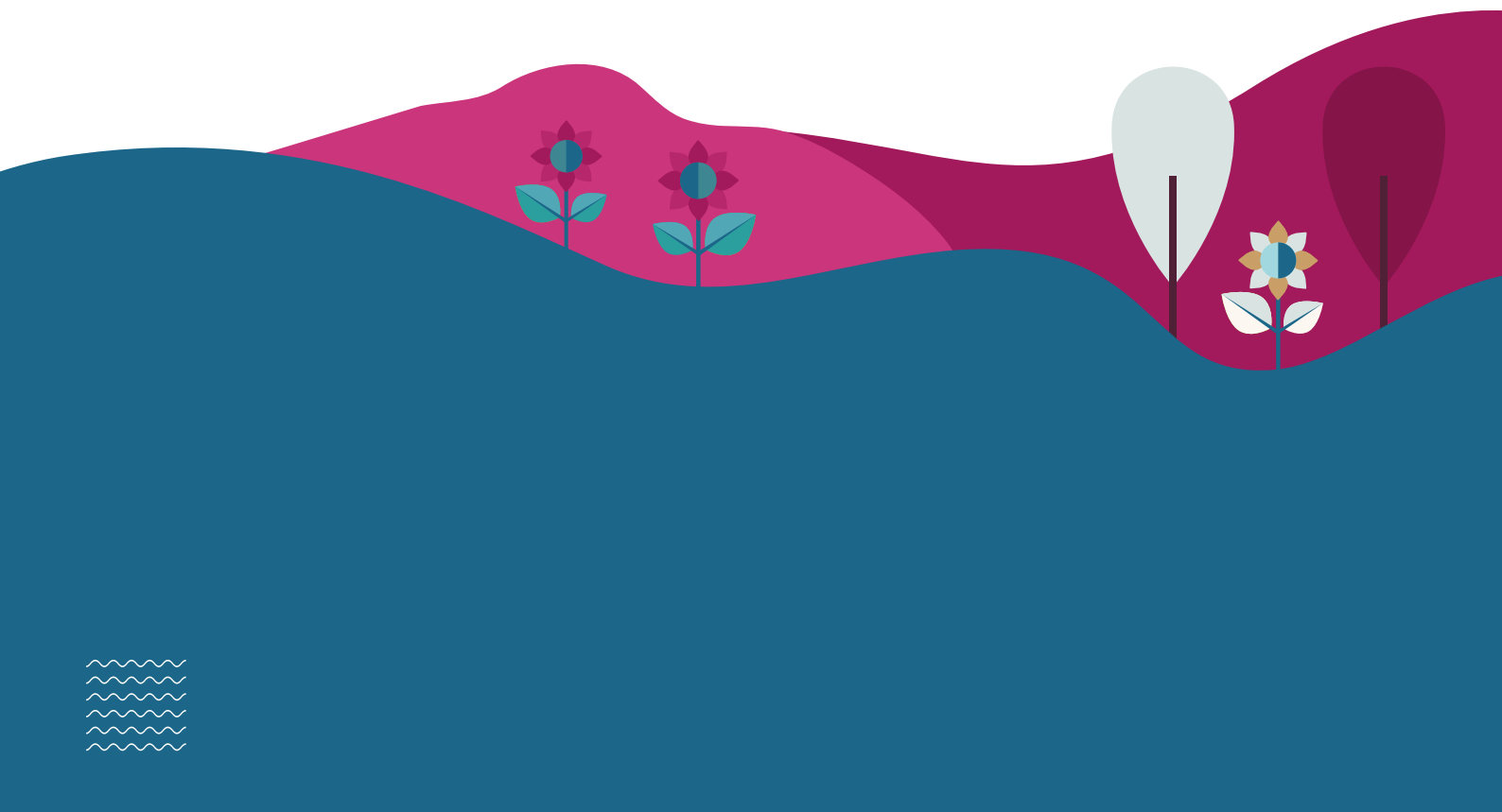
Les second et troisième niveaux seront conçus dans la perspective de la mise en œuvre d'un futur monitoring de la transition écologique via la démarche de Territoire intelligent (moyen terme). Concernant l'évaluation, elle s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue et sera mise en œuvre dans le cadre de notre évaluation Cit'ergie tous les trois ans.





4

PLAN D' ACTIONS



AXE 1 : RENFORCER LA RÉSILIENCE DES MILIEUX NATURELS, DES PRODUCTIONS ET DES INFRASTRUCTURES

Ce premier axe du cadre stratégique vise à améliorer la résilience au changement climatique des ressources et infrastructures du territoire indispensables à son fonctionnement, selon une acception large englobant les milieux naturels, les ressources en eau, les productions agricoles et les réseaux (eau potable et assainissement, transports en commun, énergie, etc.).

L'évolution du climat a des conséquences sur l'ensemble de

ces éléments. Elle est susceptible d'affecter le fonctionnement des milieux, la qualité et la disponibilité des ressources en eau et de la production agricole, ainsi que la continuité des services assurés par les réseaux. L'objectif est donc de préserver ces éléments nécessaires au fonctionnement du territoire, à son cadre de vie et au bien-être des habitants, en tenant compte des effets du changement climatique.

Cet axe est décliné par trois orientations : les deux premières concernent la résilience des milieux naturels et de l'agriculture, face notamment à l'aggravation des sécheresses. La troisième concerne la résilience des infrastructures critiques, essentielles au fonctionnement du territoire (réseaux d'énergies, réseaux numériques, réseaux de transport en commun, etc.)

Orientation 1-1 : Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels

Cette première orientation concerne les milieux naturels du territoire au sens large, des espaces naturels protégés (zones Natura 2000 par exemple) aux parcs et jardins, des zones humides aux espaces bocagers.

Il s'agit de poursuivre les politiques actuelles de préservation, de développement et de valorisation de ces milieux, en tenant compte de l'évolution observée et attendue du climat et de ses conséquences sur la biodiversité, à la fois en raison de la valeur intrinsèque de ces milieux, mais aussi des services qu'ils rendent : aménités paysagères, rafraîchissement en milieu urbain, rétention et infiltration d'eau, etc.

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

- **Stress hydrique accru** : l'aggravation des épisodes de sécheresse a, et aura, des conséquences sur les milieux naturels et les paysages du territoire (zones humides, bocage, forêt) ;

- **Transformation des écosystèmes** : l'augmentation des températures a des conséquences sur l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes naturels. Elle se traduit en effet, pour certaines espèces, par deux phénomènes : la modification de leurs aires de répartition d'une part, qui ont généralement tendance à s'étendre ou se déplacer vers le nord et sont ainsi susceptibles de conduire à la disparition et/ou à l'apparition d'espèces sur le territoire d'Angers Loire Métropole ; et l'évolution de leurs cycles biologiques d'autre part : floraison plus précoce, décalage de la migration de certains oiseaux, etc. ;
- **Aggravation du risque feu de forêt, de bocage et/ou de prairie** : le territoire y était relativement exposé. À l'image des incendies ayant eu lieu à l'été 2022, il devrait toutefois y être confronté plus fréquemment, en raison de l'aggravation des épisodes de sécheresses.



Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

La capacité des milieux naturels du territoire à faire face à ces impacts dépend de leur bon état écologique, lui-même dépendant de choix anthropiques, mettant en jeu :

- **Le maintien et le développement des réservoirs de biodiversité et des corridors / trames écologiques**, pour accroître la résilience des milieux et permettre aux espèces de migrer avec l'évolution du climat ;
- **L'évolution des modes de gestion des espaces naturels**, pour accompagner la transformation des milieux : par exemple des fauches plus précoces dans les prairies humides. Cette évolution des modes de gestion doit s'appuyer sur un suivi des écosystèmes, afin d'adapter les pratiques à l'évolution observée de ces derniers, qu'il apparaît difficile d'anticiper au regard des données aujourd'hui disponibles.

Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 1-1 : Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels



Objectif 1.1.1 : Préserver les corridors écologiques du territoire

Actions en cours

- Outils de planification en développement dans le cadre du Plui et du Scot (ex : **trame verte et bleue [TVB], zones d'agriculture protégées**) – [action 1](#)
- Mise en place d'outils de programmation visant à préserver/restaurer/développer les espaces naturels et les continuités écologiques sur le territoire (ex : **schéma directeur des paysages angevins ou la création de voie vert et réalisation de plantations**) – [actions 2 et 3](#)
- Programme d'aide aux propriétaires pour la **plantation de haies bocagères**, projet Liger Bocage en lien avec le Département dans le cadre du projet agricole – [actions 4 et 5](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Finaliser l'**inventaire des zones humides** en vue de préciser la TVB dans le Plui en 2024 – [action 6](#)
- Engager des réflexions sur la **trame brune** (tenant compte des services rendus par les sols, notamment fraîcheur et infiltration de l'eau) dans le cadre du plan biodiversité, milieux et paysages – [action 7](#)

Pistes de réflexion

- Engager des réflexions pour **systematiser l'élaboration de plans de gestion durable des haies**, avec une approche transversale (agriculture, préservation du milieu naturel, production de bois-énergie) – [action 8](#)
- **S'appuyer sur les initiatives régionales** (contrat Nature 2050 de la Région, stratégie régionale OFB) pour déployer des projets mêlant préservation des milieux naturels et valorisation de solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN) – [action 9](#)
- Dans le cadre de la révision à venir du Plui, **définir des modalités d'accompagnement des opérateurs** lors de l'aménagement d'espaces concernés par une ou plusieurs des **8 composantes végétales identifiées dans le Plui** (ex : alignement d'arbres) : conseil auprès des porteurs de projets/ communes / aménageurs, mais aussi formation des instructeurs pour favoriser le conseil, voire la vérification) – [action 10](#)

Objectif 1.1.2 : Observer la transformation des milieux induite par le changement climatique et accompagner l'adaptation des modes de gestion en conséquence (y compris en luttant contre l'apparition et le développement d'espèces exotiques et envahissantes et en prévenant le risque incendie)

Actions en cours

- **Dispositifs ponctuels de suivi des écosystèmes** en place dans le cadre des plans de gestion des espaces protégés (ENS, Natura 2000, etc.) et des actions sur les cours d'eau menées dans le cadre de la compétence Gemapi (syndicats de rivières, contrat territorial eau) – [action 11](#)
- **Suivi de certaines espèces** à des échelles plus macro (oiseaux, espèces exotiques envahissantes, ...) dans le cadre de partenariats avec différents acteurs (LPO, CBNB, FDGDON...) – [action 12](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Renforcer la stratégie transversale de gestion des **espèces exotiques envahissantes** et de détection précoce des espaces émergentes – [action 13](#)
- Développer des partenariats avec le Département sur **l'intégration de l'adaptation au changement climatique** dans le cadre de la mise en œuvre du **nouveau schéma départemental des ENS 2022-2027** – [action 14](#)
- Soutenir **l'innovation en faveur de la biodiversité et l'adaptation au changement climatique**, via un appel à projets en lien avec le réseau de Végépolys – [action 15](#)

Pas encore de pistes de réflexions

Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.

Orientation 1-2 : Préserver les ressources et les productions

Cette orientation concerne la pérennité de l'approvisionnement du territoire vis-à-vis des ressources indispensables à son fonctionnement, susceptibles d'être affectées par les effets du changement climatique, en particulier les ressources en eau et les productions agricoles du territoire.



Hiérarchisation des usages de l'eau

En application de l'article L.211-1 du code de l'environnement, les enjeux liés aux ressources en eau sont hiérarchisés par ordre décroissant de la manière suivante : l'alimentation en eau potable, la sécurité civile et la santé publique, la préservation et la restauration des milieux aquatiques, les usages économiques.

Source : Dreal Pays-de-la-Loire.

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

- **Stress hydrique accru des cultures et augmentation des besoins en eau agricole** : l'augmentation des températures moyennes liée au changement climatique accroît la demande en eau des végétaux et l'évaporation, conduisant à une aggravation de la sécheresse des sols, avec de multiples conséquences pour les productions agricoles du territoire, en particulier :
 - une évolution de la production des prairies (principalement dans la moitié ouest du territoire), marquée notamment par une baisse en été ;
 - un recours à l'irrigation pour maintenir certaines productions, en particulier les cultures fourragères et les cultures dites spécialisées, notamment très présentes dans le Val d'Authion (semences, maraîchage et horticulture).
- **Baisse de la disponibilité des ressources pour l'irrigation** : dans le même temps, le changement climatique conduit à une aggravation des sécheresses hydrologiques (réduction de la disponibilité de la ressource), en particulier à l'étiage,

avec des conséquences sur les milieux humides et aquatiques du territoire, induisant une augmentation probable de la fréquence et de la durée des périodes de restriction des prélèvements d'eau à des fins d'irrigation.

- **Recrudescence des ravageurs** : l'augmentation des températures moyennes et la réduction du risque de gel favorise le développement et la reproduction de certains ravageurs affectant les cultures. Cet impact demeure toutefois peu documenté à l'échelle du territoire jusqu'à présent.
- **Stress thermique accru des animaux d'élevage** : l'aggravation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de fortes chaleurs a des conséquences sur la productivité des élevages. Sans remettre en cause les activités d'élevage, cet impact pourrait nécessiter une adaptation des itinéraires techniques et des pratiques agricoles, valorisant notamment le bocage (vecteur d'ombre et de fraîcheur).
- **Baisse de la disponibilité des ressources pour l'alimentation en eau potable** : le territoire dépend à 85% de la Loire, avec une faible vulnérabilité au manque d'eau (mais

une forte vulnérabilité en cas de pollution ; risque indépendant du changement climatique). Cette situation de dépendance vis-à-vis d'une unique ressource constitue toutefois un point de sensibilité notable, notamment à l'étiage (concentration des polluants et turbidité).

- **Évolution des cycles phénologiques des cultures et de la typicité des vins** : la hausse observée des températures moyennes a un impact sur le cycle biologique des végétaux, marqué le plus souvent par une précocité accrue et un raccourcissement (croissance plus rapide des végétaux) des stades phénologiques (germination, floraison, croissance, récolte).
- **Évolution du risque de gel pour les cultures** : en raison d'un démarrage plus précoce de la végétation, les épisodes de gel, même s'ils sont moins fréquents, pourraient impacter plus fortement les cultures, notamment les cultures permanentes viticoles et arboricoles du territoire.

Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

Ces impacts mettent en jeu quatre principaux éléments :

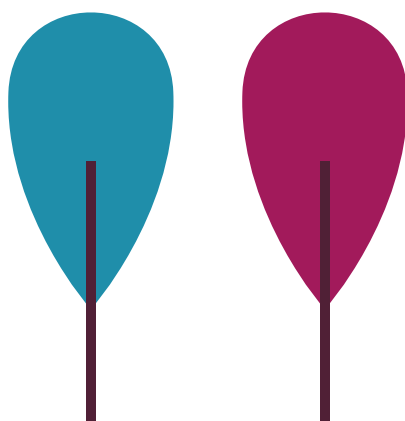
- **La capacité à retenir l'eau sur le territoire**, en trouvant un équilibre entre les besoins des milieux naturels et ceux de l'agriculture, en travaillant sur la gestion des milieux (restauration de cours d'eau, plantation de haies, protection des zones humides, gestion des sols, etc.) et sur les pratiques agricoles. Cet enjeu est particulièrement actuel, comme l'ont montré les tensions sur le territoire et par exemple dans le Val d'Authion lors de sécheresses récentes.
- **La capacité des exploitations agricoles du territoire à évoluer pour être plus résilientes aux sécheresses et aux fortes chaleurs**, donc moins dépendantes de l'irrigation (choix de variétés, évolution des itinéraires techniques et des pratiques agricoles, valorisation du bocage, etc.).

- **Le suivi des risques associés aux ravageurs**, qui permettrait de faire évoluer les pratiques de lutte contre ces derniers. Un tel suivi aurait sans doute vocation à être porté à une échelle supra-intercommunale, par la Chambre d'agriculture par exemple (dans la continuité des travaux de l'observatoire Oracle).

Cet enjeu renvoie à l'objectif de l'orientation 1-1 : « Observer la transformation des milieux induite par le changement climatique et adapter les modes de gestion en conséquence ».

- **La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable**, dans un contexte de forte dépendance à la Loire comme unique ressource mobilisée, avec un risque accru de concentration des polluants à l'étiage.

N.B. : Sur le plan de l'approvisionnement énergétique, le territoire dépend en majeure partie de ressources externes au territoire. Le principal enjeu soulevé par le changement climatique concerne l'approvisionnement en électricité à moyen et long terme, la baisse de la disponibilité des ressources en eau étant susceptible d'impacter la capacité de refroidissement de certaines centrales à l'étiage. Le réseau étant centralisé au niveau national et interconnecté au niveau européen, le risque paraît toutefois limité.



🌿 Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 1-2 : Préserver les ressources et productions

Objectif 1.2.1 Augmenter la rétention et l'infiltration d'eau sur le territoire, en partenariat avec les agriculteurs et accompagner la transition vers une agriculture résiliente aux sécheresses et économe en eau (choix de variétés, évolution des pratiques agricoles, etc.)

Actions en cours

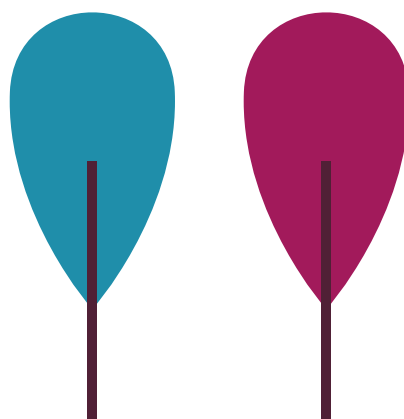
- **Actions sur le ralentissement du cycle de l'eau**, afin de limiter le ruissellement et améliorer l'infiltration (compétence Gemapi et actions des syndicats de rivières / ex reméandrage des cours d'eau) – [action 16](#)
- **Programme d'aides** aux propriétaires pour la **plantation de haies bocagères**, en partenariat avec le Département – cf. [action 4](#)
- **Projet agricole** : outil de dialogue entre la collectivité et le monde agricole – [action 17](#)
- **Projet alimentaire territorial** d'Angers Loire Métropole (PAT), qui intègre une orientation sur l'adaptation au changement climatique des pratiques et espèces culturales – [action 18](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Définition d'une **stratégie du grand cycle de l'eau**, prenant en compte tous les enjeux liés à la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et intégrant l'impact du changement climatique et les liens avec le milieu agricole – [action 19](#)
- **Développer des partenariats avec le CD 49 sur le ralentissement du cycle de l'eau** dans le cadre du schéma départemental de gestion de la ressource en eau (signature charte d'engagement) – [action 20](#)
- Définir une **stratégie et accompagner le développement de projets en agroforesterie et agro écologie** (via le projet agricole et le projet alimentaire territorial notamment) et renforcer le déploiement de mesures sans regrets en matière agricole pour limiter le travail au sol et favoriser l'infiltration de l'eau – [action 21](#)

Pistes de réflexion

- Multiplier les **projets en partenariat avec les agriculteurs**, en s'appuyant sur des solutions déjà expérimentées ou de nouvelles expérimentations (ex : paiement pour services environnementaux) – [action 22](#)
- Appuyer la **prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans le projet agricole d'Angers Loire Métropole**, et identifier les solutions à mettre en place en faveur de la gestion quantitative de l'eau – [action 23](#)
- Développer les **solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN)** et les projets d'infrastructures agroécologiques – [action 24](#)
- Inciter à l'utilisation de **nouvelles variétés plus résilientes** à la sécheresse dans le cadre des projets d'agriculture urbaine – [action 25](#)
- Étudier la piste de **réutilisation des eaux usées** à des fins d'irrigation en repartant du retour d'expérience sur la STEP de la Baumette – [action 26](#)



Objectif 1.2.2 Réduire la dépendance à la Loire pour l’approvisionnement en eau potable du territoire

Actions en cours

Pour mémoire, la quasi-totalité du territoire est alimentée en eau potable par l’usine des Ponts-de-Cé (prise d’eau dans la Loire associée à une réserve d’eau brute capable de maintenir la production en cas de pollution du fleuve pendant 5 jours via la fosse de Sorges, et quelques interconnexions possibles avec des stations voisines en milieu rural mais uniquement pour des volumes d’eau très réduits : d’après le schéma directeur d’alimentation en eau potable d’Angers Loire Métropole, les besoins en eau à horizon 2040 correspondent à une utilisation de la ressource de 39 % en situation moyenne et de 54 % en situation de pointe.

Pistes de réflexion

- **Diversifier les sources d’approvisionnement en eau potable** pour limiter la dépendance à la Loire (interconnexions entre les réseaux d’alimentation en eau potable) – [action 28](#)

Actions envisagées à court terme (d’ici 2025)

- Suivi du **lancement d’une étude par le Département sur la dépendance à la Loire** dans le cadre du SDGRE – [action 27](#)

Objectif 1.2.3 Poursuivre et amplifier les actions de maîtrise de la demande en eau potable

Actions en cours

- **Actions d’Angers Loire Métropole sur l’amélioration du rendement de réseaux** : 79 % en 2005 ; 87,4 % en 2015 (moyenne nationale : 84 %) – [action 29](#)
- **Facilitation des actions d’économies d’eau**, en lien avec le Schéma départemental d’alimentation en eau potable – [action 30](#)

Actions envisagées à court terme (d’ici 2025)

- Dans le cadre de la Stratégie grand cycle de l’eau : **expérimentation interne en matière d’usage de l’eau en situation de sécheresse**, afin de renforcer l’exemplarité de la collectivité – [action 31](#)
- Dans le cadre du déploiement du nouveau portail client de la direction eau assainissement (d’ici 2024/2025) : développement d’**outils d’information et de sensibilisation** sur les économies d’eau en direction des abonnés et usagers – [action 32](#)

Pas encore de pistes de réflexions

Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.

Orientation 1-3 : Assurer le fonctionnement des infrastructures

Les infrastructures fondamentales (ou « critiques ») sont considérées comme indispensables au fonctionnement du territoire : réseaux énergétiques, transports en commun (rails et caténaires du tramway, bus, etc.), télécommunications, réseaux d'eau potable et d'assainissement, etc. Cette orientation vise à préserver l'intégrité physique et le fonctionnement de ces infrastructures, face à l'évolution observée et attendue du climat.

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

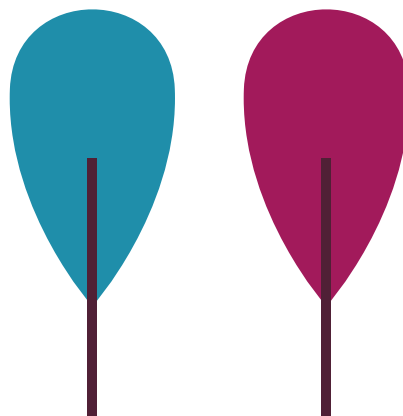
- **Risque accru de saturation des réseaux d'assainissement pluvial** : l'aggravation de l'intensité des épisodes de fortes pluies devrait conduire à une saturation plus fréquente et plus importante de ces réseaux, donc à un risque accru de débordement et d'inondation des points bas en milieu urbain. L'état des lieux du PLUi (2017) met déjà en évidence ce phénomène de saturation pour une pluie décennale actuelle, principalement au centre de l'agglomération angevine.
- **Risque accru de dysfonctionnement des réseaux d'électricité et de transport en commun lié aux fortes chaleurs**, en raison de la baisse du courant électrique admissible sur les câbles (alimentation électrique, caténaires du tramway, etc.) et d'un risque accru d'incident (sur les postes de transformation notamment). Ce risque est limité à l'heure actuelle d'après les acteurs concernés.
- **Diminution du risque de dommage lié au gel** : les épisodes de froids devraient être moins fréquents, sans disparaître toutefois.

Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

Ces impacts mettent en jeu le dimensionnement et l'entretien des infrastructures fondamentales du territoire, principalement sur deux volets :

- La hausse attendue de l'intensité des épisodes de fortes pluies questionne **le dimensionnement à moyen et long terme des infrastructures de gestion des eaux pluviales** (réseaux enterrés, aménagements en surface), en particulier en milieu urbain où l'imperméabilisation des sols favorise le ruissellement et l'accumulation rapide de l'eau dans les points bas. Il s'agit de suivre l'évolution de cet aléa et d'anticiper son intensification en travaillant sur le dimensionnement des réseaux et l'aménagement urbain (lutte contre l'artificialisation des sols, mesures de rétention / infiltration en surface, etc. – voir axe 2).

- **La conception et l'entretien des infrastructures de distribution d'électricité et de transports en commun** : il s'agit à la fois de maintenir la capacité à faire face aux épisodes de froid, en dépit de la diminution du risque, et d'augmenter les seuils de résistance à la chaleur.



Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 1-3 : Assurer le fonctionnement des infrastructures

Objectif 1.3.1 Améliorer les dispositifs de gestion des eaux pluviales – dimensionnement du réseau et règles d’urbanisme – en intégrant une hypothèse d’augmentation de la pluie décennale de référence agricoles, etc.)

Actions en cours

- Actualisation du zonage pluvial du PLUi de 2016, définition de la stratégie de gestion des eaux pluviales et structuration d’un service dédié – [action 33](#)
- Mise en œuvre d’actions techniques par la direction de l’espace public comme la désimperméabilisation et la gestion des eaux pluviales des parkings à la parcelle – [action 34](#)

Actions envisagées à court terme (d’ici 2025)

- Développer des partenariats avec le CD 49 sur le stockage de l’eau dans les sols dans le cadre du schéma départemental de gestion de la ressource en eau (signature charte d’engagement) – cf. [action 20](#)
- Suite à la prise de compétence d’Angers Loire Métropole sur les eaux pluviales : étude prévue sur le secteur du val d’Authion (2023-2024) – [action 35](#)
- Étude prévue sur le ruissellement pluvial en milieu rural dans le cadre du PAPI* des basses vallées angevines – [action 36](#)

Pistes de réflexion

- Envisager une révision du scénario de référence de la pluie décennale utilisé pour le dimensionnement des réseaux d’eaux pluviales et le zonage pluvial (base : études menées dans le cadre du PAPI) – [action 37](#)
- Réaliser une étude sur le ruissellement pluvial en milieu urbain à l’échelle d’ALM – [action 38](#)
- Étudier l’intégration au sein du PLUi de préconisations pour favoriser l’infiltration de l’eau dans les sols, en fonction des typologies de ruissellement sur le territoire – [action 39](#)
- Étudier les conditions d’amélioration de la qualité des eaux en milieu urbain, qui pourrait être impactée par le renforcement des épisodes de fortes précipitations – [action 40](#)

Objectif 1.3.2 Prendre en compte l’évolution du climat dans la conception et la gestion des infrastructures d’électricité et de transport en commun

Actions en cours

- Renforcement des actions des gestionnaires sur l’adaptation d’infrastructures d’électricité ou de transport – [action 41](#)

Actions envisagées à court terme (d’ici 2025)

Plan d’actions de la Direction Transports et Déplacements en faveur de l’adaptation au changement climatique :

- Améliorer l’ombrage des arrêts de bus et tramway, ombrager et végétaliser le dépôt bus pour participer à la réduction des îlots de chaleurs en ZI – [actions 42 et 43](#)
- Optimiser la consommation d’eau sur les lignes de tramway (programmation, arrosage enterré partiel, test de variétés végétales alternatives moins consommatrices d’eau, etc.) – [action 44](#)
- Analyser la résistance des infrastructures, systèmes électriques et électroniques des infrastructures transport, sensibles à la chaleur – [action 45](#)
- Mettre à jour Plan Inondation du réseau Irigo avec la mise en service du réseau A, B, C de tramway en 2023 – [action 46](#)

Pistes de réflexion

Plan d’actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l’adaptation au changement climatique :

- Intégrer le confort thermique dans les projets de voies cyclables majeures de l’agglomération – [action 47](#)
- Tester le remplacement des toits vitrés des abris bus en périphérie et des abris tram de la ligne A par des panneaux dibonds opaques (panneau en composite aluminium de 3 couches) – [action 48](#)
- Étudier l’impact potentiel du retrait-gonflement des argiles sur les réseaux (non avéré aujourd’hui) – [action 49](#)

* Programme d’actions de prévention des inondations

AXE 2 : ASSURER LA RÉSILIENCE DES HABITANTS ET DES COMMUNAUTÉS

Ce deuxième axe concerne le confort thermique estival des habitants et des actifs d'ALM face à l'aggravation des épisodes de fortes chaleurs. Il vise à maintenir, voire à améliorer, la qualité de vie et la santé des habitants.

Il est décliné par deux orientations complémentaires :

- La première vise à agir sur les lieux de vie et de travail, avec une approche technique fondée sur la conception, la rénovation et la gestion de l'espace public et des bâtiments au sens large (logements, lieux de travail, établissements recevant du public, etc.);

- La seconde mobilise les leviers du social et de l'organisationnel : solidarité et culture du risque climatique.

Orientation 2-1 : Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments

Cette orientation concerne la prise en compte des impacts du changement climatique – en particulier l'aggravation des épisodes de fortes chaleurs – dans la planification, la conception et la rénovation des lieux de vie, dans l'espace public comme dans les bâtiments (en particulier les logements et locaux d'activité).

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

La hausse tendancielle des températures moyennes liée au changement climatique, conjuguée à l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de fortes chaleurs, conduit à trois impacts :

- **La baisse du confort thermique d'été dans les bâtiments** au sens large : logements, commerces, locaux tertiaires, équipements publics, etc. Ceci avec des conséquences sur la qualité de vie et la santé des habitants et des actifs.
- **L'aggravation du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU)**, directement liée à l'artificialisation des sols et à la densité urbaine concentrant la chaleur.

- **L'amélioration tendancielle du confort d'hiver**, en particulier dans les logements.

Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

Ces impacts mettent en jeu la **capacité à concevoir des lieux de vie et de travail résilients à la chaleur**, que ce soit à l'échelle du bâtiment ou à celle du quartier et de la ville, de la conception / planification à la mise en œuvre des projets, de l'action sur le tissu urbain existant à la création de nouveaux espaces / bâtiments.

L'analyse de cet enjeu révèle plusieurs questions sous-jacentes qui impliquent des marges de progression :

- **Comment améliorer le diagnostic initial de vulnérabilité à la chaleur ?** La qualité thermique des bâtiments face à la chaleur, de même que la vulnérabilité spécifique des différentes formes urbaines au phénomène d'îlot de chaleur, restent notamment mal connues à l'heure actuelle.
- **Comment former les aménageurs et accompagner les promoteurs, pour une prise en compte effective de la chaleur dans les projets ?**

De quels outils pratiques ont-ils besoins pour ce faire (diagnostics localisés, panels de solutions, outils financiers, etc.) ?

- **Comment accompagner les particuliers pour agir sur les bâtiments et jardins privés en vue de lutter contre la précarité thermique estivale**, qui devrait s'accroître ? Les plus modestes disposent en effet de moyens restreints pour refroidir leur logement (isolation, équipement en dispositif de refroidissement) ou accéder à des espaces frais.

Cette capacité passe en particulier par la reconnaissance et la valorisation des solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN), autrement dit sur les services rendu par les écosystèmes (la végétation et les sols en particulier) pour rafraîchir les bâtiments et les espaces urbains.

Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 2-1 : Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments

Objectif 2.1.1 Prendre en compte les fortes chaleurs dans l'aménagement et le renouvellement urbain, en valorisant notamment les services rendus par la nature (végétalisation, choix des matériaux...)



Actions en cours

- Outils de planification et de programmation tels que **trame verte et bleue et dispositions du règlement du Plui, OAP transversale « Bioclimatisme et transition écologique »**, et **schéma directeur des paysages angevins** – [actions 50 et 51](#)
- **Charte des promoteurs adoptée** en juillet 2021 mettant en avant les enjeux de végétalisation – [action 52](#)
- **Cartographie et caractérisation des îlots de chaleur** réalisée par l'Aura, en lien avec le pôle métropolitain Loire Anjou – [action 53](#)
- Expérimentation en cours avec l'Institut agro sur la **désimperméabilisation des sols** (rétention/infiltration des eaux pluviales et rafraîchissement urbain – [action 54](#)
- **Processus d'acculturation et de formation des équipes d'Alter et d'Angers Loire Métropole** sur l'aménagement durable pour concrétiser à l'avenir des outils de prescription d'ALM auprès des aménageurs – [action 55](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Projet **Sesame** (services écosystémiques rendus par les arbres, modulés selon l'essence) avec le Cerema – [action 56](#)
- Dans le cadre des réflexions sur le ZAN*, travailler sur la **préservation de la qualité des sols** (lien services rendus par les sols et îlots de fraîcheurs urbains) – [action 57](#)
- Mener une étude de faisabilité pour mettre en place une **boucle tempérée** (source de chaleur en hiver et source fraîcheur en été) sur le quartier des Hauts-de-Loire – [action 58](#)

Pistes de réflexion

- **Généraliser la prise en compte des fortes chaleurs dans les prescriptions aux opérateurs intervenant sur les projets d'aménagement** et de renouvellement urbains – [action 65](#)
- **Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique** :
 1. Ombrager les zones de stationnement public et privé – [action 66](#)
 2. Améliorer le confort thermique des parcours piétons et des pôles d'échange de transport – [action 67](#)
 3. Transformer des zones de stationnement et de voirie excédentaires ou non utilisées en zones désimperméabilisées et végétalisées (test en cours sur le parking conducteur bus avec Agrocampus) – [action 68](#)

- Dans le cadre de Territoire intelligent, utiliser le « jumeau numérique 3D » du territoire pour **développer un outil de simulation de la surchauffe urbaine à climat actuel et futur**, permettant de prendre en compte ce phénomène dans la planification et la réalisation des projets d'aménagement (ciblage des opérations sur les zones critiques d'îlots de chaleur, préservation voire renforcement des îlots de fraîcheur) – [action 59](#)
- **Mise en place en 2021 d'un appel à projet aux Bretonnières (ZAC des Capucins) pour expérimenter les quartiers frugaux de demain** (baisse de la consommation foncière, préservation des sols, infiltration des eaux pluviales, ...) – [action 60](#)
- Expérimenter la prise en compte des impacts du changement climatique dans **un projet de requalification de ZAE** et un projet NPNRU** (fortes chaleurs et ruissellement pluviales en particulier) – [action 61](#)
- Prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans **l'élaboration du PSMV*****, en intégrant dans son règlement des bonnes pratiques de travaux de rénovation thermique – [action 62](#)
- Accompagner les particuliers pour favoriser la **végétalisation des espaces privés**, en ciblant les secteurs les plus exposés aux ICU – [action 63](#)
- Engager des réflexions au sein de la DEP (direction Espaces publics) pour mettre en place des **prescriptions de la voirie favorable au changement climatique et former les agents** – [action 64](#)

* ZAN : zéro artificialisation nette ; ** zones d'activités économiques ; *** PSMV : plan de sauvegarde et de mise en valeur du patrimoine

Objectif 2.1.2 Prendre en compte les fortes chaleurs dans la conception et la rénovation des bâtiments résidentiels notamment en ciblant les bâtiments accueillant les populations les plus fragiles et les plus modestes (exposées à la précarité thermique estivale)

Actions en cours

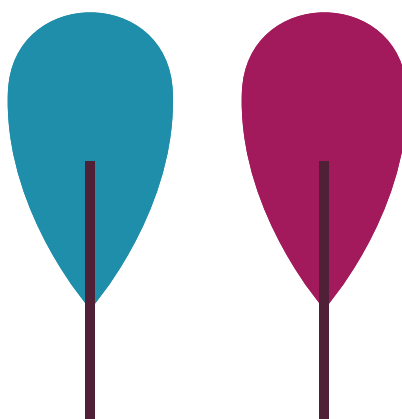
- Plateforme « Mieux chez moi » : information des propriétaires et copropriétaires pour faciliter la prise en compte croissante du confort d'été – [action 69](#)
- PLUi : identification du bioclimatisme parmi les leviers d'amélioration de l'habitat sur le territoire – [action 70](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Renforcement des actions de sensibilisation et conseil sur l'adaptation au changement climatique dans le cadre de la Plateforme « Mieux chez moi » – [action 71](#)
 - Proposer des **outils et actions concrètes** sur la **précarité énergétique (hivernale et estivale)** en lien avec les différents acteurs impliqués (habitants, copropriétés, bailleurs sociaux, FFB, ...).
 - Mettre en place un **appel à projet pour les copropriétés en transition écologique**, pour aider des projets transversaux sur les usages et le bâtiment (énergie, adaptation aux fortes chaleurs, végétalisation...).

Pistes de réflexion

- Plateforme « Mieux chez moi » : déployer **des aides spécifiques** aux particuliers pour **la prise en compte du confort d'été dans les projets de réhabilitation**, en ciblant les secteurs du territoire les plus exposés aux ICU – [action 72](#)
- Envisager des **collaborations avec le CD 49** dans le cadre de l'élaboration de son plan d'adaptation au changement climatique à venir d'ici fin 2022 (sur le volet appui aux plus fragiles, sensibilisation...) – [action 73](#)



Orientation 2-2 : Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique

Cette orientation concerne la population d'ALM. Au-delà de l'adaptation des lieux de vie et de travail, la résilience de la population passe en effet par la prise de conscience générale des enjeux soulevés par le changement climatique et la mobilisation de tout un chacun pour leur prise en compte au quotidien. Plus spécifiquement, cette orientation vise à favoriser l'adaptation des services à la population en période de fortes chaleurs (logique de gestion de crise), sur le plan sanitaire en particulier.

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

Il est utile que la population soit sensibilisée à l'ensemble des impacts du changement climatique. Au-delà de cette approche globale nécessaire, le développement de la « culture du risque climatique » semble, d'après les résultats du diagnostic, particulièrement utile face à quatre impacts plus spécifiques :

- La hausse en intensité et en fréquence des **épisodes de fortes chaleurs**, qui se traduit par un risque sanitaire **accru pour les populations sensibles** (personnes âgées et/ou précaires).

- **L'aggravation du risque de retrait-gonflement des argiles** affectant les maisons individuelles.
- **L'augmentation du risque d'allergie** liée à l'allongement de la période pollinique et à l'apparition / développement d'espèces allergènes telles que l'ambrosie.
- **L'apparition et le développement d'espèces vectrices de maladies**, telles que le moustique tigre par exemple.



Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

La réponse à ces impacts met directement en jeu la sensibilisation et la mobilisation de la population, en complément d'autres enjeux comme l'aménagement urbain ou la conception des bâtiments (cf. orientation 2-1), en particulier :

- **La capacité des habitants à faire face à l'aggravation des épisodes de fortes chaleurs**, notamment :
 - les plus modestes, confrontés à la précarité thermique estivale liée à des moyens restreints pour refroidir leur logement ou accéder à des espaces frais ;
 - et/ou les plus sensibles à la chaleur d'un point de vue sanitaire : personnes âgées et enfants en bas âge en particulier.

Cette capacité dépend de la « culture de la chaleur » de la population, c'est-à-dire de sa connaissance des bons gestes à adopter pour garder un confort de vie en cas de forte chaleur (modalités et heures de déplacements, fraîcheur dans son logement...), ainsi que des services permettant de les accompagner lors d'un épisode de forte chaleur.

- **La connaissance du risque de retrait-gonflement par les propriétaires de maisons situées en zone d'aléa.** Cette connaissance est aujourd'hui jugée faible, la prise de conscience du risque intervenant le plus souvent au moment de constater un sinistre (en dépit de l'information obligatoire lors des transactions immobilières).
- **La capacité de la population à reconnaître et à lutter à son échelle (dans les jardins privés notamment) contre les espèces allergènes ou vectrices de maladies** (l'ambrosie et le moustique tigre en particulier), susceptibles d'apparaître et de se développer sur le territoire.



Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 2-2 : Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique

Objectif 2.2.1 Améliorer la culture de l'adaptation au changement climatique

Actions en cours

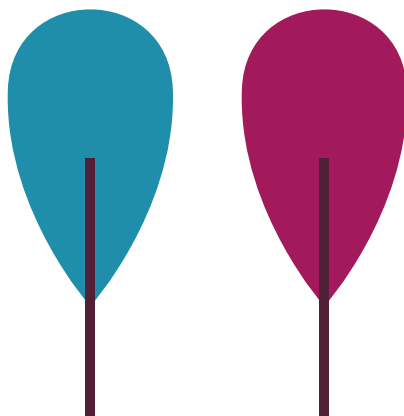
- **Actions contribuant au renforcement de la culture du risque inondation dans le cadre de la Gemapi** : sensibilisation des riverains, diagnostics de vulnérabilité sur habitations en zone inondable, formation des agents de la DADT sur la bonne prise en compte du risque dans l'urbanisme, etc. – [action 74](#)
- Actions et animations de la Maison de l'environnement (MDE), **pour déclencher une prise de conscience et sensibiliser/accompagner aux changements de pratiques** – [action 75](#)
- **Actions de prévention ponctuelles menées en été** (ex. prévention des risques liés au soleil menées par les infirmiers de la Ville d'Angers dans le cadre du dispositif « Été au lac ») – [action 76](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- **Déployer la stratégie de la Maison de l'environnement en faveur de la sensibilisation du grand public à la transition écologique** (intégrant l'adaptation au changement climatique) à partir de 2023 – [action 77](#)
- **Renforcer la fonction pédagogique du jardin biologique de la Maison de l'environnement, comme démonstrateur d'aménagements et de pratiques de biodiversité adaptées à la résilience au changement climatique** – [action 78](#)
- Intégrer l'adaptation au changement climatique aux **actions de sensibilisation du contrat local de santé**, dans le cadre de la prolongation du CLS d'ici juillet 2022 – [action 79](#)
- Dans le cadre de Territoire intelligent, mettre en place **un outil d'appui à la gestion de crise** sur le volet inondation de crue (via le jumeau numérique 3D du territoire), afin de sensibiliser la population – [action 80](#)

Pistes de réflexion

- Coordonner à terme, des actions de sensibilisation à l'adaptation au changement climatique dans le cadre de la future **Maison de la transition écologique** à l'échelle d'Angers Loire Métropole – [action 81](#)
- Dans le cadre de Territoire intelligent, projet d'intégrer dans le jumeau numérique du territoire des **données sur les inondations par ruissellement** (davantage concernées par le changement climatique) pour renforcer l'appui à la gestion de crise de et la sensibilisation plus globale de la population – [action 82](#)
- **Envisager une communication spécifique sur le changement climatique à des périodes ciblées** – [action 83](#)
 - Utiliser le réseau d'affichage Irigo (bus, tram, mobilier urbain) pour prévenir des restrictions d'eau en cas de crise sévère
 - Communiquer sur l'accès via le réseau Irigo aux zones fraîches en période de canicule
- **Développer la plateforme de simulation sur les îlots de chaleur urbains** (dans le cadre de Territoire intelligent) : s'appuyer dessus pour mettre en place des actions de sensibilisation / formation du grand public et des promoteurs sur les îlots de fraîcheur urbains... – cf. [action 59](#)



Objectif 2.2.2 Adapter les services à la population en période de fortes chaleurs

Actions en cours

- Mesures prévues dans le plan canicule ALM/VA/CCAS (adaptation des horaires des services et actions en direction des populations fragiles) – [action 84](#)
- Politique parcs jardins et paysages : accès facilité (horaires nocturnes, accès prolongé) aux espaces publics climatisés et aux espaces verts sur le territoire lors d'épisodes de fortes chaleurs – [action 85](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Politique santé publique : développer dans le cadre de Territoire intelligent une application numérique permettant d'informer en temps réel les professionnels de santé et le grand public en période de crise – [action 86](#)
- Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique
 - Améliorer le confort thermique des bus en période de chaleur – [action 87](#)
 - Ajuster le système de climatisation des rames de tramway en fonction des températures extérieures – [action 88](#)
 - Mobiliser les minibus de Mouv'Irigo pour d'autres fonctions si besoin en période de chaleur extrême – [action 89](#)

Pistes de réflexion

- Réfléchir sur l'ouverture des cours d'école en cas d'épisode de chaleur – [action 90](#)
- Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements : étudier l'adaptation de l'offre Irigo avec les rythmes urbains en période caniculaire (décalage des journées de travail avec une ouverture plus tôt le matin, fermetures lors des heures chaudes, ouvertures le soir...) – [action 91](#)

Objectif 2.2.3 Sensibiliser les promoteurs et les propriétaires de maisons individuelles situées en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles aux bonnes pratiques à adopter pour limiter le risque

Actions en cours

- Existence d'outils pour sensibiliser à ce risque aléa retrait-gonflement – [action 92](#)

*Ex : cartographie de l'aléa mise à jour en 2019 par le BRGM, plaquettes d'information et de recommandations de la DDT*49, porter à connaissance de ce risque dans le PLUi d'un, précautions à prendre et cartes d'aléas par commune, etc.*

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Mieux faire connaître les outils existants et les développer si besoin – cf. [action 92](#)

Pistes de réflexion

- Engager une action de sensibilisation ciblée vers les promoteurs, artisans et propriétaires de maisons individuelles situées en zone d'aléa – [action 93](#)
- Mettre en place des recommandations préventives dans le règlement du PLUi – [action 94](#)

Objectif 2.2.4 Mobiliser le grand public pour la veille et la lutte contre les plantes allergènes et les insectes vecteurs de maladie

Actions en cours

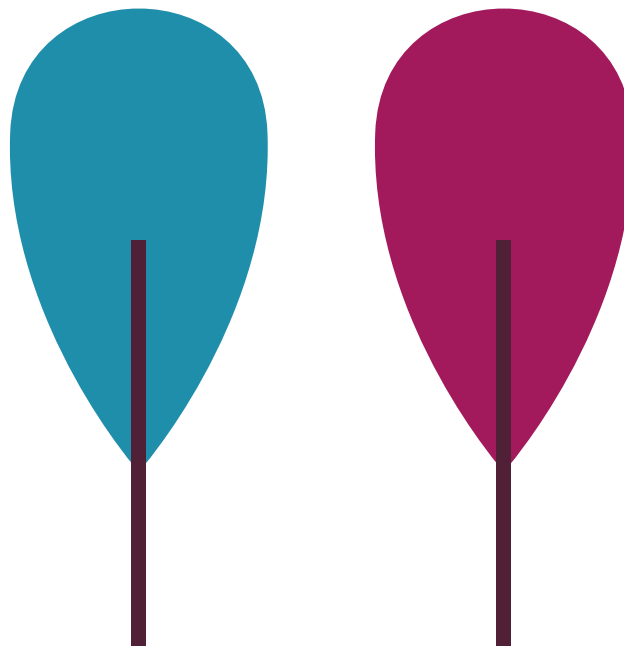
- Dispositifs de veille et de lutte en place concernant le **moustique tigre et l'ambrosie**, coordonnés par l'ARS en partenariat avec les collectivités territoriales – action 95
- Existence du **pollinarium sentinelle** d'environ 200 m² regroupant la plupart des plantes communes de la région à haut pouvoir allergisant (espèces ligneuses et herbacées, dont graminées) – action 96

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Identification des espèces exotiques envahissantes et leurs impacts sur la santé (dans le cadre du plan biodiversité, milieu et paysages), pour mieux cibler les actions de lutte contre la prolifération de ces espèces – action 97

Pistes de réflexion

- Engager des actions de sensibilisation du grand public pour renforcer la capacité des particuliers à **reconnaître les espèces concernées et à adopter des bonnes pratiques pour limiter leur propagation** (en particulier dans les jardins privés) – action 98



AXE 3 : ASSURER LA RÉSILIENCE DES ORGANISATIONS ET DES ACTIVITÉS

Le troisième axe du cadre stratégique vise à renforcer les compétences des acteurs publics et privés afin qu'ils prennent mieux en compte les effets du changement climatique dans leurs organisations internes – gestion des ressources humaines, horaires de travail, gestion de crise en cas d'évènement extrême, etc. – l'exercice de leurs activités et la gestion de leurs patrimoines.

Il est décliné par deux orientations : la première orientée vers les acteurs publics (logique d'exemplarité) et la seconde vers les acteurs privés (les entreprises du territoire en particulier).

Orientation 3-1 : Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique

Cette orientation concerne le **renforcement des compétences des collectivités publiques** – Angers Loire Métropole, qui pilote la présente stratégie territoriale d'adaptation, mais aussi les communes – pour une prise en compte effective des effets du changement climatique dans leurs organisations internes, la gestion de leurs patrimoines et l'exercice des politiques publiques au sens large.

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

Cette orientation concerne par nature l'ensemble des impacts du changement climatique.

Les collectivités publiques – ALM, communes et PMLA en particulier – ont vocation à animer la politique d'adaptation à tous les effets du changement climatique à travers la mise en œuvre des politiques publiques : urbanisme, action sociale, développement économique, eau potable et assainissement, gestion des milieux naturels, etc.

Au-delà de ce cadre global, deux impacts interrogent plus spécifiquement l'organisation des collectivités publiques :

- La baisse du confort thermique d'été dans les bâtiments publics.
- L'évolution plus ou moins incertaine de la fréquence et de l'intensité des évènements extrêmes (inondations, tempêtes, canicule, etc.).

Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

Les impacts du changement climatique dans leur ensemble mettent en jeu la **capacité des collectivités publiques à intégrer l'adaptation dans l'exercice de leurs compétences et la mise en œuvre des politiques publiques au sens large**. Cela passe en particulier par la **sensibilisation et la montée en compétence** des élus et des agents, ainsi que par l'**amélioration continue des connaissances**.

Les deux impacts spécifiques évoqués ci-dessus interrogent plus précisément :

- **La prise en compte des fortes chaleurs** (de plus en plus fréquentes et intenses sous changement climatique) dans la conception, la gestion et l'usage des bâtiments publics, en particulier lorsqu'ils accueillent des publics sensibles, afin d'améliorer la qualité de vie des agents et des publics accueillis ;
- **Le suivi des évènements climatiques extrêmes**, ainsi que des dommages associés sur le territoire, afin d'adapter à l'avenir les dispositifs de prévention des risques et de gestion de crise (PCS notamment) – pilotés par les collectivités publiques – à l'évolution de ces évènements.

Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 3.1 : Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique

Objectif 3.1.1 Intégrer l'adaptation au changement climatique à toutes les politiques publiques menées par les collectivités locales (ALM, communes, PMLA), notamment pour les formations, sensibilisations, communications, etc.

Actions en cours

- **Sensibilisation et formation** : sensibilisation et/ou formation des élus et des services d'Angers Loire Métropole (ex : fresque du climat, techniques de gestion alternative des eaux pluviales pour les agents de la DEA*, etc.) – [action 99](#)
- **Développement de la transversalité** : groupe de travail inter-directions au sein d'ALM depuis 2019, dédié aux politiques énergie-climat (Cit'ergie) ; réseau de référents « risques » au sein des services Angers Loire Métropole / Ville d'Angers pour une gestion décentralisée des risques et des crises – [action 100](#)
- **Construction d'un réseau intercommunal de conseillers municipaux dédié à la gestion des risques** – [action 101](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- **Développer des outils et des actions de communication interne pour sensibiliser les agents** aux enjeux de la transition écologique, notamment à ceux des impacts du changement climatique – [action 102](#)
- Organiser un **temps de partage** de la stratégie d'adaptation d'Angers Loire Métropole au changement climatique avec les **communes du territoire et les autres EPCI du pôle métropolitain Loire Angers** – [action 103](#)
- Mettre en place des **formations pour les élus et services** d'Angers Loire Métropole sur l'adaptation au changement climatique – [action 104](#)
- Mettre en place une **cellule « résilience et adaptation »** pour améliorer la réactivité et la résistance de l'administration face aux prochaines crises climatiques – [action 105](#)

Pas encore de pistes de réflexions

Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.

Objectif 3.1.2 Prendre en compte les fortes chaleurs dans la conception, la rénovation et l'usage des bâtiments publics



Actions en cours

- Dans le cadre du plan Énergie bâtiment, **sensibiliser/former les agents de la direction des Bâtiments ainsi que les usagers des équipements** aux objectifs et leviers de prise en compte de la chaleur dans la conception/rénovation des bâtiments – [action 106](#)
- **Mesures prévues dans le Plan Canicule ALM/VA/CCAS** (adaptation des horaires des services et actions en direction des populations fragiles) – cf. [action 84](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Dans le cadre du plan énergie-bâtiment : tenir compte du **confort thermique dans la conception/rénovation** (recours minimal à la climatisation, massification de la gestion technique décentralisée des systèmes de chauffage et de climatisation dans le cadre du projet Territoire intelligent, équipement progressif des écoles de dispositifs de protection solaire, etc.) – [action 107](#)
- Dans le cadre du schéma directeur des paysages angevins : **végétaliser les cours d'école** – [action 108](#)
- Dans le cadre du plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique : **protéger le bâtiment administratif du dépôt de bus** contre les déperditions énergétiques hivernales et accumulations de chaleur – [action 109](#)

Pas encore de pistes de réflexions

Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.

* Direction eau assainissement

Objectif 3.1.3 Assurer un suivi des événements extrêmes et de leurs impacts locaux pour adapter les dispositifs de prévention des risques et de gestion de crise (les PCS notamment)

Actions en cours

Dispositifs de gestion des risques :

- Contrat entre ALM / Ville d'Angers et Météo-France pour assurer la **vigilance et l'alerte en cas d'évènement extrême** – [action 110](#)
- **Plan communal de sauvegarde** à l'échelle de chaque commune – [action 111](#)
- **Mutualisation ponctuelle de matériels** avec certaines communes, exercices communs mis en place avec les communes d'ALM, etc. – [action 112](#)
- Mise en place en cours du **réseau intercommunal de conseillers défense** acculturés et formés à la gestion de la crise (appui aux échanges de bonnes pratiques, mutualisation, ...) – [cf. action 101](#)

Pistes de réflexion

- Mutualiser la **veille annuelle des événements extrêmes avec les communes** – [action 114](#)
- **Faire évoluer les outils de prévention du risque** (PCS, Papi, plan canicule, etc.) et **l'organisation de la gestion de crise** en tenant compte de ce suivi et des retours d'expériences associés pour adapter les dispositifs à l'évolution des risques sous changement climatique – [action 115](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Mettre en place un **bilan annuel des événements climatiques extrêmes** et des dommages recensés par les services d'ALM/VA pour faire évoluer les outils de gestion de crise en conséquence – [action 113](#)

Orientation 3-2 : Accompagner l'évolution des activités économiques du territoire

Complémentaire de l'orientation 3-1, qui concerne les collectivités publiques, l'orientation 3-2 cible les acteurs économiques, et en particulier les entreprises du territoire. Il s'agit de renforcer leur culture des risques climatiques pour intégrer les effets du changement climatique dans la conduite de leurs activités et la gestion de leur patrimoine (donc renforcer leur résilience à ces effets).

Impacts du changement climatique par ordre d'importance (issus du diagnostic) :

Le changement climatique est susceptible d'affecter les acteurs économiques du territoire par de multiples impacts : aggravation des fortes chaleurs dans les locaux commerciaux, tertiaires ou de stockage,

évolution de l'attractivité touristique du territoire, conséquences sur certaines chaînes d'approvisionnement, aggravation des sécheresses affectant la production agricole, etc.

Enjeux d'adaptation soulevés par ces impacts :

S'il est difficile d'avoir une vision exhaustive et précise des impacts du changement climatique sur les activités économiques du territoire, trois enjeux ressortent plus spécifiquement du diagnostic :

- **La prise en compte du changement climatique dans le secteur agricole**, en relation avec l'aggravation des sécheresses et le décalage des cycles biologiques des cultures et des ravageurs. Cet enjeu est traité par l'orientation 1-2.

- **La prise en compte des fortes chaleurs dans la conception, la rénovation et l'usage des bâtiments à usage économique** (locaux tertiaires, commerciaux, hébergements touristiques, etc.).
- **L'attractivité touristique du territoire**, qui pourrait être affectée positivement ou négativement par les effets du changement climatique (sans qu'il soit possible d'évaluer ces impacts) : report de fréquentation touristique de régions devenues moins accueillantes vers l'ouest de la France (effet observé lors de la canicule d'août 2003), dégradation possible des milieux et paysages naturels du territoire, etc.

Actions opérationnelles :

Les actions opérationnelles sont les actions en cours et envisagées (cf. détail des actions en annexe).

Orientation 3.2 : Accompagner l'évolution des activités économiques du territoire

Objectif 3.2.1 Sensibiliser les acteurs économiques du territoire aux conséquences du changement climatique pour leurs activités et la gestion de leur patrimoine

Actions en cours

Différentes actions menées par Aldev*

- Actions de conseil et d'accompagnement par les chargés de développement des entreprises du territoire.
- Actions de valorisation et de partage des bonnes pratiques en matière de performance environnementale dans le cadre de l'animation des clubs entreprises par zone géographique d'ALM (« Angers ouest entreprises », « Angers est ») et « RéSA – [action 116](#)

Pistes de réflexion

- **Trouver des leviers pour massifier cet accompagnement** pour toucher l'ensemble des acteurs économiques du territoire (ex. s'appuyer sur les dispositifs existants comme les chargés de développement des entreprises et l'animations des clubs d'entreprises par Aldev pour diffuser ce travail) – [action 118](#)
- Dans le cadre de la démarche Tourisme durable menées par Altec (Destination Angers) :
 - **Accompagner les hôteliers du territoire** (50 hôtels) pour la prise en compte des fortes chaleurs dans la conception / rénovation de leurs bâtiments – [action 119](#)
 - Mettre en place et appliquer une procédure de suivi pour mesurer les effets potentiels de l'évolution du climat sur la fréquentation touristique du territoire – [action 120](#)

Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)

- Mieux informer les filières économiques sur les impacts concrets du changement climatique : **construire avec Aldev, la CCI** et les autres acteurs locaux un outil local pour informer les entreprises volontaires sur les conséquences concrètes du changement climatique sur leur activité et sur les actions à envisager** (sensibilisation, accompagnement financier à un plan de résilience...) – [action 117](#)

*Aldev : Angers Loire développement

**CCI : Chambre de commerce et d'industrie

GLOSSAIRE

Aldev : Angers Loire développement, agence locale de développement économique

ALM : Angers Loire Métropole

Alter : Anjou Loire territoire

ARS : Agence Régionale de Santé

Aura : Agence d'urbanisme de la région angevine

BVA : Basses vallées angevines

CLS : Contrat local de santé

CTEau : Contrat territorial eau

CPiE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

DADT : Direction de l'Aménagement et du Développement du territoire

DPJP : Direction Parcs, Jardins et Paysages

EEE : Espèces exotiques envahissantes

ENS : Espace naturel sensible

EP Loire : Établissement public Loire

FDGDON : Fédération départementale des groupements de défense contre les organismes nuisibles

Gemapi : Gestion de l'eau, des milieux aquatiques et prévention des inondations

Giec : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

ICU : Îlot de chaleur urbain

LPO : Ligue de protection des oiseaux

NPNRU : Nouveau programme national de renouvellement urbain

OFB : Office français de la biodiversité

OUGC : Organisme unique de gestion collective

PACC : Plan d'adaptation au changement climatique

Papi : Programme d'actions de prévention des inondations

PCAET : Plan climat-air-énergie territorial

PLUi : Plan local d'urbanisme intercommunal

PMLA : Pôle métropolitain Loire Angers

SAFN : Solution d'adaptation fondée sur la nature

Sage : Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

Scot : Schéma de cohérence territorial

SMBVAR : Syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme

VA : Ville d'Angers

ZAE : Zone d'activités économiques

ANNEXE 1

LEXIQUE DU PLAN D'ADAPTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ

TERMES GÉNÉRAUX POUR COMPRENDRE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Adaptation : processus d'ajustement au climat présent ou attendu et à ses effets. Dans les systèmes humains, l'adaptation cherche à modérer ou éviter les nuisances ou à exploiter les opportunités bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'ajustement au climat attendu et à ses effets. (Giec, 2007)

Aléa climatique : survenance potentielle d'un événement ou d'une tendance physique naturel ou induit par l'homme pouvant entraîner des pertes de vies humaines, des blessures ou d'autres problèmes de santé, ainsi que des pertes ou dommages (infrastructures, moyens de subsistance, services, écosystèmes et des ressources naturelles). (Giec, 2018) La variation de l'état moyen du climat (températures, précipitations, etc.) qui caractérise le changement climatique peut en effet conduire à une évolution des aléas climatiques sur un territoire donné (épisodes de fortes pluies ou chaleurs, sécheresse hydrologique, ...), que ce soit en termes de fréquence, d'intensité ou de durée.

Atténuation : consiste à réduire, par des processus naturels ou des moyens technologiques, la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. (UICN France 2016). L'atténuation agit sur la cause du changement climatique. L'objectif est de stabiliser à moyen et long termes le réchauffement des températures et ses conséquences.

Capacité d'adaptation : état des actions, existantes ou planifiées, contribuant déjà à faire face aux impacts du changement climatique (explicitement ou non).

Changement climatique : modification durable de l'état moyen du climat sur une période de 30 ans au moins. (Source : Organisation météorologique mondiale)

Exposition (au changement climatique) : nature et degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (à l'horizon temporel de 10 ans, 20 ans, ...). Exemple : En cas de vague de chaleur, l'ensemble de la population d'une ville sera exposé aux fortes températures, l'exposition sera la même pour tous, tant pour les personnes âgées que pour les plus jeunes. (Ademe)

Impacts : conséquences des changements climatiques (événements météorologiques et climatiques extrêmes) sur les systèmes humains et naturels.

Impacts : conséquences des changements climatiques (événements météorologiques et climatiques extrêmes) sur les systèmes humains et naturels.

Résilience : capacité des systèmes sociaux, économiques ou écologiques à faire face aux événements dangereux, tendances ou perturbations, à y réagir et à se réorganiser de façon à conserver leurs fonctions essentielles, leur identité et leur structure, tout en maintenant leurs facultés d'adaptation, d'apprentissage et de transformation (Giec, 2014).

Risques : conséquences éventuelles et incertaines d'un événement sur quelque chose ayant une valeur, compte dûment tenu de la diversité des valeurs. Le risque est souvent représenté comme la probabilité d'occurrence de tendances ou d'événements dangereux que viennent amplifier les conséquences de tels phénomènes lorsqu'ils se produisent. Le risque découle des interactions de la vulnérabilité, de l'exposition et des aléas. (Giec, 2014)

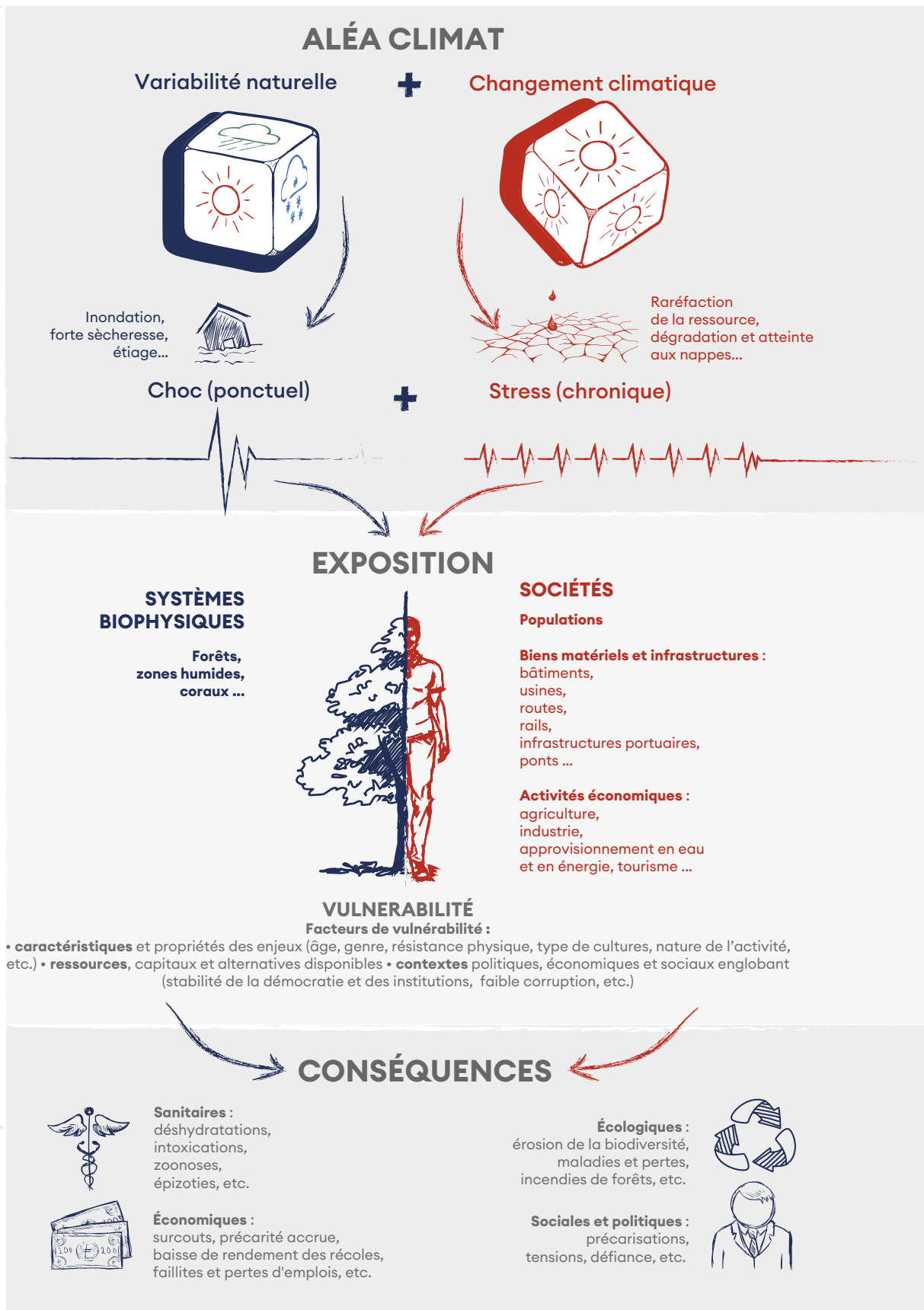
Dans le présent rapport, le terme risque sert principalement à désigner les risques liés au changement climatique.

Sensibilité (au changement climatique) : proportion dans laquelle un élément exposé (collectivité, organisation...) au changement climatique est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa. La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations... La sensibilité est inhérente à un territoire. Exemple : En cas de vague de chaleur, un territoire avec une population âgée sera plus sensible qu'un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes. (Ademe)

Vulnérabilité : degré auquel les éléments d'un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique...) sont affectés par les effets des changements climatiques (y compris la variabilité du climat moyen et les phénomènes extrêmes).


La vulnérabilité est fonction à la fois de la nature, de l'ampleur et du rythme de la variation du climat (alias l'exposition) à laquelle le système considéré est exposé et de la sensibilité de ce système. Le niveau de vulnérabilité (ou niveau de risque dans la terminologie de la littérature relative aux risques naturels) s'évalue en combinant la probabilité d'occurrence et l'importance d'un aléa (l'exposition) et l'ampleur des conséquences (ou sensibilité) d'une perturbation ou d'un stress sur des éléments du milieu en un temps donné. L'adaptation au changement climatique consistera à réduire la sensibilité du système et donc à réduire sa vulnérabilité (Ademe)

Figure 14 : Impacts - aléa, exposition, vulnérabilité - illustrés sur la question de l'eau
 (source : Haut conseil pour le climat, rapport 2021).

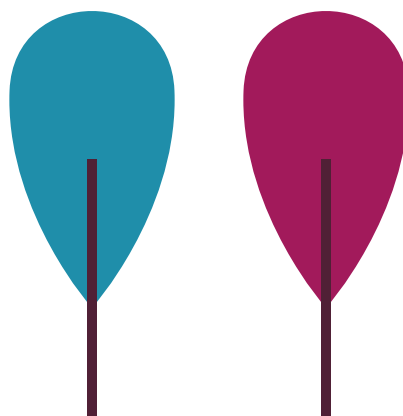


ANNEXE 2

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ACTIONS DU PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|--|
| <p align="center">AXE 1</p> <p align="center">Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures</p> | <p align="center">1.1 Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels</p> | <p>Objectif 1.1.1 : Préserver les corridors écologiques du territoire</p>  |
| | | <p>Actions en cours</p> <ol style="list-style-type: none"> PLUi - trame verte et bleue (DADT), Identification des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques à préserver (TVB / 30% du territoire) Schéma directeur des paysages angevins (DPJP), Outils de programmation pour développer / restaurer les espaces naturels et continuités écologiques Politique voirie (DEP), actions générales direction Espaces publics en matière d'usages et de techniques d'aménagement, création de voies vertes (usage) et mise en place de plantations (technique) Projet agricole (DADT), programme d'aides aux propriétaires pour la plantation de haies bocagères Projet agricole (DADT), Projet Liger bocage |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <ol style="list-style-type: none"> PLUi et plan biodiversité, milieux et paysages (DADT), inventaire des zones humides. Il devrait conduire à préciser la TVB (intégration au PLUi prévue en 2024). Plan biodiversité milieux et paysages (PTE), Engager des réflexions sur la trame brune pour renforcer les services rendus par les sols (notamment fraîcheur et infiltration de l'eau) |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <ol style="list-style-type: none"> Projet agricole (DADT), au-delà des recommandations actuelles mises en place, engager des réflexions pour systématiser l'élaboration de plans de gestion durable des haies (PGDH) dans le cadre du programme d'aides à la plantation (partenariat ALM / CD 49), avec une approche transversale (agriculture, préservation du milieu naturel et production de bois-énergie en particulier) Plan biodiversité milieux et paysages (DPJP), S'appuyer sur les initiatives régionales pour déployer des projets mêlant préservation des milieux naturels et valorisation de solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN), portées notamment par : <ul style="list-style-type: none"> - La direction régionale de l'office français de la biodiversité, qui a engagé en 2021 avec différents partenaires, dont ALM, un travail pour proposer une stratégie pluriannuelle visant à accompagner le déploiement des SAFN à l'échelle régionale. - La Région, à travers le contrat nature 2050 qui favorise la mise en œuvre de projets pour la biodiversité et l'adaptation des territoires, via le déploiement de SAFN. PLUi et plan biodiversité, milieux et paysages (DADT, DPJP), Au-delà des 8 composantes végétales inscrites dans le PLUi (ex : alignements d'arbres), réflexions à engager pour accompagner l'aménagement de ces espaces identifiés comme ayant une importance particulière (conseil auprès des porteurs de projets/ communes / aménageurs, mais aussi formation des instructeurs pour favoriser le conseil, voire la vérification), dans le cadre de la révision à venir du PLUi. |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|---|
| <p align="center">AXE 1</p> <p align="center">Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures</p> | <p align="center">1.1 Soutenir la capacité d'adaptation des milieux naturels</p> | <p>Objectif 1.1.2 : Observer la transformation des milieux induite par le changement climatique et adapter les modes de gestion en conséquence (y compris en luttant contre l'apparition et le développement d'espèces exotiques et envahissantes et en prévenant le risque incendie)</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>11 Politique biodiversité (DPJP, DADT, GEMAPI), dispositifs ponctuels de suivi des écosystèmes en place dans le cadre des plans de gestion des espaces protégés (ENS, Natura 2000, etc.) et des actions sur les cours d'eau menées dans le cadre de la compétence Gemapi (syndicats de rivières, contrat territorial eau)</p> <p>12 Plan biodiversité milieux et paysages (DPJP, DADT, PTE, MDE) Suivi de certaines espèces à des échelles plus macro (oiseaux, espèces exotiques envahissantes...) dans le cadre de partenariats avec différents acteurs (LPO, CBNB, FDGDON...)</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>13 Plan biodiversité milieux et paysages (PTE), Renforcement de la stratégie d'ALM de lutte et de gestion des espèces exotiques envahissantes</p> <p>14 Plan de gestion des sites Natura 2000, plan biodiversité milieux et paysages (DPJP, DADT), développer de nouveaux partenariats avec le Conseil départemental sur les ENS et la biodiversité au sens large face au changement climatique, dans le cadre de la mise en œuvre du nouveau schéma départemental des ENS 2022-2027, suite à l'intégration des services d'ALM dans les travaux d'élaboration</p> <p>15 Plan biodiversité milieux et paysages (DPJP, PTE), Mettre en place un appel à projet avec le réseau Végépolys pour soutenir l'innovation en faveur de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions</p> |

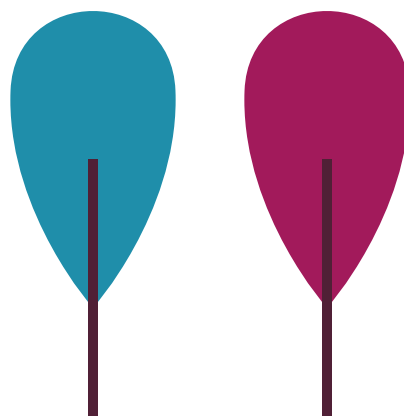


| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|--|---|
| <p align="center">AXE 1</p> <p align="center">Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures</p> | <p align="center">1.2 Préserver les ressources et productions</p> | <p>Objectif 1.2.2 : Augmenter la rétention et l'infiltration d'eau sur le territoire, en partenariat avec les agriculteurs et accompagner la transition vers une agriculture résiliente aux sécheresses et économe en eau (choix de variétés, évolution des pratiques agricoles, etc.)</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>16 Contrats territoriaux de l'eau des basses vallées angevines, de l'Authion et Layon Aubance Louets (SMBVAR, SMBAA, Syndicat Layon Aubance Louets), Actions sur le ralentissement du cycle de l'eau afin de limiter le ruissellement et améliorer la rétention et l'infiltration naturelles de l'eau (renaturation de cours d'eau, restauration de zones humides, de linéaires de haies stratégiques, désimperméabilisation, etc.) (compétence Gemapi et actions des syndicats de rivières / ex reméandrage des cours d'eau)</p> <p>17 Projet agricole (DADT), outil de dialogue entre la collectivité et le monde agricole, pour partager les problèmes identifiés de part et d'autre et faire émerger des solutions communes. Cet outil de dialogue est un levier utile pour atteindre l'objectif visé ici. Il n'est cependant pas actuellement orienté vers des actions concrètes sur le territoire, mais davantage vers une animation générale du volet agricole.</p> <p>Pour aller plus loin, une convention de prestation devrait être envisagée pour mener des actions concrètes, ce qui implique un financement supplémentaire de la part d'ALM et un suivi technique des actions. Ce travail pourrait être impulsé grâce au CTeau</p> <p>18 Projet agricole (DADT), projet alimentaire territorial d'ALM (PAT), lancé en 2021, qui intègre une orientation sur l'adaptation au changement climatique des pratiques et espèces culturelles</p> <p>Pour mémoire : Programme d'aides aux propriétaires pour la plantation de haies bocagères, en partenariat avec le Département – cf. <i>action 4</i></p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>19 Stratégie grand cycle de l'eau, projet agricole (Gemapi / DADT), Prenant en compte tous les enjeux liés à la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et intégrant l'impact du changement climatique et les liens avec le milieu agricole, elle renforcera la connaissance sur nos cours d'eau (fonctionnement, volumes prélevables, ...) pour mieux objectiver les futurs choix de gestion en lien avec le milieu agricole, en contexte de changement climatique (bilans hydrologiques, notamment sur le secteur basses vallées angevines Romme, le travail étant déjà bien engagé sur le secteur Authion et Layon Aubance Louets)</p> <p>20 Stratégie grand cycle de l'eau (Gemapi) Développer des partenariats avec le CD 49 sur le ralentissement du cycle de l'eau dans le cadre du schéma départemental de gestion de la ressource en eau (signature charte d'engagement). Dans ce cadre, de nouvelles actions pourraient être envisagées</p> <p>21 Plan biodiversité milieux et paysages, stratégie grand cycle de l'eau (Gemapi, DADT, PTE), renforcer le déploiement de mesures sans regrets en matière agricole, pour limiter le travail au sol, favoriser l'infiltration de l'eau par la mise en place d'une stratégie en matière d'accompagnement de projets en agroforesterie et agro écologie (projet agricole et projet alimentaire territorial)</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>22 Projet agricole (DADT), Multiplier les projets en partenariat avec les agriculteurs, en s'appuyant sur des solutions déjà expérimentées ou de nouvelles expérimentations (Ex : paiement pour services environnementaux)</p> <p>23 Projet agricole (DADT), Appuyer la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans le projet agricole d'ALM, et identifier les solutions à mettre en place en faveur de la gestion quantitative de l'eau</p> <p>24 Projet agricole, plan biodiversité milieux et paysages (DADT, PTE), développer les solutions d'adaptation fondées sur la nature (SAFN) et les projets d'infrastructures agroécologiques</p> <p>25 Projet agricole (DADT), expérimenter de nouvelles variétés plus résilientes à la sécheresse dans le cadre des projets d'agriculture urbaine (exemple : projet « cultivons notre terre », en s'appuyant sur la présence locale et les travaux en cours de nombreux acteurs de la recherche et de l'innovation (Végépolys, Inrae, lycée Le Fresne, etc.).</p> <p>26 Politique eau et assainissement (DEA), étudier la piste de réutilisation des eaux usées à des fins d'irrigation (questions de contraintes sanitaires, d'acceptabilité, etc.), en repartant du retour d'expérience sur la STEP de la Baumette</p> |


| Axe | Orientation | FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique |
|---|---|---|
| AXE 1 Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures | 1.2 Préserver les ressources et productions | Objectif 1.2.2 : Réduire la dépendance à la Loire pour l'approvisionnement en eau potable du territoire |
| | | Actions en cours La quasi-totalité du territoire est alimentée en eau potable par l'usine des Ponts-de-Cé (prise d'eau dans la Loire associée à une réserve d'eau brute capable de maintenir la production en cas de pollution du fleuve pendant 5 jours via la fosse de Sorges, et quelques interconnexions possibles avec des stations voisines en milieu rural mais uniquement pour des volumes d'eau très réduits), avec une faible sensibilité au manque d'eau : d'après le schéma directeur d'alimentation en eau potable d'ALM, les besoins en eau à horizon 2040 correspondent à une utilisation de la ressource de 39% en situation moyenne et de 54% en situation de pointe |
| | | Actions envisagées à court terme (d'ici 2025) 27 Schéma département de gestion de la ressource en eau (PTE), Suivi du lancement d'une étude par le Département sur la dépendance à la Loire dans le cadre du SDGRE |
| | | Pistes de réflexions 28 Politique eau assainissement (DEA), diversifier les sources d'approvisionnement en eau potable pour limiter la dépendance à la Loire, en mobilisant de nouvelles ressources présentes sur le territoire et/ou en augmentant les interconnexions entre le réseau d'alimentation en eau potable du territoire et les réseaux des territoires voisins (réflexions à engager notamment sur la pertinence des travaux face aux volumes d'eau possibles), pour renforcer les jours d'alimentation en eau potable du territoire en cas de problème majeur sur la Loire. En ce sens, réflexions à engager à long terme sur l'opportunité d'optimiser des interconnexions avec les réseaux voisins |

| Axe | Orientation | FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique |
|---|---|--|
| AXE 1 Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures | 1.2 Préserver les ressources et productions | Objectif 1.2.3 : Poursuivre et amplifier les actions de maîtrise de la demande en eau potable |
| | | Actions en cours 29 Politique eau assainissement (DEA), actions récentes d'amélioration du rendement de réseaux : 79% en 2005 ; 87,4% en 2015 (moyenne nationale : 84%) 30 Politique eau assainissement (DEA), facilitation des actions d'économies d'eau, en lien avec le Schéma départemental d'alimentation en eau potable |
| | | Actions envisagées à court terme (d'ici 2025) 31 Stratégie grand cycle de l'eau (DEA), Expérimentation qui pourrait être menée en interne en matière d'usages de l'eau en situation de sécheresse (protocole pour limiter la consommation d'eau selon les usages des directions), afin de renforcer l'exemplarité de la collectivité. Cette action serait un complément aux mesures des arrêtés préfectoraux déjà mises en place et appliquées par les directions. Pour ce faire, les sites les plus consommateurs pourraient être identifiés, afin de mettre en place un protocole d'actions en cas de sécheresse puis de déployer des compteurs pour suivre la baisse des consommations d'eau sur les périodes concernées 32 Politique eau assainissement (DEA), dans le cadre du déploiement du nouveau portail client de la direction eau assainissement (d'ici 2024/2025) : développement d'outils d'information et de sensibilisation sur les économies d'eau en direction des abonnés et usagers (suivi de l'évolution de la consommation d'eau simplifié et plus lisible, informations sur les écogestes, campagne d'information spécifique pour les augmentations de consommation détectées chez certains abonnés, voire suivi quotidien de la consommation via le portail client ...) |
| | | Pistes de réflexions Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées |


| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|--|--|
| <p align="center">AXE 1</p> <p align="center">Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures</p> | <p align="center">1.3 Assurer le fonctionnement des infrastructures</p> | <p>Objectif 1.3.1 : Améliorer les dispositifs de gestion des eaux pluviales - dimensionnement du réseau et règles d'urbanisme - en intégrant une hypothèse d'augmentation de la pluie décennale de référence</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>33 PLUi, politique eaux pluviales (DADT/DEA), Actualisation en 2016 du zonage pluvial du PLUi dans le cadre de l'étude technique préalable à l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales. Un travail plus conséquent sera conduit suite à la prise de compétence par ALM sur le sujet, avec une étude plus précise du secteur du val d'Authion (2023-2024), et la structuration en cours d'un service dédié</p> <p>34 Politique espaces publics, politique eaux pluviales (DEP), prise en compte d'actions techniques comme la désimperméabilisation et la gestion des eaux pluviales des parking à la parcelle</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>35 Politique eaux pluviales (DEA), Suite à la prise de compétence d'ALM sur les eaux pluviales : étude prévue sur le secteur du val d'Authion (2023-2024)</p> <p>36 Stratégie grand cycle de l'eau, Papi des basses vallées angevines (Gemapi), étude sur le ruissellement pluvial en milieu rural</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>37 Politique eaux pluviales (DEA), sur la base des résultats des études Papi, envisager une révision du scénario de référence de la pluie décennale, utilisé pour le dimensionnement des réseaux d'eaux pluviales et le zonage pluvial</p> <p>38 Politique eaux pluviales (DEA), réflexion à engager pour la mise en place d'une étude sur le ruissellement pluvial en milieu urbain à l'échelle d'ALM</p> <p>39 PLUi, politique eaux pluviales (DADT), suite aux études locales qui seront menées sur le ruissellement (étude Papi BVA pour le volet rural et réflexions à engager pour le volet urbain), réflexions à engager sur l'intégration de préconisations dans le PLUi en fonction des typologies de ruissellement sur le territoire, pour favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols</p> <p>40 Politique eaux pluviales (DEA), réflexions à engager sur la qualité des eaux pluviales, pour renforcer la qualité des eaux en milieu urbain qui pourrait être impacté par le renforcement des épisodes de fortes précipitations</p> |

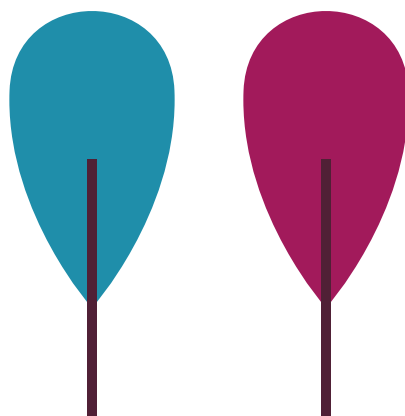


| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|--|--|
| <p align="center">AXE 1</p> <p align="center">Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures</p> | <p align="center">1.3 Assurer le fonctionnement des infrastructures</p> | <p>Objectif 1.3.2 : Prendre en compte l'évolution du climat dans la conception et la gestion des infrastructures d'électricité et de transport en commun</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>41 Politiques énergie et mobilité (<i>direction Énergie, DTD</i>), renforcement des actions des gestionnaires sur l'adaptation d'infrastructures d'énergie (électricité, gaz, réseaux de chaleur...) ou de transport</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique :</p> <p>42 Améliorer l'ombrage des arrêts de bus et tramway en révisant le mobilier et en végétalisant (<i>DTD</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plantations d'arbres aux arrêts de bus pour améliorer l'ombrage aux arrêts, en lien avec la DPJP (qui réalise les opérations) : travaux de plantations en février- mars aux arrêts Garenne, Gourronnière, Gasnier, Auvergne (route de Briolay), Poirel, Vauban. - Révision de la taille des arbres aux stations ligne A de manière à fournir plus d'ombrage : sera visible à partir de cet été. <p>43 Ombrager et végétaliser le dépôt bus pour participer à la réduction des îlots de chaleurs en ZI (<i>DTD</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ombrières solaires pour apporter de l'ombre (effet moins important que le végétal) : 2 ombrières prévues sur parkings aux dépôts bus et tram + hangar couvert au dépôt bus. Structures en cours d'étude par Alter Énergie pour réalisation d'ici quelques mois. <p>44 Optimiser la consommation d'eau sur les lignes de tramway (programmation, arrosage enterré partiel sur la ligne B...) et tester des variétés végétales alternatives au terminus Roseraie pour réduire les consommations d'eau (<i>DTD</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la programmation de l'arrosage sur la ligne A pour réduire les besoins : équipements et logiciels mis à jour. - Réduction des besoins d'arrosage pour la ligne B : arrosage enterré en test sur Lakanal. À statuer en avril si installation identique sur Montaigne. <p>45 Analyse de la résistance des infrastructures, systèmes électriques et électroniques des infrastructures transport, sensibles à la chaleur (<i>Alter Services, Ratp Dev Angers, DTD</i>)</p> <p>46 Mise à jour du plan inondation du réseau Irigo avec la mise en service du réseau ABC de tramway en 2023 (RD Angers)</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique :</p> <p>47 Intégrer le confort thermique dans les projets de voies cyclables majeures de l'agglomération (<i>DTD pour les études, DEP pour les réalisations</i>)</p> <p>48 par des dibons opaques et généralisation en 2028-2029 (<i>DTD</i>)</p> <p>49 Étudier l'impact potentiel du retrait-gonflement des argiles sur les réseaux (<i>non avéré aujourd'hui // DTD en lien avec le service Environnement et prévention des risques</i>)</p> |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|---|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.1 Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments</p> | <p>Objectif 2.1.1 Prendre en compte les fortes chaleurs dans l'aménagement et le renouvellement urbain, en valorisant notamment les services rendus par la nature (végétalisation, choix des matériaux, etc.)</p>  |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>Plusieurs outils de planification et de programmation déployés, contribuant à limiter la vulnérabilité à la chaleur, en particulier :</p> <p>50 OAP transversale « bioclimatisme et transition écologique », trame verte et bleue et plusieurs dispositions du règlement du PLUi (<i>DADT</i>)</p> <p>51 Schéma directeur des paysages angevins (2019-2025 / VA, DPJP)</p> <p>52 Politique aménagement (DADT), charte des promoteurs adoptée en juillet 2021, mettant en avant de nombreux enjeux de préservation du patrimoine existant, y compris végétal (approche micro...)</p> <p>53 Politique aménagement (Aura/PMLA/PTE), l'AURA mène un travail de caractérisation des îlots de chaleur sur le territoire : une cartographie des températures de surface est d'ores et déjà disponible. Des analyses sur des sites « chauds » habités sont en cours, afin de définir des sites prioritaires où des actions seraient possibles via des fiches de recommandations</p> <p>54 Plan biodiversité milieux et paysage (DPJP), expérimentation en cours avec Agrocampus sur la désimperméabilisation des sols, sur leur valeur agronomique d'une part et leur contribution à la gestion des risques climatiques d'autre part (rétention / infiltration des eaux pluviales et rafraîchissement urbain)</p> <p>55 Politique aménagement (Alter, PTE), processus d'acculturation et de formation des équipes d'Alter et ALM sur l'aménagement durable pour concrétiser à l'avenir des outils de prescription d'ALM auprès des aménageurs</p> <p>Toutefois, deux écueils majeurs limitent la prise en compte effective de la chaleur dans les projets d'aménagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le besoin de renforcer les compétences et les outils à disposition des aménageurs (DADT / Alter) pour accompagner techniquement les promoteurs, en étant plus prescriptifs. - La difficulté à agir concrètement sur les tissus urbains existants (zones résidentielles et zones d'activités économiques en particulier) |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>56 Plan biodiversité milieux et paysage (DPJP), une réflexion est en cours pour appliquer le projet Sesame (services écosystémiques rendus par les arbres, modulés selon l'essence) sur le territoire. Sa mise en œuvre permettrait de fournir des informations pratiques notamment en matière d'insertion paysagère et d'adaptation au changement pour mieux choisir les essences d'arbres en fonction de chaque projet d'aménagement urbain.</p> <p>57 PLUi (DADT), réflexion sur la mise en place d'une stratégie en faveur du zéro artificialisation net (ZAN) et de la préservation de la qualité des sols (lien services rendus par les sols et îlots de fraîcheurs urbains)</p> <p>58 Schéma directeur énergie-climat (PTE), réflexions sur une étude de faisabilité pour mettre en place une boucle tempérée (source de chaleur en hiver et source de fraîcheur en été) sur le quartier des Hauts de Loire</p> <p>59 Projet Territoire intelligent (TI), utiliser le « jumeau numérique 3D » du territoire pour développer un outil pratique d'évaluation rapide et simple du risque d'ICU sur le site d'un projet : visualisation de l'état initial et de l'impact du projet, en fonction de l'évolution de la végétalisation et des formes urbaines notamment. L'objectif à terme est de développer une plateforme accessible qui permettra de visualiser les simulations déjà réalisées, voire d'en effectuer d'autres selon de nouveaux paramètres</p> <p>60 Politique aménagement (DADT), mise en place en 2021 d'un appel à projet aux Bretonnières (ZAC des Capucins) en faveur de projets inventant les quartiers frugaux de demain (baisse de la consommation foncière, préservation des sols, infiltration des eaux pluviales...) pour favoriser l'expérimentation grandeur nature d'opérations tests qui pourraient se démultiplier dans les quartiers de demain</p> <p>61 Politique aménagement (DADT, PTE, Alter), expérimenter la prise en compte des impacts du changement climatique dans un projet de requalification de ZAE et un projet NPNRU (fortes chaleurs et ruissellement pluviales en particulier)</p> |

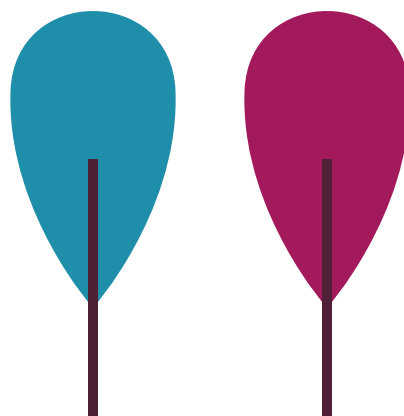
| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action</p> <p align="center">1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|---|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.1 Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments</p> | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>62 PLUi, plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) d'Angers (DADT), prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans l'élaboration du plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV), en intégrant dans son règlement des bonnes pratiques de travaux de rénovation thermique en fonction de la typologie du bâti. Lancé depuis 2020, le PSMV est une démarche qui remplacera le PLUi sur un périmètre d'environ 200ha (concernant principalement le secteur intra boulevards centraux et Doutre de la ville d'Angers). Après un diagnostic historique réalisé, une étude thermique a été menée en 2021 afin d'identifier les différentes typologies de bâti en fonction de leur structures et matériaux, et d'aider à terme à une meilleure orientation des travaux de rénovation thermique (travaux concernant en grande partie la précarité thermique hivernale pour le bâti ancien, ce type de bâti restant relativement frais en été). Des ateliers seront mis en place en 2022 avec des artisans et professionnels pour accompagner la traduction dans le règlement du PSMV des bonnes pratiques de rénovation thermique en fonction du type de bâti. Un document pédagogique sera également réalisé sur le sujet pour mieux accompagner. L'approbation du PSMV est prévue courant 2024</p> <p>63 Plan biodiversité, milieux et paysages, stratégie grand cycle de l'eau (DPJP). Accompagner les particuliers pour favoriser la végétalisation des espaces privés, en ciblant les secteurs les plus exposés aux ICU (sur la base de la cartographie AURA existante et, demain, du « jumeau numérique 3D ») : bon d'achat à tout propriétaire de la Ville d'Angers pour la plantation d'arbres (initiative effective en juillet 2021) ; dispositif de groupement de commandes accessible aux habitants d'ALM pour la végétalisation des espaces privés (en cours de réflexion) ; guide pratique proposant une palette de végétaux adaptés à l'évolution du climat et simples à entretenir avec diffusion et accompagnement spécifique via la plateforme Mieux Chez Moi, la Maison de l'environnement, voire le CAUE ; dispositif d'incitation à contractualiser avec les habitants (ou groupements d'habitants) pour engager la végétalisation (puis l'entretien) d'une rue (logique d'expérimentation)</p> <p>64 Politique voirie (DEP) : dans le cadre de la reprise de compétence, d'ici juillet 2022, et suite aux recueils de souhaits auprès des communes sur les travaux de voirie, des réflexions seront engagées pour mettre en place des prescriptions de voirie favorables au changement climatique et former les agents</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>65 Politique aménagement (DADT), généraliser la prise en compte des fortes chaleurs dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains (en s'appuyant sur les outils et expérimentations à mener à court terme dans le Plan d'adaptation au changement climatique)</p> <p>Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique :</p> <p>66 Ombrager les zones de stationnement public et privé (<i>DTD ALM pour les études, DEP ALM, communes et Alter pour les réalisations sur espace public</i>) ALM et Alter pour les réalisations sur les parkings en DSP, Internes : direction Parcs et Jardins d'ALM / VA, communes, Externes : Propriétaires de parkings privés, Alter Énergie)</p> <p>67 Améliorer le confort thermique des parcours piétons et des pôles d'échange de transport (<i>DTD ALM pour les études, DEP ALM pour les réalisations</i>)</p> <p>68 Transformer des zones de stationnement et de voirie excédentaires ou non utilisées en zones désimperméabilisées et végétalisées (<i>DTD ALM pour les études et réalisation des parking, DEP ALM et communes pour les réalisations</i>)</p> |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action</p> <p align="center">1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|---|---|--|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.1 Préserver la qualité de vie dans l'espace public et dans les bâtiments</p> | <p>Objectif 2.1.2 : Prendre en compte les fortes chaleurs dans la conception et la rénovation des bâtiments résidentiels notamment en ciblant les bâtiments accueillant les populations les plus fragiles et les plus modestes (exposées à la précarité thermique estivale)</p>  |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>69 Plateforme « Mieux chez moi » (DADT), accompagnement des propriétaires par la plateforme « Mieux chez moi » : conseils pour les particuliers pour prendre en compte les fortes chaleurs dans les logements (dispositifs d'aide technico-financiers qui restent toutefois majoritairement orientés vers le confort d'hiver - aides de l'ANAH par exemple, gérées par ALM par délégation sur son territoire) ; audits globaux partagés (AGP) pour les copropriétés tenant compte du confort d'été.</p> <p>Plateforme « Mieux chez moi », au-delà d'un travail actuel principalement centré sur la qualité de l'air intérieur, des réflexions sont en cours sur la précarité énergétique (hivernale et estivale). Un travail est également engagé avec la fédération des bâtiments sur les éléments de discours et la question du choix des matériaux notamment</p> <p>70 PLUi (DADT), identification du bioclimatisme parmi les leviers d'amélioration de l'habitat sur le territoire selon les deux documents annexés au PLUi : l'orientation d'aménagement et de programmation et le programme d'orientations et d'actions</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>71 Plateforme « Mieux chez moi » (DADT), renforcement des actions de sensibilisation et conseil sur l'adaptation au changement climatique dans le cadre de la Plateforme « Mieux chez moi »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proposer des outils et actions concrètes sur la précarité énergétique (hivernale et estivale) en lien avec les différents acteurs impliqués (habitants, copropriétés, bailleurs sociaux, FFB...) - Mise en place à venir d'un appel à projets pour les copropriétés en transition écologique afin de les accompagner sur des projets transversaux concernant les usages et le bâtiment, (énergie, adaptation aux fortes chaleurs, végétalisation...). L'objectif à terme est de créer des groupes moteurs pour favoriser des projets ambitieux |
| <p>Pistes de réflexions</p> <p>72 Plateforme « Mieux chez moi » (DADT), déployer des aides spécifiques aux particuliers pour la prise en compte du confort d'été dans les projets de réhabilitation, en ciblant les secteurs du territoire les plus exposés aux ICU (en s'inspirant par exemple des aides Papi).</p> <p>73 Contrat local de santé et stratégie de la sensibilisation à la transition écologique (Santé publique, PTE), envisager des collaborations avec le CD 49 dans le cadre de l'élaboration de son plan d'adaptation au changement climatique à venir d'ici fin 2022 (sur le volet appui aux plus fragiles, sensibilisation...)</p> | | |



| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action</p> <p align="center">1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|--|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.2 Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique</p> | <p>Objectif 2.2.1 : Améliorer la culture de la chaleur de la population et par extension la culture du changement climatique</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>74 Papi des basses vallées angevines (<i>Gemapi</i>), différentes actions contribuant indirectement au renforcement de la culture du risque inondation (exposition sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations sur ALM, outil numérique de visualisation d'une maison inondée, outil de sensibilisation des scolaires, diagnostics de vulnérabilité sur habitations en zone inondable, formation des agents de la DADT sur la bonne prise en compte du risque dans l'urbanisme</p> <p>75 Stratégie de sensibilisation à la transition écologique (MDE), différentes actions menées pour déclencher une prise de conscience et accompagner aux changements de pratiques (cycles sur « Les transitions écologiques et sociales », dont le 1^{er} portait sur « les dérèglements climatiques » ; fresque du climat mise en œuvre pour le public scolaire ; sensibilisation du grand public aux bonnes pratiques de jardinage, adaptées à l'évolution du climat, animation sur la préservation de la biodiversité qui est un facteur déterminant de sa résilience au changement climatique, exposition sur l'habitat en 2021 ...), et accueil de formations sur la permaculture au jardin biologique</p> <p>76 Politique santé publique (Santé publique), actions de prévention ponctuelles menées en été (ex. prévention des risques liés au soleil menées par les infirmiers de la Ville d'Angers dans le cadre du dispositif « Été au lac »)</p> <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>77 Stratégie de la sensibilisation à la transition écologique (MDE), engager une démarche cohérente pour développer de nouveaux outils de sensibilisation à l'adaptation au changement climatique, en vue de favoriser les évolutions de pratiques</p> <p>78 Stratégie de la sensibilisation à la transition écologique, jardin biologique (MDE, DPJP), renforcer la fonction pédagogique du jardin biologique de la Maison de l'environnement, comme démonstrateur d'aménagements et de pratiques de biodiversité adaptées à la résilience au changement climatique (formation d'agents, appui aux habitants dans le cadre du Plan nature en ville de la Ville d'Angers...)</p> <p>79 Contrat local de santé (Santé publique), intégrer l'adaptation au changement climatique aux actions de sensibilisation du contrat local de santé, notamment dans le cadre des réflexions engagées sur les déterminants environnementaux de santé (qui sont impactés par le changement climatique) suite à la prolongation du CLS d'ici juillet 2022</p> <p>80 Projet Territoire intelligent (TI), Mise en place d'un outil d'appui à la gestion de crise sur le volet inondation de crue (via le jumeau numérique 3D du territoire), afin de sensibiliser globalement la population</p> <p>Pistes de réflexions</p> <p>81 Stratégie de sensibilisation à la transition écologique (PTE), coordonner à terme, des actions de sensibilisation à l'adaptation au changement climatique en lien avec la future Maison de la transition écologique à l'échelle d'ALM (prévue dans le cadre de la feuille de route des Assises)</p> <p>82 Projet Territoire intelligent (TI), projet d'intégrer dans le jumeau numérique du territoire des données sur les inondations par ruissellement (davantage concernées par le changement climatique) pour renforcer l'appui à la gestion de crise de et la sensibilisation plus globale de la population</p> <p>83 Politique communication (PTE, EPR, dir. Communication), réflexion à engager pour une communication à des périodes ciblées sur le changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le réseau d'affichage Irigo (bus, tram, mobilier urbain) pour prévenir des restrictions d'eau en cas de crise sévère - Communiquer sur l'accès via le réseau Irigo aux zones fraîches en période de canicule <p>Pour mémoire : Projet Territoire intelligent (TI), Utiliser le « jumeau numérique 3D » du territoire pour développer un outil pratique d'évaluation rapide et simple du risque d'ICU sur le site d'un projet et ainsi appuyer la sensibilisation du grand public et des promoteurs – cf. <i>action 59</i></p> |


| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|---|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.2 Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique</p> | <p>Objectif 2.2.2 : Adapter les services à la population en période de fortes chaleurs (exemple : ouverture des parcs et jardins, horaires et fréquences des transports en commun, application ciblant les personnes sensibles, etc.)</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>84 Plan canicule (<i>Santé publique, CCAS</i>), mesures prévues dans le plan canicule ALM/VA/CCAS (adaptation des horaires des services et actions en direction des populations fragiles recensées par les registres nominatifs communaux et mobilisant les bénévoles de la réserve communale de sécurité civile)</p> <p>85 Politique parcs, jardins et paysages (<i>DPJP</i>), accès facilité (horaires nocturnes, accès prolongé) aux espaces publics climatisés et aux espaces verts sur le territoire lors d'épisodes de fortes chaleurs</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>86 Projet Territoire intelligent, politique santé publique (<i>TI, Santé publique, contrat local de santé</i>), développer dans le cadre de Territoire intelligent une application numérique permettant d'informer en temps réel les professionnels de santé et le grand public en période de crise</p> <p>Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique :</p> <p>87 Amélioration du confort thermique des bus en période de chaleur (<i>DTD</i>) : achat à partir de 2023 de bus avec parebrises athermique. Question de la climatisation générale du bus non tranchée.</p> <p>88 Ajustement du système de climatisation des rames de tramway (<i>DTD</i>) : reprogrammation réalisée des usages de la climatisation des rames A afin de l'adapter aux variations de température extérieure (température intérieure inférieure de quelques degrés par rapport à l'extérieur et non pas avec une température fixe pour éviter d'avoir 21° dans le tram quand il fait 40° à l'extérieur par exemple). Les rames B seront livrées de série avec ce système.</p> <p>89 Mobilisation des minibus de Mouv'Irigo pour d'autres fonctions si besoin en période de chaleur extrême (<i>Ratp Dev Angers</i>)</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>90 Politique parc, jardins et paysages (<i>DPJP</i>), réflexion sur l'ouverture des cours d'école en cas d'épisode de chaleur</p> <p>91 Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements (<i>DTD</i>), étudier l'adaptation de l'offre Irigo avec les rythmes urbains en période caniculaire (décalage des journées de travail avec une ouverture plus tôt le matin, fermetures lors des heures chaudes, ouvertures le soir...)</p> |

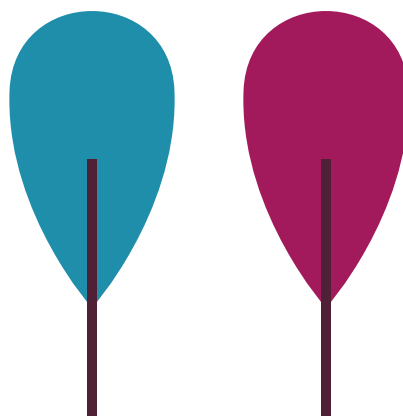


| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action</p> <p align="center">1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|---|--|---|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.2 Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique</p> | <p>Objectif 2.2.3 : Sensibiliser les promoteurs et les propriétaires de maisons individuelles situées en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles aux bonnes pratiques à adopter pour limiter le risque de dommage à leur bien</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>Malgré l'importance des secteurs exposés à l'aléa retrait-gonflement des argiles sur le territoire, la part de maisons individuelles exposées semble relativement limitée.</p> <p>La DADT constate une augmentation tendancielle des sollicitations d'habitants pour que leur municipalité déclare un arrêté de péril, seul levier pour toucher des aides en cas de sinistre.</p> <p>92 Politique gestion des risques/crises (DADT, EPR, MDE), aucune action proactive n'a été identifiée mais des outils existent pour sensibiliser à ce risque (aléa retrait-gonflement), en particulier : la cartographie de l'aléa mise à jour en 2019 par le BRGM et les plaquettes d'information et de recommandations disponibles sur le site de la DDT49, l'intégration dans les annexes du PLUi d'un porter à connaissance de ce risque, des précautions à prendre et des cartes d'aléas par commune, la mise en place d'une exposition générale sur l'habitat en 2021 par la Maison de l'environnement</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>Mieux faire connaître les outils existants et les développer si besoin – cf. action 93</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>93 Politique de gestion des risques/crises (EPR), engager une action de sensibilisation ciblée vers les promoteurs, artisans et propriétaires de maisons individuelles situées en zone d'aléa</p> <p>94 PLUi (DADT), mettre en place des recommandations préventives dans le règlement du PLUi (ancrage des fondations, vide sanitaire ou sous-sol à la place d'une simple dalle, chaînages horizontaux pour renforcer les murs des habitations, joint de rupture pour désolidariser les éléments de constructions accolés pouvant exercer des charges variables, éloignement des arbres, etc.)</p> |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action</p> <p align="center">1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|---|--|--|
| <p align="center">AXE 2</p> <p align="center">Assurer la résilience des habitants et des communautés</p> | <p align="center">2.2 Favoriser l'entraide et la mobilisation pour une communauté locale résiliente au changement climatique</p> | <p>Objectif 2.2.4 : Mobiliser le grand public pour la veille et la lutte contre les plantes allergènes et les insectes vecteurs de maladie</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>95 Politique gestion des risques/crises (EPR), dispositifs de veille et de lutte en place sur le moustique tigre et l'ambrosie (pour le moment faiblement présents sur le territoire d'ALM), coordonnés par l'ARS en partenariat avec les collectivités territoriales</p> <p>96 Politique parcs, jardins et paysages (DPJP), pollinarium sentinelle d'environ 200 m² regroupant la plupart des plantes communes de la région à haut pouvoir allergisant (espèces ligneuses et herbacées, dont graminées). Il permet de relever pour chaque espèce la date précise de la première libération de pollen. Dès l'évènement observé, l'information est transmise par mail aux abonnés inscrits à l'alerte pollen : www.alertepollens.org.</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>97 Plan biodiversité milieux et paysages (PTE), identification des espèces exotiques envahissantes et leurs impacts sur la santé (dans le cadre du plan biodiversité, milieux et paysages), pour mieux cibler les actions de lutte contre la prolifération de ces espèces</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>98 Politique parcs, jardins et paysages (DPJP, MDE, Santé publique), engager des actions de sensibilisation du grand public pour renforcer la capacité des particuliers à reconnaître les espèces concernées et à adopter des bonnes pratiques pour limiter leur propagation (en particulier dans les jardins privés)</p> |

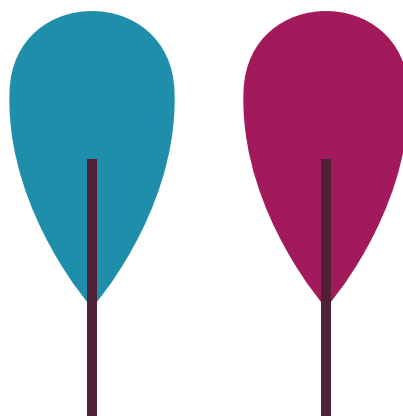
| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLÉ</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|---|
| <p align="center">AXE 3</p> <p align="center">Assurer la résilience des organisations et des activités</p> | <p align="center">3.1 Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique</p> | <p>Objectif 3.1.1 : Intégrer l'adaptation au changement climatique à toutes les politiques publiques menées par les collectivités locales (Angers Loire Métropole, communes, PMLA), notamment pour les formations, sensibilisations, communications, etc.</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>99 Stratégie de la sensibilisation à la transition écologique (PTE, DEA), sensibilisation des élus et des services ayant participé à la définition de la présente stratégie ; formation d'agents d'ALM à l'animation de l'outil « fresque du climat » et mise en œuvre auprès d'élus de la Communauté urbaine (PTE) ; poursuite de la formation des agents aux techniques de gestion alternative des eaux pluviales, notamment par l'association Adopta (DEA)</p> <p>100 Cit'ergie, politique gestion des risques/crises (EPR, PTE, dir. Communication interne), développement de la transversalité : groupe de travail inter-directions au sein d'ALM depuis 2019, dédié aux politiques énergie-climat (Cit'ergie) ; réseau de référents « risques » au sein des services ALM / Ville d'Angers pour une gestion décentralisée des risques et des crises</p> <p>101 Politique gestion des risques/crises (EPR), construction d'un réseau intercommunal de conseillers municipaux dédié à la gestion des risques</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>102 Concours d'idées interne sur le transition écologique (direction de la communication interne) : développer des outils et des actions de communication internes pour sensibiliser les agents aux enjeux de la transition écologique, notamment à ceux des impacts du changement climatique</p> <p>103 Politique transition écologique (PTE) : organiser un temps de partage de la stratégie d'adaptation d'ALM au changement climatique avec les communes du territoire et les autres EPCI du pôle métropolitain Loire Angers</p> <p>104 Politique transition écologique (PTE) : mettre en place des formations pour les élus et services d'ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> <p>105 Politique transition écologique (PTE) : mettre en place une cellule « résilience et adaptation » pour améliorer la réactivité et la résistance de l'administration face aux prochaines crises climatique</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.</p> |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|--|
| <p align="center">AXE 3</p> <p align="center">Assurer la résilience des organisations et des activités</p> | <p align="center">3.1 Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique</p> | <p>Objectif 3.1.2 : Prendre en compte les fortes chaleurs dans la conception, la rénovation et l'usage des bâtiments publics</p>  |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>106 Plan énergie-bâtiment (<i>direction des Bâtiments</i>), sensibiliser / former les agents de la direction des Bâtiments aux objectifs et leviers de prise en compte de la chaleur dans la conception / rénovation des bâtiments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser davantage les occupants des bâtiments - Déployer des automates de gestion technique pour optimiser les consignes de température aux usages des locaux et déployer des capteurs et compteurs pour suivre les indicateurs énergétiques - Anticiper la future réglementation environnementale pour les bâtiments neufs et à rénover - Produire et consommer de l'énergie renouvelable en substitution d'énergies fossiles <p>Pour mémoire : mesures prévues dans le plan canicule ALM/VA/CCAS (adaptation des horaires des services et actions en direction des populations fragiles) – cf. action 84</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>107 Plan énergie-bâtiment (<i>direction des Bâtiments</i>) parmi les objectifs et actions, plusieurs tiennent compte du confort d'été en matière d'investissement pour la conception / rénovation (non recours à la climatisation - hors obligations réglementaires ou nécessité pratique, et massification de la gestion technique décentralisée des systèmes de chauffage et de climatisation dans le cadre du projet Territoire intelligent : passage de 80 à 171 bâtiments équipés) et en matière de gestion du parc (équipement progressif des écoles de dispositifs de protection solaire - 100 k€ par an ; actions de sensibilisation des agents aux économies d'énergie).</p> <p>108 Schéma directeur des paysages angevins (DPJP), végétalisation des cours d'école</p> <p>Plan d'actions de la direction Transports et Déplacements en faveur de l'adaptation au changement climatique :</p> <p>109 Protéger contre les déperditions énergétiques hivernales et accumulations de chaleur estivale du bâtiment administratif du dépôt bus (DTD)</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>Celles-ci seront définies ultérieurement en fonction des résultats des actions détaillées ci-dessus et des évolutions constatées.</p> |



| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|--|---|--|
| <p align="center">AXE 3</p> <p align="center">Assurer la résilience des organisations et des activités</p> | <p align="center">3.1 Développer les outils, moyens et organisations des collectivités publiques pour s'adapter au changement climatique</p> | <p>Objectif 3.1.3 : Assurer un suivi des événements extrêmes et de leurs impacts locaux pour adapter les dispositifs de prévention des risques et de gestion de crise (les PCS notamment)</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>Politique gestion des risques/crises (EPR),</p> <p>110 Contrat entre ALM / Ville d'Angers et Météo-France pour assurer la vigilance et l'alerte en cas d'évènement extrême (objectif opérationnel de gestion de crise). Absence de suivi et de capitalisation de la fréquence et de l'intensité de ces événements</p> <p>111 Plan communal de sauvegarde en place depuis 2013 sur la Ville d'Angers, avec dans chaque service, un référent risques majeurs (ex. voirie, sports, bâtiments, santé publique...)</p> <p>112 Mutualisation ponctuelle de matériels avec certaines communes (prêt de radios autonomes aux Ponts-de-Cé en lien avec les inondations, etc.), des exercices communs mis en place avec les communes d'ALM, etc.</p> <p>Pour mémoire : mise en place en cours du réseau intercommunal de conseillers défense (appui aux échanges de bonnes pratiques, mutualisation, ...) <i>cf. action 101</i></p> <p>Peu de procédures formalisées de capitalisation des retours d'expériences consécutifs à des événements extrêmes (hors suivi des dommages et interventions liées aux tempêtes assurées par le service Espaces verts d'ALM depuis 2016), que ce soit en termes de dommages (matériels et/ou humains) ou d'évaluation de l'efficacité des dispositifs de gestion de crise (les plans communaux de sauvegarde en particulier).</p> |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>113 Politique gestion des risques/crises (EPR), mettre en place un bilan annuel des événements climatiques extrêmes et des dommages recensés par les services d'ALM/VA pour faire évoluer les outils de gestion de crise en conséquence. Le marché avec Météo-France sera mis à jour en 2022 et intégrera pour cela un renforcement des actions de suivi et de bilans des événements climatiques extrême pour permettre au-delà de la mise à disposition des données, de les contextualiser, caractériser et analyser.</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>114 Politique de gestion des risques/crises (EPR), mutualiser la veille annuelle avec les communes</p> <p>115 Politique de gestion des risques/crises (EPR), faire évoluer les outils de prévention du risque (PCS, Papi, plan canicule, etc.) et l'organisation de la gestion de crise en tenant compte de ce suivi annuel des événements extrêmes et des retours d'expériences associés pour adapter les dispositifs à l'évolution des risques sous changement climatique</p> |

| Axe | Orientation | <p align="center">FEUILLE DE ROUTE DE LA STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE</p> <p align="center">Projet structurant porteur de l'action (Pilote), nom de l'action 1,2,3,... = nombre des actions portées par ALM sur l'adaptation au changement climatique</p> |
|---|---|---|
| <p align="center">AXE 3 Assurer la résilience des organisations et des activités</p> | <p align="center">3.2 Accompagner l'évolution des activités économiques du territoire</p> | <p>Objectif 3.2.1 : Sensibiliser les acteurs économiques du territoire aux conséquences du changement climatique pour leurs activités et la gestion de leur patrimoine</p> |
| | | <p>Actions en cours</p> <p>116 Politique économique (Aldev) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actions de conseil et d'accompagnement par les chargés de développement des entreprises du territoire - Actions de valorisation et de partage des bonnes pratiques en matière de performance environnementale dans le cadre de l'animation des clubs entreprises par zone géographique d'ALM (« Angers ouest entreprises », « Angers est » et « RéSA |
| | | <p>Actions envisagées à court terme (d'ici 2025)</p> <p>117 Politique économique (Aldev), mieux informer les filières économiques sur les impacts concrets du changement climatique : construire avec les chambres consulaires et les autres acteurs locaux un outil local pour informer les entreprises volontaires sur les conséquences concrètes du changement climatique sur leur activité et sur les actions à envisager (sensibilisation, accompagnement financier à un plan de résilience...)</p> |
| | | <p>Pistes de réflexions</p> <p>118 Politique économique (Aldev), trouver des leviers pour massifier cet accompagnement et toucher l'ensemble des acteurs économiques du territoire</p> <p>119 Politique économique (Altec), accompagner les hôteliers du territoire (50 hôtels) pour la prise en compte des fortes chaleurs dans la conception / rénovation de leurs bâtiments (en s'appuyant sur le retour d'expérience Région-ADEME en Nouvelle-Aquitaine)</p> <p>120 Politique économique (Altec), mettre en place et appliquer une procédure de suivi pour mesurer les effets potentiels de l'évolution du climat sur la fréquentation touristique du territoire</p> |





angers Loire
métropole

communauté urbaine

ANGERS LOIRE MÉTROPOLE
83 rue du Mail
BP 80011
49020 ANGERS Cedex 02