

SCHÉMA
DIRECTEUR
D'AMÉNAGEMENT
& DE GESTION
DES EAUX
DU BASSIN
ADOUR-GARONNE



RÉSUMÉ DE L'INTÉGRATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE SDAGE 2016-2021

Résumé de l'intégration du changement climatique dans le SDAGE 2016-2021

1. Objet du document	3
2. Les enjeux du bassin	3
2.1 Un SDAGE et un PDM préventifs et adaptatifs	3
2.2 L'intégration du changement climatique dans le SDAGE.....	3
2.2.1. L'état des lieux des connaissances	3
2.2.2. Des mesures d'adaptation à prendre dès aujourd'hui	5
3. Les objectifs environnementaux du SDAGE.....	6
4. Les orientations et dispositions du SDAGE.....	7
4.1 ORIENTATION A. CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE.....	7
A13 Développer des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines....	9
A15 Améliorer les connaissances pour atténuer l'impact du changement climatique sur les ressources en eau et les milieux aquatiques	9
A16 Etablir un plan d'adaptation au changement climatique pour le bassin	10
A18 Promouvoir la prospective territoriale.....	10
A19 Intégrer des scénarios prospectifs dans les outils de gestion.....	10
A20 Raisonner conjointement les politiques de l'eau et de l'énergie	10
A35 Définir, en 2021, un objectif de compensation de l'imperméabilisation nouvelle des sols	10
A36 Améliorer l'approche de la gestion globale de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure	11
A37 Respecter les espaces de fonctionnalités des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols et la gestion des eaux de pluie	11
4.2 ORIENTATION B. REDUIRE LES POLLUTIONS.....	12
B3 Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux ..	14
B6 Micropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux ...	14
B30 Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants.....	15
B42 Prendre en compte les besoins en eaux douces des estuaires pour respecter les exigences de la vie biologique	15
B43 Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent	16
4.3 ORIENTATION C. AMELIORER LA GESTION QUANTITATIVE	16
C1 Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eaux.....	17
C7 Mobiliser les outils concertés de planification et de contractualisation.....	18
C16 Optimiser les réserves hydroélectriques ou dédiées aux autres usages.....	18
C18 Créer de nouvelles réserves d'eau	19
4.4 ORIENTATION D. PRESERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITES DES MILIEUX AQUATIQUES.....	19

D6 Analyser les régimes hydrologiques à l'échelle du bassin et actualiser les règlements d'eau.....	21
D16 Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants	21
D31 Identifier les axes à grands migrants amphihalins.....	21
D48 Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique.....	21
5. le PDM	22
6. Glossaire spécifique associé.....	23

1. Objet du document

Ce document est destiné

- à rassembler les analyses produites pour intégrer le changement climatique dans le cycle de planification sur l'eau DCE 2016-2021 ;
- à présenter les enjeux du bassin vis-à-vis du changement climatique, l'état des connaissances et à inventorier les orientations et dispositions du SDAGE qui concourent spécifiquement à l'adaptation au changement climatique.

2. Les enjeux du bassin

L'intégration du changement climatique dans le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans une démarche d'adaptation de long terme, au-delà de l'échéance de 2021. Pour autant, la prise en compte du changement climatique est un des six grands principes qui président à la mise à jour du SDAGE et la révision PDM.

2.1 Un SDAGE et un PDM préventifs et adaptatifs

Le SDAGE dans son chapitre 3 et le PDM visent à privilégier des actions préventives à des actions curatives dans un principe d'efficacité, permettant ainsi de préserver l'avenir.

Le bon état des milieux aquatiques et des écosystèmes et le maintien de la biodiversité sont les meilleurs garants pour une ressource en eau préservée et de qualité. Ils permettent de répondre de façon durable aux besoins des milieux et des divers usages de l'eau. Les actions privilégiant la prévention sont encore peu nombreuses. Le deuxième cycle les développera dans la logique de la DCE.

Le SDAGE doit pour la période 2016-2021 promouvoir la culture de l'anticipation et du long terme en tenant compte de l'accentuation des risques que fait peser le changement climatique.

Le SDAGE et le PDM impliquent des investissements sur le long terme qui ne peuvent ignorer que le bassin Adour-Garonne sera impacté par une augmentation des températures et de l'évapotranspiration. Une vraisemblable baisse de l'hydrologie à l'étiage et une augmentation de la fréquence des épisodes critiques auront des impacts forts sur la ressource disponible et le fonctionnement des milieux aquatiques. D'autres facteurs de changement sont également à intégrer : évolution des populations rurales et urbaines, politiques énergétiques et agricoles.

2.2 L'intégration du changement climatique dans le SDAGE

2.2.1. L'état des lieux des connaissances

Le niveau de connaissances sur la tendance générale des changements à venir, ou déjà en cours¹, est désormais suffisant pour justifier la prise en compte des impacts à moyen et long termes du changement climatique dans le SDAGE 2016-2021. L'identification de ces impacts sur la ressource et les milieux aquatiques du bassin et leur évaluation, constituent une étape indispensable à toute inflexion des orientations politiques inscrites dans le SDAGE.

Les conclusions de différents travaux scientifiques font désormais consensus à l'échelle mondiale. Même s'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur, les changements du système climatique sont désormais inéluctables, quels que soient les efforts déployés pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (mitigation*). Des études scientifiques présentent les incidences de ces changements, leurs effets et les risques potentiels pour tous les milieux et les secteurs : agriculture, santé, écosystèmes terrestres et océaniques, approvisionnement en eau

¹« Evolutions observées dans les débits des rivières en France » réalisée par l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) et l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea), 2013 ; L'eau et les milieux aquatiques du bassin Adour-Garonne – Etat des lieux 2013, notamment les pages 24 et 25 concernant le scénario tendanciel, 2013.

Dans le cadre de l'actualisation de l'état des lieux préparant le second cycle de gestion 2016-2021, le climat a été un des éléments pris en compte pour décrire le scénario tendanciel à l'échéance 2021. L'objectif a été de caractériser, sur la base de données météorologiques passées allant de 1960 à 2010 (Météo-France), l'évolution tendancielle des variables climatiques telles que les précipitations, l'évapotranspiration, ainsi que l'évolution du déficit en eau disponible pour l'écoulement. La tendance a été déterminée sur la base des résultats annuels pour chaque commission géographique du bassin.

L'étude de la série chronologique de la température moyenne annuelle montre une tendance à la hausse sur l'ensemble du territoire. Les résultats obtenus sur les précipitations font ressortir clairement le secteur Tarn-Aveyron pour lequel apparaît une baisse tendancielle de la quantité de précipitation sur la période 1960-2010. En ce qui concerne l'évapotranspiration réelle, les résultats montrent une tendance à l'augmentation pour les secteurs de l'Adour et du Lot avec des intensités somme toute assez faible. Le déficit à l'écoulement résulte du comparatif entre l'évapotranspiration et les précipitations (déficit = précipitations – ETR) sur l'année hydrologique. Il ressort que seul le secteur Tarn-Aveyron présente une tendance significative à la baisse des hauteurs d'eau disponibles à l'écoulement sur la période 1960-2010.

Tableau 1 : Bilan des tendances climatiques par commission territoriale

Commission Territoriale	Tendance Température	Tendance Précipitation	Tendance Evapotranspiration	Tendance P-ETP
Adour	↗	=	↗	=
Charente	↗	=	=	=
Dordogne	↗	=	=	=
Garonne	↗	=	=	=
Littoral	↗	=	=	=
Lot	↗	=	↗	=
Tarn-Aveyron	↗	↘	=	↘

Pour le bassin Adour-Garonne, ces éléments du scénario tendanciel sur le climat peuvent être considérés comme une alerte sérieuse sur l'évolution du climat à plus long terme.

A plus long terme, plusieurs études prospectives² prévoient des modifications significatives dans la distribution des précipitations, l'augmentation de l'évapotranspiration du fait de l'élévation de la température de l'air, une baisse de la couverture neigeuse, une élévation du niveau de la mer. Ces travaux de recherche montrent pour le sud-ouest de la France en particulier, à l'échéance 2050, une augmentation de la température moyenne annuelle comprise entre 0,5°C et 3,5°C. Cette tendance sera plus marquée en été, avec plus de périodes de canicule et de sécheresse. Par voie de conséquence, l'évapotranspiration annuelle sera en nette augmentation. Dans le domaine de l'hydrologie, cela signifie moins de pluie efficace, donc moins d'écoulement et d'infiltration, donc des conséquences importantes sur la disponibilité et de façon induite la qualité des eaux superficielles et souterraines. En effet, du fait de l'ensemble de ces évolutions climatiques, de fortes modifications sur l'hydrologie sont à prévoir : des baisses de débits comprises entre 20 et 40 % en moyenne annuelle sont évoquées pour les fleuves et les rivières du sud-ouest, (Imagine 2030, Explore 2070, Garonne 2050). La dynamique des écoulements sera également fortement modifiée notamment en période de basses eaux : sans changement drastique des usages, les étiages seront plus précoces, plus sévères et plus longs. Du fait de la diminution des précipitations neigeuses, certains cours d'eau en amont des bassins versants passeront d'un régime nival à un régime

² BOE J, 2007 ; ALCAMO et al, 2007 ; Déqué et al, 2011 ; PNACC, 2011 ; Chauveau M et al, 2013 ; Hendrickx F & Sauquet E, 2013 ; Le Treut H, 2013 ; Lhuissier L et al, 2014

pluvial. Sans pouvoir disposer de données précises, l'augmentation de la température de l'air et la baisse des débits induiront en toute logique une augmentation de la température de l'eau, qui, elle aussi, aura des conséquences non négligeables sur les pressions organiques et microbiologiques, sur la biodiversité, sur les milieux et sur les usages.

2.2.2.Des mesures d'adaptation à prendre dès aujourd'hui

L'adaptation* de nos territoires et de nos activités au changement climatique devient un enjeu politique de plus en plus prégnant. Elle se décline pour tous les secteurs socio-économiques à différentes échelles spatiales et temporelles. Elle nécessite d'appréhender de manière systémique une diversité de problématiques comme la maîtrise des risques, l'aménagement du territoire, l'adéquation entre activités et ressources ou encore la préservation de milieux naturels fonctionnels.

Depuis 2011, la France dispose d'un plan national d'adaptation au changement climatique, faisant suite à l'adoption du livre blanc européen sur l'adaptation au changement climatique de 2009. Le plan national aborde les mesures à lancer en termes de connaissance et les actions à conduire sur les différents secteurs devant faire face ou tirer parti des nouvelles conditions climatiques. Le principe de l'intégration de l'adaptation dans les politiques publiques existantes et celui de considérer les interactions entre les activités y sont mis en avant, afin de garantir la cohérence d'ensemble et de refléter la nature transversale de l'adaptation.

Le plan souligne que, dans le domaine de l'eau, le défi à relever est de faire converger une offre qui va globalement diminuer, avec une demande qui risque d'augmenter. Il dresse les perspectives suivantes :

- améliorer les connaissances des impacts du changement climatique sur les ressources et la vulnérabilité* des milieux et évaluer les effets de différents scénarios possibles d'adaptation ;
- se doter d'outils efficaces de suivi des phénomènes de déséquilibre structurel, de rareté de la ressource et de sécheresse ;
- développer les économies d'eau et assurer une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau : l'objectif est d'économiser d'ici à 2020 20% de l'eau prélevée, hors période hivernale, par rapport à la situation de la campagne 2005 ;
- accompagner un développement d'activités et une occupation des sols compatibles avec les ressources disponibles localement ;
- renforcer l'intégration des enjeux du changement climatique dans la planification et la gestion de l'eau ;

La prise en considération des questions liées au changement climatique dans le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans ce cadre. L'adaptation du bassin Adour-Garonne doit être envisagée comme un complément indispensable aux actions déjà engagées en termes d'atténuation*, notamment dans le cadre des plans climat-énergie territoriaux (PCET) et schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).

La définition de stratégies d'adaptation repose sur plusieurs principes, qui s'imposent aux différents projets ou mesures appliqués au bassin :

- S'assurer d'une ambition partagée : l'effort attendu pour réduire la vulnérabilité* est défini après concertation afin que l'objectif à atteindre et les échéances fassent l'objet d'un accord entre les parties prenantes ;
- Eviter les mesures dites de « mal-adaptation »* : il importe d'éviter l'utilisation inefficace de ressource comparée à d'autres options, le transfert de vulnérabilité* d'un système à un autre, la réduction de la flexibilité ou marge d'adaptation future ou encore l'erreur de calibrage engendrant des surcoûts conséquents ;
- Adopter des mesures dites « sans regret »* : il s'agit en particulier de préserver les potentialités des ressources et des milieux, afin de ne pas restreindre les marges de manœuvre pour le futur (réserves stratégiques pour l'AEP, résilience des milieux). Il convient également de mettre en avant toutes les économies d'eau possibles et de nouvelles règles de partage et d'optimisation, afin d'équilibrer usages et ressources ;

- Innover et combiner les solutions : face à l'ampleur des enjeux, chaque action est à considérer seule et en association avec d'autres, de manière à évaluer ses mérites relatifs, tant du point de vue économique, qu'environnemental et social.

La prise en compte des effets du changement climatique dans le SDAGE 2016-2021 se décline par grand enjeu, ou orientation, mais les stratégies sont complémentaires entre elles.

3. Les objectifs environnementaux du SDAGE

Par ses objectifs, le SDAGE (Chap 5) répond en grande partie aux enjeux du changement climatique : agir préventivement pour ne pas détériorer l'état actuel des masses d'eau ; reconquérir le bon état ou le bon potentiel ... Par sa finalité, le SDAGE contribue en effet à prévenir ou résorber les déséquilibres ou dysfonctionnements actuels qui seraient accentués par le changement climatique. Ces objectifs restent néanmoins assortis de certaines réserves.

Les objectifs de bon état des eaux du bassin Adour-Garonne proposés sont ambitieux mais ont été construits, au moins jusqu'en 2021, sur des hypothèses compatibles avec le calendrier des réformes annoncées.

Toutefois, ces objectifs pour 2021, et plus encore pour 2027, sont assortis de réserves et incertitudes, au premier rang desquelles l'évolution du contexte économique qui sera essentielle pour l'acceptabilité sociale, le portage et le financement des mesures.

L'ampleur de la réforme des collectivités territoriales pourra également être déterminante pour l'avenir du portage des opérations.

Il faut par ailleurs considérer la marge nécessaire d'amélioration des connaissances dans le domaine de la restauration de l'état physique des milieux et la difficulté de déterminer de façon certaine et de mettre en œuvre des actions correctrices dans le cas des masses d'eau soumises à de multiples pressions diffuses.

Le temps d'inertie des milieux est également à prendre en compte sans qu'il soit toujours possible de l'estimer avec précision.

Il est particulièrement complexe, à ce stade des connaissances, de prévoir un niveau d'atteinte du bon état en 2027. Tous les exercices de prospective³ convergent vers une baisse drastique des débits naturels sous l'influence du changement climatique. Cette baisse des débits estimée entre 20 et 40 % d'ici 2050 en moyenne annuelle pour les fleuves et les rivières du sud-ouest imposera une révision de l'état de référence. Ces aspects seront mis en avant en 2019, lors de la révision de la DCE comme prévu par son article 19.

Si les règles d'évaluation de l'état des eaux⁴ évoluent au cours du deuxième cycle, cela nécessitera également le réexamen de ces objectifs et la tenue d'un double rapportage (actuel et futur système d'évaluation).

³ Imagine 2030, Explore 2070, Garonne 2050

⁴ Arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

4. Les orientations et dispositions du SDAGE

Le SDAGE (Chap 6) participe à améliorer la résilience* face aux risques liés au changement climatique, en :

- favorisant les conditions d'une bonne gouvernance ;
- réduisant les pressions polluantes à la source ;
- gérant de manière équilibrée la ressource ;
- préservant les milieux et leurs fonctionnalités.

Des encarts intitulés « **A propos du changement climatique** » sont proposés dans chacune des introductions des quatre orientations. Par certaines dispositions, le SDAGE se saisit de manière concrète et spécifique de l'enjeu que représente le changement climatique sur le bassin. Des pictogrammes identifient les dispositions contribuant spécifiquement à cette

problématique : 

4.1 ORIENTATION A. CREER LES CONDITIONS DE GOUVERNANCE FAVORABLES A L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU SDAGE

La gouvernance doit être opérationnelle et clairement définie pour installer les conditions favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE.

Les enjeux de l'eau doivent être mieux intégrés dans la politique de tous les partenaires de l'urbanisme afin de proposer des formes urbaines respectueuses des objectifs environnementaux* du SDAGE.

Le SDAGE met en avant quatre grands axes :

OPTIMISER L'ORGANISATION DES MOYENS ET DES ACTEURS

L'atteinte des objectifs environnementaux est conditionnée par la mise en œuvre des mesures relatives à la politique de l'eau par tous les partenaires. Pour répondre à ces objectifs, il est nécessaire de faire évoluer leur territoire ou leur champ de compétences et d'améliorer les échanges et la concertation entre ces différents partenaires.

Il s'agit également de faire participer le public aux prises de décisions conformément à l'article L. 120-1 du Code de l'environnement, relatif à la mise en œuvre du principe de participation du public défini à l'article 7 de la Charte de l'environnement et la convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement faite à Aarhus le 25 juin 1998.

Pour cela le SDAGE préconise :

- de mobiliser les acteurs, favoriser leur organisation à la bonne échelle en visant la gestion concertée de l'eau ;
- d'optimiser l'action de l'Etat et des financeurs publics et de renforcer le caractère incitatif des outils financiers ;
- de mieux communiquer, informer et former.

MIEUX CONNAITRE, POUR MIEUX GERER

Mieux gérer les ressources en eau et les milieux aquatiques* suppose de mieux comprendre les phénomènes et de partager ces connaissances mais également, face aux enjeux posés par le changement climatique, de mettre en œuvre des recherches et des dispositifs d'observation nécessaires pour définir des stratégies d'action plus efficaces et mieux ciblées sur les pressions et leurs impacts.

Le SDAGE recommande :

- de renforcer les connaissances sur l'eau et les milieux aquatiques, développer la recherche, l'innovation, la prospective et partager les savoirs ;
- d'évaluer l'efficacité des politiques de l'eau.

DEVELOPPER L'ANALYSE ECONOMIQUE DANS LA MISE EN OEUVRE DES ACTIONS

Dans un contexte de recherche d'efficacité et d'efficience des programmes, l'analyse économique doit être utilisée comme un outil de gestion et d'aide à la décision à la fois pour orienter les actions et modifier les comportements.

Le SDAGE préconise d'évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale.

CONCILIER LES POLITIQUES DE L'EAU ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Pour garantir le respect des objectifs environnementaux du SDAGE, les outils de planification de l'urbanisme doivent intégrer la préservation de l'environnement, dont la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, tout au long du processus d'élaboration.

Le SDAGE propose de :

- partager la connaissance des enjeux environnementaux avec les acteurs de l'urbanisme ;
- intégrer les enjeux de l'eau dans les projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire, dans une perspective de changements globaux.



A propos du changement climatique

Les principales mesures du plan national d'adaptation* au changement climatique concernent, pour le domaine de l'eau, des questions de gouvernance.

Sans une appropriation adéquate par les acteurs de l'eau (dès la période 2016-2021) des conséquences d'ores et déjà esquissées du changement climatique, une dégradation inévitable des milieux ou plus encore, une grave détérioration de l'économie même des territoires seraient inévitables.

Les premières études sur les impacts du changement climatique concluent à la nécessaire amélioration des connaissances, tant pour préciser les effets en cernant mieux les incertitudes, que pour mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes, préciser l'ampleur de la vulnérabilité des usages et explorer les voies d'adaptation à la hauteur des enjeux. Il s'agira donc d'approfondir les connaissances, de consolider les dispositifs d'observation, de croiser les expertises et d'accompagner les dynamiques innovantes. Les mesures de connaissance sont transversales à tous les domaines : elles permettent d'apprécier la pertinence des actions, prises isolément et de façon combinée, limitent les risques de mal-adaptation et aident à la décision anticipatoire.

Face à un domaine aussi complexe, l'information, la sensibilisation et l'appropriation des enjeux en termes d'impacts, de vulnérabilités et de leviers d'actions, est une étape indispensable pour mobiliser et fédérer les acteurs, en particulier aux échelles locales.

Pour faire face aux impacts du changement climatique, il convient, plus qu'avant, d'organiser l'action aux échelles pertinentes, en réunissant les conditions et les moyens d'une gestion intégrée* et concertée. L'adaptation de notre bassin est un enjeu qui nécessite d'appréhender de manière systémique une diversité de problématiques comme :

- la maîtrise des risques ;
- l'allocation équitable et responsable de la ressource en eau pour la satisfaction des usages et du milieu ;
- l'aménagement du territoire (occupation du sol et urbanisme notamment).

Dans le domaine de la gouvernance territoriale, la complexité du système, en particulier en matière de répartition des compétences, responsabilités et moyens, peut être vue comme une difficulté à la mise en œuvre de politiques, d'adaptation. Pour le monde de l'entreprise, les antagonismes entre l'intérêt particulier, de court terme et l'intérêt général de long terme peuvent exister. Le principal enjeu soulevé par l'adaptation au changement climatique est de soutenir l'élaboration de stratégies de développement territorial, globales, en adéquation avec l'acceptabilité sociale et cohérentes avec la disponibilité des ressources.

A13 Développer des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines

L'État et ses établissements publics, les CLE et, le cas échéant, les collectivités ou leurs groupements :

- développent et maintiennent opérationnelle la modélisation hydrodynamique et hydrochimique des eaux souterraines, en s'appuyant sur les connaissances et outils existants. La modélisation est à la fois utile comme outil d'aide à la gestion d'aujourd'hui et permet les simulations pour anticiper les évolutions climatiques ;
- poursuivent la mise en place des systèmes d'information sur les eaux souterraines* conformes au SDDE * (SIGES*).

Un effort particulier est porté sur :

- les milieux karstiques, les régions de socle et de volcanisme, les nappes profondes*, situés sur des territoires à enjeux ;
- la fonction de soutien d'étiage * des cours d'eau par les nappes ;
- la bancarisation normalisée des données et leur diffusion.

A15 Améliorer les connaissances pour atténuer l'impact du changement climatique sur les ressources en eau et les milieux aquatiques

Face aux impacts possibles du changement climatique, tant en termes de réchauffement des eaux que de baisse de l'hydrologie à l'étiage, sur la qualité et la quantité des ressources en eau et sur les milieux aquatiques il convient de poursuivre l'amélioration des connaissances à l'échelle du bassin, en particulier sur les thématiques suivantes :

- Anticipation :
 - Etudes des conséquences possibles du changement climatique sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques y compris estuariens et littoraux et la biodiversité du bassin, sur les besoins et les usages, acquisition de références sur les cours d'eau intermittents, notamment
 - Identification des secteurs vulnérables aux effets du changement climatique : cartographie des eaux dont la qualité risque d'être altérée par l'augmentation de température ou la baisse des débits à l'étiage, cartographie des zones à risque potentiels de conflits d'usage, notamment.
- Réduction de l'aléa : (ou compenser les effets du changement climatique sur les milieux aquatiques)
- Etudes des techniques d'amélioration de l'infiltration des eaux dans les sols, identification des gisements potentiels de stockage hivernal des eaux et de leurs impacts sur l'environnement et l'économie, développement d'expérimentations sur la gestion dynamique des nappes, connaissances des échanges nappes-rivières ; faisabilité de traitements plus poussés des rejets ponctuels en conditions de dilution réduite, etc.

- Réduction de la vulnérabilité* (ou atténuer les effets du changement climatique)
- Identification des modes de vie ou de production moins dépendants de l'eau et conditions de leur développement, identification des gisements potentiels d'économies d'eau et conditions de leur mobilisation, études des facteurs de résilience des milieux aquatiques face au changement climatique, notamment.

A16 **Etablir un plan d'adaptation au changement climatique pour le bassin**

Afin de faciliter l'adaptation au changement climatique et sa déclinaison opérationnelle, et en vue de préparer le SDAGE 2022-2027, le comité de bassin arrêtera un plan global d'adaptation au changement climatique, conformément aux engagements pris dans le cadre du Pacte de Paris⁵. Ce plan examinera notamment la pertinence d'un programme de développement des réserves en eau et des économies d'eau à l'échelle du bassin.

A18 **Promouvoir la prospective territoriale**

Sur la base des connaissances existantes, l'Etat, ses établissements publics et les EPTB* assurent la promotion de prospectives territoriales qui intègrent l'évaluation locale des impacts des changements globaux, de la vulnérabilité* des milieux et des usages, les objectifs environnementaux du SDAGE définis pour le territoire concerné et la stratégie d'adaptation qui doit y être associée.

A19 **Intégrer des scénarios prospectifs dans les outils de gestion**

Les SAGE et les contrats de rivière, les SCOT* et autres contrats de programmation intègrent, dans leur diagnostic, des scénarios prospectifs de long terme, afin de planifier des mesures d'adaptation dans leurs documents de planification et de gestion de l'eau. Il s'agit de mettre en œuvre des actions concrètes dans le domaine de l'adaptation au changement climatique, en tenant compte de l'évolution de la ressource à l'échelle du bassin versant, et notamment de celle du régime hydrologique et des objectifs de développement économique.

A20 **Raisonner conjointement les politiques de l'eau et de l'énergie**

Du fait des interdépendances entre le domaine de l'eau et celui de l'énergie, en vue de promouvoir une transition écologique et énergétique vertueuse, des lieux d'échanges, des outils de connaissance croisée et des méthodes d'évaluation communes permettant de faire émerger localement des stratégies optimales du double point de vue doivent être développés.

A35 **Définir, en 2021, un objectif de compensation de l'imperméabilisation nouvelle des sols**

Limiter l'imperméabilisation des sols à la fois pour limiter la pollution des eaux en temps de pluie et pour réduire les risques d'inondations dus au ruissellement est une nécessité. L'Etat et ses établissements publics, en concertation avec les collectivités territoriales conduisent, d'ici 2021, une étude d'opportunité pour identifier une éventuelle valeur guide de compensation de l'imperméabilisation nouvelle à intégrer dans le prochain SDAGE.

⁵ Pacte de Paris sur l'eau et l'adaptation au changement climatique dans les bassins des fleuves, des lacs et des aquifères signé le 20 novembre 2015

A36 **Améliorer l'approche de la gestion globale de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure**

Les SCOT et les PLU veillent, en cas de croissance attendue de population, à ne pas accentuer les flux de pollution ni les prélèvements en eau susceptibles d'avoir un impact sur l'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau et sur les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Ainsi, les enjeux de préservation de la biodiversité, de préservation voire de reconquête des zones humides, d'accès à la ressource et de qualité des eaux (eau potable et baignade) et de prévention des risques (inondation, ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols, risques de submersion marine ou d'intrusion saline pour les SCOT littoraux) sont examinés dans le rapport de présentation » des documents d'aménagement. Les actions liées à ces enjeux feront au minimum l'objet de mesures palliatives ou de réduction d'impact. Des mesures compensatoires seront envisagées pour améliorer le fonctionnement des écosystèmes aquatiques à l'échelle du bassin versant. Dans la perspective de réduction des débits naturels liée au changement climatique, les études prospectives analyseront la capacité du milieu à satisfaire la demande en eau et à supporter les rejets des eaux usées, du fait de l'évolution croisée de la démographie et de l'hydrologie naturelle.

Enfin, les SCOT et PLU encourageront les équipements collectifs (terrain de sport, etc.) proposant une gestion économe de la ressource, les économies d'eau, ainsi que la récupération des eaux pluviales lorsqu'elle est justifiée du point de vue économique et sanitaire.

Les projets d'aménagements et infrastructures veilleront à limiter l'imperméabilisation des sols et encourager les projets permettant de restaurer les capacités d'infiltration des sols à la fois pour limiter la pollution des eaux par temps de pluie et les risques d'inondations dus au ruissellement (voir disposition B2) Il est souhaitable que les MISEN puissent être associées en amont des procédures de DUP pour qu'elles puissent apprécier les enjeux liés à l'eau et formuler leurs recommandations sur les principales caractéristiques du projet envisagé.

A37 **Respecter les espaces de fonctionnalités des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols et la gestion des eaux de pluie**

L'atteinte ou la non-dégradation du bon état écologique* des masses d'eau nécessite de préserver les différents espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques en s'appuyant sur les éléments de connaissance disponibles localement. Les SCOT, les PLU, PLU intercommunaux ou à défaut les cartes communales assurent une protection suffisante et cohérente par l'adoption d'orientations d'aménagement, d'un classement ou de règles d'utilisation du sol sur :

- les zones nécessaires à la gestion des crues* (zones inondables, zones d'expansion de crue, systèmes de gestion des eaux pluviales) ; en intégrant non seulement les risques naturels actuels mais aussi leur éventuelle évolution au regard du changement climatique ;
- les zones nécessaires au bon fonctionnement et à la recharge des nappes en eau de qualité et en quantité suffisante (notamment celles utilisées pour l'alimentation en eau potable) ;
- les zones humides et leurs bassins d'alimentation (y compris et dépressions humides récentes issues de la fonte des glaciers) et les petits plans d'eau* ;
- les espaces de mobilité des rivières et du domaine public maritime ;
- les espaces nécessaires aux cours d'eau pour jouer leur rôle de corridors biologiques.

Pour mieux gérer les eaux de pluie, dès l'approbation du SDAGE, les collectivités et leurs groupements, partout où cela sera possible et souhaitable, mettent en œuvre (en lien avec O et O) :

- des actions de maîtrise de l'imperméabilisation des sols pour favoriser leur infiltration et minimiser ainsi les ruissellements, et des débits de fuite en zone urbaine ;
- des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales afin de favoriser la recharge des nappes (notamment chaussées drainantes, parkings « perméables », noues paysagères*).

Ils promeuvent également ces techniques auprès des usagers et en tiennent compte dans les documents d'urbanisme.

4.2 ORIENTATION B. REDUIRE LES POLLUTIONS

L'amélioration de la qualité de l'eau est indispensable à l'atteinte du bon état des eaux* d'une part, d'autre part à la mise en conformité vis-à-vis de l'alimentation en eau potable, de la baignade et des loisirs nautiques, de la pêche et de la production aquacole et conchylicole.

En effet les pollutions ponctuelles ou diffuses compromettent l'atteinte du bon état sur de très nombreuses masses d'eau. Les pollutions diffuses ont été identifiées comme une cause prépondérante du risque de non atteinte du bon état. Ces problématiques touchent les masses d'eau continentales mais aussi les masses d'eau littorales et sont identifiées comme prioritaires dans le cadre de la Directive cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) 2008/56/CE du 17 juin 2008 et du plan d'action pour le milieu marin (PAMM), dont l'objet est de reconquérir ou maintenir un bon état écologique* du milieu marin au plus tard en 2020.

Ce constat se renforce si l'on se place dans la perspective annoncée de réduction des débits, donc des capacités de dilution et d'épuration du milieu.

Ces pollutions compromettent également dans certains secteurs la qualité des eaux brutes utilisées pour l'alimentation en eau potable. Les actions de lutte contre les pollutions s'inscrivent dans un objectif de santé publique.

Afin de lutter contre ces pollutions, de préserver et reconquérir la qualité des eaux, le SDAGE demande :

D'AGIR SUR LES REJETS EN MACROPOLLUANTS ET MICROPOLLUANTS

Ils sont issus de l'assainissement collectif, des entreprises, de l'habitat et des activités dispersées. Améliorer la qualité des eaux :

- c'est avant tout fixer des flux admissibles à l'échelle du bassin versant compatibles avec le maintien ou la reconquête du bon état. La priorité est donnée à la fixation de flux admissibles pour les macro et micropolluants ;
- c'est aussi fiabiliser l'assainissement domestique collectif et individuel et maintenir sa conformité, mieux connaître et limiter l'impact des substances d'origine médicamenteuse et les CMR.

DE REDUIRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE ET ASSIMILEE

En particulier :

- mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions de lutte contre les pollutions diffuses ;
- tester et adapter localement des techniques alternatives et les promouvoir en tenant compte de leurs performances technique, économique, sociale et environnementale ;
- cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux.

DE PRESERVER ET RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU POUR L'EAU POTABLE ET LES ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU

Pour cela il recommande :

- la protection des ressources superficielles et souterraines en eau brute pour préserver les besoins futurs de la production d'eau potable ;
- la reconquête d'une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme ;
- la lutte contre la prolifération des cyanobactéries.

SUR LE LITTORAL, DE PRESERVER ET RECONQUERIR LA QUALITE DES EAUX ET DES LACS NATURELS

Compte tenu des évolutions prévisibles et des enjeux socio-économiques, le développement d'une stratégie de préservation et de reconquête de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques* constitue l'enjeu majeur du littoral. Les stratégies d'action sont à adapter pour prendre en compte les spécificités de ces milieux.

Le SDAGE propose de :

- mieux connaître et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés ;
- concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques*.



A propos du changement climatique

En tenant compte des impacts attendus du changement climatique, l'enjeu de la réduction des pressions polluantes est renouvelé.

La baisse des débits des cours d'eau limitera la capacité de dilution des pollutions. Le réchauffement des eaux et l'augmentation probable de leur stagnation en période de basses eaux augmenteront le risque de développement de phytotoxines*, phycotoxines* et cyanobactéries*, dégradant de façon induite la qualité des eaux brutes. De plus, l'oxygène dissous, naturellement en baisse dans ces nouvelles conditions, pourrait être mobilisé par la dégradation des rejets au détriment des besoins des espèces.

En parallèle et même si les incertitudes sur le régime des précipitations restent encore importantes, il convient d'apporter une attention particulière aux actions préventives et curatives par temps de pluie, afin de pouvoir respecter des objectifs de qualité microbiologique.

A niveau de rejets constant, le risque de dégradation de la qualité des eaux est réel et pourrait soulever, sur certaines zones du bassin, des questions de salubrité, donc des enjeux sanitaires de tout premier rang. Bien que nous manquions encore d'éléments scientifiques chiffrés dans le domaine, il convient de poursuivre les efforts d'amélioration de la qualité des eaux, en limitant les niveaux de rejets quelles que soient leurs origines.

Les enjeux consistent à la fois à permettre durablement l'approvisionnement en eau potable, à assurer la sécurité sanitaire d'activités comme la baignade, le thermalisme ou la pêche mais aussi à favoriser la capacité adaptative des espèces aquatiques.

L'accent peut être mis en particulier sur le milieu intégrateur que constitue la frange littorale de notre bassin. A l'aval des bassins versants, les zones littorales et estuariennes sont particulièrement vulnérables aux pollutions. De plus, elles accueillent des activités particulièrement sensibles à la qualité des eaux (tourisme, pêche, conchyliculture). Ces zones sont d'autant plus à prendre en considération qu'elles concentrent un certain nombre de risques inhérents au changement climatique : risque de submersion marine et d'inondation, élévation de la température de l'eau et modification de la salinité.

Face à ces nouvelles contraintes, les dégradations anthropiques* sont à limiter au maximum. La principale stratégie d'adaptation* dans ce domaine consiste à amplifier les efforts pour éviter les pollutions et ainsi contribuer à limiter les risques.

B3 Macropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux

Lorsque les rejets en macropolluants des collectivités territoriales et leurs groupements et ceux des entreprises, malgré un système de collecte et de traitement conforme à la réglementation, sont incompatibles avec le respect de l'objectif de bon état des eaux et notamment des valeurs des flux admissibles lorsqu'elles seront définies, les services instructeurs fixent les valeurs limites d'émission des rejets et demandent de programmer les travaux nécessaires pour les respecter.

Les collectivités territoriales et les entreprises prennent en compte et anticipent :

- les évolutions démographiques ;
- le développement de l'urbanisation ;
- le développement de leur activité ;
- la variabilité hydrologique accrue du fait du changement climatique.

Partout où cela est possible et souhaitable, elles utilisent les techniques alternatives dont l'efficacité est reconnue et privilégient les solutions de valorisation des sous-produits de l'épuration en fiabilisant le traitement des boues et des matières de vidange (en lien avec les dispositions A33 et A37).

B6 Micropolluants : fixer les niveaux de rejets pour atteindre ou maintenir le bon état des eaux

Lorsque les rejets en micropolluants des collectivités territoriales et leurs groupements et ceux des entreprises, malgré un système de collecte et de traitement conforme à la réglementation, sont incompatibles avec le respect de l'objectif de bon état des eaux et notamment des valeurs des flux admissibles lorsqu'elles seront définies, les services instructeurs fixent les valeurs limites d'émission des rejets et demandent de programmer les travaux nécessaires pour les respecter.

Lorsqu'une masse d'eau* présente un dépassement de la norme de qualité* relative à ces micropolluants, l'Etat et ses établissements publics renforcent le suivi et la connaissance de la contamination des milieux aquatiques. Ils identifient les sources ponctuelles et diffuses et délimitent les secteurs prioritaires notamment pour engager des actions de réduction à la source.

Les collectivités territoriales et les entreprises prennent en compte et anticipent :

- les évolutions démographiques ;
- le développement de l'urbanisation ;
- le développement de leur activité ;
- la variabilité hydrologique accrue du fait du changement climatique.

Partout où cela est possible et souhaitable, elles utilisent les techniques alternatives dont l'efficacité est reconnue et privilégient les solutions de valorisation des sous-produits de l'épuration en fiabilisant le traitement des boues et des matières de vidange.

B30 Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants

L'État et ses établissements publics incitent les responsables de baignade à mettre à jour les profils de vulnérabilité des baignades demandés par la directive 2006/7/CEE (article 6). Ces profils de vulnérabilité ont pour objectif d'évaluer la sensibilité des zones de baignade aux pollutions de toute nature afin de définir les mesures qui seraient nécessaires pour protéger ou améliorer leur qualité.

Au regard des profils de vulnérabilité établis, les préfets demandent aux collectivités et leurs groupements de mettre en place les actions préventives et curatives permettant de respecter les objectifs de qualité microbiologique :

- délimitation des zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte et le stockage des eaux pluviales ; la conception de ces installations doit intégrer l'évolution probable des régimes des précipitations dans une perspective de changement climatique, où les événements extrêmes semblent s'amplifier ;
- définition et mise en œuvre de programmes de réduction des apports de pollution bactérienne diffuse.

Ces actions seront, si nécessaire, conduites dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants.

Conformément à la directive 2006/7/CEE relative à la qualité des eaux de baignade, l'État et ses établissements publics incitent les collectivités territoriales et leurs groupements à mettre en œuvre des systèmes d'alerte basés sur des modèles prédictifs permettant l'ouverture des plages en garantissant l'absence de risque sanitaire.

Les collectivités territoriales et leurs groupements mettent en œuvre une gestion globale des aires de baignade (qualité de l'eau, propreté des plages et mise en valeur de l'environnement,...) en responsabilisant les utilisateurs par des campagnes de sensibilisation et d'information (voir dispositions A35 et B4).

B42 Prendre en compte les besoins en eaux douces des estuaires pour respecter les exigences de la vie biologique

L'État et ses établissements publics suscitent et accompagnent :

- la mise en œuvre ou la poursuite de la concertation entre les acteurs de l'amont et de l'aval pour la gestion quantitative (dispositions D9 à D11) et la maîtrise des excès de matière en suspension conformément aux dispositions C9 à C19;
- la limitation de la dynamique du bouchon vaseux* de l'estuaire de la Gironde et de la Charente dans sa remontée et son engraissement à partir du suivi de son évolution, d'un diagnostic global des sources de cet engraissement et par une gestion adaptée des sols, des berges et des sédiments dans les bassins amont ;
- la mise en œuvre d'objectifs de débits spécifiques prenant en compte les exigences de la vie biologique à l'aval des fleuves.

Le secrétariat technique de bassin accompagné du conseil scientifique du comité de bassin lancera une démarche concertée visant à l'établissement d'un indicateur permettant de mieux prendre en compte les exigences de la vie biologique et des activités à l'aval des fleuves. Ces considérations scientifiques permettront la constitution d'une méthodologie opérationnelle. Les CLE (ou à défaut les porteurs de PGE*) sont invitées à prendre en compte les besoins d'objectifs de débit à l'aval de leur bassin

B43 **Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent**

Les gestionnaires de ces milieux mettront en œuvre des plans de gestion* qui visent à :

- assurer les connexions entre les masses d'eau de transition ou côtières et les marais littoraux, au regard des rôles vitaux qu'ils jouent notamment dans le bon déroulement des cycles biologiques d'espèces de haute valeur écologique et patrimoniale ;
- maintenir les fonctionnalités écologiques des marais et des lacs naturels, notamment leur rôle de régulation dans un contexte de variabilité climatique ;
- favoriser le maintien ou le développement d'usages respectueux de ces milieux, notamment sur les zones de pêche à pied ;
- mettre en place une gestion hydraulique qui conserve les fonctions de stockage et de restitution progressive de l'eau et modère les prélèvements en période d'étiage* ;
- assurer un suivi régulier de l'état des milieux (manœuvre des ouvrages, surveillance par rapport aux espèces indésirables, suivi qualité des eaux, niveaux) ;
- valoriser ces milieux, les paysages qu'ils créent, leurs activités spécifiques ;
- faire reconnaître l'utilité de ces espaces pour la régulation hydrologique, la qualité des eaux et le maintien de la biodiversité.

Dès l'approbation du SDAGE, les acteurs locaux dont les CLE et les organismes de recherche approfondissent la connaissance du fonctionnement des écosystèmes estuariens, côtiers et des lacs. Dans ce cadre, la définition de programmes d'actions visant à préserver et/ou à restaurer ces secteurs spécifiques sont à encourager.

Dans les zones intertidales et les zones humides adjacentes aux masses d'eau côtières* et masses d'eau de transition*, les gestionnaires et les organismes de recherche approfondissent également la connaissance du rôle de ces zones et en évaluent l'évolution passée et à venir.

4.3 ORIENTATION C. AMELIORER LA GESTION QUANTITATIVE

Le bassin Adour-Garonne est soumis à des étiages* sévères et fréquents. La gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau est donc un enjeu majeur, essentiel pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques*, la préservation de la salubrité publique et de la sécurité civile, l'alimentation en eau potable en quantité et en qualité et, plus généralement, la garantie d'un développement durable des activités économiques et de loisirs.

Pour restaurer durablement l'équilibre quantitatif en période d'étiage, les axes suivants sont identifiés:

- mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer ;
- gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique (en mettant notamment en œuvre les documents de planification ou de contractualisation) ;
- gérer la crise.

Sur les rivières, un réseau de points nodaux est établi sur lequel des débits* de référence sont fixés. Des bassins en déséquilibre quantitatifs sont identifiés. Dans ces derniers prioritairement, des démarches concertées de planification ou de contractualisation locale sont encouragées. Elles identifient les meilleurs moyens d'atteindre, en 2021, l'équilibre entre les prélèvements et la ressource disponible. Ces moyens combinent, dans les territoires et dans une recherche de coût-efficacité la maîtrise des prélèvements, les économies d'eau et l'amélioration de l'efficacité de l'eau pour tous les usages (disposition C14) (notamment par l'adaptation des assolements et des techniques culturales) et la mobilisation de réserves en eau existantes (C16-C17) ou à créer (C18). Ces réserves permettent de stocker l'eau en période de hautes eaux et la restituent directement (réalimentation) ou indirectement (substitution) en période d'étiage.

Toutes ces mesures combinées sont une réponse aux effets attendus du changement climatique permettant de contribuer à l'atteinte de l'objectif de bon état des eaux* et à la satisfaction des usages économiques.



A propos du changement climatique

Le changement climatique risque d'accroître les déséquilibres actuels du fait de la conjonction d'une augmentation de la demande en eau et de la baisse de l'hydrologie naturelle à l'étiage. En effet, l'ensemble des connaissances disponibles sur l'impact, à moyen et long terme, du changement climatique sur la ressource en eau évoquent de façon robuste une baisse significative des débits moyens à l'horizon 2030, et plus encore à l'horizon 2050. Ce changement climatique est déjà en cours : le phénomène touche de façon significative le bassin Tarn-Aveyron au sud-est, par un phénomène de « méditerranéisation » du climat.

Les projections climatiques et hydrologiques réalisées dans plusieurs de ces études, avec des outils de simulation différents, concourent à la même vision de l'évolution de l'hydrologie naturelle des fleuves et rivières du sud-ouest à moyen et long terme. Le phénomène sera particulièrement marqué l'été avec des périodes d'étiage plus précoces, plus sévères et plus longues. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresses et de canicules apparaît également comme un effet attendu du changement climatique.

Par ailleurs, du fait de l'augmentation des températures et de l'évapotranspiration*, les besoins en eau des plantes seront accrus et le bilan hydrique des sols devrait s'en trouver durablement pénalisé.

Concernant les eaux souterraines*, des incertitudes persistent sur les régimes des précipitations et d'infiltrations des eaux dans le sous-sol, rendant difficile l'évaluation de l'impact du changement climatique sur ces milieux. La baisse annoncée de la disponibilité des ressources en eau superficielles pourrait conduire à reporter des prélèvements vers les eaux souterraines.

Les tendances pour la fin du siècle méritent d'être affinées et dépendront en partie des efforts d'atténuation* réalisés mais elles vont accroître la vulnérabilité* des usages et des milieux vis-à-vis de la disponibilité de la ressource en eau. C'est l'enjeu principal auquel il faudra faire face sur le bassin Adour-Garonne d'ici 2050 et qui renvoie à des questions d'aménagement du territoire, d'innovations techniques, technologiques, organisationnelles et financières.

Face à ces perspectives et en cohérence avec le Plan National d'adaptation au changement climatique (PNACC) et les schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE ou futur SRADDET), le SDAGE propose des dispositions qui réduisent la pression sur la ressource, tout en permettant de sécuriser les usages économiques, dont l'irrigation, dans les secteurs aujourd'hui en déséquilibre.

La stratégie proposée par le SDAGE 2016-2021 est de rétablir en priorité les équilibres dans les bassins versants actuellement en déséquilibre quantitatif, tout en expérimentant et en promouvant de nouveaux modes de développement plus efficaces du double point de vue de l'économie et de la ressource en eau pour préparer le 3ème cycle (2021-2027). Une réflexion sur l'influence du changement climatique sur les états écologiques de référence est également à conduire d'ici 2021 (voir disposition A15).

Cette stratégie d'adaptation « sans regret » renforce les solutions identifiées dans le SDAGE pour restaurer les équilibres dans les bassins déficitaires d'ici 2021.



C1 Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eaux

Les collectivités en charge de l'élaboration des SAGE et le cas échéant les porteurs de Plan de Gestion des Etiages* (PGE*) conduisent les études nécessaires à l'amélioration des connaissances sur :

- l'impact cumulé des ouvrages existants notamment sur les écoulements superficiels et souterrains (lien avec les dispositions D7 et D19);
- la délimitation et le fonctionnement des nappes d'accompagnement* des rivières et des systèmes karstiques et leurs contributions au fonctionnement hydrologique des cours d'eau.

Ils étudient le fonctionnement hydrologique des petits cours d'eau et des zones humides sur leur territoire.

Ces connaissances servent :

- à ajuster la gestion des prélèvements d'eau et des ressources stockées, notamment en intégrant les effets du changement climatique sur les dynamiques de ruissellement et d'infiltration ;
- à définir les mesures d'aménagement et de préservation des petits bassins ;
- à fixer des piézométries seuils utiles à la gestion ;
- le cas échéant, à réviser les autorisations de prélèvements d'eau.

C7 Mobiliser les outils concertés de planification et de contractualisation

Les démarches concertées de planification qui traitent de la gestion quantitative de l'eau superficielle ou souterraine identifient les moyens d'atteindre l'équilibre entre les prélèvements et la ressource disponible. Elles s'appuient sur les volumes maximums prélevables notifiés par l'État ainsi que sur les objectifs de restauration du bon état des eaux.

Ces démarches de planification sont portées par les collectivités ou leurs groupements ou toute structure représentative des usagers du périmètre hydrographique ou hydrogéologique concerné.

Elles sont validées par l'Etat et identifient, pour les eaux superficielles, sur la base d'analyses coûts/bénéfices, la contribution respective de :

- la gestion rationnelle de l'eau et la réalisation d'économies d'eau (disposition C14);
- la mobilisation de retenues existantes (dispositions C16 et C17);
- la création de nouvelles réserves en eau (disposition C18).

Lorsqu'elles concernent des bassins interdépendants, les structures porteuses mettent en place une coopération pour garantir la cohérence de la politique de gestion de l'eau.

Le volet quantitatif des SAGE (ou exceptionnellement les PGE) constitue ces démarches de planification qui se déclinent sous forme d'outils de contractualisation territorialisés.

Les outils de planification et de contractualisation territorialisés, validés par l'Etat, se dotent d'indicateurs précis pour permettre un suivi annuel de la mise en œuvre des actions opérationnelles qu'elles prévoient, notamment vis à vis des économies d'eau.

Ils ont vocation à être actualisés en fonction de l'évolution des connaissances sur le changement climatique, afin de ne pas compromettre les capacités collectives d'adaptation*.

C16 Optimiser les réserves hydroélectriques ou dédiées aux autres usages

Dans l'objectif d'améliorer l'efficacité des opérations de soutien d'étiage*, les exploitants limitent les variations de débits générées par le fonctionnement de leurs ouvrages.

Les autorisations des retenues hydroélectriques comportent des dispositions temporelles pendant l'étiage en relation avec les DOE. Ils prévoient qu'il n'est pas possible d'y stocker de l'eau pendant l'étiage si la valeur du DOE est franchie au point nodal situé à l'aval immédiat de la retenue.

Pour cela et indépendamment du transit du débit de réalimentation, les débits entrant dans les retenues sont comptabilisés durant la période d'étiage, les jours où le débit est inférieur au DOE, et restitués au cours de cette période au milieu naturel.

Les autorisations des ouvrages existants ou, à défaut, les conventions entre les structures porteuses des SAGE ou des PGE et les gestionnaires des réserves en eau définissent les modalités de gestion et de restitution ultérieure du solde des volumes entrants et des volumes sortants. Ces règlements d'eau ou conventions doivent être révisables compte tenu de l'évolution des connaissances des effets directs et indirects du changement climatique.

C18 Créer de nouvelles réserves d'eau

Pour résoudre la situation des bassins en déséquilibre, en parallèle des économies d'eau réalisées, de nouvelles réserves en eau d'intérêt collectif sont créées. Elles seront indispensables dans certains territoires pour permettre la satisfaction des objectifs visés à l'article L211-1 du code de l'environnement. Elles devront être compatibles avec le maintien ou l'atteinte du bon état des eaux ou de relever d'un projet bénéficiant d'une dérogation aux objectifs de qualité du SDAGE (cf. article L212-1-VII du code de l'environnement).

Elles sont justifiées par une analyse coût/bénéfice sur les aspects environnementaux et économiques au regard des différentes solutions alternatives.

Lorsqu'il instruit les demandes de création de retenues nouvelles, l'État :

- s'appuie sur les SAGE ou à défaut les PGE et les outils de contractualisation territorialisés ;
- veille à ce que ces réserves permettent effectivement et en priorité la résorption des déficits actuels et l'atteinte des objectifs environnementaux*, c'est-à-dire :
 - pour les retenues de soutien d'étiage*, que le volume affecté au soutien des débits contribue à la satisfaction des DOE (ou de leurs équivalents quand le SDAGE n'a pas fixé de DOE) ;
 - pour les retenues de substitution*, que la pression des prélèvements estivaux effectués dans le milieu naturel soit effectivement diminuée d'autant et que le volume ainsi libéré contribue à la satisfaction des DOE (ou de leurs équivalents).

La création de réserves sur les autres bassins (notamment en vue de sécuriser les usages économiques) est possible dès lors que les projets respectent la réglementation en vigueur, qu'ils ne mettent pas le bassin en situation de déséquilibre quantitatif et qu'ils privilégient une gestion collective de la ressource. Elles sont justifiées par une analyse coût/bénéfice sur les aspects environnementaux et économiques au regard des différentes solutions alternatives.

Dans le cadre de la conception des projets, il convient de prendre en compte l'évolution climatique, tant sur la capacité de remplissage dans la conception de ces nouveaux ouvrages que sur les règles de répartition de l'utilisation de l'eau stockée. Ces dernières doivent être révisables à la lumière de l'amélioration des connaissances sur les effets directs et indirects du changement climatique, garantissant ainsi l'intérêt général.

La conception des réserves créées doit permettre, sous réserve de faisabilité technique, de maximiser à terme le volume stockable par site, afin d'anticiper la compensation de l'évolution de l'hydrologie naturelle, de manière à ne pas obérer l'avenir.

4.4 ORIENTATION D. PRESERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITES DES MILIEUX AQUATIQUES

L'atteinte des objectifs du SDAGE implique de manière concomitante une bonne qualité des eaux et le maintien de la diversité des habitats propices à l'installation des populations animales et végétales.

Une diversité physique du lit, des berges, des côtes et des fonds littoraux permet de contribuer à la capacité d'autoépuration des rivières, de limiter les phénomènes d'eutrophisation*, d'érosion des berges, de ralentir les écoulements en période de crue en réduisant les épisodes de crises hydrologiques.

Le rôle de régulation des espaces naturels est primordial à favoriser au regard des impacts prévisibles du changement climatique.

Il convient alors de privilégier, partout où cela est réalisable, un fonctionnement le plus "naturel" possible des milieux aquatiques* garant de leur bonne résilience*, c'est-à-dire de leur capacité à s'adapter aux pressions humaines et au changement climatique, sans remettre en cause systématiquement les aménagements anciens et les équilibres qui en découlent.

Le bon fonctionnement des milieux aquatiques peut être altéré par :

- les perturbations de la continuité écologique, continuité laquelle concerne à la fois la libre circulation des espèces, le transport solide*, mais aussi les connexions entre les différents milieux ;

- la disparition des zones humides ;
- les modifications du régime hydrologique.

L'enjeu pour le SDAGE 2016-2021 est de réduire les problèmes de dégradation physique de milieux dans le but d'atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique*. Il s'agit d'accentuer les efforts selon quatre axes :

- réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques ;
- gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral ;
- préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau ;
- réduire la vulnérabilité* et les aléas d'inondation.



A propos du changement climatique

Le bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides est essentiel pour la préservation de la ressource en eau et de la biodiversité. Les fonctions assurées par ces infrastructures naturelles, notamment leur rôle de régulation hydrologique et d'autoépuration, doivent être préservées.

Du fait du réchauffement climatique, la végétation du bassin va évoluer : la migration vers le nord et en altitude, déjà amorcée, va se poursuivre. C'est une considération à intégrer à la fois pour la gestion des trames vertes et pour la préservation des têtes de bassins versants*.

L'effet principal attendu concerne la double évolution importante des régimes hydrologiques et thermiques des cours d'eau. Face à ces impacts liés au changement climatique, la principale stratégie consiste à augmenter la résilience de ces écosystèmes aquatiques et humides, afin de favoriser leur capacité d'adaptation* aux nouvelles conditions.

Il s'agit en priorité de redonner aux milieux aquatiques et humides leurs fonctionnalités en veillant à la préservation ou à la restauration des connexions hydrauliques entre ces milieux et à la diversification des faciès* d'écoulement et des habitats.

Différents niveaux d'action sont envisageables :

- Opter pour une attitude de non dégradation là où la pression anthropique* est faible ;
- Maitriser et réduire les pressions exercées sur les milieux lorsqu'elles sont significatives ;
- Restaurer les milieux dégradés dans une perspective de reconquête de leur qualité écologique et de leurs fonctionnalités, là où cela s'avère possible.

Même si la baisse des débits* et la hausse des températures induisent une pression supplémentaire pour les espèces inféodées, les rejets polluants demeurent la contrainte majeure. Aussi, la baisse des rejets et l'augmentation de la résilience* physique des milieux (hydrologie fonctionnelle, morphologie) permettront d'augmenter les capacités d'adaptation des espèces.

Il n'en demeure pas moins que les projections climatiques et hydrologiques réalisées dans plusieurs études poussent à s'interroger sur la pertinence de la notion de conservation, alors que les conditions écologiques, et en corollaire les aires de répartition des espèces, vont fortement évoluer.

D6 Analyser les régimes hydrologiques à l'échelle du bassin et actualiser les règlements d'eau

L'État et ses établissements publics, en concertation avec les gestionnaires des réservoirs, les collectivités territoriales et les CLE, réalisent, à l'échelle du bassin versant concerné, une analyse de l'incidence des usages, de la gestion des ouvrages et de la variabilité climatique sur les régimes hydrologiques notamment sur l'occurrence des crues morphogènes*, et leurs impacts sur les poissons migrateurs amphihalins.

Sur la base de cette analyse, l'autorité administrative identifie les aménagements pertinents et les modalités de gestion adaptées au regard des objectifs des masses d'eau concernées. Elle révisé les règlements d'eau des ouvrages lors du renouvellement des titres, ou avant cette échéance si nécessaire, en prenant en compte l'économie générale des ouvrages et la limitation des pertes de production énergétique.

D16 Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants

Le plan de gestion s'appuie sur un diagnostic à l'échelle du bassin versant du cours d'eau dans une approche globale en tenant compte de l'évolution du climat : hydromorphologie, fonctionnalités des milieux, biodiversité, mais aussi variabilité des régimes hydrologiques ou thermiques, et risques naturels (risque d'inondation).

Le plan de gestion fixe des objectifs par tronçon de cours d'eau pour préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques, pour prévenir les inondations dans les zones urbanisées et cibler les interventions. Il prévoit les dispositifs de suivi et d'évaluation.

Les mesures de gestion sont adaptées lors de son renouvellement tous les 5 ans au vu de ces enseignements, notamment si les conditions écologiques impactées par le changement climatique nécessitent des mesures d'accompagnement permettant l'adaptation des espèces halieutiques (ombrages, zones refuge...).

Ces plans de gestion intègrent les documents d'objectifs définis pour les sites Natura 2000.

D31 Identifier les axes à grands migrateurs amphihalins

Les cours d'eau identifiés à partir des connaissances actualisées dans le bassin Adour-Garonne pour la mise en œuvre de mesures de préservation et de restauration des poissons grands migrateurs amphihalins sont définis dans la liste 0 et la carte indicative associée. Ils constituent le potentiel de développement de ces espèces migratrices amphihalines dans le bassin Adour-Garonne identifié et révisé par les COGEPOMI. Ces révisions doivent intégrer la notion de vulnérabilité des espèces au changement climatique, afin de favoriser des conditions d'habitats fonctionnels et durables.

D48 Mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique

Pour contribuer au rétablissement de l'hydrologie naturelle, à la prévention des inondations et à la gestion des cours d'eau en période d'étiage, notamment du fait des évolutions climatiques, les collectivités territoriales ou leurs groupements intègrent dans leur projet d'aménagement et leurs documents d'urbanisme les options techniques suivantes:

- favoriser la reconquête de zones naturelles d'expansion de crues ou de zones inondables après les avoir répertoriées (y compris zones humides des marais littoraux et retro-littoraux, les espaces tampons de submersion marine) ;
- promouvoir le ralentissement dynamique naturel dans les bassins versants (zones humides, haies, talus, couverts végétaux hivernaux, espaces boisés canaux ...) à l'échelle d'entités hydrographiques cohérentes permettant de faciliter l'infiltration et la rétention des eaux dans les sols en s'assurant de la non augmentation des risques en amont de ces aménagements ;
- dans la mesure où des scénarios alternatifs, notamment de réduction de la vulnérabilité, ne peuvent constituer à eux seuls la réponse appropriée, et lorsque la configuration de la vallée s'y prête, construire des ouvrages de ralentissement dynamique des écoulements, de type casiers écrêteurs de crues en amont des zones fortement urbanisées ;

- restaurer les espaces de mobilité* des cours d'eau et les zones tampons littorales (les marais littoraux et retro-littoraux, les espaces tampons de submersion marine), préserver leur dynamique prenant en compte les spécificités des zones littorales et estuariennes (gestion de trait de côte et des cordons dunaires), des zones de montagne (régimes torrentiels et transports solides) et des zones de plaine (érosion de berges et divagation latérale). et mobiliser le levier de l'acquisition foncière comme outil de préservation et de gestion de ces espaces, notamment par la mise en œuvre de baux environnementaux.

5. le PDM

Enfin, le programme de mesures dans son ensemble vise explicitement l'atteinte des objectifs de la directive cadre en privilégiant les actions préventives aux actions curatives, permettant ainsi de préserver l'avenir.

Par sa finalité, il constitue un levier d'adaptation face au changement climatique. Il met en avant les mesures du référentiel national, mobilisées dans les sous bassins versants du district, qui réduiront directement l'intensité des aléas et la vulnérabilité* de ces territoires aux effets du changement climatique. A ce titre, le programme de mesures contribue en grande partie à l'adaptation.

6. Glossaire spécifique associé

Adaptation	Initiatives et mesures prises qui consistent à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus, en favorisant leur résilience ou leur flexibilité. On distingue plusieurs sortes d'adaptation : <i>anticipative</i> ou <i>réactive</i> , de caractère <i>privé</i> ou <i>public</i> , <i>autonome</i> et <i>spontanée</i> ou alors <i>planifiée</i> .
Anoxie	Manque de dioxygène dissous d'un milieu aquatique, ayant pour conséquence une souffrance des espèces pouvant aller jusqu'à la mort (hypoxie). Ce phénomène augmente avec l'augmentation de la température de l'eau.
Anthropique	Qui a une origine humaine ; qui est causé par l'homme
Assecs	L'état d'une rivière (ou d'un étang) qui se retrouve sans eau. Pour les cours d'eau, le terme est synonyme de lit asséché. Son origine peut être soit une situation naturelle, soit être le résultat d'une action humaine sur le milieu
Atténuation	Modification et substitution des techniques employées dans le but de réduire les ressources engagées et les émissions de gaz à effet de serre par unité de production. Les politiques destinées à limiter le réchauffement doivent se mener à une échelle globale pour avoir un effet significatif sur le niveau d'émissions de gaz à effet de serre ou sur le niveau d'élimination de ces gaz dans l'atmosphère, au travers ce qu'on nomme des puits.
Crue	Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes. Réponse d'un bassin à une averse ou à un épisode pluvieux.
Crue morphogène	Crue à l'origine d'une évolution géomorphologique notable de la rivière, ses caractéristiques physiques (débit, vitesse, etc.) expliquant des phénomènes importants de reprise d'érosion. Les crues morphogènes sont généralement les crues de "plein bord" avant débordement (fréquence moyenne : 2 ans).
Etiage	Correspond à la période de débit faible, généralement l'été pour les régimes pluviaux. Le débit d'étiage se calcule souvent par un quantile (pourcentage cumulé) relatif au non dépassement (valeur du débit classé non dépassé en moyenne 30 jours par an : DCN30).
Evapotranspiration	Eau retournant vers l'atmosphère, évaporée depuis le sol et transpirée par la végétation
Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)	organisme intergouvernemental, ouvert à tous les pays membres de l'ONU. Il a pour mission d'évaluer, de façon méthodique, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique nécessaires pour mieux comprendre les risques liés au changement climatique et pour envisager des stratégies d'adaptation et d'atténuation. Ses évaluations sont principalement fondées sur les publications scientifiques et techniques dont la valeur scientifique est reconnue.
Mal-adaptation	Initiatives et mesures prises qui, paradoxalement, augmentent la vulnérabilité aux aléas climatiques au lieu de la réduire, soit par utilisation inefficace des ressources, soit par transfert de la vulnérabilité d'un système vers un autre, soit par réduction de la marge d'adaptation future ou encore par erreur de calibrage.
Mesure sans regret	concept appliqué au départ à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, appelées mesures « utiles en tout état de cause ». Ce sont celles dont les bénéfices, tels que les économies d'énergie et les réductions de la pollution sont au moins égales à leur coût pour la société, quels que soient les avantages apportés par l'atténuation des incidences de l'évolution du climat. Le même principe peut être développé pour l'adaptation : économies ou réductions de pollution utiles car leur bénéfice est au moins égal aux coûts engendrés.
Mitigation	Du latin mitigare atténuer, adoucir. S'agissant de risques : ensemble d'actions qui conduisent à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux pour faire en sorte que le coût des dommages liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques soit supportable par notre société.
Noues paysagères	Ouvrage permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire. L'eau ainsi canalisée dans la noue permet une infiltration régulée et continue, réduisant le volume d'eau du point de collecte à l'exutoire
PCET	Plan climat énergie territorial
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
Ralentissement dynamique	Ensemble des techniques permettant de ralentir l'écoulement des eaux, en versant comme en talweg afin de limiter les hauteurs d'eau en aval. On distingue le ralentissement dynamique par aménagement qui vise à créer un déphasage des ondes de crue par l'implantation d'aménagements spécifiques (zones de sur inondation,...) et le ralentissement dynamique naturel qui conserve, reconstruit et

	gère les infrastructures naturelles de rétention d'eau (zones humides, chevelu diversifié, maillage de haies ou de fossés enherbés,...) le plus en amont possible des bassins.
Régime nival / régime pluvial	régime d'un cours d'eau caractérisé par l'influence marquée par la fonte des neiges alors qu'en plaine c'est la prédominance des pluies qui influence le régime hydrologique.
Résilience	Capacité d'un organisme à s'adapter à un environnement changeant, en conservant sa structure de base et ses modes de fonctionnement. Terme issu de l'écologie et la biologie où il définit la capacité d'un écosystème, d'une espèce à récupérer un fonctionnement à l'équilibre ou un développement « normal », après avoir subi une perturbation (liée aux pressions humaines ou au changement climatique) ; Par extension, le terme s'emploie aussi pour les activités humaines où il définit la capacité d'un individu ou d'un groupe social à pouvoir revenir d'un état de stress/traumatisme à une situation équilibrée permettant un « fonctionnement correct ».
SRCAE	Schéma régional climat, air, énergie
Vulnérabilité	Caractérise la sensibilité d'un système (milieu, territoire ou activité) – étymologiquement « blessé », incapable de faire face – aux effets défavorables des changements climatiques, y compris la variabilité du climat et les phénomènes extrêmes. C'est à la fois le dommage subi par le système et sa propension à le subir. La vulnérabilité est fonction du caractère, de l'ampleur et du rythme de l'évolution et de la variation du climat à laquelle le système considéré est exposé, mais aussi de la sensibilité de ce système et <i>in fine</i> de sa capacité d'adaptation. L'exposition correspond aux incidences locales des changements climatiques. La sensibilité représente les caractéristiques qui fragilisent le territoire ou l'activité dont il est question. Le degré de vulnérabilité doit exprimer l'urgence et le degré d'effort à consentir pour permettre l'adaptation au changement climatique.

Document consultable
et téléchargeable sur :
www.eau-adour-garonne.fr

SECRÉTARIAT TECHNIQUE DE BASSIN



Agence de l'Eau
Adour-Garonne
90, rue du Férétra
CS 87801
31078 Toulouse Cedex 4
www.eau-adour-garonne.fr



Préfet coordonnateur du
bassin Adour-Garonne

Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
Cité administrative - Bât. G
Bd. Armand Duportal
31074 Toulouse Cedex 9
www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr



Office national de l'eau
et des milieux aquatiques
Délégation Midi-Pyrénées Aquitaine
Quai de l'Étoile - 7, Bd. de la Gare
31500 Toulouse
www.onema.fr