



Changements climatiques en Adour-Garonne :

Notre avenir passe par l'eau !

Sommaire

Le bassin Adour-Garonne aujourd'hui.....	p.4
Le climat change.....	p.6
Agissons dès à présent.....	p.8
Mobilisons-nous pour demain.....	p.10

Glacier d'Ossoue
1911



© L. Gaullier

2009

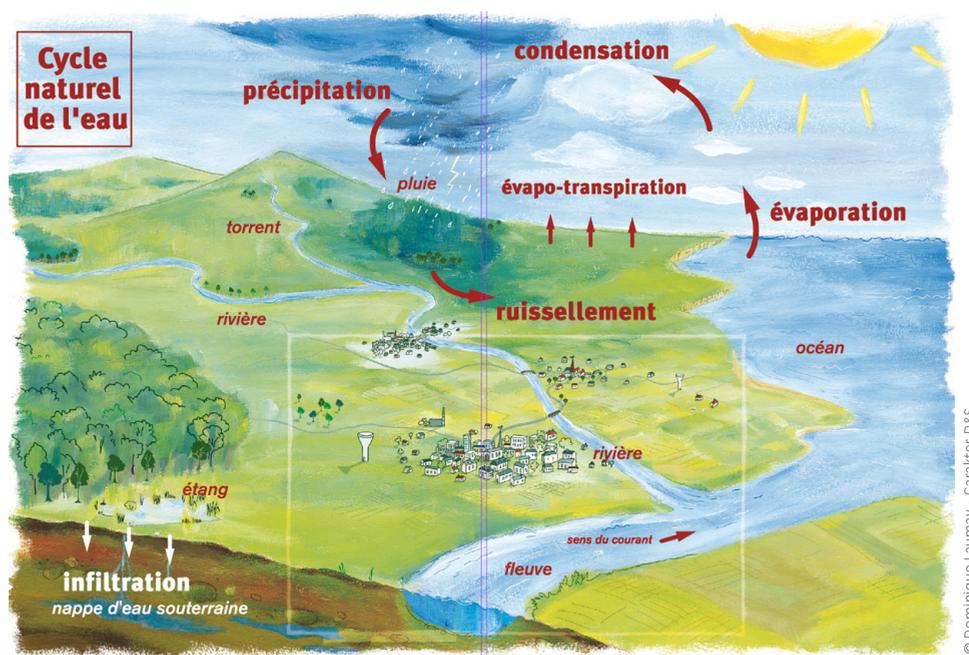


© P. René

1 / Le bassin Adour-Garonne aujourd'hui

Le bassin Adour-Garonne compte **120.000 km de cours d'eau**, 4.000 lacs et 250.000 ha de zones humides, avec une biodiversité riche, dont les 8 espèces de poissons migrateurs amphihalins d'Europe. En moyenne, pour le bassin dans son ensemble, les pluies représentent 90 milliards de m³ dont **35 milliards de m³ de « pluie utile »**, c'est-à-dire disponible pour l'écoulement et l'infiltration dans les sols. 60% de ces pluies retournent à l'atmosphère par évapotranspiration (évaporation de l'eau du sol et transpiration des plantes).

Sur ce territoire, l'eau, composante de l'environnement est également support d'activités humaines. Les prélèvements humains d'eau sont **en moyenne** (2003-2015) de **2 milliards de m³**: 43% pour l'agriculture, 34% pour l'eau potable et 23% pour l'industrie. En année sèche, la demande globale augmente à hauteur de **2,4 milliards de m³**. **En été**, période de basses eaux (étiage), la répartition par usage est modifiée : **68% pour l'agriculture**, 20% pour l'eau potable, 12% pour l'industrie.



L'essentiel du bassin a un caractère rural : l'activité agricole compte 120.000 exploitations agricoles pour un chiffre d'affaires de l'ordre de 12 milliards d'€ par an (celui de l'agroalimentaire est de 16 milliards d'€).

L'hydroélectricité représente une production de 15 GWh (20% de la production nationale) avec 1.000 usines et 2,5 milliards de m³ d'eau stockés.

Les 420 km de côtes littorales offrent un patrimoine naturel d'exception tels le bassin d'Arcachon ou l'estuaire de la Gironde, le plus vaste d'Europe. En complément de l'**activité touristique**, composante économique majeure, l'**activité maritime** comprend les activités portuaires, la pêche, l'ostréiculture (200 millions d'€ de chiffre d'affaires annuel) et la filière nautisme/industrie de la glisse (1,7 milliard d'€ de chiffre d'affaires annuel).

Le bassin Adour-Garonne compte **plus de 6 millions d'habitants**, dont 5 millions d'urbains, auxquels s'ajoutent tous les ans 3 millions de touristes. Les habitants du bassin sont desservis en eau potable par 210 000 km de réseau, à un prix moyen de 3,68 euros/m³. L'assainissement est assuré par 4 700 stations d'épuration et un réseau de 40 000 km de canalisations.

La nature, façonnée par l'eau et le climat, offre aujourd'hui au Sud-Ouest un cadre de vie agréable et apprécié. Les choix humains, individuels et collectifs, ont une grande importance sur le niveau de pression exercé sur la ressource en eau, tant en quantité qu'en qualité.



Vue aérienne de l'île Nouvelle et l'île Paté dans l'estuaire de la Gironde

© BARTHÉ Pierre - AEAG



Barrage de Soulcem à Auzat dans l'Ariège

© REAUTEZ Diane - AEAG

2/ Le climat change

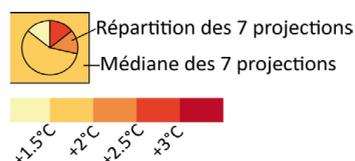
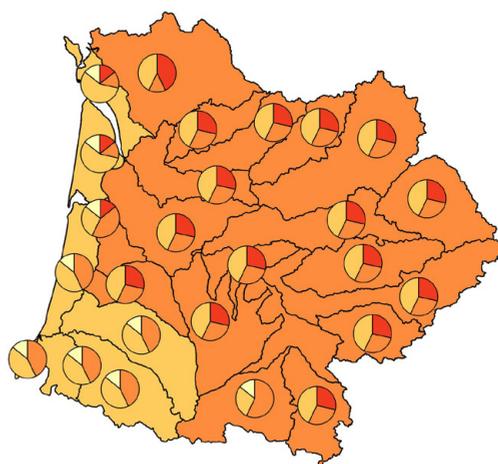
L'augmentation de la température est déjà effective sur le bassin Adour-Garonne.

A l'horizon 2050, la température moyenne annuelle de l'air aura augmenté d'environ 2°C par rapport à aujourd'hui.

+ 2°C, qu'est-ce que cela signifie ?

ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES DE L'AIR

Moyenne annuelle



Résultats médians provenant de 7 modèles climatiques simulant la période 2045-2065

Le fonds de carte indique la médiane par sous bassin et le camembert la variabilité des résultats de simulation

• **Le niveau de l'océan s'élève** de + 20 cm en 2050, et entre 60 cm et 1 m en 2100.

• **L'évapotranspiration augmente** nettement, de +10% à +30% en moyenne sur l'année et de façon particulièrement marquée à l'automne.

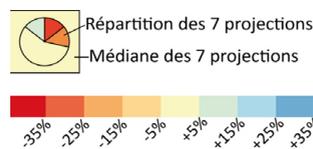
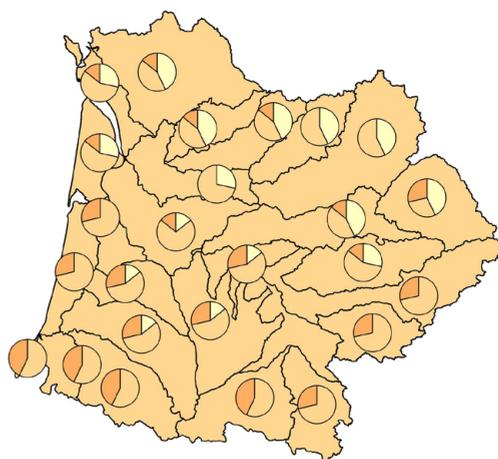
• **La neige est plus rare** : dans les Pyrénées, selon l'altitude, la hauteur de neige baisse

de - 35 à - 60% et la durée d'enneigement diminue de -25 à 65%. Dans le massif central, ces diminutions sont encore plus importantes.

• **Les quantités de pluies baissent légèrement** en moyenne mais la **variabilité** est très marquée selon les saisons et les territoires du bassin.

ÉVOLUTION DES PRÉCIPITATIONS

Moyenne annuelle



Résultats médians provenant de 7 modèles climatiques simulant la période 2045-2065

Le fonds de carte indique la médiane par sous bassin et le camembert la variabilité des résultats de simulation

• **Les événements climatiques extrêmes sont plus nombreux et plus intenses**

En 2050, les périodes de **sécheresses**, à la fois météorologique et des sols, et les **canicules** sont plus fréquentes : l'exceptionnel été 2003 devient habituel. Le manque de pluie par rapport aux normales de saison empêche le bon remplissage des nappes phréatiques l'hiver. Des températures élevées au printemps et l'été accentuent le phénomène provoquant l'assèchement des sols par évaporation.

Les épisodes de pluies intenses (de type cévenol) se multiplient : le risque d'inondation (et d'érosion des sols) est réel.

En conséquence, les débits annuels des cours d'eau devraient naturellement baisser de -20 à -40%, avec des étiages plus précoces, plus sévères et plus longs. La température de l'eau devrait logiquement augmenter, ce qui baisse la quantité d'oxygène dissous : les conditions de vie aquatique sont dégradées et les risques sanitaires accentués, en eaux continentales comme littorales.

La température augmente, le climat change, les paysages aussi ...

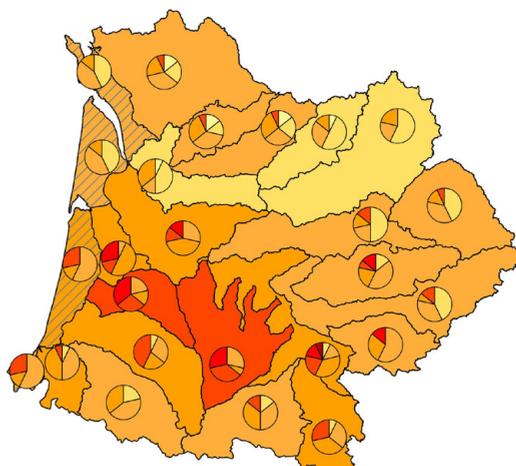
- **+1°C correspond à un décalage du climat d'au moins 150 km vers le nord, + 2°C, de 300 km.**

- **Si on atteint +3°C, Londres offre, en 2050, un climat comparable à celui de Bordeaux aujourd'hui ; Toulouse adopte en 2050 les caractéristiques climatiques de Valence en Espagne.**

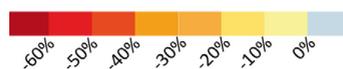
On parle de « méditerranéisation » du climat du bassin Adour-Garonne.

ÉVOLUTION DES DÉBITS

Moyenne annuelle



Répartition des projections
Médiane des projections



Résultats médians provenant de 7 modèles climatiques simulant la période 2045-2065

Le fonds de carte indique la médiane par sous bassin et le camembert la variabilité des résultats de simulation

3/ Agissons dès à présent

FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, LES 5 DÉFIS POUR L'EAU EN ADOUR-GARONNE

Si nous ne changeons ni de politique, ni de pratiques, le bassin sera confronté, à cinq problèmes majeurs :

- une ressource en eau moins abondante et plus variable
- une dégradation de la qualité de l'eau des rivières, notamment par manque de dilution
- une biodiversité aquatique fragilisée et un bouleversement dans le fonctionnement des milieux
- des événements extrêmes (sécheresses ou inondations) en augmentation, tant en fréquence qu'en intensité
- La façade littorale localement très vulnérable, du fait d'un risque accru de submersion marine et d'érosion côtière.

En Adour-Garonne, l'enjeu de l'adaptation au changement climatique est déjà identifié dans la politique de l'eau portée par le comité de bassin et mise en œuvre par l'agence de l'eau. De nombreuses mesures contribuent d'ores et déjà à l'adaptation de nos territoires faces aux incidences du changement climatique. Elles ont de multiples bénéfices et sont dites sans regret (mesures utiles en tout état de cause, que l'on a intérêt à mettre en œuvre, même sans changement climatique), comme par exemple le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau, les incitations aux économies d'eau ou la lutte contre les pollutions à la source ...

Certaines orientations voient leur pertinence renforcée du fait du changement climatique :

- **Réduire les prélèvements en eau, tout en sécurisant les usages économiques**, ce qui implique des économies d'eau, des règles régulant les usages, la mobilisation optimale des retenues d'eau existantes pour soutenir les étiages et la création de nouvelles réserves d'intérêt collectif ;

- **Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques** (cours d'eau et zones humides), afin d'améliorer **la résilience de la nature**, c'est-à-dire la capacité de la faune et de la flore à résister ou à survivre en s'adaptant aux perturbations. C'est à cette condition que les milieux aquatiques continueront de rendre des services utiles à l'homme.



COMMENT ÉVOLUERONT LES ACTIVITÉS HUMAINES, AVEC QUELS IMPACTS SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES ?

Préparer l'avenir du territoire, c'est intégrer dès à présent les incidences du changement climatique mais c'est aussi se poser la question de l'évolution des usages, compte tenu des dynamiques locales des habitants du bassin.

A l'horizon 2040, le bassin Adour-Garonne comptera **au moins 1 million d'habitants de plus qu'aujourd'hui**. Dans quelle ville vivrons-nous ? Quelle sera la demande en eau potable ? Quel avenir pour les activités agricoles, viticoles et sylvicoles, particulièrement soumises aux aléas climatiques ?

Le climat et les ressources naturelles contribuent aussi à l'attractivité du bassin : comment vont évoluer la demande et l'offre touristiques ?

Dans un contexte de transition énergétique, quelle place pour le nucléaire et l'hydroélectricité et quel déploiement local des énergies renouvelables provenant de la mer, de la géothermie, de la méthanisation ou de la biomasse ?



© REAUTEZ Diane

Le Lot

« Le réchauffement est sans équivoque. Sans un accord contraignant pour stabiliser le climat, il aura, à l'échelle planétaire, mais aussi française, et en particulier dans le Sud, de lourdes conséquences, dans le domaine de l'agriculture ou des ressources en eau mais aussi en termes de santé publique, puisque l'été 2003 deviendrait un événement banal, ordinaire en 2070 »

Serge Planton de Météofrance, expert du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)

4/ Mobilisons-nous pour demain

UN DOUBLE OBJECTIF

Pour faire face au changement climatique, notamment là où les problèmes vont être le plus prégnants, le comité de bassin a décidé l'élaboration d'**un plan d'adaptation au changement climatique en Adour- Garonne** :

- Il porte une **vision à 2050**
- Il a pour objectifs principaux de **réduire notre dépendance à l'eau et de renforcer la résilience des territoires du bassin.**

UNE MÉTHODE

Pour assurer une vision partagée des enjeux par territoire et faciliter la priorisation des actions d'adaptation, **le plan est co-construit grâce à une approche participative.** Un groupe de travail a été constitué, impliquant des membres du comité de bassin, des experts et les services de l'Etat et des Régions, pour orienter les travaux d'élaboration afin de :

- Définir la **vulnérabilité des territoires du bassin pour différents enjeux liés à l'eau** comme la disponibilité de la ressource, le risque d'eutrophisation des cours d'eau, le risque de sécheresse et le risque d'inondations...
- Bâtir ensuite collectivement un plan regroupant **un panel de mesures selon le degré d'urgence et le niveau de réponse à engager**, pour inciter les acteurs locaux à l'action : des solutions existent pour faire face aux défis qui attendent les territoires du bassin.

DES GRANDS PRINCIPES

- **Agir dès maintenant**, en mettant en œuvre a minima **des mesures de bon sens, « sans regret »** comme la lutte contre le gaspillage ou la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques ;
- Favoriser et choisir en priorité **des mesures aux bénéfices multiples** qui auront des impacts positifs sur plusieurs aspects environnementaux (favorables à la biodiversité et à la baisse des émissions de gaz à effet de serre par exemple) ;
- **Combiner les solutions, innover et expérimenter** pour faire face à l'ampleur des enjeux : associer les actions et tester des pratiques en « rupture », afin d'en apprécier l'efficacité et les conditions de mise en œuvre;
- **Éviter la « mal-adaptation »** (qui, paradoxalement, augmente la vulnérabilité aux aléas climatiques au lieu de la réduire) en adoptant des réponses proportionnées, tenant compte de l'incertitude, et en conservant des marges de manœuvre pour le futur;
- **Évaluer régulièrement** les politiques et les mesures en fonction de l'avancée des connaissances, tant sur les impacts du changement climatique que sur l'efficacité des dispositifs mis en place.



Séminaire du groupe de travail

DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ DU BASSIN ADOUR-GARONNE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'étude de la vulnérabilité du bassin (le territoire est plus ou moins affecté par les effets défavorables du changement climatique), permet de graduer le niveau de réponse à engager, tout en intégrant l'incertitude.

Pour passer des connaissances scientifiques à l'action, ce diagnostic (évaluation des dommages potentiels et propension à les subir) s'intéresse à **7 indicateurs** :

- la disponibilité en eau (superficielle et souterraine)
- le risque de sécheresse du sol
- le risque d'inondations
- la qualité de la ressource
- la biodiversité et l'impact sur les milieux aquatiques
- le risque de submersion marine
- le risque d'érosion côtière.

Pour chacun d'eux, on examine :

- **la sensibilité** des territoires du bassin : les caractéristiques qui fragilisent le territoire au regard d'un des indicateurs.
- leur **exposition** : quelles sont les hypothèses sur les conditions hydro-climatiques en 2050 qui ont des incidences locales ?

Cette étape permet de répondre à la question : **quelle serait la situation du bassin si nous avions aujourd'hui le climat de demain ?**

S'adapter au changement climatique c'est agir plus vite et plus fort qu'aujourd'hui pour réduire cette vulnérabilité.



La Garonne © AEAG

Le plus grand défi pour l'eau est de faire converger une offre qui diminue naturellement du fait du changement climatique avec des besoins qui sont susceptibles d'augmenter. L'adaptation au changement climatique renouvelle en particulier le rôle joué par la gouvernance puisque des arbitrages seront nécessaires.



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTERE
DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Agence de l'eau Adour-Garonne
Siège :

90 rue du Férétra - CS 87801
31 078 Toulouse Cedex 4
tél. 05 61 36 37 38 - fax 05 61 36 37 28
www.eau-adour-garonne.fr
Twitter : @Adour_Garonne

Délégations :

Atlantique-Dordogne

Départements : 16 • 17 • 33 • 47 • 79 • 86
4, rue du Professeur André-Lavignolle
33049 Bordeaux Cedex
Tél. : 05 56 11 19 99 - Fax : 05 56 11 19 98
et 15 • 19 • 23 • 24 • 63 • 87
94, rue du Grand Prat
19600 Saint-Pantaléon-de-Larche
Tél. : 05 55 88 02 00 - Fax : 05 55 88 02 01

Adour et côtiers

Départements : 40 • 64 • 65
7, passage de l'Europe - BP 7503
64075 Pau Cedex
Tél. : 05 59 80 77 90 - Fax : 05 59 80 77 99

Garonne Amont

Départements : 12 • 30 • 46 • 48
Rue de Bruxelles - Bourran - BP 3510
12035 Rodez Cedex 9
Tél. : 05 65 75 56 00 - Fax : 05 65 75 56 09
et 09 • 11 • 31 • 32 • 34 • 81 • 82
46, avenue du Général de Croutte
31100 Toulouse
Tél. : 05 61 43 26 80 - Fax : 05 61 43 26 99