

"Eau et Climat 3.0"

Préparons l'avenir

Éviter l'ingérable
et gérer l'inévitable



Novembre 2020

UN CHANGEMENT CLIMATIQUE



**Un réchauffement avéré,
qui va s'amplifier**

+ 1,7° en moyenne depuis **1960**
dans le Gard

+ 4° supplémentaires d'ici **2100**

**Des précipitations
en baisse l'été,
plus nombreuses
et plus violentes
en hiver**



**Des ressources en eau
à la baisse**

-30 à -50 % des débits
des cours d'eau l'été

Baisse de la recharge
des nappes

INÉLUCTABLE



**Une hausse
des besoins en eau
des plantes**

**Une hausse du niveau
de la mer**

+ 0,8 à 1 m en 2100



Le climat gardois :

2050 = semblable à
l'Andalousie

2100 = semblable à
l'Afrique du Nord



"Eau et Climat 3.0"

Préparons l'avenir

Le Gard est particulièrement vulnérable aux épisodes de sécheresse

Depuis les années 2000, le Gard a connu des sécheresses sévères comme celles de 2003, 2005. L'année 2017, avec 200 jours de classement en alerte sécheresse, dont 69 jours en niveau de crise, est devenue la nouvelle référence en matière de statistiques météorologiques pour la durée et la faiblesse du niveau pluviométrique. Le risque d'un déficit chronique de la ressource en eau est donc particulièrement prégnant.

La collectivité départementale s'est dotée, dès 2010 d'un « Schéma de Gestion durable de la ressource en eau du Gard » qui projetait des perspectives d'évolution des besoins multi-usages à l'horizon 2030.

Mais l'accélération du changement climatique, l'augmentation des besoins, conduisent aujourd'hui le Département à se doter d'un **nouvel outil de prospective et de planification des usages de l'eau** pour garantir durablement l'accès à une ressource de qualité, respectueuse de l'environnement.

Une démarche volontariste et innovante lancée en 2018

Cette démarche volontaire est soutenue par la Région Occitanie, l'État via la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) et l'Agence de l'eau. Confiée au groupement BRL Ingénierie et SAS Hydrofis, avec l'appui directionnel et technique de la Direction de l'Eau et Valorisation du Patrimoine Naturel (DEPVN) cette étude avait pour but d'étudier la vulnérabilité de notre ressource en eau et de proposer des solutions pour prévenir d'éventuelles pénuries.

Cette démarche novatrice embrasse l'ensemble des usages de la ressource en eau : les consommations humaines et industrielles en complément des besoins agricoles.

Le Département est l'échelon pertinent pour faire naître ce maillage de solutions sur le territoire. À l'instar des autres projets structurants portés par le Département tels que les contrats territoriaux et le déploiement du Très Haut Débit, cette démarche illustre la volonté de l'exécutif d'accompagner le développement équilibré des territoires.

L'expertise des acteurs de terrain et des citoyens

Tout au long de l'étude, les acteurs de terrain que sont les élus, les syndicats de bassin, les chambres consulaires, les partenaires institutionnels œuvrant dans le champ de la protection de l'environnement ont été associés à la réflexion au sein d'un comité de pilotage. L'expertise citoyenne a été sollicitée au travers de trois grandes réunions de concertation dans le but d'informer, de sensibiliser et d'impliquer largement l'ensemble des acteurs afin de faire émerger des pistes innovantes en phase avec la réalité des territoires.

Une stratégie pour aujourd'hui et demain

Tout ce travail de diagnostic, de réflexion, d'appel aux diverses expertises, a conduit à la proposition d'une stratégie départementale de la ressource en eau concertée avec les acteurs du territoire, qui se déclinera territorialement afin de bâtir une trajectoire d'adaptation au changement climatique ambitieuse et durable. Elle conditionnera également les modalités d'intervention financière du Département pour les années à venir.

***Le Président du
Département du Gard***

***La Vice-présidente déléguée
à l'environnement et
aux risques majeurs***





Stratégie départementale et feuille de route

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	8
A - Dans quel contexte pourrait s'inscrire le Gard en 2050 ?	11
Quelles hypothèses d'évolution du climat et quelles conséquences localement ?	11
B - Choix de la stratégie	17
Grands principes pour la réalisation des projets : éviter l'ingérable et gérer l'inévitable	18
Le rôle du Département	20
Quatre déclinaisons territoriales	21
Le Plan climat.....	22
C - Axes stratégiques globaux et objectifs	25
1. S'adapter et augmenter la résilience des territoires, expérimenter	25
Objectif 1-1 : Sanctuariser le foncier des terres agricoles et des zones naturelles humides ou "fraîches" dans les zones stratégiques définies avec les territoires (SCOT, PLUI, PAEN, ENSD)	25
Objectif 1-2 : Protéger les têtes de bassin et réservoirs de biodiversité, et les usages de l'eau	27
Objectif 1-3 : Réduire la vulnérabilité des aménagements urbains en favorisant le développement de techniques alternatives luttant contre les îlots de chaleur, l'imperméabilisation et les risques induits (incendies, inondations)	28
Objectif 1-4 : Identifier et maintenir les systèmes traditionnels de gestion de l'eau	30
Objectif 1-5 : Réduire la vulnérabilité agricole et forestière au changement climatique.....	31
2. Améliorer les connaissances pour bien agir	32
Objectif 2-1 : Suivre l'évolution des ressources et du milieu dans le cadre du changement climatique (réseau de suivi des cours d'eau, des ressources en eau potable et du réseau des ENSD)	32
Objectif 2-2 : Établir des partenariats scientifiques	33
Objectif 2-3 : Conduire l'animation de la démarche « Eau et Climat 3.0 » en associant le réseau de partenaires.....	33
3. Anticiper pour ne pas subir : l'accès à une eau de qualité	34
Objectif 3-1 : Renforcer le débit des cours d'eau stratégiques (Gardons, Cèze et Vidourle)	34
Objectif 3-2 : Soutenir les investissements des collectivités dans le domaine de l'eau potable, l'assainissement, la restauration des milieux aquatiques et naturels qui contribuent à l'atteinte des objectifs de préservation des ressources et à la qualité des milieux et des paysages	34



Préambule

« Eau et Climat 3.0 » est une démarche qui a pour objet d'apporter des éléments de prospective aux acteurs de l'eau, de l'aménagement du territoire et des filières économiques.

Les analyses conduites ont permis, au travers des scénarios « opportuniste » et « reconquête », d'apprécier les effets possibles des actions que nous pourrions collectivement être amenés à conduire pour faire face au changement climatique dans le Gard.

*“Dans le **scénario Opportuniste**, l'adaptation au changement climatique se poursuit en fonction essentiellement de critères économiques, dans une vision à court et moyen termes relativement individuelle, avec une intervention des politiques publiques similaire à aujourd'hui.”*

*“Dans le **scénario Reconquête**, la sphère politique locale et les acteurs du territoire sont proactifs dans la structuration d'une réponse globale durable à court, moyen et long termes aux enjeux climatiques et socio-économiques. Il s'agit d'un scénario « de rupture », plus ambitieux pour une réponse durable aux enjeux climatiques. Il nécessitera en conséquence plus de moyens, plus de volontés et plus de temps, et représentera aussi davantage de contraintes.”*

Dans les deux scénarios, des enjeux majeurs sont ressortis : le lien entre le foncier et les fonctions d'adaptation au changement climatique, les incertitudes encore existantes qui doivent nous conduire à améliorer les connaissances et favoriser l'expérimentation, et la question de l'accès à l'eau. Pour ce dernier enjeu, l'analyse coût/bénéfices (ACB) a souligné la complexité de la situation avec une fourchette d'investissement “raisonnable” comprise entre 5 600 € et 9 100 €/hectare à mettre en regard des coûts d'investissements estimés des deux scénarios compris entre 20 000 € et 40 000 €/ha.

L'analyse économique ne devrait pas se faire avec une seule entrée thématique (l'irrigation agricole), mais devrait intégrer également de nombreux autres aspects non pris en compte dans l'ACB et par ailleurs difficiles à quantifier : préservation d'emplois, préservation de paysages typiques du Gard avec des enjeux touristiques, lutte contre l'embroussaillage et les incendies, intégration de toutes les filières amont et aval, etc. Ces paramètres constituent des enjeux locaux majeurs et doivent être pondérés dans la prise de décision de réalisation ou non d'une solution structurante d'accès à l'eau. **Il s'agira donc d'un choix d'aménagement du territoire, à l'élaboration duquel tous les acteurs devront participer.**

Il ressort également de ces travaux que de nombreuses initiatives et outils sont déjà en place et que nombre d'acteurs sont déjà fortement mobilisés notamment sur les questions de ressource en eau et de gestion équilibrée : les Établissements Publics Territoriaux de Bassin (EPTB) porteurs de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et/ou de Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), mais également les autres collectivités ou

établissements publics en charge de la planification urbaine, de politiques publiques et de soutiens financiers aux projets des différents acteurs.

Toutefois, l'ampleur de la crise climatique à venir et les conséquences pour les Gardois, les usages de l'eau, et toute l'économie, conduisent à considérer **l'urgence d'une mobilisation à une autre échelle spatiale et temporelle**, s'appuyant sur la mobilisation actuelle des acteurs mais qui devra conduire à rechercher une plus grande synergie d'action et un véritable changement de paradigme pour construire le Gard de demain sous un nouveau climat.

La stratégie proposée par le Département n'est pas prescriptive. Elle se veut être une feuille de route proposée à tous, pour permettre de garder le cap de l'anticipation et de la bonne adaptation afin d'éviter les conséquences désastreuses d'une crise à laquelle nous ne serions collectivement pas préparés.

Le document ne reprendra pas toutes les actions déjà réalisées, en cours ou programmées par les acteurs du territoire, souvent avec le soutien technique ou financier du Département, mais se focalisera sur des objectifs dont la mise en œuvre aux échelles des territoires biogéographiques de l'étude est essentielle.

Aussi, nous devons poursuivre la mise en œuvre de nos actions, mais chacun pourra, en connaissance de cause, intégrer les ajustements, les nouvelles orientations, les actions nécessaires à ce cheminement collectif et solidaire.

La démarche « Eau et Climat 3.0 » a ainsi vocation à s'inscrire dans la durée, afin de proposer un espace de discussion, d'échanges, de partage de connaissances et d'actions à une échelle territoriale différente des organisations administratives et une échelle de temps adaptée au temps long. Ces deux conditions sont indispensables à l'adaptation de tous dans tous les domaines.





A - Dans quel contexte pourrait s'inscrire le Gard en 2050 ?

Le Gard de 2050 s'inscrira dans un contexte global (mondial, européen et français) qui aura évolué par rapport à aujourd'hui : climat, biodiversité, transports, échanges internationaux, comportement des consommateurs, choix politiques... Ces évolutions, pour majeure partie indépendantes des choix qui seront faits au niveau local, conditionneront dans une certaine mesure les futurs possibles du territoire.

Quelles hypothèses d'évolution du climat et quelles conséquences localement ?

Les chapitres 2 et 3 du rapport de diagnostic « Eau et Climat 3.0 » présentent de manière détaillée la rétrospective et la prospective climatique, ainsi que leurs conséquences possibles sur les ressources en eau et le territoire. Les paragraphes suivants rappellent les grandes tendances et les hypothèses retenues, mais il convient pour davantage de précisions de se référer directement au diagnostic.

Température : un réchauffement démarré depuis 1980... et qui va se poursuivre

L'ensemble des modèles climatiques s'accordent sur la poursuite du réchauffement dans le Gard au cours du siècle prochain. La saison estivale connaîtra les plus fortes augmentations de températures. Le niveau de réchauffement atteint sera dépendant du niveau d'émission globale de gaz à effet de serre (GES) au cours des prochaines décennies. À l'horizon milieu de siècle, l'augmentation sera pratiquement semblable quel que soit le scénario d'émission considéré.

Au niveau mondial et au regard de l'avancée actuelle des échanges internationaux sur le climat (absence d'engagements concrets des principaux pays émetteurs), une poursuite de la hausse marquée des émissions apparaît probable (scénario RCP 8.5).

Hypothèse retenue (pessimiste, mais tendancielle) : augmentation de la température moyenne du Gard d'environ **+0,5 °C par décennie**. Ceci représente **+1.5 °C entre aujourd'hui et 2050** et **+ 4°C entre aujourd'hui et 2100**.



Précipitations : de fortes incertitudes sur leur devenir, mais des tendances qui se dessinent

Les projections climatiques concernant les précipitations ne sont pas univoques et peuvent même prévoir des tendances opposées d'évolution. Néanmoins, **une analyse rétrospective locale détaillée sur le Gard, portant sur la période 1958-2020 a permis de dresser un certain nombre de constats et il semble relativement plausible que ces tendances se prolongent dans le futur.**

Ainsi, il est estimé que le cumul annuel des précipitations du Gard pourrait ne pas connaître d'évolution significative aux horizons milieu et fin de siècle, la rétrospective n'ayant fait apparaître qu'une baisse globale minime depuis 1958.

À l'horizon milieu de siècle, même si certains modèles prévoient une évolution importante de la répartition des pluies dans l'année, **il n'est pas possible d'établir de manière consensuelle une tendance d'évolution de la répartition des pluies.**

À l'horizon fin de siècle, **il est possible que les précipitations sur la période estivale diminuent et que celles sur les périodes automnale et hivernale augmentent, comme il est déjà constaté sur l'analyse rétrospective.**

Hypothèse retenue (scénario pessimiste) : baisse des précipitations estivales et augmentation des précipitations automnales et hivernales (évolutions non quantifiables), accompagnées d'une aggravation progressive des périodes de sécheresse.

ETP et déficit hydrique : une augmentation liée notamment à l'augmentation des températures

Les projections climatiques nous indiquent une poursuite de l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle (ETP). Pour rappel, cet indicateur (somme de la transpiration du couvert végétal et de l'évaporation des sols), est fortement influencé par les paramètres climatiques tels que la température, la quantité de rayonnement, l'humidité de l'atmosphère ou encore la vitesse du vent. L'augmentation constatée de l'ETP est principalement due à la hausse des températures (cf. points précédents).

C'est un indicateur important d'un point de vue agronomique car les besoins en eau des cultures augmentent avec l'augmentation de l'ETP. L'aridification du climat gardois et l'aggravation des déficits hydriques (ETP-Pluie, indicateur fondamental en agriculture) sont également à anticiper du fait de l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle et de la possible diminution des précipitations en période estivale.



Hypothèse retenue (scénario pessimiste) :

- **Augmentation du cumul annuel d'évapotranspiration** (évolutions difficilement quantifiables, qui pourraient atteindre +30 mm à l'horizon milieu de siècle et +125 mm à l'horizon fin de siècle par rapport à la situation actuelle).
- **Aggravation du déficit hydrique climatique** (ETP-P) sur la période estivale, provoquant une aridification du climat gardois.

Ressources en eau : des baisses des débits des cours d'eau et de la recharge des nappes à anticiper (non quantifiables)

Le travail de modélisation et de projection des débits futurs des cours d'eau dans le Gard a permis d'établir les grandes tendances d'évolutions possibles. À savoir, **une baisse généralisée des débits, baisse plus prononcée au cours des mois d'étiage, ainsi qu'une augmentation de l'intensité, de la fréquence et de la durée des épisodes d'étiage**. Les valeurs chiffrées sont très incertaines, mais la baisse pourrait, selon certains scénarios, dépasser 50% à l'étiage à l'horizon 2100.

Sous l'effet du changement climatique sur la ressource en eau, le déficit pour satisfaire les besoins actuels pourrait augmenter suivant les hypothèses les plus pessimistes de 5 millions de m³ sur le bassin de la Cèze et de 6,4 millions de m³ sur le bassin des Gardons

En ce qui concerne le débit du Rhône, l'étude 2012-2014 de gestion quantitative du fleuve Rhône à l'étiage portée par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse a fixé l'hypothèse d'une **baisse des débits du Rhône de -30 % à l'étiage à l'horizon 2060** (incertitudes très importantes également).

Les ressources souterraines pourraient également être fortement impactées par le changement climatique et en particulier les plus vulnérables :

- Les alluvions de la Vistrenque et des Costières ainsi que les molasses de Sommières (tendances piézométriques à la baisse sur le long terme et forte dépendance à une éventuelle baisse des précipitations efficaces sur leur impluvium) ;
- Les ressources karstiques dont la recharge dépend doublement d'une éventuelle diminution de la pluie efficace :
 - Baisse de la pluie efficace sur les contreforts cévenols qui se traduira par une diminution du débit des cours d'eau au droit des zones de pertes.
 - Baisse de la pluie efficace sur les impluviums qui se traduira par une diminution de la recharge par infiltration des eaux de pluie.



Hypothèses retenues (scénario pessimiste) :

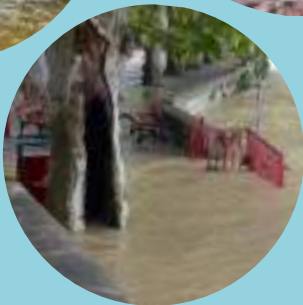
- **Baisse des débits des cours d'eau locaux en étiage** (valeurs très incertaines, la baisse pourrait dépasser 50 % à l'étiage à l'horizon 2100 par rapport à aujourd'hui).
- **Baisse des débits du Rhône** (hypothèse de -30 % à l'étiage à l'horizon 2060).
- **Baisse des niveaux de recharge des nappes** (les incertitudes, notamment quant à l'évolution des précipitations, ne permettent pas de chiffrer cette baisse).

Une hausse du niveau des mers

Les estimations futures, issues d'analyses à l'échelle globale et avec des modèles climatiques ou semi-empiriques, produisent des estimations d'élévation du niveau marin comprises entre 1 et 10 mm/an pour l'ex-Région Languedoc-Roussillon.

Hypothèse retenue (scénario pessimiste) : hausse du niveau de la mer de +0,8m à +1m à l'horizon 2100 par rapport à aujourd'hui au niveau de la Camargue.









B - Choix de la stratégie

Le scénario départemental retenu implique une planification pragmatique et réfléchie et une implication de l'ensemble des acteurs dès aujourd'hui pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2050. La trajectoire se découpera en deux temps principaux :

- **Cycle 1 : 2020-2025 « Appropriation et organisation »** : il s'agira dans un premier temps de planifier et de réunir tous les éléments nécessaires à une mise en œuvre efficace et pertinente de la stratégie. Les projets « mûrs » (dont les expérimentations) pourraient cependant être engagés dès cette étape.
- **Cycle 2 : 2025-2050 « Développement des projets structurants et généralisation des expérimentations réussies »** : dans un second temps, les projets seront mis en œuvre progressivement sur l'ensemble du territoire. L'animation des territoires et l'acquisition de connaissances se poursuivront dans cette seconde phase.

Les dépenses associées, qui pourraient atteindre 600 millions d'euros pour les solutions techniques, sont à relativiser au regard des enjeux et à répartir sur la durée de réalisation des investissements (20-30 ans), ainsi que du niveau d'implication des différents acteurs à mobiliser (UE, collectivités locales, bénéficiaires...).

Dans le détail, ces 2 cycles comprendraient les actions suivantes :

Cycle 1 : 2020-2025 : Appropriation et organisation	Cycle 2 : 2025-2050 : Développement des projets structurants et généralisation des expérimentations réussies
• Poursuite des projets en cours (actions « sans regret »), notamment en irrigation et économies d'eau. • Animation territoriale. • Mobilisation politique. • Choix pour la conditionnalité des aides • Structuration : EPCI, ASA,... • Projets démonstrateurs d'expérimentation (agriculture, boisement, désartificialisation et rafraîchissement des zones urbanisées, infiltration et stockage naturel des eaux de pluie, ...). • Sanctuarisation des terres agricoles et naturelles dans les zones stratégiques. • Études complémentaires. • Évaluation des coûts. • Finalisation des déclinaisons territoriales. • Planification de la deuxième étape.	• Travaux de renforcement AEP. • Projets structurants d'accès à l'eau agricole en lien avec les projets de territoire. • Gestion des espaces naturels et agricoles favorisant la rétention et l'infiltration des eaux de pluie. • Généralisation des expérimentations réussies et diffusion des bonnes pratiques. • Poursuite de l'acquisition de connaissances. • Poursuite de l'animation territoriale.

Grands principes pour la réalisation des projets : éviter l'ingérable et gérer l'inévitable

Les enjeux climatiques et hydrologiques devront être de plus en plus intégrés à la conception et la réalisation des projets d'aménagement du territoire. En particulier, il s'agira de prendre en compte :

- La sensibilité des projets dans un contexte incertain et changeant associée à l'évolution du climat (dimensionnement, viabilité économique, pérennité...).
- Les conséquences directes ou indirectes des projets sur ces évolutions climatiques (capacité d'atténuation des changements climatiques) et sur la capacité de résilience des milieux naturels.



Un des objectifs poursuivis est d'éviter les risques de maladaptation.

Ce terme désigne un « changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui fait face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire »¹. On pourrait par exemple citer :

- L'utilisation inefficace de ressources (en eau notamment) comparée à d'autres options d'utilisation.
- Le transfert de vulnérabilité d'un système à un autre ou d'une période à une autre ou la réduction de la marge d'adaptation future.
- Les erreurs de dimensionnements : sous ou surdimensionnement.
- Des conséquences négatives inattendues sur l'environnement ou sur l'économie du projet.
- L'incitation à des usages des ressources en eau non pertinents, avec de nouvelles activités consommatrices.

Les risques de maladaptation sont d'autant plus importants que les conséquences du changement climatique restent encore mal connues, avec notamment de nombreuses incertitudes au niveau de l'évolution des ressources en eau et du fonctionnement global des écosystèmes.

Plusieurs axes d'intervention sont à envisager pour mieux concevoir et mettre en œuvre les projets locaux dans une optique de « bien-adaptation » :

- **Intégrer les enjeux du changement climatique dès les stades amont de conception** des projets, en envisageant, dans les cas pertinents, de **conditionner l'attribution de financements à cette prise en compte et au respect des bonnes pratiques sur la durée** (exemple de l'éco-conditionnalité de certaines aides publiques) par exemple :
 - Favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols et le stockage des eaux de pluie in-situ, en limitant l'imperméabilisation dans les projets d'aménagement.
 - Prévoir de la végétalisation dans les projets d'urbanisation pour limiter l'effet local d'élévation des températures en privilégiant des végétaux locaux et adaptés.
 - Garantir la vocation foncière des terrains aménagés pour éviter la réalisation d'investissements qui ne seraient pas durables. En particulier, la préservation de l'usage agricole des terres pourrait être un prérequis à la mise en place d'un réseau d'irrigation.
 - Conditionner, l'accès à l'irrigation au respect de certaines bonnes pratiques par les agriculteurs irrigants (mise en place d'outils de pilotage, optimisation du matériel d'irrigation, suivi de formations, gestion de l'enherbement...).

¹ Ministère de la Transition écologique et solidaire : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>

- **Réfléchir globalement** : veiller à ce que chaque projet ou action soit réfléchi à moyen / long terme, soit pertinent économiquement, veille à la préservation des ressources, des milieux et de la biodiversité, contribue à la qualité des paysages, au bien-être des Gardois et à l'attractivité touristique.
- **Mettre en œuvre des actions « sans regrets »** permettant d'augmenter la résilience des territoires au changement climatique, quels que soient les futurs possibles.
- **Identifier les projets les plus adaptés dans le cadre de réelles stratégies de territoire.**
Pour faire face efficacement au changement climatique, les projets mis en œuvre devront à la fois être adaptés aux contextes locaux et être portés par les acteurs des territoires. L'ancrage des projets dans une stratégie plus globale traduisant la volonté des acteurs locaux apparaît ainsi comme un gage de réussite. Ces démarches seront de plus en plus encouragées.
- **Suivre et évaluer les projets pour valoriser le retour d'expérience** (identification des bonnes pratiques et maladaptations).

Le rôle du Département

Le Département du Gard n'agira bien évidemment pas seul, et les différents acteurs (EPCI, EPTB, Chambre d'Agriculture...) interviennent déjà sur les questions de gestion de la ressource et d'adaptation au changement climatique. La démarche « Eau et Climat 3.0 » est complémentaire, et ne se substitue pas à l'important travail déjà conduit sur les territoires.

Les objectifs et actions de la stratégie départementale « Eau et Climat 3.0 » concernent en premier lieu l'action du Département mais sont et seront également portés par de multiples acteurs au fur et à mesure de la mobilisation : EPCI, communes, syndicats, EPTB, SCoTs, Région, État, Agence de l'eau, recherche, universités, acteurs privés, voire des entités ou montages restant à imaginer.

Le Département interviendra de 3 manières différentes :

- La maîtrise d'ouvrage (sur ses domaines de compétence : barrages, collèges, routes, bâtiments, ...) en conduisant des expérimentations, des opérations pilotes pouvant être généralisées par la suite.
- Le co-financement (sous la forme de subventions, éventuellement conditionnées) afin de poursuivre son accompagnement des investissements portés par les territoires et s'assurer de leur cohérence avec les objectifs partagés d'adaptation au changement climatique.
- L'animation territoriale (à l'aide d'une équipe dédiée) afin de poursuivre le travail engagé depuis 2 ans en favorisant le partage du diagnostic



posé, en permettant le partage des retours d'expérience et en apportant un soutien à l'ingénierie des territoires pour favoriser l'intégration des objectifs d'adaptation au changement climatique dans les projets et actions des différents acteurs à l'instar de ce que le Département avait conduit dans la mise en place de la politique inondations après 2002.

Quatre déclinaisons territoriales

L'étude « Eau et Climat 3.0 » s'est déclinée selon 4 territoires biogéographiques : Cévennes, Garrigues, Camargue et Ceinture rhodanienne, aussi bien sur l'état des lieux, que le diagnostic ou les propositions.

Dans le cadre de la stratégie départementale « Eau et Climat 3.0 », le Département souhaite conserver ce découpage qui a montré toute sa pertinence et engager dans les 5 prochaines années une animation territoriale qui visera à **permettre la déclinaison territoriale de la démarche « Eau et Climat 3.0 » avec les communes et intercommunalités** concernées, leurs regroupements (EPTB...) et les acteurs du territoire (Consulaires, entreprises...).

Ces déclinaisons territoriales conduiront à réfléchir aux stratégies d'adaptation envisageables, en tenant compte des interactions et interdépendances dans tous les domaines : tourisme, agriculture, aménagement du territoire, occupation du sol, planification de l'urbanisme, environnement, ressources naturelles, paysages, ...

Le réchauffement climatique va profondément modifier les paysages et l'agriculture du Gard.

Il conviendra plus particulièrement de réfléchir à l'occupation du sol, aux paysages possibles en fonction du nouveau climat et de la disponibilité de la ressource en eau, afin de concilier l'aménagement du territoire et l'économie avec le maintien d'une qualité environnementale, source d'attractivité pour nos territoires.

Dans chaque territoire, le Département mobilisera les acteurs afin d'envisager un futur possible avec un climat à l'horizon 2050 correspondant à celui de l'actuelle Andalousie, puis l'horizon 2100 correspondant à celui du sud Tunisien actuel.

La déclinaison territoriale sera bâtie autour des principes et objectifs suivants :

- Une agriculture moderne et durable, de proximité et de terroir adaptée aux nouvelles conditions climatiques (espèces, mode de culture, renaturation des sols, irrigation spécialisée, agriculture biologique).
- Un urbanisme et plus généralement des projets préservant la typologie méditerranéenne de nos villes et villages, mais intégrant les logiques d'îlots de fraîcheur, d'infiltration et de stockage in-situ des eaux de pluie et de cheminements « frais », sanctuarisant les terres qui y sont dédiées.

- Une structure paysagère caractéristique des nouveaux terroirs, conférant une identité patrimoniale forte, propice à l'attractivité touristique et répondant aux impératifs de l'adaptation au changement climatique, de la biodiversité et de la résilience.
- Un accès à l'eau sécurisé et s'appuyant sur un modèle économique pérenne et la sanctuarisation des terres agricoles et des zones humides du territoire défini.
- Un règlement codifiant les principes de gestion de ce territoire à l'instar des règles séculières des grandes oasis d'Afrique du Nord et la désignation d'un organisme gestionnaire impliquant les parties prenantes (gestion des quotas d'eau en fonction de la ressource, ...).

Ce travail en amont des actions, sera un préalable indispensable à la mobilisation de grands travaux d'accès à l'eau et fera l'objet d'**une formalisation conventionnelle à l'initiative du Département.**

Le Plan climat

Le Plan climat du Département du GARD a été validé à l'unanimité par ses élus le 20 décembre 2012.

Il s'agit d'un programme de développement territorial ayant pour but de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de prévenir les effets du réchauffement climatique. Il comprend **11 défis à relever** pour le Gard et un volet interne.

Les démarches "Plan climat" et « Eau et Climat 3.0 » sont donc complémentaires et cohérentes.

La présente démarche répond en particulier aux **7 défis suivants** du Plan climat :

- Intégrer les enjeux du changement climatique dans la stratégie d'aménagement du territoire.
- Maintenir et développer les services de proximité.
- Garantir un approvisionnement quantitatif et qualitatif en eau.
- Orienter et développer des filières économiques adaptées au changement climatique.
- Intégrer les risques liés au changement climatique dans la construction et la localisation de nouvelles infrastructures et sécuriser l'existant.
- Sensibiliser au changement climatique.
- Appuyer la recherche sur le changement climatique, la vulnérabilité du territoire et de nouvelles technologies moins énergivores.





C - Axes stratégiques globaux et objectifs

1. S'adapter et augmenter la résilience des territoires, expérimenter

Pour rappel, en écologie la résilience est la capacité d'un écosystème (faune, flore et environnement) à se régénérer et retrouver ses fonctions après une atteinte, naturelle ou anthropique. On considère aussi qu'il s'agit de la quantité ou de l'importance des impacts auxquels cet écosystème peut résister avant une dégradation plus ou moins irréversible.

Par extension et en particulier dans le cadre du changement climatique, on parle également de résilience pour les personnes, les collectivités, les infrastructures, l'économie, l'industrie, les entreprises ...

La résilience est une notion différente de l'"adaptation" au changement climatique qui concerne toute action contribuant à la réduction des effets négatifs de l'évolution du climat ou qui au contraire tire parti de ces nouvelles conditions.

Objectif 1-1 : Sanctuariser le foncier des terres agricoles et des zones naturelles humides ou "fraîches" dans les zones stratégiques définies avec les territoires (SCOT, PLUi, PAEN, ENSD)

Le Département du Gard a connu ces trente dernières années une augmentation de la surface artificialisée de près de 40%, au détriment de terres agricoles ou de milieux naturels. L'urbanisation menace également des zones pour lesquelles des infrastructures d'irrigation avaient été mises en place (RHR notamment). Afin de ne pas investir à perte dans des solutions d'adaptation et d'accès à l'eau, le Département fixe comme préalable à leur réalisation la **sanctuarisation des terres agricoles dans les zones qui sont ou seront desservies par des systèmes collectifs d'irrigation. De manière générale, il s'agit de renforcer la préservation des terres agricoles et la fonctionnalité des zones naturelles dans les documents d'urbanisme** (SCOT et PLU/PLUi). Cet objectif sera notamment prioritaire pour les terres irriguées, les sols les plus intéressants agronomiquement, les sols avec la plus forte réserve utile et les têtes de bassin.

En lien avec les communes, la Chambre d'agriculture et la SAFER, les zones actuellement desservies par les réseaux hydrauliques agricoles feront l'objet d'un **diagnostic précis aux échelles des documents d'urbanisme. À l'issue, une proposition de classement** sera établie et le cas échéant, en fonction du morcellement du foncier agricole, une Opération d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) pourra être proposée et engagée. Conformément au Code Rural, le Département assure la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des travaux de remembrement et d'aménagements fonciers.



Il en a la charge financière pour la première réalisation. L'instance référente lors d'un AFAF est la Commission Communale d'Aménagement Foncier mise en place pour la procédure.

La même démarche sera engagée en amont des futurs projets d'irrigation agricole.

Le Département proposera de consacrer dans les documents d'urbanisme la vocation de " zones fraîches " jouxtant la voirie départementale sur des axes stratégiques définis en accord avec les territoires (zone dont les caractéristiques permettent un abaissement significatif de la température et contribuant à la réduction des îlots de chaleur).

Le Département proposera la **mise en place de périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN)** dans les agglomérations d'Alès, Nîmes et du Gard Rhodanien, et une convention partenariale pourra être établie entre les communes, l'intercommunalité, la Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER du Gard) et l'Établissement Public Foncier Régional (EPF d'Occitanie).

Le Département **renforcera son réseau des Espaces Naturels Sensibles Départementaux (ENSD)** en poursuivant l'acquisition de 500 ha de zones humides dans les zones Cévennes, Garrigues et Camargue d'ici 2030 et visera l'objectif de 1% du territoire départemental d'ici 2050.

Le Département en lien avec ses partenaires (EPFR, SAFER) étudiera la faisabilité de mise en place d'un **opérateur de compensation environnementale** en mobilisant son foncier non bâti (délaisés routiers) et en acquérant des zones de friches ou terrains dégradés d'un point de vue écologique, de manière :

- à engager la restauration des habitats écologiques de ces zones en cohérence avec son schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles qui identifie la responsabilité départementale pour la conservation de certains habitats naturels gardois ;
- à préserver des zones tampons autour des routes départementales stratégiques pour la lutte contre les îlots de chaleur.

Sera créé en parallèle un réseau d'arboretum de suivi départemental dans chacune des grandes régions forestières du Gard

Ces différents lieux s'inscriraient dans la lignée des arboretums créés par Charles Flahaut et Georges Fabre dans le massif de l'Aigoual. Ils pourraient à la fois être utiles pour l'expérimentation, via un partenariat nécessaire avec différents acteurs (INRAE, ONF, CRPF...), mais aussi à la sensibilisation des citoyens aux enjeux de préservation de la forêt et en particulier de son importance vis-à-vis des ressources en eau (limitation du ruissellement, stockage et amélioration de la qualité de l'eau...).

Objectif 1-2 : Protéger les têtes de bassin et réservoirs de biodiversité, et les usages de l'eau

Les têtes de bassin sont les sources de nos principaux cours d'eau, situées pour l'essentiel dans les Cévennes, elles s'avèrent être des zones d'une grande biodiversité, mais également d'une grande fragilité et d'une forte sensibilité au changement climatique. Le réchauffement y est plus intense, la géologie implique l'existence de peu de réserves, et les modélisations indiquent une forte probabilité de baisse des débits des cours d'eau et des sources à l'étiage de l'ordre de 50% d'ici 2100. C'est l'ensemble des usages de l'eau et l'équilibre économique du territoire qui sera touché.

Afin d'anticiper ce scénario catastrophe, le Département souhaite fixer un objectif ambitieux d'amplification de son action en solidarité avec ces territoires. Une vigilance particulière sera également apportée aux réservoirs de biodiversité identifiés au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM)

Sur ces secteurs, la faisabilité d'une **réduction de prélèvement direct à l'étiage** sera étudiée en priorité en mobilisant les mesures suivantes :

- La poursuite des économies d'eau : amélioration des rendements d'eau potable tout en garantissant un juste prix de l'eau, modernisation des techniques d'irrigation (goutte-à-goutte, pilotage de l'irrigation, amélioration de la capacité de rétention en eau des sols, brumisateurs,...).
- La substitution des prélèvements à partir de ressources moins vulnérables.
- La constitution de stockages agricoles en période automnale / hivernale pour les productions agricoles (à l'instar de la politique de soutien à l'AOP Oignon doux des Cévennes) : retenues collinaires, bassins de stockage collectifs et individuels).
- Toute opération visant à favoriser l'infiltration et le stockage naturel des eaux de pluies dans les sols et leur restitution en période plus sèche.
- La constitution de GIEE pour adapter les pratiques agricoles au changement climatique (espèces plus résistantes et/ou moins consommatrices, travail et renaturation des sols, agroforesterie, autres pratiques...).



Objectif 1-3 : Réduire la vulnérabilité des aménagements urbains en favorisant le développement de techniques alternatives luttant contre les îlots de chaleur, l'imperméabilisation et les risques induits (incendies, inondations)

Le Département du Gard visera à réduire les îlots de chaleur et le taux d'imperméabilisation des cours et parkings des collèges (écoles et Lycées) d'ici 15 ans.

Le Département est propriétaire de 53 collèges. Afin de contribuer à la lutte contre l'artificialisation des sols et contre les îlots de chaleur, le Département engagera un **programme de désimperméabilisation et de végétalisation des cours et parkings de collèges** qui s'appuiera sur un triptyque d'interventions :

- Création d'îlots de fraîcheur (aménagement d'espaces verts et en particulier plantation d'arbres de haute taille, création d'ombrières, végétalisation de murs, couleur des matériaux...).
- Création de cheminement « frais » (platelage bois, orientation alignement d'arbres, pavés rafraîchissants...).
- Gestion des eaux pluviales avec des techniques douces (noues enherbées, espaces verts...) et récupération d'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts.

Durant le cycle 1, le Département engagera l'expérimentation dans 2 collèges de chaque territoire (Cévennes, Garrigues, Ceinture Rhodanienne et Camargue) avant de la généraliser à l'ensemble du territoire.

Le Département est propriétaire et gestionnaire de 4630 km de routes départementales.

Afin de contribuer à la lutte contre l'artificialisation des sols et contre les zones de chaleur, le Département engagera un **programme expérimental de "rafraîchissement" des routes et aires de repos départementales sur 1 axe stratégique de chaque territoire** (Cévennes, Garrigues, Ceinture Rhodanienne et Camargue) qui s'appuiera sur différents types d'interventions :

- Création d'aires de repos "oasis" (aménagement d'espaces verts et en particulier plantation d'arbres de haute taille, tables pique-nique avec ombrières, végétalisation de murs de sanitaires, couleur des matériaux...) avec conventionnement du mode de gestion avec la/les collectivités locales concernées.
- Création ou maintien d'axes routiers « frais » ou "anti-chaleur" (réduction des largeurs de chaussées, zones forestières tampons, orientation alignement d'arbres et choix d'espèces arborées résistantes, zones de repos oasis, couleur et nature du revêtement dans les îlots de chaleur identifiés en traversée d'agglomération (gains de 6 à 7°C ...).
- Création de zones "oasis" sur le linéaire des voies vertes.

Durant le cycle 1, le Département engagera l'expérimentation de création d'aires de repos "oasis" ou d'une zone tampon forestière sur 1 axe touristique stratégique ou une voie verte d'un des 4 territoires (Cévennes, Garrigues, Ceinture Rhodanienne ou Camargue) avant de le déployer sur les trois autres.

Le Département établira un diagnostic foncier des délaissés routiers et conduira une réflexion pour lutter contre les routes "chaudes": création de rideaux végétaux, préservation des alignements d'arbres en fonction de l'orientation, plantation d'arbres mieux adaptés au futur climat...

Le Département expérimentera 1 opération de réduction des îlots de chaleur en traversée d'agglomération dans chacun des 4 territoires (plantations, largeurs des chaussées, réduction des zones minérales...)

Le Département, en lien avec le CAUE et l'Agence Technique Départementale, lancera un **appel à projets dans le cadre de l'aide aux communes** afin d'accompagner les communes sur la création d'îlots de fraîcheur dans les écoles primaires du Gard (du type « cours oasis » de la ville de Paris : végétation, ombrière, récupération des eaux de pluie, fontaine et jardin pédagogique) ou pour la lutte contre les îlots de chaleur des centres-villes.

Le Département vise également à la promotion par l'exemple de ces techniques alternatives d'aménagement (zones de fraîcheur, désimperméabilisation, infiltration in-situ des eaux pluviales, ...) pour l'ensemble des projets urbains et routiers.

Ces actions permettront de réduire la vulnérabilité dans les aménagements urbains, d'apporter un certain confort aux riverains et usagers, de baisser les prélèvements en eau pour l'arrosage, de limiter le rejet des eaux pluviales aux réseaux publics et d'écarter sensiblement les pics durant les fortes pluies (et donc à terme de réduire les coûts). Dans la mesure du possible on cherchera à promouvoir le "multi-usage" de ces aménagements en combinant zones de fraîcheur, parkings, bassins de stockage, espaces de rencontre et de convivialité, espaces verts, ...

L'idée est en particulier d'inciter à l'intégration des mesures alternatives dans l'ingénierie des projets publics dès leur conception ainsi que la prise en compte des objectifs d'« Eau et Climat 3.0 » dans l'élaboration des PCAET des collectivités. Le Département pourra apporter aide et conseils techniques sur ces thématiques encore novatrices. Il pourra également aider des projets pilotes qui apparaîtraient intéressants du point de vue expérimentation et communication.

Le Département soutiendra également les réflexions visant à anticiper les risques inondations et submersions marines : préservation ou restauration de l'espace de mobilité des cours d'eau, repli stratégique et relocalisation dans le cadre de schémas globaux et partenariaux.



Objectif 1-4 : Identifier et maintenir les systèmes traditionnels de gestion de l'eau

Cet objectif s'appliquera essentiellement sur des zones stratégiques où ces actions auront le plus de pertinence et d'efficacité. Cela concernera en priorité les vallées Cévenoles amont, les zones humides, les secteurs vulnérables ou à enjeux (captages d'eau, maintien d'activités, réduction des érosions, protection des routes et du bâti, ...), les zones labellisées (AOP agricoles, site agropastoral de l'UNESCO, ...).

La reconnaissance du site *Causses et Cévennes* au patrimoine mondial de l'UNESCO en tant qu'exemple de « paysage culturel de l'agropastoralisme méditerranéen » permet au territoire d'accéder à des moyens d'actions et à une reconnaissance au-delà du territoire local. L'une des actions de l'Entente Causses Cévennes vise à « Réhabiliter les réseaux hydrauliques et petits ouvrages liés à la ressource en eau pour une utilisation agricole : béals, impluvium, stockages individuels de substitution » (plan d'actions 2015-2021).

Une résolution a été prise en mai 2018 par le Conseil Scientifique de l'Entente Causse et Cévennes concernant ces ouvrages hydrauliques patrimoniaux en Cévennes. Les actions ciblées portent notamment sur la mise en œuvre rapide d'une expérimentation visant à pérenniser les ouvrages et leurs usages agricoles et à capitaliser des connaissances. Ce projet doit se dérouler en lien avec les acteurs locaux et en synergie avec les politiques publiques en place sur les bassins versants pour lutter contre les déficits quantitatifs. Il s'agit également d'améliorer la conciliation de l'usage agricole traditionnel avec la réglementation sur l'eau actuelle.

Le Département, en lien avec les EPTB et communes/EPCI concernés, lancera une **expérimentation** dans la période d'appropriation/expérimentation **dans 2 vallées cévenoles** afin d'identifier et de caractériser le **rôle d'aménagements patrimoniaux** (murs de soutènement, seuils de rivières et béals ou aménagements de talwegs...) dans la préservation des ressources en eau agricole et la stabilisation des terrains au droit d'enjeux routiers par exemple.

Un **programme de restauration expérimental et de suivi scientifique (CNRS...)** sera mis en place avec comme **objectif de rétablir un système hydraulique et de gestion des sols** et d'en mesurer les effets sur la ressource en eau et ses usages associés. (à l'instar d'initiatives déjà conduites par le passé (Vallée Obscure...)).

Objectif 1-5 : Réduire la vulnérabilité agricole et forestière au changement climatique

Accès à l'eau : Au cours du Cycle 1, le Département poursuivra son soutien aux projets d'irrigation agricole qui présenteront des analyses coûts / bénéfices positives et répondront aux règles de financements partenariaux (Région, Europe). Puis, durant le Cycle 2, le Département soutiendra les projets d'accès à l'eau dans le cadre des 4 projets de territoire qui garantiront un développement durable et éviteront la maladaptation des territoires au changement climatique. Ces aides seront également conditionnées à l'optimisation prioritaire de l'utilisation des réseaux existants et l'adaptation des pratiques agricoles : adaptation des espèces voire des types de cultures, relocalisation sur des parcelles plus favorables, conduite d'irrigation, gestion des sols et rétention naturelle des eaux pluviales, densité de plantations, réorientation des rangs, agroforesterie...

Aménagements Agricoles et Fonciers (AFAF) : Le Département soutiendra les **opérations d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier** dans le cadre des 4 projets de territoire et leur traduction dans les documents d'urbanisme.

Expérimentations "Résilience" : Le Département soutiendra les investissements nécessaires à la **restauration de 100 km de haies agricoles et de ripisylves** (acquisitions foncières et travaux) avant généralisation des principes dans les projets de territoire.

Le Département participera à la **mise en place d'un réseau d'expérimentation agricole** dans les 4 grands territoires du Gard impliquant, à une échelle locale ou départementale, un collectif d'agriculteurs qui seront alors accompagnés pour la conduite de ces expérimentations.

Ces réseaux pourraient prendre la forme de **Groupeement d'Intérêt Économique et Environnemental (GIEE)**. Les GIEE sont des collectifs d'agriculteurs reconnus par l'État qui s'engagent dans un projet pluriannuel de modification ou de consolidation de leurs pratiques en visant à la fois des objectifs économiques, environnementaux et sociaux.

Un groupement de cette nature a, par exemple, été mis en place par l'organisme de défense et de gestion de l'appellation viticole La Clape située dans l'Aude. Il prend la forme d'un GIEE et fédère une vingtaine de viticulteurs qui cherchent, ensemble, à optimiser la gestion de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique. Cette préservation de la ressource en eau est abordée d'un point de vue quantitatif (expérimentation sur des cépages adaptés à la sécheresse, techniques alternatives à l'irrigation, systèmes d'irrigation plus économes...) et qualitatif (optimisation de l'usage des intrants).

Économies d'eau : L'État, en fonction de l'évolution de la situation sur les bassins versants pourra être amené à poursuivre le classement en **Zone de Répartition des Eaux** de nouvelles parties de bassin versant, en concertation



avec les instances de gouvernance de l'eau des territoires (Commissions Locales de l'Eau et Comités de Rivière).

Couvert Forestier : soutenir les communes forestières et les sylviculteurs privés afin d'élaborer des **plans de gestion** qui intègrent de manière renforcée l'enjeu du changement climatique (sécheresse, maladies, incendies, changement de peuplements...) et mettre en place un **projet pilote visant à optimiser la gestion des couverts forestiers face aux menaces du changement climatique**.

Ce projet pourrait viser à mieux caractériser les impacts et la vulnérabilité de la forêt départementale, à piloter des expérimentations de reboisement et/ou de remplacement de couverts forestiers (dont ripisylves) dépérissant, et enfin à identifier les effets associés à la mise en œuvre de ces différentes solutions. Principalement, il s'agira de valider la faisabilité technique et économique de tels projets et de prévenir des potentiels risques d'effets négatifs à long terme. Le dépérissement important observé actuellement dans les Cévennes peut être un élément déterminant pour amorcer une dynamique forte de renouvellement des couverts.

Des initiatives locales sont d'ores et déjà menées dans certaines communes des Cévennes (par exemple Saint-Jean-du-Gard ou Saint-Roman-de-Codières). En particulier, un important projet piloté par CDC Biodiversité dans le cadre du programme Nature 2050 s'intéresse actuellement à la revitalisation de peuplement de châtaigniers dépérissant.

2. Améliorer les connaissances pour bien agir

Objectif 2-1 : Suivre l'évolution des ressources et du milieu dans le cadre du changement climatique (réseau de suivi des cours d'eau, des ressources en eau potable et du réseau des ENSD)

Le Département dispose de près de 20 ans de **suivi de la qualité des cours d'eau**, complémentaire au Réseau National de Bassin et répondant aux critères de la directive cadre sur l'eau. Ce réseau sera d'autant plus important que les diminutions de débits d'étiage vont conduire à renforcer l'impact des rejets et pollutions sur la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques. En complément des réseaux de **suivi hydrométrique de bassin**, et des suivis prévus dans les PGRE, le Département équippa les barrages départementaux de dispositifs de suivi des débits.

Le Département mettra en place un **réseau de suivi qualitatif de l'état de conservation des habitats** à enjeu départemental (forte responsabilité dans la conservation) et prioritairement dans le réseau des ENSD.

Le Département accompagnera la mise en place dès 2025, d'un **réseau de suivi quantitatif des ressources en eau potable** en lien avec des services



publics de l'eau et de l'assainissement (SPEA) intercommunaux dans les régions biogéographiques du Gard (Cévennes, Garrigues, Ceinture Rhodanienne/Camargue) afin de disposer à l'échelle de chacun des 4 grands territoires d'étude, d'un véritable observatoire de l'évolution des débits de ces ressources basé sur un échantillon de stations représentatif et pérenne, permettant d'apprécier les impacts sur le long terme du changement climatique.

Objectif 2-2 : Établir des partenariats scientifiques

Le Département proposera son réseau des ENSD comme support à des projets de recherche et développera des partenariats scientifiques (organismes de recherche, Universités, CEN Occitanie...).

Il proposera des sujets de stage à destination des universités et organismes de recherche, par exemple afin d'améliorer la connaissance sur les interactions complexes entre milieux naturels et ressources.

Objectif 2-3 : Conduire l'animation de la démarche « Eau et Climat 3.0 » en associant le réseau de partenaires

Le Département maintiendra et réunira le comité de suivi de la démarche « Eau et Climat 3.0 » afin de poursuivre la dynamique de concertation et permettre notamment le travail de co-construction des déclinaisons territoriales de la stratégie avec les territoires durant le Cycle 1.

Afin de conduire ces projets, le Département constituera une équipe d'animation « Eau et Climat 3.0 » dédiée avec un réseau de référents internes et externes au Département. Celle-ci aura notamment pour mission :

- De présenter l'étude « Eau et Climat 3.0 ».
- D'expliquer la démarche « Eau et Climat 3.0 » et sa déclinaison territoriale et en particulier la nécessité de réfléchir globalement, en amont et à moyen/long termes avant d'agir ou d'investir.
- De contribuer au partage des informations et des retours d'expériences.
- De mettre les acteurs en relation et de les orienter vers les bons interlocuteurs.
- D'organiser des moments de partage et d'échange entre les acteurs.
- D'aider ceux qui le souhaitent à s'organiser, à mettre en place leur démarche, à la gérer et à utiliser les outils existants.

Un outil collaboratif de capitalisation des études et données sur le changement climatique sera mis en place afin de favoriser le partage et l'échange des connaissances entre tous les acteurs du territoire.

3. Anticiper pour ne pas subir : l'accès à une eau de qualité

Objectif 3-1: Renforcer le débit des cours d'eau stratégiques (Gardons, Cèze et Vidourle)

Les perspectives de réduction des débits naturels d'étiage de 30 à 50% d'ici 2100, conduisent à rechercher des solutions de réalimentation des cours d'eau dans cette période critique où les besoins en eau sont les plus forts : irrigation, baignade, vie aquatique et tourisme. La volonté n'est pas de compenser le changement climatique mais dans la mesure du possible de rechercher à neutraliser les prélèvements liés aux usages de l'eau ou maintenir des débits significatifs pour le maintien de la biodiversité et des « activités rivières » sur les cours d'eau principaux.

Le Département, en lien avec les EPTB concernés, portera ou accompagnera de 2021 à 2025 :

- **La modification du règlement d'eau** pour le remplissage **du barrage de Sénéchas** à partir du premier avril et l'augmentation de 500 à 600l/s du soutien d'étiage de la Cèze, soit + 0.8 millions de m³/été.
- **L'étude de faisabilité de l'augmentation des volumes stockés et du débit de soutien d'étiage des barrages de Sainte Cécile d'Andorge et de Sénéchas** en adaptant la gestion saisonnière des grands barrages écrêteurs de crue.
- L'étude de faisabilité de la **création de systèmes hydrauliques de soutien d'étiage des Gardons et du Vidourle** : la perspective de baisse des débits conduit à se projeter sur un déficit estival cumulé de plus de 5 millions de m³ par bassin versant, alors même que les volumes annuels écoulés pourraient ne pas être autant impactés. La capacité à mobiliser les écoulements de saison automnale pourrait permettre de minimiser l'impact sur le fonctionnement des cours d'eau réalimentés (usages loisirs, prélèvements...).
- L'étude de faisabilité de **rehaussements de la nappe alluviale du Gardon** dans les zones d'abaissement liées aux extractions de matériaux : évaluer la capacité à renforcer les réserves en eau pour les usages qui en dépendent et le maintien des zones humides et leur résilience au changement climatique.

Objectif 3-2 : Soutenir les investissements des collectivités dans le domaine de l'eau potable, l'assainissement, la restauration des milieux aquatiques et naturels qui contribuent à l'atteinte des objectifs de préservation des ressources et à la qualité des milieux et des paysages



- Les ressources en eau potable seront toutes impactées par les conséquences du changement climatique, alors que les besoins pour la population ne vont pas cesser de croître, la baisse des consommations ne compensant pas l'augmentation démographique attendue. Il sera donc d'autant plus important de veiller à neutraliser au mieux les effets du changement climatique et les besoins des nouvelles populations.

C'est pourquoi le Département poursuivra et affinera dès que cela sera pertinent, sa politique actuelle de soutien des investissements des collectivités dans le domaine de l'eau potable, l'assainissement, la restauration des milieux aquatiques et naturels, en partenariat avec l'Agence de l'eau. Ces aides seront progressivement conditionnées à :

- L'atteinte de résultats en matière d'économie d'eau.
 - La sécurisation des ressources (DUP, PLU) et la révision des autorisations de prélèvement.
 - La fixation d'un juste prix de l'eau (à la fois social et incitant à économiser la ressource).
 - La réduction des flux de pollution azote et phosphore (temps de pluie, traitement, REUSE).
 - L'intervention prioritaire sur les zones n'atteignant pas le bon état écologique (compartiment végétal des indicateurs DCE), ou les secteurs plus fortement impactés par la baisse des ressources en eau.
 - L'analyse coût/efficacité.
- **Sécuriser l'alimentation quantitative en eau potable des agglomérations**
Alès Agglomération et Gard Rhodanien.

En raison des forts enjeux locaux, le Département soutiendra notamment les études conduites par les services publics d'eau et d'assainissement intercommunaux (SPEAi) des agglomérations d'Alès et du Gard Rhodanien en vue de sécuriser leur alimentation en eau potable sans aggraver la pression sur le milieu.





Hôtel du Département
3, Rue Guillemette
30044 Nîmes cedex 9
Tél. : 04 66 76 76 76

