RAPPORT DE LA MISSION D'INFORMATION ET D'EVALUATION

Suivi et évaluation du changement climatique en Région Occitanie / Pyrénées Méditerranée

Rapport d'étape

Madame Agnès LANGEVINE, Vice-Présidente du Conseil Régional
en charge de la Transition Ecologique et Energétique
Présidente de la Mission

Monsieur Bertrand MONTHUBERT, Conseiller régional
délégué à l'Enseignement Supérieur et Recherche
Rapporteur de la Mission

La composition de la Mission d'Information et d'Evaluation figure au verso de la présente page.

La Mission d'Information et d'Evaluation « Suivi et évaluation du changement climatique » est composée de : Mme. Agnès LANGEVINE Présidente, M. Bertrand MONTHUBERT Rapporteur, M. Ronny GUARDIA MAZZOLENI, M. Christophe SAINT-PIERRE, Mme Nathalie MADER, M. Gilles DONADA, M. Bernard GILABERT, M. Bernard GONDRAN.

RESUME DU RAPPORT

La région Occitanie est soumise à des perturbations liées aux changements climatiques. Les effets progressifs et permanents tels que les influences sur les cultures, la perte de biodiversité ou la montée du niveau de la mer sont de plus en plus visibles sur le territoire. Les évènements exceptionnels deviennent plus fréquents et violents (crues, pics de chaleur, sécheresse des sols, incendies de forêts, …) et sont ressentis sur l'ensemble de la région. Par ailleurs, l'inquiétude de nos habitants et professionnels demande une prise en charge de ces problématiques. Dans ce contexte, il est important d'agir en cohérence sur les territoires pour s'adapter aux effets du changement climatique et atténuer les émissions de gaz à effet de serre. Mobilisée fortement, l'Assemblée plénière du 27 juin 2019 s'est penchée sur la construction et l'accompagnement d'une trajectoire autour d'un nouveau modèle de développement spécifique à notre territoire. Les travaux ont été réalisés dans le cadre d'une Mission d'Information et d'Evaluation, et ont consisté à identifier les enjeux et impacts du changement climatique sur l'économie régionale et réciproquement. Trois secteurs économiques stratégiques ont été particulièrement abordés : l'agriculture et l'agroalimentaire, le bâtiment et le tourisme. Ces travaux ont été conduits dans l'objectif de faire des préconisations pour participer à la construction collective de ce nouveau modèle de développement adapté et répondre aux attentes de nos citoyens. Les travaux de la Mission ont donné lieu à ce rapport d'étape qui dresse un large bilan, non exhaustif, des effets du changement climatique en Occitanie et des conséquences sur les filières ciblées. Cette analyse porte également sur les impacts (positifs et négatifs) de ces filières et de leurs activités sur le climat. Le diagnostic est complété d'un état des lieux mettant en exergue les plans d'actions régionaux déjà en place dans le domaine de la lutte contre le changement climatique. Pour formuler des préconisations d'actions, la Mission s'est appuyée sur des auditions, des expertises scientifiques, des points de vue d'acteurs…. Envisagées selon une approche pragmatique et innovante, ces préconisations au nombre de quatre visent à faire de l'Occitanie un territoire exemplaire en matière de transition. Chacune se veut complémentaire des actions et politiques déjà conduites par la Région. La Mission propose ainsi à la Région un rôle moteur pour que toutes les initiatives s'articulent autour d'un objectif partagé et d'une trajectoire commune. Les propositions sont les suivantes :

- <u>Définir un scénario robuste d'anticipation des changements climatiques pour agir dans les territoires</u>

En analysant la diversité des enjeux et des conséquences du changement climatique en Occitanie, le scénario d'anticipation a pour vocation de définir une trajectoire illustrée (ou analyse prospective) de transition globale face à l'augmentation des impacts. L'objectif est de donner un cap d'anticipation tout en permettant de transformer l'économie (modes de produire) pour aller vers une société plus juste. Il s'agit ensuite de décliner le scénario en programmes d'action ; ce dernier pourra être évalué et suivi grâce à des indicateurs territorialisés donnant des points de référence et identifiant les marges de progrès. Cette préconisation revient à accompagner et outiller les territoires et les acteurs pour une meilleure mise en œuvre des stratégies d'atténuation et d'adaptation. Des données clés et des pistes d'actions à engager à différentes échelles seraient à co-construire avec l'ensemble des parties prenantes et dans le respect des prérogatives de chacun (Etat, collectivités locales, opérateurs publics et privés, acteurs socio-économiques…).

- <u>Initier le « Budget Vert » sur les politiques sectorielles agricoles, touristiques et bâtiment</u>

Cette préconisation innovante serait pionnière pour une collectivité. Elle permettrait de répondre au besoin de la Région de se doter d'un système de mesure et de suivi des impacts des projets qu'elle accompagne sur le territoire dans un contexte de lutte contre le changement climatique. L'objectif est d'évaluer un budget dans une logique comptable et d'en mesurer son impact, positif ou négatif, sur le climat et l'environnement. Il sera nécessaire de développer des outils adaptés permettant d'en mesurer les retombées directes et indirectes. Cette expérimentation pourrait concerner les domaines de l'agriculture, du tourisme, du bâtiment et de la transition écologique et énergétique.

- Mener une expérimentation sur l'accompagnement des flux touristiques

Dans un contexte régional en recherche d'équilibre entre l'augmentation du nombre de nuitées et un tourisme durable, cette préconisation vise à maintenir dans un même temps le statut de « leader » de la région et une stratégie de prise en compte de l'évolution des flux touristiques. Elle permettrait de définir, d'identifier et d'encourager des démarches climato-compatibles exemplaires, et ainsi d'adapter l'offre régionale aux nouvelles attentes de la clientèle. Trois axes sont à croiser : la gestion des flux touristiques, l'adaptation de l'offre à une clientèle « bas carbone » et l'incitation des touristes à limiter leur impact carbone.

- S'appuyer sur la biodiversité pour renforcer la résilience des territoires

Parmi les leviers existants pour lutter contre les changements climatiques, la Mission a ciblé : l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et le renforcement de la capacité des puits de carbone vivant. Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) en garantissent l'efficacité et la durabilité. Elles visent à donner une place plus importante aux services écosystémiques rendus par la nature pour répondre efficacement et de manière pérenne aux effets du changement climatique. Elles permettent également d'utiliser les ressources dans un objectif de résilience et de préserver les écosystèmes et la biodiversité. Il s'agit également de venir en appui aux acteurs territoriaux (aménageurs, acteurs socio-économiques…) par un accompagnement afin que soient intégrées les SfN dans leurs pratiques, notamment dans la conception d'un projet, d'une construction ou d'un aménagement.

SOMMAIRE

RESUME DU RAPPORT 3

SOMMAIRE 5

1. La mission d'information et d'évaluation du changement climatique 7

1.1. Contexte et enjeux de la Mission 7

1.2. Démarche et méthodologie 8

1.2.1. Le cadre juridique du groupe de travail 8

1.2.2. La composition de la Mission d'Information et d'Evaluation 8

1.2.3. Les modalités de mise en œuvre de la Mission 9

1.3. Les filières économiques concernées par la Mission 10

1.3.1. L'agriculture en Occitanie 10

1.3.2. L'industrie agroalimentaire en Occitanie 13

1.3.3. La forêt en Occitanie 14

1.3.4. Le secteur du bâtiment en Occitanie 16

1.3.5. Le tourisme en Occitanie 19

1.3.6. La transition numérique : un enjeu de sobriété 20

2. L'Occitanie à l'épreuve du changement climatique 22

2.1. Définition, causes et effets du changement climatique 22

2.1.1. L'effet de serre naturel, ses gaz et ses perturbations 22

2.1.2. Puits de carbone et flux de GES 25

2.1.3. Quelques facteurs d'émissions en France 26

2.1.4. Bilan GES et « Cycle de vie » 26

2.2. Scénarios et projections climatiques 27

2.2.1. Projections des émissions liées aux énergies fossiles suivant les quatre profils d'évolution de GES 27

2.2.2. Budgets carbone et hausse des températures 27

2.2.3. D'ici 2050 : une poursuite des changements déjà observés 28

2.2.4. Après 2050 : une forte probabilité de situation climatique dégradée et d'aggravation des impacts 29

2.3. Les signes du réchauffement climatique déjà perceptibles en Occitanie 30

2.3.1. Une hausse des températures annuelles moyennes 30

2.3.2. Une transformation du régime des précipitations 30

2.3.3. La montée du niveau de la mer 31

2.3.4. Des modifications climatiques aux multiples impacts 31

3. Activités économiques et changement climatique en Occitanie 34

3.1. Impacts du changement climatique sur les filières économiques stratégiques d'Occitanie 34

3.1.1. Impacts du changement climatique sur les filières agricole, agro-alimentaire et forestière 34

3.1.2. Impacts du changement climatique sur la filière du bâtiment 38

3.1.3. Impacts du changement climatique sur la filière du tourisme 38

3.2. Impacts des filières économiques et de leurs activités sur le climat en Occitanie 40

3.2.1. Filières agricole, agro-alimentaire et forestière 40

3.2.2. Filière du bâtiment 43

3.2.3. Filière du tourisme 44

3.3. Des enjeux spécifiques sur le littoral et la montagne 45

3.3.1. Impacts et enjeux sur le littoral d'Occitanie 45

3.3.2. Impacts et enjeux sur les territoires de montagne 47

4. Point de vue des acteurs 49

4.1. Le point de vue des scientifiques 49

4.1.1. Les experts scientifiques auditionnés 49

4.1.2. Le point de vue d'experts sur la transition touristique 50

4.2. Le point de vue des institutionnels 52

4.2.1. Le Conseil Economique, Social et Environnemental Régional (CESER) Occitanie 52

4.2.2. La Chambre Régionale d'Agriculture Occitanie 54

4.2.3. Le Comité Régional du Tourisme (CRT) Occitanie 55

4.2.4. La Fédération Française du Bâtiment (FFB) et la Fédération Française du Bâtiment Occitanie ... 56
4.2.5. La Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment Occitanie (CAPEB) ... 57
4.2.6. Le secteur de l'assurance ... 57
4.3. Le point de vue des associations ... 59
4.4. Demande d'audition complémentaire formulée par G. DONADA ... 60
5. Un contexte régional particulier favorable pour fournir des réponses à la réduction des impacts, à l'adaptation et l'anticipation ... 61
5.1. Atténuation et adaptation ... 61
5.1.1. Deux stratégies complémentaires pour répondre au changement climatique ... 61
5.1.2. Principaux freins et leviers pour déployer des stratégies d'investissements vers des solutions plus favorables au climat ... 62
5.2. Les grandes politiques régionales en faveur du climat ... 64
5.2.1. L'enjeu climatique clairement identifié dans le domaine de la transition écologique et énergétique ... 65
5.2.2. Agriculture et changement climatique : de nombreuses démarches en faveur de la lutte contre le changement climatique ... 69
5.2.3. Tourisme et changement climatique : une prise en compte des enjeux climatiques qui se confirme ... 73
5.2.4. Bâtiment : des initiatives régionales répondant aux enjeux d'adaptation ... 75
5.2.5. Le SRADDET et le plan régional d'actions sur le foncier ... 76
5.2.6. Résilience du littoral et Plan Littoral 21 ... 78
5.2.7. Les actions conduites en matière de recherche et d'innovation ... 78
5.3. Des outils internes de gestion et de pilotage déjà existants ... 81
5.3.1. Une politique d'achat vertueuse en matière sociale et environnementale ... 81
5.3.2. Les critères d'éco-conditionnalité ... 83
5.3.3. Les conditions d'éligibilité des dossiers de demande d'aide ... 84
5.3.4. Les indicateurs ... 84
5.4. La résonnance des stratégies économiques régionales avec les initiatives portées par les acteurs ... 86
5.4.1. Secteurs agricole et agro-alimentaire ... 86
5.4.2. Secteur du bâtiment ... 86
5.4.3. Dans le domaine du financement de la rénovation énergétique ... 87
6. Préconisations de la MIE autour de 4 axes prioritaires ... 88
6.1. Les principes directeurs dans la définition des préconisations ... 88
6.2. Définir un scénario robuste d'anticipation des changements climatiques pour agir dans les territoires ... 90
6.3. Initier le « Budget Vert » sur les politiques sectorielles agricoles, touristiques et bâtiment .. 92
6.3. Mener une expérimentation sur l'accompagnement des flux touristiques ... 94
6.4. S'appuyer sur la biodiversité pour renforcer la résilience des territoires ... 96
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ... 98
GLOSSAIRE SELECTIF ... 100
ANNEXES ... 102
ANNEXE 1- Délibération N°2019/AP-JUIN/25 créant la Mission d'Information et d'Evaluation du changement climatique en Région Occitanie ... 102
ANNEXE 2 – Comptes rendus des auditions ... 105
2.a Audition de Serge PLANTON ... 105
2.b Audition de Christian DE PERTHUIS ... 108
2.c Audition de Vincent VIGUIE ... 110
2.d Audition de Bruno DURIEUX ... 112
ANNEXE 3 – Profils d'évolutions des concentrations de GES selon les projections du GIEC (Rapport 5) ... 114
ANNEXE 4 – Indicateurs existants ... 116

1. La mission d'information et d'évaluation du changement climatique

1.1. Contexte et enjeux de la Mission

Le changement climatique est un fait avéré dont le territoire régional ressent déjà les premiers effets. Il a déjà commencé à affecter l'Occitanie, qu'il s'agisse de ses vignes, ses forêts, son littoral, ses montagnes ou sa biodiversité. L'enjeu se pose désormais à court terme. Ces conséquences sur notre économie régionale sont une préoccupation majeure qui concerne, au-delà de la sphère publique, nos citoyens, leur cadre de vie et leurs territoires. Les impacts dans les années à venir seront importants

La progression démographique engendre de nouveaux besoins en termes de logements, d'équipements ou de services. Si elle se poursuit à son rythme actuel, cette augmentation risquerait d'accentuer l'étalement urbain. Ce dernier pourrait entraîner une artificialisation des sols (déjà préoccupante), une réduction des surfaces agricoles, une augmentation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) dans les secteurs du bâtiment et des transports individuels, ainsi qu'une hausse des pressions sur la ressource en eau en lien avec les activités économiques.

L'évolution du climat influe déjà sur ces activités. Pour exemple, l'étang de Thau dans l'Hérault, représentant 10% de la production de coquillages du territoire national, est impacté par le réchauffement climatique. Cette lagune a connu des étés de forte chaleur en 2018 et 2019, avec en lien causal des taux de salinité élevés. Cette chaine d'effets conduit à une perte de 60% des huitres et près de 30% des stocks de moules sur l'étang (Ifremer, 2019).

L'heure n'est plus à l'attente de la confirmation concrète de ce que les scientifiques nous prédisent depuis plusieurs années. En effet, leurs travaux sont clairs et les premières manifestations du changement climatique montrent que, les prévisions s'avèrent justes voire parfois inférieures aux conséquences constatées. L'heure est donc à l'action, de manière ciblée sur les principaux facteurs du changement climatique, mais aussi plus largement en passant nos politiques régionales au crible de cet enjeu. L'urgence imposée par la crise climatique nécessite d'agir vite et en profondeur.

De nombreuses actions et initiatives innovantes ont déjà été lancées, à titre volontaire, par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée. Ces actions visent à réduire l'empreinte carbone (Stratégie Région à Energie Positive, le Pack Mobilités…), à s'adapter (Plan Arbre et Carbone vivant, Plan Littoral 21…), ou encore à préserver les ressources (Plan Régional d'Intervention sur l'Eau, Appel à projet reconquête des friches…). Au-delà de ces politiques dédiées, de nombreux autres dispositifs régionaux sont concernés par la thématique du changement climatique.

Cette Mission d'Information et d'Evaluation (MIE) vise à faire un point d'étape sur la situation, afin d'évaluer si les différentes actions portées par la Région Occitanie sont cohérentes avec ses objectifs en matière de politique climatique et s'inscrivent bien au cœur des politiques publiques. Il est également question d'analyser si l'anticipation des évolutions, auxquelles le territoire et les acteurs économiques auront à faire face, permettra d'accompagner les citoyens et les organisations afin qu'ils puissent agir de manière bénéfique face aux effets du changement climatique.

1.2. Démarche et méthodologie

1.2.1. Le cadre juridique du groupe de travail

Le groupe de travail a été constitué sous la forme d'une Mission d'Information et d'Evaluation (MIE). Conformément à la loi du 26 février 2002 relative à la démocratie de proximité, elle s'inscrit dans le respect des dispositions de l'article L. 4132-21-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT). Ainsi, « *le conseil régional, lorsqu'un cinquième de ses membres le demande, délibère de la création d'une mission d'information et d'évaluation, chargée de recueillir des éléments d'information sur une question d'intérêt régional, ou de procéder à l'évaluation d'un service public régional. (…) Le règlement intérieur fixe les règles de présentation et d'examen de la demande de constitution de la mission, ses modalités de fonctionnement, les modalités de sa composition dans le respect du principe de la représentation proportionnelle, la durée de la mission, qui ne peut excéder six mois à compter de la date de la délibération qui l'a créée, ainsi que les conditions dans lesquelles elle remet son rapport aux membres du conseil régional* ». Dans l'article 17, alinéas d) à i) de son règlement intérieur, la Région a précisé les contours de ces missions d'information et d'évaluation dans le respect des conditions posées par l'article L. 4132-21- 1 du CGCT.

1.2.2. La composition de la Mission d'Information et d'Evaluation

La Mission est composée de huit élus désignés par leurs groupes politiques respectifs, dans le respect de la présentation proportionnelle (ANNEXE 1- Délibération N°2019/AP-JUIN/25 créant la Mission d'Information et d'Evaluation du changement climatique en Région Occitanie).

- Pour le groupe « Socialiste, Républicain et Citoyen » (SRC) : Bernard GILABERT, Nathalie MADER, Bertrand MONTHUBERT
- Pour le groupe « Rassemblement National » (RN) : Gilles DONADA, Bernard GONDRAN
- Pour le groupe « Union des Élus de la Droite et du Centre » (UEDC) : Christophe SAINT-PIERRE
- Pour le groupe « Nouveau Monde » (NM) : Agnès LANGEVINE
- Pour le groupe « Groupe des Radicaux » (GR) : Ronny GUARDIA MAZZOLENI

Lors de la 1ère réunion du groupe de travail le 11 septembre 2019, les membres ont procédé à l'installation du Bureau. Madame Agnès LANGEVINE, Vice-Présidente du Conseil régional en charge de la Transition Ecologique et Energétique a été élue Présidente, et Monsieur Bertrand MONTHUBERT, Conseiller régional délégué à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche a été élu rapporteur de la Mission.

Enfin, les postes de vice-présidents ont été désignés comme suit :

- élu 1er vice-président : Ronny GUARDIA MAZZOLENI, Conseiller régional
- élu 2ème vice-président : Christophe SAINT-PIERRE, Conseiller régional
- élue 3ème vice-présidente : Nathalie MADER, Conseillère régionale déléguée à l'Ecole de Deuxième Chance Régionale

La Mission s'est réunie en plénière à cinq reprises, les 11 septembre, 29 octobre, 20 décembre 2019, le 22 janvier et le 6 février 2020.
Le Bureau s'est réuni 2 fois, le 18 décembre 2019 et le 22 janvier 2020.
La Mission a auditionné trois experts scientifiques (séance du 29 octobre 2019) ; les comptes rendus des auditions sont à retrouver en annexe du rapport (ANNEXE 2 – Comptes rendus des auditions).

Les chercheurs auditionnés sont :

- Serge PLANTON, Président du Comité scientifique de la Société française de la météorologie et du climat et Membre de l'Association météo climat et du « Train du climat » ;
- Christian DE PERTHUIS, Professeur d'économie à l'Université Paris-Dauphine ;
- Vincent VIGUIE, Chercheur au Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement.

Ces intervenants extérieurs, proposés par les membres de la Mission, son rapporteur et sa Présidente, sont des acteurs impliqués et compétents. Les auditions ont permis de croiser des points de vue sur les enjeux liés au changement climatique, mais aussi sur les champs à investir pour lutter contre ses effets. Les rencontres ont eu lieu physiquement ou en visio conférence lors de réunions de travail.

D'autres personnes ont été entendues, comme Bruno DURIEUX, économiste, homme politique et maire de Grignan (Drôme). Enfin, des échanges téléphoniques ont eu lieu pour préparer des auditions qui restent à conduire (ex. MAIF sur la question assurantielle).

1.2.3. Les modalités de mise en œuvre de la Mission

Rappel des termes de la délibération de l'Assemblée Plénière du 27 juin 2019 constituant la « MIE Changement climatique »

Mener une démarche prospective permettant d'identifier les risques sociaux, économiques et financiers que peuvent connaître les filières stratégiques de l'agriculture / agroalimentaire, du bâtiment et du tourisme à cause du changement climatique.

Anticiper les évolutions auxquelles les entreprises auront à faire face pour renforcer les leviers d'adaptation et de réduction de leurs impacts sur le réchauffement climatique (intégrer les questions d'emploi et de transition numérique dans les enjeux et les analyses de la mission).

Adapter les stratégies d'investissement en conséquence, pour orienter massivement les financements vers des activités bas carbone et des solutions d'adaptation.

Le but de cette Mission est de réaliser une 1ère évaluation des impacts du changement climatique sur les activités économiques et réciproquement. Il ne s'agit pas d'établir un diagnostic exhaustif, mais de mettre en évidence les forces et les faiblesses de la région Occitanie, afin d'identifier les leviers possibles pour agir face à ces impacts. Si la nécessité d'établir un tel état des lieux est incontestable, sa réalisation a été initiée, sans pouvoir être finalisée pour plusieurs raisons.

Tout d'abord et conformément à l'article 17 du Règlement Intérieur, le respect du délai de réalisation de 6 mois n'a pas permis d'approfondir tous les sujets, d'autant que les champs à étudier sont très vastes. Ensuite, si les données sont nombreuses, elles font appel à de multiples compétences et ne sont pas « centralisées ». Les données à l'échelle du périmètre régional ne sont pas toujours disponibles ou facilement exploitables. Enfin, elles peuvent être partielles et ne concerner, par exemple, qu'une partie du territoire régional.

Dans le cadre de sa réflexion sur les préconisations, la Mission s'est efforcée d'identifier préalablement les actions déjà conduites sur le territoire en matière de lutte contre le changement climatique, et de mettre en perspective ses travaux avec d'autres chantiers en cours, comme la préparation des programmes européens post 2020, dont l'enjeu climatique constitue un axe fort de la politique européenne.

1.3. Les filières économiques concernées par la Mission

La Mission s'est concentrée sur les trois filières économiques stratégiques en région :

- l'agriculture, l'agroalimentaire et la forêt ;
- le bâtiment ;
- le tourisme.

Néanmoins, ces secteurs lorsqu'ils sont analysés à travers le prisme du changement climatique, poussent à appréhender d'autres domaines comme l'énergie, l'aménagement du territoire, la gestion des ressources naturelles, la question assurantielle face aux dégâts consécutifs aux aléas climatiques, etc.

Le choix d'approche pour aborder ces trois filières est pragmatique. Le parti a été pris de présenter les chiffres clés et les principaux enjeux de chaque filière afin d'illustrer, par la suite, les apports que ces filières constituent pour la région en matière de lutte contre le changement climatique.

1.3.1. L'agriculture en Occitanie

L'Occitanie est la 1ère région agricole française avec plus de 65 400 exploitations agricoles. Ce secteur joue un rôle majeur dans l'économie régionale, en particulier dans les zones rurales.

QUELQUES CHIFFRES

- 5 114 Md'€ : chiffre d'affaires total de l'agriculture régionale
- 2ème secteur exportateur
- 157 500 emplois, dont plus de la moitié dans les exploitations agricoles
- 151 679 hectares de Surface Agricole Utile (SAU)
- Grande diversité des productions : 1ère région viticole, 1ère région productrice de légumes secs, 1ère région ovine, 1ère région apicole…
- 1ère région Bio : 13.1% des exploitations et 12.8% de la SAU (y compris en conversion)
- 18.5% des exploitations commercialisant des produits via un circuit court
- 31 200 exploitations produisant sous Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

Les atouts de l'agriculture régionale

L'Occitanie présente une grande diversité de productions agricoles en lien avec la variété des paysages et la présence de plusieurs types de climat : élevage en zones de montagne et dans les causses, grandes cultures en plaine et coteaux, littoral propice à la viticulture…

Certains milieux agricoles et pastoraux jouent un rôle important dans la conservation de la biodiversité. Les prairies de fauche et pâturage, les landes, les garrigues, les vignes et vergers peu traités constituent, en fonction de leur gestion, des hauts lieux de biodiversité pour de nombreuses espèces. La conservation de cette qualité est directement liée au maintien des pratiques extensives et à la préservation de la vocation des sols. Enfin, la structuration en mosaïque agricole (à faible taille de parcellaires bordés par de nombreux éléments paysagers pourvus de fossés, talus, haies, pierriers, etc.) est essentielle pour le maintien de la biodiversité inféodée aux milieux agricoles.

L'agriculture régionale a démontré sa capacité à évoluer et à s'adapter face à la demande alimentaire qui incite à la réduction du gaspillage, au changement de régime alimentaire (notamment protéines végétales) et à la consommation de produits locaux et de qualité. En constant développement depuis les années 1990, les Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) permettent de

valoriser le patrimoine agricole et agro-alimentaire de la région. L'Occitanie est la 1ère région française pour le nombre de produits sous SIQO (à savoir 250), ainsi que pour la part des exploitations agricoles engagées dans ces démarches.

La dynamique de conversion d'exploitations en Agriculture Biologique (AB) est particulièrement significative ces dernières années. L'engagement des viticulteurs bio en Occitanie s'inscrit dans un contexte particulier de forte demande. Pour répondre à ce besoin, les négociants mettent en œuvre des stratégies d'incitation à la conversion.

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE (AB) EN OCCITANIE EN QUELQUES CHIFFRES

Sources Agence Bio, 2017

- 8 161 exploitations certifiées AB : 10.4% des exploitations agricoles d'Occitanie et 25.3% des exploitations bio françaises
- 403 921 ha en Bio dont 31% en conversion : 12.8% de la SAU d'Occitanie et 23% de la SAU Bio française
- 2 158 opérateurs aval certifiés Bio

Enfin, l'agriculture bénéfice, avec la sylviculture et la pêche, de moyens dédiés en termes de recherche et développement (8% des dépenses régionales contre 1.5% au niveau national).

L'économie de l'agriculture régionale

Malgré le poids de son agriculture, l'Occitanie est caractérisée par une productivité des exploitations agricoles et des résultats économiques relativement faibles. La dépendance aux aides et des charges encore importantes fragilisent l'économie des exploitations. Les producteurs ont réalisé des investissements soutenus pendant plusieurs années souvent financés par l'emprunt, ce qui a pour conséquence des taux d'endettement plus ou moins élevés.

Si la région enregistre régulièrement le revenu le plus bas de France (inférieur de 37% par rapport à la moyenne nationale), ce résultat cache une grande disparité entre les exploitations, selon les filières et les systèmes. Le revenu moyen progresse grâce à la réduction des charges liée à la baisse du poste « engrais » (-13%) et, dans une moindre mesure, la relative faible consommation de produits phytosanitaires. A l'inverse, les postes de dépenses liés au carburant et à l'énergie progressent. Enfin, la région est concernée par les contraintes économiques liées aux zones à handicap naturel pour 85% de son territoire.

L'agriculture régionale, comme française, reste dépendante de la conjoncture, des conditions climatiques, des importations et de la consommation des ménages.

Démographie, emploi, installation et transmission

Ce secteur économique représente près de 160 000 emplois, dont plus de la moitié dans les exploitations agricoles. La seconde moitié se répartit entre le secteur de l'Industrie Agroalimentaire (IAA) et celui des services à l'agriculture, dont ¼ dans les coopératives agricoles.

L'emploi est au cœur de la question agricole. La main d'œuvre familiale reste très présente (8% contre 6% de moyenne nationale). La région se caractérise enfin par la présence importante de salariés saisonniers (57% de la main d'œuvre salariée dans les exploitations en UTA – Unité de Travail Annuel). L'utilisation d'intrants énergétiques et fertilisants, ainsi qu'une mécanisation poussée ont eu pour effet d'augmenter les rendements mais au prix de la perte d'un nombre important d'emplois et d'une croissance des émissions de GES.

Le vieillissement global de la population agricole reste un problème majeur pour le territoire régional : 48% des chefs d'exploitation ont plus de 55 ans. De plus, le nombre d'exploitations agricoles a fortement diminué entre 1980 et 2010. Depuis, la baisse s'est stabilisée autour de -1.4% par an. Néanmoins, 2 à 3 exploitations disparaissent chaque jour en Occitanie. Les installations ne suffisent plus à compenser les départs : en moyenne sur les 10 dernières années, pour 100 agriculteurs qui cessent leur activité, 63 installations ont été réalisées.

Enfin, malgré une tendance à la professionnalisation des systèmes agricoles en matière d'emploi, un manque d'adaptation de la formation et du conseil aux nouveaux enjeux, notamment ceux de la transition écologique, est également constaté.

Le foncier agricole

Les transactions sur le marché agricole, en progression, dépassent les 50 000 ha/ an. Plusieurs facteurs expliquent cette évolution : un foncier considéré comme un placement « sûr » attirant l'intérêt des investisseurs ; les taux d'intérêts bas et la crise agricole qui génèrent une libération plus importante des terres ; l'augmentation du nombre de départs à la retraite d'agriculteurs.

La proportion de sols artificialisés en Occitanie a progressé de 14.5% entre 2005 et 2015. Cette imperméabilisation se fait aux dépens des espaces agricoles. Entre 2006 et 2012, 93% des surfaces artificialisés étaient initialement des territoires agraires, principalement localisés au pourtour des grands centres urbains et le long des principaux axes de communication. L'évolution des cultures sur certaines parcelles, plus particulièrement le retournement de prairies permanentes, peut s'apparenter à une forme d'artificialisation. Dans une moindre mesure, cette artificialisation a également concerné près de 1 100 ha d'espaces naturels à parts égales entre forêts et milieux naturels ouverts. Néanmoins, le rythme d'artificialisation des terres agricoles et des forêts au profit d'espaces urbains ralentit.

Les circuits courts

Les produits locaux (production maraîchère, fromages, yaourts, fruits, miel…) bénéficient d'une image positive auprès du consommateur, ce qui a favorisé le développement notamment des circuits courts de type marchés, vente à la ferme, Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne (AMAP) … Les circuits courts de commercialisation permettent aux producteurs de conserver une part plus importante de la valeur ajoutée de leurs productions, et aux consommateurs de participer au développement et au maintien de l'activité agricole de leur territoire. L'implication des exploitants n'est pas la même selon les productions : 49% des producteurs de miel, 46% des producteurs de légumes, 8% pour les producteurs laitiers et l'aviculture (élevage de volaille).

L'agriculture en zone de montagne

En zone de montagne, les contraintes du climat, de relief et d'enclavement pèsent sur le modèle économique des structures de l'aval en termes d'investissement sur l'outil productif, de coûts de collecte et de diffusion, de faible densité des bassins de consommation, d'outils de transformation et de mise en marché des produits. Or, cette agriculture, en grande partie caractérisée par un élevage extensif, s'appuie sur des pratiques et modèles traditionnels vertueux favorables à la préservation de la biodiversité.

La place de l'eau dans l'économie agricole

L'irrigation constitue plus que jamais une garantie contre les aléas climatiques et assure la qualité et productivité pour les grandes cultures, l'arboriculture et une partie de la viticulture.
Aujourd'hui, 260 000 hectares de terres sont irrigués, soit 8.3% de la SAU.

1.3.2. L'industrie agroalimentaire en Occitanie

Ce secteur, fort de son chiffre d'affaires et de son impact sur l'emploi, se distingue aussi par son lien étroit avec les productions agricoles et par le maillage de ses entreprises sur l'ensemble du territoire régional. L'agroalimentaire constitue le 1er secteur manufacturier régional et positionne la région au 3ème rang national.

LES CHIFFRES CLES DES INDUSTRIES AGRO ALIMENTAIRES EN OCCITANIE

- 7 200 entreprises agroalimentaires
- 1 921 entreprises de fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac
- 2 496 établissements, hors commerce de gros de produits alimentaires (2 901 entreprises) et artisanat commercial (4 143 points de vente)
- 6,898 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont 11% réalisé à l'export (778 Md'€)
- 4.7% du chiffre d'affaires des IAA en France et 22.1% du chiffre d'affaires manufacturier régional
- 27 300 salariés, soit 24% de l'emploi manufacturier régional et 6% de l'emploi national des IAA implantées en France
- 19% des effectifs industriels (8 000 entreprises) relevant des IAA
- 80% des entreprises de moins de 10 salariés
- 1% sont des grandes entreprises (> 250 salariés)

Les atouts du secteur agroalimentaire

Ce secteur est concentré autour des entreprises de la 1ère transformation de produits agricoles, dont le vin et de la seconde transformation de produits à des fins d'alimentation humaine ou animale. Ces entreprises valorisent des ressources agricoles importantes et variées, du fait notamment d'une grande diversité des productions agricoles. Elles proposent une palette complète de produits alimentaires, écoulés sur de multiples circuits.

Le tissu coopératif joue également un rôle essentiel avec 400 coopératives actives dans le regroupement de la 1ère mise en marché des produits de la filière viticole, des grandes cultures et de l'élevage. Parmi les locomotives : Euralis, Cemoi, Conserves France-St Mamet, Andros, Lactalis, Vivadour, Poult… Certaines sont liées à des groupes de dimension internationale (industries laitières, eaux, industries de la viande et charcutières, semences, nutrition animale…). Pour se différencier, une entreprise régionale sur trois utilise au moins un signe d'identification de la qualité ou de l'origine.

L'agroalimentaire, c'est enfin un réseau dense de partenaires, ce qui encourage les grands groupes, ETI et PME à travailler ensemble : AREA Occitanie (300 adhérents), Coop de France, agences de développement et consulaires, organismes de recherche ou R&D, pôle de compétitivité ASOI (400 adhérents).

Industrialisation de la filière bio

La région Occitanie est la 1ère région bio de France. Cette dynamique ne faiblit pas grâce à un taux de conversion de 27% par an en moyenne. Cette filière commence à s'industrialiser, notamment parce que les grandes surfaces tentent de répondre à la forte attente des consommateurs. L'enjeu est désormais de faire émerger une filière de transformation en aval de la récolte afin de conserver un maximum de valeur ajoutée sur le territoire régional et donc localement.

Les enjeux pour les industries agroalimentaires

Les principaux enjeux identifiés pour les industries agroalimentaires régionales sont les suivants :

- compétitivité et développement, conquête des marchés et internationalisation ;
- renforcement du lien au territoire ;
- attractivité des métiers, emploi (les entreprises rencontrent des difficultés de recrutement ce qui constitue un frein à leur développement économique) ;
- alimentation saine et durable, dynamique collective et solidarité de filière.

1.3.3. La forêt en Occitanie

LES CHIFFRES CLES DE LA FORÊT EN OCCITANIE

- 58% des forêts régionales en zones de montagne
- 18% de la surface forestière occupés par la forêt méditerranéenne
- 2 millions d'hectares de forêt privée et un foncier morcelé
- 5ème région française en matière de récolte de bois, dont 20% destinés à la production d'énergie
- 17 100 salariés et 3 600 non-salariés, répartis dans 5 800 établissements
- 2.6 milliards d'€ de chiffre d'affaires

Une forêt importante, diversifiée constituant un patrimoine régional

Les formations boisées occupent 36% du territoire régional. Cette surface est passée de 1.96 à 2.66 millions d'ha entre 1983 et 2012, soit près de 25 000 ha supplémentaires par an (+1.2%/an). Les départements de l'arc méditerranéen (Gard, Hérault, Aude et Pyrénées-Orientales) enregistrent la plus forte augmentation avec un accroissement annuel moyen de 2.5%. La région Occitanie est marquée par une très grande diversité d'essences, liée à la variété des conditions écologiques. Les peuplements feuillus occupent 1.6 millions d'hectares (72% de la superficie des forêts de production), les résineux 18%, et les peuplements mixtes 10%. Cette différence est un atout en matière de productivité. Enfin, la biodiversité des forêts augmente leur résilience face aux problèmes sanitaires (présence d'auxiliaires limitant la progression des organismes nuisibles). Cette ressource remarquable est reconnue par les politiques publiques (sites Natura 2000, vieilles forêts et boisements matures…).

Les forêts méditerranéennes occupent plus de 450 000 ha de la superficie forestière régionale. Ces espaces rendent de nombreux services écologiques grâce à leur riche diversité. Bien que moins reconnue, leur fonction de production contribue significativement à la filière bois énergie, ainsi qu'à des filières spécialisées. Par ailleurs, leurs gestionnaires ont su valoriser ces forêts par des productions variées et non ligneuses (liège, plantes aromatiques et médicinales, cueillette…).

Confrontées à des conditions climatiques sévères notamment en période de sécheresse estivales, elles sont exposées à de forts risques naturels (feux de forêts). Elles font l'objet à ce titre, d'une action publique dynamique de prévention des risques, dont les acquis pourront bénéficier aux régions susceptibles d'être confrontées à des risques. Les forêts constituent des espaces de

ressourcement pour les populations. Cette fonction récréative occupe une place croissante dans nos sociétés urbaines. Certains massifs forestiers occupent d'ailleurs, une part importante du linéaire total des chemins de randonnées (GR/PR).

Une gestion forestière à développer

La forêt privée est majoritaire en région Occitanie (79%). Les forêts domaniales en couvrent 9 % et les autres forêts publiques relevant du régime forestier, 12%. Parmi les 2 millions d'hectares de forêt privée, 445 000 ha doivent relever d'un Plan simple de gestion (PSG). A ce jour, seuls 220 000 ha en sont dotés. Les codes de bonnes pratiques sylvicoles (CBPS) et les règlements types de gestion (RTG) concernent environ 10 000 ha de forêts. Le morcellement foncier peut être considéré comme un frein important au développement de la gestion forestière durable en région. Par ailleurs, le contexte de montagne (fortes pentes et conditions d'accès difficiles) limite le développement d'actions sylvicoles. Les conditions hivernales rigoureuses peuvent également limiter la croissance des arbres et complexifier l'exploitation des forêts. Par ailleurs, le contexte économique caractérisé par la baisse des recettes et l'augmentation des coûts de gestion, n'incite pas les propriétaires à investir en forêt malgré l'existence de dispositifs de soutien.

L'économie forestière régionale

La récolte de bois en région a enregistré une hausse de 5% entre 2015 et 2016 (2,8 millions de m^3 de bois rond) ce qui en fait la 5ème région française ; le territoire régional contribue à hauteur de 7% à la production nationale. Deux départements se distinguent : le Tarn avec 23% de la récolte occitane, et la Lozère avec 15%. La récolte commercialisée se répartit selon les trois grands usages dans les proportions suivantes :

- le bois d'œuvre reste majoritaire dans la récolte régionale (47%) ;
- le bois d'industrie représente un tiers de la récolte régionale ;
- le bois destiné à la production d'énergie connaît une forte progression depuis 2006, +7% en moyenne annuelle. Il représente 20% de la récolte en 2016, contre 12% en 2006.

La croissance du secteur « bois énergie » est notamment due au développement d'importantes chaufferies et installations de cogénération.

Le bois-énergie constitue une alternative aux énergies fossiles et une solution pour chauffer les bâtiments agricoles ou collectifs et les maisons individuelles. Outre la réduction des émissions de GES, son utilisation permet aux agriculteurs de réduire leur coût de chauffage (serres et bâtiments d'élevage) et de diversifier leurs activités agricoles (création de nouvelle filière) et leurs sources de revenus.

Depuis 10 ans, le volume de bois sciés a diminué de 22%. Cette baisse est marquée pour le hêtre dont la valorisation dépend aujourd'hui de la filière bois bûche, alors que cette essence était autrefois valorisée sous forme de sciage ou de déroulage. La crise économique de 2008/2009 a fortement affecté ces entreprises. Le nombre de scieries est passé de 165 à 142. Ces établissements, de taille artisanale, exploitent de petits volumes de bois de dimension et d'essences variées, et produisent souvent des sciages à façon. Les entreprises de la 2ème transformation recherchent des bois standardisés et finis. Elles se fournissent essentiellement hors région. Les utilisateurs finaux (constructeurs bois, menuisiers…) ont aussi tendance à se fournir à l'extérieur du territoire, faute d'un approvisionnement durable en matériaux bois techniques (bois collés, aboutés,) à proximité. En manque d'investissement chronique depuis 10 ans, la filière est donc aujourd'hui déstructurée, avec notamment un manque de compétitivité des entreprises de la 1ère transformation.

La région Occitanie dispose néanmoins de réels atouts économiques :

- présence historique sur son territoire d'entreprises structurantes de portée internationale qui valorisent le bois d'industrie (Fibre Excellence, La Tarnaise des Panneaux...) ;
- production de pâte à papier : secteur d'activité en excédent commercial + 64 Md'€.

Par la valorisation de bois de qualités intermédiaires, d'essences feuillues mais aussi résineuses, ces entreprises contribuent fortement à la mise en gestion et à la sylviculture des peuplements locaux. Elles doivent relever le défi de répondre aux exigences internationales, tout en levant les freins locaux liés à la mobilisation de bois certifiés. Implantées dans les années 50, elles nécessitent des investissements réguliers et importants pour rester compétitives.

Par son ancrage territorial fort, ce secteur contribue à l'équilibre des territoires. Les zones de massif concentrent 4 établissements de la filière sur 10 et autant d'emplois. L'enjeu de développement lié à la filière est donc plus important dans ces zones relativement éloignées des grands pôles économiques, grâce à ses activités plus diffuses sur l'ensemble de la région. Enfin, la part du chiffre d'affaires à l'exportation est plus faible dans la filière sur notre territoire : 16% contre 21% en métropole. La filière forêt bois en Occitanie contribue au déficit commercial national. En 2016, il était de 204 millions d'euros en région, soit 3.5% du déficit national.

1.3.4. Le secteur du bâtiment en Occitanie

L'Occitanie est la 1ère région française métropolitaine en matière de croissance démographique (évolution prévisionnelle de 28% pour la période 2015 à 2050 - *cf*. scénario RéPOS). Cette évolution démographique a et aura des conséquences sur les besoins en logements, en eau, en énergie, en alimentation et en services. Dans la région, le bâtiment représente le 1er poste de consommation d'énergie avec 48% des consommations finales, dont 80% relève du chauffage et de la climatisation. Des écarts de consommation de 1 à 3 sont observés en fonction de l'isolation, de la variation de l'ensoleillement et des choix architecturaux.

Le parc bâti français a une durée de vie longue dont la moyenne est de 80 ans. Cela impose d'intervenir sur les 4 grandes étapes de vie d'un bâtiment :

- l'aménagement (prise en compte de la situation dans son environnement urbanistique) ;
- la construction ;
- l'exploitation maintenance, qui représente 80% du coût énergétique ;
- la rénovation, la requalification et la déconstruction.

Outre les professionnels du bâtiment, de nombreux acteurs sont en lien avec ce secteur : aménageurs et acteurs du foncier, maitrise d'ouvrage et bailleurs, professionnels de l'immobilier, experts et maîtrise d'œuvre…

LES CHIFFRES CLES DU BÂTIMENT EN OCCITANIE

- 3ème région en production de logements neufs avec 43 900 logements/an (IDF 83 400, AURA 54 900)
- 10.3 milliards d'€ de chiffre d'affaires pour les entreprises du bâtiment, hors TP
- 113 000 emplois salariés + 15 000 intérimaires
- 1er secteur en nombre d'entreprises (60 577 entreprises)
- 3.5 millions de logements, dont 62% classés énergivores et très énergivores
- 48% de la consommation totale de l'énergie
- 24% des émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) : CO_2, méthane, protoxyde d'azote et gaz fluorés

Parc bâti résidentiel

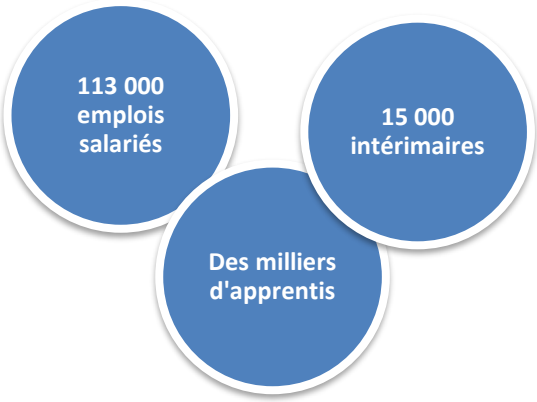
En Occitanie, le parc bâti résidentiel est composé de plus de 3.5 millions de logements, dont près de 62% sont des maisons individuelles. Il est classé dans les catégories énergivore et très énergivore. L'évolution annuelle du parc résidentiel est d'environ 40 000 logements/an.

Depuis 2008, les promoteurs privés ont en charge de construire une partie du parc social avec l'essor de la VEFA-HLM (vente en futur d'achèvement d'habitation à loyer modéré), dite vente en bloc. Cette démarche est soutenue par l'État pour assurer la construction de 500 000 logements par an, dont 150 000 en logements sociaux. Les communes ont pour responsabilité d'être régulateur notamment par les documents d'urbanisme : PLU, PLUi et autorisations d'urbanisme. La mise en place de chartes ou de règlements spécifiques sont indispensables pour assurer des conditions économiques et la qualité des constructions (ex. Guide AURA, référentiel d'aménagement pour la ville de Montpellier).

L'économie du Bâtiment « construction » et « rénovation »

L'Occitanie se classe en 3ème position des régions françaises au regard du taux de croissance en volume de l'activité bâtiment (2016). Le chiffre d'affaires (CA) du secteur enregistre une évolution de +2.4% entre 2015 et 2016 (moyenne nationale +1.6%). Le plus important est celui de la rénovation de logements, puis celui de la construction neuve. Le CA des 60 577 entreprises du bâtiment était, en 2017, de 10.3 milliards d'euros répartis sur 3 domaines d''intervention (55% entretien et rénovation, 32% construction neuve de logement et 13% construction neuve hors résidentiel). Ces entreprises sont en majorité de très petite taille : 75% comptent 0 salarié et 3% enregistrent 10 salariés et plus, ce qui met en évidence la très forte proportion d'entreprises artisanales (97%).
Seules 6 573 structures sont certifiées RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) ce qui les rend éligibles aux aides de l'État et de la Région.

Le secteur du bâtiment représente :



L'économie de l'exploitation technique et de la maintenance

Cette filière, représentée par la FEDENE (Fédération des services Energie Environnement), compte 500 entreprises en France (dont Engie, Dalkia, SPIE…) ; elle est présente en région. Ces entreprises sont centrées sur l'efficacité énergétique et la performance des bâtiments, la production et la valorisation de chaleur renouvelable et de récupération. Ces services répondent aux deux enjeux majeurs de la transition énergétique :

- la performance et les économies d'énergie dans les bâtiments ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupérations thermiques.

L'évolution de la consommation d'énergie du bâtiment (résidentiel et tertiaire)

La consommation du parc tertiaire reste constante avec une moyenne de 18.26 TWh/an (terra watt par heure annuel) sur la période 2008-2017. Sur cette même période, la consommation du parc résidentiel a été variable d'une année sur l'autre, avec une moyenne de 38.86 TWh/an. Cette variation est fonction de la rigueur climatique. Pour la France, les chiffres de 2018 par rapport à 2015 précisent une augmentation de +4.5% de consommation d'énergie et +14.5% de GES pour le seul secteur du bâtiment.

Performance réelle des bâtiments

L'objectif de réduire la facture énergétique est un enjeu central, tant social qu'économique.
Du fait de la diversité et du nombre de personnes à mobiliser sur la rénovation (3,5 millions de logements recensés), il est important de travailler sur le neuf avec des professionnels responsables dans leur pratique.

Le parc neuf doit être conforme aux réglementations en vigueur (« RT 2012 »). Dès le 1er janvier 2021, la réglementation environnementale RE 2020 s'appliquera. Or, les performances réelles des bâtiments ne sont pas celles calculées dans les études projets des permis de construire du fait :

- de mauvais usages et comportements des occupants (ce point concerne l'information et la formation des usagers) ;
- d'un manque de responsabilité des professionnels et des experts en termes de conception, de construction et d'exploitation.

Dans la majorité des mises en service de bâtiments neufs, il n'y a pas de thermicien ou gestionnaire de fluides pour suivre cette étape et proposer des correctifs après les livraisons. De ce fait, les charges financières énergétiques sont répercutées sur les occupants.

De multiples freins à la mise en œuvre des politiques d'efficacité énergétique

Les ménages restent frileux pour engager des travaux de rénovation notamment en raison :

- d'un reste à charge des travaux de rénovation trop importants pour 66% des ménages ;
- d'un temps de retour des travaux estimé trop long (de 20 à 30 ans pour des travaux sur l'enveloppe thermique) ;
- d'une durée d'occupation d'un bien de 6 à 9 ans en moyenne, n'incitant pas à investir ;
- de ménages modestes et précaires optant pour une réduction de la température ;
- de la difficulté de mobiliser les copropriétés.

Le prix du foncier, en augmentation constante sur les zones tendues, génère une inflation qui se répercute sur le prix de l'immobilier mais aussi sur le choix de matériaux et produits mis en œuvre sur les constructions neuves. L'absence d'accompagnement de projet exemplaire au niveau résidentiel n'incite pas à la qualité.

1.3.5. Le tourisme en Occitanie

Le tourisme est la 2ème industrie de la région, devant l'aéronautique, le spatial ou le BTP et derrière l'agroalimentaire et l'agriculture.

LES CHIFFRES CLES DU TOURISME EN OCCITANIE

- 14 milliards d'euros de consommation touristique (soit 10% du PIB)
- 108 000 emplois dans les activités liées au tourisme et 38 000 entreprises
- 1.42 milliard d'euros d'investissement annuel en moyenne
- 1ère région de séjour de la clientèle française au niveau national avec 154 millions de nuitées
- 1ère région de France en nombre de résidences secondaires
- 1ère destination thermale de France avec 30 établissements
- 2ème région en hôtellerie de plein air avec 18% de la capacité nationale
- 44 stations de ski (9 dans le Massif Central et 35 dans les Pyrénées)

Les grands attraits de la destination touristique

La destination Occitanie dispose d'une offre touristique importante et diversifiée en matière de patrimoine culturel et naturel classé, labellisé et marqué (sites UNESCO, Grands Sites et OGS, Parcs naturels, Plus Beaux Villages de France, Pavillons Bleus…). Plusieurs formes de tourisme cohabitent : tourisme d'agrément, d'affaires, de santé (dont le thermalisme), et religieux. Cette attractivité est confortée par l'importance des produits agricoles, agro-alimentaires et des vins de qualité ; produits qui bénéficient de marques et de labels (Sud de France), notamment en bio.

De plus, près de 1 200 entreprises régionales sont engagées dans la démarche Qualité Tourisme. Outre les services de promotion et de communication spécifiques, ces entreprises bénéficient d'une ingénierie en matière de développement numérique.

L'économie du tourisme régional

Les investissements réalisés dans ce secteur économique représentent 1.4 milliard d'euros ; il s'agit principalement des résidences secondaires, de l'hôtellerie (également de plein air). En termes d'équipements, les investissements concernent les remontées mécaniques, les casinos, le thermalisme et thalassothérapie, les parcs de loisirs… Ils concourent ainsi au développement des sites touristiques.

La part de la consommation touristique intérieure représente 10% du PIB régional, avec un panier moyen de 48€ par nuit et par personne. L'activité touristique est fortement contributrice à l'économie régionale. Au regard du montant des investissements enregistrés ces dernières années et des emplois en jeu, le tourisme est l'une des industries de service majeures de l'économie régionale. Ses effets induits sur le BTP, l'agriculture, l'agro-alimentaire, les transports sont déterminants. Pour autant, la fréquentation dans les hébergements marchands évolue plus faiblement que le niveau national du fait, notamment d'une attractivité relative du territoire régional au regard des clientèles étrangères. Le poids des résidences secondaires dans l'offre touristique est, quant à lui, considérable (2.5 millions de lits). Cette situation résulte de la Mission Racine et du développement touristique du littoral languedocien (10 communes littorales concentrent 15% des résidences secondaires). Enfin, elles représentent un potentiel économique non négligeable : retombées fiscales, capacité d'accueil, retombées économiques en termes de consommation et d'emplois.

L'Occitanie est sillonnée d'un réseau très dense de 40 000 kms de sentiers balisés de randonnées. Au-delà des investissements en infrastructures, ces grands itinéraires ont vocation à générer des

séjours touristiques marchands combinant hébergement, visites et restauration pour des vacanciers à vélo, des randonneurs pédestres ou équestres. Le territoire régional est relativement accessible avec :

- 10 aéroports avec 11 millions de passagers ;
- 18 lignes TER, 43 lignes d'autocars, 14 dessertes TGV ;
- 70 ports de plaisance (fluviaux et maritimes) ;
- un réseau autoroutier nord-sud et est-ouest.

Les entreprises touristiques et l'emploi

Environ 38 000 entreprises se répartissent dans les activités d'hébergement, de restauration, de loisirs, de réceptif (organisation de séjours) et de transport. Le tourisme génère 108 000 emplois non délocalisables, en moyenne sur l'année, soit 5% de l'emploi régional. Dans les communes littorales et les stations de ski, l'emploi varie selon les saisons.

Les grands défis à relever

L'Occitanie, comme certaines autres régions de France ou d'Europe, doit faire face à de nombreuses mutations telles que l'augmentation du temps libre et de loisirs, la concurrence entre destinations nationales et internationales, les nouveaux touristes (séniors et la « *silver* économie », jeunes ou « génération Z » adeptes de l'usage du numérique…), le tout-wifi, l'*e*-tourisme, l'économie du partage, les questions éthiques (approches sociales et environnementales…), le changement climatique. Ces mutations sont autant de défis à relever pour les acteurs régionaux.

1.3.6. La transition numérique : un enjeu de sobriété

Dans de nombreuses filières (transports, bâtiments, agriculture, énergie…), les logiciels et outils numériques permettent d'optimiser, de piloter les usages ou encore de préciser les besoins énergétiques et de production. Les pratiques sont ainsi ajustées dans une logique de sobriété globale.

Dans le cadre de la maîtrise des consommations énergétiques, plusieurs outils sont disponibles, comme par exemple des simulateurs thermo-aérauliques et d'ensoleillement tenant compte des vents et du soleil lors de la conception d'un bâtiment pour en optimiser l'architecture et limiter sa consommation énergétique.

Dans la filière agricole, la transition numérique (satellites d'observation des terres, drones…) permet de préciser les besoins d'intrants afin d'en limiter l'utilisation, de gérer la ressource en eau au niveau des points de captages prioritaires… La pulvérisation et l'irrigation pilotées par des systèmes intelligents génèrent des économies substantielles et une acceptabilité environnementale des pratiques.

Cependant, le pilotage de ces données suppose un stockage dans des datacenters parfois situés à des distances très éloignées de l'utilisateur final. Ces systèmes numériques, très consommateurs en énergie, dépendent du mix électrique mondial qui fonctionne encore largement aux énergies fossiles (50% de l'énergie provient de centrales à gaz ou à charbon). Le numérique représente près de 4% des émissions de gaz à effet de serre mondiales. L'empreinte environnementale du numérique concerne la production du matériel (extraction et transformation de métaux rares énergivores et polluantes) et l'utilisation (infrastructure numérique consommant beaucoup d'électricité et émettant beaucoup de chaleur, réseau de câblage). En France, 10% de la facture électrique relève du numérique et cette

part ne fait que croître. La pollution numérique est en pleine croissance du fait de l'évolution du numérique et de son utilisation au quotidien.

Dans ce contexte, l'enjeu est celui de la sobriété : des équipements moins nombreux mais plus durables, des objets réparables et recyclables, des usages plus raisonnés… Par ailleurs, des initiatives et alternatives émergent pour limiter l'impact environnemental du secteur numérique. Ainsi, la chaleur émise par les datacenters peut être récupérée dans des réseaux de chaleur.

2. L'Occitanie à l'épreuve du changement climatique

Réduire les émissions de gaz à effet de serre est primordial, car ces émissions sont le moteur du changement climatique. Plus le changement climatique sera important, plus l'équilibre des enjeux environnementaux, économiques, éthiques et sociaux sera difficile à atteindre. Dans ce contexte, 192 pays se sont engagés, lors de l'Accord de Paris en décembre 2015, à limiter leurs émissions pour contenir le réchauffement moyen, d'ici 2100 *« nettement en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre l'action menée pour limiter l'élévation des températures à 1.5°C »*. La réduction des émissions de gaz à effet de serre ne suffit pas pour stopper le changement climatique ; les gaz déjà émis s'accumulent dans l'atmosphère et le phénomène se poursuivra, selon le 5ème rapport du GIEC. Aussi, l'évolution des conditions climatiques impose que les infrastructures, les investissements actuels et plus globalement les activités humaines, prennent en compte l'évolution à venir du climat pour permettre de s'y adapter.

Le climat est à différencier de la météo.
En effet, le climat correspond à la moyenne de l'ensemble des paramètres de températures, d'hydrométrie, de vents, etc., à une échelle de trente ans, à laquelle se superpose la variabilité naturelle du climat, le forçage anthropique. L'étude du climat permet de réaliser des projections ou scénarios sur des échelles de temps variables.
La météo, quant à elle, prend en compte les mêmes paramètres sur une échelle de quelques jours, voire de semaines.

Forçages : Dans le cas du climat, les forçages sont des perturbations du bilan d'énergie de la planète, c'est-à-dire de son bilan radiatif. Ils s'expriment en nombre de watt par mètre carré W/m^2. Le système climatique réagit à ces forçages par des variations de température. Ils peuvent être naturels ou d'origine humaine (forçage anthropique).

2.1. Définition, causes et effets du changement climatique

2.1.1. L'effet de serre naturel, ses gaz et ses perturbations

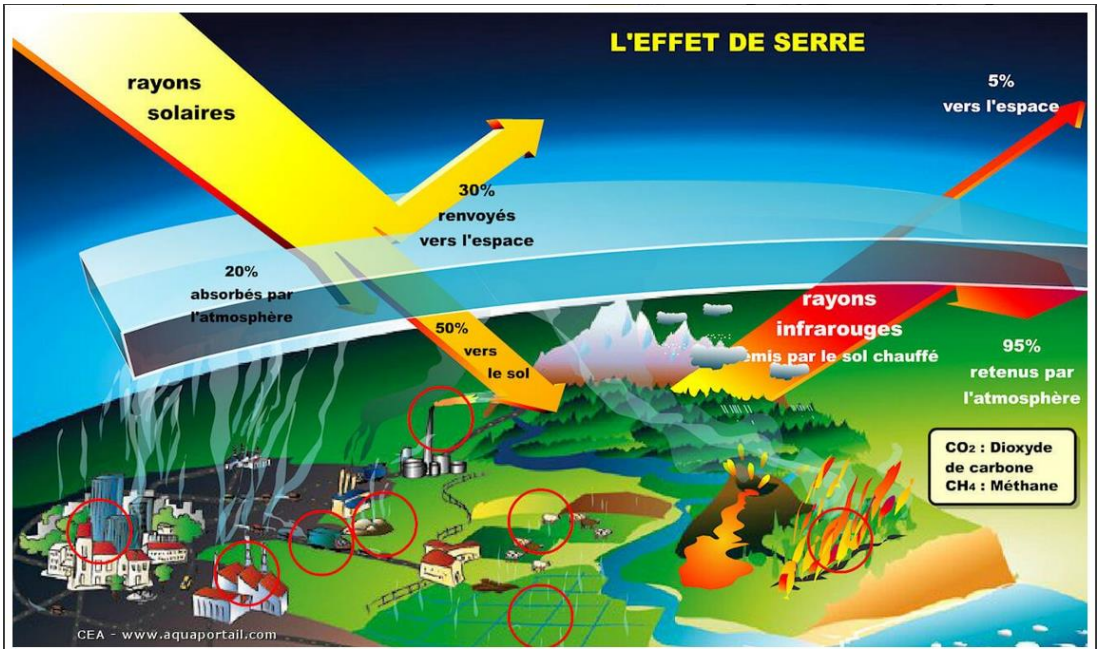
L'effet de serre est un phénomène naturel

Présents dans l'atmosphère, certains gaz dits « à effet de serre » se retrouvent dans ses couches les plus basses. L'atmosphère terrestre permet de retenir une partie de la chaleur émise par les rayonnements solaires (appelés rayons infrarouges) et laisse passer le reste vers l'espace. Ces gaz maintiennent une température moyenne d'environ 15°C (sans eux, cette moyenne serait de -18°C). Ce phénomène d'effet de serre est naturel et vital, permettant une température propice à la vie sur Terre.

Les principaux gaz à effet de serre (GES) naturels sont :

- la vapeur d'eau : responsable de 70% de l'effet de serre naturel ;
- le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- le méthane (CH_4) ;
- le protoxyde d'azote (N_2O).

Il existe un équilibre naturel, pour chacun de ces gaz, entre les formes gazeuse, liquide et solide, et donc un niveau constant et suffisant de GES dans l'atmosphère.



Le phénomène de l'effet de serre, Source : aquaportail.com

La figure ci-dessus illustre le phénomène de l'effet de serre, c'est-à-dire un processus naturel lors duquel les rayons solaires fournissent de l'énergie à la Terre. L'augmentation de la concentration atmosphérique de GES par les émissions anthropiques accroît le renvoi d'énergie vers le sol, entraînant un déséquilibre du système et provoquant l'élévation de la température terrestre. La chaleur est piégée à la surface de la Terre entrainant un réchauffement planétaire. Depuis le début du 20ème siècle, la température de la planète a augmenté de 1.1°C. Cette augmentation brutale est sans précédent. Même si certains gaz à effet de serre sont désormais interdits ou réglementés, leur longue durée de vie dans l'atmosphère et l'effet cumulatif rendent leurs impacts sensibles pendant de longues décennies.

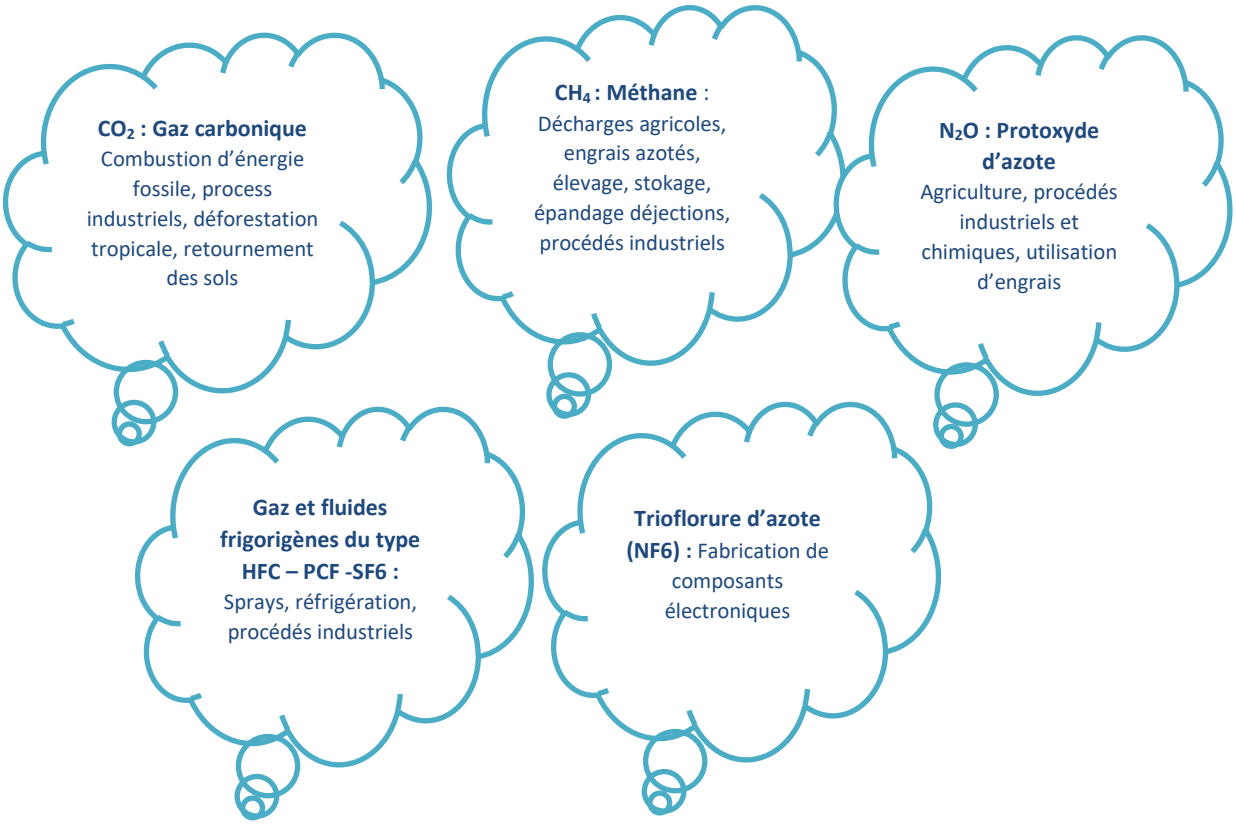
Gaz à effet de serre (GES) et émissions

Ces gaz sont naturellement présents dans l'atmosphère. Hors vapeur d'eau, les GES occupent moins de 0.1% du volume atmosphérique. La vapeur d'eau, qui fluctue entre 0.4% et 4%, est le principal gaz à effet de serre. Les activités humaines ont très peu d'impact sur les fluctuations de sa concentration, mais ont un impact fort sur les concentrations des autres GES. Si le CO_2 est le gaz qui a le plus petit potentiel de réchauffement global, il est celui qui a contribué le plus au réchauffement climatique depuis 1750, du fait des importantes quantités émises.

En France, ces émissions sont en baisse de 16% sur la période 1990-2016. Le principal contributeur aux émissions françaises est le secteur des transports (29%) alors que dans l'UE, le principal secteur émetteur est l'industrie de l'énergie. Ceci s'explique par une production électrique française d'origine nucléaire conséquente. La répartition des émissions de CO_2 est à rapprocher du mix énergétique primaire. Le charbon affiche un facteur d'émission nettement supérieur à ceux du gaz et du pétrole et ce, à l'inverse des énergies renouvelables. Les émissions du résidentiel-tertiaire dépendent fortement des conditions climatiques (baisse lors de températures douces, et inversement).

L'agriculture se distingue des autres secteurs par la faible part d'émissions dues à la combustion d'énergie. Les principales sources d'émissions sont le méthane (CH_4), principalement émis par

l'animal (lié à leur digestion) et le N_2O lié à la transformation des produits azotés (sols agricoles : engrais, fumier, lisier…). Le total des émissions liées à l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF) est négatif ; l'UTCATF piège plus de gaz qu'elle n'en émet. Cela s'explique principalement par la croissance des forêts, alors que l'urbanisation des terres et les cultures contribuent à accroître les émissions.

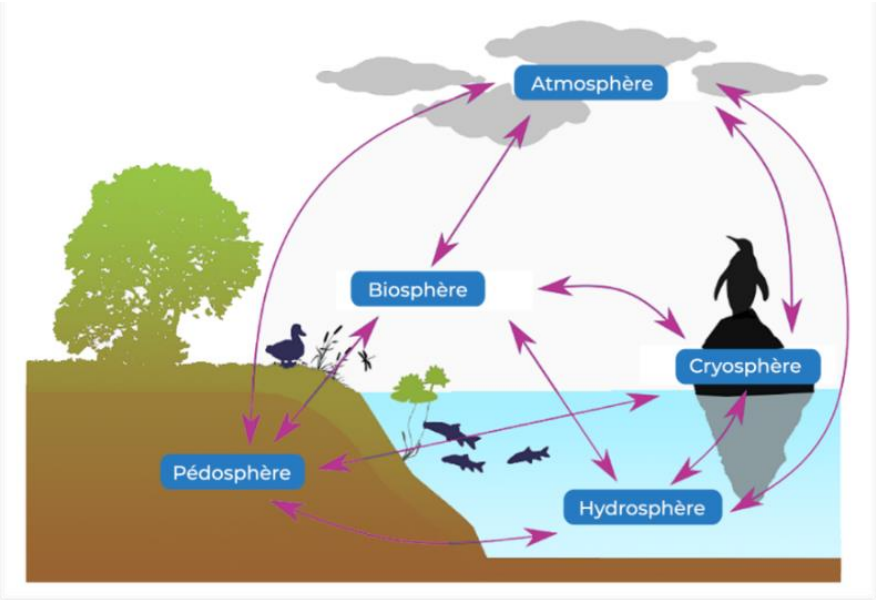


Principaux gaz et sources d'émissions dans l'atmosphère

2.1.2. Puits de carbone et flux de GES

Un cycle du carbone naturel…

Cinq grands réservoirs permettent de stocker le carbone sous différentes formes :



Source : AFB d'après OIE 1

- atmosphère : CO_2 gazeux ;
- biosphère : matière organique issue des êtres vivants dont la forêt ;
- hydrosphère : calcaire, CO_2 dissous dans les océans ;
- lithosphère : sédiments, combustibles fossiles et carbonates hydrocarbures ;
- cryosphère : glaces.

Les flux de carbone entre les réservoirs constituent le cycle naturel du carbone.

…déséquilibré par l'accroissement des émissions de GES et la capacité limitée de stockage du CO_2

Ce processus apportait un équilibre dynamique au climat de la Terre depuis plusieurs centaines de millions d'années et se retrouve déstabilisé depuis l'ère industrielle. Depuis, la quantité de carbone auparavant enfouie sous la terre, et désormais rejetée dans l'atmosphère, a considérablement augmenté et modifie la répartition des quantités de carbone entre les différents réservoirs. Ces derniers ont pu compenser l'accroissement de CO_2 dans l'atmosphère et atténuer ce déséquilibre rapide à l'échelle de la planète. C'est pourquoi ils sont qualifiés de « puits de carbone ».

Au cours des années 2000, sur les 32.6 milliards de tonnes de CO_2 libérées en moyenne par an par les activités humaines, l'atmosphère en a absorbé 14.7, les réservoirs terrestres (biosphère et sols) 9.5 et les océans 8.4. L'atmosphère est le réservoir le plus affecté par les activités anthropiques : la quantité de carbone absorbée a augmenté de près de 40% par rapport à l'ère préindustrielle. Ainsi, depuis le développement des activités industrielles, les réservoirs terrestres et océaniques ont absorbé la moitié des émissions anthropiques. Celles restantes persistent dans l'atmosphère, entraînant l'accroissement des concentrations de GES.

Les mécanismes du cycle du carbone perturbés par le changement climatique

Les réservoirs se trouvent eux-aussi affectés par le changement climatique ce qui entrave leur rôle de puits de carbone. Le puits attribué à la biosphère - essentiellement les forêts – compense 19% des émissions anthropiques annuelles de GES. La déforestation entraîne des émissions de GES par la combustion et la décomposition des matières organiques. En France, la séquestration nette de carbone dans la biomasse des forêts est estimée à environ 12% des émissions nationales de carbone fossile hors utilisation des terres, changement d'affectation de ces dernières et foresterie. Les zones humides, marais et tourbières, quant à eux, voient leur disparition s'accélérer sous l'effet de l'artificialisation et de l'urbanisation. De fait, non seulement, elles ne remplissent plus leur fonction de puits de carbone mais elles n'assurent plus leur rôle d'atténuation et de résilience face aux catastrophes naturelles. De la même manière, la cryosphère pourrait libérer quantité de gaz à effet de serre sous l'effet de l'accélération de la fonte des glaces et en particulier du permafrost (sous-sol gelé toute l'année qui contient quantité de matière organique à forte teneur en carbone).

2.1.3. Quelques facteurs d'émissions en France

Facteurs d'émission de CO_2 des principaux combustibles fossiles

Charbon	4.0 t CO_2/tep
Gazole / diesel ou pétrole brut	3.1 t CO_2/tep
Essence	2.9 t CO_2/tep

Facteurs d'émission associés à des activités

Production d'électricité	0.87 t CO_2/MWh pour une centrale à charbon
	0.36 t CO_2/MWh pour une centrale à gaz
Industrie	1.8 t CO_2/tonne d'acier
	0.62 t CO_2/tonne de ciment
Agriculture et forêts	5.2 t CO_2éq/vache laitière et par an
	580 t CO_2éq/ha de forêt tropicale déforestée

Source : Bilan GES- ADEME

2.1.4. Bilan GES et « Cycle de vie »

Le bilan GES est construit sur une approche « cycle de vie » qui intègre plusieurs phases liées à l'activité associée au facteur d'émissions. Par exemple, celui d'un bâtiment est la quantification des émissions en gaz à effet de serre (exprimées en équivalent carbone) intrinsèques à ce bâtiment, sur l'ensemble de son cycle de vie (conception, réalisation, exploitation et démolition).

TRANSPORTS

Avion (voyageurs) : 180 -250 sièges, trajet de 0 - 1000kms : 293g CO2éq/passager.km

Voiture particulière – puissance fiscale moyenne, essence : 259g CO2éq/km

TGV : 3,69g CO2éq/passager.km

COMMUNICATION

1 mail : 4g CO2éq/unité

1 mail avec pièce jointe : 35g CO2éq/unité

1 requête internet : 6,65g CO2éq/unité

Bilan GES transports et communication, Source ADEME

2.2. Scénarios et projections climatiques

2.2.1. Projections des émissions liées aux énergies fossiles suivant les quatre profils d'évolution de GES

Les impacts futurs du changement climatique dépendront de son ampleur qui ne peut pas être quantifiée précisément compte tenu des incertitudes sur l'évolution de la planète, des modes de vie et de l'économie dans les années à venir. Néanmoins, au niveau international, des hypothèses d'évolutions possibles ont été établies et traduites, dans des scénarios, par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Créé en 1988, le GIEC dépend du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et de l'Organisation météorologique mondiale. Ce groupement de chercheurs met au profit leur expertise en recherchant des consensus et dissensus sur les savoirs relatifs aux changements climatiques dans le monde. Leur objectif est d'obtenir des projections basées sur des données robustes ayant été analysées au préalable par des groupes d'experts au sein du GIEC. Ce dernier a publié son premier rapport en 1990. Son cinquième rapport (AR5) est paru dans son intégralité fin 2014.

Pour l'AR5, quatre profils d'évolution des concentrations des GES (RCP, pour *Representative Concentration Pathways* en anglais ou « Profils représentatifs d'évolution de concentration » en français) ont été définis (détails en ANNEXE 3 – Profils d'évolutions des concentrations de GES selon les projections du GIEC-Rapport 5) : RCP2.6 ; RCP4.5 ; RCP6.0 ; RCP8.5, du plus optimiste au plus pessimiste, nommés d'après la valeur du forçage radiatif induit à l'horizon 2100. Ces profils correspondent à des efforts plus ou moins grands de réduction des émissions de GES au niveau mondial. À partir de ces derniers, des simulations climatiques et des scénarios socio-économiques ont été élaborés sur la base d'hypothèses contrastées en matière de trajectoires des émissions de GES. Ces scénarii montrent une forte convergence des prévisions climatiques à l'horizon 2050 ; pour la seconde partie du siècle, selon le scénario RCP qui sera réalisé, les trajectoires climatiques divergeront fortement.

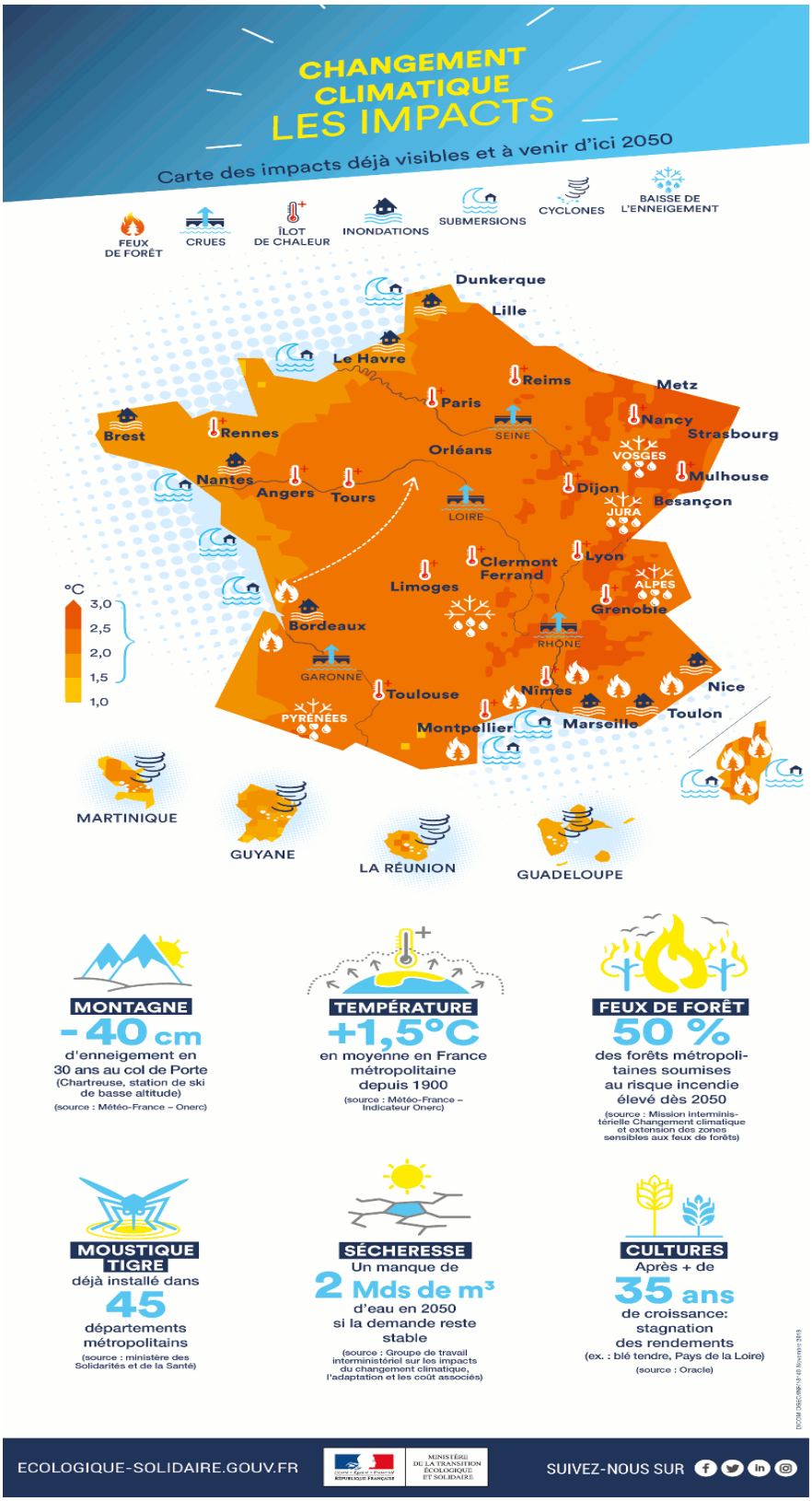
Le forçage radiatif est une notion utilisée pour évaluer le poids d'un facteur sur la modification des entrées et sorties de chaleur. Communément appelé « forçage climatique », il désigne toute variation de l'énergie transmise à l'ensemble du système Terre causée par des facteurs naturels et anthropiques.

2.2.2. Budgets carbone et hausse des températures

Un budget carbone correspond à une quantité maximale d'émissions de GES pour laquelle il y a une probabilité raisonnable d'éviter la hausse moyenne des températures au-dessus d'un certain niveau. Les simulations du GIEC indiquent, que pour avoir une probabilité supérieure à 66% de limiter à 2°C l'augmentation moyenne des températures par rapport à l'ère préindustrielle, les émissions cumulées depuis 1870 ne devraient pas dépasser 2 900 Gt CO_2. Or, les émissions anthropogéniques entre 1870 et 2016 se sont déjà élevées à 2 090 Gt CO_2. Si les émissions continuent au même rythme, le budget carbone, qui respecterait une probabilité de 66% de limiter la hausse des températures à 2°C, sera épuisé d'ici une vingtaine d'années. La combustion de toutes les réserves actuelles d'énergies fossiles libérerait une quantité de CO_2 bien supérieure au budget carbone cohérent avec la limite de 2°C.

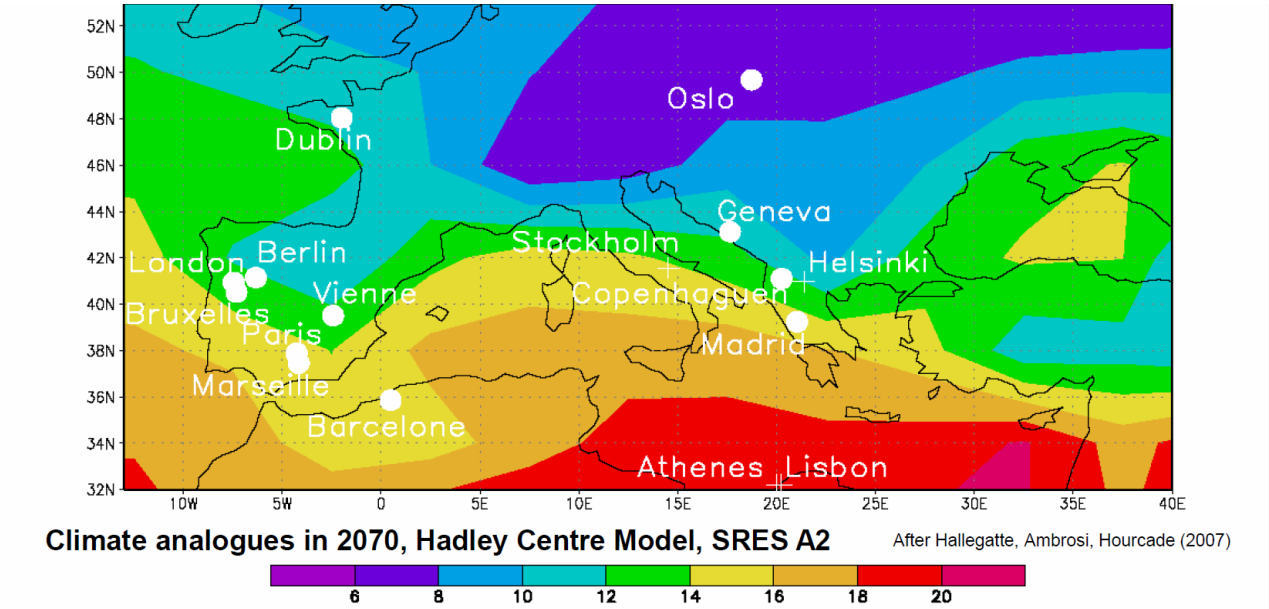
2.2.3. D'ici 2050 : une poursuite des changements déjà observés

Selon le climatologue Hervé Le Treut, *« sur le plan climatique, les 30 prochaines années sont déjà écrites dans leurs grandes lignes »*. Quelques soient les actions menées pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et compte tenu de l'inertie des systèmes climatiques, l'accumulation passée et présente de ces gaz détermine largement ce qui pourra se produire d'ici 2050. A cet horizon, le phénomène le plus marquant est la poursuite de la hausse des températures moyennes, comprise entre 0.6°C et 1.3°C, toutes saisons confondues et avec des écarts en été de 1.5°C à 2°C.



2.2.4. Après 2050 : une forte probabilité de situation climatique dégradée et d'aggravation des impacts

Le réchauffement climatique ne sera pas identique selon l'endroit du globe ; en France métropolitaine, cette hausse sera plus accentuée dans les régions de l'Est à cause de l'influence océanique amoindrie. Ainsi, en 2070 et selon les prévisions des climatologues, Paris aurait le climat actuel de Séville, Stockholm celui de la Corse….



Source : Hallegatte, Ambrosi, Hourcade, 2007

Les efforts d'atténuation peuvent radicalement changer l'avenir du climat pour la seconde partie du 21ème siècle. Les scénarios du GIEC produisent des divergences climatiques fortes et s'articulent autour de ces différentes tendances :

- poursuite du réchauffement au cours du 21ème siècle, quel que soit le scénario ;
- selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4 à 5°C en moyenne à l'horizon 2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- peu d'évolution des précipitations annuelles au 21ème siècle, mais des contrastes saisonniers ;
- poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- assèchement des sols marqué au cours du 21ème siècle en toute saison ;
- hypothèse moyenne d'une élévation du niveau de la mer de + 1m d'ici 2100.

Quels que soient les scénarios, les dérèglements climatiques auront des effets sur la santé, la sécurité des biens et des personnes et l'économie. Sans stratégie d'atténuation, les conséquences observées aujourd'hui seront amplifiées.

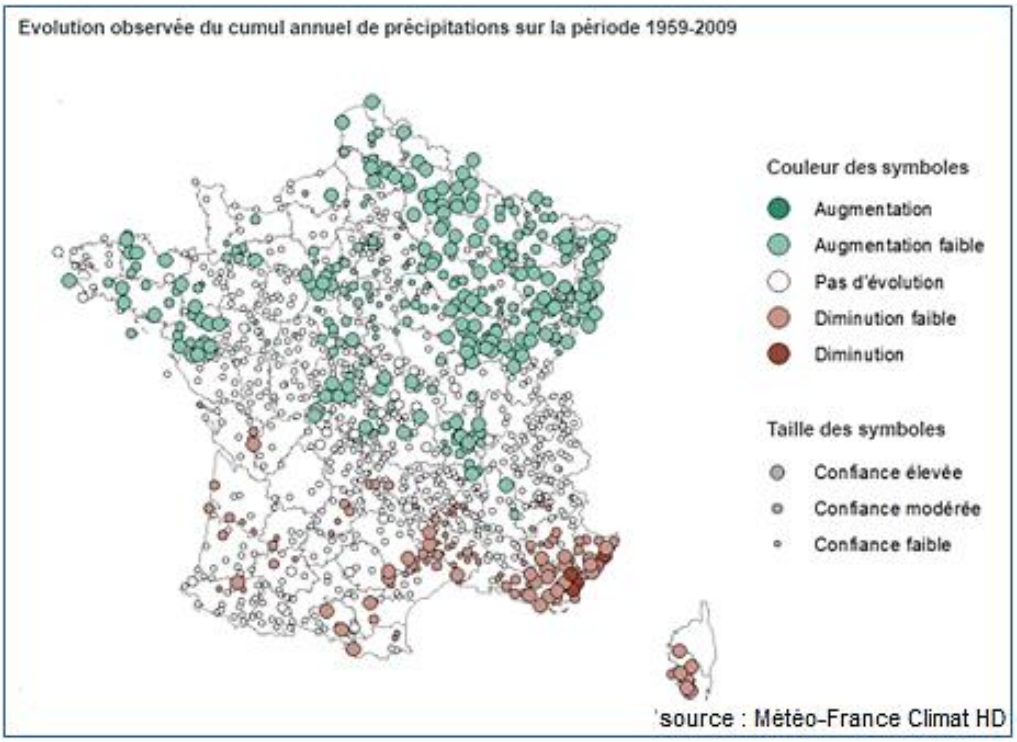
2.3. Les signes du réchauffement climatique déjà perceptibles en Occitanie

2.3.1. Une hausse des températures annuelles moyennes

En Occitanie, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. À l'échelle saisonnière, le printemps et l'été se réchauffent davantage, avec des hausses de 0.3°C à 0.5°C par décennie pour les températures minimales, et de l'ordre de 0.4°C pour les températures maximales. En automne et en hiver, les tendances sont également en hausse mais avec des valeurs moins fortes (environ 0.2°C à 0.3°C par décennie). Le nombre de journées chaudes (supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue.

2.3.2. Une transformation du régime des précipitations

L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont peu marquées mais une baisse tendancielle de la moyenne des précipitations est enregistrée.



Cette stabilité masque des changements non négligeables de la distribution des chutes de pluies au cours de l'année entre territoires. Pour exemple, en automne les précipitations sont en nette augmentation dans le Massif Central et en baisse accentuée sur le pourtour de notre littoral méditerranéen. Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise le développement de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

2.3.3. La montée du niveau de la mer

Ce phénomène majeur est directement associé au réchauffement climatique car l'eau de la mer se dilate en se réchauffant. Par ailleurs, la hausse des températures engendre la fonte des glaces terrestres qui se déverse dans les océans, il en résulte une élévation de leur niveau. En Occitanie, 260 hectares ont été gagnés par la mer depuis 1945 (Source CPER 2007-2013). Au-delà de la montée du niveau des eaux, les manifestations du changement climatique se présentent sous la forme de modifications des paramètres physico-chimiques des milieux littoraux (acidification, désoxygénation…) et donc d'une dégradation de la biodiversité. Enfin, la remontée du niveau marin est associée à une augmentation de la fréquence des submersions.

2.3.4. Des modifications climatiques aux multiples impacts

Les conséquences du réchauffement climatique sur le territoire régional sont déjà visibles. Au-delà des statistiques, il a des conséquences sur la physionomie des territoires qui, de fait, se transforment.

Un territoire en voie d'aridification

La région de Montpellier, où la température moyenne estivale s'est accrue de 2.3°C en 30 ans, est passée de la catégorie climatique « méditerranéen subhumide » à la catégorie « méditerranéen semi-aride ». Ce climat est caractérisé par des précipitations qui, certaines années, sont insuffisantes pour y maintenir les cultures et par une évaporation qui excède souvent les précipitations. Toulouse comme Millau sont passées en climat méditerranéen. Le climat « tempéré humide » de Mende est désormais qualifié de « tempéré subméditerranéen ».

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol, entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Occitanie, montre un assèchement proche de 6 à 7% sur l'année, à l'exception de l'automne. Pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec en été et une faible diminution de la période de sol très humide au printemps. Pour les cultures irriguées, ce changement se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation. L'aridité crée une modification de la phénologie (variations des phénomènes périodiques des vies animale et végétale, en fonction du climat) pour les cultures pérennes, comme les arbres fruitiers et la vigne. L'évolution de la moyenne décennale montre l'augmentation de la surface des sécheresses passant de valeurs de l'ordre de 5% dans les années 1960, à plus de 15% de nos jours sur ex-Midi-Pyrénées et à 20% en ex-Languedoc-Roussillon.

Une durée de l'enneigement en baisse sensible et une perte de l'épaisseur de neige en fonction des scenarios du GIEC

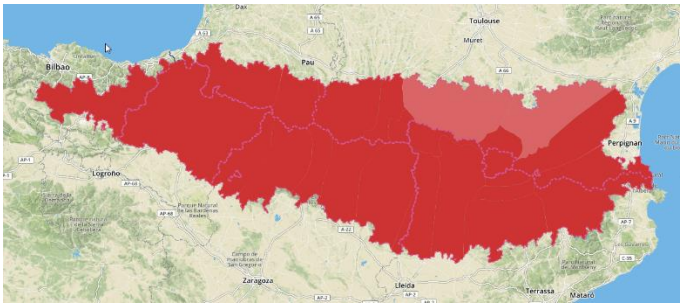
L'enneigement joue un rôle important pour les écosystèmes et les communautés humaines de montagne (ressources en eau, risques naturels, tourisme, etc.). La hausse des températures dans les territoires de montagne est plus rapide qu'ailleurs. Ce réchauffement affecte indirectement les débits des fleuves en été, alimentés par la fonte de la neige. Il est plus prononcé au printemps qu'en été (+2°C). S'il est moins marqué en hiver et en automne, il demeure cependant conséquent (+1.5°C). Ces hausses moyennes ont des effets sur les glaciers (épaisseur et superficie en recul), par exemple, celui d'Ossoue (Hautes-Pyrénées) enregistre une perte d'épaisseur du manteau neigeux annuelle dépassant 20m/an. Malgré les enneigements constatés en 2009, 2013, 2014 et 2016, la durée apparaît en baisse sensible depuis 1980. De manière générale, elle est marquée en moyenne montagne mais s'atténue aux altitudes plus élevées. Depuis 1959, la quantité d'eau équivalente du

manteau neigeux au 1er mai est très variable d'une année à l'autre. Mais, en moyenne, elle a subi une réduction modérée de -4% par décennie sur le secteur Ouest, alors que cette réduction est plus prégnante sur la partie Est du territoire occitan (-18%).

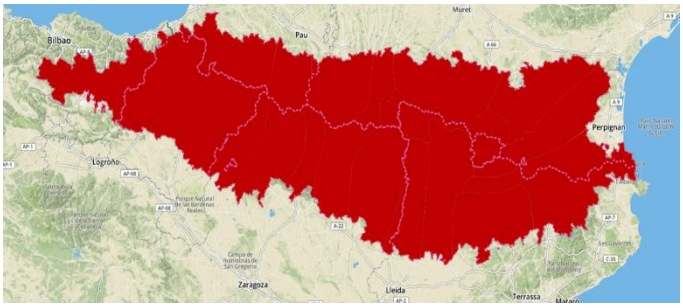
Les projections utilisées pour le 5ème rapport du GIEC sont présentées ci-dessous (RCP 4.5 et RCP 8.5). Elles illustrent la perte de l'épaisseur du manteau neigeux à une altitude de 1800m sur la majeure partie des Pyrénées.

Le scénario 8.5 (*cf*. figures ci-dessous) est la projection selon laquelle l'augmentation de la température à la surface du globe pourrait atteindre, à la fin du 21ème siècle, 4°C par rapport à la période 1850-1900. Cette projection correspond au scénario où les pratiques et politiques actuelles de réduction des GES n'évoluent pas, ce qui conduirait à une perte du manteau neigeux de 63 à 81% de l'épaisseur du manteau neigeux à l'horizon 2050. Ce même scénario présente une perte d'épaisseur de plus de 81% d'ici 2090 sans évolution du système actuel.

*Scenario **8.5** (on ne change rien)*



*Horizon **2050***
Perte de 63 à 81% de manteau neigeux à 1800 m d'altitude sur la majeure partie des Pyrénées

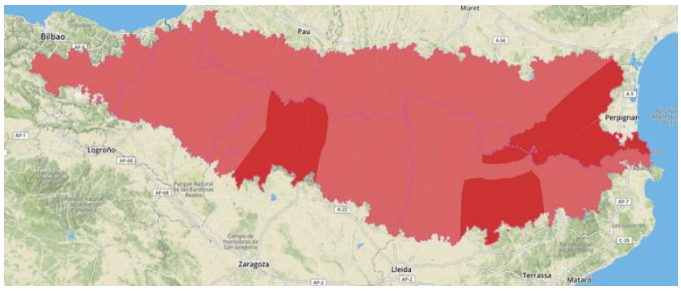


*Horizon **2090***
Perte de plus de 81% de manteau neigeux à 1800 m d'altitude sur l'ensemble des Pyrénées

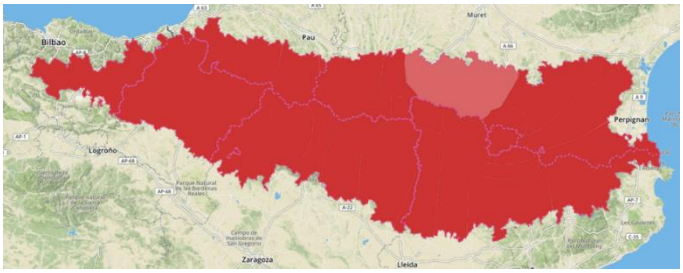
(Source http://opcc-ctp.org/fr/geoportail)

La projection RCP 4.5 (*cf*. figures ci-dessous) met l'accent sur la recherche de solutions viables et durables, sans pour autant développer de grandes révolutions sociales et technologiques ayant trait au climat. Ce scénario prévoit, aux horizons 2050 et 2090, une perte de l'épaisseur du manteau neigeux à 1800 mètres d'altitude moins importante que le scénario pessimiste 8.5 (*cf*. figures ci-dessous).

*Scenario **4.5***



*Horizon **2050***
Perte de 27 % à 45 % de manteau neigeux à 1800 m d'altitude sur majeure partie des Pyrénées



*Horizon **2090***
Perte de 63 % à 81 % de manteau neigeux à 1800 m d'altitude sur majeure partie des Pyrénées

(Source http://opcc-ctp.org/fr/geoportail)

Un littoral exposé

Le territoire littoral subit un recul du trait de côte, auquel le réchauffement climatique global contribue de façon croissante. Ce phénomène n'est pas généralisé, ni linéaire dans le temps. Les côtes du Languedoc et du Roussillon constituent un territoire particulièrement sensible à ce phénomène avec néanmoins des disparités notables.

(Source : CEREMA, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2018)

Parmi les 28 Territoires à Risque Important d'Inondations (TRI) par submersion marine identifiés en France métropolitaine, plusieurs concernent l'Occitanie : Narbonne, Béziers-Agde, Sète, Montpellier-Lunel-Mauguio-Palavas, Perpignan-Saint-Cyprien.

Une évolution de la consommation énergétique

De manière générale au niveau du secteur résidentiel, une baisse de la consommation énergétique liée à l'utilisation du chauffage entre 2009 et 2019 (GRDF) sur les périodes hivernales est enregistrée. Ce constat s'accompagne d'une augmentation de la consommation de la climatisation sur la même période et sur des temporalités plus longues (d'avril à octobre).

Pour évaluer la consommation en énergie, il existe deux indicateurs :

- l'indicateur degrés-jour (DJ) de chauffage

Dans l'ex-région Midi-Pyrénées, sur les 10 dernières années, la valeur moyenne annuelle de DJ se situe autour de 1800 degrés-jour contre 1500 en ex Languedoc-Roussillon. Depuis le début des années 1960, la tendance observée montre une diminution d'environ 3.5% par décennie.

- l'indicateur degrés-jour (DJ) de climatisation

En Occitanie, sur les 10 dernières années, la valeur moyenne annuelle de DJ se situe autour de 340 degrés-jour dans l'ex-région Midi-Pyrénées et de 380 degrés-jour en ex-Languedoc-Roussillon. Depuis 50 ans, la tendance observée montre une augmentation d'environ 11% par décennie.

3. Activités économiques et changement climatique en Occitanie

3.1. Impacts du changement climatique sur les filières économiques stratégiques d'Occitanie

3.1.1. Impacts du changement climatique sur les filières agricole, agro-alimentaire et forestière

Impacts sur l'agriculture

Ces dernières années, la région Occitanie a été confrontée à des épisodes climatiques extrêmes tels que le gel, la grêle, la canicule, la sécheresse, les inondations… Ces épisodes ont entraîné des pertes de récoltes significatives pour les agriculteurs impactés. Les effets du dérèglement climatique sur les cultures et l'agriculture sont multiples.

VIGNES : *Avancement de la floraison et des dates de récoltes – Période de maturation coïncidant avec les fortes chaleurs – Augmentation du degré alcoolique – Remise en cause de l'équilibre organoleptique des vins - Risque de perte de typicité*

Repousses d'automne variables et réduites – Perte de valorisation de la biomasse – Alimentation du bétail avec du stock

ELEVAGE : *Propagation des maladies animales – Propagation et transmission accrues d'organismes pathogènes - Stress thermique des animaux – Baisse de la performance reproductive – Dégradation du bien-être animal – Mortalité accrue – Perte de rentabilité des exploitations*

La hausse éventuelle des risques naturels induits ou intensifiés par le changement climatique (éboulements, glissements de terrain, crues…) pourrait affecter négativement les terres agricoles situées en zones de moyenne montagne, à travers des phénomènes érosifs. Cette fragilité est également à considérer sur les zones littorales (submersion, recul du trait de côte, salinisation des sols…).

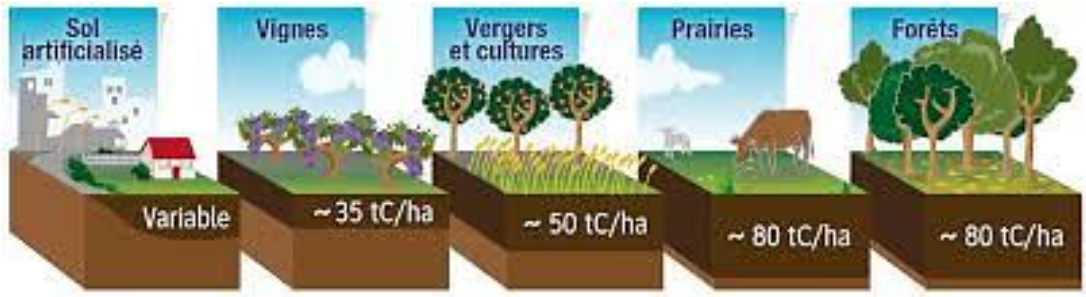
Une plus grande incidence des incendies forestiers projetés pour les décennies à venir pourrait accroître temporairement la surface des sols dépourvue de couverture végétale et donc les exposer plus fortement à l'érosion hydrique.

La diminution de la durée des gelées et l'augmentation des températures moyennes pourraient favoriser l'expansion des cultures peu courantes (cultures subtropicales ou encore cultures méditerranéennes en zones de montagne). La modification des conditions climatiques entraînera probablement le déplacement des zones potentiellement favorables à la bonne croissance de certaines cultures. L'aire potentielle du maïs serait réduite ; d'autres cultures, comme la vigne ou l'olivier, pourraient bénéficier de ces évolutions et étendre leur répartition aux terrains à plus hautes latitude et altitude.

La variabilité croissante du régime des précipitations, ainsi que la fréquence et l'intensité accrues des sécheresses, entraînent des déséquilibres entre la demande croissante en eau des cultures et la disponibilité hydrique des sols. Cela se traduit par un déficit hydrique des cultures. Les cultures sans irrigation pourraient subir une réduction de leur aire de distribution potentielle. La dépendance de

l'agriculture à l'eau serait donc importante et les conflits d'usages pourraient être exacerbés notamment avec les enjeux de développement urbain, de tourisme, de loisirs….

Une atmosphère plus chaude est susceptible d'accélérer le processus de minéralisation de la matière organique du sol. Ceci impliquerait une plus grande disponibilité de nutriments pour la croissance des plantes (ex. azote), mais signifierait la perte de carbone fixé dans les sols. La réduction du carbone organique dans les sols engendre une réduction de leur fonction de puits carbone, ainsi qu'une fragilisation de leur structure et de leur fertilité. En raison de la pérennisation de certains systèmes de production et de la poursuite de pratiques négatives pour le climat (retournement de prairies, tassement des sols...), le risque de déstockage du carbone dans les sols agricoles est important.



Stock de carbone dans les sols selon l'usage (Source : ADEME)

Les évolutions irréversibles du climat entraîneront des modifications majeures des modes de production avec un risque de pertes de revenus et de déstabilisation des territoires et filières. Pour exemple, le cas du département du Lot frappé par un épisode de gel tardif très sévère les 5 et 6 mai 2019, intervenant seulement deux années après le gel historique qui avait gravement touché les vignobles et vergers de noyers et châtaigniers lotois. Le vignoble de Cahors a subi des pertes pouvant atteindre 80% de la production usuelle. La zone littorale méditerranéenne a été touchée par un intense épisode de canicule des 27 et 28 juin 2019. Les recensements des surfaces agricoles dans l'Hérault, département le plus touché, affichent 10 000 ha de surfaces impactées avec 90% en viticulture mais l'arboriculture, le maraîchage et plus à la marge, les élevages de volailles ont été sinistrés. Les conséquences économiques sur les exploitations seront donc importantes, et la question des pluri sinistrés prégnante. Enfin, en cas de sinistres liés aux dérèglements climatiques, le ralentissement ou la paralysie de l'activité économique, la destruction de capital et de récolte, la perte de chiffre d'affaires… sont autant d'effets qui impactent l'activité agricole.

Sur la partie Est du territoire, le passage progressif à un climat méditerranéen semi-aride s'est accompagné en 30 ans d'un recul de la production agricole estimée par l'INRA à 0.9 tonnes de matière sèche /ha, soit 11%.

Des cultures, comme la vigne ou le blé dur, ont désormais besoin de recourir à une irrigation d'appoint. Les viticulteurs font face depuis 2010 à des millésimes avec un fort déficit hydrique 1 année sur 2, soit une baisse de production de 20% sur ces années « sèches ». En 2016, la perte de production viticole pour cause de sécheresse et défaut d'irrigation est estimée à 133M€. Les enjeux économiques concernent également la vulnérabilité du secteur aux énergies fossiles. Le prix des énergies influence la production agricole, pour les énergies directes (carburants, combustibles et électricité) comme pour les énergies indirectes (engrais, acier pour les machines ou les bâtiments).

Une mauvaise image de l'élevage intensif et sa responsabilité dans les émissions de GES ont engendré une baisse de consommation de viande rouge. Cette diminution pourrait compromettre à

terme le maintien des prairies permanentes ou entraîner une érosion des prairies porteuses de bénéfices environnementaux, engendrant ainsi un coût sociétal. Le secteur agricole de l'Occitanie demeure peu résilient face aux risques météorologiques, climatiques et sanitaires dont l'impact sur les rendements et les prix sont très importants.

La prise de conscience par la société du changement climatique peut également être une opportunité à saisir pour l'agriculture régionale.
Des possibilités de revenus complémentaires pour les agriculteurs existent et sont à développer (énergies renouvelables, bioéconomie durable, paiements pour services environnementaux, labels « bas carbone » ...).

Impacts sur l'agro-alimentaire

En partant des tendances actuelles, il peut être considéré que les nouveaux produits et l'alimentation de demain promettent des changements majeurs pour les Industries Agro-Alimentaires (IAA). L'implantation des cultures pourrait évoluer, modifiant les bassins de production et d'approvisionnement pour les entreprises. Le bio et le local ont pris et prendront une place importante dans les habitudes alimentaires des consommateurs et la demande en protéine végétale va augmenter. Depuis quelques années, les substituts de viande, dits viandes végétales à base de tofu, soja… sont déjà apparus. L'alimentation de demain sera donc de plus en plus technique. En Occitanie, ce secteur est étroitement lié aux productions agricoles régionales. Aussi, les baisses de rendement, les altérations de la qualité des produits…, sont autant d'effet du changement climatique qui auront un impact direct sur le secteur de l'agro-alimentaire.

Les IAA sont confrontées à un enjeu d'adaptation qui s'inscrit dans l'objectif final d'optimisation alimentaire. Ce dernier vise à concevoir des régimes sains, acceptables et durables et à répondre aux exigences sanitaires et nutritionnelles, aux cadres économiques, sociaux et culturels tout en conciliant les facteurs de production et les enjeux environnementaux. Sous la pression de la réglementation mais plus encore celle des consommateurs, les entreprises agro-alimentaires sont dans l'obligation de faire évoluer leurs pratiques. Certains groupes ont développé des « plans pour un mode de vie durable » ayant un impact sur la population, la planète et les profits de l'entreprise. Ces démarches sont efficaces (si elles dépassent le « greenwashing ») et sont ancrées dans tous les pans de l'entreprise (approvisionnement, gestion des ressources humaines, productions, transports…). Les distributeurs ont été les premiers à agir vite en développant des rayons bio et locaux, certains ont même leur propre enseigne bio (Naturalia pour Casino). D'autres démarches concernent le recyclage : recycler davantage, supprimer les emballages polluants (bouteilles, flacons). Enfin, des entreprises compensent ou envisagent de compenser leurs émissions de CO_2 engendrées par le transport des marchandises par des plantations d'arbres. Ces engagements « verts » sont aujourd'hui un moyen d'attirer de nouveaux talents en termes de recrutement et de se différencier. Ainsi, les labels verts, garantissant que les produits ou une entreprise ont un impact limité sur l'environnement se sont multipliés ; ils sont très hétérogènes et ne sont pas toujours très explicites pour le consommateur. Certaines évolutions nécessitent une mutation technologique, une modification des process de fabrication des produits alimentaires et donc d'investir dans des unités de production ou du matériel adaptés.

Certaines démarches associent agriculteurs et entreprises autour d'un projet commun passant par le respect du cahier des charges préconisant des pratiques. Ces initiatives s'accompagnent d'une prime financière accordée aux producteurs impliqués mais également d'une montée en gamme des produits. Par ailleurs, la transition du modèle agro-alimentaire passe également par une évolution ou par l'émergence de nouvelles filières de production, comme par exemple les légumineuses en lien avec la demande croissante de protéines végétales. Cette transformation du mode d'alimentation et

sa filière d'approvisionnement ont un coût, amené à être partagé par tous : producteurs, transformateurs, distributeurs et consommateurs.

Impacts sur les forêts

Les modifications de températures, de précipitations et de concentration de CO_2 atmosphérique, couplées à des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, incendies), pourraient compromettre la capacité des forêts régionales à maintenir leurs fonctions, comme la production de bois ou la séquestration du carbone. Face à ces phénomènes, le concept de résilience des forêts, c'est-à-dire leur résistance et leur capacité de récupération, suscite un intérêt croissant. Ce concept est cependant encore rarement pris en compte dans les modes de gestion forestière. Dans les années à venir, la modification du climat pourrait engendrer une extension significative du domaine méditerranéen au sein de la région. Ces modifications vont amener une augmentation des facteurs de risque :

- augmentation du risque incendie, notamment dans des secteurs auparavant peu concernés ;

En région Occitanie, le risque moyen annuel est de 0.95 ha incendiés pour 1 000 ha de forêt (période 2006-2017). Une grande disparité est observée entre les départements méditerranéens comme l'Hérault où ce risque est trente fois plus élevé que dans le Tarn (2.51 et 0.08).

- augmentation des risques sanitaires du fait de la progression de certaines espèces qui pourraient bénéficier des nouvelles conditions climatiques (chenille processionnaire ou nématode du pin) ;

Les peuplements les plus sensibles sont situés à l'interface de la zone méditerranéenne comme l'Occitanie.

- progression du déficit foliaire des arbres ;

Les forêts d'Occitanie sont exposées à divers risques sanitaires (bactéries, champignons ou insectes).

- augmentation des phénomènes climatiques extrêmes qui peuvent affecter les sols ou les forêts.

Face à ces épreuves, même les espèces les plus résistantes comme le chêne vert et le pin d'Alep souffrent. Le sous-bois (fougères, mousses, arbustes) n'est pas épargné : 15% de la flore a disparu ou est très diminuée. La microfaune du sol est tout autant impactée.

En parallèle, *« Depuis quarante ans, la production de bois sur pied a augmenté de 40% par rapport au siècle dernier et la surface forestière a doublé en cinquante ans en France »*, souligne Francis Martin, Directeur du laboratoire Arbre de l'INRAE. L'effet positif du changement climatique sur la forêt est dû à l'augmentation de la teneur en gaz carbonique ($C0_2$) dans l'atmosphère qui nourrit les plantes, par le biais de la photosynthèse. La hausse des températures induit, quant à elle, l'allongement de la durée de la saison de végétation et stimule la symbiose entre les racines des plantes et des champignons.

3.1.2. Impacts du changement climatique sur la filière du bâtiment

Le secteur du bâtiment est à considérer selon une approche globale prenant en compte les problématiques énergétiques, d'aménagement du territoire, d'équité sociale et de préservation de la biodiversité.
Il est un des secteurs clé pour lutter contre le réchauffement climatique. Il représente 43% des consommations énergétiques nationales, et près de 25% des émissions de gaz à effet de serre. Un des leviers d'action pour agir consiste à travailler sur la construction de bâtiments neufs (soit 50% du parc bâti d'ici 2100 selon le scénario RéPOS) et de s'appuyer sur des normes énergétiques plus sobres. Il est essentiel également de soutenir des projets de rénovation des bâtiments existants. Il s'agit de « Bâtir pour le climat ».

Au regard des évolutions climatiques projetées par les acteurs scientifiques et experts, les bâtiments auront de nombreux défis à relever nécessitant des stratégies d'adaptation à plusieurs types d'aléas :

- vague de chaleur : puissance appelée pour la climatisation plus importante pouvant engendrer des impacts directs sur le bon fonctionnement des équipements, réduction de la durée de vie des étanchéités et des matières plastiques, augmentation progressive de la température intérieure… ;
- inondations : déformation et fissure dans les fondations et enduits, ruptures d'approvisionnement en eau et électricité, …;
- tempêtes : arrachement de toitures, dommages sur les structures légères, les canalisations et branchements électriques… ;
- sécheresse : fragilisation des fondations, besoin en climatisation accru… ;
- feux de forêt : dommages ou destruction des structures bâties, interruption des réseaux…

L'évolution du nombre de jours anormalement chauds amplifie le besoin de rafraichissement, ce qui engendre des modifications de comportements avec pour effet une consommation énergétique accrue en période estivale avec le développement de la climatisation. Le scénario RéPOS a évalué sur la période 2015 à 2050 que le taux d'équipement passerait de 13% à 45%, voire 60%. La répercussion sur la consommation énergétique sera conséquente.

Ces aléas touchent aussi l'héliotropisme et le cadre de vie :

- multiplication des facteurs d'inconfort, notamment pour les populations socialement fragiles ou âgées (faible niveau d'équipement de climatisation, ancienneté du bâti, qualité énergétique) ;
- dommages sur les plantations extérieures ;
- déséquilibres en termes de besoins en logements avec des fluctuations de prix du foncier.

3.1.3. Impacts du changement climatique sur la filière du tourisme

Les données sur les liens entre activités touristiques et changement climatique sont rares. De ce fait, les études et les diagnostics précis des vulnérabilités sont rendus difficiles. Ce manque de données robustes constitue un frein à la construction de politiques d'adaptation pertinentes.

Pour autant, le changement climatique et les problématiques environnementales de gestion des ressources qui en résultent, rendent le processus de mutation vers un nouveau modèle touristique incontournable à moyen terme. Une station de ski ne peut, par exemple, plus se limiter à vendre exclusivement le produit « neige » ; elle doit attirer les touristes avec une offre complémentaire, qu'elle soit culturelle, naturelle ou de divertissement, et développer une activité touristique quatre

saisons. Les stations balnéaires doivent, quant à elles, intégrer les menaces liées à l'érosion du trait de côte, la submersion… et disposer également d'offres annuelles.

Plus largement, la modification des caractéristiques de l'offre touristique aura des répercussions sur la demande et les flux touristiques, et par conséquent, sur les entreprises et les emplois, ainsi que des réactions en chaîne sur les secteurs liés au tourisme comme l'agriculture ou le bâtiment (et leurs emplois).

Cependant, le changement climatique pourrait également avoir des effets positifs sur l'ensemble des espaces touristiques. L'allongement de la saison estivale et l'apparition de températures plus douces au printemps et en automne pourraient se traduire par un accroissement du choix de destinations touristiques d'Occitanie, au détriment d'autres destinations moins confortables en raison des températures élevées.

La question de la mobilité (accès à la destination et déplacements sur place) est aussi concernée par ces évolutions : co-voiturage, modes de transports électriques, mobilités douces, intermodalités… Enfin, l'*e*-tourisme a pris une place considérable en France et en Occitanie. Il apparaît essentiel d'en maîtriser les effets sur l'environnement et le climat. Il est important de connaître les impacts des moyens de dématérialisation (sites Internet, versions électroniques *online* ou *offline*, publicités digitales, e-*mailing*) afin d'accompagner et d'éco-concevoir les changements de pratiques.

Un autre aspect important à prendre en compte concerne les conditions de confort et de sécurité. Ces dernières sont altérées par les événements extrêmes (tempêtes, inondations, incendies, etc.) ou encore par la dégradation de la qualité de l'air (hausse des risques de pollution).

En région, le réchauffement climatique favorise également l'extension de l'aire de peuplement du « moustique tigre », vecteur de nombreux virus (zika, chikungunya, dengue).

Enfin, la prolifération de certaines algues est une des conséquences du réchauffement climatique qui engendre entre autres, une dégradation de la qualité de l'eau et de probables contaminations de l'eau potable, des eaux récréatives, des poissons et fruits de mer.

Le tourisme nautique du bord de mer, des lacs et rivières est, et sera impacté par la raréfaction des eaux de surface. L'accentuation des tensions sur la ressource en eau constitue une menace au développement des zones touristiquement attractives et en situation de stress hydrique. Le bassin Adour-Garonne est d'ores et déjà confronté à un déficit annuel de 200 millions de m^3 entre besoins et ressources en eau. Les scénarii prospectifs réalisés dans l'étude « Garonne 2050 » mettent en avant les impacts sur l'activité touristique si aucune mesure d'adaptation n'est mise en œuvre. Les baisses de débit de mai à novembre feraient disparaître une grande partie des services paysagers, récréatifs et économiques sur la Garonne. Les loisirs nautiques ne persisteraient à l'année que sur le territoire du Lot. Certaines activités « vulnérables » péricliteraient : pêche en eau douce, de loisir ou professionnelle. Le bilan 2016 des connaissances sur les impacts du changement climatique dans le domaine de l'eau réalisé par l'Agence des bassins Rhône-Méditerranée et Corse met aussi en évidence une diminution des précipitions estivales de -15 à -55%, ainsi que des débits d'étiages en baisse de -10% à -60%. Les Pyrénées-Orientales, l'Aude et l'Hérault seraient les territoires les plus touchés.

Les importantes hausses de températures estivales pourraient entraîner un déplacement des flux touristiques estivaux vers des zones plus tempérées assorti d'un élargissement de la saison. A noter que les canicules et fortes chaleurs ont un impact négatif sur les centres touristiques, notamment les centres urbains soumis à des effets d'îlots de chaleur. Les conditions climatiques prévues en été, à l'horizon 2080, deviennent bien plus favorables sur les côtes nord-atlantiques et près de la Manche que sur la côte méditerranéenne. Suite à la canicule qu'a connue notre région à

l'été 2019, les professionnels du tourisme ont constaté une légère baisse de la fréquentation sur l'espace méditerranéen au profit des régions de l'Ouest.

Les intrusions salines dans les nappes souterraines et les sols posent également la question de la pérennité des captages d'eau potable et la durabilité de certaines activités économiques comme le thermalisme. En cas de sinistres liés aux dérèglements climatiques, le ralentissement ou la paralysie de l'activité économique, la destruction de capital, la perte de chiffre d'affaires… sont des effets induits impactant l'activité touristique.

3.2. Impacts des filières économiques et de leurs activités sur le climat en Occitanie

Les impacts des trois filières économiques étudiées sur les évolutions du climat sont pris en compte tant sur les externalités négatives que positives. En effet, chacune d'entre elles peut développer des activités favorisant la lutte contre le changement climatique, tout autant que des pratiques et usages pourront avoir des impacts négatifs. Aussi, identifier ces impacts permettra de renforcer les activités favorables au climat et d'accompagner les autres vers une transition en adéquation avec les objectifs d'adaptation et d'atténuation.

3.2.1. Filières agricole, agro-alimentaire et forestière

Impacts de l'agriculture

Dans la problématique des changements climatiques, l'agriculture occupe une place à part. D'une part parce que contrairement aux autres secteurs émetteurs, elle est vitale, et d'autre part parce que les émissions résultent surtout de processus biologiques, amplifiés avec le développement agricole.

En Occitanie, le secteur agricole est doté de nombreux potentiels pouvant contribuer, sous certaines conditions, à l'atténuation et à l'adaptation face au changement climatique :

- un domaine en dessous de la moyenne européenne et nationale en ce qui concerne les émissions de GES ;
- une capacité de stockage du carbone dans les sols et la biomasse ;
- des pratiques comme l'agroforesterie permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre ou à améliorer la résilience des écosystèmes et du territoire, bien qu'elles ne sont pas généralisées ;
- un potentiel nourricier illustré notamment par la satisfaction des besoins en énergie de 1.5 fois la population et de 1.3 fois en protéine ;
- une prise de conscience des acteurs agricoles croissante en lien avec les préoccupations et attentes des consommateurs et plus largement de la société.

Dans le même temps, l'agriculture est une des seules activités à permettre d'atténuer les changements climatiques en stockant du carbone dans les sols, dont il faut donner les conditions d'un développement éco-responsable voire climato-compatible.

Le besoin en énergie correspond à l'énergie que l'organisme dépense pour survivre et pour fonctionner. Il se calcule à l'aide d'une formule qui tient compte de l'activité physique, grande consommatrice d'énergie. Il se mesure en kilojoule par jour (kJ/j).

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) issues de cette filière résultent surtout de processus biologiques naturels. Le méthane, par exemple, est lié aux processus de biodégradation de la matière comme la fermentation entérique des ruminants. Les émissions de CO_2 sont, quant à elles, liées à la consommation d'énergie primaire (produits pétroliers). La fertilisation des sols agricoles est la 1ère source de GES d'origine agricole en France (46% des émissions) mais depuis les années 1990, les émissions du secteur agricole ont enregistré une diminution d'environ 8% du fait d'une moindre utilisation de fertilisants minéraux.

- 30% des GES sont dus à l'agriculture en Occitanie
- 14% des GES d'Occitanie sont dus au méthane agricole
- 12% sont issus de l'épandage d'engrais azoté
- La consommation énergétique du secteur agricole représente 3% de la consommation d'énergie finale régionale. Elle est composée essentiellement de gasoil non routier utilisé pour les tracteurs.

A l'échelle de la région Occitanie, les émissions totales de GES des pratiques agricoles et forestières s'élèvent à 11.80Mtep CO_2 (méthane, protoxyde d'azote, dioxyde de carbone).

Emissions directes de GES	**83.5%**	Emissions indirectes de GES	**16.5%**
Dont consommation d'énergie	9%	Dont mise à disposition de l'énergie	1.4%
Dont sols agricoles	23.5%	Dont fabrication de l'azote	9.6%
Dont fermentation entérique	35.4%	Dont produits phytosanitaires	0.6%
Dont stockage des effluents	15.6%	Dont aliments pour animaux	1.7%
		Dont fabrication du matériel	2.9%

L'agriculture régionale émet 35% moins de GES/ha que la moyenne nationale. Cet écart s'explique principalement par les émissions moindres de méthane issus de la fermentation entérique (élevage plus extensif en Occitanie et moins dense que dans d'autres régions françaises) et de protoxyde d'azote des sols agricoles (moins d'intrants azotés à l'hectare).

Ce secteur est également consommateur d'énergie : fioul, électricité et gaz. Les besoins concernent le carburant pour les engins, l'irrigation, le chauffage des serres, les bâtiments d'élevage, le séchage et la conservation. En Occitanie, les consommations totales en énergie directe (consommée sur l'exploitation) et indirecte (consommée en amont de l'exploitation pour la fabrication et le transport des intrants et du matériel) représentent 1 115 Ktep (kilotonne équivalent pétrole). Les pratiques culturales et prairiales représentent 42% de la consommation d'énergie directe, sous forme de fioul, le séchage et la conservation 21% (consommation dans les chais incluse). La fabrication des engrais minéraux azotés représentant 56% de la consommation en énergie indirecte est le poste le plus consommateur. L'agriculture régionale consomme 25% d'énergie en moins que la moyenne nationale (moins d'intrants à l'hectare, d'engrais azotés et d'aliments pour l'élevage).

Malgré les potentiels pouvant contribuer à l'atténuation et à l'adaptation face au changement climatique, le secteur agricole reste un émetteur important des GES. Les évolutions vers des pratiques plus durables se développent mais sont encore limitées au regard des enjeux. Les modes de production restent encore souvent fondés sur le modèle des 50 dernières années autour de la simplification des assolements et des structures paysagères, ainsi qu'à un recours intensif aux intrants. La dépendance aux produits phytosanitaires et aux engrais azotés demeure encore forte, malgré une prise de conscience de la profession.

Par ailleurs, à l'échelle européenne, les importations de denrées alimentaires animales ont considérablement augmenté depuis le début des années 1970. C'est le cas du tourteau de soja, constituant de l'alimentation animale riche en protéines. Cette croissance s'explique par le développement des activités d'élevage avec un processus d'intensification qui se traduit par l'utilisation de plus d'aliments concentrés au détriment des fourrages frais (prairies) ou séchés (foin, paille), ainsi que par l'insuffisance de la production européenne de protéagineux. De plus, ces denrées alimentaires sont parfois génétiquement modifiées, ce qui soulève une incohérence entre l'autorisation de les importer et l'interdiction de cultiver des OGM en France.

La question de la dépendance des élevages à l'importation de tourteaux de soja est une réalité qui pèse sur l'autonomie des exploitations agricoles. La recherche d'une plus grande indépendance protéique s'inscrit plus globalement dans le choix de promouvoir une agriculture plus autonome, plus économes en intrants, et donc moins consommatrice de carbone fossile et contribuant à l'atténuation du changement climatique.
Enfin, des initiatives permettant l'autoconsommation locale des produits agricoles pourraient se développer.

Impacts de l'agro-alimentaire

L'industrie agroalimentaire (IAA), en faisant intervenir des processus de plus en plus complexes, exerce une pression sur les ressources terrestres. L'emploi de substances chimiques, le développement des procédés de conservation et la multiplication des étapes de transformation des produits engendrent des atteintes à l'environnement lors de différentes étapes suivantes :

- transformation : eau, nettoyage, pasteurisation, énergie, effluents, déchets alimentaires ;
- emballage : papier, carton, plastiques, verre, métaux, énergie, déchets solides ;
- distribution : transport, carburant, gaz à effet de serre, autres pollutions liées aux transports;
- consommation : énergie, déchets solides.

Réduire l'empreinte carbone d'une IAA signifie de mettre en place de nombreuses actions qui ont un coût important, mais qui peuvent néanmoins offrir un rapide retour sur investissement comme limiter les consommations d'énergie et de certaines matières premières, réaliser des objectifs en matière de Responsabilité Sociale et Environnementale (RSE) ou encore réduire les déchets et/ou augmenter leur valorisation.

Impacts des forêts

La richesse et la diversité de la forêt occitane constituent un moyen d'accroître la résilience face au réchauffement climatique. Ayant peu recours au travail physique du sol et rarement aux amendements chimiques, la sylviculture est un mode de valorisation des terres qui perturbe peu le fonctionnement naturel des sols. Il participe ainsi à la préservation de la qualité des sols et de la ressource en eau. Certaines gestions permettent de renforcer les bénéfices offerts par la forêt (choix des essences, coupes d'éclaircie…). Le couvert forestier assure une protection des sols vis-à-vis des pluies de forte intensité et du vent limitant ainsi les glissements de terrain, éboulements, coulées de boue, inondations en zone pentue. Ainsi que le précise la Stratégie Nationale Bas Carbone, la filière forêt-bois française contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, au stockage du carbone et au respect des engagements internationaux à travers les leviers suivants :

- substitution, dans l'économie, du matériau bois aux matériaux énergivores ;
- valorisation énergétique de la biomasse forestière et des produits connexes issus de la transformation du bois, ainsi que des produits bois en fin de vie, qui viennent en substitution aux combustibles fossiles ;

- stockage de carbone dans les produits bois et dans les sols forestiers (le rôle de puits de carbone des sols forestiers est difficilement mesurable mais les spécialistes s'accordent à le considérer comme très important, environ 50% du « carbone forestier stocké ») ;
- séquestration de carbone dans l'écosystème forestier grâce à la photosynthèse.

Néanmoins, certaines pratiques présentent parfois des risques d'altération de la ressource en eau (exploitation mécanisée à proximité des captages, tassement des sols sensibles).

3.2.2. Filière du bâtiment

La consommation en ressources naturelles des secteurs du bâtiment et de l'immobilier, celle des activités collatérales des travaux publics et des fournisseurs de matériaux et matériels de construction, sont autant d'impacts à prendre en compte. Ces secteurs doivent être abordés conjointement par une approche intégrative de toutes les activités consommatrices d'énergie et productrices de CO_2. Le choix des matériaux de construction a, par exemple, des conséquences directes sur le climat. Certains matériaux de substitution au ciment, comme le bois et les matériaux biosourcés permettent de réduire les émissions de CO_2.

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV), l'économie circulaire, ou encore l'écoconception, favorisent une approche systémique permettant de réduire l'impact d'un bâtiment sur l'environnement et le climat.

En ce sens, le défi de l'amélioration de l'efficacité énergétique est énorme, tant pour le stock des bâtiments existants que pour le flux de constructions nouvelles. Si rien n'est fait pour réduire drastiquement les consommations d'énergies de ces nouvelles constructions, ces dernières viendront augmenter fortement les émissions de gaz à effet de serre sur une période de 50 à 100 ans (correspondant à leur durée de vie). Globalement, une politique de sobriété et d'efficacité est indispensable. Depuis plusieurs années, de nombreuses actions ont été menées en région encourageant le développement de l'efficacité énergétique des bâtiments. Mais la nature diffuse (diversité des localisations et des géographies : urbain, péri-urbain, rural, climat chaud à froid…), la diversité des usages (habitation, bâtiments de bureaux, commerces…), des formes (maisons individuelles, immeubles collectifs d'habitation, grandes surfaces…), des maîtres d'ouvrages (propriétaires, locataires, publics, privés) rendent l'intervention complexe.

Les évolutions climatiques interrogent les matériaux, les infrastructures, les réseaux mais également les usages (aménagements intérieurs et extérieurs) et les comportements (confort, santé…). L'enjeu se situe autour de la réduction conséquente de la consommation d'énergie et l'importance des factures associées ce qui, pour leurs occupants, correspond un gain économique et de confort important.

L'enjeu principal demeure celui de la rénovation des « passoires thermiques » tout en traitant la construction neuve en allant au-delà des exigences RT 2012. La future réglementation environnementale 2020 (RE 2020) affiche 2 objectifs : bâtiment à énergie positive et réduction carbone. Dans ce domaine, si les professionnels du bâtiment identifient 3 priorités (efficacité énergétique et développement des énergies renouvelables, amélioration de la qualité de l'air, réduction de l'empreinte carbone), ils énoncent 3 grandes craintes : un surcoût de construction, plus de difficultés de conception et plus de difficultés sur les chantiers. Aussi, l'évolution des métiers de la profession et de la filière vers des métiers d'éco-constructeur, utilisant des matériaux bruts (végétaux, laine de bois par exemple) avec un approvisionnement en circuit court, est à accompagner.

La construction et la rénovation devront produire des bâtiments économes en énergie et sobres en ressources, ce qui suppose de soutenir la recherche régionale pour préparer les ruptures technologiques, d'adapter l'offre de formation pour préparer à de nouveaux savoir-faire en matière de construction, de rénovation, de gestion et maintenance. Le constat est également dressé de la part prépondérante du « rafraîchissement » dans les consommations énergétiques des bâtiments. Prendre en compte la chaleur de l'été autant que le froid sera une tendance forte des bâtiments de demain. Enfin, ces enjeux sont à replacer dans un contexte particulier où la tendance démographique régionale jusqu'en 2050 prévoit près de 52 000 nouveaux habitants/an concentrés pour deux tiers sur et autour des deux métropoles Toulouse et Montpellier. Le besoin en nouveaux logements est estimé à 32 000 unités annuelles. Selon les simulations, le parc « neuf » construit d'ici 30 ans représentera plus d'un tiers, voire 50%, du parc résidentiel en Occitanie. Une attention particulière doit donc être portée sur l'équilibre territorial pour accueillir « les nouveaux arrivants » ce qui suppose une approche globale en termes d'aménagement (maîtrise de l'étalement urbain, artificialisation, évolution du trait de côte, mobilité…). Ce contexte représente néanmoins une opportunité économique et sociale, dont les pouvoirs publics et les acteurs économiques doivent se saisir : les activités du bâtiment et de l'immobilier sont générateurs d'emplois à long terme non délocalisables (exploitation technique, maintenance et rénovation, administration de biens…).

3.2.3. Filière du tourisme

Le Conseil mondial du voyage et du tourisme (représentant le secteur privé mondial du voyage et du tourisme) cherche à réduire de 50% les émissions totales de carbone des voyages et du tourisme d'ici 2035. Le tourisme serait responsable d'environ 8% du total des émissions de gaz à effet de serre principalement dues aux services de transports touristiques (routier et aérien) et à la consommation d'énergies utilisées dans les installations et établissements touristiques (climatisation, chauffage, éclairage…). Plus largement, la consommation élevée en eau par vacancier, la gestion des déchets et les effets du tourisme sur la faune et la flore sont à considérer comme des impacts non négligeables de ce secteur économique sur le climat. Au travers de ses équipements (dameuses, canons à neige…), les stations de ski sont génératrices d'émissions de dioxyde de carbone plus ou moins importantes et fortement consommatrices d'énergie et d'eau.

Enfin, le développement du *e*-tourisme peut contribuer à la « pollution numérique » : fabrication du matériel, utilisation des datacenters, consommation énergétique du réseau internet…

L'importance du tourisme sur l'économie mondiale, ses incidences en termes d'écologie et d'environnement ont suscité depuis plusieurs années, des travaux permettant de décliner, le concept de développement durable à celui du tourisme durable. Des « bonnes pratiques » ont été développées par les organismes publics, dont l'Organisation Mondiale du Tourisme avec le lancement de la plateforme « le tourisme au service des objectifs du développement durable et les entreprises ».

3.3. Des enjeux spécifiques sur le littoral et la montagne

3.3.1. Impacts et enjeux sur le littoral d'Occitanie

La Méditerranée est une mer semi-fermée, fragile et sensible aux modifications climatiques et aux pollutions. Les manifestations du changement climatique se présentent sous la forme de modifications des paramètres physico-chimiques des milieux littoraux (augmentation de la température, acidification, stratification océanique, désoxygénation…). Elles ont des impacts sur les écosystèmes et sont porteuses de risques littoraux et socio-économiques.

Elévation du niveau de la mer et infrastructures

Le réchauffement de 1.5 à 3.4°C prévu par les experts du GIEC au cours du 21ème siècle aura pour conséquence environnementale l'élévation du niveau de la mer (estimation jusqu'à 2m à l'horizon 2100) et l'augmentation des phénomènes climatiques exceptionnels. Ces aléas marins (houle, submersion…) impactent le littoral (recul du littoral, disparition des cordons dunaires…), ce qui rend les aménagements plus vulnérables à la submersion marine. Le Conservatoire du littoral a estimé la perte de surface de ses acquisitions entre 50 et 100 ha d'ici 2100.

L'élévation du niveau de la mer menace les infrastructures de transports, de réseaux (d'eau, d'électricité, etc.) et de services publics (station d'épuration, centre d'accueil de personnes handicapées et de personnes âgées).

ENJEUX SITUES EN ZONE BASSE (SOUS LES NIVEAUX MARINS DE REFERENCE) POUR L'OCCITANIE

- 25 916 bâtiments concernés
- 34 367 ha de surfaces de sites d'intérêt écologique
- 1 582 km linéaire d'infrastructures de transport

La reprise du fonctionnement ou remise en état peut nécessiter plusieurs semaines. Outre les aspects matériels, les victimes de ces destructions se retrouvent sans logement, ou sans local dans le cas d'un usage professionnel. Les impacts de ces pertes sont multiples :

- économiques (perte du revenu lié à l'activité, perte du patrimoine immobilier …) ;
- sociale (le lieu de vie et de travail sont des facteurs d'intégration sociale importants) ;
- psychologique (stress lié à la perte brutale d'un lieu de vie ou de travail et à la recherche d'une alternative).

En 2009, une étude de l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) estime que 140 000 logements sont situés dans une zone affectée par un aléa submersion définitive ou érosion d'ici 2100 dans la région Occitanie, ainsi que 10 000 établissements (employant 26 000 salariés). Cette même étude indique que le coût cumulé sur 100 ans des dommages potentiels aux logements pourrait atteindre entre 15 et 35 milliards d'€. Cette estimation correspond à la destruction des logements de la zone concernée par l'aléa irréversible, en l'absence de politique de défense du trait de côte, et ce sur l'ensemble du siècle à venir.

Sur certaines zones, la montée des eaux littorales est susceptible d'engendrer la dégradation ou suppression de plages. Elle pose également la question du repli de certaines activités. Les communes du bord de mer et leurs zones habitées sont exposées aux phénomènes de submersions marines lors de tempêtes, amplifiant ainsi les inondations. En ex-Languedoc-Roussillon, les observations passées du niveau marin montrent une élévation relative de l'ordre de 2 à 3 mm/an, confirmant les modèles d'échelle globale du GIEC. Le rechargement en sable consiste à alimenter une plage en situation de

déficit sédimentaire par des sédiments provenant de l'extérieur. Les coûts sont environ 100 fois supérieurs à ceux associés à la gestion des écosystèmes dunaires : 540 €/m linéaire et par an pour le rechargement de plage, contre 5.4€/mètre linéaire et par an pour la gestion des écosystèmes dunaires.

Erosion du littoral et perte de terrain continental

L'érosion du littoral entraîne peu de risque pour les personnes. En revanche, la perte de terrain continental induit un risque et un impact socio-économique conséquents pour les habitations, les infrastructures existantes, les activités (touristiques, industrielles, portuaires, commerciales, agricoles), mettant ainsi en danger le développement économique. Or, l'économie touristique du littoral pèse 2,5Md'€ de consommation touristique et 31 600 emplois. En Occitanie, l'hôtellerie de plein air (HPA) représente 60% de l'offre touristique, et réinvestit environ 30% de son chiffre d'affaires annuel (160Md'€). Dans un contexte de changement climatique et d'augmentation des phénomènes d'érosion côtière, d'inondation et de submersion, les campings de la côte se trouveront en grande difficulté pour maintenir leur compétitivité nationale ou internationale.

Les terres agricoles littorales sont affectées par des phénomènes de salinisation ayant comme résultat la diminution de la disponibilité des terres ou l'augmentation du pompage dans les nappes phréatiques pour les besoins de l'irrigation. La survenance d'inondations peut occasionner des destructions de cultures et d'infrastructures, la perte de bétail pouvant influencer la production alimentaire et les revenus des populations dépendant de ces activités.

La perte de qualité du milieu lagunaire (développement de phytoplanctons toxiques, contaminations biologiques par bactéries, pressions sur le milieu ou malaïgues) affectera la pêche par une baisse des volumes de production conchylicole mais plus encore la sécurité sanitaire des produits. Les fonctionnalités de ces zones naturelles éloignées des urbanisations ont un effet résilient qui permet de diminuer l'impact des tempêtes sur les espaces situés plus en arrière. D'une manière générale, les conséquences économiques entraîneront des conséquences sociales liées à la perte d'emplois, des inégalités sociales face à la relocalisation ou face aux couvertures des risques par les assurances. Les aménagements de la Mission Racine ont perturbé le fonctionnement hydraulique des espaces littoraux. Ces facteurs, couplés aux effets déjà perceptibles du changement climatique, ont entraîné une érosion sur l'ensemble du Golfe du Lion.

Changement climatique et biodiversités marine et littorale

La température, l'acidité, la salinité, le niveau d'oxygène ou encore les courants océaniques forment les conditions de vie des espèces. La modification de ces paramètres altère les habitats de la faune et la flore et modifie la phénologie des espèces (période de reproduction, taux de fécondité, durée de vie). Cette biodiversité littorale est particulièrement vulnérable, parce qu'elle est déjà soumise à de nombreuses pressions anthropiques (pollutions marines et terrestres qui se retrouvent transportées par les fleuves jusqu'à la mer, surpêche et surexploitation des ressources …). Le changement climatique engendre des pertes de biodiversité et des perturbations majeures des fonctionnements naturels. Ce constat est d'autant plus alarmant que la situation d'interface terre-mer confère à ces écosystèmes une grande richesse et une grande vulnérabilité. Côté « terre », les estuaires, les marais littoraux, les dunes, les côtes rocheuses ou sableuses offrent des conditions de vie spécifiques qui impliquent un fort endémisme de ces écosystèmes. Côté « mer », la biodiversité se compose de nombreuses espèces benthiques (flore marine) et pélagiques (faune de haute mer).

3.3.2. Impacts et enjeux sur les territoires de montagne

Une richesse territoriale environnementale et économique

Les montagnes d'Occitanie disposent de nombreux atouts naturels et patrimoniaux qui en font son attractivité et une destination touristique de qualité : domaines skiables, stations thermales, agriculture extensive, produits de qualité, patrimoine naturel exceptionnel… Cette richesse territoriale constitue une source de développement économique et d'emploi. La région dispose de 2 massifs montagneux, les Pyrénées et le Massif Central représentant 55% du territoire régional, 47% des communes, 20% de la population avec plus d'1M d'habitants. L'Occitanie compte 44 stations de montagne dont une dizaine de stations de sports d'hiver, principalement familiales. Une diversification vers les activités « 4 saisons », avec le souci d'un développement durable des massifs, est en cours.

Les Pyrénées constituent le 2ème massif français, après les Alpes en importance et en altitude. La diversité de ses paysages, de sa faune et flore permet à ce massif de proposer de multiples activités (sportives, découverte de la nature, cures thermales…). Avec plus de 90% des stations du massif pyrénéen, 35 domaines et plus de 1 000kms de pistes, les sports d'hiver y représentent une activité économique essentielle. Les domaines skiables des Pyrénées représentent 9% des parts de marché en France (en journée-skieur en moyenne sur 2015-2018).

Le Massif Central, situé pour 25% en Occitanie est un secteur de moyenne montagne habité et doté de ressources et d'un réel potentiel de développement touristique montagnard, malgré une forte connotation d'hyper-ruralité. Tourné vers un tourisme 4 saisons, cette activité représente près de 4% de l'emploi salarié. Le tourisme estival représente le principal secteur d'activité. Les domaines skiables du Massif Central représentent 2% des parts de marché en France (en journée-skieur en moyenne sur 2015-2018). L'agriculture de montagne, l'élevage et le pastoralisme constituent également un atout pour l'économie touristique (agritourisme, produits/labels officiels de qualité, circuits courts, marchés régionaux). Enfin, les espaces naturels protégés (Parcs naturels, réserves naturelles, sites classés…) représentent une offre touristique en adéquation avec les attentes de certaines clientèles (ressourcement, nature, birdwatching…).

Les défis à relever face aux changements climatiques

En zone de montagne, les effets du changement climatique se caractérisent principalement par un moindre enneigement. L'Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique (OPCC) a mis en évidence les 1ers effets du changement climatique dans cette zone, avec notamment 50% des glaciers disparus dans les 35 dernières années. L'étude réalisée par l'OPCC en 2018 *« Le changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilité et adaptation »* met en avant une augmentation des températures moyennes hivernales de +2°C à l'horizon 2050. Une des conséquences de ce réchauffement est une diminution progressive de l'épaisseur du manteau neigeux et un raccourcissement de la période de présence d'une couverture neigeuse au sol. Lorsqu'une saison d'hiver en montagne est amputée d'un mois d'activités, cela entraîne une baisse de chiffre d'affaires de l'ordre de 25% et de 50% lorsque la saison ne dure que deux mois (Météo-France). Derrière d'excellents résultats, se cache une complexité de l'activité de montagne (ski, randonnées, etc.) qui ne permet pas, à elle seule, de construire une qualité de vie durable pour les habitants et une préservation des ressources parfois fragiles. Son avenir, y compris des stations de ski, passe davantage par sa complémentarité avec les autres secteurs d'activités que dans l'allongement de la saison touristique. Le modèle économique de nombreuses stations de ski est confronté à des choix stratégiques. Alors que les bilans de saison sont dépendants des aléas climatiques, les

investissements souvent conséquents sont indispensables au maintien de l'activité, mais également pour rester compétitifs. Or, les banques sont de plus en plus réservées sur l'octroi des prêts.

Les enjeux sont multiples : développer un nouveau modèle économique basé sur le développement d'activités sur les 4 saisons ou tout au long de l'année, promouvoir un développement durable et équilibré de la montagne sur le long terme dans un contexte de changement climatique, diversifier et compléter l'offre touristique, envisager le cas échéant une reconversion des installations existantes, fiabiliser l'enneigement… L'objectif des stations est donc de s'adapter à la raréfaction de la neige et au raccourcissement des saisons d'hiver, et par conséquent la réduction des créneaux de froid en début de saison. Il s'agit également de limiter la baisse ou la perte de fréquentation due à un déficit de neige.

Le cas de la neige de culture : les enjeux de la ressource en eau face au changement climatique

Un lien durable entre tourisme et ressources en eau est à assurer. La neige de culture est fabriquée à partir d'eau, d'air et de froid. La ressource en eau (cours d'eau, surplus d'eau potable, stockage spécifique, barrage EDF…) constitue la base de l'installation de neige de culture. Les installations nécessitent une puissance électrique adaptée pour le bon fonctionnement des pompes et un ajustement de la production pour la rendre optimale en fonction des conditions. Les enjeux liés à la neige de culture sont multiples :

- économiques : fiabilisation de l'enneigement naturel sur la période où il est le plus faible, ouverture de domaines skiables à Noël, même partielle… ;
- environnementaux : l'enjeu principal et sensible réside dans la consommation de la ressource en eau. L'hiver correspond à la période d'étiage des cours d'eau et sources, à la période de fortes demandes pour la consommation domestique des vacanciers, et la production de neige de culture.

4. Point de vue des acteurs

Les informations mentionnées dans ce rapport sont issues d'auditions réalisées dans le cadre de la Mission, qui ont permis d'éclairer ses travaux. Ces derniers se sont appuyés également sur l'exploitation de documents officiels, d'articles scientifiques, de documents stratégiques… émanant d'institutionnels, d'acteurs socio-professionnels, de scientifiques ou encore d'associations. Ces points de vue ne sont pas exhaustifs. Ils visent à mettre en lumière différentes approches sur la prise en compte des enjeux, les actions à conduire et les leviers à mobiliser.

4.1. Le point de vue des scientifiques

4.1.1. Les experts scientifiques auditionnés

Des scientifiques ont été auditionnés afin qu'ils s'expriment sur l'approche scientifique du changement climatique, sur les impacts du réchauffement, mais aussi afin qu'ils partagent leurs propositions et leviers d'actions, tels qu'ils les envisagent ou préconisent.

Ces chercheurs sont : Serge PLANTON, Président du Comité scientifique de la Société française de la météorologie et du climat et Membre de l'Association météo climat et du « Train du climat » ; Christian DE PERTHUIS, Professeur d'économie à l'Université Paris-Dauphine et Vincent VIGUIE, Chercheur au Centre International de Recherche sur l'Environnement. Tous trois ont confirmé l'évolution du climat, le réchauffement du système climatique et les changements sans précédent observés depuis les années 1950 (ANNEXE 2 – Comptes rendus des auditions). Ces constats se basent sur les travaux scientifiques du GIEC.

Pour l'Occitanie du 21ème siècle, il est attendu, quel que soit le scénario sur les évolutions climatiques, une hausse globale des températures, des vagues de chaleur estivales plus fréquentes, plus longues et plus intenses, de forts contrastes saisonniers en matière de précipitations… et des périodes de sécheresse plus fréquentes et longues, moins liées à la diminution des précipitations qu'à l'augmentation de la transpiration des plantes due au réchauffement climatique.

Ces personnes s'accordent sur le rôle et l'impact des activités humaines, sans pour autant omettre de rappeler que certaines causes dites « naturelles » sont à prendre en considération dans les simulations car émettrices de CO_2.

Ils ont également partagé la nécessité et l'urgence à agir dans un contexte où les gaz à effet de serre (GES) émis dans l'atmosphère depuis des nombreuses années (ou émissions passées) sont toujours présents. Ainsi, une action mise en place aujourd'hui mettra des années à produire son effet. Le CO_2 produit actuellement sera encore présent dans 1 000 ans. Il faudrait une période de 35 ans avant que le climat atteigne un équilibre même si les émissions de GES cessaient aujourd'hui.

L'urgence climatique est également perçue comme étant liée à une pression sociale, un enjeu de société, avec une prise de conscience de la jeunesse en particulier sur les impacts environnementaux, économiques et sociaux.

En termes d'actions, les experts auditionnés estiment que l'objectif de neutralité carbone implique une réduction drastique des émissions brutes de GES et un renforcement de la capacité des puits de carbone. Deux systèmes importants sont à travailler :

- réduire les émissions brutes de CO_2 avec transformation du système énergétique vers une logique de substitution des énergies et moins d'empilement ;

- renforcer la capacité des puits de carbone « vivant ».

Le « monde décarboné », présenté selon l'approche EDEN par Vincent VIGUIE, vise les 4 points suivants :

- E pour « Efficacité énergétique » : le meilleur carburant est celui que l'on n'utilise pas, notamment dans les transports et les logements
- D pour « Décarbonisation de l'électricité » : 70-85% d'électricité renouvelable d'ici 2050, 0% de charbon dans l'électricité en 2050
- E comme « Électrification des usages finaux » dans les transports, chauffage et industries
- N comme « Préserver ou accroître les puits de carbone Naturels » : Reforester, capture du carbone en lien la sécurité alimentaire et la gestion des ressources naturelles

La notion d'adaptation est également essentielle, c'est-à-dire déployer une stratégie / politique publique visant à accroître la résilience des territoires, des hommes et des activités au changement climatique, dont les effets négatifs vont croître.

Concernant les leviers d'actions, ces chercheurs s'accordent sur le fait que la résilience des sociétés est différente en fonction principalement des contextes économiques et que les solutions résident dans une approche visant à :

- lier le niveau national à l'échelon local ;
- associer la puissance publique à l'initiative privée ;
- adopter sur le court terme des solutions sur le long terme, pour éviter les impasses ;
- développer une stratégie intégrée, qui exploite les synergies entre les enjeux.

Enfin, ils affirment que l'enjeu du changement climatique est celui du changement de modèle économique.

4.1.2. Le point de vue d'experts sur la transition touristique

Lors de la 3ème édition du Campus de l'Innovation Touristique 2019, plusieurs experts se sont exprimés sur le lien et les interactions entre le tourisme et le climat.

Nathalie HILMI, docteur et experte en économie de l'environnement a travaillé sur les impacts du dérèglement climatique sur le tourisme. Elle fait le constat de l'importance économique du l'industrie touristique (12% du PIB mondial, 8% de l'emploi et 7% du PIB en France). S'appuyant sur les travaux du GIEC, l'experte confirme les nombreux impacts du changement climatique sur les espaces touristiques et par conséquent sur les activités touristiques. En zone de haute montagne, glaciers, neige, glace et pergélisol continueront à diminuer ce qui engendra une augmentation des risques naturels et des coûts économiques liés aux dégâts et aux évolutions des offres touristiques. De plus, selon l'experte, quel que soit le scénario RCP du GIEC, la montée du niveau des mers affectera les côtes et les activités touristiques associées : d'ici 2050, de nombreuses villes côtières basses seront exposées au risque d'inondation et de perte de terres. Une adaptation préventive des équipements, infrastructures et activités touristiques s'avèrera nécessaire. Enfin, les incidences du changement climatique seront également perceptibles dans les espaces climatiques que sont les villes et les campagnes. Des offres nouvelles sont déjà mises en œuvre visant à adopter un tourisme plus « écologique », plus responsable qui privilégie les destinations locales, l'hébergement collaboratif et alternatif, le slow tourisme, le tourisme solidaire, les mobilités douces… Le développement du tourisme durable et responsable nécessite la participation de toutes les parties prenantes concernées et un portage politique fort pour assurer une large participation et un

consensus. Il constitue un processus continu avec une surveillance constante des impacts et introduisant des mesures préventives et/ou correctives.

Parallèlement Julie RIEG, sociologue indépendante, considère que le tourisme est au cœur de la tempête sociétale qui oppose « inégalités sociales et multiplication des offres » ou encore « découvrir le monde et polluer le moins possible ». Depuis une trentaine d'années, des préoccupations communes sont ancrées dans les comportements : enjeux environnementaux, retour vers le local et la proximité, désir de renouveau en matière d'organisation de la vie économique et du système politique. Afin de construire la partie « écologique » d'une offre touristique, quelques préconisations visent à bâtir collectivement des offres (entre collectivités, ONG et associations), à capter une clientèle proche et à leur proposer des offres personnalisées ainsi qu'une alternative à la voiture…

Vincent VLES, professeur d'aménagement et d'urbanisme à l'Université Toulouse-Jean-Jaurès, considère que les stations de ski sont confrontées à un triple défi : économique, environnemental et sociétal. Certaines y trouveront l'opportunité de se réinventer en optant pour un développement économe de l'espace et s'inscrivant dans un principe d'économie circulaire. L'injonction touristique a débuté depuis quelques années, particulièrement dans les stations de tourisme de montagne et du littoral, plus exposées aux aléas et aux risques naturels et où 85% du bilan carbone sont induits par les transports des personnes et les usages énergétiques des bâtiments (respectivement 57% et 27% des gaz à effet de serre émis, selon un rapport de l'ADEME en 2010). Les facteurs qui structurent leur mutation sont aujourd'hui bien circonscrits autour des questions de protection des milieux naturels, de l'arrêt de la consommation des sols naturels par artificialisation, de la maîtrise du foncier, des évolutions des pratiques et des investissements touristiques. Les formes de croissance du tourisme sont désormais soumises aux changements environnementaux, et l'aptitude des territoires à en tenir compte dans leurs projets révèle de nombreuses résistances au changement. Ces perturbations du système de production des loisirs sont accentuées par l'apparition de pratiques nouvelles des clientèles, la quête d'univers de séjours plus esthétiques et plus respectueux des sociétés et de la nature, l'émergence forte d'un tourisme de proximité qui touche dorénavant l'espace du quotidien et d'un tourisme qui s'affiche plus « responsable ». Pour adopter une stratégie stable, il faut intégrer la transition écologique comme un facteur structurant, non plus comme un facteur marginal. Les sites touristiques peuvent optimiser le foncier déjà urbanisé pour un développement économe en espace et limiter le besoin de constructions nouvelles à travers des mesures de réhabilitation et de renouvellement du parc immobilier, en développant par exemple de nouvelles formes urbaines. Il s'agira également d'inscrire le territoire dans un principe d'économie circulaire pour un modèle plus sobre en carbone, en énergie et en ressources naturelles. Anticiper, sortir des actions en urgence, voir plus loin que les adaptations sectorielles immédiates peuvent aider à rendre la régulation plus stable, plus prévisible et plus facile à accepter par la société. La mutation des modes de production et de consommation de loisirs réoriente l'investissement vers un modèle vertueux. Cette mutation exige aussi d'accompagner la transformation des comportements par la formation, l'information, la sensibilisation et l'animation auprès des acteurs, des visiteurs et des habitants.

4.2. Le point de vue des institutionnels

Le point de vue des institutionnels est limité aux questionnements abordés dans le cadre de la MIE Changement climatique, c'est-à-dire aux trois filières économiques concernées.

4.2.1. Le Conseil Economique, Social et Environnemental Régional (CESER) Occitanie

Le Conseil Economique, Social et Environnemental Régional (CESER) est, auprès du Conseil Régional et de son Président, une assemblée consultative. Composé de 170 conseillers, il constitue un lieu d'écoute et d'échanges pour répondre aux besoins des citoyens. Les avis du CESER, rendus dans le cadre d'une saisine obligatoire du Président de Région ou d'une autosaisine, constituent des outils d'aide à la décision publique.

Avis sur le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires)

Le CESER a rendu 2 avis sur le SRADDET en décembre 2018 et février 2019. Certains points formulés concernent le défi transversal de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique. Le CESER Occitanie soutient l'intérêt, au niveau régional, d'une action publique dont, outre la limitation des impacts négatifs directs des activités humaines et le progrès des connaissances pour informer et former à la prise en compte des défis liés au climat, l'ambition serait de construire des territoires plus économes, plus autonomes et plus solidaires par la promotion de la proximité dans les activités et le développement de la multifonctionnalité de l'espace.

Un triple enjeu est mentionné : maîtriser l'étalement urbain, améliorer la performance énergétique des territoires et promouvoir un développement économique et humain sobre en ressources naturelles et sécurisé par rapport aux risques. Le CESER souligne l'importance de prendre en compte les risques naturels que le changement climatique va amplifier d'ici 2040 dans un contexte d'accroissement démographique fort. La nécessaire anticipation est mentionnée ainsi que le besoin d'améliorer la connaissance territoriale des risques afin de réduire la vulnérabilité et limiter l'exposition des populations.

Concernant l'objectif de baisse de 20% de la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040 (cf. RéPOS), le CESER considère que la cible principale doit être la suppression à terme des énergies fossiles dans le résidentiel pour lutter contre le changement climatique. La production d'énergies renouvelables (EnR) apparait comme une opportunité d'acquérir une meilleure indépendance énergétique, à la condition qu'elles soient développées de manière soutenable et concertée. Le déploiement des EnR doit suivre avec exigence la démarche « éviter, réduire, compenser les impacts environnementaux ».

Concernant l'adaptation du littoral au changement climatique, le CESER insiste sur le rôle de la Région dans la lutte contre l'artificialisation du littoral occitan, à travers notamment un objectif de « zéro artificialisation nette » à l'horizon 2040. La recomposition spatiale doit être envisagée comme une opportunité permettant d'évoluer vers un nouveau modèle du littoral. Il est également attendu la mise en place par la Région d'une « expertise urbanistique et d'aménagement à destination des acteurs publics du littoral ».

Les stratégies de développement économique doivent intégrer les effets du réchauffement climatique. Les filières plus particulièrement concernées sont celles fortement dépendantes de l'eau

comme l'agriculture, le tourisme, l'aquaculture/pisciculture/conchyliculture, l'hydro-électricité, la filière bois. La protection des terres agricoles, en particulier les terres irriguées, est soulignée. Enfin, l'intelligence artificielle est présentée comme pouvant aider à réduire l'empreinte carbone et faciliter les modes de production durable (régulation des consommations énergétiques, optimisation de l'utilisation de l'énergie produite par les ENR intermittentes, promotion d'une agriculture frugale en intrants…).

Autosaisine sur les effets du changement climatique sur le littoral d'Occitanie

En novembre 2019, le CESER Occitanie a rendu un projet d'avis suite à une autosaisine sur les effets du changement climatique sur le littoral d'Occitanie et plus précisément, sur la vulnérabilité et l'adaptation aux risques côtiers et à leurs conséquences sur l'urbanisation et les aménagements, la biodiversité, l'économie littorale et la conversion des comportements.

Après avoir dressé le bilan des impacts environnementaux, économiques et sociaux du changement climatique sur le littoral d'Occitanie, le CESER conclut que l'élévation du niveau de la mer est un phénomène d'origine anthropique inéluctable, mais dont les conséquences dépendront des usages actuels et à venir des espaces littoraux et donc, de la capacité de la puissance publique à anticiper. Ce rapport souligne la faiblesse des politiques d'adaptation (contrairement aux politiques d'atténuation) pour lesquelles la dimension stratégique dépend du ressort national et la dimension opérationnelle du niveau territorial. Le CESER soutient la position des collectivités locales en faveur d'une gestion transitoire du littoral à court terme, avant de se positionner sur des stratégies à plus long terme. Cependant, il estime que la solution ne peut passer que par un arrêt de l'extension urbaine sur le littoral et la recherche de nouvelles réponses face à la pression démographique et aux enjeux du tourisme balnéaire. Si le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) inclut un volet sur l'adaptation du littoral au changement climatique avec des règles prescriptives, le CESER mentionne *« qu'à ce stade, il n'est pas prévu de mettre en place une gouvernance régionale pour accompagner l'adaptation du littoral et la recomposition spatiale »*.

Concernant le Plan Littoral 21, la majorité des actions financées au titre d'une « mise en valeur du littoral » sont perçues comme relevant d'un accroissement de l'artificialisation du littoral. Toutefois, le rapport mentionne que la plupart des actions liées à la recomposition spatiale et à l'adaptation du littoral au changement climatique sont au stade de projets ; il s'agit donc d'actions à venir qui devraient être soutenues dans le cadre du prochain CPER 2021-2027, dans lequel les enjeux de l'adaptation sont pris en compte à travers la promotion d'un nouveau modèle de développement.

Le CESER met exergue les compétences des collectivités locales dont la compétence GEMAPI des intercommunalités (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations). La perception directe de la fiscalité GEMAPI à l'échelle des collectivités et la mutualisation dite « à la carte » auraient entraîné une régression de la solidarité entre les territoires à l'échelle des bassins versants et affaibli le rôle des syndicats mixtes. Ainsi, les collectivités d'un même bassin versant mais éloignées du littoral ont tendance à refuser de contribuer financièrement à la gestion du trait de côte. Le rapport insiste sur la nécessité de réfléchir à une échelle pertinente, notamment celle des cellules hydro-sédimentaires de la côte et de créer des structures d'appui à la gestion comme l'Observatoire de la Côte sableuse Catalane (OBSCAT).

La protection du trait de côte présente de nombreuses solutions techniques « douces » (mise en place de ganivelles…) ou « dures » (construction de digues, d'épis ou brise-lames). Ces techniques répondent aux besoins de collectivités de stabiliser une situation mais cela suppose une gestion transitoire avant d'investir à plus long terme sur des solutions durables. Parmi les solutions durables,

la recomposition spatiale est un outil permettant de remettre à plat l'organisation du littoral afin de préconiser des aménagements réduisant la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires contre les aléas côtiers. Cette recomposition spatiale éviterait plus de 30 milliards d'euros de dommages sur la période 2010-2100. Cependant, malgré les coûts évités très importants, les résultats comparatifs des analyses coût-avantage sont défavorables à la relocalisation, du fait principalement des coûts d'indemnisation des biens à relocaliser.

Le rapport souligne la difficulté actuelle des collectivités territoriales à construire une ingénierie financière indispensable à la transition écologique et climatique.

4.2.2. La Chambre Régionale d'Agriculture Occitanie

Dans le cadre de l'étude prospective de l'évolution de l'agriculture à l'horizon 2050 (ClimAgri) réalisée par la Chambre d'Agriculture Occitanie, 4 scénarios d'évolution ont été réalisés sur la base d'un diagnostic. L'outil ClimAgri permet de quantifier l'énergie consommée, les émissions de GES, d'estimer le stock carbone et de quantifier les productions agricoles du territoire. Ces travaux s'inscrivent en lien avec la stratégie Région à Energie Positive (RéPOS) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) ; ils posent la question de la place et du rôle l'agriculture dans un contexte d'évolution climatique qui impacte déjà l'agriculture régionale. Outre le diagnostic, les 4 scénarios à l'horizon 2050 ont consisté à placer le monde agricole dans des contextes politiques, sociétaux, environnementaux contrastés, en s'inscrivant dans le principe d'un exercice de prospective s'appuyant sur les différentes études réalisées.

- Scénario 1 - Transition énergétique, environnementale et alimentaire

Politique nationale interventionniste axée sur la protection de l'environnement - Consommateurs soucieux de l'empreinte carbone des produits, bien-être animal et demandeurs en protéines végétales - Technologie vertes et sobres en Carbone - Tensions sur la ressource en eau, diminution des volumes prélevables.
Ce scénario permet les réductions de GES et de consommations d'énergie les plus importantes mais au détriment de la production agricole et de la dynamique économique du territoire.

- Scénario 2 – Priorité à la production agricole dans un contexte de crise alimentaire

Politique UE et Etat qui soutient la production agricole, intensification et agrandissement des structures de production - Régime alimentaire moyen basé sur la quantité à faible coût - Création de réserves en eau soutenue par les politiques publiques
Ce scénario ne permet pas de réduire les GES et les consommations d'énergie significativement et de répondre aux attentes politiques et sociétales.

- Scénario 3 – Libéralisation et métropolisation

Etat qui se limite à ses fonctions régaliennes, augmentation de la puissance des métropoles, libéralisation économique - Agrandissement des structures d'exploitations agricoles - Diminution des volumes prélevables pour l'irrigation
Ce scénario montre que l'Occitanie n'est pas compétitive sur un marché mondial.

- Scénario 4 – Agriculture productive et territorialisée

La Région devient plus autonome et soutient la production agricole - Le territoire Occitanie s'approprie une identité territoriale avec des filières de qualité, renforcement du lien avec le local et les circuits courts - Investissement dans des installations pour sécuriser l'irrigation
Ce scénario, basé sur une production performante et des filières de qualité, permet d'obtenir les indicateurs les plus efficients et de conserver une dynamique économique du secteur. Il permet de:

- conserver un niveau de production agricole dynamique sur l'ensemble des territoires de la région à l'horizon 2050 ;
- répondre aux enjeux environnementaux et climatiques, en étant performant sur les réductions de consommations d'énergie (-32%), sur les émissions de GES (-41%, inférieur à la moyenne nationale) et sur le stockage de carbone (+54%) via des choix d'évolutions de pratiques forts ;
- avoir une production agricole efficiente au regard des indicateurs énergie et GES par quantité de protéine ou d'énergie produite ;
- avoir un effet significatif sur l'emploi agricole dans les territoires par rapport aux autres scénarios.

A la suite de cette réflexion prospective, la Chambre Régionale d'Agriculture accompagnée d'experts, a travaillé sur les conditions de réalisation et les leviers nécessaires à la mise en place de certaines pratiques ou modes de distribution. Ainsi, plusieurs leviers ont été identifiés : développer et sécuriser l'irrigation, développer l'agriculture de conservation et le système de 3 cultures en 2 ans, développer l'agriculture biologique, optimiser la gestion des prairies, développer les énergies renouvelables et les économies d'énergie, valoriser la production en local. Cette liste non exhaustive illustre les orientations à mettre en œuvre pour tendre vers une agriculture qui réponde aux enjeux sociétaux et environnementaux futurs, tout en conservant une agriculture productive sur tous les territoires. Enfin, ces leviers demandent un besoin important de formation et de communication des agriculteurs mais aussi de la R&D pour accompagner les changements de pratiques.

Par ailleurs, les conséquences des épisodes de canicule et intempéries en 2019 ont attesté du caractère parfois imprévisible et dévastateur du changement climatique. Si des disparités existent entre les départements, toutes les filières ont été touchées. Outre la perte de récolte, les effets sont conséquents pour l'aval de la filière (transformation, conditionnement) et nécessitent des interventions afin de maintenir les emplois et le marché. Les réflexions aujourd'hui en cours par les représentants agricoles en lien avec la puissance publique portent sur le volet assurantiel, les investissements de protection, l'adaptation du matériel végétal, le changement de pratiques et l'hydraulique agricole en cohérence avec une gestion raisonnée de la ressource. Les réflexions doivent se poursuivre sur des mesures structurelles visant à accompagner les exploitations agricoles face au changement climatique.

4.2.3. Le Comité Régional du Tourisme (CRT) Occitanie

Le CRT Occitanie opère à la demande et en étroite relation avec la Région. Il travaille en concertation avec l'ensemble des acteurs du tourisme, publics et privés, dans le cadre du Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs (SRDTL). Dans une approche qui privilégie le partenariat et l'innovation, le CRT est l'organisme fédérateur chargé de positionner l'Occitanie comme une destination de vacances incontournable et de favoriser le développement de l'activité des entreprises du secteur touristique, tout en faisant émerger un nouveau tourisme portant sur le bénéfice partagé entre le visiteur et le visité. L'enjeu est de favoriser un secteur économique représentant 96 500 personnes dans environ 38 000 entreprises.

En 2019, le CRT a identifié la nécessité de développer une mission favorisant la transition vers un tourisme responsable qui, au-delà d'actualités internationales, nationales et régionales de plus en plus pressantes, doit relever d'une stratégie organisée et partagée avec les territoires.

Selon le CRT, l'Occitanie doit pouvoir prétendre à une place de 1er rang au niveau des régions françaises dans ce domaine, grâce à un projet prenant en compte tous les curseurs du développement durable :

- croissance privilégiant l'économie locale, circulaire, circuits de proximité… ;
- préservation de l'environnement, du cadre de vie et cadre de vacances ;
- progrès sociaux, accessibilité.

Le CRT se positionne sur un accompagnement des acteurs à faire progresser leurs destinations vers un tourisme durable et responsable (répartition de la densité touristique, usage des ressources naturelles, amélioration de l'impact de l'activité). La recherche d'un équilibre entre les bénéfices recherchés par les touristes d'un côté et les habitants de l'autre, devient un enjeu majeur des stratégies touristiques territoriales. L'Occitanie, grâce à la richesse de son offre touristique et de ses espaces naturels et culturels, bénéficie d'une très grande attractivité et les acteurs de cette filière se doivent, par conséquent, d'être en mesure d'apporter des solutions pour un nouveau tourisme plus respectueux de l'environnement et des populations. Il apparaît donc urgent de définir un positionnement. Pour garantir la pérennité des ressources et donc du marché touristique, il convient de conduire un travail de fond pour imaginer et mettre en œuvre cette nouvelle offre mais également un travail sur l'image du tourisme en Occitanie. Concrètement, il s'agit de mettre en place une stratégie et un plan d'actions de tourisme durable qui engagent les destinations et les professionnels à limiter l'impact négatif du tourisme sur l'environnement et les habitants, et qui permettent la création d'emplois et de richesses, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie des habitants et la valorisation du patrimoine de la Région. Ce tourisme est un tourisme de sens et de valeurs souhaité par de plus en plus de voyageurs et d'habitants : éthique, respect de l'environnement, développement économique durable et responsable des territoires, prestations de qualité et retombées économiques.

Selon le CRT, les points durs à améliorer seraient les suivants : transports et mobilité, émission carbone, aides à la transition énergétique, économie trop saisonnière, gestion des flux, bénéfices partagés sur population, qualité de vie, circuits courts, etc. Enfin, le CRT a été retenu comme territoire pilote, par Atout France, dans le cadre d'une étude visant à mieux apprécier les externalités du tourisme.

4.2.4. La Fédération Française du Bâtiment (FFB) et la Fédération Française du Bâtiment Occitanie

La Fédération Française du Bâtiment considère que le secteur du bâtiment est au cœur de la transition écologique et que des progrès ont été réalisés ces dernières années. Au niveau national, alors que les surfaces construites ont augmenté de 30% (parc résidentiel et tertiaire), les émissions de CO_2 sont restées constantes depuis 1990. Si des évolutions sont encore possibles en termes d'exigence sur les émissions de carbone, la Fédération attire l'attention sur des niveaux de qualité à mettre en adéquation avec la capacité de financements des futurs clients. Aussi, la FFB préconise une politique volontariste de rénovation visant à réduire les « passoires thermiques » pour réussir cette transition ; il s'agit d'inciter plutôt qu'obliger. Dans ce contexte, la place de la puissance publique est essentielle pour inciter les propriétaires à réaliser des travaux, avec des aides pérennes et conditionnées par l'intervention de professionnels qualifiés et formés.

En matière de gestion des déchets liés aux chantiers, des efforts sont notés (tri, valorisation, recyclable…) mais restent à poursuivre comme, par exemple, l'utilisation de matériaux recyclés.

Pour la FFB Occitanie, le secteur du bâtiment est également au centre de la lutte contre le changement climatique. Plusieurs leviers sont identifiés nécessitant des moyens à la hauteur de l'ambition nationale :

- pour la rénovation énergétique : l'accompagnement des maîtres d'ouvrage, la pérennisation et généralisation de l'éco conditionnalité ;
- valorisation et accompagnement des entreprises écoresponsables ;
- pour l'adaptabilité des bâtiments : l'adaptation au changement d'usage ;
- pour l'économie circulaire : faciliter le recyclage, privilégier les circuits courts et utiliser les matériaux recyclés ;
- pour la construction neuve : dépasser l'approche énergétique (prise en compte du « contenu carbone » des constructions), fiabiliser la méthode ACV (Analyse de Cycle de Vie) et renforcer la compétence des acteurs ;
- dans le domaine des énergies renouvelables : développer la filière des installateurs, donner un cadre à l'autoconsommation…

4.2.5. La Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment Occitanie (CAPEB)

La CAPEB soutient la sobriété énergétique et l'usage des énergies renouvelables dans le bâtiment via la qualification des artisans chargés de la construction et de la rénovation. Dans ce cadre, elle anime son réseau et la qualification ECO Artisans® et assure la promotion de la mention RGE (Reconnu Garant de l'Environnement). Plus généralement, la CAPEB se fait le relai des politiques régionales en matière de rénovation énergétique (ex. éco-chèque) ou de sensibilisation des artisans sur les déchets de chantiers. Enfin, si la CAPEB soutient la volonté de l'Etat d'utiliser des véhicules utilitaires et engins de chantier propres, le basculement vers ce type de véhicule ne pourra se faire que si les véhicules existent et soient à un prix accessible pour les artisans.

4.2.6. Le secteur de l'assurance

Les risques physiques résultent d'événements et de catastrophes liés aux conditions météorologiques et comprennent leurs impacts directs, tels que les dommages matériels, ainsi que ceux pouvant survenir indirectement à la suite d'événements ultérieurs, comme la pénurie de ressources. Tous les évènements d'origine naturelle, survenant brutalement et générant d'importants dommages matériels et humains sont considérés comme catastrophes naturelles. Ces dommages engendrent des coûts économiques qui ne cessent d'augmenter depuis les années 1970 et ce, du fait de 3 principaux facteurs :

- l'amélioration du recensement des évènements ;
- l'augmentation du capital installé (bâtiment, infrastructures, entreprises, industries…) ;
- la fréquence accrue des catastrophes sous l'effet du changement climatique.

Ces catastrophes sont couvertes par des contrats d'assurance et de réassurance mais leur coût est en hausse constante et croissante. En France, un Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) définit les zones vulnérables, et notamment les zones non constructibles. Selon la loi, l'assureur n'est pas contraint d'accorder la garantie « catastrophes naturelles » pour les biens ou activités implantés dans des zones jugées inconstructibles par le PPRn. Depuis le début des années 2000, certains assureurs (ex : Groupama, Crédit Agricole, Sylvassur) ne couvrent plus certaines zones jugées trop risquées, notamment sur le pourtour méditerranéen.

Cinq principaux critères conditionnent la couverture d'un risque, à savoir :

- l'existence de risques homogènes et indépendants afin de les mutualiser : *dans un contexte de changement climatique, l'indépendance des risques n'est plus respectée ;*
- les menaces ne doivent pas affecter une grande partie de la population en même temps : *accroissement démographique et étalement urbain ont engendré une concentration des populations et capitaux ;*
- le risque doit être quantifiable en termes de fréquence et d'intensité : *l'incertitude, quant à ces mesures, est de plus en plus forte ;*
- la prime d'assurance doit être économiquement acceptable : *les coûts associés à l'occurrence d'évènements extrêmes sont de plus en plus conséquents, ce qui pose des problèmes de capitalisation aux assureurs avec, comme risque, l'insolvabilité ;*
- la survenance du sinistre doit être imprévisible et indépendante de la volonté de l'assuré.

Au regard des effets du changement climatique, ces critères sont mis à mal. Pour faire face à ce contexte sans se retirer du marché, les assureurs font évoluer les contrats en jouant sur le montant de la prime, le niveau de franchise, ou encore le seuil de déclenchement. A terme, ces changements auront tendance à accroître les inégalités, notamment pour les habitants des zones les plus vulnérables. Un moyen de contrecarrer cet effet pervers est de considérer les efforts de prévention individuels dans le contrat d'assurance. Mais ces efforts sont généralement coûteux.

La transition vers une économie bas carbone suppose la réévaluation potentielle des actifs financiers à forte intensité carbone. Elle touche les titres d'entreprises pouvant être directement impactées par les limites réglementaires imposées à leur capacité de production ou d'utilisation des combustibles fossiles (entreprises d'extraction de charbon, de pétrole et de gaz) et ceux d'entreprises fortement consommatrices d'énergie (sylviculture et papeterie, secteur minier, construction industrielle…).

À cause de l'impact grandissant qu'a le changement climatique sur leurs affaires, les compagnies d'assurance prennent aussi des mesures contre le réchauffement climatique via leurs politiques d'investissement. Elles augmentent, par exemple, leurs investissements dans des projets d'énergie verte tels que des parcs éoliens, des parcs solaires et des projets hydroélectriques. Un nombre croissant de compagnies d'assurance ont également renoncé à assurer des entreprises de charbon thermique ou se sont éloignées du secteur. Ainsi, ces compagnies souhaitent utiliser les marchés des capitaux pour rechercher et financer des solutions pour lutter contre le changement climatique, mais aussi pour répondre aux questions sociales et environnementales. Actuellement, l'objectif est de tester de nouvelles méthodes pour intégrer la lutte contre le réchauffement climatique dans la gestion financière. A plus long terme, l'augmentation des risques physiques pourrait poser des défis importants aux modèles économiques du secteur de l'assurance, et il sera important de tenir compte de l'ensemble des risques liés au changement climatique, pour le secteur comme pour les portefeuilles d'investissement.

4.3. Le point de vue des associations

Le point de vue des associations est généralement orienté vers des solutions mobilisant des compétences dans les domaines académiques et de la vulgarisation de ces savoirs. Il est également ancré dans le registre de la sensibilisation des différents publics. Si les associations environnementales et les collectifs citoyens agissent selon des méthodes et modes de faire différents, il peut être dégagé quelques points communs sur les leviers à mobiliser pour agir en faveur de la lutte contre les effets du changement climatique.

Pour les associations, les questions climatiques sont transversales à toutes les questions environnementales. Ainsi, l'éducation à l'environnement et au développement durable est primordiale dans la lutte contre le changement climatique. Elle permet à tous d'en connaître les mécanismes, d'en comprendre les débats, d'y prendre part, et de s'engager dans l'action par des gestes simples. La simplification de la compréhension des enjeux et des politiques sur le climat, ainsi que le déploiement de compétences innovantes, spécifiques et complémentaires sont nécessaires.

Il est fait le constat de la nécessité de ne pas limiter le changement climatique à l'approche « énergie ». Le sujet est jugé éminemment transversal et son traitement est à appréhender via les enjeux d'alimentation, de biodiversité, de mobilité ou de financement. Cette nécessité est d'autant plus importante que les enjeux précédemment cités constituent de réelles préoccupations pour les citoyens. Aborder le climat sur l'angle de problématiques concrètes pour les citoyens est un moyen de mieux les sensibiliser tout en favorisant le passage à l'action ou en renforçant les initiatives déjà engagées. Enfin, les solutions en faveur du climat doivent être envisagées selon une approche globale afin d'éviter les impacts négatifs sur certains domaines comme l'alimentation et la biodiversité.

Un autre constat réside dans le besoin de développer les savoirs sur les conséquences du changement climatique, et de favoriser la vulgarisation de ces derniers afin de favoriser l'action. C'est notamment le cas en matière de préservation des milieux naturels (prairies permanentes, zones humides…) qui demeure une solution permettant aux territoires d'être plus résilients et pour laquelle les connaissances sont à renforcer et à rendre accessibles à tout porteur d'initiatives.

Si les actions à conduire en faveur du climat doivent favoriser l'engagement citoyen via des actions de sensibilisation et de formation, il convient de ne pas oublier les leviers d'actions au niveau local. Les initiatives locales ont souvent valeur d'exemple et permettent d'embarquer de multiples publics. Dans ce cadre, l'élaboration et la mise en œuvre des PCAET sont cités comme des outils pertinents. Il s'agit également d'accompagner les initiatives citoyennes (collectifs citoyens) qui agissent en faveur de la lutte contre le changement climatique.

Les solutions résident aussi dans le système bancaire ; des actions sont à engager activement pour inciter les banques à limiter les investissements dans les projets utilisant des énergies fossiles.

Enfin, selon les acteurs associatifs, l'enjeu porte également sur un besoin de travailler de concert entre acteurs (citoyens, collectifs, associations, entreprises et politiques) afin de croiser les points de vue et de favoriser les initiatives innovantes.

4.4. Demande d'audition complémentaire formulée par G. DONADA

Bruno DURIEUX, économiste, homme politique et maire de Grignan (26), a été auditionné à la demande de certains membres de la Mission (voir ANNEXE 2 – Comptes rendus des auditions).

Brno DURIEUX considère qu'il existe une question climatique mais qu'il ne s'agit pas d'urgence climatique. Les modèles des climatologues du GIEC sur le réchauffement climatique constituent des simulations d'un excellent niveau sans apporter toutefois de réponses certaines. Selon lui, il existe plusieurs théories sur les causes du changement climatique : l'origine anthropique en est une, comme les cycles du climat, les rayonnements cosmiques…

Par ailleurs, les défis environnementaux et climatiques sont indiscutables et il convient d'y porter une attention toute particulière dans les pays développés, mais ils ne seront pas relevés avec efficacité si la croissance économique n'est pas permise.

En matière d'actions, deux stratégies existent : adaptation et atténuation. L'adaptation est une approche pragmatique qui vise à réparer un dégât attribuable au changement climatique (ex. face à la montée des eaux, des politiques d'investissement se mettent en place comme la construction de digues).

Les pays en développement attendent des pays développés des aides pour réaliser les investissements (infrastructures, constructions…) pour mieux se protéger. Il convient de garder une forme de croissance car elle apporte les moyens pour développer les investissements nécessaires à la protection. La décroissance peut être évitée dans de nombreux domaines économiques. En matière d'énergie, des progrès ont été réalisés pour réduire les émissions. Il s'agit notamment du passage du charbon au gaz (par substitution) et l'hydrogène représente une filière d'avenir.

5. Un contexte régional particulier favorable pour fournir des réponses à la réduction des impacts, à l'adaptation et l'anticipation

Avant de définir les préconisations, la Mission a souhaité mettre en exergue les actions déjà conduites par la Région qui relèvent de l'atténuation des émissions de GES dans l'atmosphère et de l'adaptation au changement climatique. Au regard des principaux enjeux identifiés, l'objectif est d'inscrire ces préconisations dans une réelle valeur ajoutée de ce qu'elles pourraient apporter en termes de réponses adaptées aux besoins du territoire régional et ses acteurs. Les travaux de la Mission ont également souhaité rappeler la complémentarité des stratégies d'atténuation et d'adaptation pour répondre aux enjeux du changement climatique.

5.1. Atténuation et adaptation

5.1.1. Deux stratégies complémentaires pour répondre au changement climatique

Adaptation et atténuation représentent deux stratégies complémentaires, que les projets ont tout intérêt à combiner pour améliorer leur efficacité et éviter les incohérences. Elles ont pour objectif de lutter contre le changement climatique et ses impacts, mais avec des moyens différents.
L'atténuation se pose avec le plus d'urgence : plus nous réduirons les émissions de gaz à effet de serre (GES), plus le besoin d'adaptation au changement climatique sera faible. Mais il est essentiel de ne pas négliger la question de l'adaptation, car, même si toute émission de GES venait à être stoppée, les émissions d'ores-et-déjà émises dans l'atmosphère depuis la révolution industrielle ont déjà commencé à modifier le climat, et continueront à le faire pendant plusieurs décennies. Or, les politiques d'adaptation souffrent encore d'un déficit de reconnaissance et de légitimité. Les politiques publiques sont très souvent abordées sous le seul prisme de l'atténuation des émissions de GES, c'est-à-dire sous l'angle préventif.

L'atténuation a pour but de réduire ou prévenir les dérèglements climatiques, en mettant en exergue les causes de ce changement. Les deux principales méthodes sont les suivantes :

- la réduction des émissions, en diminuant la consommation d'énergie, en substituant les énergies fossiles actuellement utilisées par des énergies renouvelables ;
- la « séquestration du carbone », en développant les mécanismes permettant de récupérer le dioxyde de carbone en excès dans l'atmosphère et le stockant dans la biosphère, comme la reforestation.

L'adaptation cible les conséquences des changements climatiques et tente de prévenir et de réduire les impacts qu'ils ont sur les communautés humaines et leur environnement. Elle concerne la réduction des risques et des effets néfastes du changement climatique (tempêtes, inondations, sécheresse,) ; elle s'attaque aux conséquences, en réduisant la vulnérabilité sociale et écologique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

5.1.2. Principaux freins et leviers pour déployer des stratégies d'investissements vers des solutions plus favorables au climat

Les principaux freins

- Le changement climatique : un sujet transversal complexe à traiter

De nombreux rapports soulignent la faiblesse de mobilisation des puissances publiques sur l'enjeu d'adaptation au changement climatique ; ce thème étant perçu comme complexe à traiter et à mettre en place. L'adaptation suppose une autre manière d'aménager, de penser les politiques publiques selon une approche transversale. Elle implique également de disposer de diagnostics et de données relatives fines pour comprendre et anticiper les enjeux. Elle impose enfin une capacité de se projeter sur le long terme. La conception des politiques d'adaptation nécessite une approche systémique, envisageant des solutions dans leur globalité. La mobilisation forte sur l'atténuation ne doit pas dispenser d'un effort sur l'adaptation. La conception des politiques d'adaptation doit donc relever de nombreux défis : défi de la transversalité, défi de la pédagogie, défi de l'incertain, défi de la territorialisation et défi de la solidarité.

- Des données disponibles difficiles d'accès, d'interprétation et d'analyses

Au cours de ses travaux, la Mission a fait le constat d'une relative difficulté à obtenir des données. Si ces dernières sont en grande partie disponibles, le monde de la recherche étant particulièrement investi dans les divers domaines ayant trait au changement climatique, elles ne sont cependant pas facilement exploitables. Un besoin d'articulation entre résultats scientifiques et adaptation locale semble nécessiter de nouvelles passerelles à créer, pour répondre aux besoins des acteurs régionaux et participer à l'aide à la décision en matière d'adaptation au changement climatique. Néanmoins, des rapports présentant une interprétation croisée des enjeux thématiques ou sectoriels ont pu être exploités par la Mission, c'est par exemple le cas de la publication de l'Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique (OPCC) « Le changement climatique dans les Pyrénéens : impacts, vulnérabilité et adaptation » de 2018. Dans certains domaines, un manque de connaissance a été également souligné, notamment pour le secteur du tourisme où peu de données et indicateurs sont disponibles. L'adaptation du tourisme au changement climatique est très souvent associée à la thématique « transports – mobilité ».

Les principaux leviers

- Le CPER 2021-2027 Occitanie

La nouvelle période de contractualisation entre l'Etat et la Région pour la période 2021/2027 constitue une opportunité pour amplifier la convergence des stratégies de l'Etat et de la Région en faveur d'un développement durable et solidaire de l'Occitanie. Elle intervient à un moment particulier caractérisé par l'urgence à agir, et constitue un outil à saisir pour promouvoir un développement régional tout à la fois ambitieux, sobre et vertueux, porteur de plus de justice sociale et territoriale et de solidarité. Afin de répondre à ce défi, l'Etat et la Région proposent une vision stratégique commune, concertée et structurée autour de deux piliers déclinés en objectifs stratégiques et actions communes. Le 1er pilier vise à promouvoir ce nouveau modèle de

développement, de rupture, orienté vers la transition écologique, et s'appuyant sur l'excellence territoriale reconnue dans de multiples domaines (économie, recherche, patrimoine, tourisme…). Le second pilier vise à œuvrer pour le rééquilibrage territorial et les solidarités dans les territoires.

- La future programmation du Fond Européen de Développement Régional (FEDER)-Fonds de cohésion

Dans le cadre des futures programmations des fonds structurels européens, les dispositions envisagées maintiennent le principe de la concentration thématique. Pour préserver une masse critique d'investissements dans l'actuel contexte de réduction budgétaire, le règlement relatif au FEDER et au Fonds de cohésion maintient ses exigences de concentration. Les ressources seront affectées en majorité (de 65% à 85%) à la concrétisation des objectifs stratégiques (OS) qui apportent le plus de valeur ajoutée et contribuent le mieux à la réalisation des priorités de l'Union. Parmi ces objectifs, un concerne nos travaux : l'OS 2 « *Une Europe plus verte et à faibles émissions de carbone par l'encouragement d'une transition énergétique propre et équitable, des investissements verts et bleus, de l'économie circulaire, de l'adaptation au changement climatique, de la prévention et de la gestion des risques* ».

- La future programmation Politique Agricole Commune (PAC)

La future programmation PAC post 2020 offre le cadre d'une réflexion propice à l'innovation dans les modalités d'intervention en faveur de l'agriculture durable et d'accompagnement à la transition agroécologique. Le « green deal » de la Commission européenne a pour objectif de renforcer le verdissement des politiques européennes. Cette ambition se retranscrira par une conditionnalité accrue (plus stricte pour pouvoir bénéficier des aides), un nouveau système d'aide appelé « programme pour le climat et l'environnement » (« echoscheme » dans lesquels les agriculteurs s'engageront de manière volontaire), et le maintien des mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC). Concernant le budget, au moins 40% du budget de la PAC devrait être dédié aux actions pour le climat. Au moins 30% du budget du second pilier le serait à des mesures environnementales et climat (hors zones à contraintes naturelles). Par ailleurs, la part de l'enveloppe transférée du 1er vers le 2nd pilier pourra être augmentée, si les fonds sont destinés aux questions relatives à l'environnement, au climat et à l'installation des jeunes agriculteurs. Les OS dans lesquels devront s'inscrire les dispositifs d'aide de cette nouvelle PAC ont également été définis. Trois sur neuf sont axés sur les thématiques environnement/climat :

- OS-D : « Contribuer à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation à ce dernier, ainsi qu'au développement des énergies durables » ;
- OS-E : « Favoriser le développement durable et la gestion efficace des ressources naturelles telles que l'eau, les sols et l'air » ;
- OS-F : « Contribuer à la protection de la biodiversité, améliorer les services écosystémiques et préserver les habitats et les paysages ».

- La présence d'un réseau d'experts et d'expertise sur les changements climatiques

La région Occitanie dispose d'un Réseau d'Expertise sur les Changements climatiques en Occitanie (RECO), dont la mission est de rapprocher les connaissances, les initiatives et les réseaux portant sur les changements climatiques à l'échelle de l'Occitanie, dans le but d'éclairer les décisions en matière de mise en place de stratégies d'adaptation et d'actions locales. Le RECO poursuit 3 objectifs : accompagner le transfert des connaissances, assurer un rôle d'interface et demeurer un appui à la décision locale. Le RECO a mis en phase de test une Cartographie de l'Action Climatique en Occitanie (CACO). Ce nouvel outil a pour ambition de rassembler, valoriser et rendre accessible les projets de recherche et les initiatives face au changement climatique à l'échelle de la région au moyen de courtes fiches synthèses.

5.2. Les grandes politiques régionales en faveur du climat

La Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée est déjà fortement engagée en faveur de la lutte contre le changement climatique. Elle investit sur de nouvelles solutions : Stratégie RéPOS, éco-chèque mobilité, Plan Hydrogène vert ambitieux, plan d'intervention régional pour l'eau, budget participatif « Ma solution pour le climat », plan Arbre et carbone vivant, Stratégie Régionale d'Innovation…

De plus, par de multiples dispositions, la Région permet à chacun de s'investir dans la lutte contre le changement climatique, notamment à travers la mobilisation citoyenne. A ce titre, un budget participatif « Ma solution pour le climat », d'un montant de 2 millions d'€, a été spécifiquement mis en œuvre pour faire émerger de nouvelles solutions citoyennes en matière d'atténuation et/ou d'adaptation au changement climatique. Cette innovation démocratique donne la parole aux citoyens et s'appuie sur leur créativité et leur expertise pour déployer des expérimentations ou de nouvelles initiatives.

Dans ses travaux, la Mission s'est attachée à identifier les actions régionales pouvant contribuer aux politiques d'atténuation et d'adaptation. La définition d'« actions régionales » est relativement large. Les dispositifs régionaux, les appels à projets, la politique d'achat… relevant de la section « Investissement » ont été ciblés.

Plusieurs premiers constats sont dressés. Cependant, un travail plus approfondi pourrait être engagé dans le cadre d'une seconde phase et poursuite de la Mission.

L'analyse a porté sur plusieurs champs thématiques en lien avec les secteurs étudiés : Agriculture – Agroalimentaire – Forêt, Aménagement–Foncier, Développement économique, Environnement (Energie, Déchets, Eau, Biodiversité, Bâtiment Durable) et Tourisme.

Les stratégies régionales participant à une politique de lutte contre le changement climatique relèvent le plus souvent d'une politique d'atténuation. Les stratégies et dispositifs relatifs à la transition écologique et énergétique affichent très clairement l'enjeu du changement climatique comme motivant l'action régionale. Les stratégies et dispositifs relevant des secteurs économiques mettent rarement en avant la lutte contre les effets du réchauffement climatique comme un objectif à atteindre, mais certains critères ou conditions d'éligibilité des actions vont dans le sens d'une prise en compte des enjeux environnementaux et/ou climatiques. Concernant les outils internes disponibles pour un cadre d'intervention :

- sur les 4 critères d'éco-conditionnalité des aides régionales mis en place par la Région, un concerne notre analyse : réduction de l'empreinte environnementale et développement de la sobriété énergétique ;
- certains dispositifs affichent des conditions d'éligibilité relevant d'une prise en compte d'enjeux environnementaux (énergie, eau, déchets…) ;
- les indicateurs associés aux dispositifs sont généralement des indicateurs de résultats mais une expérimentation, en cours, vise le développement des indicateurs d'impacts afin d'évaluer l'action publique régionale ;
- la politique d'achat de la Région, par de multiples aspects, constitue un levier économique pour accompagner les transitions écologiques et atteindre les objectifs de développement durable.

5.2.1. L'enjeu climatique clairement identifié dans le domaine de la transition écologique et énergétique

La Mission s'est intéressée à ce domaine car il est éminemment transversal : les stratégies d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables concernent les secteurs étudiés (bâtiment, industrie, agriculture…). Bien qu'abordé différemment selon les stratégies régionales, l'enjeu climatique demeure le fil conducteur de nombreux dispositifs en lien avec l'énergie, l'eau, la biodiversité, les déchets, l'éducation à l'environnement, les transports... Néanmoins, il conviendrait d'inscrire plus activement les termes d'atténuation et d'adaptation au changement climatique dans les documents traitant de ces stratégies.

Energie

Le législateur, avec les lois MAPTAM de 2014 et TECV de 2015, a confirmé la pertinence de l'échelon régional pour intervenir et coordonner l'action territoriale en matière d'énergie et de climat en lien avec les compétences régionales relatives au développement économique, à la formation professionnelle et à l'aménagement du territoire et ce, en étroite articulation avec les grands schémas régionaux, tels que le SRADDET et le SRDEII.

Compte-tenu de l'urgence à agir face au défi climatique, la Région a pris des décisions majeures en matière d'énergie et notamment affirmé son ambition de devenir à l'horizon 2050, la première Région à Energie Positive d'Europe (RéPOS). Ainsi, la sobriété et l'efficacité énergétiques sont au cœur de la démarche et concernent la diminution de 40% de la consommation d'énergie tous secteurs confondus. Cette stratégie repose également sur un fort développement des énergies renouvelables (EnR) avec un objectif de multiplication par 3 de leur production totale. Le territoire régional dispose d'excellents gisements (solaire, éolien, biomasse) et d'un fort potentiel de développement des énergies renouvelables, y compris en mer avec les énergies marines renouvelables.

Elle se mobilise dans la réalisation d'objectifs de transition énergétique concourant à la lutte contre le changement climatique ce qui se traduit par 10 grands chantiers, dont certains sont en lien avec les thèmes de la MIE : le secteur du bâtiment par la rénovation et la construction économes en énergie et sobres en ressources, la conciliation entre énergies renouvelables et développement de l'agriculture, le soutien à la recherche et à l'innovation pour anticiper les ruptures technologiques de demain… Ainsi, la Région poursuit l'objectif d'inscrire la transition énergétique comme un des moteurs de l'économie régionale, dans la perspective d'une société plus sobre, plus innovante et socialement plus juste. Dans ce domaine, la Région par ses interventions couvre les 2 champs des stratégies de lutte contre le réchauffement climatique : celle de l'atténuation et celle de l'adaptation. Ainsi, la Région a renforcé ses dispositifs d'intervention pour soutenir l'animation, les projets d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables.

MOBILITE ET ENERGIE

La baisse de la consommation énergétique est déclinée par secteurs économiques. Le secteur du transport est concerné par une baisse de 61% d'ici 2050. L'objectif d'une mobilité décarbonée en 2050 se traduit par une baisse de près de 80% des émissions de NOx, permettant l'atteinte des objectifs du Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques.

Promouvoir et développer la mobilité du futur revient à favoriser une mobilité « verte » et à sortir du tout-pétrole (intégration de l'électricité, du bioGNV et de l'hydrogène). Il s'agit aussi de réduire la mobilité par l'intermédiaire de déplacements substituables (télétravail, vidéo-conférence) et par des politiques facilitant les transports doux et collectifs. Plusieurs chantiers sont ainsi mis en œuvre par la Région : l'hydrogène vert, le gaz vert, l'éco-chèque mobilité, bus à 2€, appui à la création d'aires de co-voiturage, l'achat de rames TER moins consommatrices d'énergie, multiplication des pôles d'échanges multimodaux durables… Enfin, le Service Public Régional des Transports a pour vocation d'optimiser l'offre de transports et les parcours voyageurs et marchandises par une modernisation des infrastructures et des services, et par le recours progressif à des véhicules moins consommateurs et utilisant les énergies renouvelables.

EXEMPLES D'ACTIONS ISSUES DE LA POLITIQUE REGIONALE

Efficacité énergétique

- Appel à projets « Bâtiments No Watt » favorisant l'écoconstruction de bâtiments
- Rénovation énergétique du logement social et de bâtiments publics
- Eco-chèque logement
- Lycées à énergie positive (construction et rénovation)
- Création Service Régional Service Public Intégré de la Rénovation Energétique Occitanie (SPIRE)
- Plan Bâtiment Durable…

Développement des énergies renouvelables

- Etudes de faisabilité : installation de nouveaux systèmes de chauffage, création d'équipements photovoltaïque, réseaux publics de chaleur bois-énergie, chaufferies bois
- Soutien à la méthanisation
- Soutien aux chaufferies bois énergie et réseaux de chaleur / froid
- Réalisation de plateforme de stockage et de séchage de bois-énergie
- Installation de système de chauffage par pompe à chaleur géothermique
- Electrification de sites isolés
- Appels à projets Solaire photovoltaïque en autoconsommation
- Soutien à la formation dans le domaine des ENR, en particulier avec la création de la première école d'ingénieurs dédiée à ce domaine, Sup'ENR
- Appels à manifestation d'intérêt « Energies renouvelables, coopératives et citoyennes »
- Création du 1er port de la transition énergétique à Port-la-Nouvelle

Economie circulaire et déchets

En 2017, la Région a inscrit le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) dans une démarche globale, afin de s'engager sur la voie d'une économie circulaire plus performante, en y adjoignant un Plan Régional d'Action en faveur de l'Economie Circulaire (PRAEC). L'objectif est d'amorcer activement la mutation de l'économie en Occitanie pour optimiser l'utilisation des ressources. Ces dispositifs, dans leur présentation, pourraient mettre davantage en exergue leur rôle positif en faveur des stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, car les actions soutenues contribuent au réemploi et valorisation de matériaux naturels, à l'écoconception, à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie, à la réduction de la consommation d'eau sur les chantiers…

EXEMPLES D'ACTIONS ISSUES DE LA POLITIQUE REGIONALE

- Démarche chantier propre portée par la Fédération Française du Bâtiment Occitanie
- Création de plateforme réemploi recyclage des déchets du BTP
- Programme régional d'actions relatif à la gestion et la valorisation de la matière organique et de son retour au sol porté par la Chambre Régionale d'Agriculture
- Appel à projets Economie circulaire dans le bâtiment et les travaux publics en Occitanie
- Appel à projets en faveur du tri à la source des biodéchets

Gestion intégrée de l'eau

L'eau est une ressource vitale pour l'être humain, ses activités et son environnement. Sa protection constitue un enjeu majeur pour assurer à tous l'accès durable à l'eau. Ces dernières années ont été marquées, en Occitanie, par une succession de sécheresses et d'inondations qui ont largement impacté le territoire régional. Le changement climatique laisse craindre que la fréquence et l'intensité de ces phénomènes extrêmes ne s'accentuent à l'avenir. Il risque de mettre en péril la sécurisation de l'approvisionnement en eau pour tous les usages, perturber le bon fonctionnement des milieux aquatiques et des services qu'ils rendent, et exposer une population toujours croissante aux risques d'inondation ou de submersion marine. La région se prépare à ces risques hydrologiques récurrents, pour préserver ce bien commun qu'est l'eau, maintenir la qualité du cadre de vie de ses habitants et ses activités économiques, tout en conservant son attractivité. Ceci suppose d'adapter le territoire aux impacts du changement climatique, pour en renforcer la résilience, en misant notamment sur la nature et en tirant parti des écosystèmes aquatiques. Ainsi, les stratégies régionales, dont le Plan d'intervention régional pour l'eau, abordent ces différents enjeux pour agir conjointement sur :

- la gestion durable de la ressource en eau ;
- la prévention et réduction des risques d'inondation ;
- la préservation et restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques.

Plusieurs axes d'interventions prioritaires sont définis comme les économies d'eau dans les différents usages, l'optimisation des ressources existantes, la mobilisation de ressources complémentaires (ex : projet Aqua Domitia porté par la Région et BRL, pour sécuriser l'approvisionnement en eau du littoral méditerranéen), la lutte contre l'artificialisation et l'érosion des sols, la prévention et la réduction des risques d'inondation, le développement de Solutions fondées sur la Nature (SfN)…

De plus, les milieux aquatiques constituent un atout pour adapter le territoire régional aux effets du changement climatique : amélioration de la qualité de l'eau, rechargement des nappes, protection contre les crues… Consciente de cet enjeu, la Région a adopté en juin 2018 un plan d'intervention pour l'eau qui vise notamment à développer les solutions fondées sur les milieux aquatiques, en améliorant la résilience, pour préparer le territoire au changement climatique et en atténuer les

effets. Ainsi, le dispositif pour le bon fonctionnement et la valorisation des milieux aquatiques, permet de soutenir des projets de préservation et de restauration de ces milieux, avec une attention toute particulière pour les zones humides.
Par ailleurs, dans le cadre d'appels à projets, la collectivité soutient des projets contribuant à :

- améliorer la fonctionnalité et la diversité des milieux aquatiques : recréation de lits naturels ou de ripisylve fonctionnelle, récréation de l'espace de mobilité du cours d'eau, enlèvement de carapace béton en fond de lit ou sur les bords… ;
- assurer la valorisation sociale des projets tout en respectant leur intégrité : aménagements paysagers de berges, création de cheminements doux, installation de panneaux pédagogiques…

Durant les 20 dernières années, près de 30% des décès et des dégâts liés aux inondations en France ont été déplorés en Occitanie. Sur les 15 dernières années (2005-2019), la Région a apporté 25.8Md'€ d'aides dans le cadre des travaux de réparation consécutifs à des inondations (Fonds de solidarité Catastrophes naturelles mobilisé en complément des Fonds de solidarité de l'Etat). Elle soutient les collectivités et entreprises sinistrées dans leurs efforts de reconstruction à la suite d'intempéries particulièrement violentes ayant provoqué des dégâts considérables. Les dispositifs concernent les collectivités pour les travaux d'urgence et de premières remises en état, la reconstruction de voirie et d'espace publics, les interventions sur les cours d'eau… Les entreprises industrielles, artisanales, commerciales et de services, les activités libérales ainsi que les entreprises touristiques, bénéficient également de ces dispositifs pour des travaux de réparation en hydrauliques et des aides directes au monde économique.

Les inondations sont des phénomènes naturels dont il est possible d'atténuer et d'éviter les dommages pour les territoires, et de faciliter le retour à la normale pour la population et le tissu économique. C'est l'objectif du dispositif d'intervention relatif aux risques d'inondation voté en juin 2018, dans le cadre du Plan d'intervention régional pour l'Eau. Ce dispositif est destiné à soutenir les projets de prévention et réduction des risques liés aux crues et aux inondations par débordement de cours d'eau, par ruissellement ou par submersion marine. Il vise à réduire les risques pour la population, les bâtiments d'habitations et bâtiments publics, ainsi que pour les activités économiques actuellement menacées. Dans le domaine de l'eau, la Région affiche la double volonté d'agir en faveur de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique. Les enjeux du changement climatique sont donc clairement identifiés comme motivant l'action publique régionale.

Préservation et gestion de la biodiversité

L'Occitanie est un « hot spot » ou « haut lieu » de biodiversité qui subit des pressions importantes parmi lesquelles l'artificialisation des écosystèmes, les changements climatiques, etc. Cette dégradation remet en cause le bon fonctionnement des milieux et leur capacité à rendre des services écosystémiques, comme le stockage carbone.

Les dispositifs portés par la Région, notamment à travers la Stratégie régionale Biodiversité (SrB), participent à une stratégie d'atténuation des effets du changement climatique : préservation d'écosystèmes en bon état, restauration d'habitats naturels dégradés, création d'aires naturelles protégées et gérées ou encore préservation et gestion du littoral. Plus globalement, elle entre dans le cadre de la compétence régionale en matière d'aménagement durable des territoires, de développement économique et touristique. Elle participe, en ce sens, au défi d'adaptation au changement climatique du projet Occitanie 2040.

Les actions soutenues auprès des Parcs naturels régionaux contribuent à la mise en œuvre des chartes de Parcs dont le fondement est l'aménagement et de développement des territoires

labellisés. Par de multiples aspects, les projets conduits par les Parcs et soutenus par la Région s'inscrivent dans les politiques d'adaptation et d'atténuation : utilisation de matériaux bio et géo sourcés dans les constructions, économie d'énergie et développement des énergies renouvelables, mission prospective sur l'eau et le changement climatique, programme d'adaptation des forêts aux changements climatiques….

Enfin, le Plan régional d'action « Arbre et Carbone vivant » et les dispositifs associés affichent très clairement l'enjeu de l'urgence à agir en faveur du climat et de la biodiversité et anticipe les impacts à attendre (adaptation). Ce plan favorise la restauration de la capacité des sols dégradés à stocker le carbone et participe à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Si le changement climatique est traité à travers les actions soutenant la biodiversité, il mériterait d'être davantage mis en exergue dans la rédaction des stratégies et des dispositifs.

Education à l'environnement et au développement durable

Les dispositifs régionaux permettent d'explorer de manière croisée de multiples thématiques relevant des champs environnementaux, sociaux, économiques et culturels. Ainsi, les sujets eau, énergie, déchets, biodiversité, climat, mobilité, alimentation… sont abordés selon une approche globale afin de participer à la compréhension et à l'intégration des enjeux de la transition énergétique et écologique régionale par tous les publics. Si la politique régionale d'éducation à l'environnement participe à une stratégie globale d'atténuation des effets du réchauffement climatique, elle met plus en exergue, dans sa présentation, les enjeux de développement durable. Par ailleurs, la politique de développement de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle contribue fortement à cette éducation. Une étude conduite en 2018 par l'Observatoire du Patrimoine et de la Culture Scientifiques et Techniques (OCIM) en Occitanie montre que les thématiques les plus importantes abordées par les acteurs de la CSTI ayant répondu sont : « Environnement, écologie, énergies, agronomie » (45%), « Biologie, science du vivant » (41%) et « Science de la terre » (28%).

La Région a également initié un appel à projet pour le développement de l'éducation à la transition écologique et énergétique des Lycées. Diffusé régionalement et lié au programme Occit'avenir, il vise à ce que chaque lycéen du territoire puisse comprendre et s'approprier les principes de cette nécessaire transition et de ses enjeux quotidiens, en s'impliquant dans une démarche éducative concertée dans son lycée comprenant des actions éducatives innovantes. Cette démarche doit renforcer la gestion durable du lycée investi en faisant coopérer tous ses acteurs et partenaires, dont les jeunes en premier lieu.

5.2.2. Agriculture et changement climatique : de nombreuses démarches en faveur de la lutte contre le changement climatique

Le Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) a positionné l'agriculture comme un des leviers majeurs d'actions face au changement climatique. L'agriculture représente, en effet, un potentiel global d'atténuation important (évalué dans une fourchette de 20 à 60%) par le biais de pratiques agricoles permettant de stocker durablement du carbone dans les sols. Aussi, la Région soutient le développement d'exploitations ancrées dans les territoires et de filières qui s'appuient sur de nouvelles techniques pour s'adapter. A travers son engagement pour une agriculture durable s'appuyant sur le développement de l'agroécologie, de

l'agriculture biologique, de conservation ou de précision, la Région Occitanie favorise des stratégies et techniques alliant, entre autres, économies d'eau (lutte contre l'érosion, réserves en eau, sélection de variétés plus résistantes à la sécheresse...), simplification du travail des sols (semis direct, non-labour…), rotation des cultures, agroforesterie ou encore mélange d'espèces variétales. Les objectifs d'atténuation du changement climatique, via la réduction des émissions de gaz à effet de serre, sont soutenus par les stratégies des programmes de développement rural (PDR, second pilier de la PAC 2014/2020) au travers des dispositifs d'aide aux investissements de modernisation des élevages, au développement de la mise en place de dessertes forestières, aux investissements en faveur du renouvellement des peuplements forestiers et de la mobilisation du bois.

La politique régionale en faveur de l'adaptation aux changements climatiques et la transition écologique de l'agriculture a pour objectifs principaux :

- d'améliorer la performance énergétique et écologique des exploitations;
- de permettre aux structures agricoles d'anticiper les risques (récurrence et accroissement des aléas climatiques, maladie…) ;
- d'accompagner les exploitations agricoles vers la mise en place de pratiques innovantes, compétitives et durables ;
- de favoriser la préservation de la ressource en eau et sa qualité;
- de sécuriser le potentiel de production de l'agriculture régionale, notamment accompagner le développement de nouvelles variétés et de modes de conduite permettant de résister à la sécheresse et aux maladies ;
- de faire de ces mesures environnementales, des atouts économiques favorisant la productivité et la solidité économique des exploitations.

Des engagements régionaux se traduisant par le soutien de nombreuses actions d'adaptation au changement climatique et à la transition écologique agricole

- Soutien au développement de l'agriculture biologique

Le Plan Bi'O permet notamment de financer des jours d'accompagnement technico-économique des agriculteurs en projet de conversion et des actions de recherche-expérimentation afin de répondre aux impasses techniques rencontrées en région. Il soutient l'aide aux investissements spécifiques des exploitations bio afin d'assurer la modernisation de ces exploitations agricoles et de leurs pratiques.

- Déploiement d'un Plan de cépages résistants en matière viticole

Sujet au cœur des préoccupations des professionnels, l'implantation en Occitanie des cépages résistants aux principales maladies et à la sécheresse constitue un enjeu environnemental et sociétal par la réduction de l'usage de fongicides, mais aussi un enjeu de compétitivité à moyen terme de la filière vitivinicole à l'échelle internationale.

- Accompagnement du changement de pratiques agricoles par la mise en œuvre de mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) en lien avec les enjeux eau et biodiversité

Les Programmes de Développement Ruraux (PDR) ont permis de maintenir une part importante de la surface agricole utile (SAU) en prairies, dans lesquelles les stocks de matières organiques sont élevés, et de soutenir des pratiques favorables à la séquestration de carbone dans le sol. La « MAEC HERBE », contractualisée sur 9% de la surface toujours en herbe (STH), contribue à la mise en place ou au maintien de pratiques permettant d'atténuer les émissions agricoles de gaz à effet de serre, en maintenant un équilibre entre surpâturage et sous-pâturage. D'autres MAEC ont pour but de limiter l'érosion, de préserver la qualité des sols, de limiter les impacts sur la qualité des eaux et de favoriser le maintien de la biodiversité.

- Soutien aux investissements des agriculteurs permettant le changement de pratiques dans les filières agricoles et les territoires

Les projets mis en œuvre dans le cadre des dispositifs de modernisation des élevages répondent au besoin d'une efficacité énergétique renforcée dans les exploitations agricoles.

- Soutien aux circuits-courts et à la consommation locale

Les circuits courts de commercialisation permettent aux producteurs de conserver une part plus importante de la valeur ajoutée de leurs productions, et aux consommateurs de participer au développement et au maintien de l'activité agricole de leur territoire. Dans certaines conditions, portant notamment sur l'optimisation logistique du transport des produits, la consommation locale et les circuits courts permettent de réduire l'empreinte carbone des produits alimentaires.

- Soutien de l'agroforesterie et au reboisement des forêts

Le contrat de filière forêt/bois d'Occitanie 2019-2021 fixe les orientations de gestion forestière durable, identifie les massifs forestiers à enjeux prioritaires pour la mobilisation du bois, précise les conditions nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers et à la prévention de l'ensemble des risques naturels.

Concernant l'agroforesterie, la Région accompagne les plantations d'arbres au sein des parcelles cultivées pour favoriser la résilience des cultures aux facteurs sanitaires mais également climatiques, par effet d'ombrage.

- Accompagnement des actions permettant de réduire la pression des prélèvements agricoles sur la ressource en eau

La Région a mis en œuvre une politique en matière d'eau agricole adossée aux PDR 2014-2020, capable de répondre au double enjeu de réduction des pressions sur la ressource en eau et de développement raisonné de l'irrigation face au stress hydrique des cultures. Des opérations dédiées à l'optimisation de la gestion quantitative de l'eau agricole sont également soutenues.

L'irrigation constitue une garantie contre les aléas climatiques et assure la qualité et productivité pour les grandes cultures, l'arboriculture et une partie de la viticulture.

- Développement de plantations nouvelles

Le Pass Agri Plantation accompagne les exploitations agricoles dans la plantation d'espèces de diversification (plantes aromatiques à parfum et médicinales pluriannuelles, châtaigne, figue, grenade…) afin de leur permettre notamment d'accroitre leur résilience face aux risques climatiques (gestion de l'eau) et/ou sanitaires (sharka).

- Accompagnement de la protection des productions contre les aléas climatiques et les bio-agresseurs

Des aides à la protection des vergers (équipements de protection contre le gel, la grêle et les pluies excessives et les bio-agresseurs) et à la protection de la production maraîchère, horticole, et des pépinières (construction et équipement de serres) soutiennent les exploitations agricoles dans leur besoin d'adaptation.

- Soutenir la biodiversité agricole, animale et végétale

Cette action permet, au sein du Conservatoire du patrimoine biologique régional (CPBR), de protéger des races animales et espèces végétales historiques et patrimoniales, de développer et valoriser ce patrimoine au sein de véritables filières économiques. Ce dernier est constitué d'animaux ou de végétaux particulièrement bien adaptés à leurs milieux, rustiques et développant des caractéristiques propres qui pourraient être précieuses dans le cadre d'une évolution des milieux et des conditions de production liées au changement climatique.

Un soutien conjoncturel et des mesures structurelles pour faire face aux aléas climatiques

La Région apporte un accompagnement conjoncturel aux exploitations en catastrophes naturelles ou calamités agricoles visant à soutenir la profession agricole face aux sinistres (gel, grêle, sécheresse, canicule et incendie). Compte-tenu de la multiplication des phénomènes climatiques en cours, il s'agit de mettre en place, en lien avec la profession, une stratégie globale d'adaptation et d'agir sur des mesures structurelles pour accompagner les exploitations et les structures économiques dans l'adaptation au changement climatique. Ainsi, un groupe de travail d'élus a été constitué dès juillet 2019 suite aux aléas climatiques.

Des chantiers pour 2020 prenant en compte la lutte contre le changement climatique

- Chantier Agriculture durable

L'enjeu majeur, après les engagements réalisés, réside dans la massification de la transition vers de nouveaux modèles agricoles durables. Des travaux en cours étudient la possibilité d'établir un contrat de transition, proposé aux bénéficiaires, afin d'orienter leur projet dans une démarche durable, respectueuse de l'environnement et agissant en faveur du climat. La Région a engagé des travaux, s'inspirant des méthodes de design des politiques publiques, pour préciser une vision partagée de l'agriculture durable et définir sa stratégie d'accompagnement pour préparer et répondre aux nouveaux défis de l'agriculture de demain, notamment ceux liés au changement climatique.

- Chantier Alimentation durable

L'adoption du Pacte Régional pour une Alimentation durable, fin 2018, donne une dimension nouvelle à l'agriculture régionale, dans la réponse qu'elle peut apporter aux demandes des citoyens en Occitanie, qui appellent notamment à une évolution des pratiques agricoles prenant mieux en compte les enjeux environnementaux. L'Accord de Paris reconnaît qu'il existe une « vulnérabilité des systèmes de production alimentaire aux effets néfastes des changements climatiques ». Il souligne l'importance de considérer tous les maillons de la chaîne alimentaire et d'identifier de nouveaux leviers d'adaptation (évolution des pratiques agricoles, résilience des infrastructures de stockage, de transformation, des transports...) et d'atténuation (capture du carbone dans la biomasse, lutte contre les pertes et gaspillages, changement des habitudes alimentaires...). Les orientations stratégiques du Pacte portent sur l'accroissement de l'approvisionnement local et bio en restauration collective, la lutte contre le gaspillage et au développement de nouveaux systèmes alimentaires territorialisés moins dépendants de chaines longues et des transports.

- Chantier concernant le foncier agricole

La Région souhaite favoriser l'accès au foncier pour l'installation d'agriculteurs et contribuer ainsi au recul de l'artificialisation des terres. Cette dernière se fait aux dépens des espaces agricoles, réserves de carbone. 93% des terres artificialisées étaient initialement agricoles et principalement localisées au pourtour des grands centres urbains et le long des principaux axes de communication. Dans une moindre mesure, cette extension a également concerné près de 1 100 ha d'espaces naturels à parts égales entre forêts et milieux naturels ouverts.

5.2.3. Tourisme et changement climatique : une prise en compte des enjeux climatiques qui se confirme

Dans le cadre de son Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs (SRDTL), la Région vise l'excellence des sites touristiques et celle des entreprises en s'appuyant sur l'innovation et la qualité comme facteur de progrès. Il s'agit de renouveler l'offre touristique afin qu'elle réponde aux besoins des futurs clients, aux nouvelles générations, aux touristes régionaux, nationaux et internationaux. En lien avec les habitants et l'ensemble des acteurs locaux concernés, ce schéma encourage un tourisme durable, responsable et favorisant un développement équilibré des territoires, tout en faisant des habitants les principaux bénéficiaires des équipements et infrastructures dédiés à l'accueil des touristes.

Les dispositifs régionaux et les outils financiers mis en œuvre répondent aux besoins des opérateurs touristiques, qu'il s'agisse des entreprises et acteurs privés, ou des maîtres d'ouvrage publics. Les dépenses d'investissement accompagnées concernent :

- les investissements immatériels : conseil stratégique, assistance à maîtrise d'ouvrage, stratégie numérique, amélioration de la performance de l'établissement, actions de promotion… ;
- les investissements matériels : modernisation ou rénovation d'équipements, transition énergétique, aménagements intérieurs et extérieurs…

Si l'objectif principal est incontestablement la modernisation ou la création d'équipements et aménagements touristiques, les projets accompagnés par la Région participent activement à une stratégie d'efficacité et de sobriété énergétiques, avec la prise en compte de travaux qui contribuent à la transition énergétique et solidaire : travaux d'isolation, changement du mode de chauffage et/ou du système d'eau chaude sanitaire, dispositifs de gestion de la consommation d'énergie, accessibilité pour les personnes en situation de handicap. En effet, la modernisation des équipements cherche à satisfaire les nouvelles exigences des clients, à s'adapter aux évolutions sociétales et à prendre en compte les aspects environnementaux, notamment le volet énergétique et la préservation de la ressource en eau.

La politique Grands Sites Occitanie (GSO) / Sud de France est reconnue par le ministère de l'environnement car elle est en adéquation avec la démarche Grands Sites de France. Ces deux politiques œuvrent pour un développement respectueux et intégré des territoires, en partageant des valeurs communes quant à :

- la préservation des sites à haute valeur patrimoniale à travers les outils tels les Sites Patrimoniaux Remarquables pour les sites historiques, les schémas directeurs urbain, les chartes paysagères, les plans de gestion pour les Opérations Grand Site /Grand Site de France et sites Unesco… ;
- la valorisation des patrimoines naturel, culturel, immatériel, la médiation culturelle… ;
- la répartition des flux de visiteurs dans le temps et l'espace afin de préserver l'esprit des lieux, de créer de l'activité économique inclusive, de pérenniser les emplois et de limiter les impacts négatifs liés à une sur-fréquentation touristique.

Par ailleurs, la politique régionale traduit la volonté de la Région d'engager la mutation des stations touristiques. Les dispositifs mis en œuvre soutiennent la réalisation d'études stratégiques visant la diversification et/ou la reconversion des stations fragilisées dans un contexte de changement climatique et de mutation des pratiques des clientèles. Ces études permettent d'évaluer le potentiel des stations, d'adapter les offres existantes et d'étudier les nouveaux concepts à développer. Les projets sont ensuite soutenus par la Région dans leur phase de réalisation.

Les aménagements liés à la grande itinérance d'intérêt régional (voies vertes et Euro vélo routes) représentent des équipements structurants, qui s'inscrivent dans le cadre d'une démarche volontariste de développement durable. A titre d'exemple, une grande attention est portée aux revêtements utilisés, mais aussi aux retombées sur les territoires traversés.

Le Fonds tourisme approuvé en juin 2019 accompagne, dans le cadre d'un partenariat avec la Banque Européenne d'Investissement, les investissements structurants des opérateurs touristiques sur le territoire d'Occitanie. Cette solution de financement innovante apporte une réponse aux besoins de financement des porteurs de projets touristiques structurants, présentant une forte valeur ajoutée pour l'attractivité, la compétitivité, le développement de l'économie et de l'emploi, tout en garantissant une préservation de l'environnement et une trajectoire « zéro artificialisation nette », en application du Plan national pour la biodiversité. Ainsi, les projets d'infrastructures devront répondre à des critères spécifiques d'évaluation de leur empreinte écologique (énergie, eau, déchets, artificialisation des sols, émission carbone). Ce fonds répond à un enjeu d'adaptation car il offre une possibilité de promouvoir des infrastructures plus résilientes, et donc des opportunités économiques viables dans un climat en pleine évolution et déjà différent. Il permet d'anticiper l'évolution de l'offre et d'accompagner cette filière économique en soutenant les ajustements indispensables à l'adaptation.

Si en matière de tourisme, l'objectif principal est la diversification des offres touristiques, les dispositifs et outils financiers affichent plus ou moins fortement la prise en compte des enjeux d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique qui demeure néanmoins réelle dans la nature des travaux réalisés et soutenus par la Région.

EXEMPLE D'ACTIONS ISSUES DE LA POLITIQUE REGIONALES

Aménagement de la section 2017 de l'Eurovélo8 à Sorède-Le Boulou et V81 à Barcarès-Gorges de Galamus (66)

La mise en œuvre du schéma départemental des véloroutes en Pyrénées-Orientales propose la finalisation des aménagements et la consolidation des services touristiques de l'Eurovélo 8 « Route de la Méditerranée », et de la V81 « Piémont des Pyrénées », inscrits dans les schémas nationaux et européens. La politique cyclable départementale promeut l'usage du vélo et développe une économie touristique autour du vélo. Le projet met en service de deux véloroutes continues, sécurisées et jalonnées en rationalisant les cheminements existants. Le territoire traversé par la section d'Eurovélo8 se singularise par son patrimoine, son vignoble, et un ensemble de sites touristiques remarquables répartis sur les deux entités, Albères et Côte Rocheuse.

Liaison Haute-Vallée du Louron-Peyragudes par télécabine (65)

La vallée du Louron est un des pôles touristiques majeurs des Hautes Pyrénées. Le syndicat intercommunal de la Vallée du Louron porte un projet de télécabine reliant la Haute-Vallée du Louron, au départ de Loudenvielle, à la station de montagne de Peyragudes. Les caractéristiques de l'équipement sont les suivantes : longueur 3015 m, dénivelé 645 m, 64 cabines de 10 places, débit de 1000 personnes (pouvant aller jusqu'à 2000) / heure, 22 pylônes, gares de départ et d'arrivée. Cet équipement a pour ambition de répondre aux incidences du changement climatique en offrant un accès, sûr et respectueux de l'environnement, à des activités diverses tout en permettant le développement économique et touristique de la Haute-Vallée du Louron sur le 4 saisons, et à réduire le trafic automobile répondant ainsi à un double enjeu de sécurité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cette liaison par télécabine sera exploitée en hiver, en été, et lors d'événements importants sur les deux autres saisons.

5.2.4. Bâtiment : des initiatives régionales répondant aux enjeux d'adaptation

Bâtiments NoWatt en Occitanie

Depuis 2017, la Région Occitanie soutient des projets exemplaires de construction et rénovation de bâtiments dans le cadre d'appels à projets NoWatt. Un « bâtiment NoWatt » est une opération innovante de construction ou de rénovation qui limite son empreinte carbone tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des ressources à la fin de vie du bâtiment, qui intègre les attentes des usagers et qui s'inscrit dans une démarche élargie en lien avec le territoire. L'optimisation énergétique entre dans les grands objectifs de la lutte contre les effets du changement climatique à savoir :

- une approche intégrant le cycle de vie du bâtiment (de la conception à sa fin de vie) ;
- une réflexion poussée sur le bioclimatisme ;
- une écoconception intégrée lors du choix des matériaux issus de ressources locales ou de réemploi, par l'utilisation de matières premières recyclées et sobres dans leur fabrication… ;
- une gestion de chantier sobre en énergie et efficace en matière de tri et valorisation des déchets ;
- une réflexion sur les modes constructifs, la durabilité et l'évolutivité du bâtiment pour limiter son empreinte en fin de vie.

Ces projets ont permis d'expérimenter cette nouvelle approche par les acteurs économiques du bâtiment : nouveaux systèmes constructifs et équipements innovants, développement de nouveaux outils numériques et nouvelles approches sensibles au service des usagers.

Un plan bâtiment durable Occitanie pour soutenir la trajectoire de la Région à Energie Positive (RéPOS)

Fin 2019, la Région a adopté un plan bâtiment durable dans l'objectif de soutenir l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050 affiché dans RéPOS. Ce plan inclut un principe d'anticipation et de démarche prospective dans le secteur du bâtiment et affiche clairement la double ambition de l'atténuation et de l'adaptation. Ainsi, outre l'objectif énergétique, la stratégie déployée intègre plus largement les enjeux socio-économiques et climatiques, comme par exemple la rationalisation de la gestion de l'espace et des ressources. Le périmètre d'intervention appréhende les enjeux climatiques en promouvant la construction bas carbone, la sobriété énergétique et d'usage, la rénovation des logements et des bâtiments et l'exploitation efficace des bâtiments. Des sujets plus transversaux sont intégrés à ce plan, tels que le « 0 artificialisation nette », la préservation de la biodiversité et de la ressource en eau douce. Par ailleurs, élaboré en partenariat avec les services de l'Etat, l'ADEME et le Plan Bâtiment Durable National, le plan bâtiment durable Occitanie s'ouvre aux opérateurs professionnels et publics du secteur du bâtiment et de l'immobilier. La mobilisation des filières socio-professionnelles étant le facteur principal de réussite, il a été envisagé la signature d'un Pacte d'Engagement pour chaque acteur concerné.

5.2.5. Le SRADDET et le plan régional d'actions sur le foncier

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Occitanie 2040 (SRADDET)

La question du changement climatique en Occitanie est un des fils directeurs du SRADDET Occitanie 2040. S'adapter et limiter l'empreinte globale des activités humaines sont des objectifs difficiles à mettre en œuvre, plus encore dans le contexte d'une région attractive. Accueillir le quart de la croissance démographique française dans les 25 prochaines années, tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en limitant la consommation des sols, nécessite de changer de modèle de développement par une modification des façons d'occuper l'espace, de se déplacer, consommer et produire. Cette transition écologique doit s'accompagner d'un effort de justice sociale et spatiale. Ainsi, le SRADDET se décline en 2 caps, dont celui d'un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique, plus vertueux et résilient, où des orientations fortes en matière de sobriété foncière, de qualité urbaine et de densification, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques sont affichées.

Le changement climatique est clairement identifié dans les 3 défis du SRADDET et ce, au travers de nombreuses actions à promouvoir et à soutenir. Pour le défi de l'attractivité, ce schéma porte des objectifs sur :

- la gestion du foncier avec l'objectif « Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040 » en prenant en compte les spécificités des territoires et dans le respect de l'ambition de rééquilibrage ;
- les risques, afin de continuer à accueillir dans de bonnes conditions, notamment via un aménagement plus résilient et un renforcement de la diffusion d'une culture du risque;
- la consommation d'énergie du bâti avec l'objectif de baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040, par le soutien à la rénovation énergétique et aux installations collectives de chauffage et de climatisation performants, etc. ;
- le développement des productions d'énergies renouvelables (éolien en mer, solaire, hydrogène…).

Concernant le défi de la coopération territoriale, l'enjeu est de renforcer la solidarité entre les territoires, notamment par :

- l'adaptation des économies dans les territoires ruraux et de montagne dans une optique préservation des activités traditionnelles, mais également d'adaptation de l'offre touristique et de l'agriculture ;
- la préservation et la restauration de la biodiversité et des fonctions écologiques afin d'atteindre la non-perte nette à horizon 2040 ;
- la préservation et la restauration des milieux aquatiques, dont des zones humides jouant un rôle indispensable dans la prévention des risques naturels.

Pour le défi du rayonnement, les objectifs concernent globalement la mutation de l'économie des territoires, notamment par l'innovation, afin de réduire leur empreinte climatique et plus largement écologique, comme par exemple en matière :

- d'économie de la mer afin de permettre son développement dans le respect des enjeux de préservation et restauration de la biodiversité ;
- de tourisme afin de limiter son impact tout en valorisant les ressources touristiques de la région ;
- d'agro-alimentaire et d'agriculture afin d'accompagner la transition vers de nouveaux systèmes valorisant les pratiques agroécologiques.

Enfin, ces objectifs sont accompagnés de règles ambitieuses pour agir face au changement climatique : sobriété foncière, protection de l'agriculture, préservation de la biodiversité, ressources naturelles, sobriété énergétique.

Le plan régional d'actions sur le foncier

En Occitanie, les espaces artificialisés ont augmenté de 14,5% entre 2005 et 2015, soit une surface de 730 m² en moyenne pour chaque habitant supplémentaire. Cette artificialisation a des conséquences importantes : la qualité des milieux naturels se détériore, à mesure que les espaces naturels, agricoles et forestiers se réduisent. Cette dernière favorise également la circulation des polluants vers les cours d'eau et les milieux naturels ainsi que le ruissellement de l'eau, renforçant le risque inondation. Par ailleurs, l'étalement urbain contribue au morcellement des terres agricoles et augmente la spéculation foncière qui déstabilise les marchés fonciers agricoles. Ces réflexions, en faveur de cet aménagement équilibré, ont été intégrées par la collectivité depuis plusieurs années : programme reconquête des friches (61 projets retenus au travers d'AMI), appui à la mise en œuvre de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser - ERC », préservation du foncier agricole… Enfin, il a été acté de donner aux territoires ruraux et aux villes, petites et moyennes, les moyens de trajectoires de développement propre. Ainsi, la Région a proposé d'engager un plan d'actions régional sur le foncier, avec 10 actions qui contribueront à la mise en œuvre des objectifs du SRADDET :

- promouvoir et accompagner la sobriété foncière pour réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale ;
- mettre en œuvre un volet Eviter-Réduire-Compenser (ERC), pour assurer la non-perte nette de biodiversité ;
- préserver les terres agricoles face à une urbanisation croissante et faciliter l'accès et la mobilisation du foncier agricole ;
- organiser l'offre foncière et immobilière dédiée aux activités économiques et logistiques ;
- engager une coopération entre acteurs publics sur la gestion du trait de côte et la requalification des stations littorales ;
- préserver et restaurer le rôle des sols dans le grand cycle de l'eau et dans la transition écologique ;
- encourager et organiser le covoiturage en développant des aires dédiées ;
- déployer un centre de ressources Foncier – Urbanisme – Territoires ;
- mobiliser les acteurs de l'aménagement en région ;
- inventorier et mobiliser le patrimoine foncier de la collectivité régionale, au service de projets d'intérêt général.

Enfin, l'ARAC (Agence Régionale Aménagement Construction) est un opérateur en capacité d'apporter des réponses concrètes à des problématiques locales qui ne trouve pas facilement de débouchés comme, par exemple, la reconquête des friches. Elle se positionne en facilitateur de projets d'aménagement pour améliorer et développer un espace de manière durable.

5.2.6. Résilience du littoral et Plan Littoral 21

Avec notamment le Parlement de la Mer et le Plan Littoral 21, la Région a mis en place des outils pour tourner son littoral et ses habitants vers la mer et valoriser cette richesse tout en la préservant.

Les espaces naturels maritimes et terrestres participant également à l'attractivité et à l'économie de l'Occitanie, la Région encourage une gestion durable de cet espace côtier. Elle accompagne ainsi les acteurs du territoire dans leurs projets de gestion durable du trait de côte, d'amélioration de la qualité et de la gestion des milieux lagunaires, marins et portuaires. Ces milieux constituent le support d'une grande biodiversité et du développement des activités économiques traditionnelles (pêche, aquaculture), récréatives (plaisance, activités nautiques) et touristiques. Face au constat des effets du changement climatique (23% des plages d'Occitanie sont aujourd'hui concernées par ce phénomène érosif qui va se poursuivre), le Plan Littoral 21 affiche un engagement fort en matière de lutte. Il privilégie la recomposition spatiale des espaces littoraux et les innovations de rupture (cf. paragraphe ci-dessous). La Région souhaite mettre l'accent sur une co-construction des projets d'aménagement et de gestion du trait de côte avec les collectivités locales afin de faciliter la mise en œuvre opérationnelle du SRADDET et construire désormais les stratégies adéquates, en concertation avec les collectivités et les acteurs concernés. Ainsi, la réflexion et les travaux portent sur une nouvelle manière d'aménager le territoire littoral dans son ensemble, ce qui se traduit par de multiples actions : recomposition spatiale des espaces littoraux, rétablissement du transit naturel des sédiments, recommandations pour aider à la décision locale, acquisitions de connaissance et diffusion de l'information… Enfin, l'accent est mis sur la co-construction, avec les acteurs du territoire, d'une gouvernance à l'échelle locale pour la gestion de trait de côte.

Au-delà de la problématique du trait de côte qui est la plus marquante au regard du réchauffement climatique et de ses impacts, la Région travaille également à une plus grande décarbonation dans les ports de commerce accueillant des croisières et des ferries, afin d'améliorer la qualité de l'air pour les habitants et de limiter les GES. Cette ambition a fait l'objet d'une motion prise à l'Assemblée plénière du Conseil régional du 14 novembre 2019. Les réalisations concrètes sont notamment les travaux d'électrification des quais ou encore la construction d'une barge hydrogène zéro émission (projet GreenHarbour). Mobile, cette barge fournira aux navires en escale, en tout point du port, et sans aucune émission polluante, de l'énergie électrique décarbonée et des services environnementaux (collecte des déchets solides, liquides, résidus de scrubbers…).

5.2.7. Les actions conduites en matière de recherche et d'innovation

La réussite de la transition écologique et énergétique est conditionnée à l'accompagnement de nombreuses transformations et mutations de systèmes et modèles de production, de consommation et d'aménagement. L'adaptation au changement climatique n'est pas seulement un impératif écologique, c'est aussi un élément essentiel de la compétitivité et de la capacité d'innovation des entreprises.

La Région dispose d'une Stratégie Régionale de l'Innovation (SRI). Cette dernière est composée de 7 domaines de spécialisation intelligente, dont certains sont entièrement consacrés aux enjeux du changement climatique, les autres intègrent systématiquement des considérations de réduction de l'empreinte carbone. Parmi les axes de cette stratégie, le premier concerne la transition énergétique, permettant de travailler avec des acteurs issus du monde de l'entreprise, de la recherche et des territoires pour structurer l'écosystème de l'innovation dans ce domaine. Ainsi, la Région

accompagne la mutation de l'économie régionale vers une économie bas carbone en soutenant le développement des nombreux atouts du territoire : l'extension du port de Port-la-Nouvelle pour permettre le développement de l'éolien flottant avec le déploiement des fermes pilotes au large de Gruissan et de Leucate-Barcarès, filières éco-matériaux reconnues, capacité de Recherche et Développement (R&D) diversifiée sur les matériaux et équipements, réseaux d'acteurs experts et leaders comme le pôle de compétitivité DERBI, le cluster CEMATER, l'agence d'innovation AD'OCC, et des dynamiques territoriales fortes portées notamment par le centre de ressource du bâtiment durable, Envirobat Occitanie. L'objectif est de conforter le potentiel existant pour soutenir le développement de la filière, en mobilisant les compétences régionales présentes dans le domaine de la recherche (laboratoires, universités), des entreprises, de la formation professionnelle… Plusieurs réflexions stratégiques et prospectives ou expérimentations sont en cours : flexibilité du réseau électrique, gaz renouvelable, déploiement de l'hydrogène vert, optimisation énergétique de l'habitat méditerranéen. Les autres domaines de la SRI sont également liés, pour beaucoup d'entre eux, aux questions environnementales, ou bien les intègrent dans les axes poursuivis. Ainsi, les domaines « Petit et Grand cycle de l'eau », « Economie du littoral et de la mer », « Productions agroalimentaires territorialisées et valorisation de la biomasse » sont directement connectés aux enjeux du changement climatique.

Le domaine « Matériaux et procédés pour l'aéronautique et les industries de pointe » affiche parmi ses enjeux : « ma préparation de l'avion du futur : avion plus électrique, les composites de "2ème génération", la fabrication additive, l'avion communiquant, l'avion vert, » et parmi ses axes : « Réduction de l'empreinte environnementale des procédés, recyclage/valorisation des matériaux ». Quant au domaine « Systèmes intelligents et chaine de la donnée numérique », il porte l'axe « Développer une stratégie de la donnée numérique responsable avec des innovations « green IT » économes en ressources ».

L'innovation concerne également la prévention des risques et la gestion de la ressource. Ainsi, plusieurs initiatives (projets d'innovation y compris collaborative) concernent l'anticipation et l'adaptation au changement climatique :

- développement d'outils prédictifs permettant d'anticiper les événements de montée des eaux en zone urbaine ou d'assurer la prévention des risques de dommages liés au Retrait Gonflement des Argiles (RGA), amplifiés par l'alternance de périodes très humides et de périodes de sécheresse ;
- développement d'un outil d'analyse et de suivi du risque inondation, prenant en compte à l'échelle d'un bassin versant, les états de surface des sols (imperméabilisation, artificialisation du système hydrographique, capacités d'infiltration, activités culturales…) ;
- études préliminaires et opérationnelles de mise en place d'observatoires régionaux ;
- soutiens à des programmes de recherche scientifique sur le réchauffement climatique ;
- développement de l'hébergement flottant dans les ports, comme une solution alternative au devenir incertain de l'hôtellerie de plein air face aux risques littoraux et notamment à l'érosion du trait de côte et à la submersion marine ;
- mise en œuvre du projet Littoral +, porté par la Région et lauréat de l'appel à projet Territoire d'Innovation. L'objectif est la mise en place d'un processus de résilience territoriale sur le littoral, à partir du développement de 6 démonstrateurs sur les problématiques de ressource en eau, de risques littoraux, de création d'hydrogène vert sur le port de Port-la-Nouvelle, à partir des éoliennes flottantes ou encore la production d'électricité sur les parcs conchylicoles (via des ombrières photovoltaïques permettant le déploiement de système d'oxygénation pour lutter contre l'élévation de la température de l'eau due au réchauffement climatique).

La recherche-expérimentation est également au cœur des préoccupations régionales. Par exemple, le secteur agricole nécessite une adaptation des entreprises aux besoins du marché et aux attentes sociétales. En ce sens, le développement d'une agriculture durable et de l'agroécologie doivent répondre à la triple performance économique, environnementale et sociétale. Dans ce cadre, la Région accompagne des actions d'expérimentations sur les aléas climatiques ayant une répercussion sur le potentiel de production agricole, et plus globalement sur l'adaptation des pratiques. Les domaines concernés peuvent être la gestion raisonnée de l'irrigation, la diminution des intrants, l'innovation variétale (cépages résistants aux principales maladies et à la sècheresse), l'évolution du mode de conduite du vignoble, ou encore, les pratiques agroécologiques… En 2019, une thématique prioritaire a été ajoutée dans les appels à projets s'inscrivant dans le Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI) : « Projets agricoles en lien avec l'adaptation aux changements climatiques afin d'accélérer l'évolution vers des systèmes plus diversifiés, moins dépendants de l'eau, plus efficients, moins polluants et qui valorisent les services rendus par la nature : transition agroécologique, nouvelles filières plus vertueuses, valorisation de l'élevage extensif, usage de semences tolérantes à la sécheresse, amélioration de l'efficience du pilotage et du matériel d'irrigation… ».

Enfin, et sans être exhaustif, la Région a soutenu l'appel à projets national « *Make Our Planet Great Again* - MOPGA » qui vise à accueillir des chercheurs, ne résidant pas sur le territoire national, désirant développer en France et en collaboration avec des partenaires français, des projets de recherche de haut niveau pour faire face aux changements climatiques et planétaires. Les domaines concernés (sciences du climat, compréhension du système terre, sciences et technologies de la transition énergétique) sont parties intégrantes des priorités stratégiques régionales. Il est important de mentionner qu'en 2019, sur la 2ème vague de l'AAP, 32 candidats ont été retenus au niveau national, dont 11 en Occitanie ce qui reflète l'attractivité des laboratoires de recherche régionaux en pointe sur le domaine de la lutte contre le changement climatique. Les universités et organismes de recherche (CNRS Toulouse et Montpellier, universités, IRD, INSA…) accueillent donc des chercheurs pour développer des travaux dans le domaine de l'agriculture (amélioration de semences pour les régions arides et les climats futurs, utilisation de l'agrobiodiversité pour sécuriser une fourniture stable de nourriture en contexte de variabilité climatique), de transition énergétique (développement de la biomasse et gestion circulaire du carbone associé), etc.

Au regard des actions déjà engagées par la Région, il pourrait être réalisé une mise en avant plus systématique des effets et impacts positifs des politiques régionales conduites en faveur de la lutte contre le changement climatique, et ce, dans les stratégies, les dispositifs, les rapports présentés en Assemblée plénière et Commission permanente ainsi que dans les délibérations.

5.3. Des outils internes de gestion et de pilotage déjà existants

Au-delà des stratégies et des dispositifs opérationnels associés, la Région dispose d'outils de gestion et de pilotage permettant de favoriser une politique et une ambition en faveur de la lutte contre le changement climatique. Parmi ces outils, la Mission en a étudié quelques-uns afin d'identifier l'existence de la prise en compte des enjeux climatiques.

5.3.1. Une politique d'achat vertueuse en matière sociale et environnementale

La commande publique constitue un levier économique majeur pour accompagner les transitions écologiques. Les acheteurs ont, par ailleurs, une obligation de prise en compte des objectifs de développement durable dans la définition de leurs besoins. Convaincue que l'achat est un acte économique, la Région Occitanie a décidé, le 2 avril 2016, de mettre en œuvre une Nouvelle Commande Publique Régionale, sous-tendue par une politique d'achats vertueuse en matière sociale et environnementale. En tant que donneur d'ordre, elle se donne ainsi les moyens d'agir sur les opérateurs économiques afin de limiter les impacts sur l'environnement et de contribuer activement à la transition écologique et énergétique, mais aussi afin de faciliter le retour à l'emploi des personnes qui en sont éloignées. La mobilisation de la Région dans une démarche d'achat durable s'est initialement traduite par l'adoption de son Schéma de Promotion des Achats Publics Socialement et Ecologiquement Responsables (SPAPSER) en février 2017. A ce titre, une charte de l'achat socio-économique responsable a été adossée à chaque marché conclu par la collectivité et engage l'entreprise attributaire au respect des principes qu'elle énonce. Une Politique Achat volontariste, votée en juillet 2019, fixe l'atteinte d'objectifs ambitieux d'ici à 2021 :

- 35 % de marchés notifiés comprenant une clause environnementale ;
- 3% des marchés notifiés comprenant des achats innovants ;
- 30 % de marchés notifiés comprenant une clause sociale, dont 5 % de public handicapé ;
- 1 % des marchés réservés aux structures d'insertion par l'activité économique.

L'atteinte de ces objectifs passe par des mesures concrètes mais aussi par un plan d'accompagnement des acheteurs de la collectivité. La Région Occitanie utilise l'ingénierie des marchés publics pour intégrer des clauses environnementales et des critères de Responsabilité Société des Entreprises en lien avec l'objet du marché. La démarche d'innovation souligne les initiatives environnementales portées par les entreprises.
Par exemple, la Commande Publique invite à :

- proposer des produits écoresponsables dans les offres déposées, en tenant compte des innovations en termes de substitutions de matières premières (ex : vaisselle en bambou, cire d'abeille) ;
- fournir des solutions de recyclage/réutilisation des produits obsolètes dans une logique d'économie circulaire ;
- réduire fortement l'empreinte écologique liée aux activités logistiques, notamment à l'acheminement des fournitures jusqu'aux points de consommation.

127 lots lancés en 2019 par la DCPA (hors mandataire) contiennent des clauses environnementales. Les marchés de travaux lancés par l'ARAC, mandataire de la Région, comportent en outre tous des exigences environnementales, relatives notamment au traitement des déchets.

La prise en compte des préoccupations environnementales et climatiques passe par le prisme de la commande publique régionale et se traduit par de nombreuses démarches et initiatives :

- Adhésion de la Région à la Charte Ethibât ;

Celle-ci a pour vocation d'apporter aux maîtres d'ouvrage une garantie du respect des principes éthiques en matière d'emploi. Elle s'articule autour de sept points dont la contribution à protéger l'environnement.

- Intégration de la thématique « déchets de chantier » dans le plan régional de gestion des déchets ;
- Privilégier les circuits courts grâce à l'ingénierie de l'achat (allotissement, procédure mise en œuvre, variantes…)

Les circuits courts s'inscrivent pleinement dans une démarche de développement durable et sont écoresponsables grâce à leur capacité à limiter les transports.

QUELQUES EXEMPLES

- Consultation de denrées alimentaires du restaurant administratif découpée en 42 lots (contre 21 lors de la consultation précédente) visant l'intégration des circuits-courts et favorisant la baisse des frais intermédiaires entre producteur-consommateur, et la capacité à respecter la saisonnalité des produits.
- Construction du bâtiment de génie civil et construction durable à l'IUT de Tarbes (environ 7 millions d'€) pour lequel un matériau ancien à haute performance environnementale est mis en œuvre (le pisée ou terre argileuse compressée).
- Construction du Lycée Antoine Bourdelle à Montauban proposant des matériaux bio-sourcés et une réflexion sur les circuits courts.
- Promotion des matériaux bio-sourcés, géo-sourcés ou issus de l'économie circulaire intégrées dans le cadre du Plan Montagne.

- Labellisation « Territoire de commerce équitable »

L'objectif de ce label est double :

- entrer dans une démarche de progrès, construite avec les autres acteurs locaux et favoriser, à l'échelle locale, le déploiement d'une économie plus juste et durable ;
- affirmer un engagement sur le long terme en faveur d'achats publics socialement durables et sensibiliser les citoyens et acteurs du territoire local à la consommation responsable et aux enjeux du commerce équitable.

A ce titre, un plan d'action a été établi et vise notamment, dans le cadre du « Pacte régional pour une alimentation durable 2019-2023 » adopté par la Région Occitanie, à intégrer à la marque Sud de France le caractère équitable des produits, à faciliter une consommation responsable en créant une labellisation pour les points de vente et de restauration responsables commercialisant des produits locaux, équitables et durables. Ce plan d'action s'inscrit également dans le cadre du « Contrat Agriculture durable » qui subventionne les agriculteurs désireux de faire évoluer leur mode de production pour les mettre en conformité avec des objectifs d'une économie durable.

- Engagement pour la réduction et à terme suppression des perturbateurs endocriniens

En adoptant la Charte "Territoires sans perturbateurs endocriniens", la Région Occitanie s'est engagée dès 2019 dans un plan d'actions en faveur de la lutte contre ces substances nocives. La charte prévoit la mise en place de critères d'éco-conditionnalité vis-à-vis des entreprises, pour éliminer progressivement les perturbateurs endocriniens dans les contrats publics. Cette réduction /suppression est désormais intégrée dans les marchés de denrées alimentaires et restauration, de

fournitures de restauration, d'Equipements de Protection Individuelle, de vêtements des ARL. A l'horizon 2021, il est prévu de diffuser un guide « 0 plastique et 0 phyto » intégrant l'enjeu des perturbateurs endocriniens dans les lycées avec substituts.

Ce projet a été lauréat, en novembre dernier, des « Trophées de la commande publique », dans la catégorie « Achat Durable », organisés par achatpublic.com en partenariat avec le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. 18 procédures lancées en 2019 par la Région comportent des exigences visant à réduire les perturbateurs endocriniens.

5.3.2. Les critères d'éco-conditionnalité

En parallèle à l'adoption de son Règlement de Gestion des Financements Régionaux (RGFR), qui unifie à l'échelle de la collectivité les modalités générales d'instruction des dossiers de demande de subvention, la Région a mis en place des critères d'éco-conditionnalité de ses aides en investissement. Ainsi, par délibération du 30 juin 2017, la Région s'est dotée d'un cadre permettant d'intégrer les critères économiques, sociaux et environnementaux dans ses interventions en faveur de ses bénéficiaires, qu'il s'agisse d'entreprises ou collectivités publiques. Cela implique que toutes les aides en investissement soient sujettes à des critères d'éligibilité et modalités d'intervention, incluant une combinaison d'incitations et de conditionnalités. Ainsi, 4 critères ont été définis :

- la réduction de l'empreinte environnementale et le développement de la sobriété énergétique ;
- l'amélioration des conditions de travail, l'évolution professionnelle des salariés et le respect de clauses sociales ;
- la lutte contre les discriminations ;
- l'éthique financière.

La Mission s'est intéressée au critère relatif à la réduction de l'empreinte environnementale et le développement de la sobriété énergétique, où une attention particulière est portée aux pratiques et aux modes de production plus respectueux de l'environnement, ainsi qu'aux démarches écologiques engagées, reconnues et non obligatoires. A titre d'exemple, les entreprises devront au minimum lancer une démarche relative à l'efficacité énergétique ou démontrer que cela a déjà été fait. Pour les collectivités publiques, la Région entend cofinancer des projets qui contribuent effectivement à l'atteinte de l'ambition qu'elle s'est donnée, à elle-même et pour son territoire. La Région recherche, en priorité la communication par les demandeurs d'attestations ou documents existants et la fourniture de questionnaires, sous forme déclarative, valant attestations sur l'honneur. Elle se réserve le droit de solliciter des justificatifs complémentaires pour les projets le nécessitant, en raison de leur taille ou de leur impact attendu. Ainsi, parmi les justificatifs relatifs au critère d'éco-conditionnalité de réduction de l'empreinte environnementale, sont, par exemple, exigés :

- des démarches relatives à l'efficacité énergétique ou la réalisation d'audit énergétique pour les investissements matériels (construction, agrandissement, rénovation de bâtiment) ;
- la recherche d'une solution de recours aux énergies renouvelables dès la phase de faisabilité pour la construction ou la rénovation de bâtiments publics ;
- l'utilisation d'éco-matériaux ;
- la mise en place de chantiers propres ;
- la mise en place de systèmes permettant de contrôler et limiter les consommations en eau…

Enfin, certains dispositifs affichent une ambition particulière de réduction de l'empreinte environnementale, de développement de la sobriété énergétique et de la biodiversité ; le critère

d'éco-conditionnalité devant permettre de démontrer la plus-value du projet et donc des investissements réalisés en termes d'aménagements durables, ou encore de préservation et de restauration du bon état écologique du milieu.

5.3.3. Les conditions d'éligibilité des dossiers de demande d'aide

Certains dispositifs régionaux affichent des conditions d'éligibilité contribuant à atteindre un objectif de neutralité carbone. Les aides en lien avec la rénovation énergétique fixent, par exemple, un objectif d'économie sur la consommation globale et exigent la fourniture d'une évaluation énergétique de type Diagnostic de Performance Energétique (DPE) réalisée par un diagnostiqueur certifié ou un professionnel qualifié. Les taux d'aides peuvent être majorés dès lors que des critères sont observés, comme en matière d'immobilier collectif économique où des bonifications sont appliquées dans les situations suivantes : réhabilitation et construction à un niveau Bâtiment à énergie positive (BEPOS Effinergie 2017), construction et rénovation en bois local sans traitement avec circuit de transport court (valorise le contenu carbone), requalification de friches… Enfin, certaines règles d'intervention affichent des conditions d'éligibilité prenant en compte les enjeux de lutte contre les effets du changement climatique, même si ce terme n'est pas explicitement posé dans le contenu du règlement d'intervention. Il n'en demeure pas moins que les conditions attendues permettent de répondre favorablement à une double stratégie d'adaptation et d'atténuation.

Conditions d'éligibilité du règlement d'intervention régionale en faveur des « OZE - ZAE »
(voté en décembre 2017 et mise en jour en février 2020 - extrait)

En matière de création / extension de ZAE, des critères environnementaux déterminent l'éligibilité de l'opération. Les projets sont ainsi analysés au regard des mesures envisagées en termes de performance environnementale, de maîtrise de l'énergie, d'intermodalité, de gestion de la ressource foncière, de maintien de biodiversité et de gestion qualitative de l'eau.
L'ouverture du dispositif à la requalification des ZAE vise à favoriser la valorisation et reconversion de l'existant afin de lutter contre l'artificialisation des sols dans le cadre de l'objectif « réussir le zéro artificialisation nette » du SRADDET.

5.3.4. Les indicateurs

La définition de politiques d'adaptation au changement climatique requiert à la fois un besoin d'observer finement à l'échelle des territoires l'évolution de ce changement et d'évaluer l'impact des politiques mises en œuvre.

Observation

Les scientifiques observent et analysent les évolutions du climat et leurs effets sur l'environnement et nos sociétés. Les observations réalisées s'appuient sur de nombreux indicateurs. En Occitanie, l'observation à l'échelle infra-régionale est intéressante car elle permet de mesurer la vulnérabilité des territoires et de prioriser les enjeux : littoral, zones de montagne, impacts sur l'agriculture ou le tourisme… La Région Occitanie a déjà choisi certains indicateurs qui lui semblaient les plus pertinents dans le cadre :

- du bilan du bien-être en Occitanie ;
- des règles du SRADDET « Occitanie 2040 » ;

- d'éléments mentionnés dans le Rapport de Développement Durable (RADD) 2018 en lien avec les Objectifs Développement Durables de l'Organisation des Nations Unies;
- des indicateurs de Développement Durable élaborés avec l'INSEE.

Pour une meilleure lisibilité de ces indicateurs, il serait judicieux de les regrouper dans un tableau de bord spécifique au changement climatique (voir ANNEXE 4 – Indicateurs existants).

Evaluation

L'évaluation de l'adaptation au changement climatique a pour objectif de s'assurer que les politiques mises en œuvre par la Région Occitanie et les financements alloués sont justifiés, efficaces et durables. De manière générale, la collectivité s'est engagée à évaluer l'impact de ses politiques et l'a affirmé dans son règlement intérieur, article 114-B notamment. Cet article stipule que chaque délibération, créant ou modifiant des politiques régionales, doit être dotée d'indicateurs permettant le suivi de l'action régionale. L'inclusion d'indicateurs ad hoc dans chaque délibération concoure ainsi à son évaluation. Depuis avril 2019, tous les nouveaux dispositifs d'intervention régionaux, appels à projet ou appels à manifestation d'intérêt en sont dotés. Il serait peut-être pertinent dorénavant d'ajouter un ou plusieurs indicateurs, permettant de mesurer l'impact de la politique concernée sur le changement climatique (comme les émissions de gaz à effet de serre évitées). Ce type d'évaluation reste difficile à mettre en place et suppose un travail d'expertise en amont de l'adoption des dispositifs. Un travail est en cours en ce sens pour évaluer l'impact des projets financés dans le cadre des « Green Bonds ». Il pourrait servir d'expérimentation et être élargi à d'autres projets ou politiques dans les mois à venir. Enfin, au-delà de ces indicateurs, des études ponctuelles, proposées par la commission sectorielle « Transition écologique et énergétique, Biodiversité, Economie circulaire, Déchets » comme le prévoit le règlement intérieur et telles que celle réalisée pour évaluer le dispositif éco-chèques, pourraient être menées.

« Green bond » se traduit par obligation environnementale. C'est une émission obligataire que lance une entreprise, une organisation internationale ou une collectivité locale sur les marchés financiers pour financer un projet ou une activité à bénéfice environnemental.

5.4. La résonnance des stratégies économiques régionales avec les initiatives portées par les acteurs

Les stratégies déployées par la Région Occitanie ont été généralement co-construites avec les acteurs et professionnels locaux afin de répondre au mieux à l'ambition régionale et sa vision stratégique, mais aussi aux problématiques rencontrées par les acteurs économiques. Ainsi, plusieurs plans stratégiques portés par la Région sont en parfaite adéquation avec les plans sectoriels animés par ces derniers.

5.4.1. Secteurs agricole et agro-alimentaire

Dans le prolongement du Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation (SRDEII) et du Pacte pour une alimentation durable en Occitanie, la Région a lancé une dynamique d'élaboration de contrats régionaux des filières agricoles. Ces contrats ciblent et priorisent les grands défis de demain, lancent de nouvelles actions collectives et opérationnelles, renforcent la cohérence, la coopération et la synergie des différents acteurs. La prise en compte des attentes sociétales et des tendances de consommation, la recherche de valeur ajoutée pour les producteurs et les transformateurs d'Occitanie, la transition vers une agriculture plus durable, l'adaptation au changement climatique sont autant de défis et d'ambition partagés entre la collectivité régionale, les professionnels et entreprises agricoles. Ces acteurs se retrouvent également autour des enjeux de promotion, d'image et d'attractivité des filières agricoles. Par leur méthode participative, ces contrats sont le résultat du croisement entre la vision stratégique régionale et l'émergence des propositions de la part des filières concernées (bois, viticulture, aval agro-alimentaire…). Ainsi pour la filière vitivinicole, 3 structures directement concernées par les problématiques amont (Coop de France, Vignerons Indépendants de France Occitanie et Chambre Régionale Agriculture Occitanie) se sont positionnées en tant que co-pilotes des futures actions amont du contrat de filière : transition vers l'agro-écologie (accompagnement collectif des viticulteurs), renforcement de la Recherche et du Développement (R&D) et de sa diffusion (les objectifs sont de comprendre les facteurs d'adaptation, de sécuriser le potentiel de production, de changer les pratiques culturales).

5.4.2. Secteur du bâtiment

L'appel à projet « Bâtiment et économie circulaire », lancé par la Région et l'ADEME, vise à dynamiser la prévention et valorisation des déchets issus des chantiers du BTP et à décliner les principes de l'économie circulaire dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Cette initiative est en lien étroit avec les orientations de la Fédération Française du Bâtiment (FFB) en Occitanie, qui anime une action régionale portant sur la gestion des déchets de chantiers, et plus largement sur l'environnement et le développement durable dans la construction. La FFB Occitanie, par le biais de l'ARCE (Association Régionale Construire l'Environnement) et de Chantier Propre, déploie son intervention dans l'objectif de favoriser l'accès des artisans et des entreprises à une démarche environnementale pour une bonne gestion des déchets de chantier et la prise en compte du management environnemental. La stratégie régionale sur l'économie circulaire trouve un écho aux plans d'actions menés par les professionnels du bâtiment ; des groupes de travail se sont mis en place durant 2019 pour partager des expériences, informations et bonnes pratiques sur la déconstruction, le réemploi/recyclage dans le BTP et vont déboucher en 2020 sur des journées

techniques d'information sur l'économie circulaire dans le bâtiment et les travaux publics. Outre les services de l'Etat et de la collectivité régionale, ces groupes de travail ont mobilisé de nombreux acteurs : CAPEB (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment), CERC (Observatoire régional de la filière construction), Envirobât Occitanie, FFB Occitanie, FEDEREC (Fédération Professionnelle des Entreprises du Recyclage), ORDECO (Observatoire Régional des Déchets et de l'Economie Circulaire en Occitanie), des sociétés produisant et commercialisant des granulats et bétons prêts à l'emploi, des groupes de travaux publics intervenant dans les domaines de la construction et de l'énergie, des collectivités territoriales…

Lancé par la Région, l'appel à projets « Bâtiment Nowatt » reçoit l'adhésion des maîtres d'œuvre, architectes et bureaux d'études. Il s'appuie sur la Démarche Bâtiment Durable en Occitanie, portée par Envirobat Occitanie, et qui repose sur un label attribué par un collège de pairs, composé de représentants de la profession du bâtiment. Cet appel à projet répond donc aux préoccupations d'Envirobat Occitanie dont les missions consistent à accompagner l'évolution des pratiques des professionnels du secteur de l'aménagement, de la construction, de la rénovation et de l'exploitation durables au regard des enjeux de la transition énergétique et écologique. Inversement, les missions réalisées par Envirobat contribuent à l'atteinte des objectifs fixés par le scénario RéPOS de la Région Occitanie.

5.4.3. Dans le domaine du financement de la rénovation énergétique

Fin 2019, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) a signé un contrat de financement de 40 millions d'euros pour lancer, avec l'Agence Régionale Energie Climat Occitanie (AREC), l'opérateur de tiers financement du Service Public Intégré de la Rénovation Energétique Occitanie (SPIRE). Ces fonds viennent compléter les 40 millions d'euros apportés en fonds propres par la Région Occitanie. Le tiers-financement est l'une des solutions pertinentes et crédibles pour pallier le manque d'investissement de la part des acteurs bancaires privés et la complexité des offres de rénovations énergétiques existantes. Il s'agira de proposer un service à tous les ménages d'Occitanie pour les accompagner dans la rénovation énergétique de leurs logements, associé à une offre de prêt bonifié pour faciliter le financement des travaux. A travers la mise en place de ces services, la Région participe à la réalisation du scénario RéPOS, dont la rénovation énergétique des logements est un enjeu majeur. Cette stratégie régionale a trouvé un écho auprès de la BEI dont l'action climatique est une grande priorité. En effet, la BEI a ainsi adopté en 2015 un programme de 400 Md'€ pour les travaux de rénovation énergétique des logements privés, individuels et collectifs, financés par des Sociétés de Tiers Financement (STF). Le SPIRE Occitanie est la 5ème opération financée dans ce cadre. En soutenant la Région Occitanie, la BEI souhaite combler les besoins massifs d'investissement dans ce secteur et ainsi accélérer la rénovation thermique des logements.

Il est donc constaté que, dans les domaines étudiés par la Mission, l'action politique conduite par la Région Occitanie a permis de créer des interactions au sein d'un écosystème d'acteurs et d'organisations agissant sur le territoire régional. Ainsi, l'impulsion régionale a permis d'aboutir à l'organisation de systèmes cohérents.

6. Préconisations de la MIE autour de 4 axes prioritaires

6.1. Les principes directeurs dans la définition des préconisations

Porter une politique d'adaptation au changement climatique suppose de prendre, dès aujourd'hui, des mesures impliquant des investissements dont les retours se font sur le court, le moyen et le long terme.

Le diagnostic réalisé dans le cadre de la MIE n'est pas exhaustif mais il a néanmoins permis de mettre en avant de nombreux acquis et également des besoins. Si les politiques d'atténuation du changement climatique ont été largement engagées et doivent être amplifiées, les politiques d'adaptation de notre région au changement climatique, sur le long terme, doivent être mieux structurées. Cela pourra se faire en outillant les territoires et les acteurs régionaux pour agir en faveur de la lutte contre le changement climatique et être plus résilient. Il s'agira aussi de s'appuyer sur les ressources naturelles du territoire régional pour trouver des solutions d'adaptation efficaces.

Les préconisations sont des réponses aux attentes fortes des citoyens et aux besoins d'accompagnement des territoires. Elles sont complémentaires des politiques et des actions déjà conduites par la Région en faveur de la lutte contre le changement climatique. Ainsi, plusieurs principes généraux ont été retenus pour définir ces premières préconisations :

- les inscrire dans une trajectoire compatible avec la limitation du réchauffement climatique à 1.5°C ;
- des préconisations lisibles et évolutives, qui permettent de s'adapter aux avancées scientifiques et demeurent flexibles en termes d'application selon les territoires et leur contexte ;
- une valorisation ou amélioration des solutions existantes par un renforcement des approches transversales ;
- des préconisations basées sur l'incitation, l'accompagnement des acteurs et des territoires ;
- la prise en compte de la complexité et de la globalité des approches ;
- la considération de l'environnement comme un bien collectif qu'il convient de gérer durablement.

Les enjeux identifiés par la MIE sont autant de défis à relever et d'actions stratégiques à engager pour accompagner la mutation vers un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique et ce, en cohérence avec le SRADDET. Ainsi, le groupe a émis quatre préconisations visant à faire de l'Occitanie un territoire exemplaire en matière de transition écologique et énergétique. Ces préconisations ne sont pas toutes du même rang, elles ne s'inscrivent pas toutes dans la même temporalité et interviennent tant sur des approches globales que sur des thématiques spécifiques. Elles se veulent pragmatiques et/ou structurantes. Chacune répond aux constats effectués et vise à proposer des réponses appropriées, invitant à bâtir un modèle résilient au changement climatique.

Ces 4 préconisations ne se substituent pas aux travaux déjà réalisés et en cours ; travaux dont elles devront tenir compte pour s'alimenter et inversement. Elles demeurent en lien avec les politiques de transition écologique et énergétique portées par la Région.

La réflexion ultérieure sur leur mise en œuvre effective devra s'appuyer sur des méthodologies confirmées afin de légitimer les actions. Ces préconisations devront également s'inscrire dans des démarches de co-construction avec l'ensemble des parties prenantes (scientifiques, universitaires, socio-professionnels, décisionnaires publics et privés, réseaux associatifs…). Pour les mettre en œuvre concrètement, elles feront l'objet d'un approfondissement en termes de recherche et pourront mobiliser d'autres experts par thématique dans le cadre de la poursuite des travaux de la Mission.

6.2. Définir un scénario robuste d'anticipation des changements climatiques pour agir dans les territoires

Définir un scénario robuste d'anticipation des changements climatiques vise à définir une trajectoire illustrée de transition globale face à l'augmentation des impacts. En analysant la diversité des enjeux du changement climatique sur le territoire régional, le scenario d'anticipation a pour vocation de co-construire avec les acteurs régionaux des données clés et des pistes d'actions à engager à différentes échelles territoriales.

Fondé sur une analyse prospective fine de l'évolution du climat dans les différents territoires de notre région, ce scénario a pour objectif de donner un cap d'anticipation des impacts climatiques, de définir une stratégie qui pourra se décliner en programmes d'action, et être suivie grâce à des indicateurs territorialisés donnant des points de référence et identifiant les marges de progrès.

Cette stratégie comportera un volet d'atténuation, visant notamment à réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre (GES), en reprenant en particulier la stratégie Région à Energie Positive (RéPOS) mais aussi à y articuler plus globalement les mesures d'adaptation face aux effets du changement climatique. Forte des actions déjà impulsées, cette initiative permettrait d'adapter les actions régionales aux spécificités locales et aux différents impacts sur ces territoires. Il s'agit donc de construire une trajectoire globale permettant de prendre en compte les conséquences du changement climatique, de transformer l'économie (modes de produire) pour aller vers une société plus juste.

Bâtir un tel scénario c'est aussi embarquer les acteurs autour d'une vision partagée afin de produire des objectifs communs à atteindre. Cela revient à accompagner et outiller les territoires et les acteurs pour une élaboration, une mise en œuvre opérationnelle et une évaluation des stratégies d'adaptation plus efficaces.

Enfin, cette ambition doit s'affirmer dans le respect des prérogatives de chacun : Etat, collectivités locales, opérateurs publics et privés, acteurs socio-économiques…

Cette préconisation trouve son origine dans les principaux constats suivants

<u>Un territoire soumis aux aléas climatiques : des enjeux environnementaux, sociaux et d'aménagement au cœur des préoccupations</u>

Le territoire d'Occitanie subit d'ores et déjà les impacts du changement climatique. Les enjeux sont multiples : littoral sensible au phénomène de recul du trait de côte exposant les territoires au risque d'inondations par submersion marine, aridité de certains secteurs avec un accroissement du stress hydrique des sols et plantations, baisse d'enneigement des territoires d'altitude avec des impacts sur l'économie touristique…

<u>La nécessité d'actions transversales pour anticiper et agir efficacement : atténuer et s'adapter dans les territoires</u>

Pour réussir la transition, il est essentiel de mettre en place des actions transversales pour réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère et augmenter le stockage de CO_2 afin d'atténuer le changement climatique d'un côté, s'adapter aux changements climatiques de l'autre. Ces deux objectifs ne sont pas exclusifs et demandent en revanche des actions débattues, nourries au fil du temps, amendables en fonction des prévisions sociales, économiques et environnementales.

<u>La Région Occitanie s'est dotée de stratégies cohérentes pour agir dans la lutte contre le changement climatique</u>

La Région s'est outillée de politiques publiques, de documents de planification et de stratégies territoriales plurielles prenant en partie en compte les enjeux liés aux changements climatiques : SRADDET, stratégie REPOS, Plan Bâtiment Durable, Clim'Agri, Plan Arbre et Carbone vivant, Pack Mobilités... Ainsi, la Région Occitanie a tout pour répondre au défi d'anticiper pour agir.

Des territoires en Occitanie à accompagner dans la prise en compte de la complexité des enjeux climatiques, à travers notamment des données accessibles et des outils d'analyse

Les EPCI d'Occitanie sont en tête au niveau national dans la réalisation de leur Plan Climat Air Energie territoriaux (PCAET). Cet exercice a permis aux territoires d'aborder, en première approche, les enjeux de transition énergétique et écologique. Sur les enjeux climatiques, il est mis en relief la complexité de l'approche transversale, la difficulté à se projeter à long terme et à définir ou articuler les actions. A l'échelle régionale, les données sont parfois peu accessibles, difficiles à interpréter et à analyser. Cette difficulté est perceptible d'un point de vue pragmatique dans un souci d'opérationnalité.

Un tissu d'acteurs et de scientifiques créant de la donnée robuste, mobilisable sur les changements climatiques et disposant d'une expertise plurielle

Le territoire d'Occitanie est riche de compétences et savoirs scientifiques, produisant de la donnée « Climat » dans de nombreux domaines (agriculture, biodiversité, littoral, sciences participatives…). Outre le volet scientifique, les acteurs socio-économiques œuvrent également depuis plusieurs années sur le thème du changement climatique et ont développé de nombreuses initiatives y compris avec le soutien de la Région. Ce tissu hétérogène constitue un terreau fertile pour engager la définition d'un scénario d'adaptation.

Bénéfices attendus potentiels

- Une dynamique régionale en mobilisant l'ensemble des acteurs ou parties prenantes.
- Des hypothèses de transition sur la base de l'existant.
- Une stratégie de prise de décision séquentielle et évolutive, actualisable en fonction des données nouvelles concernant l'évolution climatique.
- Le déploiement sur les territoires, d'outils cartographiques dynamiques des enjeux actuels et à venir pour aider à la décision
- Une optimisation des processus de prise de décision sur le climat aux différentes échelles territoriales.
- Des indicateurs territorialisés permettant d'évaluer les programmes d'actions mis en œuvre et d'identifier les marges de manœuvre.
- Une communauté de scientifiques, de représentants de la société civile et du monde économique dédiée au suivi des évolutions et des prospectives.
- Une veille numérique sur les évolutions des territoires au travers des données sociales, économiques et environnementales.

Conditions de réussite / Points de vigilance

Définir un scénario d'anticipation des changements climatiques suppose une démarche co-construite, permettant de déterminer et engager des actions efficaces à différentes échelles pour agir sur les impacts du changement climatique. L'objectif est de travailler sur une méthode et des outils dans le but de comprendre et de prévoir ces enjeux pour mieux agir en Occitanie.

Ces travaux devront s'appuyer sur une expertise et une donnée robustes, partagées et validées. La question des indicateurs est importante dans la réussite de cette préconisation. Ils doivent être proposés en lien avec la communauté scientifique et les producteurs de données.

Outre les données scientifiques et leurs mises à disposition, la trajectoire devra tenir compte des forces du territoire régional, de ses acteurs et de son dynamisme économique, ainsi que de retours d'expériences afin de prévenir et lutter contre les effets du changement climatique. Le scénario, pour faciliter sa diffusion, pourra être doté d'une boite à outils permettant d'illustrer et guider vers des actions structurantes et impactantes compatibles avec la trajectoire.

La mobilisation d'acteurs scientifiques, socio-économiques tout au long de la démarche de cette préconisation nécessite une expertise renforcée pour coordonner et animer ce travail sur un calendrier à établir.

Les moyens humains, financiers et le calendrier de mise en œuvre de la préconisation restent à évaluer plus précisément.

6.3. Initier le « Budget Vert » sur les politiques sectorielles agricoles, touristiques et bâtiment

Le « Budget vert » ou « Green budgeting » est une évaluation de l'ensemble des recettes et des dépenses budgétaires et fiscales recensées au regard de leur impact, positif ou négatif, sur l'environnement. Cet impact est mesuré en fonction d'objectifs environnementaux préalablement fixés. Le « Budget vert » est un outil permettant de prendre en compte, de manière permanente, les évolutions des processus propres aux projets, les évolutions des systèmes bancaires ainsi que les aléas climatiques.
Le « Budget vert » est un levier pour faire évoluer les financements régionaux et aider les territoires à mettre en œuvre des stratégies cohérentes de lutte contre le changement climatique.

Initier le « Budget vert » permettrait à la Région Occitanie d'innover pour répondre aux besoins et aux réalités des territoires face aux changements climatiques. Cette démarche, pionnière pour une collectivité, permettrait à la Région de se doter d'un système de mesure et d'affichage des impacts des projets qu'elle accompagne sur le territoire dans un contexte de lutte contre le changement climatique.

Cette mesure innovante serait expérimentée sur les domaines de l'agriculture, du tourisme, du bâtiment et de l'environnement, en lien avec l'objet de la MIE, afin de recenser les dépenses et recettes ayant un impact environnemental significatif. Ainsi, il serait possible d'étudier leur intégration dans une démarche de budgétisation environnementale de la Région : le « Budget vert ».

L'objectif est d'évaluer un budget dans une logique comptable et d'en mesurer son impact sur le climat et l'environnement. Il sera nécessaire de développer des outils méthodologiques permettant d'évaluer les retombées, directes et indirectes, positives et négatives, sur l'environnement et sur le climat.

Enfin, il ne s'agit pas de mettre en place de nouvelles dépenses mais de les orienter pour agir encore plus efficacement en réponse aux enjeux climatiques du territoire.

La méthodologie retenue (et dans un second temps les outils itératifs) et co-construite avec les acteurs des filières concernées, doit permette d'agir sur deux échelles :

- à l'échelle interne à la Région au niveau de ses lignes budgétaires propres avec un recensement comptable ;

Cette échelle permettrait de dresser un cadre commun de référence, un état des lieux des dépenses et investissements et de mesurer leur impact sur le climat et l'environnement.

- à l'échelle des projets et initiatives contribuant aux objectifs « bas carbone » régionaux.

Cette ambition doit être envisagée dans une logique itérative et participative afin d'optimiser la mobilisation des acteurs dans l'atteinte d'objectifs partagés « bas carbone » pour le territoire. Ainsi, la grille d'indicateurs permettant la mesure d'impacts dans le temps serait à coproduire avec les acteurs clés des filières concernées par cette première expérimentation. La préconisation vise à doter la Région et les porteurs d'actions d'un outil de mesure de leurs externalités positives et négatives sur le climat et l'environnement.

Cette préconisation trouve son origine dans les principaux constats suivants

<u>L'échelle régionale, la bonne échelle pour initier un « Budget vert »</u>

Le niveau régional est pertinent pour initier un « Budget vert », entendu comme un levier à l'action efficace pour lutter contre le changement climatique, et pour donner les moyens aux acteurs et aux collectivités de faire de même tout en valorisant leurs efforts actuels et à venir. Le niveau régional apparaît comme une échelle pertinente qui permet d'avoir une vision cohérente (rôle de chef de file, élaboration de schémas stratégiques, avis sur les PCAET…).

<u>Des cadres de référence comme outils disponibles pour initier le « Budget vert »</u>

L'Etat et les collectivités s'interrogent sur les outils de pilotage et d'évaluation disponibles pour initier ces pratiques de budgétisation environnementale. Plusieurs démarches en cours (IGD, CGDD ou I4CE) ont produit des rapports et guides méthodologiques pour élaborer un « Budget vert ». Ces méthodes proposent des classifications d'impacts,

une taxonomie et des objectifs à atteindre pour l'évaluation des impacts directs et indirects sur l'environnement et le climat. Parmi ces objectifs, la préservation de la biodiversité, les attentes sociétales et la lutte contre les changements climatiques sont clairement identifiés.

Des feuilles de route financières en soutien aux objectifs de lutte contre le changement climatique

La Commission européenne lance son « Pacte vert », une feuille de route vers la neutralité climatique, destinée à devenir la *« nouvelle stratégie de croissance »* de l'Union Européenne. Partie prenante de cette dynamique, la BEI a décidé de ne plus financer les énergies fossiles en 2021, de consacrer 50% de ses financements à la lutte contre le changement climatique d'ici 2025 et de mobiliser 1 000 milliards d'euros dans ce but d'ici 2030.

Bénéfices attendus potentiels

- L'atteinte des objectifs fixés pour 2040, notamment dans le cadre du SRADDET.
- Une méthodologie, puis des outils de mesures.
- Des mesures d'impacts directs et indirects de grands projets sur l'environnement et le climat.
- Une massification de projets d'aménagement « verts ».
- Une atténuation des émissions de GES.
- Des opportunités pour lever des fonds dédiés (ex. BEI).
- Un renforcement de la mobilisation des acteurs.

Conditions de réussite / points de vigilance

S'appuyer sur des méthodologies existantes est le point de départ pour élaborer un travail adapté aux réalités environnementales, économiques et sociétales de la région. Celles-ci sont toutefois encore en cours d'élaboration, et il est important d'en comprendre les limites. Au même titre, la réussite de cette initiative repose sur la robustesse et l'accès aux données dans un contexte d'évolution des écosystèmes. Les différents projets de taxes et de budgétisation environnementale type taxe carbone ont prouvé la nécessité de conduire une démarche co-construite avec les acteurs pour en partager les objectifs, les modalités de mise en œuvre et permettre l'adhésion dans un esprit de justice sociale et d'équité territoriale.

Afin d'assurer la mise en place durable et efficace de cette expérimentation de « Budget vert », il est nécessaire de prendre en compte les impacts indirects des projets et politiques publiques ciblés sur le climat et ce, afin d'être en mesure d'anticiper des évolutions en termes de grille d'analyse, d'évaluation et de suivi.

Compte tenu du caractère expérimental, dresser un bilan de cette première démarche sur le choix des méthodes, la pertinence des indicateurs, les retours des acteurs… est essentiel pour affiner et adapter les méthodes choisies.

6.3. Mener une expérimentation sur l'accompagnement des flux touristiques

Forte de nombreux atouts touristiques, la Région Occitanie s'est fixée des objectifs d'augmentation du nombre de nuitées et également de tourisme durable prenant en compte les enjeux climatiques et la nécessité d'un développement équilibré. Dans ce contexte, la mise en place d'une expérimentation visant à maintenir dans un même temps, le statut de « leader » de la région et l'évolution des flux touristiques dans un contexte d'évolution climatique, est préconisé.

En effet, les flux touristiques en provenance de France, d'Europe, et des autres marchés internationaux pourraient s'accroitre en réponse à l'augmentation probable de l'offre de transports, à la baisse relative des tarifs et à l'appétence des clientèles (d'affaires et de loisirs) en matière de voyages. Dans cette dynamique globale de flux, il est primordial d'adapter l'offre touristique régionale pour qu'elle réponde aux enjeux d'un tourisme durable, respectueux de l'environnement.

L'objectif stratégique de cette préconisation repose alors sur trois axes :

- la gestion des flux (répartition dans l'espace et le temps des flux touristiques, innovation en termes d'offres, mobilité…) ;
- l'adaptation de l'offre à une clientèle « bas carbone » (c'est-à-dire une clientèle qui souhaite limiter son empreinte carbone dans le choix de sa destination touristique et/ou dans son mode de consommation) ;
- l'incitation des touristes à limiter leur impact carbone.

Les objectifs opérationnels de cette préconisation reviennent à définir, identifier et encourager les démarches touristiques climato-compatibles exemplaires au regard du croisement des critères suivants : qualité de l'air, préservation du patrimoine naturel (ex : reconquête de la biodiversité marine au Cap d'Agde avec les éco cavaliers marins), mobilité touristique inclusive, innovation technologique, changements de comportement… Pour atteindre ces objectifs, il serait pertinent de mettre en place une démarche visant à capitaliser, valoriser et soutenir les actions territoriales et sectorielles sur l'accompagnement des flux touristiques climato-compatibles.

Cette préconisation trouve son origine dans les principaux constats suivants

<u>Tourisme et changement climatique : un enjeu d'évolution des pratiques et d'adaptation des offres et des modèles économiques associés</u>

Le tourisme en Occitanie se caractérise par une offre riche et diversifiée, structurée autour principalement du littoral, de la montagne, de la campagne et de l'urbain. Plusieurs formes de tourisme cohabitent au sein de ces espaces : tourisme d'agrément, d'affaires et de santé (dont le thermalisme). Les problématiques environnementales et climatiques impactent déjà l'offre touristique à l'échelle territoriale (cf. mutation des stations touristiques de montagne), alors que les attentes touristiques évoluent également (slow tourisme, durée de séjour, co-voiturage…). Il s'agit de diversifier l'offre touristique en termes de propositions et de l'ancrer davantage dans le local. Le changement climatique questionne ainsi les modèles économiques (offre et demande) du secteur d'activité. Il vient accroitre l'incertitude quant à la capacité des stations touristiques, notamment les plus petites, à engager la transition vers un tourisme plus durable et adapté aux évolutions climatiques.

<u>Tourisme et impact sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) : à l'échelle mondiale le tourisme représente 8% des émissions GES</u>

Il n'existe pas en région de chiffres sur le niveau d'émission du secteur touristique permettant faire écho aux 8% estimés en 2018 par la Revue *Nature Climate Change* à l'échelle mondiale. Cette estimation a été réalisée sur la base des impacts du transport, des pratiques de restauration et d'hébergement des touristes. Cette étude indique que *« la plus grande source de rejets de carbone provient davantage des trajets intérieurs qu'internationaux »*. Ainsi, maitriser l'impact des déplacements sur le niveau d'émission de gaz à effet de serre de l'activité touristique en région constitue un enjeu sectoriel et territorial important. La notion de flux touristiques concerne deux types de flux principaux sur le volet déplacement : les flux d'accès à la destination touristique et la répartition des flux internes au sein de la destination.

Des initiatives locales basées sur une offre mobilité touristique climato-compatible à renforcer

Dans de nombreux projets territoriaux, les mobilités actives (déplacements de type vélo, piéton…) jouent un rôle majeur dans le développement et la promotion d'un tourisme respectueux de son environnement, comme au sein des Parcs naturels régionaux (ex : PNR Grands-Causses, avec la valorisation des voies vertes à l'image du Canal du Midi ou du Canal des deux mers, ou encore à travers de projets expérimentaux comme le Green Pyrénées Slow Tourism.).
Renforcer le lien entre « mobilité quotidienne » et « mobilité touristique » serait à développer, notamment par une politique incitative en faveur des mobilités douces pour les mobilités touristiques. Le développement de services ou d'infrastructures liés à la mobilité sur un territoire touristique peut aussi être une opportunité d'engager des actions aux bénéfices des habitants, en termes de mobilité quotidienne durable.
Enfin, recréer du dialogue entre les acteurs locaux (commerçants, habitants, gestionnaires d'espaces naturels) et les visiteurs est nécessaire pour favoriser un tourisme résilient.

Gérer l'imprévisible : tourisme et prise en compte des risques climatiques

Le changement climatique risque d'accroitre les phénomènes extrêmes tels que les épisodes caniculaires, les inondations, l'instabilité et les effondrements de roches en milieu montagneux ou encore l'érosion des littoraux. Lors de ces épisodes, les touristes, comme les résidents, peuvent être exposés. Les stratégies d'aménagements résilientes ou promouvant des infrastructures durables capables de résister aux aléas sont donc à encourager pour éviter les pertes matérielles et d'activités.

Bénéfices potentiels attendus

- Des démarches touristiques territoriales engagées dans la lutte et l'adaptation aux changements climatiques.
- Une attractivité touristique de la Région Occitanie renforcée grâce à une offre climato-compatible correspondant à une demande sociétale.
- L'amélioration d'une connaissance (quantité et qualification) des mouvements touristiques sur le territoire.
- Des dynamiques territoriales encouragées pour l'accès à tous à une mobilité durable.

Conditions de réussite / Points de vigilance

A travers notamment le Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs (SRDTL), l'objectif d'inscrire le secteur du tourisme dans une approche climato-compatible est identifié.

Capitaliser les retours d'expériences et actions exemplaires à différents échelles (nationale, régionale, européenne) sur le thème « tourisme et changement climatique » constitue une condition de réussite à la démarche proposée afin de valoriser l'existant et d'expérimenter de nouveaux champs.

Pour donner de la cohérence à l'expérimentation sur l'accompagnement des flux touristiques et échanger sur les modèles économiques, il est préconisé d'associer à travers un comité de suivi, les labels touristiques et environnementaux existants (Grands Sites d'Occitanie, Sud de France…) ainsi que les acteurs ayant déjà initié des démarches. Cela permettrait de promouvoir un tourisme durable sur l'ensemble du territoire.

Les professionnels du tourisme sont des acteurs clés à associer également dans la démarche pour assurer une cohérence dans les approches sectorielles et territoriales. Cette condition est essentielle pour un ancrage de la démarche dans les territoires, son efficacité et sa durabilité. En effet, une démarche collaborative assure la prise de relai et le portage potentiel par les acteurs de terrain.

Les moyens techniques, humains et financiers seront à préciser.

6.4. S'appuyer sur la biodiversité pour renforcer la résilience des territoires

Les milieux naturels constituent des puits de carbone majeurs et contribuent à limiter les impacts des changements climatiques. Les écosystèmes pourraient assurer un tiers de l'atténuation climatique telle qu'attendue d'ici 2030 à l'échelle du globe (UICN, Oxford University). Or, la biodiversité connait une extinction massive et voit ses écosystèmes déséquilibrés par les activités humaines. Leur fonction d'atténuation du réchauffement climatique se trouve perturbée par la perte importante de biodiversité végétale et animale.

Donner une place plus importante aux services écosystémiques rendus par la nature permettrait de répondre efficacement et durablement aux effets du changement climatique. Renforcer la capacité des puits de carbone vivant (plantation d'arbres, renaturation des cours d'eau, agroécologie, agroforesterie…) constitue un levier essentiel pour atteindre la neutralité carbone. La restauration, la protection et la gestion durable de ces écosystèmes naturels constituent un moyen important de lutte contre le réchauffement climatique et une réponse aux risques naturels croissants (inondations, sécheresse, canicules, incendies…). Ils contribuent en même temps au bien être humain, assurent une meilleure résilience des territoires et produisent des bénéfices pour la biodiversité. Les Solutions fondées sur la Nature (SfN), concept développé par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), s'inscrivent pleinement dans cette démarche et constituent un outil pertinent et plus durable.

Définir une stratégie basée sur les SfN revient à s'appuyer sur les milieux naturels du territoire pour être résilient mais aussi à contribuer à la préservation et au renforcement des écosystèmes et de la biodiversité locale.

Pour ce faire, plusieurs objectifs stratégiques pourraient être poursuivis :

- favoriser l'émergence de projets d'aménagement vertueux en termes environnemental et sociétal s'appuyant sur le concept de SfN ;
- accompagner l'intégration des SfN à l'échelle locale au travers des divers documents de planification, pour que la gestion des risques et des impacts du changement climatique à travers des écosystèmes sains et résilients y soit pleinement intégrée ;
- poursuivre la protection, la gestion durable et la restauration des milieux naturels en bon état afin de réduire l'exposition du territoire et des activités humaines aux risques et aléas.

Cette préconisation vise à se doter d'outils et de moyens permettant de renforcer les actions initiées par la Région dans ce domaine (programme d'agroforesterie, programme d'actions de la Stratégie régionale Biodiversité mis en œuvre par l'Agence Régionale de la Biodiversité, plan Arbre et Carbone vivant…).

L'objectif est de venir en appui des acteurs territoriaux (aménageurs, acteurs socio-économiques…) par un accompagnement dans l'évolution de leurs pratiques, notamment dans la conception d'un projet, d'une construction ou d'un aménagement. Cet appui est envisageable au travers par exemple d'une analyse coût-efficacité à développer dans le cadre de la mise en œuvre de SfN. Il s'agit de montrer que les SfN représentent une alternative économiquement viable et durable, souvent moins coûteuse à long terme que l'investissement dans des infrastructures et des solutions technologiques.

Cette préconisation trouve son origine dans les principaux constats suivants

<u>Une difficulté à mettre en œuvre les Solutions fondées sur la Nature (SfN)</u>

Les SfN requièrent un certain degré de savoir-faire et les acteurs volontaires ne disposent pas suffisamment d'ingénierie dans ce domaine. Les politiques d'aménagement, de gestion des ressources, de prévention et de gestion des risques… ont plutôt recours à des solutions d'ingénierie classique (« solutions grises »). Les SfN ou « solutions vertes » offrent l'occasion de mieux tenir compte de la réalité écologique. Ce concept demeure complexe pour être davantage mobilisé dans les solutions d'adaptation au changement climatique. Enfin, il existe peu de sources de financement qui leurs sont spécifiquement dédiées.

<u>Un patrimoine naturel occitan riche à préserver : un atout pour le développement des SfN</u>

Le territoire régional présente une diversité de milieux naturels et d'espèces végétales et animales. Ce patrimoine riche doit être préservé pour en faire une réponse efficace aux enjeux de lutte contre le changement climatique.

Largement présents sur le territoire régional, les milieux naturels, agricoles et forestiers… subissent les impacts du changement climatique ainsi que les pressions des activités humaines (pollutions, surexploitation des ressources). Bien que les espèces et les écosystèmes fassent preuve d'une grande résilience, il s'agit de poursuivre leur restauration, leur gestion durable et leur protection pour qu'ils soient capables d'assurer leur rôle essentiel dans la séquestration carbone ou plus généralement dans l'adaptation au changement climatique.

La biodiversité urbaine constitue aussi un atout potentiel pour répondre à ces enjeux, notamment les îlots de chaleur et les créations d'oasis de fraicheur en périodes de pic de chaleur.

Des stratégies régionales et des documents de planification favorables au développement des SfN

De multiples stratégies et plans d'actions concernant la biodiversité (ex. Plan d'action « Arbre et carbone vivant », SRCE, Séquence ERC) ou la gestion intégrée de l'eau (Plan d'intervention régional sur l'eau), l'agriculture (MAEC, Plan Bi'O) constituent déjà un cadre opérationnel favorable au déploiement des SfN. Le SRADDET, au travers de son défi coopération et plus précisément son objectif « partager et gérer durablement les ressources », est un levier pertinent pour soutenir et mettre en œuvre cette préconisation et envisager ainsi des solutions d'ingénierie écologique pour aménager ou encore restaurer des écosystèmes.

Bénéfices potentiels attendus

- Une promotion et mobilisation accrue des SfN en région Occitanie.
- Des solutions différentes et complémentaires aux « solutions grises » en matière d'adaptation au changement climatique, présentant un rapport coûts/bénéfices plus intéressant.
- Une cohérence des stratégies régionales et locales au travers des SfN.
- Une augmentation du potentiel de séquestration carbone.
- Des solutions flexibles et adaptatives à même de réduire les vulnérabilités des territoires face aux risques et à l'incertitude de l'évolution du climat.

Conditions de réussite / Points de vigilance

Les expertises disponibles et les retours d'expériences des acteurs de terrains et scientifiques sont à mobiliser pour dresser un constat initial et des objectifs en amont de la mise en œuvre des SfN. Ce travail doit aussi permettre des économies d'échelles et la valorisation des expériences et initiatives locales.

Un travail collaboratif avec les scientifiques du territoire sur la prise en compte des évolutions des territoires et des projections climatiques régionalisées au regard des impacts observés ou prévisibles au changement climatique paraît nécessaire. La recherche doit, par exemple, accompagner les décideurs dans le choix des espèces pour augmenter leur résilience face aux évènements climatiques et enjeux liés.

Au-delà de l'ingénierie à l'échelle du projet, l'animation territoriale demeure indispensable pour sensibiliser à ces pratiques. Une démarche participative et dynamique à l'échelle d'un territoire ou d'un projet est pertinente en termes d'acceptabilité sociale et de pérennisation des actions.

Enfin, la réflexion doit intégrer des dispositifs d'évaluation des projets (évaluation socio-économique, évaluation des coûts et avantages associée au déploiement des SfN …) afin d'en mesurer les retombées économiques, sociales et environnementales.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADEME – Bilan GES, 2017

ADEME – Le changement climatique en 10 questions, édition mai 2018

ADEME – Réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre, Filière agricole et agro-alimentaire, 2011

ADEME – Sol et carbone, brochure, juin 2014

ADEME / BURGEAP – Etude prospective sur les impacts du changement climatique pour le bâtiment à l'horizon 2030 à 2050, janvier 2015

Atout France – Montagne 4 saisons en Occitanie, Benchmark, document de travail janvier 2019

B&L évolution – Comment s'aligner sur une trajectoire compatible avec les 1.5°C ? Analyse de la faisabilité technique et mise en perspective de l'ampleur et de la rapidité des mesures à mettre en place, Février 2019 V2

BRGM - Études stratégiques et prospectives sur l'évolution des risques côtiers en Languedoc Roussillon

BRGM - Risques littoraux et changement climatique, novembre 2014

CEREMA – La vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux, 2008-2009

CEREMA – Littoral : intégrer l'évolution du trait de côte à son projet de territoire, Collection Le P'tit essentiel, novembre 2019

CGAEER – Eau, agriculture et changement climatique : statu quo ou anticipation, Rapport juin 2017

CGDE – I4CE – Chiffres clés du climat France, Europe et Monde, Edition 2019

CGEDD – IGF – Green budgeting : proposition et méthode pour une budgétisation verte, rapport, septembre 2019

Chambre Régionale d'Agriculture Occitanie – Rapport d'étude CLIMAGRI Occitanie, version de travail, septembre 2019

Chambre Régionale d'Agriculture Occitanie / Cerfrance Région Occitanie – Agri'Scopie, édition 2019

CIRAD - Adaptation, atténuation : deux stratégies complémentaires pour répondre au changement climatique, décembre 2015

CPER 2007-2013 - Volet « Études prospectives et stratégiques sur l'évolution des risques côtiers »

CRT – Notes de conjoncture, été 2019

DREAL – Conséquences du changement climatiques pour la santé et les activités humaines, Février 2014

DREAL Occitanie – Stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte, Littoral Occitanie 2018-2050, juillet 2018

EFFINERGIE-ENVIROBAT – Guide méthodologique : comment suivre la performance d'un bâtiment ?

GIEC – 5ème Rapport (AR5) _Première partie du 5ème rapport, adoption le 27/09/2013

http://www.occitanie.cci.fr/

http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/publications-trimestrielles-2019-r8946.html

https://media.unwto.org/fr/press-release/2018-07-23/l-omt-lance-une-plateforme-en-ligne-pour-mobiliser-le-secteur-du-tourisme-l

https://www.irstea.fr/fr/changement-climatique-la-foret-mediterraneenne-en-premiere-ligne

https://www.sicoval.fr/fr/acceuil.html

Institut des Hautes Etudes de Défense Nationale – Quel rôle des collectivités locales face aux conséquences du changement climatique, rapport octobre 2019

Institute for Climate Economics I4CE – Terra nova – Adaptation au changement climatique : comment passer à la vitesse supérieure, octobre 2019

IRSTEA – Changement climatique, changement global : 55 résultats de recherche au service des territoires, octobre 2015

La Fabrique Ecologique – L'adaptation au changement climatique sur le littoral français, juillet 2019

Météo France – Climat HD : climat passé et climat futur

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire – Adaptation de la France au changement climatique, décembre 2018

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire - CGDD - Chiffres clés du climat : France, Europe et Monde, DATA LAB, I4CE, édition 2019

ONERC - Évaluation du coût des impacts des changements climatiques et de l'adaptation en France, Rapports des groupes transversaux, 2009

ONERC – Impacts du changement climatique, décembre 2018

OPCC – Le changement climatique dans les Pyrénées : impacts, vulnérabilités et adaptation, 2018

Région Occitane - Plan Régional Foret Bois

Région Occitanie – Cap sur l'innovation touristique, Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs 2017-2021

Région Occitanie – Politique Achat et indicateurs associés 2019-2021, juillet 2019

Région Occitanie - Projet Plan Bâtiment Durable Occitanie 2020-2030

Région Occitanie – Scénario Région à énergie positive, juin 2017

Région Occitanie – Stratégie Régionale Biodiversité : diagnostic et enjeux, 2019

Région Occitanie - Stratégie Régionale Energie Positive, 2016

Région Occitanie / OREO - Les chiffres clés de l'énergie en Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, données 2016/2017, Edition 2018

Réseau Action Climat France / Fondation Hulot – Agriculture et gaz à effet de serre : état des lieux et perspectives 2017

Sénat – Rapport d'information sur l'adaptation de la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050, R. DANTEC et J-Y ROUX, mai 2019

VENNETIER Michel, RIPERT Christian, VILA Bruno - Impact du changement climatique sur la forêt méditerranéenne, Actes du colloque "l'eau partagée", juin 2008

VIGUIE Vincent - Acteurs du Paris Durable, interview octobre 2018

GLOSSAIRE SELECTIF

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ARAC : Agence Régionale Aménagement Construction

BBC : Bâtiment Basse Consommation

BEI : Banque Européenne d'Investissement

CAPEB : Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment Occitanie

CESER : Conseil Economique, Social et Environnemental Régional

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CPER : Contrat de Plan Etat Région

CRT : Comité Régional du Tourisme

EnR : énergies renouvelables

FEDER : Fonds de Développement Régional

FFB : Fédération Française du Bâtiment

GES : Gaz à Effet de Serre

GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (*en Anglais IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)*

IAA : Industries Agro-Alimentaires

MAEC : Mesures Agro-Environnementales et Climatiques

MIE : Mission d'Information et d'Evaluation

OBSCAT : Observatoire de la Côte sableuse Catalane

ODD : Objectifs Développement Durable

OPCC : Observatoire Pyrénéen du Changement Climatique

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PDR : Programme de Développement Rural

PEI : Partenariat Européen pour l'Innovation

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PPRIF : Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt

PPRL : Plan de Prévention des Risques Littoraux

PRAEC : Plan Régional d'Action en faveur de l'Economie Circulaire

PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

RéPOS : Région à Energie Positive

SAU : Surface Agricole Utile

SfN : Solutions fondées sur la Nature

SIQO : Signes Officiels de Qualité et de l'Origine

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

SPAPSER : Schéma de Promotion des Achats Publics Socialement et Ecologiquement Responsable

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SRDEII : Schéma Régional de Développement Economique d'Innovation et d'Internationalisation

SRDTL : Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs

STH : Surface Toujours en Herbe

UTCATF : Utilisation des Terres, le Changement d'Affectation des Terres et la Foresterie

ZAE : Zone d'Activité Economique

ANNEXES

ANNEXE 1- Délibération N°2019/AP-JUIN/25 créant la Mission d'Information et d'Evaluation du changement climatique en Région Occitanie

Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N°2019/AP-JUIN/25

ASSEMBLEE PLENIERE DU 27 JUIN 2019

SUIVI ET EVALUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN REGION OCCITANIE / PYRENNES-MEDITERRANEE

DELIBERATION :

LE CONSEIL REGIONAL OCCITANIE

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'avis de la Conférence des Présidents de groupe en date du 17 juin 2019,

Vu le rapport N°2019/AP-JUIN/25 présenté par Madame la Présidente,

Considérant que

Suite à la demande de plusieurs groupes politiques du conseil régional pour la mise en place d'un suivi et d'une évaluation sur les impacts du réchauffement climatique sur l'économie régionale, d'une part, et du développement économique sur le climat, d'autre part, il est proposé la constitution d'un groupe de travail permanent sur ce sujet.

Ce groupe de travail sera amorcé par la constitution d'une Mission d'Information et d'Evaluation telle que prévue par l'art. 17 de notre règlement intérieur, à compter du mois de septembre 2019.

Les enjeux et impacts du changement climatique sur notre économie régionale intéresse au-delà de notre assemblée et je souhaite que les travaux qui seront menés à ce sujet soient réellement utiles pour prendre la mesure de l'urgence climatique et construire collectivement un nouveau modèle de développement adapté à notre territoire et répondant aux attentes de nos citoyens.

Aussi, le périmètre de cette mission pourrait porter sur les points suivants :

1 – Mener une démarche prospective permettant d'identifier les risques sociaux, économiques et financiers que peuvent connaître, entre autres, les filières stratégiques de l'agriculture/agroalimentaire, du bâtiment et du tourisme à cause du réchauffement climatique.

2 – Anticiper les évolutions auxquelles les entreprises auront à faire face pour renforcer les leviers d'adaptation et de réduction de leurs impacts sur le réchauffement climatique ; les questions de l'emploi et de la transition numérique doivent faire partie intégrante des enjeux et des analyses de la mission.

3 – Adapter les stratégies d'investissement en conséquence pour orienter massivement les financements vers des activités bas carbone et vers des solutions d'adaptation.

Pour la constitution de ce groupe de travail, il est proposé une composition de 8 élus :

- 3 élu.e.s SRC

- 2 élu.e.s RN

- 1 élu.e UEDC

- 1 élu.e NM

- 1 élu.e GR

L'Art.17 du Règlement Intérieur, qui reprend les termes de l'Art. L4132-21-1 du CGCT, indique que « la durée d'une mission d'information et d'évaluation ne peut excéder 6 mois à compter ».

Au vu des enjeux liés au sujet abordé, le groupe de travail – dans sa formation Mission d'Information et d'Evaluation – ne pourra rendre qu'un rapport provisoire sous forme de bilan d'étape au terme des 6 mois. Il est donc proposé qu'après ce premier bilan d'étape, le groupe de travail se prolonge au-delà des 6 mois prévus par l'article 17 de notre règlement intérieur, en se réunissant au moins une fois par an par la suite.

Lors de sa réunion d'installation, le groupe de travail désignera en son sein – au scrutin uninominal secret à la majorité simple – son(sa) Président(e), ses 3 Vice-Président(e)s et son rapporteur(e) ; au moins une de ces 5 personnes ne devra pas appartenir à des groupes faisant partie de l'Exécutif régional.

Le groupe de travail pourra librement auditionner des personnalités compétentes dans le domaine qu'il étudie. Il se réunira aussi souvent que de besoin et sera assisté dans sa mission par les services de la Région : la Direction de Projet Changement climatique, l'unité MAIA en charge de l'évaluation des politiques publiques, la Direction du Contrôle de Gestion et des Audits, les directions en charge de l'animation de politiques sectorielles (DAAF, DEI, DiTEE, DMP…).

Après en avoir délibéré,

Décide :

ARTICLE UN : Il est créé un groupe de travail, qui sera amorcé par la constitution d'une mission d'information et d'évaluation telle que prévue par l'art.17 de notre règlement intérieur, dont les missions sont les suivantes :

- Mener une démarche prospective permettant d'identifier les risques sociaux, économiques et financiers que peuvent connaître, entre autres, les filières stratégiques de l'agriculture/agroalimentaire, du bâtiment et du tourisme à cause du réchauffement climatique
- Anticiper les évolutions auxquelles les entreprises auront à faire face pour renforcer les leviers d'adaptation et de réduction de leurs impacts sur le réchauffement climatique ; les questions de l'emploi et de la transition numérique doivent faire partie intégrante des enjeux et des analyses de la mission
- Adapter les stratégies d'investissement en conséquence pour orienter massivement les financements vers des activités bas carbone et vers des solutions d'adaptation.

Assemblée Plénière du 27 juin 2019

Délibération N°2019/AP-JUIN/25

ARTICLE DEUX : Le groupe de travail est composé de 8 membres désignés à la représentation proportionnelle : 3 élu-e-s SRC, 2 élu-e-s RN, 1 élu-e- UEDC, 1 élu-e NM, 1 élu-e GR et il sera installé dès septembre 2019.

ARTICLE TROIS : Le groupe de travail – dans sa formation Mission d'Information et d'Evaluation – rendra un rapport provisoire sous forme de bilan d'étape au bout de 6 mois ; il sera prolongé au-delà des 6 mois prévus par l'article 17 de notre règlement intérieur, en se réunissant au moins une fois par an par la suite.

ARTICLE QUATRE : Le groupe de travail pourra librement auditionner des personnalités compétentes dans le domaine qu'il étudie. Il se réunira aussi souvent que de besoin et sera assisté dans sa mission par les services de la Région : la Direction de Projet Changement climatique, l'unité MAIA en charge de l'évaluation des politiques publiques, la Direction du Contrôle de Gestion et des Audits, les directions en charge de l'animation de politiques sectorielles (DAAF, DEI, DiTEE, DMP…).

La Présidente

Carole DELGA

ANNEXE 2 – Comptes rendus des auditions

2.a Audition de Serge PLANTON

Serge PLANTON est climatologue et ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts.

Il a été jusqu'en 2016, chef du groupe de recherches sur le climat au Centre National de Recherches Météorologiques (centre de recherche de Météo France associé au CNRS).

Spécialiste de modélisation du climat, ses dernières investigations se sont plus particulièrement concentrées sur la recherche des causes des changements climatiques observées récemment, qu'elles soient d'origines naturelles ou humaines.

Il a contribué aux travaux du GIEC (dont les 4ème et 5ème rapports d'évaluation), ainsi qu'à l'élaboration et l'écriture de rapports sur le changement climatique et ses effets en France, tel que les rapports de la « Mission Jouzel ». Il est actuellement membre de l'Association Météo et Climat, et Vice-Président de l'Association « Train du Climat ».

Son intervention a porté sur la compréhension générale du changement climatique en lien avec les références issues des différents rapports du GIEC : fonctionnement du climat, évolution de ce dernier sur la Terre (zoom sur l'Occitanie), principales causes du réchauffement climatique, projections climatiques pour l'échéance 2100 selon les différents scénarios avec leurs, principaux impacts.

Le fonctionnement du climat

Le climat est étudié à partir de statistiques sur une période longue à la différence de la météorologie, c'est le temps qu'il fait.

L'évolution du climat est abordée à travers des projections en fonction d'hypothèses (scénario du laisser-faire, scénario sobre…) qui prennent en compte divers paramètres (démographie etc…).
Le réchauffement du système climatique ne fait aucun doute. Depuis les années 1950, beaucoup des changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires.

L'évolution actuelle du climat de la Terre et enseignements issus des derniers rapports du GIEC

Le climat évolue selon des cycles. Actuellement, nous sommes dans une période chaude où il est observé une différence de la température planétaire de 3 à 8°C entre la période glaciaire, et aujourd'hui.

En 1988, un groupe d'experts a été créé pour étudier l'impact du dioxyde de carbone et des activités humaines sur le climat. Ces rapports servent de base aux Conférences des parties (COP) pour définir les stratégies internationales de lutte contre les effets du changement climatique.
Serge PLANTON rappelle la parution récente de 2 rapports du GIEC : août 2019 sur les sols et l'alimentation, et en septembre 2019 sur les océans et la cryosphère.
Les derniers rapports alertent sur un scénario d'augmentation de 2°C alors que les Accords de Paris visaient à tendre « vers 1.5°C ».

Les conséquences d'un demi-degré ont des impacts majeurs sur les écosystèmes. Pour exemple, à 1.5°C d'augmentation, 70% des coraux sont menacés. A 2°C, c'est 90%.
Une augmentation de 4°C (scénario possible si aucune politique actives significative n'est mise en place), engendrerait une fonte irréversible de la calotte glacière (malgré la reconstitution naturelle de cette dernière). 0.5°C représente une augmentation de 10cm du niveau de mer, soit 10 millions de personnes menacées de submersion à l'échelle du globe, et de lourdes conséquences sur les habitations, les activités, la biodiversité…
Les prévisions sur le niveau des mers sont relativement pessimistes et affichent une augmentation variant de 30 cm à 1.10m à l'horizon 2100.

Evolution du climat en France

Sur la période 1900-2018, la température moyenne globale enregistre une augmentation de +1°C à l'échelle planétaire, et de +1.6°C en France métropolitaine.

Les caractéristiques les plus marquantes sont :

- une hausse du nombre de journées estivales et du nombre de jour de vagues de chaleur sur la plupart des régions françaises
- une diminution du nombre de jours de gel sur une large partie du pays assortie d'une diminution du nombre de jours de vague de froid.

Réchauffement et activités économiques

Serge PLANTON confirme que l''impact des activités humaines sur le réchauffement climatique est incontestable.

Les concentrations atmosphériques du dioxyde de carbone (CO_2), du méthane et de l'oxyde nitreux, ont augmenté pour atteindre des niveaux sans précédent depuis au moins 800 000 ans.

La concentration naturelle de CO_2 dans l'atmosphère (par exemple, les feux de forêts) est corrélée à l'utilisation d'énergies fossiles (charbon pétrole…) dans les transports, l'industrie, et le chauffage.

L'attribution de la responsabilité des activités humaines a été modélisée. Les modèles se basent sur l'état de la connaissance du passé.

Deux types de simulations sont réalisés (*cf*. travaux du GIEC) :

- simulations avec des facteurs naturels seulement (variabilité solaire, volcans…) ;
- simulations avec des facteurs naturels et des facteurs d'origine humaine (gaz à effet de serre, particules…).

Les sècheresses accrues depuis la fin des années 1980 ont des impacts agricoles (diminution des rendements), et sur la quantité d'eau contenue dans les sols (nappes phréatiques). Sans adaptation des cultures, des modifications importantes des conditions de maturation et de qualité sont globalement attendues. Les impacts vont pouvoir également concerner les bâtiments avec des dégradations possibles, comme des fissures lorsque les infrastructures se situent sur sols argileux.

Avec la hausse du niveau de la mer, la pénétration d'eau salée dans les nappes souterraines s'amplifiera, et les rendra saumâtres, donc impropres à l'usage.

Solutions issues de la nature

La végétation est essentielle pour réduire les gaz à effet serre ; elle fait partie des solutions à exploiter dans des politiques de lutte contre le changement climatique. En effet, ¼ des émissions anthropiques est recapté par les écosystèmes terrestres et marins. Les puits naturels carbone (forêts et océans) permettent de réduire de 50% des conséquences des GES.

Perspectives

En 2040, les épisodes caniculaires, avec l'intensité telle que celle connue cet été, seront plus longs et intenses (environ 4 fois plus fréquents). D'ici 20 ans, si les Accords de Paris ne sont pas mis en œuvre et si des mesures ne sont pas prises entre Etats, il est fort possible que les températures atteignent de 4 à 5°C de plus (scénario du laisser-faire) au lieu du maximum fixé à 2°C qu'il conviendrait de tendre (scénario sobre).

Les activités humaines (émissions globales de CO_2 dues aux combustibles fossiles et à la production de ciment) peuvent produire en 250 ans, un réchauffement climatique équivalent à celui émit par la nature en 10 000 ans.

Selon le scénario « laisser faire », à la fin du XXIème siècle, un risque accru de sécheresse est probable dans des zones actuellement arides. C'est dans le territoire méditerranéen, dans le sud-ouest des États-Unis et en Afrique australe, que l'assèchement des sols serait le plus marqué.

Globalement, les conséquences seront celles déjà observées, mais elles seront plus intenses : avancement des saisons, canicule, sécheresse, pluies extrêmes, accroissement de la force du vent.

Serge PLANTON attire l'attention sur le sujet de l'inertie. Les gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère depuis des nombreuses années (ou émissions passées) sont toujours présents. Une action mise en place aujourd'hui

mettra des années à produire son effet. Le CO_2 produit actuellement sera encore présent dans 1 000 ans. Le climat trouve un nouvel équilibre au bout de 35 ans.

<u>En résumé : les perspectives pour l'Occitanie</u>

Une hausse des températures au cours du 21ème siècle quel que soit le scénario entrainerait en Occitanie :

- des hivers de plus en plus doux
- des étés toujours plus chauds, avec des canicules plus fréquentes.
- peu d'évolutions des précipitations annuelles, mais plus de contrastes saisonniers Sur notre territoire, une incertitude demeure sur l'intensification des pluies extrêmes quotidiennes mais les simulations du climat futur convergent sur une intensification des pluies horaires.
- pour le scénario « laisser-faire », la date du début de l'été serait avancée d'une dizaine de jours supplémentaires et une augmentation de la part des pluies tombant au cours des événements extrêmes serait observée (surtout en hiver).

2.b Audition de Christian DE PERTHUIS

Christian DE PERTHUIS est professeur d'économie à l'université Paris-Dauphine.

Il a occupé des fonctions de directeurs dans deux instituts de recherche économique : Rexecode et le BIPE.
Dans les années 2000, il a dirigé la « Mission climat » de la Caisse des dépôts, puis a fondé la « Chaire économie du climat » à l'université Paris-Dauphine.
Il a conduit différentes missions pour les pouvoirs publics, notamment la présidence du Comité pour la fiscalité écologique dont les propositions ont abouti à l'introduction d'une taxe carbone dans la fiscalité française.

Il est l'auteur de nombreux ouvrages notamment « Le tic-tac de l'horloge climatique » paru en octobre 2019.
Christian DE PERTHUIS a développé l'objectif de neutralité carbone qui implique une réduction drastique des émissions de GES, et un renforcement de la capacité des puits de carbone. Il a proposé des leviers de la réorientation des investissements pour une société bas carbone, et expliquer le rôle des territoires pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique.

Le « tic-tac » de l'horloge climatique : les impacts du réchauffement sont déjà là et ils continueront à s'amplifier durant les prochaines décennies.
L'urgence climatique est liée à une pression sociale qui met désormais le climat comme un enjeu central de société, avec une prise de conscience de la jeunesse en particulier.
Le progrès actuel réside, selon Christian DE PERTHUIS, dans la prise de conscience des enjeux, des impacts environnementaux, économiques et sociaux (y compris les dommages consécutifs et leurs coûts).
Le changement climatique est provoqué par l'accroissement de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et dont la durée de vie est très longue. Les stocks de CO_2 s'accumulent depuis de nombreuses années du fait de l'inertie du système. Peu importe les scénarios adoptés, l'urgence climatique est présente et les dommages vont donc s'aggraver.
Christian DE PERTHUIS insiste sur la nécessité et l'urgence de s'adapter aux impacts présents et à venir.

Pour stabiliser le réchauffement, l'objectif de neutralité carbone implique une réduction drastique des émissions de GES et un renforcement de la capacité des puits de carbone.
La neutralité carbone est un nouvel objectif : réduire les émissions brutes et au-delà, mener des actions en faveur de la neutralité carbone (cf. article 4 des Accords de Paris pour accroitre la capacité absorption du stock actuel de CO_2).
Il existe des alternatives aux ressources fossiles (gaz, charbon, pétrole qui représentent 70% des GES) sur lesquelles est basé notre modèle économique. Les ressources renouvelables sont d'ores et déjà disponibles (éolien, solaire, biogaz…). Le nucléaire est l'énergie de l'atome et donc sans CO_2. 70% de l'énergie est issue d'une production nucléaire en France. Si cette énergie est neutre en termes de production, elle ne l'est pas si l'on considère l'impact global (exemple du béton nécessaire à la construction d'une centrale …).

L'autre axe est de renforcer la capacité des puits de carbone « vivant » : agriculture et alimentation ont un rôle clef et croissant dans les échanges de CO_2 (ils représentent 25% des GES). Il est donc important de travailler la relation de l'agriculture avec l'occupation des sols et la lutte contre la déforestation.
La notion d'adaptation est désormais essentielle ; il s'agit de déployer une politique publique visant à accroître la résilience des territoires, des hommes, des activités… au changement climatique dont les effets négatifs vont croître. Cette réflexion est essentielle car elle relève d'un principe de justice et équité climatiques.

Les leviers de la réorientation des investissements pour une société bas carbone
La résilience des sociétés est différente : les pays pauvres sont plus impactés pour des raisons géographiques et économiques. Il en va de même avec les classes sociales démunies qui demeurent plus vulnérables. Les politiques à mettre en œuvre, doivent veiller à ne pas augmenter ces « écarts » et cette fragilisation.

Les actions d'adaptation nécessitent de développer des actions de communication, de renforcer la sensibilisation… en veillant à diffuser une information rigoureuse sans léser l'accessibilité de l'énergie aux habitants.

La rupture majeure à organiser est celle de la transition énergétique. En quelques décennies, il faut changer de modèle, c'est-à-dire ne plus empiler les sources énergies les unes sur les autres (biomasse + charbon + pétrole + gaz…), mais basculer vers de la substitution.
Cette révolution suppose l'efficacité de tous les mécanismes pour mieux utiliser l'énergie, et la sobriété en lien avec le comportement humain.

Sujet complexe, le secteur « agriculture- foret – alimentation » est la 2ème source d'émissions de CO_2 après les transports. La transformation réside dans une agriculture « écologiquement intensive ». En effet, les procédés de production devront être en lien ou complémentarité avec les éléments naturels (engrais vs rotation), afin de tenir compte du milieu vivant et de sa capacité à absorber naturellement le CO_2. Les procédés plus techniques et plus responsables, comme l'agro-écologie, sont à privilégier. Ces méthodes plus résilientes que le système industrialisé, permettent la réduction des GES. Néanmoins, l'agriculture doit maintenir ses surfaces voire les augmenter pour faire face aux besoins d'une population de 9 millions d'habitants.

Leviers et instruments pour une nouvelle agriculture plus résiliente et responsable
Outils à mettre en place dans le cadre de la PAC dont les objectifs ont largement évolué en faveur une politique plus « verte ». (NB : les crédits de « verdissement » agricole ne sont pas tous consommés en France) ;
- Faire basculer les situations intermédiaires vers de nouveaux types d'agriculture ;
- Valoriser les produits et services. Les consommateurs sont parfois prêts à payer plus chers pour préserver leur santé. Les filières de proximité sont parfois plus compétitives si sont pris en compte dans les coûts le stockage et le transport. La valorisation des systèmes écosystémiques est à renforcer : stockage eau et carbone ;
- Saisir l'opportunité de la transition énergétique avec la production d'énergie sur, et par les exploitations agricoles.

Freins ou facteurs bloquants
- Le rythme biologique
- Les structures agricoles atomisées et les structures de commercialisation centralisées
- Les modes de consommations (société consumériste)

Les 4 critères d'une politique climatique « juste » :
1 – Accroître la résilience des plus vulnérables face au réchauffement (du fait de ses effets sur les inégalités).
2 – Se soumettre à une métrique fiable et indépendante : inventaires des GES, mesures des émissions indirectes pour monitoring, reporting, vérification.
3 – Appliquer le principe du pollueur-payeur : taxe requise pour aider la transformation, normes à mettre en place, imputation des coûts.
4 – Corriger les impacts anti-distributifs des actions d'atténuation : elles ne doivent pas perturber les conditions d'accès à l'énergie.

Modèle économique du financement de la sobriété : investissements publics ? privés ?
Selon Christian DE PERTHUIS, l'idée d'un programme d'investissement public pouvant résoudre le « problème climatique » est une mauvaise idée. La réussite réside dans une articulation entre différents maillons :

- production, distribution, stockage de l'énergie ;
- territoriaux : le local investit, le national incite et donne les orientations aux grands opérateurs.

Outre les points développés précédemment, les impulsions possibles concernent, les certificats d'économie d'énergie, la tarification des réseaux (services énergétiques)…

2.c Audition de Vincent VIGUIE

Vincent VIGUIE, est ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts.
Il est depuis 2009, chercheur au Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED), après avoir travaillé à la Banque Mondiale.

Il travaille sur l'économie de l'adaptation au changement climatique, sur les politiques climatiques urbaines, et sur les simulations prospectives.

Son intervention était basée sur les vulnérabilités actuelles et futures, elles sont le résultat de tendances économiques et juridiques : rareté du foncier, attrait des zones littorales, normes de construction… Ainsi, l'anticipation de la résilience est primordiale ; Il s'agit de s'attaquer aux causes au lieu de s'attaquer aux symptômes.
Un monde décarboné est à construire tous ensemble : grands groupes, services techniques … associés aux politiques climatiques : énergie / logement / aménagement / urbanisme / habitat…
La clé de la réussite passera donc par la transversalité, la formation aux techniques déjà existantes, et par l'innovation.

Les impacts directs et non directs consécutifs du changement climatique
Problèmes mondiaux (risques indirects) : risque de guerre, déstabilisation des marchés, migration internationale des populations, déstabilisation de marchés…
Problèmes locaux (risques directs) : catastrophes naturelles, accès à l'eau, atteinte à la biodiversité…

Les effets sont différents suivant les territoires ou zones (exemple : rurale ou urbaine).
Cependant, les impacts économiques et leur gravité dépendent fortement des politiques d'adaptation et de l'anticipation.

Dans ce contexte, chaque 10ème de degrés compte et il faut considérer que le changement climatique continuera d'aggraver les problèmes actuels. Si les temporalités sont différentes, tous les effets du changement climatique ne sont pas de long terme. Nous en observons déjà les conséquences, comme par exemple, sur la ressource et le cycle de l'eau…

Les impacts économiques du changement climatique sur les infrastructures
Les infrastructures sont des investissements à très longue durée de vie :

- infrastructures de transport : entre 50 et 200 ans
- énergie : environ 50 ans
- gestion de l'eau : environ 200 ans
- protection (digues, barrages…) : environ 200 ans

Aussi, pour que les infrastructures présentes à la fin du siècle soient adaptées, il faut commencer à agir maintenant. Dans de nombreux cas, l'adaptation spontanée se fait en augmentant les consommations énergétiques, comme la climatisation pour lutter contre les vagues de chaleur, ou la neige artificielle dans les stations de ski.

Une politique d'adaptation efficace et précoce, basée sur l'analyse des faiblesses antérieures peut permettre d'éviter cette « mal adaptation ».
Cependant, le cadre législatif et réglementaire ne permet pas toujours ces adaptations.

A quoi ressemble un « monde décarboné » ? EDEN
E: Efficacité énergétique
Le meilleur carburant c'est le carburant qu'on n'utilise pas, notamment dans les transports et les logements
D: Décarbonisation de l'électricité

70-85% d'électricité renouvelable d'ici 2050, 0% de charbon dans l'électricité en 2050

E: Électrification des usages finaux

Transport, chauffage et industries

N: Préserver ou accroître les puits de carbone Naturels

Reforester, bio-énergie, capture du carbone en lien la sécurité alimentaire, la gestion des ressources naturelles (sols, eau, écosystèmes…)

<u>Quelles actions mener ?</u>

Deux grandes idées d'actions sont à retenir :

- Une action de long terme qui vise à éviter les impasses

Par exemple, au regard des prévisions climatiques, un nouveau bâtiment parisien doit être adapté au climat actuel de Paris, mais aussi au climat de Cordoue s'il veut durer 80 ans.

Il est important d'agir sur les évolutions socio-économiques qui conduisent aux évolutions négatives.

Les vulnérabilités actuelles et futures sont le résultat de tendances économiques : rareté du foncier, attrait des zones littorales, normes de construction…

- Une action intégrée qui exploite les synergies entre les enjeux

Les politiques climatiques sont interdépendantes des autres politiques : énergie / logement / aménagement / urbanisme / habitat…

Il s'agit de développer des approches inclusives : par exemple, à Rotterdam un aménagement urbain est décliné selon les saisons en un lieu de rencontre et… un bassin de rétention d'eau pluviale.

Cette approche suppose que les réseaux d'acteurs, et les réseaux techniques travaillent ensemble : décideurs, grands groupes, services techniques, etc.

Pour réussir cette transition, cela suppose de la formation des professionnels car très souvent, les solutions techniques existent mais nous ne savons pas les appliquer (cf. artisans dans les métiers du bâtiment). L'enjeu concerne aussi le changement de modèle économique grâce, au-delà de la volonté politique, à de l'innovation

2.d Audition de Bruno DURIEUX

Bruno Durieux, économiste et homme politique, est Maire de Grignan dans la Drôme depuis 1995.

Diplômé de Polytechnique puis de l'ENSAE. Rédacteur en chef de la revue *"Économie et Statistique*" et rapporteur des comptes de la Nation, il entre au cabinet de Raymond Barre alors Ministre du Commerce extérieur en 1976. Il le suivra à Matignon jusqu'en 1981 comme conseiller pour les affaires économiques, monétaires et financières. Il participe activement à la dérégulation de l'économie, notamment à la libération des prix dans les années 1978-1983. Il entre au Gouvernement en tant que Ministre délégué à la Santé entre 1990 et 1992, puis au commerce extérieur entre 1992 et 1995.
Il enseigne l'économie à l'IEP de Lille en 1993-1994 puis à Sciences Po Paris de 1995 à 2005.
Entre 1995 et 2012, Bruno Durieux a occupé différentes fonctions : représentant spécial du ministre de la Défense pour les affaires internationales, nommé Inspecteur général des finances, membre du Haut conseil pour l'avenir de l'assurance maladie, membre de la commission de la déontologie de la fonction publique. Il a également présidé entre 1999 et 2014 le comité national des conseillers du commerce extérieur de la France (CNCCEF).

En 2019, il fait partie des 40 signataires français d'une pétition remise aux dirigeants de l'Organisation des Nations Unies assurant qu'il n'existe pas d'urgence climatique.
La même année il est l'auteur de l'ouvrage « Contre l'écologisme. Pour une croissance au service de l'environnement ».

Point de vue sur l'urgence climatique et écologique
Les modèles des climatologues du GIEC annoncent un risque de réchauffement climatique rapide. Le « modèle climatique » est une simulation qui repose sur 3 caractéristiques :

- les modèles sont transversaux : ils mettent en relation des éléments sans exploiter les données historiques du climat et l'évolution passée ;
- les modèles sont prédictifs : ils proposent des résultats sur le futur. Si ces modèles scientifiques ne sont pas des « fantaisies » et demeurent d'un excellent niveau, il ne s'agit que de spéculation scientifique. Ils sont ce qu'il y a de mieux mais n'apportent pas de réponses certaines ;
- les modèles sont monistes : ils ne s'appuient que sur une théorie, celle d'un réchauffement climatique d'origine anthropique. Or, d'autres théories existent : cycles du climat par rapport aux paramètres orbitaux de la terre, rayonnements cosmiques…

Utiliser le terme d'« urgence climatique » représente un risque politique, car il suppose une crise de taille et la nécessité de mettre en place une réponse des gouvernements adaptée, et à la hauteur des enjeux.
Or, il n'y a pas de possibilité d'apporter de réponses à la hauteur du discours sur l'urgence climatique. Et c'est bien le problème de tous les gouvernements aujourd'hui.
Ce terme présume également un risque économique : si la cause est anthropique, il faut réduire le CO_2, mais ce dernier est en lien direct avec la croissance économique, notamment dans les économies émergentes (Chine, Asie...).

La croissance est-elle compatible avec la lutte contre le changement climatique ?
La doctrine écologique est celle de la décroissance (cf. ATTAC, Nicolas HULOT…). Les écologistes la présentent comme une solution de la lutte contre les effets du changement climatique.
Le rapport du Club de Rome en 1972 intitulé « Halte à la croissance » reposait déjà sur des modèles de catastrophes avec des conséquences comme la pollution, les surfaces cultivables qui ne feront pas face à la pression démographique, l'épuisement des ressources naturelles en 2020…

Il faut fixer la croissance comme un objectif, car la décroissance est synonyme de pauvreté. Néanmoins, il convient de satisfaire le besoin de certaines sociétés, notamment celle des pays en voie de développement.

La réflexion sur la nature de la croissance reste entière. La croissance actuelle n'est pas celle des années 1950 et ne sera pas celle de 2050. Dans les pays riches, l'environnement est préservé ce qui n'est pas le cas dans les pays en voie de développement. Dans un pays en émergence économique, il est constaté des dégâts sur l'environnement, puis quand le pays devient prospère, il devient une priorité. Les défis environnementaux et climatiques sont indiscutables. Il convient d'y porter une attention toute particulière dans les pays développés, mais ils ne seront pas relevés avec efficacité si la croissance économique n'est pas permise.

La nature des politiques à mener pour lutter contre le réchauffement climatique

Deux stratégies existent : adaptation et atténuation. Le choix entre les 2 politiques est une question centrale d'un point de vue politique et géo politique.

Il faut privilégier l'adaptation qui est une approche pragmatique visant à anticiper un dégât attribuable au changement climatique (ex. face à la montée des eaux, des politiques d'investissement se mettent cf. construction de digues).

Les pays en développement attendent des pays développés des aides pour réaliser les investissements (infrastructures, constructions…) pour mieux se protéger. Il convient de garder une forme de croissance car elle apporte les moyens pour développer les investissements nécessaires à la protection. La décroissance peut être évitée dans de nombreux domaines économiques. En matière d'énergie, des progrès ont été réalisés pour réduire les émissions. Il s'agit notamment du passage du charbon au gaz (par substitution). En Europe, le débat du nucléaire réside en partie dans l'hostilité de la mouvance écologique ; or, le nucléaire est une énergie qui ne compromet pas la croissance tout en étant une énergie « peu carbonée ». Concernant l'éolien et le photovoltaïque en France, il s'agit d'énergies non pilotables qui de fait font baisser le potentiel de production. Néanmoins, ces énergies sont à développer dans d'autres pays, comme le Maroc où les infrastructures existantes ne sont pas les mêmes qu'en France. Enfin, l'hydrogène est une filière d'avenir.
Les objectifs de la COP21 supposent des bouleversements économiques et sociaux plus que des « changements » ; ces objectifs engagent dans la voie de la décroissance avec des conséquences telles que le chômage, une crise sociale et politique…

Sur la question posée de l'incohérence entre l'interdiction de cultiver des OGM en France et l'autorisation d'importer des denrées alimentaires génétiquement modifiées (ex. tourteau de soja dans l'alimentation animale), M DURIEUX partage le constat, sans connaître la réponse, sur cette incohérence, notamment lorsque la France « importe des OGM » depuis son pays voisin, l'Espagne.

ANNEXE 3 – Profils d'évolutions des concentrations de GES selon les projections du GIEC-Rapport 5

Le résumé à l'attention des décideurs constitué des synthèses des travaux des Groupes I, II et II du GIEC est accessible en ligne à l'adresse suivante :

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf

Le 5ème rapport du GIEC présente plusieurs nouveautés en termes de méthodologie ou d'attribution des responsabilités des phénomènes climatiques. Il réaffirme aussi que l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre pourrait entrainer des changements majeurs au niveau des températures, du niveau des mers, ou de la fonte des glaces**.**

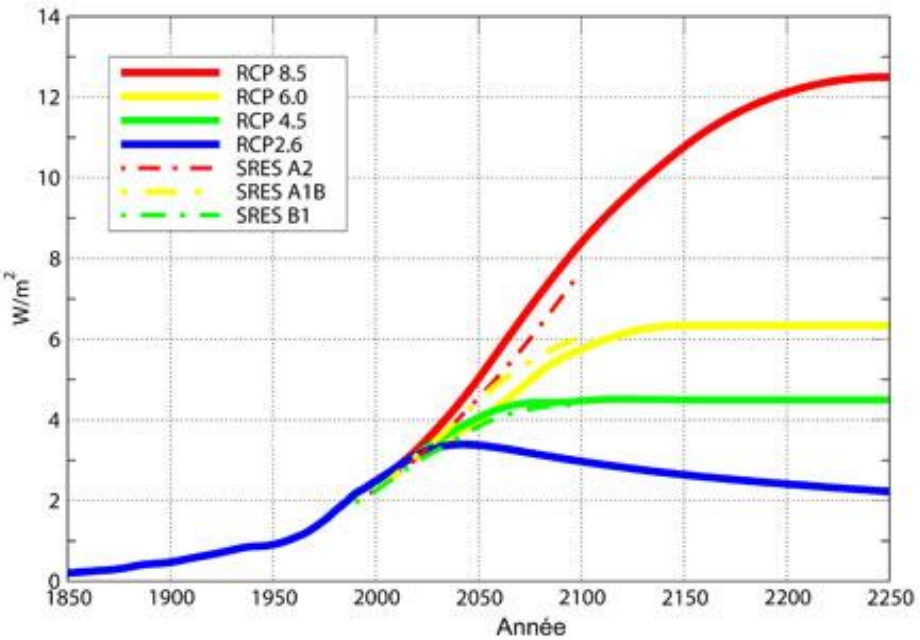
Il existe quatre scénarios dans le rapport 5 du GIEC, ils sont appelés RCP : **RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 et RCP8.5**

RCP 2.6 → implique une élévation du forçage radiatif (RF) jusque 3.1 W/m^2 vers 2050 puis une décroissance jusque 2.6 W/m^2 vers 2100. Cela nécessite de fortes réductions d'émissions de GES par la communauté internationale.

RCP 4.5 → correspond à une stabilisation du RF à 4.5 W/m^2 avant 2100 par l'utilisation de stratégies volontaristes pour réduire les émissions.

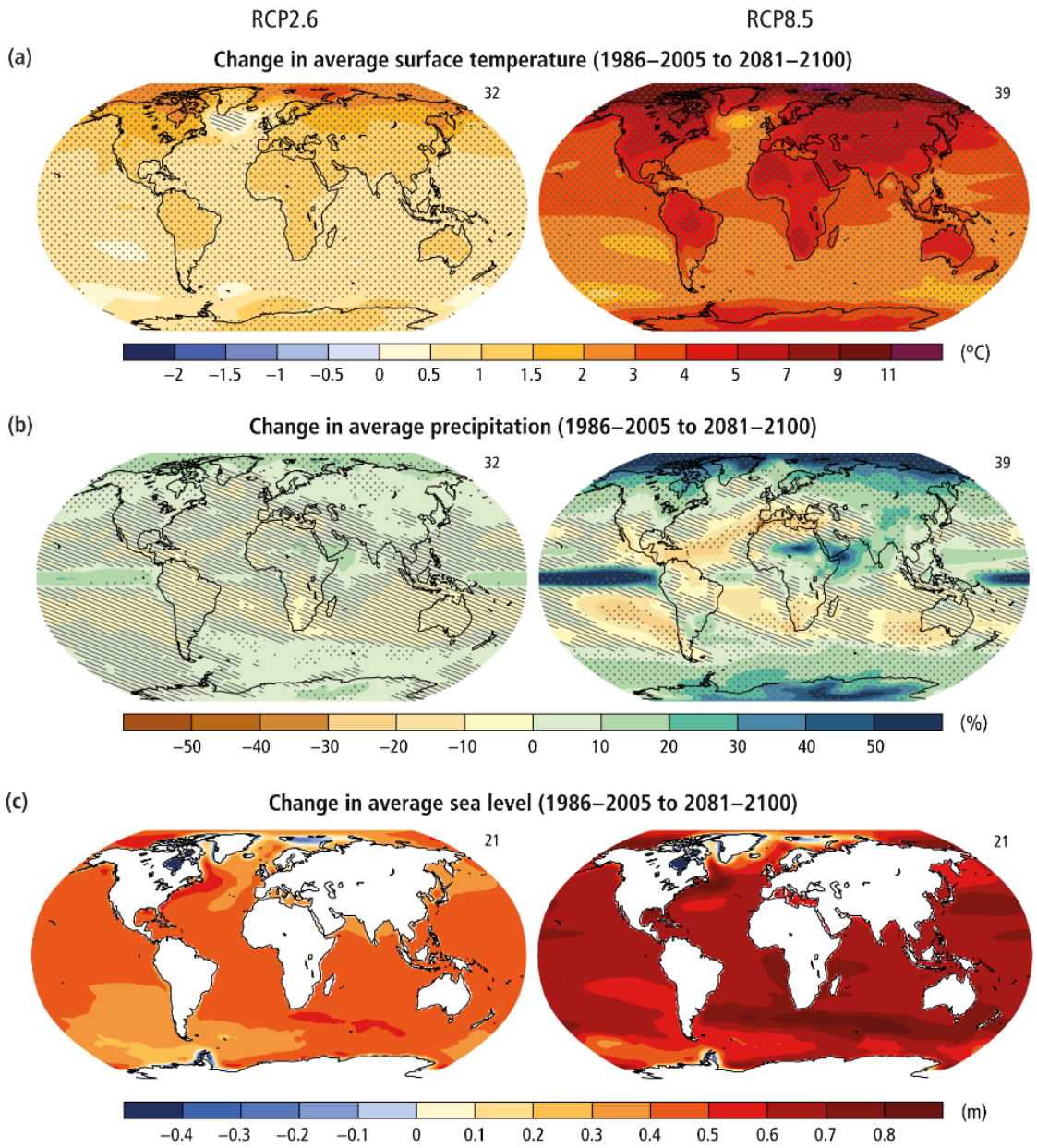
RCP 6 → correspond à une stabilisation du RF à 6 W/m^2 après 2100 par une réduction « molle » des émissions.

RCP8.5 → est le plus pessimiste, avec une élévation du RF jusque 8.5 W/m^2 en 2100. Ceci correspond à une augmentation continue des émissions et donc de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ce scénario a plus de 50% de probabilité d'aboutir à une hausse supérieure à 4°C.



Evolution du « forçage radiatif », en Wm-2 sur la période 1850- 2250. (Sources : GIEC, 2001 et 2007).

Le schéma précédent représente l'évolution du forçage radiatif (FR) sur la période 1850 à 2250.
Il indique les nouveaux scénarios ou RCP après 2006 en traits continus et les anciens scénarios en traits pointillés. Parmi les nouveaux scénarios, seul le plus ambitieux, (RCP2.6), donne une probabilité supérieure à 50% de limiter la hausse à 2°C à l'horizon 2100.



Sources : GIEC, 2013

Ce schéma quant à lui donne plusieurs informations issues des scenarios RCP 2.6 et RCP 8.5 du GIEC. Il s'agit d'un couplage entre plusieurs modèles : (a) l'augmentation des températures moyennes à la surface du globe pour la période 2081–2100, (b) l'augmentation annuelle des précipitations sur la période de 2081 à 2100 et (c) augmentation du niveau de la mer sur cette même période.

ANNEXE 4 – Indicateurs existants

INDICATEURS A DISPOSITION
SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

INDICATEURS PERMETTANT DE MESURER L'EVOLUTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE SES CONSEQUENCES A L'ECHELLE REGIONALE	
TYPE D'INDICATEUR	**SOURCE**
CADRE REGIONAL GENERAL	
Répartition des épisodes de fortes chaleurs	DRIAS, Météo France INsee
Part de la population exposée au risque de forte chaleur	Insee, fichier démographique sur les logements et les individus 2017 (fidéli)
Part de jeunes enfants exposés au risque de forte chaleur	Insee, fichier démographique sur les logements et les individus 2017 (fidéli)
Part de personnes âgées exposées au risque de forte chaleur	Insee, fichier démographique sur les logements et les individus 2017 (fidéli)
Part de personnes pauvres exposée au risque de forte chaleur	Insee, fichier démographique sur les logements et les individus 2017 (fidéli)
Evolution des températures moyennes	Météo France
Exposition aux pluies extrêmes Nombre moyen annuel d'épisodes ayant apporté plus de 100 mm de pluie en une journée sur au moins un point de mesure du département	Météo France
Fréquence des pluies extrêmes	Météo France
Intensité des pluies extrêmes	
La contribution de la région aux émissions de gaz à effet de serre en France	DREAL
CHANGEMENT CLIMATIQUE	
Les émissions de CO^2 et le PIB : comparaison de l'évolution de la production de richesse par rapport aux émissions de CO^2	OREO / INSEE
Les émissions de gaz à effets de serre par habitant	Atmo Occitanie – inventaire régional spatialisé des émissions v2.3.
Evolution de la consommation d'énergie finale ramenée au PIB régional	OREO, « chiffres clés de l'énergie », édition 2018
La production d'énergies renouvelables + part dans la consommation finale brute	OREMIP / OREO / RTE OREO, chiffres clés 2018
Evolution des émissions des polluants atmosphériques par secteur d'activités, particules PM 2,5 et PM 10	ATMO
ENERGIES RENOUVELABLES	
Production total d'ENR en MW	AREC
Evolution de la production par filières en MW	AREC
VALORISATION DES DECHETS	
Le traitement des déchets ménagers : nombre de tonnes	INSEE
Le traitement des déchets ménagers : type de déchets	ADEME Occitanie et ORDECO
Le traitement des déchets ménagers : destination	ADEME Occitanie et ORDECO,
Evolution annuelle des flux entrants de déchets dangereux	ONDECO
PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES	
Taux de couverture des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistiques et floristiques (ZNIEFF)	INSEE
Les prélèvements en eau : • Répartition des prélèvements en eau par usage	Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), banque nationale

• Évolution des prélèvements en eau • Évolution du taux de prélèvement en eau potable	des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE)
La qualité des eaux • État écologique des masses d'eau superficielles • État chimique des masses d'eau superficielles • État quantitatif des masses d'eau souterraines • Etat chimique des masses d'eau souterraines en Occitanie	Agences de l'Eau : Rhône Méditerranée ; Adour-Garonne, Loire-Bretagne DIRMER
Etat écologique des masses d'eau littorales : Surface des aires marines protégées (Sites Natura 2000 et réserve naturelle sous-marine) d'Occitanie	DREAL, inventaire national d patrimoine naturel
Part de la population desservie par une eau conforme aux limites de qualité pour les pesticides	ARS
Part de la population située en zone inondable	IGN/ONRN/Insee
Evolution de la perte nette de biodiversité	DREAL / DDT
Surfaces dédiées à l'application de mesures compensatoires	GeoMCE
Taux de réhabilitation des écosystèmes dunaires sur le littoral	DirMer
AGRICULTURE	
Part de la surface agricole utile en agriculture biologique	INTERBIO
L'éco-efficacité du secteur agricole	DRAAF
Les pratiques favorables à la conservation des sols (grandes cultures + vignobles)	DRAAF
L'artificialisation du territoire	DREAL
Evolution dans le temps de la part des espaces artificialisés et des espaces naturels, agricoles et forestiers sur le territoire.	Observatoire national d'occupation des sols, OCC SOL GE, IGN
Taille des surfaces désartificialisées	Observatoire national d'occupation des sols, OCC SOL GE, IGN
Volumes d'eau économisés en agriculture	Agence de l'eau
TOURISME	
Pression touristique : rapport entre la capacité en hébergements touristiques des communes (nombre de lits touristiques) et leur population résidente à l'année.	INSEE
DEVELOPPEMENT ECO	
Les emplois dans les éco-activités	INSEE
Quantités annuelles d'émissions des polluants atmosphériques par secteur d'activités	ATMO
Reconquête des friches (voir AMI)	
BATIMENT	
Evolution de la consommation énergétique régionale des bâtiments résidentiels et tertiaires	OREO
Nombre de ménages vulnérables énergétiques	INSEE
TRANSPORTS	
Evolution de la consommation énergétique régionale des transports	OREO
Fréquentation annuelle des PEM ferroviaires et routiers	DMID
Voyageurs transportés en transports en commun	DMID
Le transport de marchandises et le PIB	DREAL
Le transport de marchandises par route	DREAL
Part du ferroviaire et du fluvial dans le transport de marchandises	
Part des déplacements domicile-travail effectués en mode doux	INSEE
Part des déplacements domicile-travail effectués en transports en voiture	INSEE
Part des déplacements domicile-travail effectués en transports en commun	INSEE
Le trafic routier	DREAL
Les déplacements entre les lieux de domicile et de travail	INSEE

Par ailleurs, la Région Occitanie poursuit son travail en interne pour mesurer l'impact de ses politiques régionales visant à lutter contre le changement climatique. Ces indicateurs sont amenés à se développer au fil des mois.

ENERGIES RENOUVELABLES	
Nombre de projets « autoconsommation d'électricité photovoltaïque en Occitanie »	DITEE
Puissances des installations réalisées dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt « énergies renouvelables coopératives et citoyennes ».	DITEE
Puissances des installations réalisées dans le cadre de l'appel à projets « micro-hydroélectricité exemplaire en Occitanie »	DITEE
Gain énergétique avant / après travaux sur les dispositifs de rénovation des bâtiments publics.	DATRM
Nombre de véhicules captifs concernés par l'écosystème hydrogène dans le cadre de l'appel à projet « Territoires H2 Occitanie »	DITEE
VALORISATION DES DECHETS	
Nombre d'acteurs privés inscrits sur la plateforme régionale des acteurs de l'économie circulaire	DITEE
PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES	
Nombre de programmes de travaux et de suivi engagés pour la lutte contre l'érosion	DirMer
Quantification des logements et de la population en zone basse littorale, exposés à des risques de submersion marine.	DirMer
AGRICULTURE	
Nombre d'arbres plantés dans le cadre de l'appel à projets « Opérations d'installation de systèmes agroforestiers »	DAAF
Nombre de citoyens sensibilisés et de volume de déchets détournés grâce à l'appel à projets : « pour développer l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire. »	DITEE
TOURISME	
Nombre et localisation géographique des établissements labellisés « Clef verte » en Occitanie	CLEF VERTE
BATIMENT	
Nombre d'éco-chèque émis	DITM
TRANSPORTS	
Nombre de kilomètres de linéaire vélo soutenus par la Région et ne projet	DMID