





















SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE LA CHARENTE



Diagnostic Sous-bassin 1

Charente des sources en Haute Vienne à la boucle en Vienne

Le diagnostic du SAGE Charente est composé :

- d'un document global de synthèse à l'échelle du bassin,
- de 16 documents ciblés sur 21 sous-bassins identifiés.

Le présent document correspond à l'un des 16 documents ciblé sur le sous-bassin 1

La rédaction de ce document est issue de :

- la déclinaison locale à l'échelle de sous-bassin des données techniques de l'état initial et du diagnostic à l'échelle du bassin de la Charente,
- la concertation locale menée auprès des acteurs à l'échelle de sous-bassin en 2012-2013



Version finale - Janvier 2014





2 place Saint Pierre 17 100 Saintes

Tél 05 46 74 00 02 Fax 05 61 62 65 58

E-mail eptb-charente@fleuve-charente.net







Diagnostic du SAGE Charente

Sous-Bassin 1 : Charente amont des sources en Haute-Vienne à la boucle en Vienne

Sommaire

| 1) | Caractéristiques générales | . 3 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| | 1.1) Cartographie | |
| | 1.2) Masses d'eau | |
| | 1.3) Description : géologie, hydrogéologie, hydrologie | . 7 |
| | 1.4) Usages, besoins et enjeux vis-à-vis de l'eau et des milieux aquatiques | . 8 |
| 2. | Diagnostic des pressions | . 9 |
| | 2.1) Aménagements du bassin | .9 |
| | 2.2) Gestion quantitative de l'eau à l'étiage | 13 |
| | 2.3) Crues et inondations | 15 |
| | 2.4) Pollutions et état qualitatif de l'eau et des milieux aquatiques | 16 |
| | 2.5) Bilan hydrobiologique | 19 |
| 3) | Synthèse de diagnostic de sous-bassin | 20 |





1) Caractéristiques générales

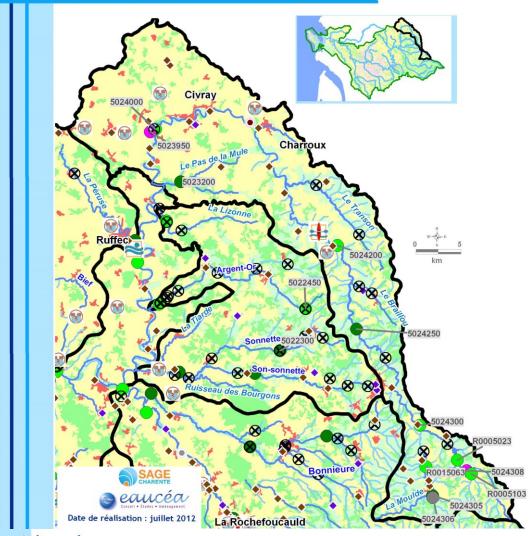
1.1) Cartographie

- Carte de l'occupation du sol (cf. page 4)
- Carte des masses d'eau et des éléments structurants du territoire (capacité de traitement des STEP et rejets domestiques et urbains + rejets des industries non raccordées)
 (cf. page 5)



Carte de l'occupation du sol sous bassin versant 1

Sous bassin Charente amont : du 87 au 86



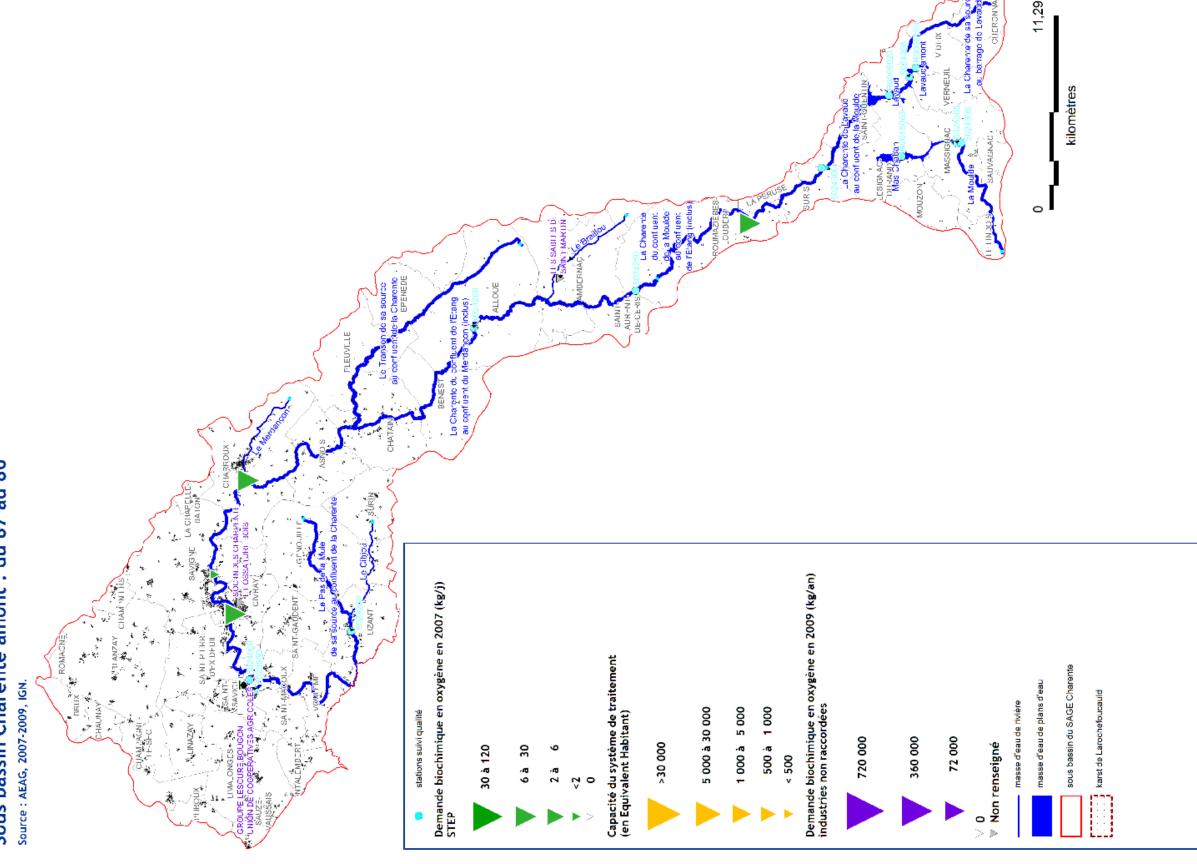
Légende

Sources : EPTB Charente, Groupement Fédérations de Pêche de Poitou-Charentes, CREAA, Agence de l'eau Adour Garonne, Corine Land Cover 2006, ARS Poitou Charentes, DDASS 17, AAMP Occupation du sol Stations suivi qualité Stations hydrométriques Arrêtée Zones artificialisées Point d'objectif complémentaire Autre station CG17/DDTM CNRS Autres stations Station piézométrique EPTB Ifremer IFREMER - D.R.E.A.L. UNIMA Station de pêche Zones humides Périmètre du SAGE Rejets STEP domestiques Pisciculture Industries non raccordées Point de baignade = Canoë Conchyliculture Mytiliculture
Ostréiculture SAGE eaucéa Site de captage de naissains





Capacité de traitement des STEP et rejets domestiques et urbains + Rejets des industries non raccordées Sous bassin Charente amont : du 87 au 86







1.2) Masses d'eau

La notion de masse d'eau a été introduite par la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) adoptée en 2000. Elle fixe comme objectif l'atteinte du bon état sur l'ensemble des masses d'eau à l'échéance 2015 avec dérogations d'objectif sur les masses d'eau fortement modifiées et d'échéance à 2021 ou 2027 sur justification technique. Les masses d'eau constituent donc le référentiel cartographique élémentaire d'un point de vue réglementaire. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de l'état de l'eau et des milieux aquatiques (objectif DCE) et d'unité d'interventions pour le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du district Adour-Garonne. Les états représentés dans le tableau ci-dessous sont ceux de l'évaluation du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015, élaborés d'après les données 2006-2007.

Il existe 5 catégories de masses d'eau (ME): cours d'eau (CE); plans d'eau (PE); transition (estuaires); côtières (eaux marines le long du littoral) et souterraines. Les eaux souterraines, en lien hydrologique important avec l'ensemble du bassin Charente, sont approchées globalement dans le document global de diagnostic SAGE. Ces masse d'eau sont évaluée soit à partir de mesures issues de stations de suivi (ME mesurées, le cas de l'ensemble des masses d'eau de ce sous-bassin), soit à partir de modélisations issues de caractéristiques intrinsèques et de facteurs de pression (ME modélisées). Aucune masse d'eau du sous-bassin n'est classée fortement modifiée (par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine; faisant l'objet de dérogations quant à l'objectif: bon potentiel se substituant à bon état).

| Evaluation DCE | Masse d'eau | Etat 2007 | Objectif bon état | Paramètres déclassants DCE : |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|---------------------------------|
| | La Charente du barrage de Lavaud au confluent de la Moulde(FR19B) | Médiocre | 2021 | Ptot, IBG, IBD, IPR |
| ME CE mesurées | La Charente du confluent de l'Etang au confluent du Merdançon inclus (FR338) | Moyen | 2021 | COD |
| | La Charente du confluent du Merdançon au confluent de la Tardoire (FR21) | Médiocre | 2015 | IBD |
| | La Charente des sources à Lavaud (FR19C) | Moyen | 2021 | |
| | La Moulde des sources à Mas Chaban (FRL61_1) | Moyen | 2027 | |
| 145.05 | La Charente de la Moulde au confluent de l'Etang (FR19A) | Moyen | 2021 | |
| ME CE | Le Braillou (FRR338-1) | Médiocre | 2027 | |
| modélisées | Le Transon (FR469) | Bon | 2021 | |
| | Le Merdançon (FRR338-2) | Moyen | 2015 | |
| | Le Pas de la Mule (FR470)* | Moyen | 2021 | |
| | Le Cibiou (FRR470-1)* | Bon | 2015 | |
| NAE DE | Lac de Lavaud amont (FL55) | / | 2027 | |
| ME PE modélisées | Lac de Lavaud (FL54) | / | 2027 | |
| modelisees | Lac de Mas Chaban (FL61) | / | 2027 | |

Le maillage des masses d'eau apparait complexe et comprend des incohérences hydrographiques sur ce sous-bassin. secteurs hydrographiquement distincts peuvent être différenciés : où différents secteurs peuvent être différenciés :

- Sources en amont des plans d'eau de Haute-Charente; 2 masses d'eau « cours d'eau (FR19C,FRL61 1);
- Plans d'eau de Haute-Charente ; 3 masses d'eau « plans d'eau » (FL54, FL55, FL61) ;
- **Aval des plans d'eau jusqu'à confluence Charente-Moulde** ; 2 masses d'eau « cours d'eau » (FR19B en entier, FR19A en partage avec le secteur suivant) ;
- Corridor Charente en aval de confluence Charente-Moulde et boucle en Vienne; 3 masses d'eau « cours d'eau » (FR19A en partage avec le secteur suivant, FR338 en entier, FR21 en partage avec le sous-bassin 2 : Charente amont de la confluence avec la Touvre)
- Affluents sur le corridor Charente et sa boucle en Vienne ; 5 masses d'eau « cours d'eau » (FRR338-1, FR469, FRR338-2, FR470, FR470-1).

^{*}ATTENTION: la masse d'eau « le Pas de la Mule » (FR470), comprend non seulement ce cours d'eau, mais aussi le tronçon du Cibiou (dans lequel il se jette) après la confluence avec ce dernier; trançon qui se trouve donc exclu de la masse d'eau « Cibiou » (FRR470-1).





1.3) <u>Description : géologie, hydrogéologie, hydrologie</u>

Le territoire concerne le bassin versant de la Charente de ses sources en Haute-Vienne à sa sortie du département de la Vienne. **Trois entités géographiques** se distinguent :

- 1. Entité géographique des sources et de la Haute-Charente: ce secteur est caractérisé par la présence de lacs artificiels de Lavaud et Mas-Chaban aménagés par des barrages sur les cours de la Charente et de son premier affluent la Moulde, à quelques kilomètres de leurs sources. De Suris (confluence de la Moulde et de la Charente) jusqu'à Alloue, la Charente s'écoule sur les contreforts du Massif central. La densité de cours d'eau et de zones humides de versants y est forte. Cette entité se subdivise en 4 secteurs où se répartissent les masses d'eau:
 - ♣ Sources en amont des plans d'eau de Haute-Charente ; 2 masses d'eau « cours d'eau » (entières) sur :
 - la Charente en amont du lac de Lavaud (FR19C),
 - la Moulde en amont du lac de Mas-Chaban (FRL61_1);
 - Plans d'eau de Haute-Charente; 3 masses d'eau « plans d'eau » sur :
 - le Lac de Lavaud : retenue principale (FL54) et secondaire Lavaud amont (FL55),
 - le Lac de Mas-Chaban (FL61) ;
 - Aval des plans d'eau jusqu'à confluence Charente-Moulde; 2 masses d'eau « cours d'eau » (1 entière et 1 en partage):
 - la Charente en aval immédiat du barrage de Lavaud : masse d'eau entière jusqu'à la confluence Charente-Moulde à Suris (FR19B),
 - la Moulde en aval immédiat du barrage de Mas-Chaban : tronçon de la Moulde intégré à la masse d'eau « La Charente de la Moulde au confluent de l'Etang » (FR19A);
 - 🖊 <u>Affluents sur le corridor Charente et sa boucle en Vienne</u> ; 1 masse d'eau « cours d'eau » (entière) :
 - le Braillou (FRR338-1).
- 2. Entité géographique du corridor de transition : à partir d'Alloue, la vallée s'élargit, traduisant une transition géologique et hydrogéologique vers un contexte sédimentaire du jurassique moyen. Cette entité se subdivise en 2 secteurs où se répartissent les masses d'eau :
 - Corridor Charente en aval de confluence Charente-Moulde et boucle en Vienne; 2 masses d'eau « cours d'eau » (1 en partage, 1 entière) :
 - La Charente de la Moulde au confluent de l'Etang (FR19), (hormis la Moulde)
 - Ia Charente du confluent de l'Etang jusqu'au confluent du Merdançon (FR338),
 - 🖊 <u>Affluents sur le corridor Charente et sa boucle en Vienne</u> ; 2 masses d'eau « cours d'eau » (entières) :
 - le Transon (FR469),
 - le Merdançon (FRR338-2).
- 3. **Entité géographique du nord-Charente et Vienne** : à Charroux, la Charente est devenue un fleuve de plaine. On rencontre le premier aquifère important : le dogger, globalement libre et karstifié. Les zones humides concernent principalement la vallée alluviale de la Charente.
 - Corridor Charente en aval de confluence Charente-Moulde et boucle en Vienne; 1 masse d'eau « cours d'eau » en partage :
 - la Charente jusqu'au confluent de la Tardoire (FR21) : débordant sur le sous-bassin 2 ;
 - Affluents sur le corridor Charente et la boucle en Vienne; 2 masses d'eau entières sur le bassin du Cibiou (affluent direct de la Charente) recevant également les eaux du Pas de la Mule (sous-affluent de la Charente). Cet ensemble comprend 2 masses d'eau :
 - le Pas de la Mule (FR470), comprend non seulement ce cours d'eau affluent du Cibiou, mais aussi le tronçon du Cibiou aval lui-même, après la confluence du Pas de la Mule
 - le Cibiou (FRR470-1), hormis son tronçon terminal entre la confluence du Pas de la Mule et la Charente.



Le fonctionnement hydrogéologique du Dogger a été étudié par le bureau d'études Eaucéa, sous maitrise d'ouvrage EPTB, et par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), sous maitrise d'ouvrage des Agences de l'Eau Adour-Garonne et Loire-Bretagne. Les conclusions de ces études ont fait l'objet de deux rapports de synthèse : « Interprétation hydrologique du Dogger Civraisien entre Clain et Charente » (EPTB Charente/Eaucéa, février 2005) et « Recherche de la limite entre les bassins versants de la Charente et du Clain » (Agences de l'eau Adour-Garonne et Loire-Bretagne/BRGM, mars 2008).

1.4) <u>Usages, besoins et enjeux vis-à-vis de l'eau et des milieux aquatiques</u>

Sur ce territoire très rural, les prélèvements en **eau potable** s'effectuent principalement en surface et en nappe libre.

Les barrages de Lavaud et Mas-Chaban (respectivement mis en service en 1989 et 2000) ont pour objectif de soutenir les débits d'étiage du fleuve. en compensation des prélèvements pour l'irrigation, principalement jusqu'à la confluence de la Touvre (nord-Charente sur le sous-bassin 1 et sous-bassin 2) mais aussi jusqu'à l'estuaire (sous-bassins 9, 14, 15 et 21). Leur gestion coordonnée (EPTB Charente et Conseil général de la Charente) en période estivale et post-estivale est effectuée en lien avec les irrigants des secteurs concernés et en concertation avec les représentants de l'ensemble des usages.

L'agriculture est l'activité dominante avec une évolution d'amont en lien avec les contextes géologiques rencontrés. Sur le secteur des sources et de la Haute-Charente, la **polyculture-élevage** prédomine. Sur le nord Charente, l'agriculture céréalière sur sols de groies et de terres rouges argileuses est à l'origine d'une importante irrigation. Le secteur corridor entre Alloue et Charroux constitue une zone de transition du type d'agriculture.

De nombreux **ouvrages hydrauliques** ont été aménagés sur la Charente, notamment 34 moulins en Vienne dont 6 en activité.

Des activités industrielles sont recensées parmi lesquelles :

- société industrie charpente et ossature bois
- Citergaz
- P.B.L.S.A (fabrication de machines agricoles et forestières)
- Groupe Lescure Bougon Unions des Coopératives Agricoles, fabrication de lait liquide et de produits frais. Cette industrie a possedé sa propre station d'épuration (*cf.* paragaphe pression)

En termes de **tourisme**, de **paysage** et de **patrimoine**, la Charente est praticable pour les loisirs nautiques : kayak de rivière en amont de Charroux, canoë de randonnée en aval. Le secteur des sources fait partie du périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) Périgord-Limousin. Autour des lacs, des activités touristiques se sont développées, notamment des zones de baignade et de loisirs aquatiques. En aval des barrages, le potentiel en termes de développement touristique fluvial parait important en raison, notamment de la présence d'eau en grande quantité en été: plan de randonnée nautique... Un lien avec les activités touristiques autour des barrages resterait à développer.

Concernant les **peuplements piscicoles**, ce sous-bassin se situe en amont du front historique de colonisation de la plupart des poissons migrateurs. La principale espèce cible de ce point de vue reste donc l'anguille. Concernant les espèces locales, la truite sauvage est présente.



2. <u>Diagnostic des pressions</u>

2.1) Aménagements du bassin

Les impacts potentiels des barrages de Haute Charente

a) l'amont et les lacs eux mêmes

- Des blooms de cyanobactéries sont parfois à l'origine de fermeture des zones de baignade.
 Leur apparition peut être liée d'une part aux apports d'éléments nutritifs par les bassins versant amont et d'autre part au ralentissement des écoulements et à la stratification des eaux dans les lacs.
- Les barrages peuvent occasionner un **stockage de sédiments** en provenance des têtes de bassin versant dans les retenues, avec rupture de la mobilité sédimentaire. Les suivis bathymétriques révèlent cependant un envasement relativement limité (concentré sur la retenue secondaire de la Guerlie en amont de Lavaud).

b) <u>l'aval et les incidences sur le fleuve</u> (en influence décroissante d'amont en aval depuis les barrages)

- Le blocage des sédiments des têtes de bassin dans les retenues ne permet pas la transition de matériaux mobilisables sur l'aval du fleuve, ce qui peut accentuer, en aval des barrages :
 - l'incision verticale (de l'ordre de 50 cm à 1 m) par suppression du matelas sédimentaire;
 - o l'érosion latérale (écroulement de berges) observés sur le lit de la Charente.



C'est **surtout en amont d'Alloue** que ces phénomènes semblent prépondérants avec des berges abruptes pouvant atteindre la profondeur de 5m. La végétation témoigne de cette évolution avec une ripisylve de la Charente aujourd'hui perchée et dont la fragilisation constitue un facteur supplémentaire d'augmentation de l'érosion des berges. Il en va de même pour les affluents de la Charente sur ce secteur, tous perchés par rapport au fleuve lui-même. Néanmoins, les seuils et les ponts, eux ne semblent pas témoigner de la même mobilité, ce qui amène à relativiser l'ampleur de l'érosion de la Charente en lien avec l'aménagement des barrages sur ce secteur, même si on peut émettre l'hypothèse qu'ils ont été construits sur des points durs. Il s'agirait bien d'une accentuation (plutôt que d'une apparition) de ces caractéristiques du fleuve anciennes sur ce secteur, déjà observées avant l'aménagement des barrages.

Sur le secteur de transition jusqu'à Charroux, les barrages semblent de moins en moins prégnants et ne sont plus perceptibles sur l'aval en plaine.

- Le stockage des sédiments dans les retenues peut également occasionner des relargages dans les eaux profondes (non oxygénées). Afin de limiter le phénomène de stratification des eaux et ses conséquences, la retenue de Mas-Chaban est équipée d'un déstratificateur. Les éléments pouvant être remobilisés depuis les sédiments des retenues et envoyés vers l'aval lors des lâchers sont :
 - des métaux: fer, manganèse constituent des indicateurs de ce type de relargage qui peut également concerner des métaux traces (potentiellement toxiques) tels que le cadmium, naturellement présents en raison de la nature géologique du socle granitique sur lequel s'écoulent les cours d'eau de l'amont;
 - des nutriments : azotés ou phosphorés, sous des formes plus ou moins réduites et potentiellement toxiques, même si après 2000 et la mise en service de Mas-Chaban il semble qu'on ait observé une dilution des apports en ammonium de Lavaud;
 - o des **matières organiques** dissoutes avec des teneurs en carbone organique dissous importantes, sans que le rôle potentiel des barrages ait pu être identifié.



- La gestion pour le soutien d'étiage des barrages entraîne des modifications importantes et notamment une inversion saisonnière du régime hydraulique sur plusieurs kilomètres à l'aval:
 - Débits affaiblis en hiver lors du remplissage des barrages (débit réservé de 140 l/s)
 - Débits lâchés en été pouvant atteindre ponctuellement 4m³/s (variations des ouvertures de vannes plus ou moins progressives) avec pour conséquence des nuisances auditives pour les riverains (habitants des moulins : Sigoulant, Chantrezac...) en période estivale où l'exposition est donc plus forte. Des plaintes sont également constatées jusqu'en secteur nord-Charente et Vienne.
- on n'observe plus depuis la mise en service de Mas-Chaban en 2000, (comme c'était le cas) de blooms phytoplanctoniques de Alloue jusqu'à Saint-Saviol, alors que ceux-ci étaient d'autant plus visibles que l'on était proche de Lavaud lorsque celui-ci était seul en service. L'apport de débits supplémentaires associé à des rejets en nutriments compensés entre les deux retenues peuvent contribuer à expliquer cette amélioration.

Les autres ouvrages hydrauliques

Au fur et à mesure de la progression vers l'aval, l'incidence des barrages de Haute-Charente semble s'estomper progressivement relativement à celle des **seuils en rivière**. Ces ouvrages sont assez denses (environ 4 par km, 41 recensés par la cellule migrateurs et les syndicats de rivière) et globalement peu franchissables pour la vie aquatique (cloisonnement des populations de truites fario et de migrateurs...) et les embarcations de canoë. **Quelques-uns** (6/34) ont été **aménagés** dans la Vienne, et 5 se sont effondrés ou n'existent plus. Sur les très petits cours d'eau, ces obstacles sont de type buses, radiers...



Le manque de coordination de la gestion, voire, la non gestion de certains de ces ouvrages, peut être à l'origine de modifications des zones de sédimentation et d'érosion. Celles-ci sont susceptibles de poser des problèmes de sécurité et vis-à-vis de certains usages. Les nombreux ragondins présents contribuent fortement à amplifier cette érosion. Sur le secteur des sources et de la Haute-Charente, en amont, en aval et latéralement aux barrages (gérés par le Département et l'EPTB Charente), aucune structure de gestion n'est compétente pour l'aménagement, l'entretien et la gestion des rivières et des milieux aquatiques. Après la confluence de la Moulde, le syndicat de rivière de Charente amont (16) et le syndicat du bassin de la Charente (86) travaillent à la gestion de ces ouvrages avec les propriétaires. Cependant la couverture des syndicats n'intègre pas les affluents à l'exception du Cibiou.

En secteur de transition, durant la période hivernale, la baisse du régime hydraulique ne permet plus à la Charente de déborder régulièrement comme cela devait arriver au préalable. La chasse « naturelle » des sédiments, substrats argilo-sableux, par ailleurs, facilement mobilisables sur les annexes hydrauliques ne peut donc plus avoir lieu. C'est en été, lors des forts débits apportés par les lâchers d'eau des barrages de Haute-Charente que cette chasse pourrait être efficacement effectuée mais l'arrêté préfectoral d'interdiction de manœuvre des vannes, départemental (non adapté aux spécificités de ce sous-bassin), ne le permet pas.





La densité de **plans d'eau** est importante (1 étang/km²) et concentrée entre les sources et Charroux. Un inventaire précis de ces retenues serait à réaliser en distinguant les retenues sur cours d'eau des plans d'eau déconnectés (les premiers ayant un impact plus important sur les milieux aquatiques).

Ces aménagements (plans d'eau et barrages de moulins) peuvent avoir pour conséquences sur les cours d'eau :

- Barrage aux écoulements solides et liquides : stock de sédiments donc de phosphore, augmentation de l'évaporation ;
- Cloisonnement des milieux aquatiques, colmatage de frayères, concurrence avec les milieux humides originels donc à la biodiversité;
- **Proliférations végétales et animales** (en lien avec l'enrichissement nutritique, notamment phosphoré) rendant impropre l'eau à la consommation humaine et à la baignade ;
- Réchauffement de l'eau et diminution de la qualité des cours d'eau en aval.

Les cours d'eau suivants sont mentionnés en liste 1¹ comme ne pouvant plus faire l'objet de mise en place de nouveaux ouvrages :

- La Charente à l'aval du barrage de Lavaud, y compris son débouché maritime,
- la Moulde à l'aval du barrage de Mas-Chaban,
- le Braillou,
- le Transon,
- le ruisseau de la Fontaine Blanzac (ou ruisseau des Loches) (commune d'Asnois),
- la source de l'étang (commune de Saint-Pierre-d'Excideuil), tributaire de la Charente à l'aval du lieudit Dalidant,
- le Lynazay,
- le ruisseau du Pas de la Mule (ou Genouillé),
- le Cibiou (ou Lizant)

Par ailleurs, certains **ouvrages existants** sont mentionnés en liste 2² comme devant impérativement être **aménagés pour la continuité écologique avant fin 2018** :

- le ruisseau de la Fontaine Blanzac (commune d'Asnois),
- le ruisseau du Pas de la Mule,
- le Cibiou.

² Liste 2 de l'arrêté du 7 octobre 2013 faisant référence au code de l'environnement : « cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. »



Liste 1 de l'arrêté du 7 octobre 2013 faisant référence au code de l'environnement : « cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. »



On observe sur ce territoire le développement d'espèces exotiques envahissantes, dont la prolifération est plus ou moins liée aux aménagements de ce bassin. La Jussie est présente sur Lavaud mais pas sur Mas-Chaban. N'éanmoins, le fort couvert végétal et l'inversion du régime hydraulique en aval des barrages semblent ne pas permettre à cette plante de coloniser l'aval immédiat des barrages ni la zone de transition. En revanche, on retrouve de la jussie sur le secteur de la Charente en Vienne, probablement suite à



une contamination locale (étang ?). La présence d'élodée du Canada est hypothétique sur le nord Charente mais avéré dans la partie en Vienne. Enfin, la balsamine de l'Himalaya est présente sur le nord Charente. Cependant, les inventaires peuvent être incomplets car les hauts niveaux d'eau en été ne facilitent pas l'observation des plantes à cette période de l'année. La prolifération de ces espèces est également à mettre en relation avec la variation des concentrations en nutriments dans les eaux, dont les origines sont évoquées ci-après.

Les modifications de régime hydraulique ont également eu pour conséquence la diminution de la cote des ouvrages entrainant l'augmentation de la drainance des seuils et ne permettant plus l'alimentation des zones humides. Ces dernières, ponctuelles sur les versants pentus et le long de la Charente en vallée alluviale sont d'autant plus rares sur le sous-bassin que le lit se serait incisé.

C'est surtout sur les affluents que des zones humides sont présentes sur le sous-bassin, essentiellement alimentées par les eaux de ruissellement sub-superficiel (plus que par débordement des cours d'eau).

Les fonctionnalités de ces **zones humides**, tampons pour les crues mais aussi pour le soutien d'étiage, sont **également menacées par** les évolutions socio-économiques dont la **reconversion élevage-grandes cultures**. On observe en effet, en Charente Limousine, de récentes conversions transformant le paysage. Ainsi, c'est sur le secteur de nord-Charente et Vienne que l'on observe les plus fortes densités en termes de **drainage souterrain** (5 à 15% de la Surface Agricole Utile - SAU). Celui-ci date des années 1980 et 1990. Ces opérations, nécessaires pour la mise en culture de terres argileuses, contribuent à l'accélération des écoulements superficiels et donc à la précocité et la sévérité des étiages, ainsi qu'à des transferts plus rapides de polluants vers les cours d'eau.



2.2) <u>Gestion quantitative de l'eau à l'étiage</u>

Le secteur est marqué par la **présence des réservoirs de Lavaud et Mas Chaban**, qui constituent un soutien à la ressource en période d'étiage sur l'axe Charente et dont l'effet se fait essentiellement ressentir jusqu'à Vindelle. Sur l'ensemble du périmètre du SAGE et plus particulièrement sur l'axe Charente, les étiages sont gérés au travers de la mise en œuvre du **PGE** (Plan de Gestion des Etiages) qui a permis de développer sur plusieurs plans : la concertation, l'appropriation des enjeux par les usagers de la ressource, l'acquisition de l'expérience sur l'anticipation des périodes d'assecs, l'efficience de la gestion des ressources stockées et la pertinence des indicateurs de suivi.

Sur le secteur, l'**irrigation** est la première cause de prélèvements. Ceux-ci sont essentiellement réalisés dans la Charente et en nappe alluviale. Ces prélèvements sont encadrés *via* des autorisations préfectorales délivrées après concertation en fonction des besoins agricoles, de l'état des milieux et de l'atteinte des objectifs du SDAGE (respect réglementaire des DOE: Débits d'Objectifs d'Etiage) et du PGE (respect contractuel des DOC: Débit d'Objectifs Complémentaires).

Les soutiens d'étiage cumulés de Lavaud et Mas-Chaban ainsi que l'ensemble des efforts réalisés autour de l'irrigation ont permis une très **nette amélioration des indicateurs d'étiage**. Cependant, sur les parties médiane et aval du fleuve, les objectifs hydrologiques définis dans le SDAGE et le PGE restent encore régulièrement insatisfaits (4 années sur 5) aux points nodaux de Vindelle et Beillant et sur la plupart des cours d'eau du bassin. Sur le secteur, néanmoins, les DOC à Saint Saviol et Charroux ont été respectés sur la période 2000-2011 en raison notamment du soutien par les barrages.

Concernant l'objectif de **volume de prélèvement autorisé** fixé dans le PGE, ce dernier, notifié à 28,6 hm³, n'a pas été respecté en 2011, année au cours de laquelle le volume d'irrigation autorisé a atteint 40,3 hm³ (soit un excédent de 11,7 hm³ par rapport à l'objectif PGE). La réduction des volumes d'autorisations de prélèvement amorcée en 2007 avec un rythme annuel de 5 % s'est ralentie entre 2010 et 2011.

Sur le bassin Charente, le volume prélevable notifié pour l'irrigation est de :

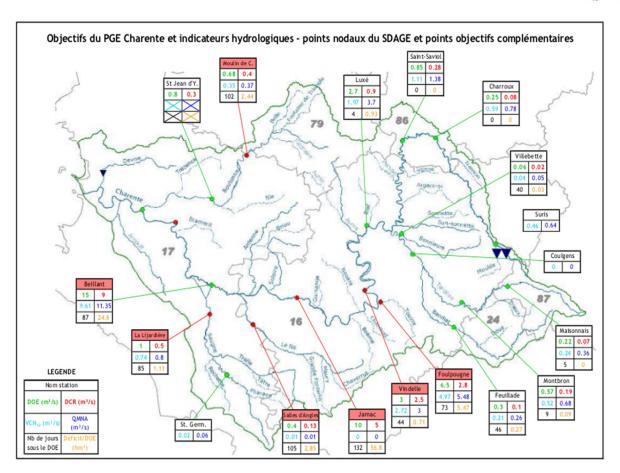
- 78 hm³ dans les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement (soit 4 hm³ de moins que l'objectif du PGE) ;
- 25,7 hm³ en retenues déconnectées ;
- 7,8 hm³ en eaux souterraines déconnectées.

Pour la Charente amont à dont fait partie ce secteur, le volume prélevable notifié pour l'irrigation est de :

- 23,90 hm³ dans les eaux superficielles et les nappes d'accompagnement;
- 0,554 hm³ en retenues déconnectées ;
- 0,6 hm³ en eaux souterraines déconnectées.

Des programmes de **révision des autorisations de prélèvement** seront prochainement mis en place par les préfets de département sur la base des volumes maximums prélevables, notifiés par le préfet coordonnateur de bassin en novembre 2011. L'échéance fixée pour l'atteinte des volumes prélevables par unité de gestion est fixée au 31 décembre 2014 (reporté à 2017 pour les bassins versants importants).





On observe sur ce sous-bassin un manque de cohérence dans la gestion quantitative entre les arrêtés préfectoraux des départements 16 et 86.



2.3) Crues et inondations

La crue est le débordement d'un cours d'eau de son lit mineur vers son lit majeur et fait partie du fonctionnement naturel et cyclique du cours d'eau.

Lorsque cette crue est croisée avec une vulnérabilité humaine (enjeux humains, biens immobiliers, réseaux de transport, activités économiques...), on parle d'inondations, plus ou moins impactantes.

Les problèmes d'inondations sur ce sous-bassin sont cantonnés au secteur en Vienne.

1944 est considérée comme représentative d'une crue centennale avec un débit estimé à 170 m³/s. En 1962, la crue fut également importante, supérieure à celle de 1982.

La crue de 1982, avec un débit mesuré à la station limnimétrique de Saint-Saviol (opérationnelle depuis 1971) de 140 m³/s, présente une période de retour de l'ordre d'environ 30 ans.

En 1978, 1992, 1994, 1998 et 2004, des crues relativement importantes ont également été enregistrées.

Lors de la crue de 2011, la Charente a atteint le plein bord de son lit mineur en zone de transition mais a surtout connu des débordements en Vienne, à Civray. Un certain nombre d'habitations du centre ville se situent d'ailleurs en zone inondable. Les travaux menés par les syndicats hydrauliques (remise en état des chaussées, entretien des berges) auraient néanmoins permis d'améliorer la situation.

Aucun PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondation) ne couvre la vallée de la Charente sur ce secteur.



Crue de 1978



Crue de 2004



2.4) Pollutions et état qualitatif de l'eau et des milieux aquatiques

Nutriments et matières organiques

Les présences de **matières en suspension**, de **phosphore organique** en excès, et dans une moindre mesure de carbone organique dissous ont plusieurs origines potentielles :

- rejets d'assainissement ponctuels: présence de nombreuses installations d'assainissement non collectif (ANC) non-conformes engendrant un risque de pollution avérée, le diagnostic de ces installations ayant été finalisé sur tout le secteur;
- rejets directs dans le cours d'eau et/ou dans la nappe d'accompagnement, dysfonctionnements de stations d'épuration en surcharge lors d'orages (réseaux unitaires, mauvais branchements...). A noter que la station de traitement de Civray vient juste d'être refaite. En revanche, celle de Charroux datant de plus de 30 ans est en sous-capacité.

Le phosphore organique et les matières en suspension peuvent également être liés au **piétinement du bétail** et au **lessivage des sols**.

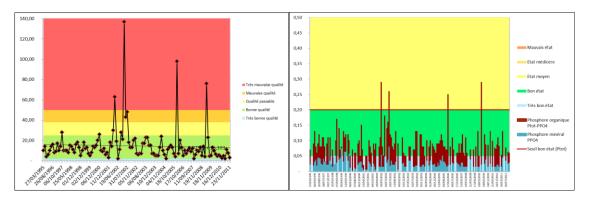


Figure 2 et Figure 3 : évolution des MES et du phosphore à Alloue 1995-2011 (24200)

La polyculture-élevage peut ainsi perturber ponctuellement le fonctionnement des milieux aquatiques :

- L'accès direct du bétail au cours d'eau entraîne des matières en suspension, des matières fécales et peut aboutir localement au colmatage des cours d'eau; ce problème ponctuel est cependant assez fréquent sur les très petits cours d'eau (Merdançon, Transon, Cibiou), où le potentiel biologique est le plus élevé;
- Il pourrait y avoir des impacts localisés liés au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage, voire aux intrants (engrais, amendements)



Ces impacts sont amplifiés par l'**absence de ripisylve**, et peut-être par les lâchers de barrage estivaux lorsque les sols des berges – majoritairement sableux, peu cohésifs – sont secs et plus sensibles à l'érosion.

La pose de clôture, leur entretien et la pose de points d'abreuvements par les éleveurs et les syndicats de rivière permet de préserver le cours d'eau.







A partir de Saint-Saviol, on observe une augmentation des nitrates, qui passent en moyenne de 10mg/l à Suris et Alloue à 25mg/l à Saint-Saviol. La concentration maximale mesurée reste légèrement en deçà de 45mg/l. Conjugués au cloisonnement des cours d'eau, les nitrates concourent, avec le phosphore, au développement de la végétation aquatique par eutrophisation. L'apparition des nitrates est corrélée au changement d'occupation des sols avec, en aval, une proportion croissante de grandes cultures céréalières. Ces dernières sont fortement consommatrices d'intrants azotés apportés sur les sols. Les excédents culturaux sont lessivés en période hivernale, d'autant plus lorsque les sols sont nus. Un arrêté en cours (arrêté du 31 août 2012) réglemente l'utilisation de ces produits. Malgré la diminution des apports annuels (pour un même rendement cultural), l'azote excédentaire stocké dans le sol contribue, par lessivage progressif dans le temps, au maintien de concentrations élevées dans le cours d'eau. De plus, une alimentation par la nappe d'accompagnement du bassin du Clain (contaminée en nitrates) est possible en période d'abaissement de la crête piézométrique (étiage).

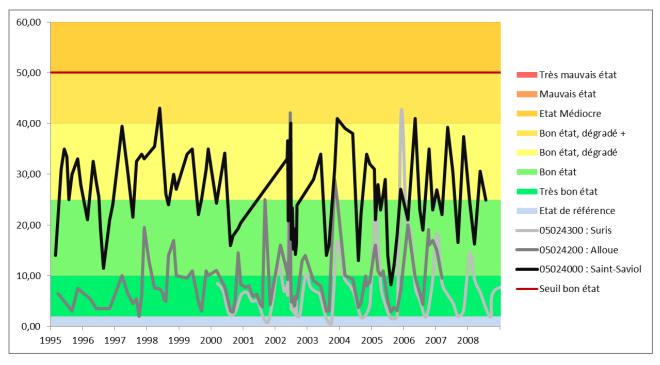


Figure 4 : évolution des MES et du phosphore à Alloue 1995-2011



Pesticides

Différentes molécules de synthèses issues de pesticides sont retrouvées dans les masses d'eau considérées. Certaines molécules ont été interdites à la vente et à l'utilisation mais peuvent néanmoins être retrouvées dans les eaux en raison des cinétiques de dégradation et de transfert.

- L'acétochlore (code Sandre 1903): substance active des produits phytosanitaires, présentant un effet herbicide, à des concentrations inférieures à 0,1µg/l, retrouvée à l'état de traces. Sur le secteur cet herbicide est essentiellement utilisé pour le désherbage du maïs avant la levée des adventices (application en avril-mai). Les produits contenant cette substance sont interdits à la commercialisation depuis le 31/12/12 et leur utilisation est admise jusqu'au 23/06/2013.
 - Le glyphosate(code Sandre 1506) et le sulfosate : ces substances sont des herbicides systémiques non sélectifs utilisés :
 - o pour les grandes cultures : il est appliqué d'avril à mai et surtout de septembre à octobre ;
 - o pour la viticulture et l'arboriculture : il est appliqué respectivement en hiver et sur deux périodes, mars à juillet et septembre à décembre ;
 - o pour les usages non agricoles (communes, SNCF...) : environ 5 % des stocks utilisés.

L'AMPA, produit de dégradation du glyphosate est également retrouvé mais peut également provenir de la dégradation de détergents domestiques de type lessives et des bombonnes à béton. Ces deux molécules sont quantifiées essentiellement dans les eaux de surfaces au printemps, en été et aussi en automne, mais il est difficile d'identifier les pratiques à risques. La multiplicité des utilisations est à l'origine de transferts à de nombreuses périodes de l'année.

• Le métolachlore (code Sandre 1221),

Cet herbicide sélectif est notamment utilisé pour le désherbage du maïs et du tournesol. Il est appliqué entre avril et juin. On en retrouve essentiellement dans les eaux superficielles au printemps et en été. Cette substance est interdite depuis le 31/12/2003. Le s-métachlore est, en revanche, toujours autorisé. On retrouve des traces de pollution ponctuelle au niveau des captages d'alimentation en eau potable.

• L'alachlore (code Sandre 1101)

L'alachlore, substance active ayant un effet herbicide a été utilisée jusqu'en 2008. Il est aujourd'hui interdit sur le territoire.

• Le métaldéhyde (code Sandre 1796)

Il s'agit d'une substance active présentant un effet molluscicide, employée pour tuer les limaces et autres gastéropodes.

• L'aminotriazole (code Sandre 1105)

Cette substance active présentant un effet herbicide systémique non sélectif est difficilement décelable dans les analyses.

• L'atrazine (code Sandre 1107)

Il s'agit d'une substance active présentant un effet herbicide systémique sélectif. interdite en France le 30 septembre 2003, elle était utilisée pour le désherbage avant ou après semis du maïs, d'avril à mai.





2.5) Bilan hydrobiologique

Le fleuve Charente ne dispose pas de suivi piscicole sur ce sous-bassin.

Sur les affluents suivis d'un point de vue piscicole, on ne mesure *a priori* pas d'incidences liées à des problèmes de continuité ou de qualité de l'eau (mais absence de station de suivi) :

- Sur le **Braillou**, l'état est mauvais à très mauvais est également à relier à des eaux turbides (sables) issus de problèmes de qualité des fonds. Ce seraient principalement les étangs qui impacteraient sur ces paramètres et secondairement, les assecs et les incidences de l'élevage.
- Sur le **Transon**, les dégradations semblent à rapprocher de la turbidité des eaux, en lien avec des problèmes de qualité des fonds de lit. Les assecs (70% du linéaire à sec en période d'étiage) et les impacts d'élevage seraient principalement impliqués ; secondairement, les impacts des étangs seraient également contributeurs de ces dégradations.



3) <u>Synthèse de diagnostic de sous-bassin</u>

L'ensemble des pressions exercées sur ce bassin pose plusieurs problèmes via l'état de l'eau et des milieux aquatiques aux usages associés :

- Les barrages de Haute Charente permettant le soutien d'étiage de l'ensemble de la partie amont du fleuve mais dont les autres effets resteraient à préciser tant qualitativement que quantitativement (incision de lit, érosion de berges, relargages, impacts de l'inversion des phases hydrologiques sur la biologie, nuisances riveraines...).
- Des aménagements hydrauliques de type plans d'eau (en amont) ou seuils de moulins (en aval) impactant également les continuités écologique et sédimentaire et l'état de l'eau. Ces impacts paraissent d'autant plus prégnants que l'on s'éloigne géographiquement des barrages.
- Des problèmes ponctuels locaux de rejets d'eaux usées (rejets directs, Assainissement collectif
 et/ou non collectif: filières de traitements, raccordement aux réseaux de collecte, gestion des
 eaux pluviales...)
- L'apparition sur l'aval d'apports issus d'intrants (nitrates, pesticides) essentiellement agricoles en lien avec le développement de la céréaliculture intensive, essentiellement sur le secteur en Vienne (et potentiellement alimentation via la nappe d'accompagnement du Clain).
- La reconversion des zones humides (drainage ou non réalimentation hivernale) ayant pour conséquence la disparition de secteurs tampons, tant quantitativement (crues, étiage) que qualitativement (épuration pollutions).

L'ensemble de ces éléments influe sur les habitats aquatiques et leurs peuplements (diatomées, invertébrés, poissons) dont les résultats sur la Charente sont moyens à médiocres. Sur les affluents Braillou et Transon (zone de transition), les altérations du substrat seraient liées à la turbidité de l'eau (sables), elle-même conséquence de la présence d'étangs (surtout sur le Braillou), des assecs et de l'élevage (surtout sur le Transon).

Globalement ces différents impacts restent à préciser objectivement et de façon neutre, tant qualitativement que quantitativement, notamment la part relative (et la zone d'influence) des différents types d'impacts potentiels des barrages sur l'aval du fleuve. Ces derniers seraient à intégrer aux contraintes du mode de gestion des lâchers des barrages, en plus du maintien du débit à Vindelle et de la contribution au soutien d'étiage sur l'ensemble du fleuve jusqu'à l'estuaire pour apporter de l'eau douce pour les usages en pertuis d'Antioche (conchyliculture...) jusqu'en fin d'étiage.

Les enjeux à respecter sur ce sous-bassin restent à clarifier : objectifs piscicoles (truite ou brochet ?) et éléments contraignants (ouvrages hydrauliques à mieux gérer et/ou équiper ou en dernier recours et si absence d'autre usage, supprimer,...). La gestion coordonnée des ouvrages parait un levier important sur ce sous-bassin. Et plus globalement, la gestion intégrée vis-à-vis de l'ensemble des usages. Le territoire ne bénéficie pas de structure gestionnaire locale sur l'ensemble du sous bassin (secteurs amont et riverains et aval immédiat des lacs de Haute-Charente, affluents Braillou, Trançon, Merdançon...). Un cadre de gestion serait à faire émerger localement pour répondre à ces objectifs.