

Améliorer la
GESTION QUANTITATIVE
de la ressource et
économiser **l'eau**

Une exposition de
l'agence de l'eau Adour-Garonne



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

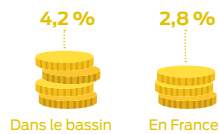
ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

LES ENJEUX DE L'AGRICULTURE SUR LE BASSIN ADOUR-GARONNE

UNE ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE MAJEURE ...

- Plus de 230 000 emplois directs et indirects.
- 118 000 exploitations de 45 hectares en moyenne.
- 50% de la surface du bassin exploitée soit 5,3 millions d'hectares.
- 3 millions d'hectares en culture dont 530 000 irrigués et 250 000 en agriculture biologique.
- Les principales productions sur le bassin : 44% en élevage, 28% en grandes cultures, 15% en polyculture-élevage, 8% en vigne, 2% en arboriculture.

Part de l'agriculture dans le PIB

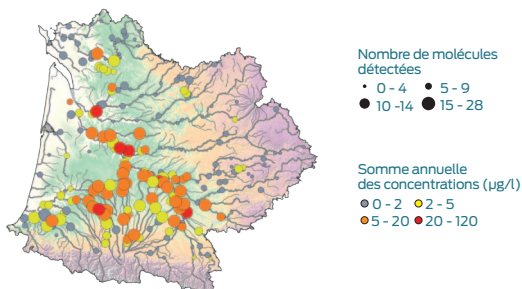


... QUI INFLUENCE FORTEMENT L'ENVIRONNEMENT



UNE PRESSION PHYTOSANITAIRE IMPORTANTE

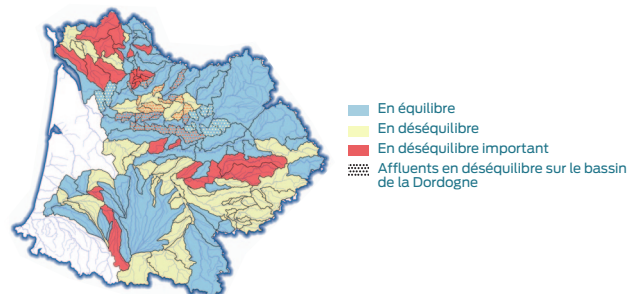
Concentrations cumulées de molécules retrouvées dans les eaux superficielles en 2014



- En 2014, sur les 247 stations de mesures, 99% présentent au moins une détection de produits phytosanitaires.
- Les molécules retrouvées sont classiquement des herbicides comme l'AMPA (produit de dégradation du glyphosate) et le S-Métolachlore ou ses dérivés.

DES BASSINS EN DÉSÉQUILIBRE QUANTITATIF

Niveau d'équilibre quantitatif des bassins versants



- 85 bassins sont en déséquilibre dont 45 en déséquilibre important.

N°1

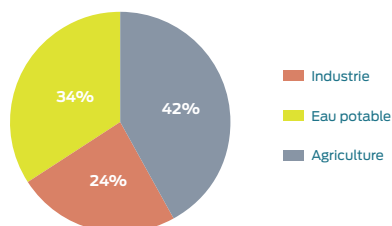
Crédits photos : P.Barthe, F.Dussenty, Bigemrg, J-F Fabriol, B.Tauran, AEAG

DES PRÉLÈVEMENTS IMPORTANTS QUAND LES RESSOURCES SONT FAIBLES

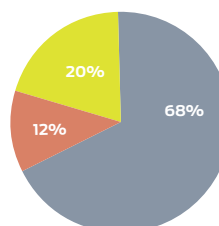
QUI PRÉLÈVE L'EAU ?

- Sur le bassin Adour-Garonne, les prélèvements d'eau annuels (eau potable, industriels et agriculteurs) représentent en moyenne **2,3 milliards de m³**. **Les prélèvements agricoles sont en moyenne de 900 millions de m³**.
- En été, les prélèvements agricoles représentent 2/3 des volumes prélevés, période où les niveaux des rivières et des nappes souterraines sont les plus faibles.

Volumes prélevés annuels
Moyenne 2003/2014



Volumes prélevés en période d'été
Moyenne 2003/2014

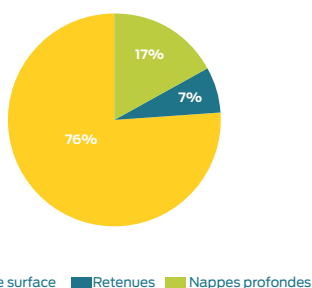


LES PRÉLÈVEMENTS AGRICOLES

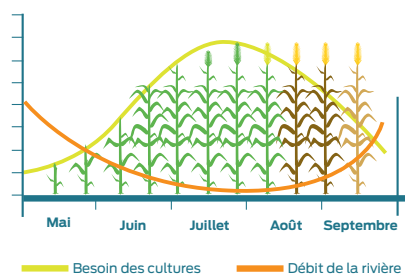
De l'eau pour irriguer

- L'agriculture utilise l'eau principalement dans les eaux de surface pour l'irrigation des cultures (céréales, production de semences, fourrages, arboriculture, maraîchage, ...).
- Les besoins en eau sont très variables selon les années climatiques et plus importants les années chaudes et sèches.

Origine des prélèvements



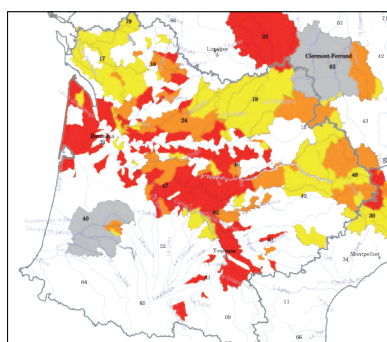
Les besoins des cultures correspondent à la période où le débit des rivières est le plus faible



DES SITUATIONS DE CRISES RECURRENTES QUI S'AGGRAVENT AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

- L'été, les prélèvements d'eau entraînent une baisse de débit dans les rivières. Cette moindre quantité d'eau engendre sur les secteurs les plus sollicités des crises récurrentes pour les milieux et les usagers.
- Avec le changement climatique, l'augmentation des besoins en eau et la baisse de sa disponibilité engendreront des crises de plus en plus sévères.

Exemple de situation de crise sur le bassin Adour-Garonne au 31 juillet 2015
(Source Propluvia)



Restrictions spécifiques aux eaux superficielles

- ◆ Principales villes
- ∩ Cours d'eau
- ∧ Bassins versants
- ∨ Départements

Restrictions spécifiques aux eaux superficielles

- Vigilance
- Alerte
- Alerte renforcée
- Crise

LE DÉBIT DES COURS D'EAU

SOUS SURVEILLANCE

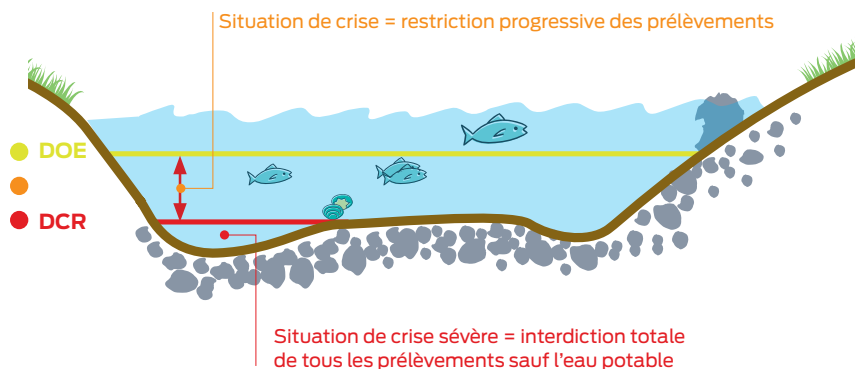
▶ DOE ET DCR : QU'EST-CE QUE C'EST ?



Le Débit Objectif d'Etiage (DOE) et le Débit de Crise (DCR) sont des valeurs fixées sur les principales rivières pour qualifier le niveau du débit des cours d'eau en étiage, c'est-à-dire lorsque le niveau du cours d'eau est le plus faible, le plus souvent en été.

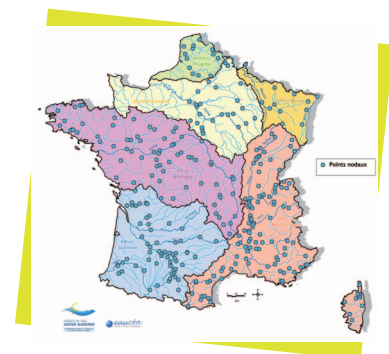
▶ QUELLE EST LEUR FONCTION ?

- Le **DOE** correspond à un débit « optimum » au dessus duquel l'écoulement de l'eau est suffisant pour le bon fonctionnement écologique de la rivière et la satisfaction des usages. Il sert à planifier et à organiser les volumes et les débits prélevables dans la rivière pour l'ensemble des usages.
- Le **DCR** est un débit minimum, en dessous duquel la trop faible quantité d'eau met en péril le fonctionnement des écosystèmes aquatiques et peut engendrer des problèmes d'alimentation en eau potable. Entre le DOE et le DCR, l'Etat active des limitations de prélèvements par arrêtés préfectoraux.



▶ 64 POINTS DE SUIVI RÉPARTIS SUR LE BASSIN

- Le bassin Adour-Garonne compte 64 points de suivi des débits de référence (DOE et DCR) des cours d'eau. Ces valeurs de référence sont différentes d'une rivière à l'autre et sont basées sur un calcul de débit naturel (désinfluencé des prélèvements).



? Le saviez-vous ?

Certaines rivières peuvent naturellement s'assécher. Les variations de débit dans les cours d'eau sont un facteur essentiel pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques.

L'IRRIGATION

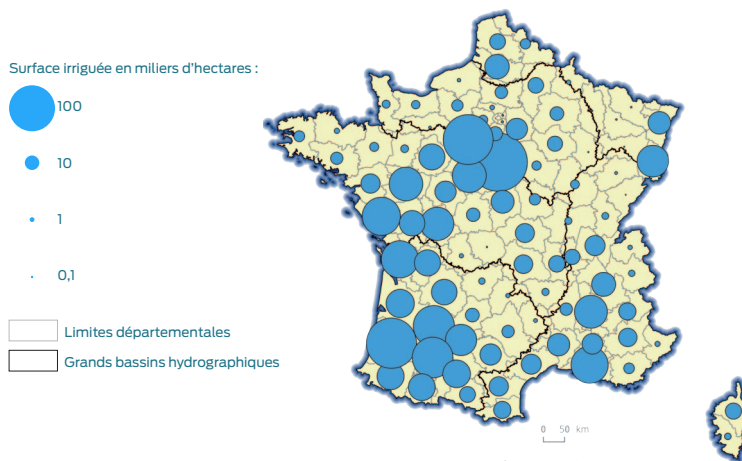
DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE

Toutes les cultures ont besoin d'eau. Toutefois, quand la pluviométrie est insuffisante en été, l'irrigation est une technique qui permet d'apporter artificiellement aux plantes les besoins en eau nécessaires à leur développement.

L'IRRIGATION SUR LE BASSIN

Adour-Garonne représente 33% des superficies irriguées au niveau national soit 530 000 hectares et 25 000 exploitations (20% des exploitations agricoles du bassin).

Superficie irriguée en 2010 par département (RA 2010)



POURQUOI IRRIGUER ?



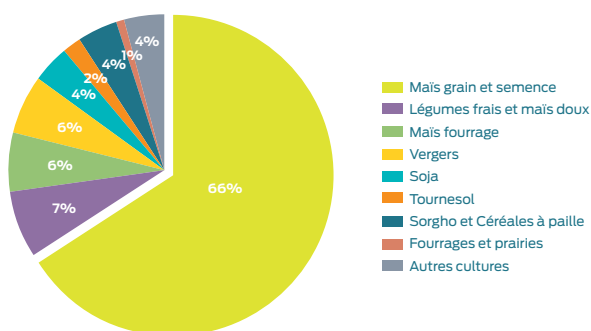
En exploitation conventionnelle ou biologique, l'irrigation permet de sécuriser un rendement agricole et la production de cultures à haute-valeur ajoutée tels que les semences, l'arboriculture ou le maraîchage. En moyenne sur le bassin, la valeur ajoutée de la culture irriguée offre 500€ à 600€ par hectare de plus que les cultures non irriguées soit un gain de 300 millions d'euros environ sur l'ensemble du bassin.

RECU DU MAÏS IRRIGUÉ CES DERNIÈRES ANNÉES



- Le maïs est la principale culture irriguée sur le bassin. Il permet d'obtenir une marge supérieure aux autres grandes cultures et assure une meilleure régularité de rendement.
- En Adour-Garonne entre 2000 et 2010, les surfaces irriguées ont baissé de 18% (baisse principalement de la culture du maïs irrigué).

Les cultures irriguées sur le bassin

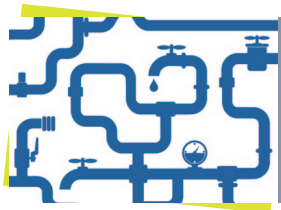


Source : RA 2010

COMMENT ÉCONOMISER L'EAU EN AGRICULTURE ?

▶ UNE GESTION PLUS ÉCONOME DE L'EAU EST POSSIBLE TOUT EN PRÉSERVANT LA VIABILITÉ ÉCONOMIQUE DES EXPLOITATIONS

| < 20% Améliorer la performance des pratiques et du matériel d'irrigation



| < 10%

Améliorer la distribution dans les réseaux collectifs

LES LEVIERS D'ÉCONOMIE D'EAU



| > 20%

Adapter le choix des cultures à la ressource disponible



▶ L'IRRIGATION A UN COÛT



- Variable selon le matériel utilisé : environ 300€ à 500€¹ par hectare, 30% de ce coût est lié à la consommation énergétique (pompage et distribution d'eau). Faire des économies d'eau, c'est également faire des économies d'énergie !
- Les agriculteurs paient à l'agence de l'eau une redevance basée sur un taux de moins de 1 centime d'euro par mètre cube prélevé, ce qui représente moins de 5% du coût de l'irrigation.

¹ Coût intégrant l'amortissement du matériel, son entretien et toutes les autres charges de son fonctionnement

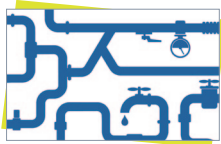
? Le saviez-vous ?



- 10% de prélèvements agricoles en moins sur le bassin permettent d'économiser 90 millions de mètres cube d'eau !
- L'Agence accompagne les actions d'économie d'eau en agriculture à hauteur de 3 millions d'euros par an en moyenne.
- Sur les 5 dernières années, l'Agence a financé l'équipement de matériels hydro économes et d'outils de pilotage auprès de 760 agriculteurs, la réalisation d'environ 90 diagnostics pour évaluer la performance des réseaux d'irrigation et le conseil aux pratiques d'irrigation pour gérer efficacement l'eau.

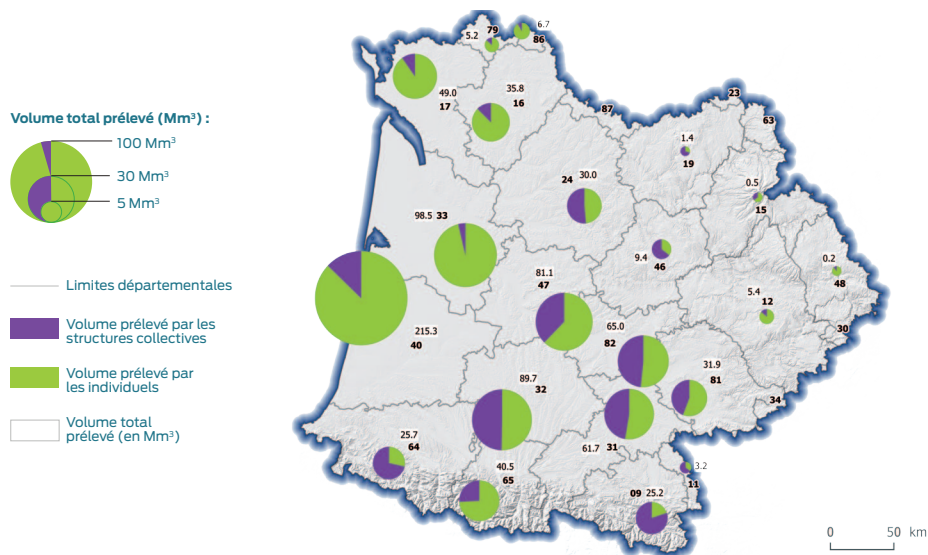
AMÉLIORER LA GESTION DES RÉSEAUX COLLECTIFS

LES RÉSEAUX COLLECTIFS D'IRRIGATION



- Aménagements réalisés par un groupe d'agriculteurs pour prélever et distribuer l'eau destinée à l'irrigation.
- Ils représentent 30 % à 50% des prélèvements agricoles selon les territoires du bassin.

Répartition des volumes prélevés par les structures de gestion collective par rapport au volume total prélevé pour l'irrigation (moyenne sur 2007 et 2013)



Réalisation : agence de l'eau Adour-Garonne - DREMA - Unité de Gestion Quantitative - 11/2015 - Source : IGIN2014, AEAG

QUELLES PERTES D'EAU SUR CES RÉSEAUX ?

- **Les pertes d'eau sont généralement inférieures à 10%** alors que les pertes sur les réseaux d'eau potable représentent 30% en moyenne.
- **Pourquoi une telle différence ?** Les canalisations d'eau d'irrigation étant sous pression, les fuites sont facilement détectables donc réparées plus rapidement.
- **Les principaux gisements d'économies d'eau dans les réseaux :** mieux connaître les prélèvements et les besoins avec des compteurs « intelligents ».

DES COMPTEURS ADAPTÉS POUR ÉCONOMISER L'EAU



- **L'agence de l'eau a financé récemment le développement de compteurs « nouvelle génération »** pour mesurer la consommation d'eau de façon précise et permettre de télétransmettre au gestionnaire les informations des prélèvements en temps réel.
- Les informations issues de ce compteur sont essentielles pour connaître le niveau de rendement du réseau, lutter efficacement contre les fuites pour, à terme, préserver la ressource en eau et renforcer l'efficacité énergétique des installations. Avec une meilleure connaissance du volume prélevé, l'agriculteur peut aussi plus facilement adapter sa stratégie et faire évoluer ses pratiques.

AMÉLIORER LA PERFORMANCE DES PRATIQUES ET DU MATÉRIEL D'IRRIGATION

LES DIFFÉRENTS TYPE DE MATÉRIELS UTILISÉS ET LEUR EFFICIENCE

L'efficacité est liée à l'homogénéité de la répartition de l'eau et à la sensibilité du vent.



Canon
85 à 95%
d'efficacité



Rampe et pivots
90 à 95%
d'efficacité



Goutte à goutte
100%
d'efficacité

Le goutte à goutte : vraie ou fausse bonne idée ?

- +** Le goutte à goutte a une efficacité optimale des apports, il consomme moins d'énergie et d'eau et permet de réduire la main d'œuvre.
- Le coût de l'investissement est toutefois très élevé et peu de recul existe sur la durée de vie du matériel. Il peut y avoir également un risque de colmatage des goutteurs.

LES OUTILS DE PILOTAGE A LA PARCELLE

Les agriculteurs peuvent s'appuyer sur différents outils pour optimiser l'irrigation à la parcelle



- Les stations météo ou les sondes permettent de mesurer la quantité d'eau contenue dans le sol (réserve utile).
- La méthode du bilan hydrique permet de connaître l'humidité du sol via une sonde pour adapter au mieux les apports en fonction du besoin des plantes. Cette méthode recense les besoins des plantes, l'eau stockée dans le sol et les apports d'eau pluviométriques ou d'irrigation.
- Ces outils permettent de bien gérer le début et la fin de campagne d'irrigation en gagnant 1 ou 2 arrosages soit de 300 m³ à 600 m³ en moins d'eau par hectare.

? Le saviez-vous ?

- Pour les canons, des systèmes de brise jet et de régulation électronique permettent, pour un coût relativement faible, d'adapter l'irrigation à la forme de la parcelle et de limiter au maximum les arrosages en dehors de la parcelle... sur les routes notamment !
- Irriguer la nuit ou en dehors des heures les plus chaudes de la journée, évite les pertes par évaporation.
- Améliorer la capacité de stockage de l'eau des sols permet une meilleure rétention de l'eau et donc d'économiser de l'eau.

ADAPTER LE CHOIX DES CULTURES À LA RESSOURCE

ADAPTER LES TECHNIQUES CULTURALES



- **Réduire la présence de la culture sur la période de tension** en avançant les dates de semis et en utilisant des variétés plus précoces.
- **Améliorer la structure du sol et augmenter sa capacité de stockage de l'eau** en réduisant le travail du sol et en utilisant des pratiques qui favorisent l'apport de matière organique (engrais organiques, enfouissement des résidus de culture,...).

INTRODUIRE DE NOUVELLES CULTURES SUR L'EXPLOITATION

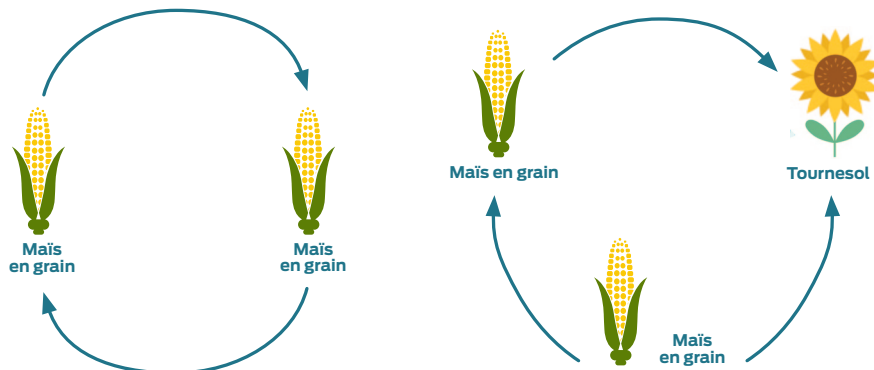


L'introduction de nouvelles cultures implique un changement important sur le fonctionnement de l'exploitation et doit être analysé à l'échelle de son équilibre économique global.

L'exemple du maïs

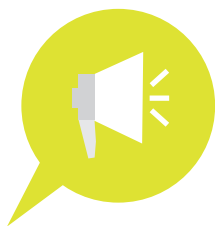
Remplacer du maïs par une autre culture de printemps moins consommatrice d'eau (sorgho, soja, tournesol,...) ou par une culture d'hiver qui réalise une grande partie de son cycle sur des périodes « d'abondance » hydrologique c'est-à-dire durant l'automne, l'hiver et le printemps (blé tendre, orge, ...).

Exemple du passage de la monoculture de maïs à l'introduction de tournesol



TÉMOIGNAGE D'UN AGRICULTEUR

Nicolas Mauré, agriculteur en Haute-Garonne remplace le maïs semence par du tournesol sur son exploitation



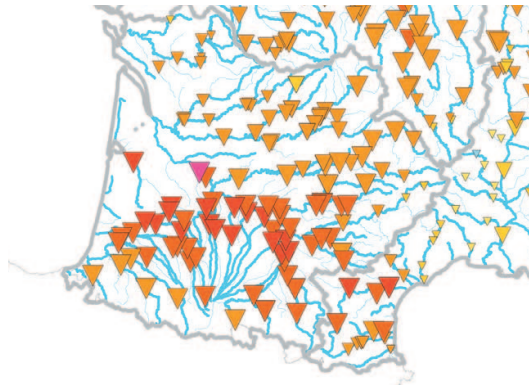
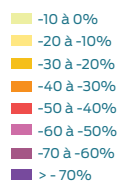
« Si on regarde simplement la marge de ces deux cultures, le maïs semence est plus intéressant, mais il nécessite beaucoup de travail ce qui pénalise le temps nécessaire pour faire les bonnes interventions sur les autres cultures. Si on regarde le résultat à l'échelle de l'exploitation sur l'ensemble des cultures, l'introduction du tournesol est économiquement intéressante et il nécessite moins d'eau. D'autre part, la rotation des cultures est une donnée importante pour moi.

Malgré la stratégie d'économie et de valorisation de l'eau, toute culture en a besoin. L'irrigation représente une vraie sécurité pour assurer le rendement du tournesol et sécuriser le résultat de l'exploitation. »

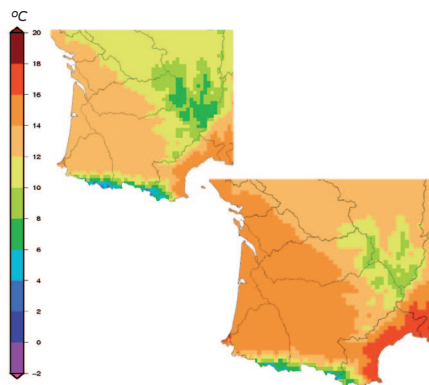
L'AGRICULTURE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'étude Garonne 2050 prévoit une hausse des températures surtout en été et une baisse des débits des cours d'eau.

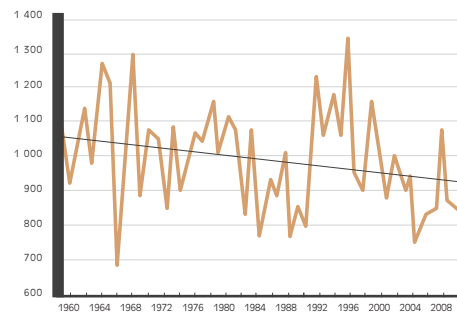
PROJECTION A L'HORIZON 2050 POUR LE SUD-OUEST DE LA FRANCE



Baisse des débits naturels des cours d'eau (notamment en été et en automne) en moyenne annuelle entre -20 et -40%.
Étiages des cours d'eau plus longs et plus précoces.



Augmentation de la température moyenne annuelle de l'air de +1,5 °C à +2,8 °C



Précipitations plus irrégulières
(en mm, exemple du bassin Tarn-Aveyron)

DES BESOINS DE PLUS EN PLUS IMPORTANTS



- Augmentation de l'évapotranspiration (demande climatique pour les cultures),
- Des sols de plus en plus secs,
- Des risques de tensions et de conflits d'usages de l'eau plus importants !

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

DÉLÉGATIONS TERRITORIALES :

Atlantique-Dordogne

4, rue du Professeur André-Lavignolle
33 049 Bordeaux Cedex
Tél. : 05 56 11 19 99 | Fax : 05 61 11 19 98
Départements : 16 - 17 - 33 - 47 - 79 - 86

et

94, rue du Grand Prat
19 600 Saint-Pantaléon-de-Larche
Tél. : 05 55 88 02 00 | Fax : 05 55 88 02 01
Départements : 15 - 19 - 23 - 24 - 63 - 87

Adour et Côtiers

7, passage de l'Europe - BP 7503
64 075 Pau Cedex
Tél. : 05 59 80 77 90 | Fax : 05 59 80 77 99
Départements : 40 - 64 - 65

Garonne amont

Rue de Bruxelles - Bourran - BP 3510
12 035 Rodez Cedex 9
Tél. : 05 65 75 56 00 | Fax : 05 65 75 56 09
Départements : 12 - 30 - 46 - 48

et

46, avenue du Général Decroutte
31 100 Toulouse
Tél. : 05 61 43 26 80 | Fax : 05 61 43 26 99
Départements : 09 - 11 - 31 - 32 - 34 - 81 - 82



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

www.eau-adour-garonne.fr