

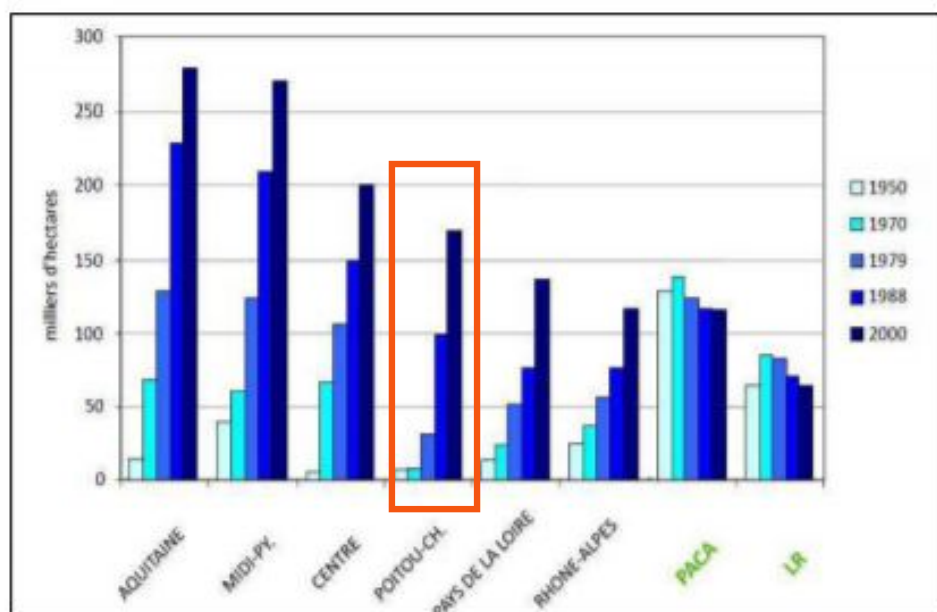
Thème 2 : Activités économiques

Fiche 2.4

Evolution de l'irrigation

Historique de l'irrigation

Si certaines régions françaises présentent une tradition séculaire d'irrigation avec des réseaux très anciens (dans les Alpes, les Pyrénées, la Provence, etc.), d'autres pratiques d'irrigation sont plus récentes. On citera les grandes infrastructures hydrauliques mises en place à la moitié du XXème siècle : le canal de Provence avec la Durance, le canal du Rhône, le canal de la Neste ; et plus récemment encore, **dans les années 1980 l'apparition de l'irrigation dans l'ouest et le sud-ouest, des régions sans « tradition d'irrigation » mais en lien avec le développement de la culture du maïs** (voir graphique ci-contre).



Source : BRL, 2012

Une étude menée par BRL en 2012 (*ressources et besoins en eau en France à l'horizon 2050*) décline plusieurs facteurs qui expliqueraient le fort développement du maïs irrigué dans l'ouest :

- ◆ Les facteurs pédoclimatiques : sols filtrants et facilité de l'accès à l'eau (peu de relief, réseau hydrographique dense, etc.) ;
- ◆ **L'évolution des systèmes de production** : les cultures « sous contrat » tel que le maïs ont une rémunération avantageuse rendant l'irrigation très attractive dans les années 1980. Aussi, la sécurisation des rendements est bienvenue dans les exploitations agricoles au vu de l'importance du capital immobilisé et du taux d'endettement ;
- ◆ **Les politiques publiques de développement agricole** : le développement de l'irrigation est un choix stratégique dès le milieu des années 1980 (politique nationale, PAC), pour conserver ces marchés de cultures sous contrats et l'amélioration des rendements.

En bref, pourquoi irriguer sur le bassin de la Charente ?

- * Permettre une régularité des productions et donc de l'approvisionnement pour les éleveurs (maïs) ;
- * Diversifier les productions (semences notamment) ;
- * Etablir des contrats de production (les industriels imposent le recours à l'irrigation pour certaines productions) ;
- * Utiliser des sols à faibles potentiels ;
- * Sécuriser les revenus : réduction du risque de mauvaises récoltes et forte valeur ajoutée des productions,
- * Limiter les reliquats azotés en fin de culture : l'irrigation sécurise les rendements et permet donc de respecter la balance azotée (si les doses d'apport sont correctes).

D'après les statistiques de la FAO, 20% des terres arables sont irriguées dans le monde mais produisent 40% des récoltes. L'irrigation est donc un moyen efficace d'améliorer la productivité de manière importante.

Fiche 2.4

Caractéristiques de l'irrigation sur le bassin

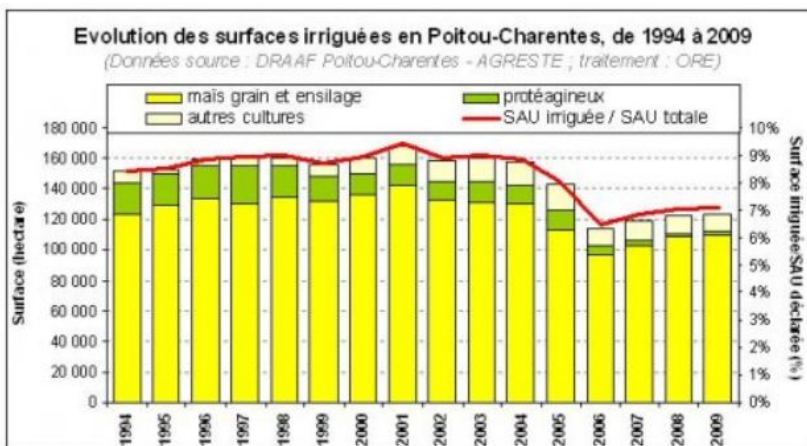
Les données et éléments suivants proviennent des données du RGA (2000 et 2010) et des informations transmises par les OUGC Saintonge et CoGest'eau.

Sur le bassin de la Charente (RGA, 2000) **les parcelles irriguées représenteraient 11% de la surface agricole**. L'irrigation est plus particulièrement présente sur les secteurs de la Boutonne, Seugne, et boucle de la Charente en Vienne. Elle est en revanche peu présente sur les terroirs viticoles autour de Cognac. **Le recours à l'irrigation concerne presque exclusivement les moyennes ou grandes exploitations** (=dont la production brute standard est supérieure à 25 000 euros annuels).

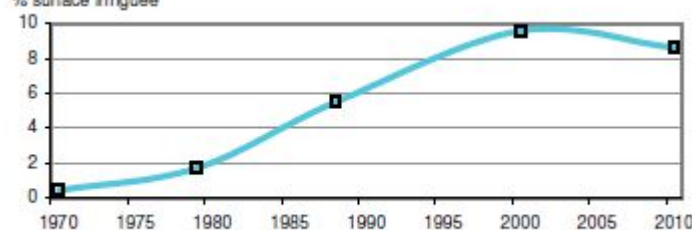
Les surfaces irriguées sont en baisse à l'échelle dans l'ex région Poitou-Charentes, elles passent de 12 à 9% entre 2000 et 2010 et la baisse se poursuivrait. En cause : la hausse des charges (électricité,...) et les contraintes liées aux restrictions estivales. Un décrochage apparaît ainsi à partir de 2006 (voir graphique ci-contre).

Il est difficile d'estimer précisément les surfaces irriguées sur le périmètre. Les données du RGA datent de 2000 et les données détenues par les OUGC ne sont pas entièrement exhaustives (dépendant des déclarations des exploitants).

Le tableau ci-dessous montre l'évolution des surfaces irriguées depuis 1970, avec l'hypothèse d'une baisse des surfaces irriguées proportionnelle à la baisse des surfaces agricoles totales entre 2000 et 2010 (*les surfaces irriguées en 2010 sont donc surestimées dans ce tableau à la vue des tendances régionales) :



Evolution de la part de la surface irriguée dans la SAU en Poitou Charentes:



Source : Agreste - Recensements agricoles

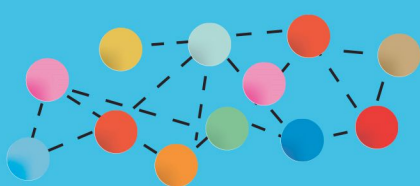
Sous bassin	RGA 1970	RGA 1979	RGA 1988	RGA 2000	RGA 2010*	% SAU irriguée en 2000
Boutonne	320	2227	8 532	13 368	13 349	12%
Charente Amont	1300	5346	11 679	20 925	20 635	13%
Charente Aval	1480	5509	18 322	27 049	26 267	9%
Marais et littoral	600	2847	8 565	14 457	13 900	16%
Touvre et Karst	100	1021	3 824	5 728	5 589	5%
Total	3800	16950	50 922	81 527	79 724	11%

En ce qui concerne les tendances récentes :

Unité de gestion	surfaces irriguées déclarées à l'OUGC 2018 (ha)	Evolution entre 2015 et 2018
Boutonne	8 030	-17%
Charente Amont (périmètre COGEST'EAU)	12 905	-
Charente Aval (périmètre OUGC Saintonge sauf Boutonne et Seudre)	22 500	-5%

A noter que les surfaces irriguées peuvent varier d'une année sur l'autre et que tous les exploitants n'ont pas communiqué ces informations (70 à 80% pour CoGest'eau). Les surfaces ci-contre sont donc probablement sous-estimées. En 2019, les surfaces irriguées sur le périmètre de CoGest'eau étaient d'au moins 14 029 ha.

Les résultats montrent néanmoins une baisse des surfaces depuis le dernier recensement agricole.



Fiche 2.4

Des assolements irrigués qui évoluent

Le maïs grain et le maïs fourrage sont les cultures les plus irriguées en Poitou-Charentes suivies du blé et de l'orge. Dans l'ensemble, 80% des maïs sont irrigués (source : Agreste). Sont également irrigués des cultures à fortes valeurs ajoutées comme le tabac, les semences (comme la betterave par exemple), le melon ou encore l'échalote, mais cela représente peu de surfaces. **On note cependant une tendance à la baisse de la part du maïs dans les assolements irrigués.** Sur le périmètre de COGES-T'EAU, le maïs ne représente plus que **60%** des assolements, suivi du blé (15%), du tournesol, de l'orge et du fourrage. Sur le périmètre de Saintonge, c'est **63%** de surfaces en maïs et 23% en blé, puis des surfaces fourragères. En 2000, c'était **83%** de l'assolement irrigué qui était en maïs sur le bassin (source RGA).

Le maïs irrigué est à **destination de l'alimentation animale en large majorité** : 100% du maïs fourrager (vert ou ensilage) est à destination du bétail, principalement bovin., et 80% de la production du maïs grain est à destination de l'alimentation animale (bovins, porcs et aviculture), et le reste à destination de l'amidonneriez (maïs grain ou maïs fourrager).

Une large partie de ce maïs est exporté, plus de la moitié des volumes chez les coopératives Océalia et Maiz'europe. Ces exports sont principalement à destination de pays européens, Espagne, Pays Bas et Royaume-Uni en tête.

Des techniques d'irrigation pour économiser l'eau

Des marges de manœuvre sont identifiées pour améliorer l'efficacité de l'irrigation. Ces efforts permettront de diminuer la pression sur la ressource ou bien pour une pression similaire d'irriguer une plus large surface agricole :

- ◆ Outils d'aide au pilotage de l'irrigation : la bonne dose au bon moment, en tenant compte des contraintes hydriques ;
- ◆ La micro-irrigation (goutte à goutte,...) qui permet une irrigation localisée et précise, sans pertes ;
- ◆ La bonne utilisation des différents matériels d'irrigation (pas d'irrigation en cas de vent, pression suffisante, ...).

Les systèmes d'irrigation de précision (goutte à goutte enterré,...) peuvent permettre 20 à 30% d'économie d'eau selon la bibliographie, mais attention ce chiffre n'est pas valable pour tous les types de sols.



Un coût de l'irrigation à la hausse

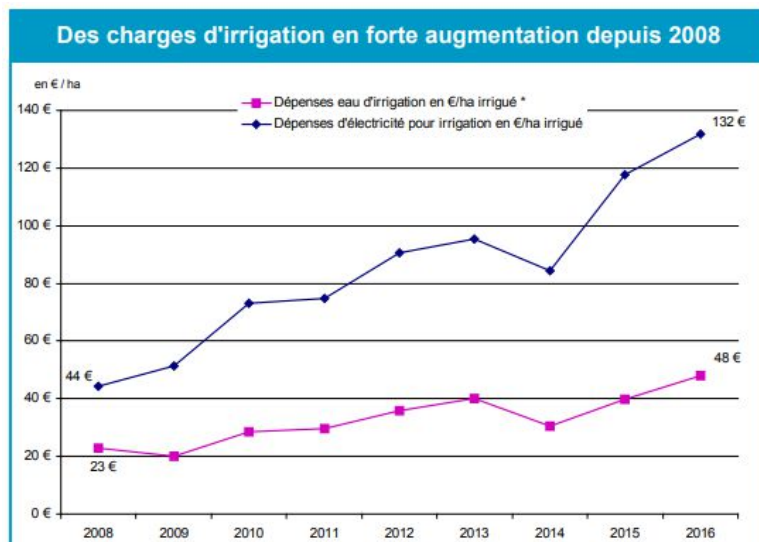
Les irriguants sont amenés à prendre en charge des redevances de prélèvements, les investissements dans les infrastructures individuelles et les coûts de maintenance et d'exploitation.

Les coûts sont extrêmement variables selon le type d'installation mais on retient un coût moyen global de 0,24€/m³ en comprenant l'amortissement (source : barème irrigation du Loiret, 2012), coût qui a du augmenté avec la hausse du prix de l'électricité.

Une étude de 2018 (projet EDEN, en Haute Garonne et Lot et Garonne) a relevé des charges d'électricité variant de 110 à 250€/ha selon les équipements (pivot versus enrouleur), soit 7 à 10 cts€/du m3.

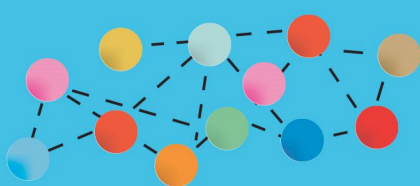
Ces charges ont explosé en 10 ans comme le montre le graphique ci-contre.

A noter que les charges sont plus faibles en individuel qu'en système d'irrigation collective (coût de l'eau).



* Eau d'irrigation consommée directement à partir d'un réseau collectif d'irrigation (les charges relatives à l'amortissement des installations ne sont pas incluses)

Source : Agreste - RICA - Champ des exploitations ayant une surface en maïs grain irrigué



Fiche 2.4

Quels besoins en eau des plantes ?

« la culture du maïs consomme beaucoup d'eau » // « c'est une plante très efficace et économe en eau »

Qui dit vrai ? Les deux, car il faut distinguer deux choses : les besoins en eau des cultures (consommation d'eau à l'ha) et la valorisation de l'eau par une culture (kg de matière sèche produit par litre d'eau). Le maïs a de gros besoins en eau mais la valorise très bien : nécessite moins d'eau pour produire autant de biomasse que la luzerne ou le blé. Cette efficacité est moins bonne en cas de stress hydrique. *Quelques références génériques (FAO) :*



	Orge	Blé	Maïs	Soja	Sorgho
Besoins en eau (mm)	520	550	575	637	475
Efficacité de l'eau—avec besoin en eau satisfait (L/kg)	525	590	240 (fourrage) à 450 (grain)	900	350

Les périodes de forte sensibilité au stress hydrique (et donc les périodes d'irrigation) doivent aussi être prises en compte : la maïs ou le soja doivent être irrigués en juillet - août au plus fort des périodes de sécheresse, alors que l'irrigation est plus précoce pour le blé et l'orge par exemple.

Le Sorgho est souvent mis en avant comme une alternative intéressante au maïs car moins gourmand en eau et avec un système racinaire plus profond (meilleure résistance au stress hydrique). Non irrigué, il a une meilleure efficacité de l'eau que le maïs.

A noter que l'augmentation - actuelle et future - des températures entraîne une hausse des besoins en eau des plantes. Voir fiche dédiée « impact du changement climatique sur l'agriculture ».

Les semences et variétés plus résistantes à la sécheresse (progrès génétiques, semences paysannes, etc.) se développent progressivement pour répondre à cet enjeu sans recours à l'irrigation.

Vers l'irrigation de la vigne ?

L'augmentation des températures et du stress hydrique impacte la vigne de plus en plus fortement : augmentation du degré d'alcool, évolution de goût, baisse de rendements, etc. Aujourd'hui, si l'irrigation reste officiellement dérogatoire et encadrée, elle est possible du 1er mai au 15 août ; si le cahier des charges AOC le permet. C'est le cas du tiers des AOC environ aujourd'hui, avec 4% du vignoble français irrigué (2018).

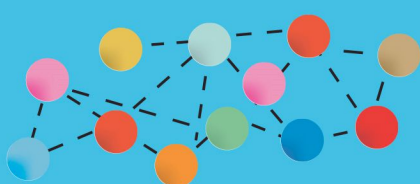
L'irrigation de la vigne est une irrigation d'appoint, (**700m³/ha/an maximum**, très variable selon les années - source BRL) mais les volumes nécessaires à l'échelle de tout un terroir sont conséquents : 75 000 ha de vigne sur l'appellation Cognac.

Dans le sud, où l'irrigation de la vigne se développe fortement, ce sont des infrastructures d'envergure qui sont mises en place pour mettre en place des périmètres viticoles irrigués (Aqua Domitia, schéma viticole de l'Hérault, etc.) mais facilitées par l'accès à des ressources relativement disponibles : Rhône, Durance, canal du midi, etc.

Sur le bassin Charente, si l'ensemble de l'AOC Cognac était irrigué le dimensionnement représenterait 50 à 60 Millions de m³ d'eau : c'est plus que l'ensemble des volumes accordés à l'agriculture en Charente amont (périmètre de l'OUGC Cogest'eau).

Sur l'AOC Cognac, pour l'instant le recours à l'irrigation n'est pas permis, mais il y a des réflexions du côté de l'UGVC.

Il faut néanmoins s'attendre à voir la filière viticole évoluer rapidement face aux impacts du changement climatique avec plusieurs pistes : irrigation, amélioration variétale, introduction de nouveaux cépages dans les AOC, plantes hybrides plus résistantes (pas encore autorisées par la commission européenne).



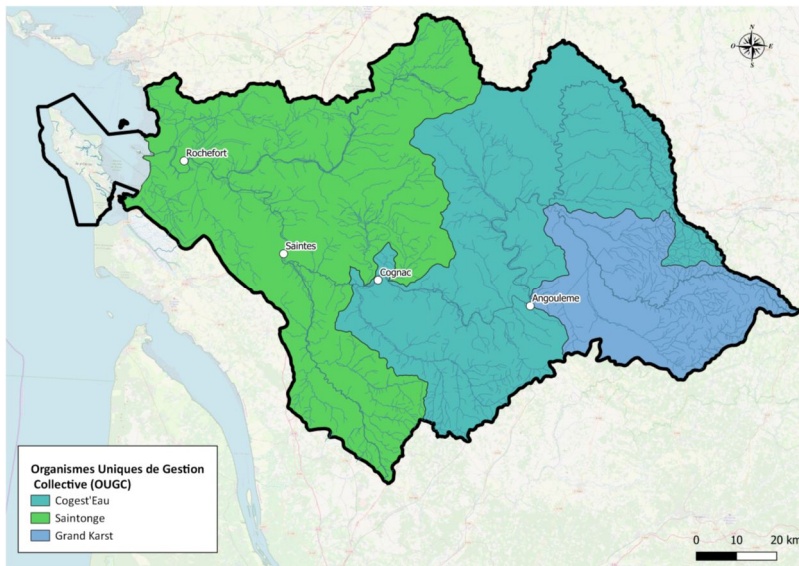
Fiche 2.4

Evolution des prélèvements pour l'irrigation

Les Organismes uniques de gestion quantitative (OUGC)

3 OUGC ont en charge la gestion collective des prélèvements agricoles. L'OUGC détient une autorisation unique de prélèvement et répartit le volume entre les différents irriguants du périmètre selon son propre règlement.

L'autorisation unique de prélèvement de L'OUGC Cogest'eau a néanmoins été annulée (avec effet au 1er avril 2021) par une décision du tribunal administratif de Poitiers. Selon le communiqué du tribunal, « le tribunal a principalement estimé que les volumes de prélèvement autorisés par les préfets ne permettent pas d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, ainsi que l'exige pourtant l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Le tribunal relève en effet que les volumes autorisés sont très nettement supérieurs aux volumes effectivement prélevés par les irriguants jusqu'à présent ». **Les services de l'Etat ont interjeté appel, mais on ne sait pas encore si le recours est suspensif de l'annulation de l'arrêté.**

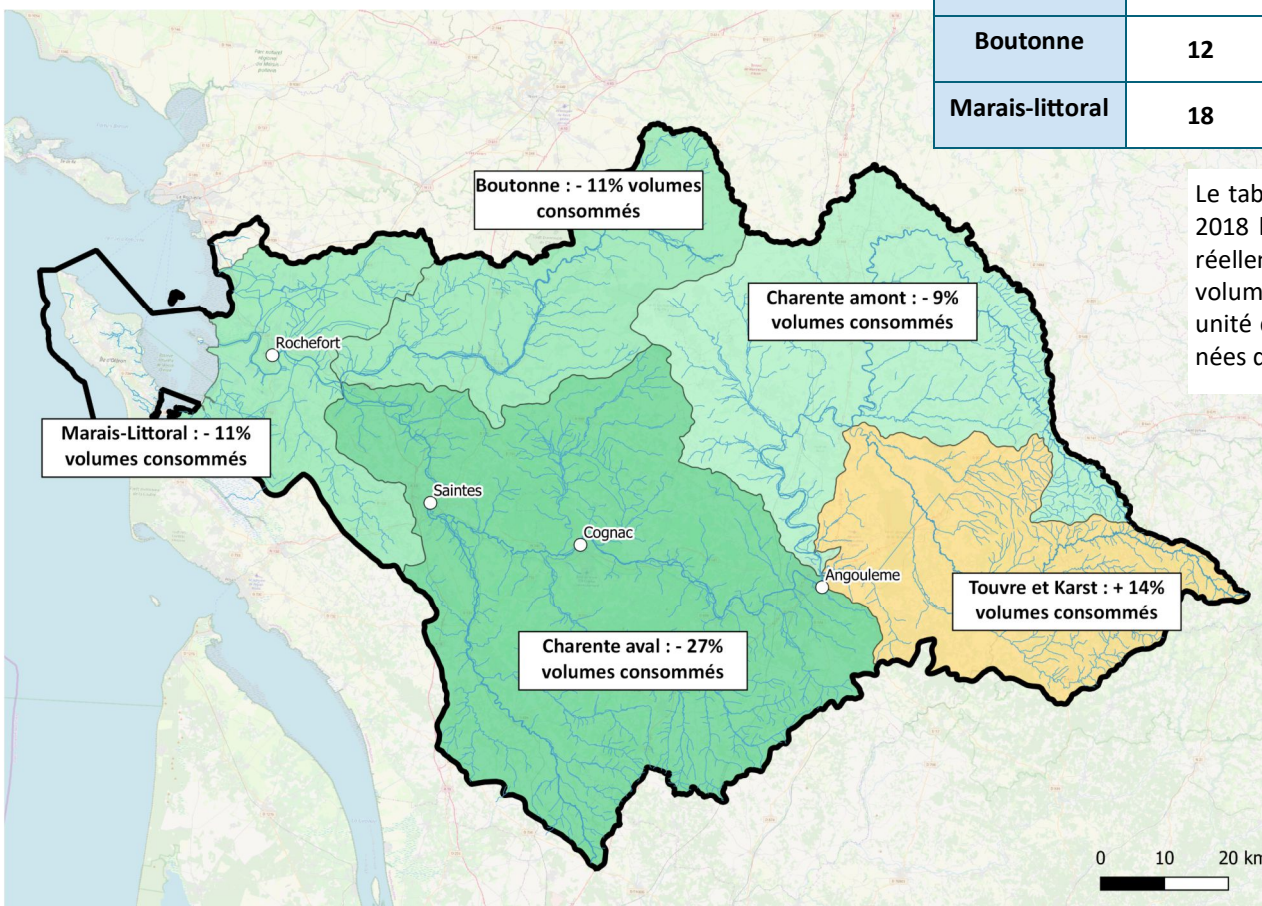


L'évolution des prélèvements par sous secteurs

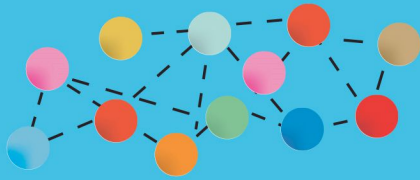
L'évolution des prélèvements pour l'irrigation est difficile à qualifier d'une année sur l'autre, car plusieurs facteurs entrent en compte : assolement irrigué, besoins en eau selon le contexte climatique, restriction des usages.

On observe néanmoins une baisse des volumes prélevés pour l'irrigation de 13% sur l'ensemble du bassin entre 2007 et 2018 (*estimée à partir des droites de régression linéaire —voir annexe*), avec le détail par secteur dans la carte ci-dessous.

2018	Vol autorisé Mm ³	Vol consommé Mm ³	Vol prélevable Mm ³
Charente amont	34,9	19,6	36,3
Touvre et Karst	13,3	7,3	9,1
Charente aval	23,4	15	22,3
Boutonne	12	8,2	3,8
Marais-littoral	18	12,9	10,9



Le tableau ci-dessus détaille pour 2018 les volumes autorisés, ceux réellement consommés et les volumes prélevables pour chaque unité de gestion à partir des données des DDT.



Fiche 2.4

Le stockage d'eau et les retenues de substitution



Qu'est-ce qu'une retenue de substitution ?

Il s'agit de stocker de l'eau dans une retenue (déconnectée du cours d'eau), prélevée dans le cours d'eau ou la nappe en période hivernale pour une utilisation au printemps et en été. Ces retenues visent la substitution de ces prélèvements impactant en période d'étiage et de sécheresse, elles concernent en particulier les prélèvements pour l'irrigation agricole et sont collectives.

Quelle avancée des projets de construction de retenues ?

Ils dépendent entre autres de l'avancée des projets de territoire. Les PTGE Boutonne et Aume-Couture sont validés, ceux de la Seugne et de Charente aval sont encore en cours d'élaboration (la construction de retenues n'est donc pas encore possible). Sur l'ensemble des territoires, les autorisations administratives de construction de retenues sont par ailleurs systématiquement attaquées en justice ce qui retarde leur construction.

La date à laquelle les retenues projetées sur le bassin de la Charente seraient construites est donc difficile à avancer.

Quel impact des retenues sur la ressource ?

Plusieurs éléments doivent être pris en compte pour limiter l'incidence des retenues, dont notamment :

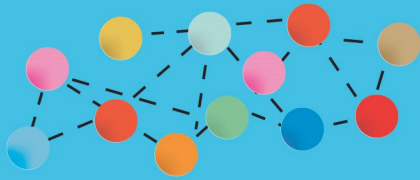
- ◆ La limitation de l'impact des prélèvements hivernaux sur les cours d'eau (suivi des débits, encadrement des périodes de remplissage, seuils de gestion)
- ◆ La mise en place de retenues là où la nappe a une faible inertie (c'est-à-dire que l'eau circule rapidement dans la nappe) ainsi la mise en place d'un prélèvement hivernal n'impacte pas la recharge de la nappe contrairement à une nappe qui stocke beaucoup en hiver

Et le changement climatique ?

La construction de retenues de substitution est une des réponses choisies par les acteurs du bassin de la Charente pour répondre au déséquilibre quantitatif actuel et qui devrait permettre de **limiter les prélèvements en cours d'eau en période sensible d'étiage**.

Il faut néanmoins garder à l'esprit que la ressource en eau est une ressource finie et que **sa disponibilité devrait diminuer avec l'impact du changement climatique** (voir fiche dédiée) : le stockage tel qu'il est envisagé actuellement sur les territoires ne peut être la seule solution pour répondre aux situations futures, ou alors il devra être d'une autre envergure.

A noter également que l'intensification des précipitations hivernales, si elle est annoncée sur de nombreux bassins, est assez incertaine sur celui de la Charente au regard des modélisations régionalisées. **Il ne faudra donc pas être moins vigilant concernant les incidences des prélèvements hivernaux sur la ressource.**



Fiche 2.4

ANNEXE—évolution des prélèvements agricoles, source données DDT/EPTB

