

Les assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne

Partie 1 : Historique des assèchements de cours d'eau

Synthèse de témoignages, de documents d'archives et analyse de données.

Document présenté en CLE Plénière le 20 novembre 2007.

Les éléments figurant dans cette étude proviennent de l'implication et la participation de multiples acteurs et partenaires locaux. Nous tenons à les remercier sincèrement de leur contribution :

- l'ensemble des citoyens, riverains des cours d'eau, qui par sa participation aux réunions publiques ou leurs témoignages a réalisé un véritable travail de mémoire,

- les maires des communes du bassin versant qui par leur implication ont su mobiliser les habitants de leur commune et transmettre des informations indispensables,

- l'ensemble des partenaires techniques liés à l'eau et en particulier l'Agence de l'eau Adour-Garonne, la DIREN Poitou-Charentes, l'ORE, les DDAF, l'ONEMA, la Chambre d'agriculture 79, la fédération de pêche 17, les trois syndicats de rivière : SIBA, SMBB et Trézence et Soie et l'APIEEE pour leurs conseils techniques et la communication de données autour de l'étude,

- le personnel des archives départementales des Deux Sèvres et de Charente-Maritime pour leurs précieuses indications,

- les partenaires financiers et membres du comité de pilotage : les Conseils généraux 17 et 79, le Conseil régional Poitou-Charentes, l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

SOMMAIRE

1. Contexte	7
1.1. Contexte physique	7
1.2. Contexte socio-économique du bassin	8
2. Cadre réglementaire sur les assèchements et implications locales	9
2.1. Le niveau Européen et la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et sa déclinaison nationale.	9
2.2. Le niveau national :	9
2.3. Le niveau régional et local : la création de réseau de surveillance et d'outils réglementaires de gestion des eaux	10
2.3.a. Un réseau de suivi des écoulements (RDOE) mis en place par le CSP suite à la multiplication des cours d'eau en assèchements	10
2.3.b. Le SDAGE Adour-Garonne, 27 mesures pour gérer quantitativement de la ressource.....	11
2.3.c. Un SAGE qui priorise la restauration des débits d'étiage.....	12
2.3.d. Un PGE axé sur le rétablissement de l'équilibre disponibilité et demande de la ressource en eau	14
3. Rappels techniques et définitions	15
3.1. La sécheresse : analyse sémantique d'un terme familier	15
3.2. L'assèchement d'un cours d'eau :	15
3.3. Description de la rivière Boutonne et de ses affluents	17
4. Méthodologie	20
4.1. Construction d'une méthodologie d'enquête	20
4.2. L'exploitation des archives historiques.....	21
4.3. Le recensement d'informations auprès des acteurs locaux	21
4.4. L'étude de données.....	21
5. Résultats	23
5.1. Réunions de travail :.....	23
5.2. Archives anciennes (19 ^{ème} et début du 20 ^{ème} siècle)	25
5.2.a. Des cours d'eau très aménagés et bien connus.....	25
5.2.b. Un aménagement des cours d'eau très étudié	26
5.2.c. Des conflits d'usages à une gestion des niveaux d'eau très fine.....	26
5.2.d. Une police la pêche active et une administration soucieuse de la ressource piscicole.....	28
5.2.e. Des assèchements de cours d'eau très localisés et souvent liés aux interventions humaines mais une sévérité des étiages importante et répartie sur la majorité des cours d'eau	30
5.2.f. Des sources actives et des difficultés d'approvisionnement en eau potable quasiment inconnues sur le bassin versant de la Boutonne.....	36
5.2.g. La partie amont de la Béronne, une exception sur le bassin	36
5.2.h. De nombreuses sécheresses vécues de tous temps.....	37
5.2.i. Sécheresse météorologique et sécheresse hydrographique, un lien pas si évident...	38
5.3. Archives récentes (depuis les années 1970).....	38
5.3.a. La presse.....	38

5.3.b. les données relatives aux activités de pêches démontrent une apparition relativement récente des assèchements des cours d'eau	39
5.4. Etude des données	41
5.4.a. L'évolution des paramètres climatiques et des débits sur l'année hydrologique (octobre à septembre)	41
5.4.b. L'évolution des étiages au cours du temps.....	42
5.4.c. L'évolution des assèchements depuis 1990.....	47
5.4.d. La relation entre les débits de la Boutonne et la nappe du jurassique.....	55
5.4.e. la comparaison des années 1975 et 1999.....	56
5.4.f. les secheresses du debut du 20ème siecle	56
6. Discussion	57
6.1. L'effort d'objectivation effectué par les participants des réunions publiques	57
6.2. La nature des documents d'archives historiques.....	58
6.3. Les données	59
7. Synthèse et conclusion	60
Abréviations	64
Définitions	64
Annexe I – Bibliographie	66
Annexe II - Comptes-rendus des réunions publiques.....	70
Annexe III - Etude sur les sources et les puits (1905).....	83

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Document 1 – Le sens d’écoulement des nappes libres	7
Document 2 : le bassin versant de la Boutonne et de la Charente classés en ZRE et la rivière Boutonne en rivière très déficitaire	12
Document 3: le rythme annuel de décharge et recharge de la nappe	16
Document 4 : la nappe en crue et le niveau du cours d’eau	16
Document 5 : la nappe à l’été et le niveau du cours d’eau	17
Document 6 : l’assèchement d’un cours d’eau.....	17
Document 7: Le bassin versant de la Boutonne et ses affluents.....	19
Document 8 : L’évolution des paramètres climatiques depuis 1970	41
Document 9: Le débit moyen de la Boutonne par année	42
Document 10 : L’évolution des précipitations et des températures à la station de Saintes.....	43
Document 11 : L’évolution des ETP cumulés sur les mois d’été : juin, juillet et août de chaque année	44
Document 12 : Durée et intensité de l’été : nombre de jours inférieurs au DOE.....	45
Document 13: Durée de l’été : nombre de jours inférieurs au DCR, (débit à ne jamais franchir).....	46
Document 14 : Evolution respective des débits d’été, et des conditions climatiques	46
Document 15 : les débits au moment de l’été et le DOE à Châtre.....	47
Document 16: Répartition des écoulements sur le bassin versant de la Boutonne au moment des étés sur 17 années.....	49
Document 17 : Evolution des pourcentages de stations de suivi des écoulements en assec, et des bilans hydriques cumulés et de l’ETP cumulé sur les mois de juin, juillet et août.....	49
Document 18 : Sept cartographies des localisations et des longueurs d’assèchements de cours d’eau sur le bassin versant de la Boutonne entre 1990 et 1997.....	49
Document 19 : Les longueurs d’assèchements sur le bassin versant de la Boutonne.....	54
Document 20 : Les longueurs d’assèchements et les débits d’été sur le bassin versant de la Boutonne	55
Document 21 : L’évolution de la relation nappe/ rivière au cours du temps	55

TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : Les dates des réunions publiques pour l’étude des assèchements de cours d’eau .	20
Tableau II : Les ruisseaux pépinières du bassin de la Boutonne.....	40
Tableaux III et IV : 1975 et 1999, des années similaires au niveau climatique.....	56
Tableau V : Synthèse des informations relatives aux assèchements des cours d’eau sur le bassin versant de la Boutonne	62

Suite aux multiples années de sécheresse vécues pendant les deux dernières décennies où les usagers du bassin versant de la Boutonne se sont vus privés d'eau dans la majorité de leurs cours d'eau et restreints dans leur prélèvements, une démarche de réflexion s'est initiée autour des usages de la ressource.

Dans ce cadre, le SAGE de la Boutonne a pour objectif primordial d'établir une politique cohérente de gestion de l'eau sur le bassin en vue de l'atteinte du bon état écologique en 2015.

Les constats actuels consistent en :

- la généralisation des assèchements sur les affluents de la Boutonne et ses conséquences de dégradation observée sur les milieux aquatiques,
- la multiplication des années de non-respect des objectifs de débits fixés par la réglementation et la multiplication des arrêtés préfectoraux restreignant les prélèvements d'eau.

Ces constats ont provoqué et provoquent encore localement des conflits entre les différents usagers des cours d'eau et de la ressource.

Afin d'évaluer l'évolution des étiages et la répartition des assèchements, une étude a été initiée par la CLE du SAGE afin de recenser les assèchements récents et anciens.

Une approche de terrain par enquête a été retenue, associée à un travail de recherche sur les archives historiques, et les données scientifiques.

Après une phase d'explication du contexte réglementaire aux différentes échelles de décisions, un rappel technique simplifié sur le fonctionnement des cours d'eau et les conditions d'apparition des assèchements sera effectué.

Un exposé de la méthodologie utilisée sera présenté après une récapitulation des principales caractéristiques physiques et géographiques du bassin.

Les résultats seront présentés par type de méthode. Les données recueillies lors des enquêtes seront exposées. Puis, les extraits de documents d'archives seront commentés. Enfin, les données relatives au climat, aux débits et assecs feront l'objet de traitements. A l'issue de cette présentation de résultats, une synthèse résumera les conclusions issues de ce travail.

1. Contexte

1.1. Contexte physique

La Boutonne est le dernier affluent en rive droite de la Charente. Son bassin versant constitue une entité hydrographique de l'ordre de 1320 km² dont 800 km² dans le département de Charente-Maritime et 520 km² dans celui des Deux-Sèvres. Il est drainé par environ 800 km de cours d'eau (Boutonne et affluents).

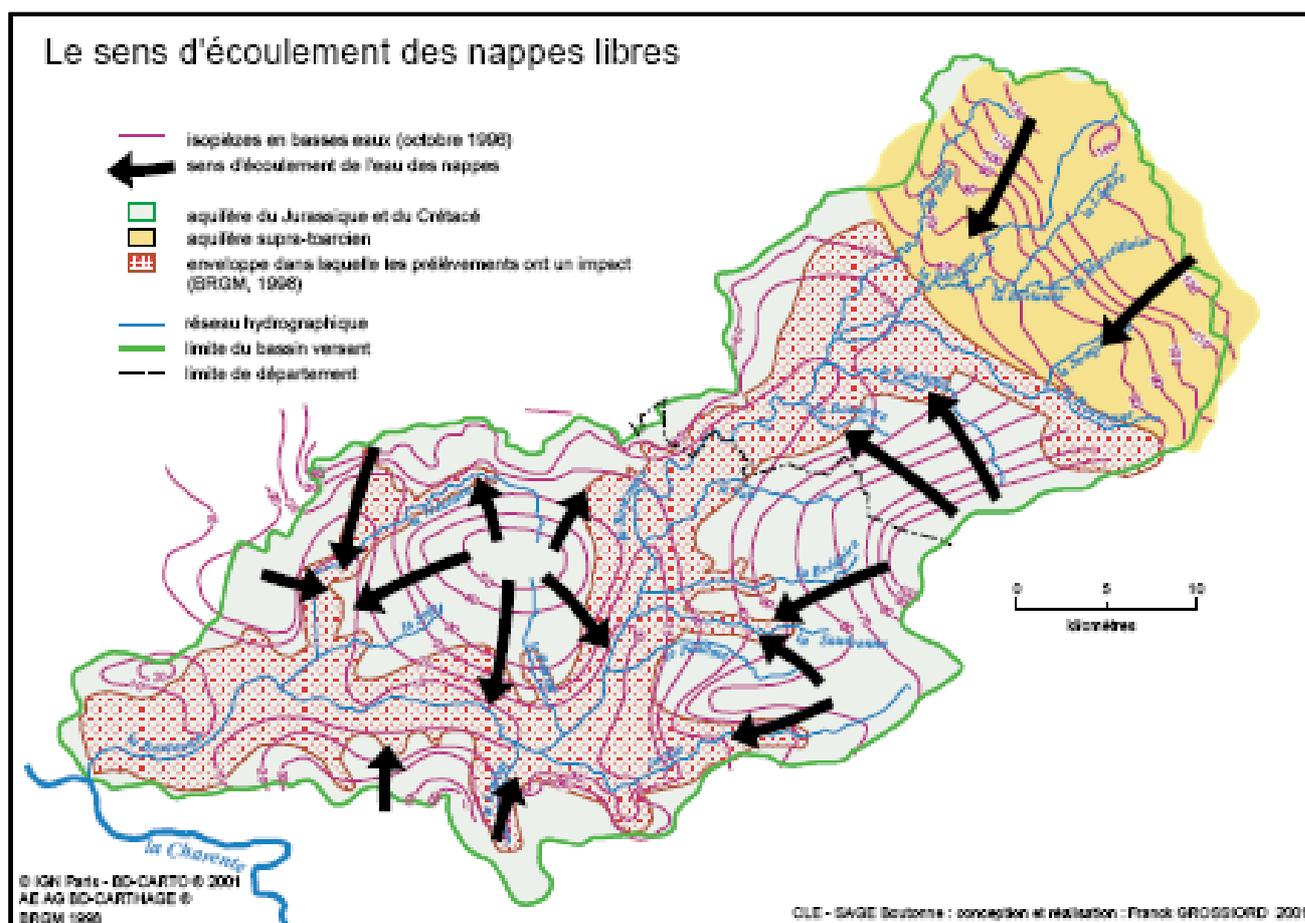
D'après les rapports du BRGM, l'analyse du contexte géologique et hydrogéologique du bassin versant permet de différencier trois grandes zones dans lesquelles les relations entre la nappe et la rivière sont bien distinctes :

La partie la plus en amont du bassin est marquée par une alimentation provenant des formations du dogger et du lias. Celles-ci alimentent directement la Boutonne par déversement gravitaire.

Dans la partie médiane située dans le couloir de failles orienté nord ouest-sud est, la rivière coule sur un lit étanche. Les apports sont ceux de la nappe du dogger provenant du secteur amont ou pour une faible part du jurassique supérieur.

Le reste du bassin débutant au sud de Dampierre sur Boutonne, la rivière Boutonne et ses affluents sont alimentés par la nappe du jurassique supérieur. La relation entre cette nappe et la rivière est très étroite.

Sur les parties extrêmes amont et aval du bassin, le lit imperméable de la rivière Boutonne empêche tout transfert d'eau entre la nappe et la rivière (cf. document 1).



Document 1 – Le sens d'écoulement des nappes libres

1.2. Contexte socio-économique du bassin

131 communes constituent le bassin versant dont 79 en Charente-maritime et 52 en Deux-Sèvres. Une grande partie de ces communes ont moins de 200 habitants (31%).

Les piliers de l'activité économique du bassin peuvent être répertoriés sous le tourisme, la conchyliculture, l'agriculture, la populiculture et l'industrie.

Le territoire héberge 76 000 habitants (données du dernier Recensement Général 1999, CG17) principalement concentrés autour de Melle et de Saint Jean d'Angély. Les différentes activités touristiques résident en la pratique de la randonnée sur des circuits de découvertes des richesses architecturales (églises romanes, abbayes, lavoirs...). La pêche est pratiquée sur l'ensemble du bassin versant depuis le mois de mars (1^{ère} catégorie piscicole seulement) mais l'activité décline globalement en période estivale sauf sur la portion Boutonne aval (2^{ème} catégorie piscicole). Les activités de canoë-kayak sont réparties autour de bases nautiques (Saint Jean d'Angély et Dampierre sur Boutonne) et une randonnée nautique entre Chizé jusqu'à sa confluence avec la Charente.

Le bassin Marennes Oléron est le 1er bassin ostréicole d'Europe, reconnu au niveau international pour sa production d'huîtres (6000 hectares de parcs et de claires). Entre 45 000 et 60 000 tonnes par an commercialisées soit plus de 45% des huîtres de France. Avec un Chiffre d'Affaire de 200 millions d'euros, l'activité ostréicole est un des pôles d'emplois majeurs sur le territoire littoral puisqu'elle emploie 1 200 salariés permanents mais également 3 400 salariés saisonniers.

Les eaux de la Boutonne l'alimentent en eau douce et en apports nutritifs à hauteur de environ 10% ; les apports provenant principalement de la Charente.

La surface agricole occupe 1012 km². Plusieurs types de cultures sont répertoriés : prairies, blé, orge, colza, pois, tournesol et maïs. Le bois représente 10% de la superficie totale du bassin.

Les principales industries sont l'usine de chimie-biochimie RHODIA à Melle et les industries agro-alimentaires (biscuiterie, laiterie et atelier de viande).

2. Cadre réglementaire sur les assèchements et implications locales

2.1. Le niveau Européen et la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et sa déclinaison nationale.

La Directive cadre, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau a été adoptée le 23 octobre 2000 et transposée en France par la loi du 21 avril 2004.

Elle donne la priorité à la protection de l'environnement, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici **2015** un **bon état** général tant pour les **eaux souterraines** que pour les **eaux superficielles**, y compris les eaux côtières.

Le bon état des masses d'eau se définit selon trois grands critères : qualitatif, écologique et quantitatif.

- Le bon état qualitatif défini pour les eaux de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les **normes de qualité environnementale** afin de protéger la **santé humaine et l'environnement**.

- Le bon état écologique peut être évalué selon **l'écart aux conditions de références** qui sont les conditions représentatives d'une eau de surface pas ou très peu influencée par l'activité humaine. La description du fonctionnement des écosystèmes aquatiques s'appuie sur ces critères appelés éléments de qualité qui peuvent être de nature biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), hydromorphologique ou physico-chimique. Il est exigé uniquement pour les eaux de surface.

- Le bon état quantitatif est l'appréciation de **l'équilibre** entre d'une part les **prélèvements** et les **besoins liés à l'alimentation des eaux de surface**, et d'autre part la recharge naturelle d'une masse d'eau souterraine. L'état quantitatif comporte deux classes : bon et médiocre.

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques de surface, des sites et **zones humides** directement dépendants.

Ainsi, la gestion quantitative de la ressource s'avère être un élément essentiel dans l'atteinte des objectifs attendus pour 2015.

2.2. Le niveau national :

La loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques, promulguée le 30 décembre 2006 (J.O. du 31/12/2006) a notamment pour objectif de donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux, et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la directive cadre européenne. Elle prévoit de retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau et en favorisant le dialogue au plus près du terrain.

Le bassin versant de la Boutonne, appartenant à celui de la Charente est classé en **Zone de Répartition des Eaux** par le décret 94-354 du 29 avril 1994 et par arrêté préfectoral n°03-257 le 2 décembre 2003. Cela implique un écart important entre ressource disponible et demande des usagers.

Extrait du J.O n° 105 du 6 mai 1994 page 6631 du Décret no 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux :

« Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, il est créé des zones de répartition des eaux »

Implications concrètes des ZRE :

Ce classement a pour conséquence **d'abaisser les seuils d'autorisation et de déclaration** et **étend** à la quasi-totalité des prélèvements d'eau, effectués dans la zone, **le régime de déclaration ou autorisation**. Ce dispositif permet à l'Administration de disposer, **pour anticiper et conduire une gestion de crise**, d'informations précises sur quasiment tous les prélèvements (hors prélèvements domestiques).

Le **PGRE** ou **Plan de Gestion de la Rareté de l'Eau** a fait l'objet d'une communication de la part du directeur de l'eau aux préfets coordonnateurs de bassin le 8 mars 2006. Ce document précise les objectifs du programme en mettant l'accent sur les bassins versants particulièrement déficitaires. Il est demandé aux services de l'état de proposer des actions concrètes sur ces bassins afin de compléter celles pouvant émerger localement et restaurer durablement un équilibre entre la ressource disponible et les besoins des différents usages et des milieux aquatiques.

L'inventaire des actions possibles a été réalisé par la DDAF-17 et transmis à la CLE du SAGE Boutonne en début d'année 2007. Conformément à la mise en œuvre du rapport BESEME, la CLE s'est engagée à mettre en place un comité de pilotage pour suivre l'opération du PGRE. Ce comité aura pour objectif durant l'année 2008 de valider les actions proposées, identifier pour chaque action un maître d'œuvre et des indicateurs et rechercher des financements.

2.3. Le niveau régional et local : la création de réseau de surveillance et d'outils réglementaires de gestion des eaux

2.3.a. UN RESEAU DE SUIVI DES ECOULEMENTS (RDOE) MIS EN PLACE PAR LE CSP SUITE A LA MULTIPLICATION DES COURS D'EAU EN ASSECHEMENTS

L'augmentation des situations d'assecs (exprimées en terme de linéaire de cours d'eau ou de durée) ainsi que l'absence de référence ont conduit le CSP à mettre en place un réseau d'observation des écoulements pérenne, cohérent et reproductible sur 3 régions : Pays de Loire, Centre et Poitou-Charentes. A partir de 1999, un protocole de recueil de données a été rédigé. Il intègre : les critères d'observation, la fréquence et les dates d'observation. En 2001, quinze départements appliquent ce même protocole. Ce type de réseau a une double finalité :

- améliorer la connaissance de l'état des milieux et contribuer ainsi au suivi des milieux aquatiques. Il doit permettre notamment de consolider les informations relatives aux assèchements des cours d'eau par l'établissement d'un état initial, la constitution de séries chronologiques et la prise en compte de la durée de ces assecs,

- servir d'évaluateur et à terme, de référence aux plans d'alerte (points stratégiques complémentaires des seuils d'alerte de débit et de nappe).

Les critères d'observation concernent l'état de l'écoulement (permanent, rupture d'écoulement ou assec). Les périodes d'observation sont réparties sur les **mois d'étiage**, de juin à septembre. La mise en place d'un tel **réseau de suivi** répond aux **exigences de préservation et de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques** et devrait pouvoir être généralisée, dans le cadre d'un protocole unique, à l'ensemble des départements qui connaissent des étiages sévères d'origines multiples.

Le **RDOE** consiste à une **observation des écoulements** tous les mois. Le **ROCA** ou réseau d'observation de **crise des assecs**, déclenché à la demande du préfet, observe l'état des assèchements toutes les semaines.

Le bassin de la Boutonne est couvert par **31 points de mesures RDOE** et par 7 points du réseau d'observation de crise des assecs ROCA. L'**ONEMA** (Office Nationale pour l'Eau et les Milieux Aquatiques) est chargé de ce suivi.

2.3.b. LE SDAGE ADOUR-GARONNE, 27 MESURES POUR GERER QUANTITATIVEMENT DE LA RESSOURCE

Etabli en 1996, après 4 années de travail en concertation avec les acteurs de l'eau du Bassin, le Comité de Bassin a adopté le SDAGE Adour-Garonne.

Parmi sept directives, la gestion quantitative de la ressource occupe une place prépondérante. **Restaurer des débits en période de sécheresse**, instaurer la **gestion équilibrée par bassin versant**, remettre les **rivrières en bon état** de fonctionner, sont autant de **priorités** fixées par ce SDAGE.

Ce document guide la politique de l'eau jusqu'en 2009, date à laquelle sa révision sera effective : l'ensemble des décisions administratives doivent être compatibles avec les 119 mesures du SDAGE.

La gestion quantitative de la ressource se décline en 27 mesures :

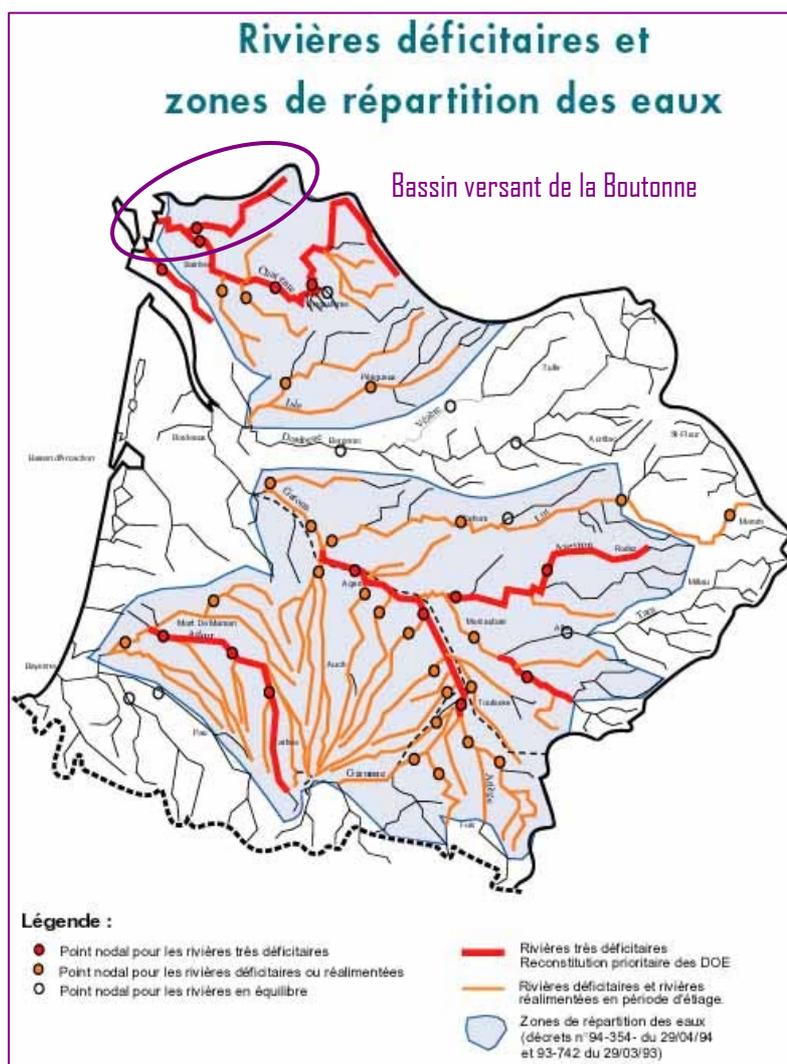
- restauration des débits en période d'étiage : C 1 à C 13
- amélioration de la gestion hydraulique : C 14, C 15
- protection et exploitation des eaux souterraines : C 17 à C23
- économie de l'eau C 24 à C 27

Le **DOE** est défini par un débit suffisant pour assurer la coexistence normale des usages (prélèvements, rejets) et le bon fonctionnement du milieu aquatique pendant la période d'étiage. Règlementairement, pour être respecté, le débit de la Boutonne (mesuré quotidiennement) doit être supérieur au DOE, 80% des jours, 4 années sur 5.

Le **DCR** est la valeur de débit en dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans les milieux. Ce débit ne doit jamais être franchi.

Le SDAGE Adour-Garonne a fixé un **DOE** (Débit d'Objectif d'Étiage) pour la rivière Boutonne à **0,8 m³/s** à la station de Châtres. Ce débit est voisin des QMNA 5 (débits mensuels naturels non influencés minima d'influence quinquennal) (*Rapport Décret Sécheresse, avril 2006*). Le débit naturel d'étiage correspondant à la vidange de la nappe sans prélèvement a été évalué à 1 m³/s à cette même station (*Etat des lieux du SAGE Boutonne, Mars 2001, SDVP-17*). De récents calculs effectués dans le cadre du PGE (Plan de Gestion des Étiages, détaillé dans le chapitre 2.3.d) ont montré que le QMNA 5 était plus proche de **0,68 m³/s**. Le SDAGE prévoit de prendre en considération les résultats de ces nouvelles études découlant du PGE et les propositions émanant de la CLE du SAGE Boutonne.

Un **DCR** (Débit de Crise) a été arrêté à **0,4 m³/s**.



Document 2 : le bassin versant de la Boutonne et de la Charente classés en ZRE et la rivière Boutonne en rivière très déficitaire. (Source : AEAG)

La rivière Boutonne est par ailleurs classée en **rivière très déficitaire**, ce qui signifie que le débit minimum sur 30 jours est inférieur en principe à 80% du DOE plus d'une année sur cinq.

2.3.c. UN SAGE QUI PRIORISE LA RESTAURATION DES DEBITS D'ETIAGE

La Commission Locale de l'Eau, en charge du SAGE Boutonne a déterminé les 6 priorités suivantes pour le bassin versant de la Boutonne :

- 1- Restaurer les débits d'étiage sur la Boutonne et les affluents ;

- 2- Préserver la qualité de la nappe captive du Lias pour l'alimentation en eau potable
- 3- Se concentrer sur la répartition des efforts de réduction des pollutions
 - ✦ d'origine agricole (nitrates, phosphates et phytosanitaires) dans les nappes libres et les cours d'eau
 - ✦ d'origine domestique (azotée et phosphatée) sur la Boutonne et sur la Nie
 - ✦ d'origine industrielle sur la Légère
- 4- Préserver et restaurer les écosystèmes aquatiques (entretien des cours d'eau, préservation des milieux humides, protection des berges)
- 5- Limiter les risques d'inondations sur la Boutonne moyenne et amont (maîtriser l'occupation du sol du lit majeur,...)
- 6- Accompagner la régulation des écoulements en situation normale, de crue et d'étiage sur la Boutonne moyenne, à l'aide d'une gestion commune des ouvrages hydrauliques

Compatible avec le SDAGE Adour-Garonne, le SAGE BOUTONNE a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 décembre 2005. Suite à une requête déposée par des associations de protection de l'environnement, le Tribunal Administratif de Poitiers par jugement du 15 février 2007 a annulé l'arrêté préfectoral du préfet de Charente-Maritime. La procédure a donc repris avec la production d'un rapport environnemental en septembre 2007 dans l'objectif d'aboutir à un SAGE opérationnel dans les meilleurs délais.

Le premier chapitre du SAGE de la Boutonne propose 24 mesures sur la gestion quantitative parmi lesquelles :

- ✓ Accélérer le retour à l'équilibre entre les besoins et les ressources disponibles
 - ⇒ Définition de seuils de gestion pour les arrêtés cadre : mesures 1.1 à 1.10 et 1.22
 - ⇒ Adaptation des allocations de volumes aux ressources réellement disponibles : mesures 1.1, 1.9 et 1.10
- ✓ Fournir de nouvelles ressources « propres » pour la production d'eau potable, améliorer la situation à l'étiage, faciliter la gestion des ressources à cette période, garantir la disponibilité de la ressource pour l'irrigation
 - ⇒ Création de réserves de substitution et échange de forages entre producteurs d'eau potable et irrigants : mesures 1.16 à 1.20
- ✓ Inciter l'ensemble des acteurs aux économies d'eau
 - ⇒ Harmonisation de la gestion volumétrique sur tout le bassin hydrographique : mesure 1.11
 - ⇒ Sensibilisation de tous les acteurs aux économies d'eau : mesures 1.12 à 1.15
- ✓ Mener une gestion cohérente et concertée des ouvrages hydrauliques dans le but d'accompagner la restauration des débits d'étiage et de limiter les risques d'inondation
 - ⇒ Mise en place d'une gestion commune des ouvrages sur le bassin : mesure 1.21 et 3.16 à 3.25

2.3.d. UN PGE AXE SUR LE RETABLISSEMENT DE L'EQUILIBRE DISPONIBILITE ET DEMANDE DE LA RESSOURCE EN EAU

Le SDAGE Adour Garonne intègre une mesure concernant les **Plans de Gestion des Etiages** pour permettre la coexistence de tous les usages et le bon fonctionnement des milieux aquatiques en période d'étiage, notamment sur les cours d'eau déficitaires où de forts prélèvements estivaux sont observés.

Le mode d'application du PGE est contractuel et sa mise en oeuvre reste subordonnée à un engagement volontaire des différentes parties prenantes. Ce document a fait l'objet d'une validation par le préfet coordonnateur de bassin et plusieurs partis se sont engagés pour atteindre des d'objectifs suivant un échéancier.

Le PGE de la Charente vise au minimum à satisfaire 4 années sur 5 les DOE fixés par le SDAGE Adour-Garonne, afin de permettre le fonctionnement normal de l'écosystème aquatique des rivières et de l'estuaire ainsi que le bon déroulement de l'ensemble des usages de l'eau sur le bassin. Ses principaux enjeux portent sur l'agriculture, l'ostréiculture, l'eau potable et l'environnement en général.

La démarche du PGE du bassin de la Charente s'appuie sur les acquis du protocole de 1992, notamment avec la mise en place de la gestion volumétrique et la création des réserves de soutien d'étiage de Lavaud et Mas Chaban. Cependant, il nécessite, avec l'évolution des usages de l'eau, une actualisation et une mise en cohérence à l'échelle du bassin des mesures de gestion, de création d'ouvrages ou de réalisation d'aménagements qui permettront de mieux partager la ressource et d'améliorer le fonctionnement écologique des cours d'eau du bassin à l'étiage.

3. Rappels techniques et définitions

3.1. La sécheresse : analyse sémantique d'un terme familier

La sécheresse peut se définir de plusieurs manières suivant que l'on considère uniquement le phénomène ou bien le phénomène et ses divers impacts.

La sécheresse peut tout d'abord se définir par l'absence prolongée ou le déficit marqué des précipitations. Dans ce cas, cette définition fait référence à la pluviométrie répartie sur une année hydrologique (octobre à septembre). Cette donnée est comparée à une moyenne pluviométrique établie sur un pas de temps de l'ordre de plusieurs décennies. La sécheresse ou plus précisément le **déficit climatique** est donc évalué par rapport à une pluviométrie moyenne. Cette pluviométrie est donc qualifiée « d'excédentaire » ou de « déficitaire » par rapport à cette normale.

Or, la sécheresse n'est pas un phénomène isolé et isolable de ses effets. Même si l'absence de pluie est un phénomène météorologique que l'on peut définir dans l'espace et dans le temps, l'état de sécheresse sera atteint lorsque cette absence de pluie aura une incidence dans d'autres domaines que celui de la météorologie. Les interactions entre les différents compartiments du cycle de l'eau (nappe, cours d'eau, atmosphère, êtres vivants) impliquent de fortes relations entre eux. Un déficit de transfert d'eau se traduit donc par un déséquilibre pour le compartiment receveur. Ainsi, lorsque la pluviométrie est déficitaire, les sols reçoivent moins d'eau, les nappes se rechargent moins.

Les effets de l'absence de pluie, nommée **sécheresse atmosphérique**, peuvent agir :

- sur les différents compartiments du cycle de l'eau, on peut avoir une **sécheresse hydrologique** s'il y a incidence sur les écoulements ou encore de **sécheresse phréatique** quand il n'y a plus d'infiltration vers la nappe;
- sur les sols (**sécheresse pédologique**) et la végétation qui en dépend, on a alors affaire à une **sécheresse édaphique**;

Une sécheresse atmosphérique peut par ailleurs impacter la ressource en eau disponible, donc les possibilités de réponse aux besoins de la société : **sécheresse hydrographique**.

3.2. L'assèchement d'un cours d'eau :

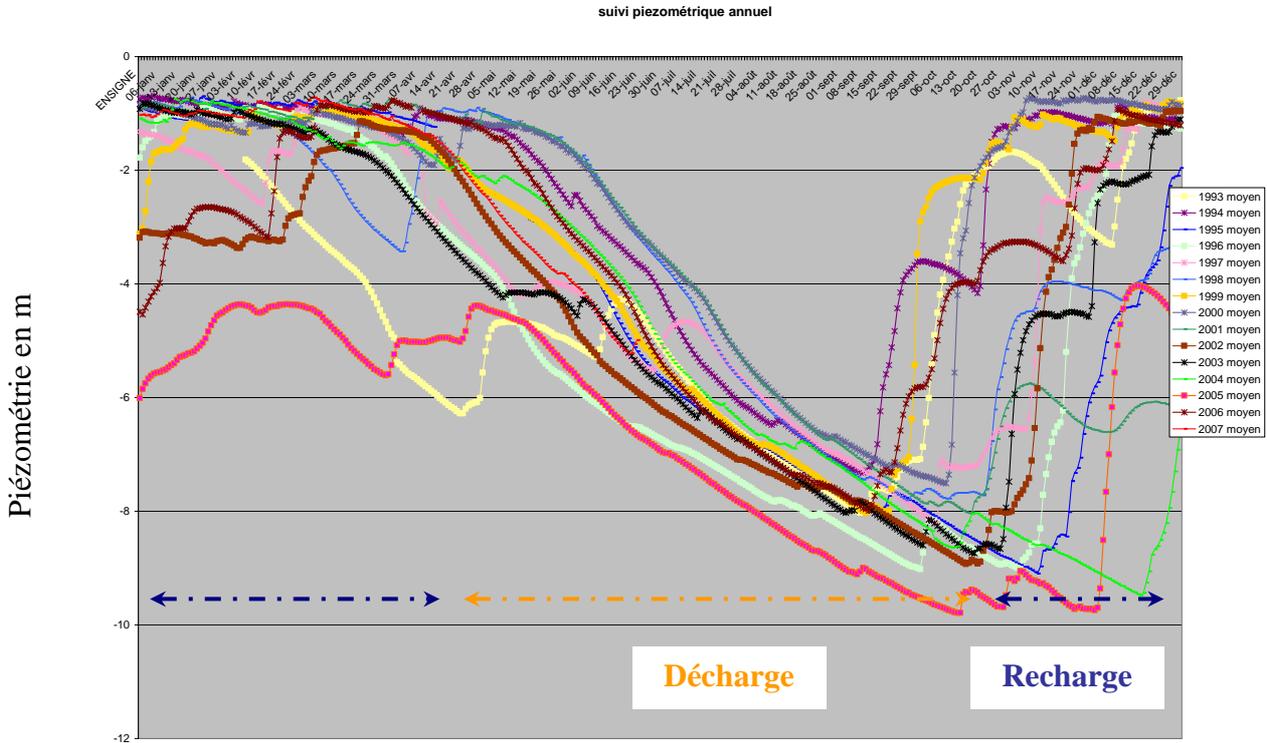
Un **assèchement de cours d'eau** est défini par l'ONEMA comme « **l'absence d'eau totale dans le lit du cours d'eau** ». Celui-ci diffère de l'étiage très sévère où un mince filet d'eau s'écoule. L'état d'assec correspond une station complètement à sec, « **il n'y a même plus de flaques** ». L'eau s'est totalement évaporée ou infiltrée.

Après avoir caractérisé cet état, il semble approprié de rappeler le fonctionnement général des cours d'eau.

Un cours d'eau résulte d'une conduction d'eau permanente ou temporaire au sein d'un chenal naturel superficiel (ou souterrain). Suivant le contexte géologique, ce cours d'eau présente un lien plus ou moins étroit avec les eaux souterraines, les nappes. Ces nappes superficielles présentent le plus fréquemment un fonctionnement annuel de décharge et de recharge grâce aux apports pluviométriques sur le bassin. Ainsi, sous climat océanique, les

nappes se rechargent sur une année hydrologique à partir de la fin de l'automne et se déchargent à partir du printemps.

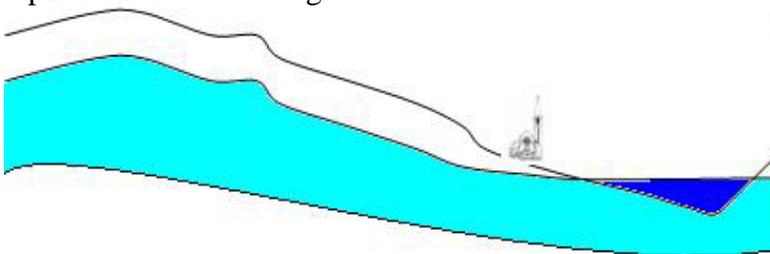
Sur le bassin versant de la Boutonne, la nappe montre le rythme suivant :



Document 3: le rythme annuel de décharge et recharge de la nappe (source : ORE)

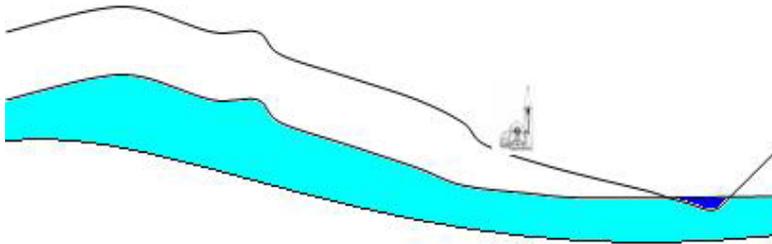
L'eau du compartiment atmosphérique est transférée dans le compartiment terrestre via la pluie. Celle-ci alimente le réseau hydraulique de deux manières. Elle ruisselle sur les sols et alimente directement les cours d'eau, ou s'infiltré dans le sol et après avoir rempli la réserve utile du sol* (Ru) va alimenter les nappes. La proportion d'eau qui ruisselle sur le bassin versant de la Boutonne varie selon le type du sol, mais la quantité d'eau transférée vers les nappes par infiltration s'avère importante. Rythme des nappes et quantité de pluies infiltrées sont liées. Or, comme explicité ci-dessous, cours d'eau et nappes sont aussi profondément liés, des échanges d'eau se réalisent en permanence afin de rééquilibrer les pressions.

En situation de crue: Après une pluviométrie conséquente, la réserve du sol étant saturée, l'infiltration et le ruissellement sont importants. Les volumes transférés par les cours d'eau sont tellement conséquents que ce sont les cours d'eau qui alimentent la nappe. Il arrive aussi que les cours d'eau sortent de leur lit et épanchent leurs eaux sur le lit majeur* ; ce phénomène est à l'origine des inondations.



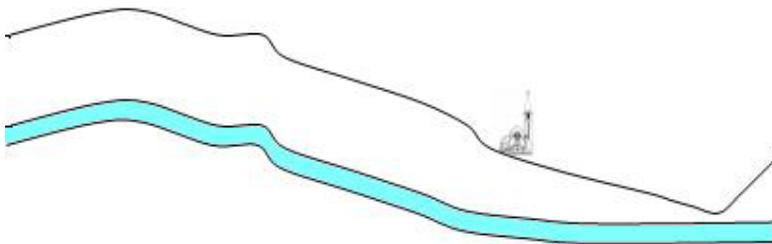
Document 4 : la nappe en crue et le niveau du cours d'eau

En situation d'étiage : La pluviométrie est souvent irrégulière et les volumes mensuels peu conséquents. Le ruissellement est peu important car les sols desséchés « pompent » l'eau. La nappe s'écoule donc vers le cours d'eau. La hauteur de la lame d'eau et le débit des cours d'eau sont faibles, mais un écoulement est visible.



Document 5 : la nappe à l'étiage et le niveau du cours d'eau

En situation de sécheresse hydrographique/hydrologique: le niveau de la nappe s'abaisse tellement (sous l'effet des prélèvements ou de la sécheresse atmosphérique) qu'elle n'affleure plus au niveau des talwegs*. Un phénomène de « vide » ou dépression s'exerce donc sur les eaux de surface. Les eaux des cours d'eau vont réalimenter la nappe jusqu'au rétablissement de l'équilibre.



Document 6 : l'assèchement d'un cours d'eau

Ainsi, indirectement, pluviométrie et débit des cours d'eau sont liés.

L'objet de cette étude est donc d'observer la relation de cause à effet entre sécheresse atmosphérique et **l'assèchement de cours d'eau** à travers une **étude historique**.

3.3. Description de la rivière Boutonne et de ses affluents

La Boutonne, parcourt une portion des départements des Deux Sèvres et de la Charente-Maritime sur 310 km de long. Anciennement navigable sur sa partie aval jusqu'à Saint Jean d'Angély, il s'agit d'un cours d'eau assez artificialisé dans le sens où de nombreux ouvrages régulent ses niveaux d'eau. Dès le 18^{ème} siècle, de nombreux moulins sont localisés sur la carte de Cassini (1766-1767) pour atteindre au début du 20^{ème} siècle près de 180 moulins et usines (en amont de Saint Jean d'Angély). Ainsi, la longueur totale du réseau hydrographique du bassin de la Boutonne (800 km) tient compte des nombreux bras et biefs construits à cette époque.

Le document cartographique 7 montre les têtes de bassin recouvertes par un chevelu dense sur le département des Deux-Sèvres. En suivant le parcours de la Boutonne d'amont en aval, on trouve en rive droite : la Somptueuse, la Berlande, la Légère, la Béronne et la Belle. Après Brioux-sur-Boutonne, hormis quelques affluents en rive droite (Ruisseaux de la Grand

Planche, du Roi, le Pontieux et le Pouzat), la plupart des cours d'eau sont situés en rive gauche (Bellesebonne, Boudoire, Padôme, Vau, Bataillé, Brédoire, Saudrenne, Frâgne, Nie, Loubat). Après Saint Jean d'Angély, la Trézence constitue le principal affluent (par ses débits) et est situé en rive droite.

De nombreux ouvrages (empellements, vannages, déversoirs, écluses) régulent les niveaux d'eau sur l'intégralité du cours de la Boutonne et de ses principaux affluents, dans les biefs et les bras anciens. La zone de marais à l'aval de Saint Jean d'Angély constitue une entité dont les propriétés spécifiques obligent à une régulation des niveaux d'eau.

Le bassin versant de la Boutonne et ses affluents



Source: ©BD-Carthage.
Réalisation: Morgane Thieux, CLE SAGE Boutonne, septembre 2007.

*Document 7 : Le bassin versant de la
Boutonne et ses affluents*

4. Méthodologie

4.1. Construction d'une méthodologie d'enquête

Afin de répondre à la demande établie, une enquête de terrain a été menée parallèlement à une analyse des archives historiques. Afin d'évaluer précisément la répartition des assèchements, un projet de questionnaire a été élaboré. Suite à une première phase de distribution au public, une analyse des données recueillies devait s'opérer. Après consultation des partenaires techniques et devant la complexité d'utilisation et d'interprétation du questionnaire, la méthode d'enquête a évolué et s'est tournée vers la réalisation de réunions publiques.

Huit réunions publiques ont été organisées sur l'ensemble du bassin versant. Celui-ci a été découpé en sous-bassins réunissant plusieurs affluents. Par l'intermédiaire des maires, les riverains ont été conviés à ces réunions de travail. Le questionnaire réalisé auparavant a servi de support contextuel et de trame aux réunions.

Cours d'eau étudiés et leurs affluents	Date de réunion	Lieu de la réunion
La Trézence, la Soie, la Boutonne aval	4 avril 2007	TONNAY-BOUTONNE
La Boutonne du vert à Saint Jean d'Angély, le Vau, le Frâgne, la Brédoire, le Padôme	10 avril 2007	NUAILLE-SUR-BOUTONNE
La Nie, le Loubat	18 avril 2007	SAINT-JULIEN DE L'ESCAP
La Boutonne du vert à Saint Jean d'Angély, le Roi, le Ponthioux, le Pouzat	19 avril 2007	SAINT-PARDOULT
La Belle et la Béronne	3 mai 2007	SECONDIGNE-SUR-BELLE
La Boutonne de Brioux sur Boutonne au Vert, la Boudoire, la Bellesebonne	9 mai 2007	VILLIERS-SUR-CHIZE
La Boutonne de Chef-Boutonne à Brioux sur Boutonne, la Somptueuse	11 mai 2007	CHERIGNE
La Béronne, la Légère, la Marseillaise	15 mai 2007	MAZIERES-SUR-BERONNE

Tableau I : Les dates des réunions publiques pour l'étude des assèchements de cours d'eau.

Le déroulement d'une réunion publique :

Les assèchements ont été définis et les attentes clairement explicitées. La recherche de témoignages porte principalement sur la définition spatio-temporelle des assèchements. Il est demandé une certaine rigueur et précision quant aux informations apportées. Par la suite, il a été demandé de se représenter le cours d'eau dans son ensemble, en intégrant les milieux aquatiques connexes. En effet, la fonctionnalité d'un cours d'eau ne peut être évaluée sans intégrer son environnement, à savoir les milieux aquatiques, le lit majeur, les annexes hydrauliques. Un cours d'eau étant en étroite relation avec les eaux souterraines ou les nappes, des informations sur les sources (tarissement), les puits (niveaux d'eau), ainsi que sur le comportement estival mais aussi hivernal peuvent s'avérer complémentaires et utiles pour comprendre le fonctionnement global du bassin dans l'objectif de proposer des actions

adaptées. Un recueil d'informations relatives aux milieux, à travers l'évolution des peuplements piscicoles est abordé. Enfin, l'évolution des usages et de la gestion des parcelles à proximité des cours d'eau est discutée.

4.2. L'exploitation des archives historiques

Les premières réunions ont permis d'orienter les travaux déjà entamés aux Archives Départementales des Deux-Sèvres et de Charente-Maritime. En effet, après une investigation sur les archives hydrauliques de la Série S, les séries SC, M, des articles de presse, et archives iconographiques, a été réalisée. Le contenu des ces séries ainsi que les noms des dossiers sont présentés en annexe I.

4.3. Le recensement d'informations auprès des acteurs locaux

La rencontre des partenaires s'est effectuée tout au long de l'étude et a permis de répertorier les diverses contributions de chacun sur le sujet :

- ONEMA 17 et 79
- DDAF 17 et 79
- Chambres d'agriculture 17 et 79
- Fédérations de pêche 17 et 79,
- Associations des irrigants 17 et 79
- APIEEE
- SOS RIVIERE
- Syndicats d'eau potable 17 et 79
- Agence de l'eau Adour-Garonne
- Conseil régional
- Conseils généraux 17 et 79

Par ailleurs, les syndicats de rivières (SIBA, SMBB, Trézence et Soie) ont été contactés ainsi que les associations de marais, de pêche et l'association des moulins.

4.4. L'étude de données

Les données disponibles sont :

- la pluviométrie mensuelle à partir de 1970 et pour les années 1900, 1921, 1949 (source : Météofrance)
- l'ETP, ou évapotranspiration potentielle, de pas de temps décadaire de 1970 à 2006 (source : Météofrance)
- le suivi des écoulements des cours d'eau par le dispositif RDOE par station en 3 modalités : écoulement, rupture d'écoulement et assec à partir de 1990, puis en 4 modalités à partir de 2001 (source : ONEMA)
- le suivi des assèchements linéaire d'assec de 1990 à 1997 (source : ONEMA), puis de 2004 à 2006 (source : fédération de pêche)
- les débits de la Boutonne à la station du Vert puis de Châtres depuis 1969 hormis les années : 1997, 2000, 2005 (source : banque hydro, DIREN Poitou-Charentes)
- le suivi piézométrique de la nappe du jurassique depuis 1993 (source : ORE)

L'ensemble des données sont étudiées sur la base de **l'année hydrologique** soit entre le 1^{er} octobre et le 30 septembre.

Le **bilan hydrique** est établi pour un lieu et une période donnés par comparaison entre les apports et les pertes en eau dans ce lieu et pour cette période. Les apports d'eau sont effectués par les **précipitations**. Les pertes sont essentiellement dues à la combinaison de l'évaporation et la transpiration des plantes, que l'on désigne sous le terme **d'évapotranspiration**. Les deux grandeurs sont évaluées en quantité d'eau par unité de surface, mais elles sont généralement traduites en hauteurs d'eau, l'unité la plus utilisée étant le millimètre. Ces deux grandeurs étant ainsi physiquement homogènes, on peut les comparer en calculant leur différence : Précipitations moins évaporation. **Bilan hydrique= P-ETP**.

L'ETP ou évapotranspiration potentielle d'une région représente l'eau susceptible d'être perdue sous forme de vapeur (par la respiration des végétaux et par l'évaporation) L'ETP (formule de Penmann) est donc une donnée fournie directement par MétéoFrance. Elle est calculée sur la base de quatre paramètres :

- le rayonnement solaire global
- la vitesse du vent
- la température sous abri
- l'humidité sous abri

Le **déficit climatique** ou Dc est caractérisé lorsque le bilan hydrique est inférieur ou égal à zéro.

Le traitement des données

Le nombre de jours dépassant le DOE et le DCR a été calculé par année, avec le DOE = 0,8 m³/s et DCR= 0,4 m³/s.

Les *données RDOE* sont réparties tout au long de l'étiage. Cependant le mois d'Août est le plus renseigné sur les 17 années étudiées. Le mois *d'Août* sert donc de référence pour l'analyse des données. En collaboration avec L'ONEMA, il a été réalisé un travail de traduction de l'état du linéaire en un état pour chaque station RDOE pour la période 1990 à 2001. Ce travail a permis d'aboutir à la cartographie des écoulements sur 17 années, depuis 1990.

Le débit à l'étiage est calculé à partir des débits mensuels d'Août.

Le bilan hydrique annuel est calculé sur l'année hydrologique.

Le bilan hydrique d'étiage est calculé grâce aux pluviométries et ETP cumulés jusqu'au mois d'Août.

5. Résultats

5.1. Réunions de travail :

La participation aux réunions publiques a atteint **74 personnes** dont 47 en Deux-Sèvres et 27 en Charente-Maritime. Les **participants** sont âgés de **plus de 65 ans** (46% d'entre eux) et 47% ont entre 40 et 65 ans. **Plus de 50%** des participants exercent ou ont exercé une activité **professionnelle agricole**. Leurs activités de **loisirs** sont réparties entre la **pêche**, la **chasse** et la **randonnée** en proportion équivalente. Les sports nautiques sont moins représentés. Les activités associatives contrastent davantage : 15 personnes appartiennent à une association de pêche, 15 à une association ou un syndicat agricole, seulement 5 à une association de protection de la nature et 2 à une association de chasse.

Par ailleurs, lors des réunions publiques, plusieurs secteurs se sont avérés peu connus ou renseignés. Les riverains présents ont donc suggéré des contacts locaux afin de préciser les connaissances des lieux. Le nombre de **riverains contactés individuellement** est estimé à une **quarantaine** de personnes réparties sur l'ensemble du bassin versant.

Huit comptes-rendus de réunions (annexe II) présentent les témoignages des riverains. Les réunions publiques présentées ci-après reflètent les témoignages des riverains. Elles ont fait l'objet d'un premier regard critique d'experts mais servent avant tout de base pour orienter les recherches des archives. L'ensemble de leur contenu a été vérifié, en particulier, les témoignages portant sur des travaux et les usages. Dans un premier temps, le lien entre usages et assèchement n'est pas intégré, c'est lors d'une seconde étude que celui-ci sera abordé. Globalement, plusieurs informations sont retrouvées sur l'ensemble du bassin.

Tout d'abord, le constat des **assèchements actuels** est partagé par tous et **perçu de manière très similaire pour les riverains d'un même cours d'eau**. À l'unanimité, les riverains présents à chaque réunion identifient la période de la fin des années 1970 et début des années 1980 par un grand **changement dans le comportement estival des cours d'eau** ; les assèchements ayant augmenté au cours des années 1980.

Plusieurs années sont caractérisées par des sécheresses atmosphériques. Les plus fréquemment retrouvées sont les années 1921, 1936 ou 1937, 1943, 1949, 1976 puis les années 1990. Lorsque ces années sont citées, le groupe s'attache à retrouver des événements liés aux cours d'eau. Puisque la « mémoire » des riverains ne peut guère remonter au-delà des années 1920, c'est lors du travail sur les archives que les années antérieures ont été étudiées.

Selon le travail de synthèse effectué sur les témoignages individuels et collectifs (110 personnes), ces cours d'eau ne présentaient pas d'assecs avant les années 1970 ou 1980:

- la Soie[®],
- l'Impuissant[®]
- la Trézence[®],
- la Boutonne aval, moyenne[®] et amont,
- la Chassieuse,
- le Bataillé[®],
- la Saudrenne[®],
- le Padôme[®],
- la Nie[®],
- le Loubat[®],
- le Pouzat[®],
- la Belle[®],
- le Beth,
- la Somptueuse,
- la Marseillaise,
- la Berlande,
- le Frâgne[®].

Les cours d'eau suivis d'un petit logo[®] subissent actuellement des assèchements chroniques[®].

Selon le travail de synthèse effectué sur les témoignages individuels et collectifs (110 personnes), ces cours d'eau présentaient des assèchements occasionnels avant les années 1970 ou 1980:

- la Boudoire
- la Béronne

La fréquence d'apparition de ces assèchements ne peut être détaillée. Mais il semblerait qu'ils soient très localisés (petite distance de mètre linéaire), récurrents, et qu'ils apparaissaient et disparaissaient rapidement.

Cependant, il est important de noter que pour ces cours d'eau les **assèchements** ont été **allongés à la fois dans l'espace et dans le temps**.

La question du Vau reste soulevée : le fonctionnement amont du cours d'eau serait temporaire tandis que le reste du cours serait un courant d'eau permanent mais pourrait présenter des assèchements réguliers.

En plus de l'apparition d'assèchements généralisés, plusieurs remarques de la part des riverains sont mises en évidence.

De manière générale, les hauteurs de lame d'eau et les débits des cours d'eau ont profondément diminué au moment de l'étiage.

Les assèchements anciens ont été allongés dans l'espace et dans le temps. Les assecs sont décrits comme étant plus précoces : ils débutent aujourd'hui dès le mois de Juin-Juillet au lieu de Août-Septembre auparavant. Ils sont aussi plus étendus dans l'espace. La notion de chronicité est par ailleurs mise en évidence : autrefois les assèchements de la Béronne étaient limités dans l'espace, ils ne duraient que quelques jours, se résorbaient avec les pluies d'orages, puis réapparaissaient.

Des tarissements de sources sont apparus en plusieurs endroits du bassin versant et plusieurs puits qui habituellement ne tarissaient jamais, même en cas de grande sécheresse atmosphérique, ont tari. Parallèlement la diversité piscicole a été profondément modifiée.

Les riverains ont par ailleurs soulevé quasiment à chaque réunion la question de la diminution de la fréquence des inondations ou débordements des parcelles bordant les cours d'eau et commentent : « *L'eau part vite, beaucoup plus vite* ».

5.2. Archives anciennes (19^{ème} et début du 20^{ème} siècle)

Contrairement à d'autres bassins versants comme celui de la Sèvre Niortaise où un document d'archive réalisé par les municipalités identifiait et localisait des assèchements réguliers de cours d'eau, **aucun document d'archive témoignant d'assèchements importants et récurrents n'a été retrouvé pour le bassin versant de la Boutonne**. Pourtant le bassin versant de la Boutonne était lui aussi soumis à une surveillance des administrations qui rédigeaient nombre de rapports et constituaient les dossiers de droits d'eau.

A partir de ce constat, les recherches ont été envisagées dans le but de récolter l'ensemble des informations relatives aux assèchements et aux conditions d'écoulements des cours d'eau lors des sécheresses. En effet, nombreuses études hydrauliques et courriers municipaux et préfectoraux relatent des cours d'eau à la période des étiages.

5.2.a. DES COURS D'EAU TRES AMENAGES ET BIEN CONNUS

Les cours d'eau du bassin versant de la Boutonne étaient différenciés. La partie aval de la Boutonne était classée comme cours d'eau navigable tandis que la partie amont et les affluents étaient désignés comme cours d'eau non navigables ni flottables.

Les différentes administrations : service hydraulique des Ponts et Chaussées, Eaux et Forêts et Police de la Pêche suivaient quotidiennement l'ensemble de ces cours d'eau. La lecture des études ou rapports quotidiens des gardes des deux départements apporte des renseignements sur le suivi.

La lecture la carte de Cassini montre l'état des connaissances sur le bassin versant à l'époque. Ces cartes ont été dressées au cours du 18^{ème} siècle. La plupart des cours d'eau actuels sont représentés, seuls quelques uns comme le Frâgne et le Beth ne figurent pas. Plusieurs ruisseaux ont « disparu » ou n'apparaissent pas sur la BD-Carthage comme le Bonnefont (Gouttemer) ou une partie du Vivier (Bignay).

Le document indique par ailleurs l'importance de l'exploitation des minotiers sur la plupart des affluents. La ressource énergétique que constitue la force hydraulique permettait la production d'huile ou de farine. L'installation d'un moulin à eau requiert des conditions précises pour recevoir une roue et optimiser la hauteur de chute à savoir : une pente faible à importante, une largeur moyenne (quelques mètres), et une présence massive d'eau (avec le minimum d'inondations). Même si cette indication ne permet pas directement de conclure à la présence permanente de cette ressource, c'est-à-dire sans assèchement, elle laisse supposer une rentabilité à la hauteur des investissements. Par conséquent, les cours d'eau devaient avoir un minimum d'eau toute l'année. Le nombre de moulins à eau présents sur ces cours d'eau à cette époque est indiqué sur les fiches.

5.2.b. UN AMENAGEMENT DES COURS D'EAU TRES ETUDIE

Les dossiers relatifs aux droits d'eau des moulins

Quantité de documents et dossiers d'instruction remontant à la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle étaient réalisés par l'ingénieur du service hydraulique des Ponts et Chaussées des deux Départements concernés. Ces documents comme l'étude menée sur dix moulins et usines entre le moulin de l'Epine et le département de la Charente-Maritime remontant à l'année 1838 (79-S 432), établissaient des hauteurs d'eau moyennes et limites dans les biefs.

Ces études relatives aux droits d'eau se réalisaient à l'initiative de la population. Le montage du dossier débutait par une pétition envoyée au préfet ou directement au service concerné. Par la suite, le dossier, monté rigoureusement suivant un strict schéma était réalisé par les autorités administratives. Le plan d'un dossier de droit d'eau s'articule de la manière suivante :

- Pétition du demandeur
- Dossier technique réalisé par l'ingénieur ordinaire du servie hydraulique : rapport 1
- Enquête publique n°1 avec la consignation du registre d'enquête de 15 jours
- Rapport de l'ingénieur ordinaire et PV de constat d'état des lieux
- Enquête publique n°2 avec la consignation du registre d'enquête de 20 jours
- Rapport du projet d'arrêté préfectoral
- Arrêté préfectoral

A l'aide de repères (marques sur les ouvrages, les arbres...) les hauteurs d'eau étaient fixées par l'ingénieur après une étude technique très fine. Ainsi, le personnel réalisait un plan, un profil en long et en travers de la zone. Le plan général est établi sur la base des plans cadastraux. Le profil en long reprend le tracé du lit du cours d'eau en respectant sa pente. Le lit du cours d'eau et les ouvrages sont cotés et mesurés au centimètre près. Ainsi, les hauteurs moyennes et extrêmes définies pour la gestion des ouvrages sont de cette précision. Les profils en travers reprennent les mêmes indications, mais la vue du cours d'eau est une section.

Les nivellements en long étaient soigneusement réalisés à la période estivale : « *Ce nivellement a été fait en été pendant que les usines marchaient et dépensaient tous les produits à la rivière ; il représente l'état moyen des eaux* ».

Sur l'ensemble des plans consultés les hauteurs d'eau dans les biefs sont illustrées, ce qui laisse supposer une relative absence d'assèchement au niveau des biefs des différents cours d'eau (Boutonne et affluents).

5.2.c. DES CONFLITS D'USAGES A UNE GESTION DES NIVEAUX D'EAU TRES FINE

Le conflit entre les usiniers et les paysans

Les enjeux multiples de l'époque résidaient principalement en une rivalité d'intérêts entre usiniers et agriculteurs. En raison des contraintes liées aux usages, deux visions des cours d'eau s'opposaient. L'agriculture de l'époque fortement dépendante des conditions climatiques et du degré d'hydromorphie* du sol demandait à réguler les hauteurs d'eau de manière à évacuer le plus tôt dans l'année l'eau des prairies inondées par crues naturelles de la Boutonne. Leur demande impliquait aussi une irrigation gravitaire via la disposition d'empellements et de systèmes de « bouchots » des prairies entre les mois de janvier et mai.

Cette pratique, nommée « evaïe* », a été usitée jusque dans les années 1970 pour certaines prairies bordant la Brédoire.

La requête des usiniers qui utilisaient la force hydraulique consistait en l'optimisation du rapport quantité d'eau et hauteur de chute. La requête portait sur un débit maximum associé à une hauteur maximale de l'eau retenue à l'amont. La hauteur de chutes d'eau était conditionnée par la création de multiples biefs et bras de dérivation.

Ainsi, loin de ces préoccupations individuelles, le souci des Administrations se portait vers la satisfaction de l'intérêt général.

Les dossiers relatifs au droit d'eau pour l'irrigation étaient constitués de manière similaire aux dossiers des droits d'eau destinés aux usiniers. Suite à l'étude technique, une première enquête était réalisée auprès des riverains sous la forme d'une enquête publique d'une quinzaine de jours. Les observations et réclamations recueillies faisaient alors l'objet d'une véritable prise en considération par le personnel administratif. Chaque réclamation était intégrée ou rejetée lorsqu'elle n'était pas justifiée techniquement.

Ni l'Ingénieur, ni le Préfet ne concédait de droit d'eau aux irrigations si cela mettait véritablement en péril la quantité d'eau et impactait l'intérêt général pour les usages en aval. L'Administration était particulièrement attentive au risque de porter atteinte à la salubrité publique, aux lavoirs communaux et éventuellement aux points d'alimentation du bétail.

Dans le cas où les usages en aval risquaient d'être affectés, le personnel administratif jouait son rôle de médiateur pour partager l'eau. Il proposait de limiter dans le temps l'utilisation de l'eau pour les irrigations en faisant varier trois facteurs :

- la durée des irrigations : 36 ou 48H en règle général
- la fréquence : deux ou trois fois par mois
- dans les cas les plus délicats au moment de l'étiage, il ne proposait pas d'irrigation pour les mois de juillet, août et septembre.

Une modification technique du barrage tel un abaissement du seuil ou la perforation des planches les plus proches du lit par un ou plusieurs trous pouvait également être proposée. Cela permettait de laisser passer un minimum d'eau dans les cours d'eau qui présentaient des hauteurs de lame d'eau faibles pendant les étiages. Cela évitait l'assèchement de ces cours d'eau.

Dans les cas exceptionnels les usages en aval étaient affectés, ce qui se traduisait généralement par une apparition d'assèchements, il se faisait rapidement échos du problème. Une pétition contestataire de la population ou du conseil municipal engageait une révision du droit d'eau, donc une suppression du barrage d'irrigation, ou son aménagement.

Ce sont ces documents qui ont été particulièrement étudiés, ils révèlent les sites où il y avait des problèmes relatifs au manque d'eau en période d'étiage. Ces informations sont détaillées dans le paragraphe 5.2.e.

Le conflit autour du rouissage du chanvre entre paysans, pêcheurs et usiniers

Plusieurs communes prenaient des arrêtés relatifs au rouissage du chanvre sur les cours d'eau de leur commune au début du 19ème siècle. Cette pratique du rouissage* consistait en la macération que l'on fait subir aux plantes textiles telles que le lin ou le chanvre pour faciliter la séparation de l'écorce filamenteuse d'avec la tige. On fait rouir le chanvre ou le lin dans un « routoir » ou « rouissoir ». La moyenne pour le rouissage du chanvre est de 8 à 10 jours en mai, de 6 à 8 jours en août et de 10 à 12 jours en octobre. Le terme rouir vient du francique rotjan, qui signifie pourrir. Le routoir était tantôt un trou creusé au bord d'une mare, un étang, un petit cours d'eau. Les eaux qui le formaient étaient stagnantes ou courantes. L'eau

des routoirs devenait rapidement de couleur brun-jaunâtre, se putréfiait et était un foyer infect d'où se dégageaient des gaz délétères qui empestaient tous les alentours. La réglementation exigeait que les routoirs soient creusés à une certaine distance des habitations. Cependant, pour des raisons sanitaires, nombre de maires prenaient des arrêtés interdisant cette pratique. Ainsi, sur le bassin versant, les communes de Fontenet (27 Août 1846) : Asnières (14 septembre 1894), Archingeay (Août 1892) ont notamment été concernées. Ainsi on lit : « défense de rouissage du chanvre dans les cours d'eau qui arrosent la commune » (Fontenet, 27 Août 1846) ou « considérant que les eaux de plusieurs ruisseaux sont corrompus par suite du séjour de lins et chanvre » (Asnières, 14 septembre 1894). Outre le risque sanitaire, les usiniers rejetaient cette pratique en raison des dégradations qu'elle causait à leur propriété. Un meunier (M. Robert) situé sur le commune d'Aulnay fait par de son mécontentement à Monsieur le Préfet et réclame un arrêté d'interdiction de rouissage sur le cours d'eau de la Brédoire : « il vous supplie Monsieur, de faire défense de déposer pendant les mois d'Août et Septembre, des plantes textiles dans le ruisseau en amont d'Aulnay et dans les trous qui l'avoisinent. », lettre du 3 Août 1844. Certains s'inquiètent de ces arrêtés qui paraissent constituer « une mesure sévère et qui pourrait être de nature à causer des dommages à l'industrie » (Archingeay, 23 Août 1892).

D'après ces informations, le rouissage du chanvre requérait théoriquement un minimum d'eau pour assurer un renouvellement constant. Cependant certaines pratiques étaient effectuées dans des trous ou routoirs déconnectés du cours d'eau. Les communes qui prenaient des dispositions pour limiter et encadrer cette pratique étaient importunées à partir du moment où le rouissage se faisait directement dans les cours d'eau. Ainsi, on peut penser que ces communes, comme celle d'Aulnay, étaient parcourues par des cours d'eau qui coulaient aux différentes périodes (mai, août et octobre).

5.2.d. UNE POLICE LA PECHE ACTIVE ET UNE ADMINISTRATION SOUCIEUSE DE LA RESSOURCE PISCICOLE

Les archives du garde des Eaux et Forêts basé à Chizé ainsi que les procès verbaux de police établis par divers gardes pêche montrent de nombreuses infractions et délits de pêche. Lorsque celles-ci sont détaillées, on peut lire « *pêche à l'anguille près du moulin du pont de la loge en bateau sur la Boutonne* » (7 Août 1904). Un arrêté municipal est pris par la commune de Courcelles afin d'interdire toute circulation des pêcheurs et engins de pêche (tramail,...) sur les prés de la commune et d'autoriser la pêche par bateau « *à condition de ne pas descendre du bateau pour abîmer les récoltes jusqu'à la moisson* » en date du 24 juin 1846.

La relation entre la date du PV de pêche et la description de l'état des lieux par le garde n'a pas fait apparaître d'absence d'eau dans les cours d'eau en question en période estivale.

Un rapport relatif à la préservation des espèces piscicoles en date du 9 septembre 1869 incrimine la pratique du rouissage du chanvre. Il désigne cette pratique comme responsable de pertes piscicoles : « *le rouissage du lin et du chanvre s'effectue habituellement dans le lit des cours d'eau ou dans des canaux et fossés affluents de ces cours d'eau. Il résulte de cet état de chose que les poissons peuplant ces ruisseaux meurent empoisonnés, notamment les années de grande sécheresse* ». L'ingénieur ajoute « *Les bourgs qui avoisinent la Boutonne au pied*

desquels se trouvent de nombreux canaux et fossés sont placés dans de bonnes conditions pour pouvoir faire rouir le chanvre et le lin sans nuire à la conservation du poisson ».

De ce document, plusieurs conclusions peuvent être tirées. Tout d'abord, le rouissage se pratiquait dans des cours d'eau, canaux ou fossés qui avaient donc globalement de l'eau pendant la période d'étiage, puisque l'on sait que cette activité se pratiquait aussi au mois d'août. Ensuite, on sait que les années de sécheresse étaient régulièrement vécues et qu'elles avaient un effet sur les hauteurs d'eau : les produits issus du rouissage du chanvre étant peu dilués lors des grandes sécheresses et les poissons étaient intoxiqués. Enfin, les bourgs des communes bordant la Boutonne ne devaient pas connaître de problèmes d'eau puisque l'auteur les cite comme réunissant de bonnes conditions (suffisamment de dilution, donc suffisamment d'eau).

Le classement de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant en 1^{ère} catégorie piscicole datant de 1943 nécessitait des cours d'eau de bonne qualité pour accueillir ces populations exigeantes. L'ensemble de ces procès verbaux établis par les services de Police de la pêche décrit une grande richesse du bassin. Ces peuplements piscicoles, composé de truite, brochet, perche, anguille... renseignent sur la qualité des eaux de l'époque (qualité chimique, écologique et aspect quantitatif). D'après les espèces décrites et la densité des peuplements, il apparaît clairement que la présence d'eau était probablement continue sur une grande partie des affluents. En effet, une espèce indicatrice comme la truite implique une présence d'eau continue sur des ruisseaux de tête de bassin ainsi que des eaux très fraîches (maximum 18°C), fréquemment renouvelées et alimentées par des sources. Par conséquent la plupart des ruisseaux de têtes de bassins devaient nécessairement rester en eau tout l'été.

Un rapport du subdivisionnaire datant du 26 mai 1924 fait état d'une transmission du Conservateur de Eaux et Forêts au sujet du sauvetage d'alevins dans les fossés des rives de la Boutonne aval. L'objet de ce rapport résidait sur l'évaluation des pertes d'alevins dues aux travaux et sur la question de la nécessité de leur sauvetage. Ainsi, on peut lire : « **au cours des années de sécheresse exceptionnelle, il arrive que quelques fossés se dessèchent et que des alevins périssent** ». Puis, « **s'il on réfléchit que la plupart des fossés et tous les canaux du marais, alimentés par des prises d'eau de la Boutonne, conservent leur eau** » [...] « **avant de tenter de repeupler les rivières et les canaux qui ne sont nullement dépeuplés (nous en avons la preuve lorsque nous mettons les biefs à sec)** »

De manière explicite, un assèchement exceptionnel est décrit dans quelques fossés à proximité de la Boutonne aval. La relation avec des sécheresses atmosphériques exceptionnelles est faite. La plupart des fossés restaient tout de même en eau.

Plusieurs demandes d'autorisation de construction de réservoirs à poissons, comme sur le cours d'eau la Béronne (6 mai 1936), ont été adressées au service hydraulique des Ponts et Chaussées. Ce dernier délivrait un droit d'eau destiné au remplissage et/ou au renouvellement des eaux du réservoir.

L'ensemble de ce suivi réalisé par les gardes pêche montre la nécessité pour l'époque de préserver une ressource piscicole diversifiée et importante. La pratique de la pêche pour les populations agricoles était bien plus qu'une activité de loisir, mais un garde manger. Conserver et pérenniser les stocks importants de poissons, et par conséquent assurer d'eau toute l'année dans les cours d'eau, constituait une préoccupation d'ordre majeur.

Cela permet de déduire qu'une grande surveillance des cours d'eau était réalisée. A la lecture des rapports, aucun commentaire relatif à de grands assèchements ou à de grandes

perdes de poissons n'a été constaté. Il est par conséquent surprenant que des assèchements importants et généralisés ne soient pas mentionnés dans ces multiples rapports, dans l'hypothèse où ils existaient.

5.2.e. DES ASSECHEMENTS DE COURS D'EAU TRES LOCALISES ET SOUVENT LIES AUX INTERVENTIONS HUMAINES MAIS UNE SEVERITE DES ETIAGES IMPORTANTE ET REPARTIE SUR LA MAJORITE DES COURS D'EAU

Beaucoup d'archives témoignent de débit très faible, de filet d'eau pour décrire les cours d'eau en période estivale. Ainsi, la Nie, la Béronne, la Berlande, La Saudrenne, la Brédoire sont ainsi qualifiées par l'ingénieur du service hydraulique des Ponts et Chaussées.

L'année 1921 a été au niveau national synonyme d'une grande sécheresse de telle sorte que le Directeur Général des Eaux et Forêts avait adressé un courrier aux Conservateurs de plusieurs (ou chaque) départements Français. Voici un extrait de cette lettre adressée au Conservateur des Eaux et Forêts de Niort

*« Je vous prie de rassembler maintenant tous les renseignements permettant de définir la situation actuelle au point de vue hydrologique et hydrobiologique. En particulier, il est indispensable que votre service établisse **un relevé des cours d'eau qui ont tari au moment de la canicule de 1921 et du débit d'étiage des autres.** Ce document constitue la base essentielle des programmes de travaux ayant pour objet la propagation des salmonidés visés par l'instruction F 1/5 1513 du 22 Juillet 1921. Vous aurez aussi à enregistrer les constatations relatives à la circonstance du peuplement en poissons, aux conditions de la fraye des diverses espèces, au rendement de la pêche [...] ».*

Ce document laisse conclure que les sécheresses atmosphériques exceptionnelles avaient des conséquences importantes sur les cours d'eau avec une possibilité d'apparition d'assèchements. Le rapport cité a été recherché aux archives de Niort, de Poitiers, Nationales, et au service des Eaux et Forêts de Poitiers et n'a, à ce jour, pas été trouvé.

Un rapport du service des Ponts et Chaussées de Charente-Maritime datant de 1872 relatif au rouissage du chanvre souhaite intégrer les remarques du Conseil d'Hygiène de l'arrondissement de La Rochelle afin de définir des prescriptions pour encadrer cette pratique. Dans cet écrit, on lit : *« que l'on s'est exagéré le danger d'empoisonnement du poisson »* et *« qu'il y a foule de fosses à rouissage en libre communication avec les cours d'eau »*. Il indique aussi: *« il y aurait intérêt à prescrire l'emploi de routoirs véritables où l'eau serait continuellement renouvelée »* et *« nous ne pensons pas que l'on puisse dans un arrêté général prescrire cette dernière mesure; **un grand nombre de cours d'eau du département sont presque à sec pendant l'été** ».*

Ce document montre à quel point les étiages étaient sévères sur le département de Charente-Maritime.

La rivière la Belle a fait l'objet d'une enquête terrain menée le 20 juin 1922 par le service hydraulique des Ponts et Chaussées suite à une plainte du propriétaire du moulin de Secondigné. Le contenu de cette plainte portait sur le manque d'eau provoqué par des coupures ou saignées dans les berges en amont du moulin.

En juillet 1923, une autre enquête est réalisée suite à une plainte du maire de Secondigné : *« le lavoir et l'abreuvoir situés sur la Belle, en aval du moulin de Secondigné sont insuffisamment alimentés parce que l'eau est retenue en amont du moulin ».* *« Monsieur*

le Maire déclare que le meunier tient constamment ses vannes fermées ; cependant il ajoute que l'eau atteint rarement le repère qui détermine le niveau légal de la retenue ». L'ingénieur conclue que « **le débit de la rivière s'écoule par de nombreuses coupures ou prises d'eau non autorisées, pratiquées dans les berges du cours d'eau [...], [faits constatés], l'an dernier au mois de juin** ».

Le manque d'eau inhabituel à cet endroit est lié à des prélèvements en amont.

Un dossier d'instruction relatif à la réglementation d'un barrage d'irrigation situé sur la Belle, Commune de Verrines-sous-Celles, fait état d'assèchement important du cours bas : « pendant **dix mois de l'année, le bief d'amenée du moulin de Verrines, situé sur une dérivation de la Belle absorbe toute les eaux que débite cette rivière et pendant ce même laps de temps, le vieux cours est à sec depuis l'origine de la dérivation jusqu'au profil n°2** ».

Le vieux cours de la Belle est à sec de manière régulière. Cet état est dû au fait que les eaux étaient entièrement détournées au profit du bief, et donc du moulin de Verrines. C'est la gestion humaine qui est à l'origine de cet assèchement.

Le 19 septembre 1900, le garde des Eaux et Forêts de Chizé commente « une tournée sur les rivières la Boutonne, la Béronne et la Belle des jours et des nuits du 20 et 21 du courant, en particulier sur la rivière la Belle que nous avons suivi jusqu'à Verrines ; **cette rivière qui n'a de l'eau que dans des endroits un peu profond, donc son courant est presque arrêté par des empellements que les propriétaires placent de façon à faire arroser les prés** ».

La sécheresse de 1900 montre donc un impact sur la sévérité de l'étiage qui se traduit sur le cours d'eau la Belle par une hauteur de lame d'eau extrêmement faible. La description du garde Brousse mentionne des fosses « où il n'y a que de l'eau ». Le 'que' semble utilisé de manière restrictive, il serait alors aisé de déduire que le reste du cours d'eau était à sec à ce moment. A cette expression, il est aussi possible d'entendre « a vraiment une quantité d'eau importante qu'à ces endroits (les fosses) ». Cette seconde hypothèse est celle retenue car l'auteur parle aussi d'un courant faible. Cette description implique nécessairement un écoulement d'eau avec probablement une hauteur de lame d'eau extrêmement faible. Cet état est proche de la rupture d'écoulement : niveau 2 du suivi RDOE, mais exclut totalement la présence d'assec (niveau 3) tel qu'il est défini par l'ONEMA.

A propos de la Somptueuse, M. Le Maire de Luché, signale que « des abus d'irrigation des riverains du ruisseau de Sompt ont pour conséquence une déperdition d'eau, tel que le lit se trouve à sec aux abords du bourg de Luché » (18 mai 1944, 79-SC8796)

Des assèchements sont localisés sur le ruisseau de Sompt. Ils sont liés à un détournement des eaux en amont.

Au sujet de la construction d'un barrage d'irrigation sur le cours bas de la Berlande, commune de Paizay-le-tort, il est écrit : « que cet établissement ne saurait causer préjudice aux usiniers [...] surtout parce que le petit cours d'eau sur lequel serait créé le barrage se confond [...] avec un cours d'eau plus important lequel suffit à alimenter le moulin à l'aval ».

D'après ce document, le bras bas de la Berlande à cet endroit présente de l'eau. Souvent les bras bas se retrouvaient à sec en raison de la presque totalité de la déviation de l'eau vers le bief. Ce document ne permet pas de conclure de manière catégorique quand à l'absence d'assèchements.

La Bellesebonne (ou ruisseau du Ponthioux ou ruisseau de la Fléchière), commune de Villefollet a fait l'objet d'une enquête par le service hydraulique des Ponts et Chaussées des Deux-Sèvres en Juin 1892 pour l'établissement d'un barrage d'irrigation. « **La prise d'eau devant être établie dans le bief d'amenée ou canal de dérivation sur lequel est construit le moulin de Villefollet aura pour effet de mettre le lit du ruisseaux complètement à sec pendant tout le temps des irrigations, le niveau du sol étant en contrebas du fond du lit, et soulèvera de nombreuses oppositions de la part des habitants du bourg et du meunier, privés d'eau pendant le même temps** ».

Comme explicité précédemment, l'ingénieur envisageait les conséquences de l'autorisation des droits d'eau. Il conclut à un risque de pénurie et d'assèchement lié à une surexploitation de la ressource.

Louis Maillou Instituteur à Ensigné écrit au sujet de la Boudoire : « *Une vallée peu profonde sépare les deux coteaux; c'est là que se trouvent les prairies de la commune au milieu desquelles coule la Boudoire, ruisseau temporaire qui se forme à la saison des pluies et déverse ses eaux dans la Boutonne, après avoir traversé les communes d'Ensigné, Villiers-sur-Chizé et Chizé. Ce torrent est le seul cours d'eau qui arrose la commune* ». Ensigné le 1er mai 1886.

Cette description correspond à la définition d'un cours d'eau temporaire.

La rivière la Nie, a fait l'objet de multiples instructions de règlements d'eau. L'un portant sur la commune de Varaize en date du 7 mai 1872 fait état de l'enquête de vingt jours ouverte sur la commune. 25 intéressés déclarent que « **pendant l'été la Nie est presque à sec et ils craignent que si les irrigations étaient autorisées pendant l'été, les habitants du bourg et les riverains d'aval seraient entièrement privés d'eau** ». Après enquête terrain et discussion avec les intéressés, l'ingénieur accepte la proposition d'un règlement pour « *arroser 24 heures par semaine que pendant les mois de Décembre, Janvier, Février et Mars* ».

Ce document permet de tirer deux conclusions :

- la Nie connaissait des étiages très sévères
- la Nie ne connaissait pas de phénomènes d'assèchements à cet endroit

Sur le Pouzat, 118 personnes protestent, dans une pétition consignée dans la première enquête publique de l'instruction, *contre le projet de construction d'un barrage* associé à un petit lavoir au lieu-dit le Pré Abelin. Les motifs invoqués sont « *attendu que peu de personnes viendront laver à cet endroit pendant la saison des fortes chaleurs par la raison que le ruisseau qui aux mois d'Août et Septembre n'est qu'un petit filet ne s'écoulerait plus et n'arroserait plus les propriétés situées en aval du lavoir* ». Suite à cette pétition, le requérant, Maire de Saint Denis du Pin dit « que le barrage qu'il demande l'autorisation de construire ne peut nuire à personne et dit être prêt à retirer sa demande ». Suite à l'avis du sous-Préfet de Saint Jean d'Angély de rejeter la demande, le Maire a retiré sa demande.

Ce document permet de tirer deux conclusions :

- le Pouzat connaissait des étiages très sévères
- le Pouzat ne connaissait pas de phénomènes d'assèchements à cet endroit, car les riverains ont signalé dans la pétition « *un petit filet* » au moment de l'étiage.

Une délibération du Conseil municipal de La Vergne datant du 3 septembre 1876 fait état d'une pétition signée par 17 habitants du bourg : « *depuis l'exécution du règlement d'eau [d'un barrage d'irrigation] sur le cours du ruisseau de La Touche en date du 9 mai 1871, le bourg de la Vergne est complètement privé d'eau pendant les mois d'été, contrairement à ce*

qui avait lieu autrefois ». Suite aux diverses expertises, le Conseil général des Ponts et Chaussées de Versailles « *convient d'autoriser l'instruction nécessaire pour réviser, s'il y a lieu, l'arrêté préfectoral* ».

Ce document permet de tirer deux conclusions :

- le ruisseau de la Touche connaissait des étiages très sévères
- le ruisseau de la Touche ne connaissait pas de phénomènes d'assèchements à cet endroit avant la mise en place du barrage, et c'est la construction de ce barrage qui en est à l'origine.

Le ruisseau le Padôme a fait l'objet d'une étude en 1881 pour l'établissement d'un barrage d'irrigation. L'ingénieur réalisait une description physique du cours d'eau et étudiait dans son rapport le risque d'atteinte aux autres usages : « *la largeur moyenne du ruisseau dans cette partie est d'environ 2 mètres entre hauts bords et 1,5 à 1,8 m de bords moyens. Aucune usine n'est établie sur ce ruisseau, il possède en amont et en aval du point où les Sieurs Baffeau et consorts demandent à établir leur barrage d'autres barrages mais à une assez grande distance* ». Le projet de règlement d'eau concerne des irrigations de 48H par semaine pendant les mois de février à mai.

Cette description ne permet pas de conclure directement sur la présence ou l'absence d'assèchements. La ressource en eau était tout de même valorisée par des irrigations, mais pas officiellement pendant la période estivale. Il convient aussi de discuter de la complétude de la description. En effet, dans l'éventualité où le cours d'eau aurait été temporaire et étant donné l'habituelle rigueur des descriptions, on peut également supposer que le caractère temporaire du cours d'eau aurait probablement été écrit.

Un rapport relatif au règlement d'eau pour un barrage mobile d'irrigation sur la Présaudrenne (Saudrenne actuelle), commune d'Aulnay au lieu dit « les Prés de Grigne » précise à l'article 4: « *l'empellement sera percé d'un trou de 0,08 m de diamètre afin que le cours en aval ne soit jamais à sec malgré les irrigations* ». (Règlement en date du 22 octobre 1879)

La Présaudrenne (Saudrenne) présentait donc à la période estivale une hauteur de lame d'eau insuffisante pour franchir les barrages mobiles, mais au minimum un filet d'eau s'écoulait. Il réaffirme aussi les précautions que prenaient les Administrations de l'époque pour éviter les assèchements des cours d'eau.

Une description du cours la Présaudrenne réalisée le 20 Août 1874 est consignée dans un PV de visite des lieux par l'ingénieur du service hydraulique des Ponts et Chaussées. On lit : « *la rivière Saudrenne est à peu près à sec dans ce moment* ». La demande d'irrigation par le Sieur Michaud est faite pour « *48H par semaine les mois de janvier à mai, se trouvant les derniers à arroser sur cette rivière* ».

Le cours de la Saudrenne présentait donc des étiages sévères mettant le lit « presque à sec », état aggravé par les détournements d'eau réalisés à l'amont.

Un autre cas de détournement des eaux a été identifié sur l'amont de la Saudrenne par l'ingénieur du service hydraulique. Plusieurs riverains en aval avaient porté plainte contre l'abus du Châtelain, le Sieur Lacour, qui détournait les eaux afin de remplir les douves du Château Saint Coutant. Des problèmes d'assèchements locaux ont été recueillis. Un projet d'arrêté préfectoral tendant à modifier le règlement d'eau a été envisagé. (avril 1872) (17-S1184)

Les assèchements repérés ont été qualifiés d'inhabituels par les riverains. La cause a été identifiée : il s'agissait d'un détournement des eaux par un propriétaire en amont. Cette

explication s'avère être raisonnable puisqu'elle a été retenue par l'ingénieur et a mené à un nouveau projet de règlement d'eau.

Un rapport de l'ingénieur du service hydraulique des Ponts et Chaussées sur le cours d'eau le Pontioux, commune de Saint Pardoult, datant du 7 Août 1871 contient un PV d'état des lieux faisant suite à une plainte. La visite s'est effectuée « *le 7 juillet dernier et on a constaté qu'en effet, le cours d'eau qui n'a point été curé depuis 8 ou 9 ans est en fort mauvais état. La lit est encombré de palisses et de pierres et pendant l'été, les eaux, au lieu suivre leur cours se perdent dans les terres et n'arrivent point au village de la Maison Neuve. Le lit du ruisseau y est complètement à sec le jour de la visite des lieux* ». (17-S1179)

Le cours du Pontioux présentait en 1871 un assèchement exceptionnel dû à un mauvais entretien du cours d'eau.

Le Puchérand a fait l'objet d'une étude par le service hydraulique des Ponts et Chaussées pour la construction d'un aqueduc dans laquelle on lit : « pendant tout l'été, il est presque à sec » (20 Août 1872).

Ce document permet de tirer deux conclusions :

- le bief du Puchérand connaissait des étiages très sévères
- le bief du Puchérand ne connaissait pas de phénomènes d'assèchements, sinon cela aurait été signalé par les riverains dans le rapport.

Un autre rapport étudiant, en janvier 1883, la possibilité de réaliser un barrage pour retenir l'eau pour alimenter un lavoir et arroser les jardins sur le Puchérand décrit son bras de décharge. On lit à propos de ce bras de décharge « *qu'il est à sec tout l'été car les eaux ne franchissent pas le déversoir* ». (17-S1181)

Par conséquent, il se déduit :

- le bras de décharge du Puchérand présentait des assecs chroniques à la période estivale
- le Puchérand présentait de l'eau puisque « *les eaux ne franchissaient pas le déversoir* »

Le Bibot, commune de Saint Loup a fait l'objet d'un rapport lors de la demande de plusieurs habitants de la commune pour obtenir une prise d'eau. On lit : « *font connaître leurs droits à l'usage des eaux du ruisseau le Bibot dont ils demandent en partie le détournement. Leurs droits résultent, d'après eux, du second bras du Bibot qui passe près du village de Saint Loup, mais qui par suite à l'exhaussement de son lit ne débite rien pendant les basses eaux* ».

L'ingénieur ordinaire a constaté sur place cet état de fait. Des assèchements sont identifiés sur une portion du bras secondaire du Bibot. Les assèchements retrouvés sur cette portion de ruisseau sont liés à une modification profonde de son profil.

Un PV de constat sur le ruisseau la Courance, commune de Saint Pardoult mentionne : « *Ce cours qui ne coule qu'à des époques assez éloignées et pendant un temps très court, à sa naissance au lieu-dit la Courance sur la commune d'Antezant, son cours très irrégulier forme dans son étendu la limite séparative des communes de Saint Pardoult et d'Antezant* ». (Le 4 octobre 1883. (17-S1181)

Cette description fait explicitement appel à un ruisseau temporaire.

Le 3 octobre 1882, le ruisseau de la Fontaine du Roy (le Roi) fait l'objet d'un règlement d'eau pour l'irrigation pour le Sieur Couhé. L'ingénieur étudie les impacts d'un tel

barrage sur les autres usages. On lit : « *Aucune usine n'est établie sur ce cours d'eau, il existe seulement plusieurs barrages d'irrigation dont la construction est autorisée* ». La durée de chaque irrigation est fixée à 24h pour chaque barrage à compter du 2^{ème} jour d'ouverture des irrigations.

Cette description ne permet pas réellement de conclure quand à la présence ou non d'assèchements, mais la mise en place de règlements d'eau pour l'irrigation suppose un partage des eaux, donc une possibilité d'eau en été.

Le Rénollet, commune de Puyrolland a fait l'objet d'une étude pour un règlement de neuf barrages en Août 1873. Lors de l'enquête publique, « Monsieur le Maire expose qu'il considère la largeur actuelle des barrages comme suffisante et que la réglementation [a été demandée] pour que les eaux puissent arriver librement au village de la métairie à Panier. Le service intègre donc cette demande dans son étude et explique sa démarche technique : « *Pour assurer un écoulement constant et suffisant pour satisfaire les besoins domestiques du hameau, il nous paraît nécessaire que les ouvertures toujours libres soient pratiquées dans le corps des barrages d'irrigation et au niveau du fond naturel du cours d'eau ou à un niveau peu supérieur. Si l'on édifiait des orifices libres dans le haut des barrages, près du niveau des retenues, le débit du Rénollet étant faible pendant les mois d'été, l'eau de la rivière se perdrait par les infiltrations au travers des terrains ou par évaporation et n'arriverait pas à un niveau suffisant pour s'écouler en aval. [...] Une autre solution consisterait à tenir constamment ouverts les barrages d'irrigation pendant les mois de Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre* ».

Ce document permet de tirer deux conclusions :
- le ruisseau le Rénollet connaissait des étiages très sévères
- le ruisseau le Rénollet ne connaissait pas de phénomènes d'assèchements naturels car son débit était faible.

Le Vivier: Un rapport du 5 juillet 1867 par l'ingénieur ordinaire du service hydraulique des Ponts et Chaussées fait état de ce cours d'eau. Parlant du Maire de Bignay, il écrit : « *la partie du ruisseau du Bignay partant de la fontaine à Bévin [...] qu'il ne considère que comme un pli du terrain servant à l'écoulement des eaux pluviales* ». Un autre rapport 18 janvier 1866 par l'ingénieur ordinaire du service hydraulique des Ponts et Chaussées (curage+ enlèvement de pontceaux), visite des lieux le: 9 janvier 1866. « *Le Vivier qui passe dans la commune de Bignay et fait mouvoir les usines du petit et du grand moulin [...]. Les barrages en planches étaient encore en place le jour de la visite bien que cette partie supérieure du cours d'eau fut complètement à sec* ».

La partie supérieure du Vivier (Bignay) correspond à un cours d'eau temporaire

La fontaine de Charsay, (Charçée) commune de Nachamps et de Landes fait l'objet d'un rapport du service hydraulique pour justifier un curage. Une pétition en date du 22 janvier 1864 indique : « *Le cours de la Fontaine de Charsay est interrompu par la négligence de certains propriétaires, que l'eau sagement ménagée ferait la richesse des propriétés qu'elle traverse, tandis que retenue irrégulièrement elle gêne autant ceux sur qui elle se répand en profusion que ceux à qui elle manque* ». L'ingénieur en Chef conclut que « *de tous temps la Fontaine de Charsay a servi à l'usage du public* »

Un assèchement est constaté sur le cours de la fontaine de Charsay. Celui-ci n'est pas lié à la sécheresse atmosphérique (22 janvier) mais à une gestion inappropriée des eaux ainsi qu'à un manque d'entretien.

Lors de **travaux** exercés sur la Boutonne pour la construction des écluses de l'Houmée (1864), plusieurs riverains fermiers du 6^{ème} cantonnement de pêche ont porté plainte auprès de l'administration pour rompre leur bail invoquant leurs craintes de pertes de rendement dues à l'assèchement temporaire de la Boutonne. En effet, les travaux obligeaient au barrage des eaux pendant au minimum plusieurs mois. La préfecture de Charente-maritime (service des travaux publics et affaires militaires) a rejeté ces plaintes faisant remarquer que « **le cours des eaux interrompu par le barrage était largement remplacé par un canal de dérivation de même largeur et de même profondeur que la rivière** ».

Ce document permet de tirer une conclusion :
- la rivière la Boutonne ne connaissait probablement pas d'assèchement régulier à cet endroit puisque suite à sa mise à sec liée à la construction d'un barrage, plusieurs riverains ont voulu rompre leur bail évoquant des pertes économiques dues à cet état.

5.2.f. DES SOURCES ACTIVES ET DES DIFFICULTES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE QUASIMENT INCONNUES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA BOUTONNE

Un rapport d'étude du service hydraulique des Ponts et Chaussées du département des Deux Sèvres produit au terme de cinq années d'enquête de terrain montre à quel point le problème de l'alimentation en eau potable dans ce département était récurrent. Après une description géologique du département, un rapport complet sur les sources dont le débit d'étiage dépassait plus de 20 m³/j était réalisé. Un relevé des débits en période d'étiage ainsi qu'un commentaire sur leur possibilité de tarissement était communiqué.

Il semble important de noter qu'aucun dossier d'archive étudié ne mentionne une plainte d'un riverain ou un constat de l'ingénieur par rapport à un tarissement de source sur le bassin de la Boutonne contrairement au bassin versant de la Sèvre Niortaise.

Ainsi, on lit à propos du bassin de la Boutonne: « **bassin dans lequel les sources émergent sans jamais tarir, même dans les années de plus grande sécheresse** » et « **Les sources les plus abondantes se rencontrent dans le bassin de la Charente formé, ainsi que nous l'avons exposé, de calcaires jurassiques inférieur et moyen. La totalité des sources de ce bassin dont le débit à l'étiage est supérieur à 20 m³ par jour est de 131** ».

Un document retrouvé sur la ville d'Aulnay conforte cet état puisqu'il est mentionné un risque de pénurie d'eau en 1808. Pour y remédier, le Maire de la commune adresse un courrier au Sous-Préfet de Saint Jean d'Angély afin de solliciter l'autorisation à « **faire travailler par voie de frais communaux au curage de la fontaine Saint Aubin qui abreuve les ruisseaux d'Aulnay et située dans la commune de Salles** ».

Ce document joint en annexe III décrit les spécificités du bassin de la Boutonne. Quelques éléments permettent d'observer une grande différence avec le reste des bassins du département des Deux Sèvres.

5.2.g. LA PARTIE AMONT DE LA BERONNE, UNE EXCEPTION SUR LE BASSIN

Une instruction de dossier établie en 1945 sur la rivière la Béronne pour évaluer la possibilité technique de construction d'une piscine par le club sportif Mellois témoigne d'assèchements : « **il arrive qu'en juin-juillet la rivière est à sec et que le bassin [de la piscine] n'est alimenté que par une fontaine de faible débit** ».

Ce document permet de conclure que des assèchements récurrents étaient repérés sur le cours de la Béronne à cet endroit.

Par ailleurs, l'ingénieur du service des Ponts et Chaussées indique dans un rapport datant de 1904 sur la Béronne « *A Melle, les eaux sont directement puisées aux sources pures et limpides de Saint-Roman, à 2300 mètres de la Ville et refoulées en ville dans un réservoir de 300 m³* ».

Ce document montre la difficulté de ce territoire à s'approvisionner en eau potable. Cet usage, pourtant prioritaire sur tous les autres, peinait à être satisfait. Cela révèle une difficulté d'approvisionnement en eau liée à une pénurie de la ressource, ou en tous cas à un déséquilibre entre offre et demande. La ressource en eau est probablement très limitante sur ce territoire, situation qui contraste nettement avec le reste du bassin.

Le 30 avril 1964, à propos du barrage de Gourre et de la Brasserie, l'ingénieur ordinaire du service hydraulique des Ponts et Chaussées écrit : « *par le rapport général ci-joint, [...] il résulte que la retenue de la Gourre est inoffensive et qu'il y a lieu de la retenir dans les conditions actuelles d'existence, le débit étant presque nul dans cette partie du cours d'eau et la conservation de ce barrage indispensable pour entretenir l'abreuvoir unique que possède la ville de Melle* ». (79-SC8734)

Ce document explique clairement les conditions d'écoulement de la Béronne. Durant les étiages, ce cours d'eau était quasiment en rupture d'écoulement (niveau 2 du suivi RDOE). Il n'est pas fait état d'assec mais d'un unique abreuvoir et d'une retenue indispensable pour l'alimenter. La pénurie d'eau est évidente.

5.2.h. DE NOMBREUSES SECHERESSES VECUES DE TOUS TEMPS

Indéniablement la sécheresse météorologique frappait le territoire le Boutonne, et ce de manière régulière. Les années 1900, 1901, 1921, 1936, 1943, 1949, 1976 sont repérées comme des années de sécheresse atmosphérique. De nombreuses recherches historiques montrent la récurrence de phénomènes extrêmes sur le territoire.

Les informations retrouvées à ce sujet dans les documents d'archives sont nombreuses. Ainsi, le sous-Préfet de Saint Jean d'Angély envoyait plusieurs fois dans l'année un commentaire sur les productions agricoles de son arrondissement. Il précisait à chaque fois la quantité de récolte prévue, sa qualité et justifiait l'état des productions par les conditions climatiques de l'époque (gel, pluie, chaleurs...). Ainsi, sur une période de 10 années (1897 à 1900 puis 1902 à 1904), près de la moitié sont qualifiées de sèches.

L'étude des années réputées sèches dans les articles de presse n'a révélé que peu d'informations à ce sujet. Les prospections dans les articles de presse des archives départementales de Charente-Maritime entre 1874 et 1912 ont montré qu'aucun article n'est paru au sujet d'assèchements sur ce département.

L'année 1943 a été aussi une année de sécheresse, mais la guerre (1939-45) a paralysé le pays et peu de rapports ou d'articles de presse sont disponibles à cette époque.

L'année 1949 a été prospectée dans l'Angérien Libre. Un document a été retrouvé sur l'ouverture des bains sur le Puychérand durant tout l'été. Aucun autre article relatif au cours d'eau en période estivale n'a été repéré.

Les rapports du garde des Eaux et Forêts de Chizé (1875-1930) abordent fréquemment la question de la sécheresse. Il décrit les conséquences des absences de pluie sur les massifs forestiers (pertes économiques, risques d'incendies) et envisage des restrictions à prendre, et les communique à sa hiérarchie.

Hormis le commentaire cité dans le paragraphe e- aucune information relative aux assèchements de cours d'eau n'est trouvée.

5.2.i. SECHERESSE METEOROLOGIQUE ET SECHERESSE HYDROGRAPHIQUE, UN LIEN PAS SI EVIDENT...

En 1864, un arrêté du Maire d'Aulnay limite l'utilisation des usages de l'eau en raison de la sécheresse : « *considérant que la sécheresse prolongée a eu pour résultat de faire baisser de façon sensible le niveau de l'eau dans les puits et les fontaines* ». Ce document confirme l'impact des sécheresses atmosphériques sur la ressource hydraulique et en particulier la hauteur des nappes.

La comparaison des informations relatives au climat de l'époque à l'historique des assèchements de cours d'eau ne permet pourtant pas d'établir une corrélation pour la période ancienne (avant les années 1970).

Ainsi, s'il est vrai qu'un déficit pluviométrique a un effet indéniable sur la ressource hydraulique (nappes), la relation avec les assèchements de cours d'eau ne semble pas directe, au travers de l'interprétation des documents d'archives.

5.3. Archives récentes (depuis les années 1970)

5.3.a. LA PRESSE

Les documents relatifs aux assèchements récents apparaissent l'année de la fameuse sécheresse de 1976. Ce sont d'ailleurs les premiers articles de presse relatifs à ce sujet retrouvés.

Plusieurs articles de presse sont retrouvés dans l'Angérien Libre pour l'été 1976 au sujet des cours d'eau. Le premier concerne des travaux : « *Le syndicat de la Boutonne aval, dans le but d'améliorer la circulation d'eau dans le canal Saint-Eutrope, doit effectuer des travaux au cours de la semaine du 28 juin au 3 juillet. Les riverains sont informés que les eaux pourront être partiellement détournées au cours de cette période* ». Le second concerne l'assemblée générale des pêcheurs qui s'inquiètent au sujet de la Boutonne : « *niveau réduit par endroit à un minimum jamais atteint* ». Ils ajoutent « *depuis sa source jusqu'à Carillon, (la boutonne) n'est qu'un réservoir de pompage. Sans vouloir méconnaître l'intérêt des agriculteurs qui passe, certes avant celui des pêcheurs, l'assemblée lance un cri d'alarme car, bientôt avec la sécheresse qui sévit les nappes souterraines seront tarées et c'est l'ensemble de la population qui manquera d'eau* ».

Un autre article datant du 15 mai 1976 mentionne la réunion d'une commission de conciliation de la Boutonne à la sous-préfecture de Saint Jean d'Angély. Ils évoquent des problèmes de gestion de l'eau liés à un déséquilibre entre offre et disponibilité de la ressource et ses conséquences « *de très faibles débits sur la Boutonne* » et « *des affluents asséchés* ». A partir des articles de presse, les archives de la préfecture ont été étudiées et ont montré que la création d'une Commission de conciliation sur la Boutonne remontait à 1975 (année

précédant la sécheresse). Cette organisation rassemble les principaux usagers de la ressource ainsi que les différentes administrations de l'état.

5.3.b. LES DONNEES RELATIVES AUX ACTIVITES DE PECHE DEMONTRENT UNE APPARITION RELATIVEMENT RECENTE DES ASSECHEMENTS DES COURS D'EAU

La plupart des cours d'eau du bassin versant de la Boutonne faisaient l'objet d'une utilisation en ruisseau pépinière sur les deux départements. Cette pratique réalisée par les associations de pêche a pour but de développer des truites pour soutenir les populations locales. Les utilisations des cours d'eau en ruisseau pépinière permettent de déduire des propriétés sur le fonctionnement des cours d'eau en période estivale.

Les données présentées ci-dessous concernent uniquement les ruisseaux de Charente-maritime, mais cette pratique était aussi répandue sur le département des Deux-Sèvres.

Nom du cours d'eau	Utilisé en ruisseau pépinière : entre février et septembre (années)	Réalisation d'une pêche de sauvetage
Le Batailler	1972, 1973, 1974, 1975, 1978, 1983, 1984, 1985,	
Le Loubat	1964, 1965, 1966, 1972, 1973, 1974, 1975,	Octobre 1972
La Nie	1972, 1983, 1985,	1964, 1973, 1976, 1978
La Brédoire	1992,	
Le Padôme	1973, 1974, 1975, 1978, 1983, 1984, 1985, 1986, 1990,	
La Saudrenne	1972, 1973, 1974, 1975, 1978, 1983, 1986, 1997,	
Le Vivier (Bignay)	1964, 1966	
La Trézence	1965, 1966, 1974	
Le Sureau	1973, 1974, 1978, 1986, 1989	
La Boutonne		1990, 1996, 1997 à Passavent, Courcelles, et sur la Gargotte

Nom du cours d'eau	Utilisé en ruisseau pépinière entre février et septembre (années)	Réalisation d'une pêche de sauvetage en raison d'un assec exceptionnel
Coudrières	1967, 1971	
Somptueuse	1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1971, 1977, 1978	
Rhy	1964, 1966, 1967, 1968, 1971, 1977	1962
Doua	1964, 1965, 1966, 1971	
Chironail	1965, 1966, 1967, 1971	
Mareuil	1968, 1971, 1977, 1978	
Légère (Bignon)	1971, 1977, 1978	
Couturette	1971	1978
Bonneuil	1971, 1977	
Béronne	1965	
Planier (Chef-Boutonne)	1963, 1964, 1967, 1968	
Berlande	1968	
Fayolle	1966	
Vieille Boutonne (Périgné)	1967	
Ponthioux	1966, 1967,	1962
Boutonne (Chef-Boutonne)	1966, 1968	

*Tableau II : Les ruisseaux pépinières du bassin de la Boutonne
Données entre 1964 et 1997 pour la partie Charente-Maritime et 1964 et 1978 pour la partie Deux-Sèvres.
(Sources : fédération de pêche 17 et ONEMA 79)*

Un cours d'eau utilisé comme ruisseau pépinière présente des caractéristiques morphologiques et physico-chimiques propices au développement des juvéniles de truite durant les mois d'été. Ainsi, une hauteur d'eau convenable est obligatoire (température fraîche) et par-dessus tout un renouvellement de ces eaux (oxygénation). L'abandon de cette pratique à partir de la fin des années 1980 est liée à l'apparition d'assèchements récurrents et généralisés sur le bassin. Les données sur les récents « sauvetages » réalisés par les associations de pêche montrent aussi le tarissement récent des cours d'eau comme la Boutonne.

En Deux Sèvres entre 1960 et 1978, seuls deux ruisseaux (Rhy et Ponthioux) ont connus un assèchement exceptionnel en 1962 obligeant à une pêche de sauvetage. La colonisation par les espèces piscicoles s'est retrouvée l'année suivante, à l'identique.

En Deux-Sèvres et Charente-Maritime, la pratique de l'utilisation des ruisseaux pépinières a progressivement disparue, notamment en raison de l'augmentation du risque d'assèchements des cours d'eau.

5.4. Etude des données

5.4.a. L'EVOLUTION DES PARAMETRES CLIMATIQUES ET DES DEBITS SUR L'ANNEE HYDROLOGIQUE (OCTOBRE A SEPTEMBRE)

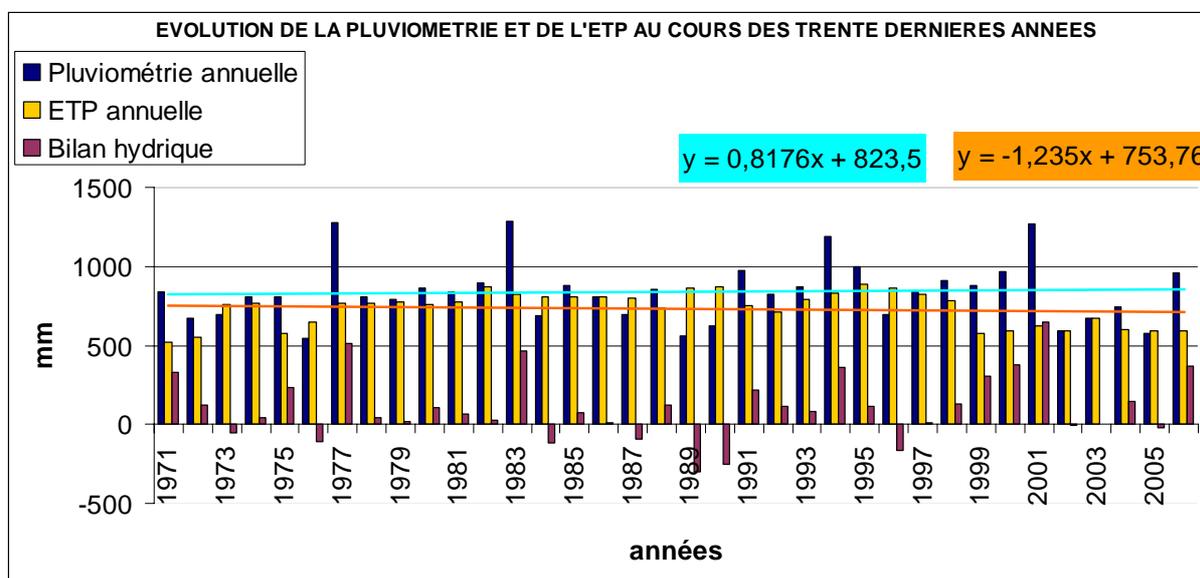
5.4.a.i. L'évolution des paramètres climatiques

Document 8 :

D'après le document 8, la **pluviométrie** à Nuallé montre sur ces trente années une certaine hétérogénéité. En effet, les valeurs varient entre 540,3mm et 1284,9mm, soit du simple au double. Les pluviométries les plus fortes sont identifiées pour les années 1977, 1983, 1994 et 2001. Les pluviométries extrêmes ne sont pas plus fréquentes aujourd'hui et elles se répartissent de manière homogène dans le temps. La pente de la droite (courbe de tendance) s'approche de 1, ce qui signifie que la pluviométrie a tendance à rester globalement stable au cours des trente dernières années.

L'ETP ou évapotranspiration potentielle, qui intègre le paramètre température, varie entre 517mm et 883,2 mm et reste homogène sur la période. Les années 1989, 1990, 1994, 1995 et 1996 montrent des fortes valeurs au dessus de 800 mm. Les années 1971, 1972, 1975, 1999, 2002, 2004 et 2006 présentent de faibles valeurs, inférieures à 600 mm. Le coefficient de la courbe tendance est de -1,2, donc L'ETP au cours des trente dernières années a tend à diminuer légèrement.

Le bilan hydrique annuel est calculé par simple différence entre les deux éléments précédents. Le déficit climatique est avéré pour les années 1973, 1976, 1984, 1987, 1989, 1990, et 1996. Les autres années, il n'y a pas de déficit climatique.



Document 8 : L'évolution des paramètres climatiques depuis 1970

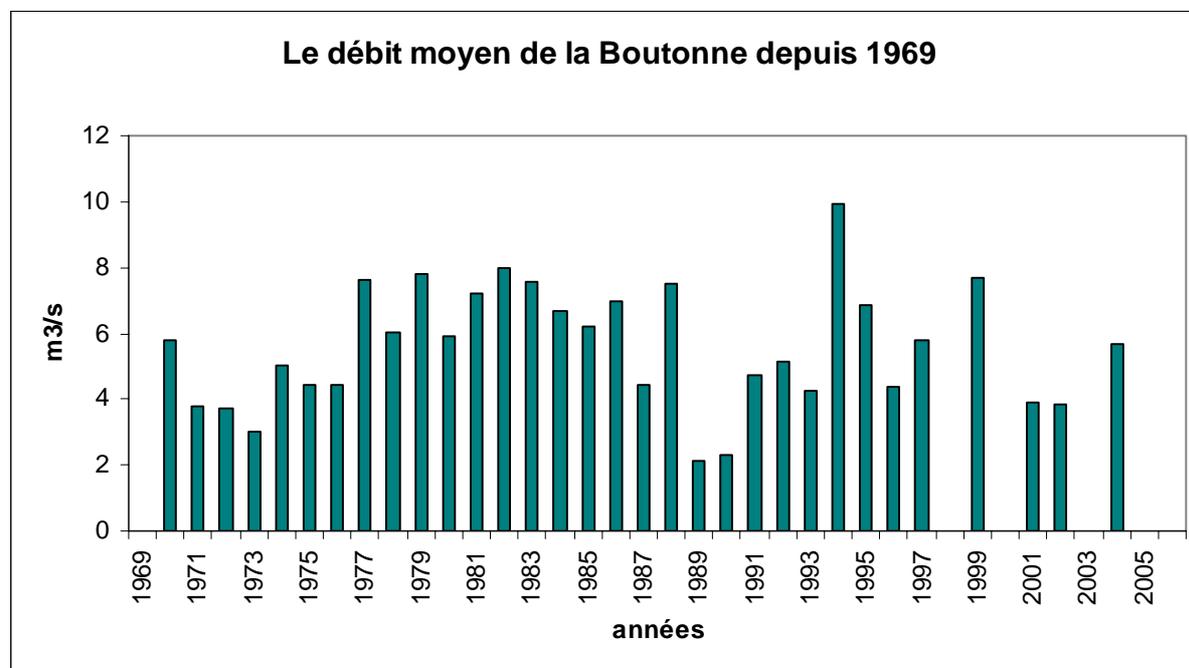
En bleu, la droite de régression de la pluviométrie annuelle et son équation.

En orange, la droite de régression de l'ETP annuel et son équation.

5.4.a.ii. L'évolution des débits moyens annuels

Document 9 :

Les débits mensuels de la Boutonne sont représentés sur le graphique n°9. Avant 1990, 13 sur 18 années (72%) dépassent le débit moyen (1969-2006) évalué à 5,76 m³/s et après 1990, seulement 5 sur 14 (35%).



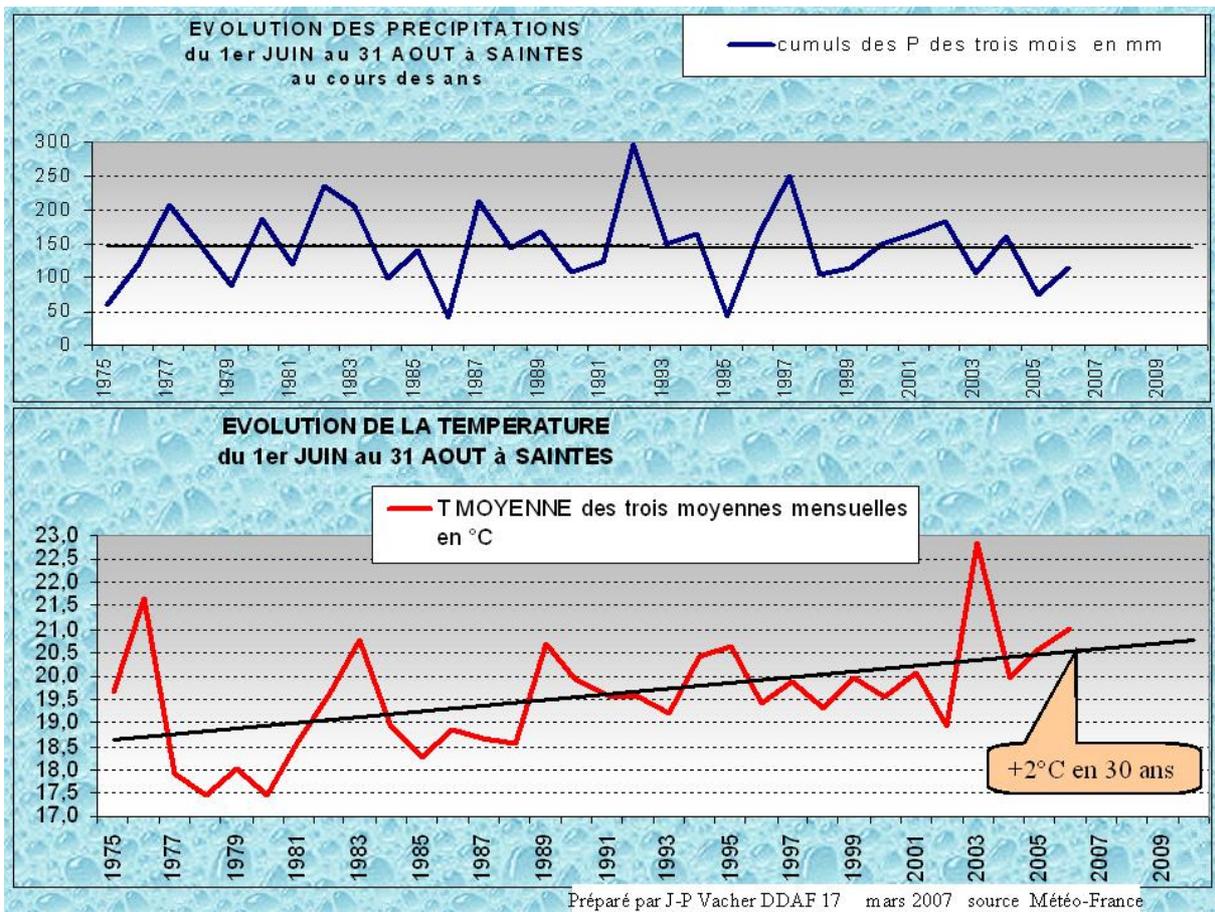
Document 9: Le débit moyen de la Boutonne par année

5.4.b. L'ÉVOLUTION DES ÉTIAGES AU COURS DU TEMPS

5.4.b.i. Analyse climatique

L'analyse climatique est réalisée sur les moyennes des mois de juin, juillet, août de chaque année.

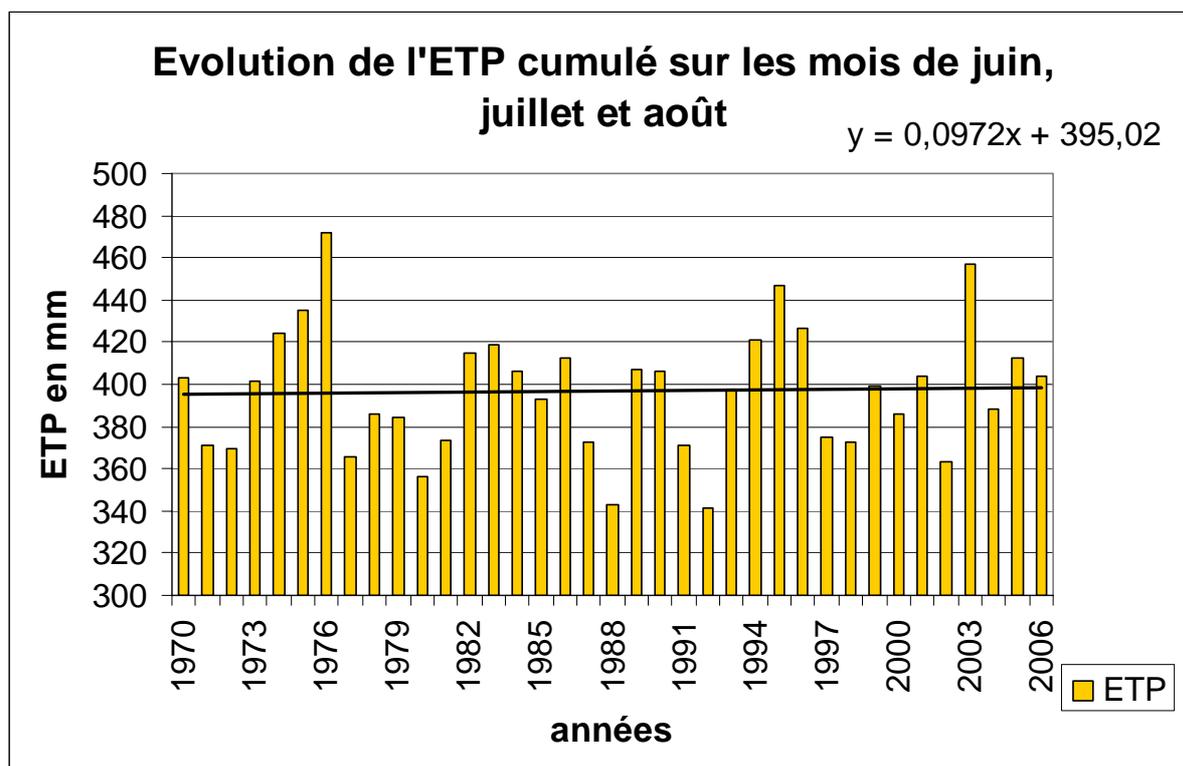
D'après les résultats présentés par la DDAF-17, document 10, la **température** sur les mois de juin, juillet et août évaluée à la station de Saintes a **augmenté** entre 1975 et 2006 de **2°C en moyenne**. Les **précipitations** moyennes à cette station ont **stagné** sur cette même période.



Document 10 : L'évolution des précipitations et des températures à la station de Saintes

Document 11 :

Suivant la même base de traitements, **L'ETP** cumulé sur ces trois mois a été calculée entre 1970 et 2006. Elle marque une tendance à la **stabilité** voire une **légère augmentation**.



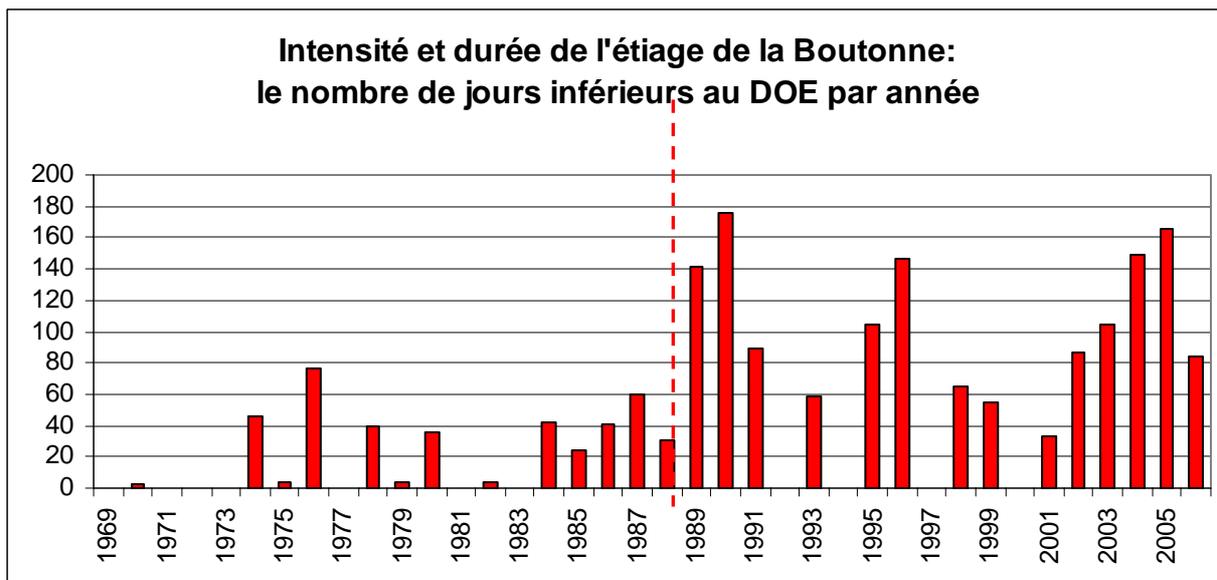
Document 11 : L'évolution des ETP cumulés sur les mois d'été : juin, juillet et août de chaque année

On peut en conclure que, depuis 1970, si les températures sont en hausse sensible (de l'ordre de 0,5°C par décennie), l'ETP montre une tendance à la hausse beaucoup moins marquée. Ce résultat est expliqué par le fait que la température n'est pas le seul facteur entrant dans le calcul de l'ETP Penman.

5.4.b.ii. L'évolution des débits

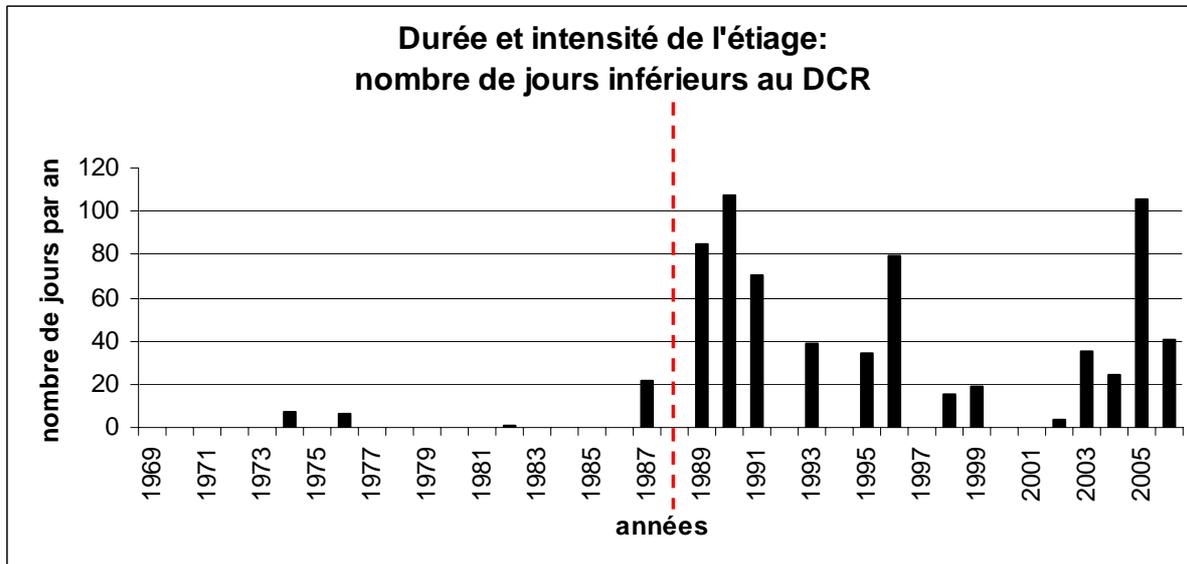
Documents 12 et 13:

Le nombre de jours dépassant le débit DOE et le DCR sont respectivement représentés sur les graphiques 12 et 13. **Les données années 1972, 1973, 1992, 1994, 1997 et 2000 sont manquantes.** Le nombre de jours dont le débit est inférieur au DOE est proche de 35 jours en moyenne pour les années précédentes l'année 1990. Après ce seuil, le nombre de jours dépassant le DOE approche les 100 jours, ce qui représente près de 3 mois de débits inférieurs à 0,8 m³/s.



Document 12 : Durée et intensité de l'étiage : nombre de jours inférieurs au DOE

Le nombre de jours dont le débit est inférieur au DCR évolue nettement dans le temps. Avant 1989, le nombre de jours dépassant le DCR est « anecdotique » (6 jours pour 1974) même si cela a des conséquences irrémédiables sur les milieux et la biodiversité. Après 1987 qui montre déjà un nombre de jours supérieurs à 20, les deux décennies suivantes sont marquées par des franchissements de DCR supérieurs à 20 chaque année à quelques exceptions. Les années 1989, 1990, 19901, 1996 et 2005 franchissent largement les 60 jours en dessous du DCR.



Document 13 : Durée de l'étiage : nombre de jours inférieurs au DCR, (débit à ne jamais franchir)

Document 14 :

Le graphique ci-dessous permet de comparer les évolutions du bilan hydrique au 31 Août et les débits d'étiage moyen en Août.

Les débits d'étiage varient suivant les années. Les débits moyens mensuels les plus élevés sont obtenus pour les années 1981, 1983 et 1985. La valeur la plus faible s'obtient pour l'année 1990 avec un débit équivalent à 0,36 m³/s. Les débits mensuels moyens pour le mois d'Août sont beaucoup plus faibles après 1990 qu'avant.

Le bilan hydrique cumulé au mois d'Août varie suivant les années. Il n'y a pas davantage d'années avec des valeurs extrêmes après les années 1990 qu'avant. L'évolution de l'ETP cumulée sur les mois de juin, juillet et août évolue sur les deux périodes :

- La moyenne sur la période 1970-1989 est de 395,5 mm
- La moyenne sur la période 1990-2006 est de 398,42 mm

La différence entre ces deux périodes est donc de 3mm en moyenne par été, sur la moyenne des mois de juin, juillet et août.

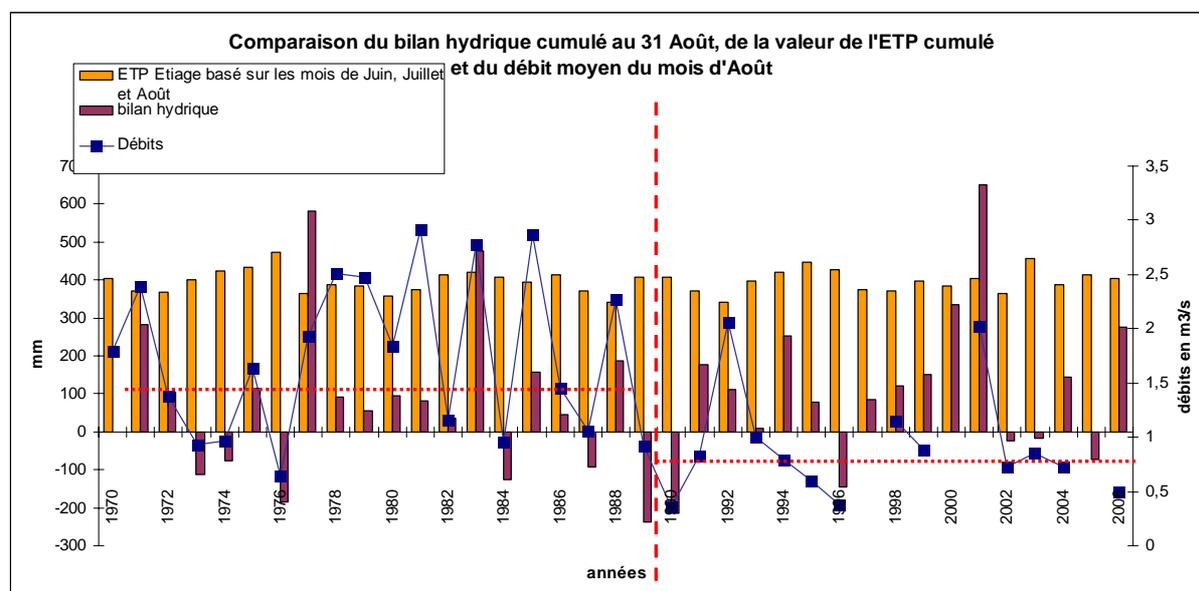
Avant l'année 1990 :

Les débits les plus faibles sont retrouvés uniquement lors des années connaissant les plus forts déficits climatiques. Même avec des déficits climatiques importants, seule l'année 1976 parmi ces années présente un débit sous le DOE (avec un débit mensuel moyen 0,65m³/s). Statistiquement, la moyenne annuelle des débits ne franchit le DOE qu'une année sur 20.

Après l'année 1990 :

Les débits restent toujours très faibles quelque soit le bilan hydrique. L'ETP cumulée sur les mois de juin, juillet et août évolue peu au cours du temps. Cette légère évolution n'explique pas le changement profond des valeurs de débit.

Les années 1994, 1999, 2004, 2006 présentent des bilans hydriques positifs et des débits d'étiage inférieurs à 1 m³/s. Les années 1972, 1975, 1978, 1979, 1981, 1982, 1985, 1988 montrent des bilans hydriques comparables, et parallèlement des débits d'étiage systématiquement supérieurs à 1 m³/s voire 2 m³/s.



Comparaison des données extrêmes sur la période 1970-2006 : (comparaison établie avec une moyenne de débit sur les cinq derniers jours d'Août)

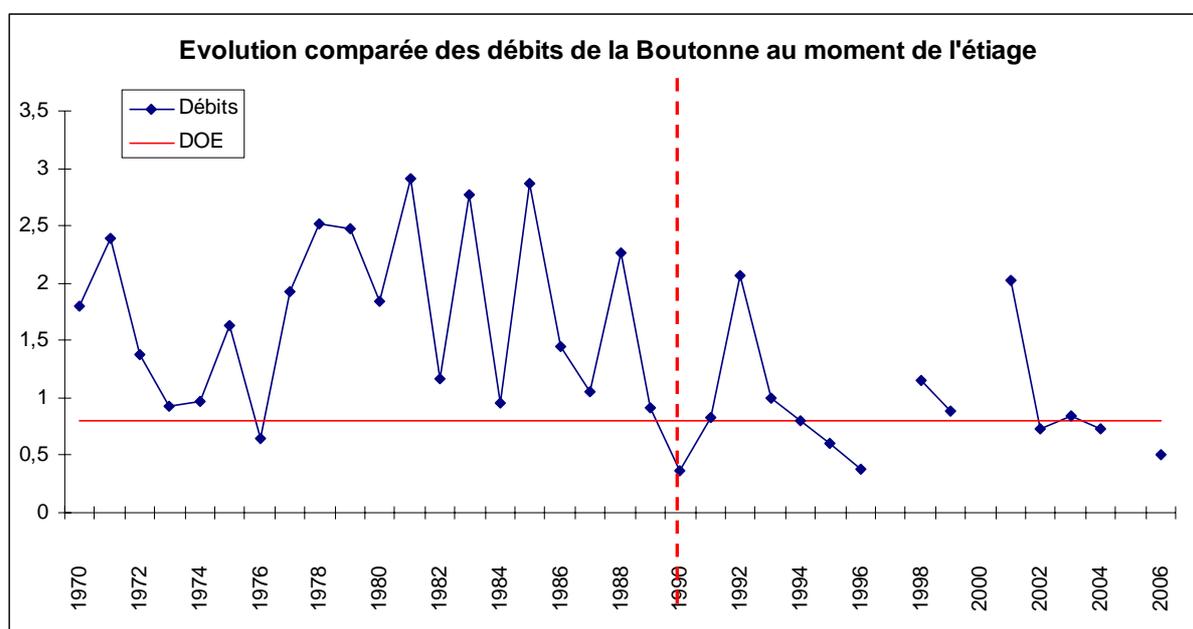
Les dix années les plus marquées en déficit hydrique en Août sont dans l'ordre : 1989, 1990, 1976, 1996, 1984, 1973, 1987, 1974, 2005, 2002.

Les dix années qui présentent les débits d'étiages les plus faibles sont dans l'ordre : 1990, 1991, 2005, 1993, 1989, 1995, 1996, 2003, 1999, 1998.

Seules les années post-1989 apparaissent, les années plus anciennes (1976, 1973, 1974) ne figurent pas dans ce classement des débits les plus faibles.

Document 15 :

Le document 15 permet de visualiser davantage ces débits en fonction des objectifs fixés (franchissement du DOE* au maximum une année sur cinq). Une nette césure est remarquable sur les débits mensuels moyens de la Boutonne avant 1990 et après 1990. Le débit à l'étiage dépasse rarement le seuil du DOE avant l'année 1990 tandis qu'il le franchit davantage depuis. Les débits mensuels moyens pour le mois d'Août sont aussi beaucoup plus faibles avant 1990 qu'après.

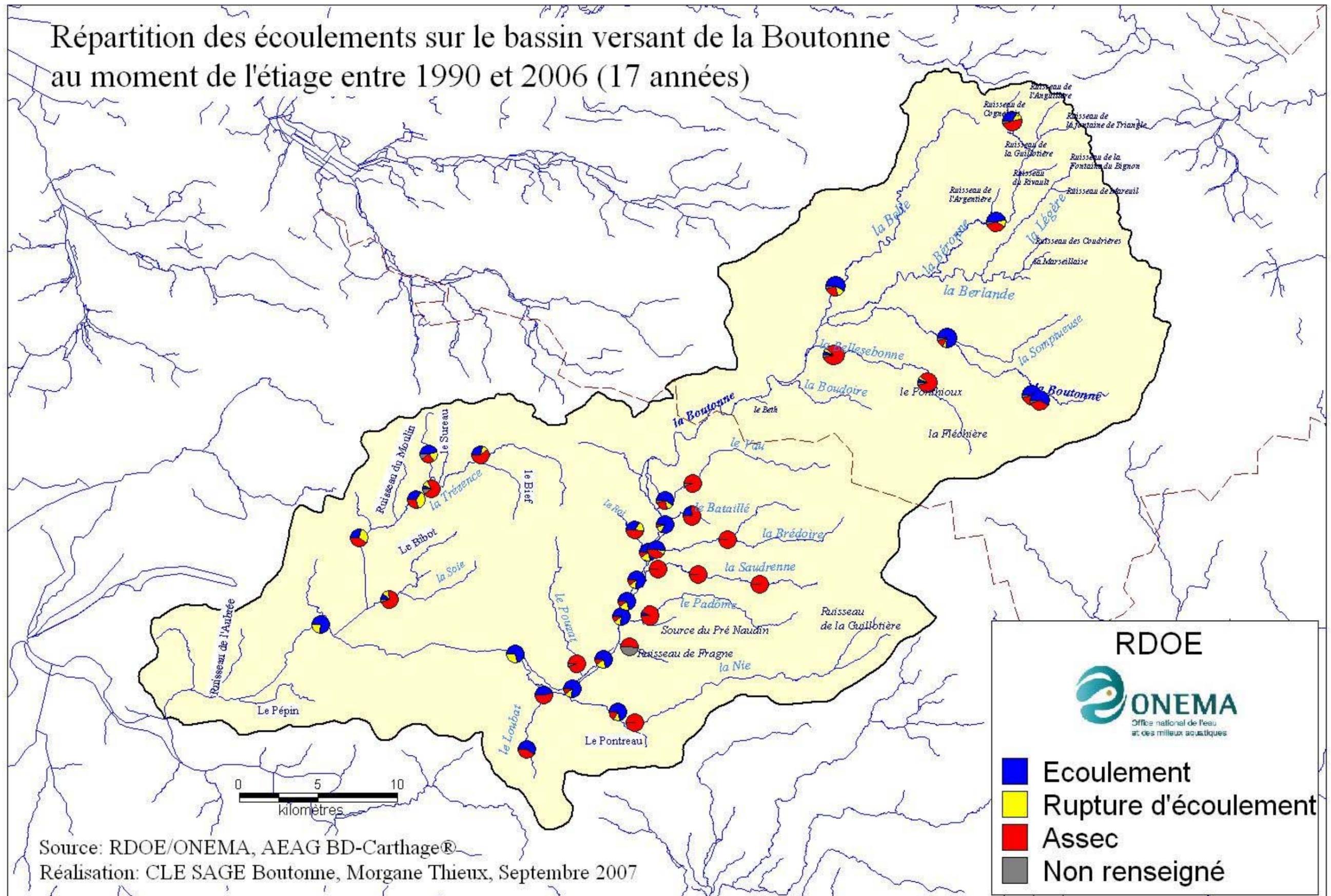


Document 15 : les débits au moment de l'étiage et le DOE à Châtre.

5.4.c. L'EVOLUTION DES ASSECHEMENTS DEPUIS 1990

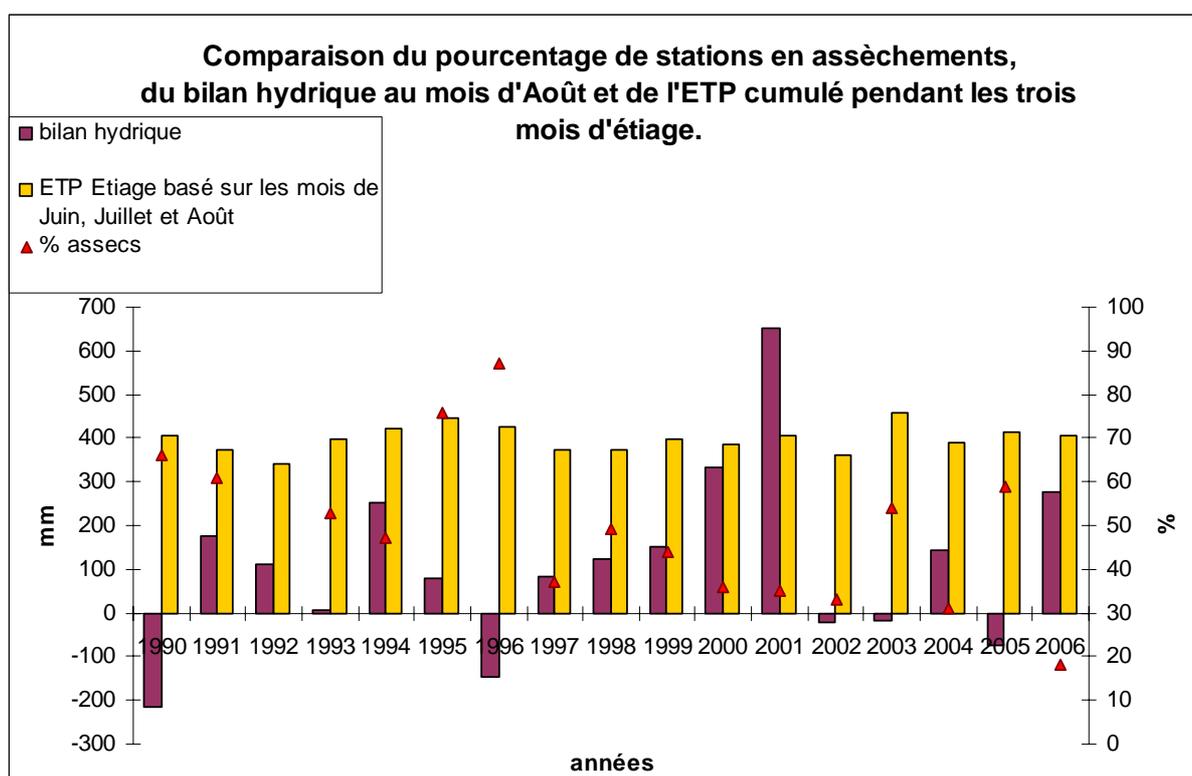
Le réseau de suivi des assècs mené par l'ONEMA a recueilli des informations sur chaque station pendant 17 années entre 1990 et 2006. La répartition des écoulements sur le bassin est présentée à chaque station sous forme de diagrammes circulaires, document 16. Le nombre d'années apparaît proportionnellement sur le diagramme circulaire. L'écoulement, en bleu, signifie un écoulement visible. La couleur jaune représente la rupture d'écoulement, notion définie par un lit présentant toujours de l'eau mais dont le débit est nul. L'assèchement, en rouge, définit les assècs c'est à dire l'absence totale d'eau dans le lit du cours d'eau.

Répartition des écoulements sur le bassin versant de la Boutonne au moment de l'étiage entre 1990 et 2006 (17 années)



Document 17 :

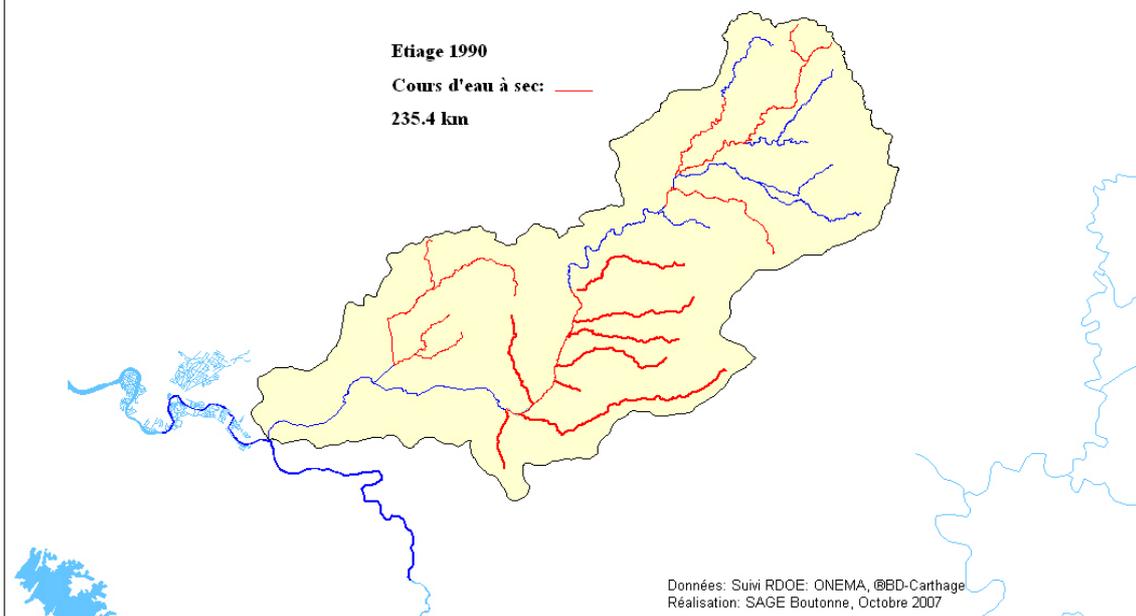
Sur 17 années de suivi, les pourcentages de stations en assèchs varient entre 20% et 90% sur une moyenne de 38 stations mesurées. Quelque soit le bilan hydrique cumulé jusqu'en Août, le nombre de stations en assèch varie, sans jamais être nul. Même les années très fortement excédentaires, l'observation d'assèchements est faite. Les variations d'ETP cumulées à la période d'été ne semblent pas non plus expliquer ces assèchements. Sur la base de ces données, il n'y a pas de corrélation entre assèchements et conditions climatiques.



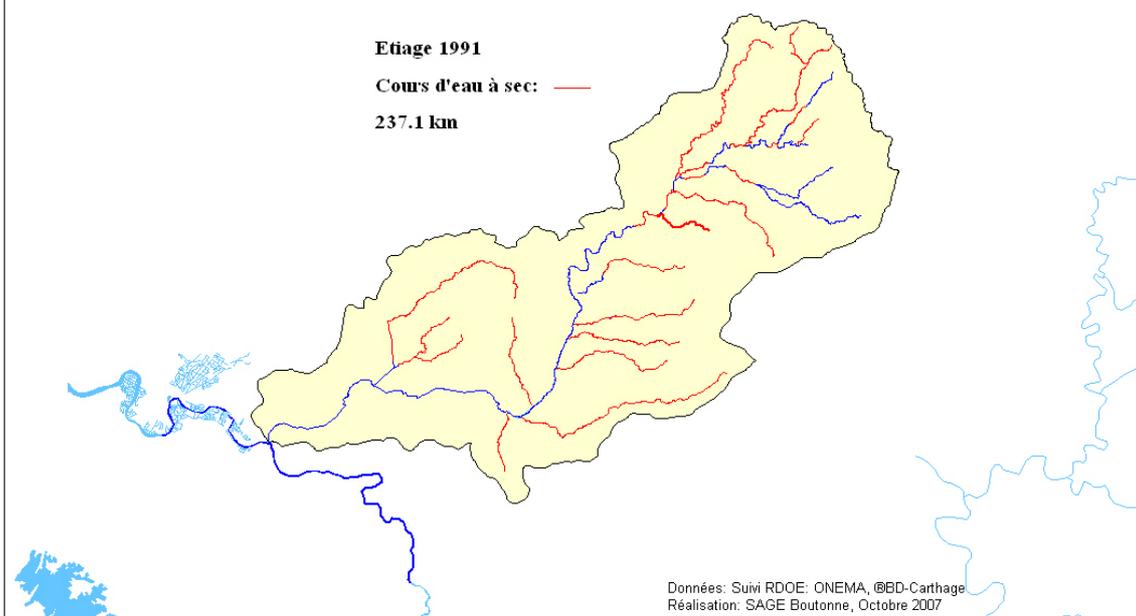
Document 17 : Evolution des pourcentages de stations de suivi des écoulements en assèch, et des bilans hydriques cumulés et de l'ETP cumulé sur les mois de juin, juillet et août.

Document 18 : Sept cartographies des localisations et des longueurs d'assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne entre 1990 et 1997.

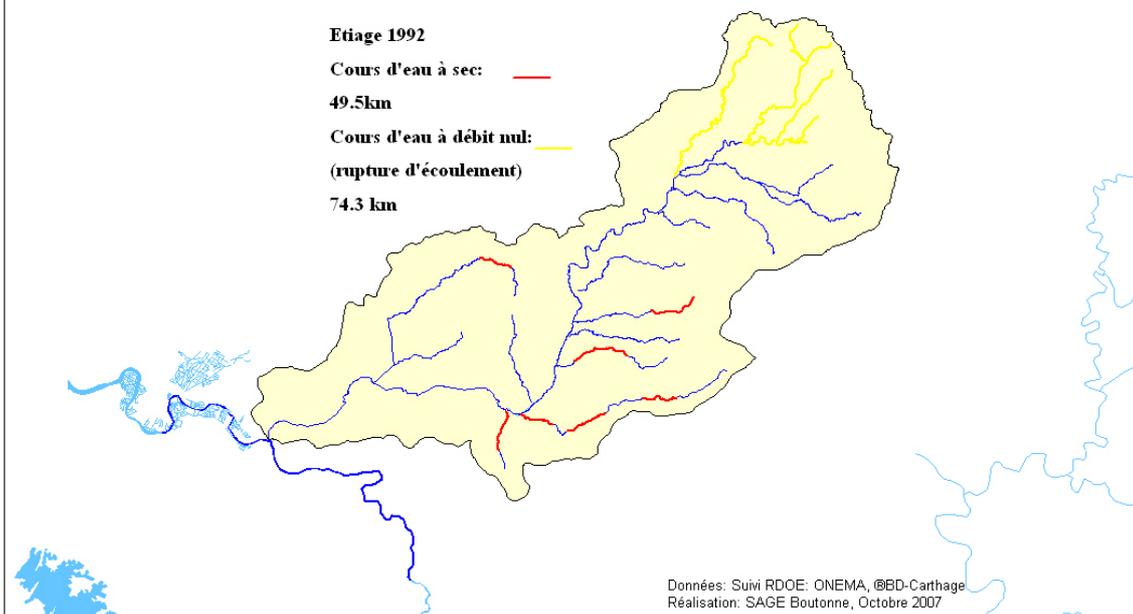
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



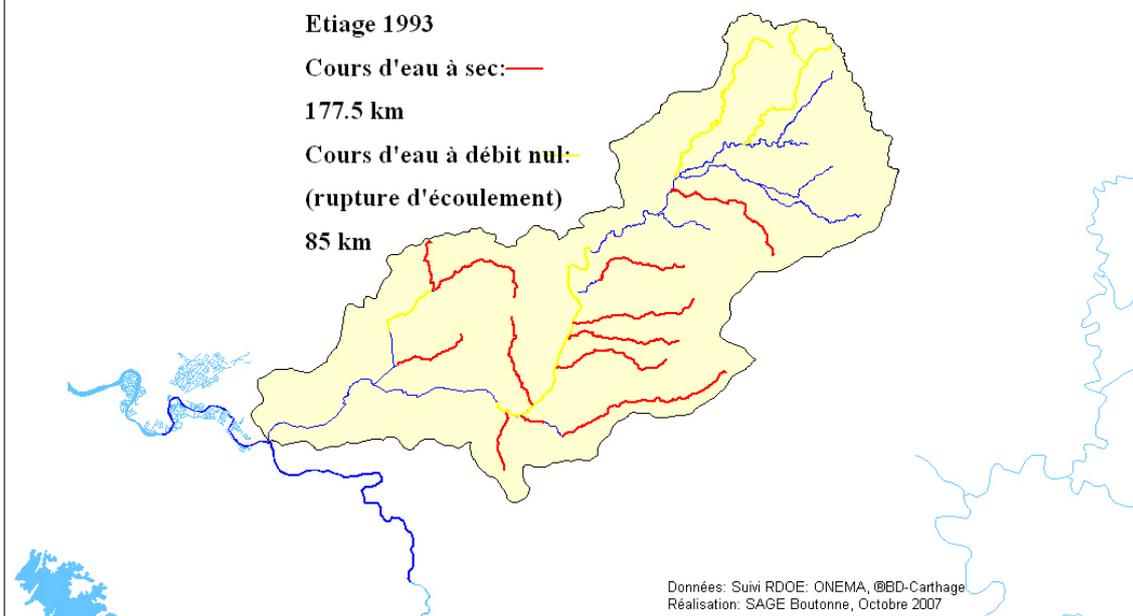
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



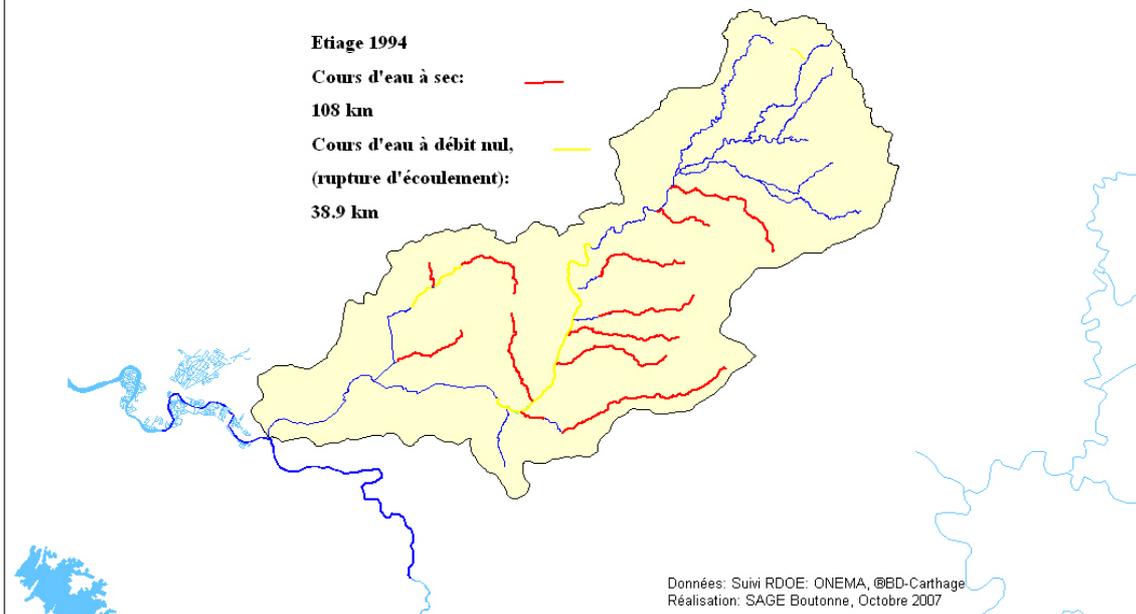
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



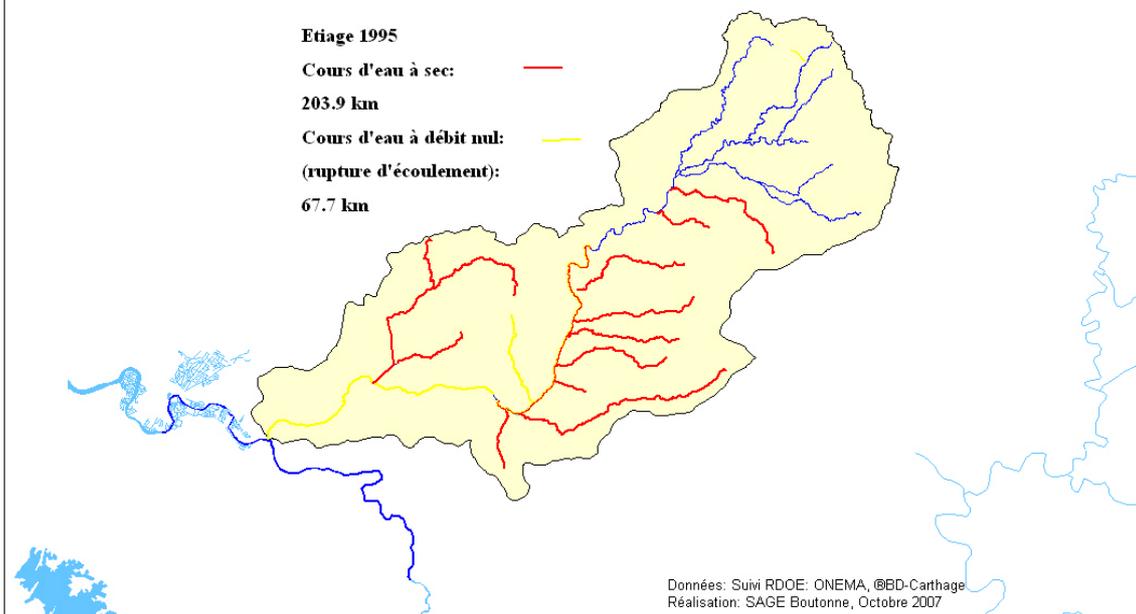
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



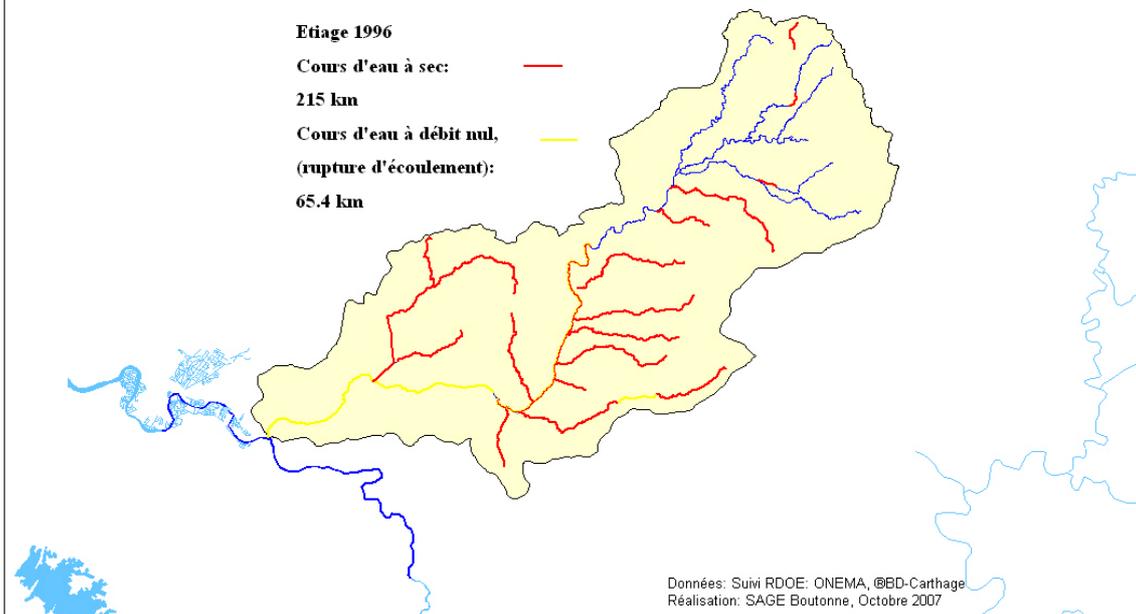
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



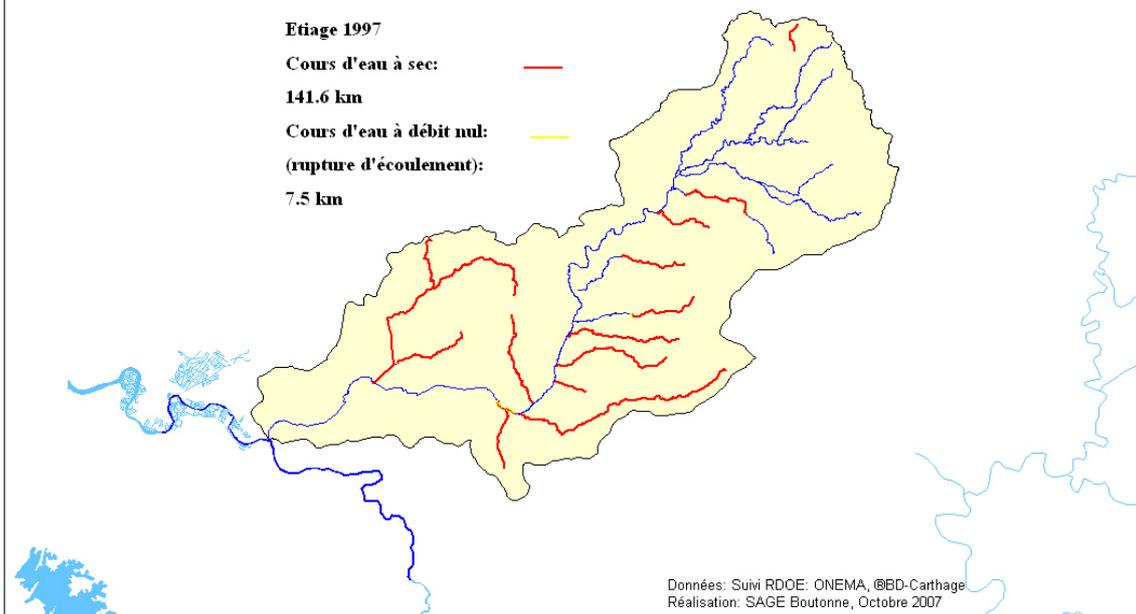
Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne

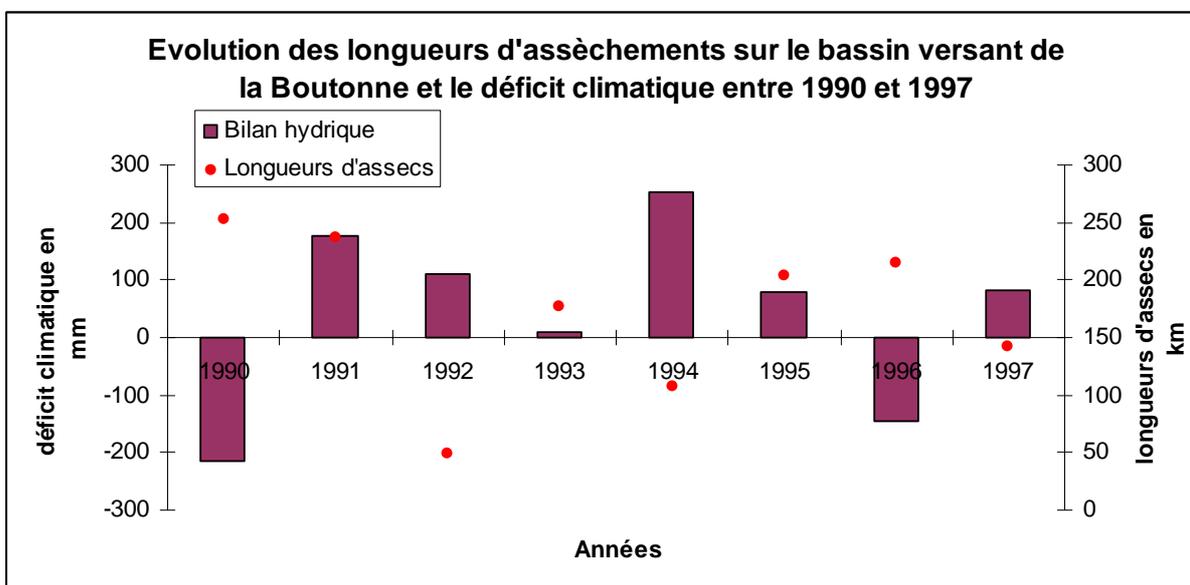


Localisation des assèchements de cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne



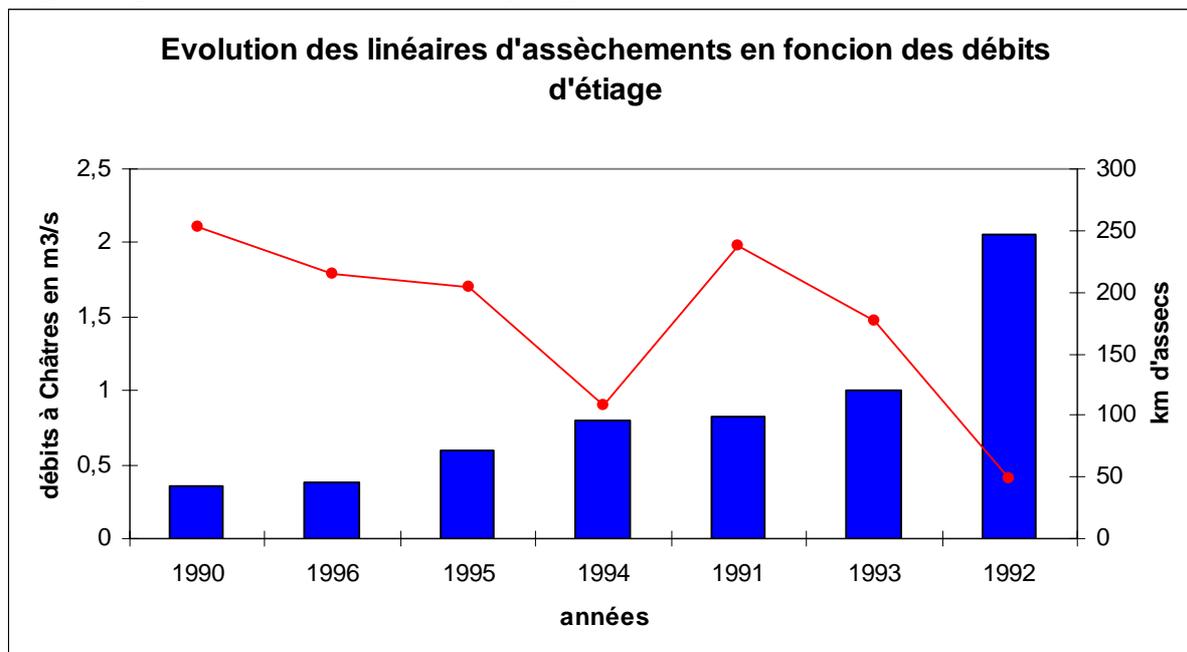
Document 19 :

Le document 19 présente l'évolution des longueurs d'assèchements et le bilan hydrique cumulé au 31 Août de chaque année. D'après ces données, on remarque tout d'abord que les longueurs d'assèchements ne sont pas nulles pour la période 1990 à 1997. Par ailleurs, les longueurs d'assèchements ne sont pas expliquées par le bilan hydrique. **Quelque soit l'année et les conditions climatiques, entre 50 et 250 km d'assèchements sont constatés.**



Document 19 : Les longueurs d'assèchements sur le bassin versant de la Boutonne

Le document 20 montre les linéaires d'assèchements croissants avec la faiblesse des débits. Cependant, même avec un débit d'étiage relativement élevé en 1992, des assècs sont aussi observés. Cela est à mettre en relation avec une désorganisation des débits qui ne réagissent plus vraiment avec le bilan hydrique.



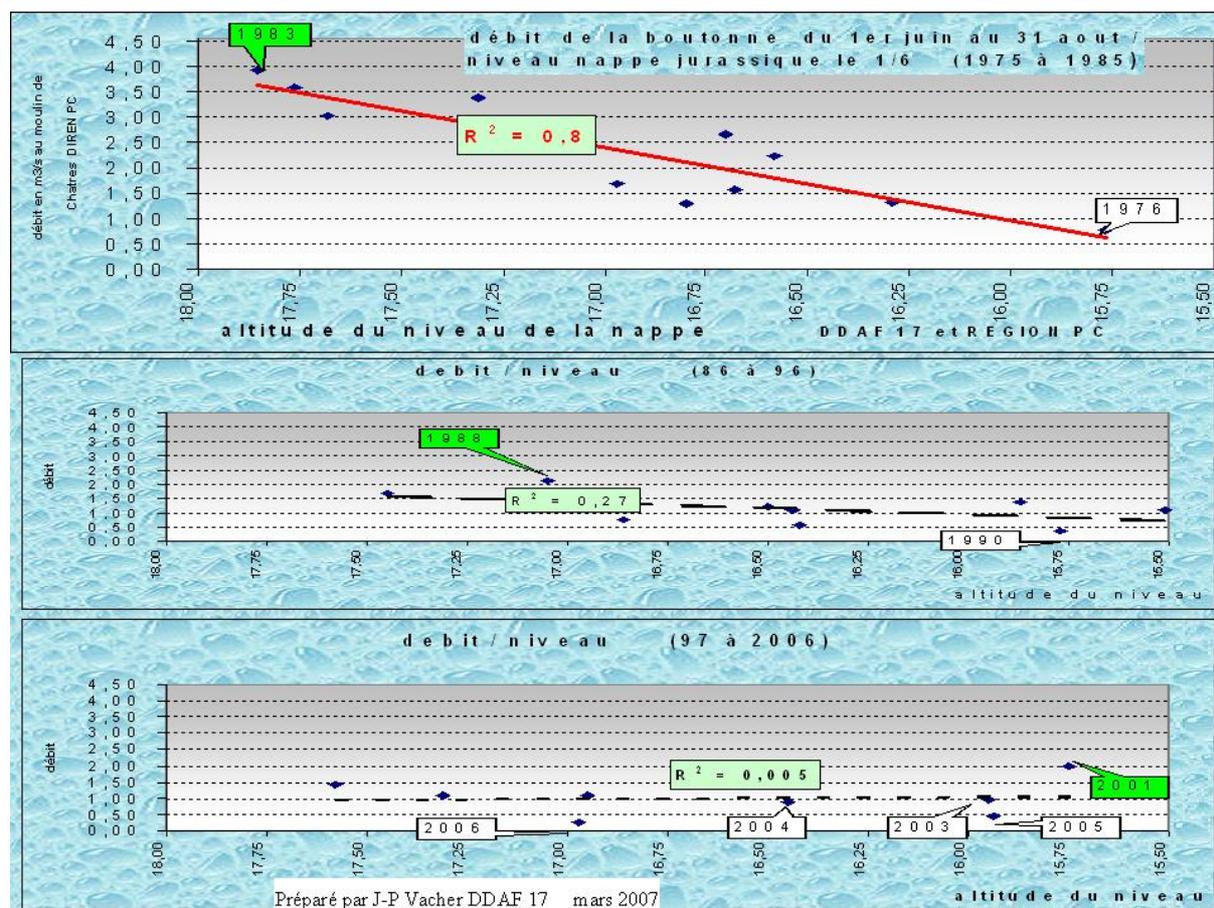
5.4.d. LA RELATION ENTRE LES DEBITS DE LA BOUTONNE ET LA NAPPE DU JURASSIQUE

Les variations de débits de la Boutonne (débits de juin, juillet et août) ont été étudiées en fonction de variations de hauteur piézométrique de la nappe du jurassique au piézomètre de Forges, bien représentatif de la nappe. Les résultats sont détaillés par tranches d'années.

De 1975 à 1985, les débits de la Boutonne sont expliqués par les mouvements de la nappe. C'est-à-dire que les variations de débit de la Boutonne concordent significativement avec les mouvements piézométriques de la nappe. Le coefficient de corrélation r^2 est évalué à 0,8, ce qui est significatif.

Après 1996, les débits de la Boutonne ne sont plus expliqués par les variations de hauteurs de la nappe du jurassique. Le coefficient r^2 n'est que de 0,27 pour la tranche 1986-1996 puis de 0,005 pour la tranche 1997-2006, donc non significatif.

Les débits de la Boutonne traduisaient bien à l'origine l'état de la ressource au mois de juin, puis, la relation disparaît suite à l'impact de divers facteurs.



Document 21 : l'évolution de la relation nappe/rivière au cours du temps

5.4.e. LA COMPARAISON DES ANNEES 1975 ET 1999

Les années 1975 et 1999 présentent des caractéristiques très similaires en terme de sécheresse atmosphérique et de répartition de la pluviométrie. La pluviométrie cumulée entre le mois de juin et août évolue de 580 mm à 650-700mm. Le bilan hydrique évolue de manière similaire, la valeur pour l'année 1999 est légèrement supérieure. Le débit d'étiage quant à lui est plus faible en 1999 qu'en 1975: près de la moitié. Les données quantitatives sur les assècs n'existent pas pour l'année 1975, mais selon les résultats des enquêtes, cette année n'est pas touchée par les assèchements. On peut estimer que le pourcentage de stations RDOE en assèc cette année là aurait probablement été proche de zéro. L'année 1999 est caractérisée par 44% de stations en assèc.

1975		Août
	Bilan hydrique cumulé (mm)	113,8
	Débit mensuel moyen en Août (m ³ /s)	1,63

1999		Août
	Bilan hydrique cumulé (mm)	149,6
	Débit mensuel moyen en Août (m ³ /s)	0,89
	Nombre de stations suivies	39
	Assècs (stations en %)	44

Tableaux III et IV : 1975 et 1999, des années similaires au niveau climatique

5.4.f. LES SECHERESSES DU DEBUT DU 20EME SIECLE

Les données sur les épisodes de sécheresse remontant au début du siècle sont rares. Météo-france ne peut fournir que des données relatives à la pluviométrie. Les années ne sont donc pas comparées du point de vue de l'ETP. En raison de l'évolution des outils de mesure et par mesure de précaution, ces informations ne sont utilisées que de manière qualitative.

- 1900 : la **pluviométrie** peut être qualifiée de **faible à très faible**, la pluviométrie de juillet paraît particulièrement faible.
- **1921 est une année particulièrement déficitaire en précipitation**, surtout pendant la période de février à juillet. Même si les données chiffrées ne sont pas communicables, **le bilan pluviométrique apparaît dans les plus faibles de ce siècle**.
- 1949 est caractérisée par une **pluviométrie faible**. La répartition des pluies au cours de l'année montre une sécheresse printanière entre le mois de février (particulièrement déficitaire) et le mois de juin.

Ces **trois années** sont donc caractérisées par de **faibles pluviométries**, ce qui concorde avec les témoignages des riverains. Sur aucune de ces trois années, ne sont apparus des témoignages d'assèchements importants sur le bassin versant de la Boutonne. Malgré un suivi régulier des cours d'eau par les gardes et les administrations, malgré les nombreuses pétitions de riverains recueillies, à la lecture des documents d'archives, **ces années ne sont pas marquées par des assèchements hydrographiques**.

6. Discussion

6.1. L'effort d'objectivation effectué par les participants des réunions publiques

Les réunions publiques ont permis de recenser un certain nombre d'éléments relatifs aux assèchements. Les informations fiables les plus anciennes remontent aux années 1920 et les témoignages sont cohérents et très détaillés. Une réflexion autour des difficultés probables a préalablement été engagée afin d'anticiper et de mettre en place les **précautions nécessaires**.

Le principal obstacle contourné concerne tout d'abord la **définition** des assèchements. Pour beaucoup, en premier lieu, « *un ruisseau comme la Brédoire est à sec tous les étés* », dans le sens où « *il n' y a qu'un tout petit filet de rien du tout* ». Après avoir clairement défini chacun des termes et les attentes de ces réunions, les témoignages se précisent et se nuancent. La démarche de ces réunions a toujours consisté à se baser sur des faits vécus et constatés par les riverains. Aussi, un véritable effort de précision sur la localisation et les dates leur a été demandé.

En fonction de la nature de l'information recherchée, un interlocuteur « type » est ciblé. La deuxième précaution était donc de s'assurer de l'adéquation entre le public visé par ces réunions et la véritable participation recensée. L'attente était d'avoir un **public âgé**, présentant une **diversité** tant au niveau de **l'activité professionnelle**, que des **loisirs** et des **activités associatives**. Cette diversité est bien observée grâce aux déclarations anonymes des participants. La forte participation des personnes de plus de 60 ans contribue au recensement d'évènements historiques. Par ailleurs, la plupart des participants étaient des riverains qui montraient une connaissance pointue des cours d'eau : ils décrivent assez finement le fonctionnement du cours d'eau et son évolution au cours du temps. La méthodologie employée ainsi que l'implication des Maires des communes concernées ont permis de recenser ces personnes ressource et d'assurer une **cohérence entre le public visé par l'étude et les caractéristiques des participants**.

La troisième précaution prise concerne le contenu du témoignage. Il s'avère important de dissocier le dit du non-dit, l'information du sentiment. Cet affect entrave nécessairement la vision que chacun a de son passé en le glorifiant, en le magnifiant ou au contraire en le dépréciant. Plusieurs techniques permettent de palier ce risque légitime. La constitution même d'un groupe de travail conditionne les individus autour d'un thème. Outre son caractère officiel, « **l'effet groupe** » contribue à **l'objectivation** des propos tenus par chacun. Lorsqu'un propos paraît dissident ou incohérent, il est immédiatement repris par les autres participants et discuté. Le groupe permet donc de repérer et de rectifier les informations extravagantes, éloignées de la **réalité commune**.

Il existe un écart entre le langage courant et le vocabulaire technique utilisé pour décrire des phénomènes. Même si le vocabulaire usité n'est pas identique aux termes techniques ou scientifiques conventionnels, un travail de mise en commun du vocabulaire a toujours été effectué à chaque réunion. Cette définition d'un **vocabulaire commun** contribue aussi à rationaliser les échanges et à objectiver le témoignage. Un effort de transcription et de **reformulation** des propos recensés a aussi été effectué. L'emploi d'autres mots, d'autres structures de phrases permet à la fois de s'assurer de la compréhension du contenu, mais aussi de désaffecter les propos et de recentrer le débat si nécessaire.

Ces risques d'égarement écartés, on ne peut s'affranchir totalement d'une part du raisonnement apporté par les témoignages. En effet, l'humain rationalisant ses propos

recherche toujours à rechercher les causes, à justifier un évènement. C'est la concession qui a été faite afin de ne pas rompre les échanges et ne pas trop perturber les participants. Même si la demande a toujours porté sur « *des faits et rien que des faits* », beaucoup de témoignages lient un évènement à un autre. Le choix a été fait d'écrire, **en toute transparence**, ces propos avec les liens réalisés par les témoins. Les synthèses de ces réunions traduisent donc strictement les propos tenus par les riverains, après le travail de rationalisation effectué et détaillé ci-dessus. Même si les comptes-rendus de réunions contiennent explicitement ces liens avec les travaux, les prélèvements d'eau par forage (destinés à l'eau potable ou à l'irrigation) ou des modifications d'ouvrages, ces éléments ne sont pas retenus pour la suite de l'analyse. D'ailleurs ces propos n'entrent dans aucune des conclusions de la présente étude, **seul le fait est retenu**.

Les principaux aspects positifs de ces échanges résident tout d'abord dans le nombre faible de désaccords. Malgré une participation très hétéroclite regroupant des personnes d'origine socioprofessionnelle variée, aux loisirs différents, l'ensemble des témoignages du groupe constitue un bloc, une unité. Par ailleurs, les évènements exceptionnels comme les années sèches, citées par les participants ainsi que les éléments physiques décrits ont été recoupées avec les données météorologiques, géologiques etc. L'ensemble est très cohérent avec les données scientifiques disponibles sur le bassin. Ainsi, ces témoignages sertis d'une certaine **fiabilité** permettent de cerner non seulement le fonctionnement des cours d'eau mais aussi l'évolution globale du bassin.

6.2. La nature des documents d'archives historiques

Les **limites** liées à l'exploitation de documents d'archives concernent plusieurs points. Tout d'abord, même si le travail de recherche est préparé, la possibilité de ne pas avoir exploité un dossier persiste. Les données relatives aux cours d'eau et particulièrement aux assèchements ne figurant pas dans un seul type de document, les recherches se font dans de multiples dossiers. Cet **éparpillement** de la **donnée** historique induit aussi une autre contrainte : le **temps**. En effet, le travail de recherche d'archive demande de s'y consacrer pleinement sans assurance d'obtenir un résultat « visible ».

Par ailleurs, la complétude des dossiers d'archives s'avère un élément essentiel. Tout n'est pas conservé. Même si les documents des administrations restent très complets, il se peut que certaines archives aient disparues, brûlées etc.

La nature du document consulté impose lui aussi certaines contraintes quand à la véracité des propos ou conclusions tenus. En effet, selon qu'il s'agit d'un rapport émanant de l'Etat, d'une autorité mandaté, d'un article de presse, ou d'une pétition d'un riverain, l'information ne possède pas le même poids, ni la même confiance. Sans entrer dans le jugement de valeur, il paraît important de garder ces limites à l'esprit et **c'est pourquoi** à chaque fois que cela était possible, ce sont **les conclusions du personnel des Administrations, du Préfet ou des gardes assermentés qui ont été retenues**.

Les résultats retrouvés dans les dossiers de l'Administration bénéficient d'un caractère incontestable et rigoureux. Hormis les documents exposés sur les assèchements dans la partie résultats des archives anciennes, aucun document relatif aux assèchements importants n'a été retrouvé sur le bassin. Il serait intéressant de discuter de ce résultat en tant que tel, et de considérer, dans ce cas spécifique, si le fait de ne pas trouver d'archives sur les assèchements ne constituerait pas déjà un résultat. En effet, un document relatif aux assèchements relevés sur plusieurs communes du bassin de la Sèvre Niortaise existe, tandis qu'aucun témoignage aussi probant n'est retrouvé sur le bassin de la Boutonne. Ce constat montre explicitement qu'un territoire vivait des assèchements récurrents tandis que l'autre non. En revanche, les

données issues de l'exploitation des articles de presse sont à relativiser. L'absence d'articles concernant les assèchements pendant les années 1921, 1943 et 1949 ne signifie pas pour autant une absence totale de ce type d'événements. En effet, le contexte socio-économique de l'époque implique une médiatisation principalement axée autour de phénomènes importants et lourds de conséquences humaines, économiques ou sociales tels les conflits, les inondations, les tremblements de terre etc. Les premiers articles relatifs à l'état de santé des rivières apparaissent en 1976 et leur fréquence se densifie au cours des années suivantes pour atteindre plusieurs articles produits par mois sur le sujet dans les années 1990. S'il est vrai que cela donne une indication sur la densification du phénomène dans les années récentes, il est important de garder à l'esprit la prise de conscience environnementale effectuée par nos sociétés depuis la fin des années 1980.

6.3. Les données

Des traitements statistiques plus poussés n'ont pas été réalisés en raison de la taille des échantillons (réduits) et de l'hétérogénéité de certains lots. De plus, par simple lecture graphique, certains liens (ou absences de liens) apparaissent évidents. Des corrélations entre débits et bilan hydrique n'ont pu être réalisées en raison de la petite taille des échantillons et de la variabilité intragroupe.

Les données relatives aux assèchements sont les plus complètes et homogènes au mois d'Août, c'est pour cela que ce mois a été retenu pour les études. Il est arrivé que l'étiage se déroule en septembre et se prolonge même jusqu'en décembre, mais statistiquement le mois d'Août représente bien la situation d'étiage.

Les débits d'étiage ont été calculés sur la moyenne des débits du mois d'Août. Cela permet de « lisser » les valeurs de débits et éviter ainsi l'impact d'un orage, ou autre apport exceptionnel qui serait apparu en cas de mesure ponctuelle du débit.

Les données climatiques montrent une évolution des températures, de la pluviométrie et de l'évapo-transpiration potentielle (ETP) sur trente années au moment de l'étiage. Une augmentation de la température n'induit pas obligatoirement une augmentation de l'évapotranspiration potentielle aussi importante, les deux variables sont bien liées, mais elles évoluent de manière différente. L'ETP n'augmente très peu tandis que la température évolue de manière plus significative. Cela est expliqué par le fait que d'autres facteurs interviennent dans le calcul de l'ETP (humidité, rayonnement solaire et vent).

7. Synthèse et conclusion

Les **données quantitatives** permettant de caractériser l'évolution des assecs sur le territoire n'existent qu'à partir de 1990. Les protocoles de relevés sur le territoire ont été mis en place suite à la généralisation de ce phénomène sur ce territoire.

D'après les lectures graphiques, il n'apparaît pas pour cette période de lien entre les pourcentages de stations en assec ou les longueurs d'assec et le déficit climatique (pluie-évapotranspiration) ou l'ETP cumulée jusqu'au moment de l'étiage. Même les années très fortement excédentaires (en pluies), l'observation d'assèchements est faite. **Quelque soit l'année et les conditions climatiques, entre 50 et 250 km d'assèchements sont constatés.** Les assèchements des cours d'eau, sous leur forme actuelle, ne peuvent pas être expliqués par la sécheresse atmosphérique pour la période étudiée (1990-2006). On remarque par contre qu'une part plus faible d'assèchements de cours d'eau sur le territoire est relié à un débit plus important de la Boutonne.

La carte de la répartition des écoulements (document 15) montre que ce sont **les affluents qui sont les plus touchés par ces assèchements**. Les stations de relevés situés sur **les cours d'eau** : Bellesebonne, Vau, Bataillé, Brédoire, Saudrenne, Padôme, Frâgne, Nie (amont), Pouzat, Soie et Trézence **sont quasiment toujours à sec sur les 17 derniers étiages**.

L'absence de données quantitatives sur les assèchements pour la période antérieure à l'année 1990 nous conduit à caractériser le débit à la période d'étiage.

Les données **quantitatives** disponibles ne remontent pas avant l'année 1970 pour les débits. Cela signifie qu'aucun état des lieux précédant la densification des prélèvements d'eau ne peut être établi avec ces données. L'analyse des témoignages et des données de pêche permet de caractériser les **cours d'eau à l'étiage** au cours des trente six dernières années et d'observer les **grands changements** au niveau des deux **décennies 1980 et 1990**.

Par ailleurs, le **lien** démontré entre les **débits** de la Boutonne et le niveau de la **nappe** du jurassique est valable **jusqu'en 1985**. Ensuite, ce lien disparaît. Les débits de la Boutonne auparavant exclusivement expliqué par battements naturels de la nappe sont aujourd'hui expliqués par d'autres facteurs. Autrement dit, les débits de la Boutonne traduisaient bien à l'origine (avant 1985) **l'état de la ressource** au mois de juin, puis, la relation disparaît suite à l'impact de divers facteurs anthropiques.

Deux périodes se dessinent pour caractériser les **débits d'étiage**:

Avant l'année 1990, les débits les plus faibles sont retrouvés uniquement lors des années connaissant les plus forts déficits climatiques. Même avec des déficits climatiques importants, seule l'année 1976 parmi ces années présente un débit sous le DOE (avec un débit mensuel moyen 0, 65m³/s). Statistiquement, la moyenne annuelle des débits ne franchit le DOE qu'une année sur 20.

Après l'année 1990, les débits restent toujours très faibles quelque soit le bilan hydrique. L'ETP cumulée sur les mois de juin, juillet et août évolue peu au cours du temps. Cette légère évolution n'explique pas le changement profond des valeurs de débit. **Que le bilan hydrique soit fort ou faible, les débits restent toujours très faibles**. Parallèlement, **l'ETP** cumulée sur les mois de juin, juillet et août **n'évolue pas de manière importante** au cours du temps. Ce facteur ne peut donc pas expliquer ce changement.

Les données recueillies ont permis d'établir une récente évolution des cours d'eau et particulièrement sur l'intensité et la durée des étiages. Elles ne permettent pas de définir quantitativement un état « zéro », mais les synthèses des témoignages et des documents d'archives permettent de dresser un portrait très précis de l'état des cours d'eau au moment de l'étiage avant 1970. Données scientifiques et témoignages se recoupent bien et dessinent incontestablement l'évolution du paysage de la vallée de la Boutonne depuis la fin du 19^{ème} siècle.

Dans la dernière partie du 19^{ème} et la première partie du 20^{ème} siècle, multiples évènements climatiques ont eu lieu et ont impacté la vie des populations. La sécheresse atmosphérique, due à une absence de pluies, ajoutée à de fortes températures, affectait particulièrement les récoltes agricoles. Des pénuries alimentaires liées par exemple au déficit de production des fourrages ont eu lieu en divers points du bassin versant. **Sauf exceptions** détaillées en deçà, **les cours d'eau du bassin versant montraient au même moment des lames d'eau.** Celles-ci s'avéraient **parfois extrêmement faibles.** Des tarissements de sources, des abaissements importants parfois jusqu'à l'assèchement de certains puits peu profonds ont été recensés de manière épisodique. L'année 1921 a été particulièrement mal vécue par les populations autochtones obligées en plusieurs endroits de se déplacer pour aller chercher l'eau nécessaire à l'alimentation du bétail à des sources importantes. S'il est incontestable que le déficit climatique impactait et impacte toujours le territoire en terme de sécheresse pédologique - par conséquent les productions agronomiques-, en terme hydrologique - par conséquent sur la vitesse de remplissage/vidange de la nappe, et sur l'importance des débits-, il n'apparaît pas de liens évidents avec les assèchements de cours d'eau. **Historiquement, des épisodes de sécheresse atmosphérique touchaient de manière récurrente ce territoire et cela ne se traduisait pas par des phénomènes d'assèchements de cours d'eau. Ainsi, les assèchements de cours d'eau observés sur ce territoire s'avèrent très récents.** Hormis les cours d'eau temporaires comme la Boudoire qui, par définition, présentent un écoulement périodique et la Béronne qui présente un contexte géologique particulier induisant probablement des pertes souterraines (socle faillé), les principaux cours d'eau qui « *arrosent le territoire* » présentaient de l'eau même pendant les années de sécheresse atmosphérique.

Cependant, il est admis que les cours d'eau présentaient des hauteurs de lame d'eau extrêmement faibles au moment de la plupart des étiages. Il est souvent mentionné dans les témoignages des « *filets d'eau* ». Il arrivait par ailleurs que certaines sources tarissent les années de sécheresse atmosphérique. Cela traduit vraisemblablement une **très faible disponibilité de la ressource.** Les études hydrogéologiques sur le bassin versant concluent aussi dans ce sens. La nappe du jurassique en lien avec la majorité des eaux superficielles de ce bassin versant est peu épaisse et peu capacitive. Sa recharge annuelle est conditionnée par la pluviométrie, et sa vitesse de décharge par les prélèvements anthropiques ou naturels.

A la fin du 19^{ème} siècle, l'organisation du territoire montrait une gestion très fine et très économe de la ressource en eau. Afin de satisfaire tous les usages, l'eau était partagée et les droits d'eau très règlementés. Des modifications de pratiques et de nouveaux usages utilisateurs de cette ressource sont apparus au fil du temps et impactent à leur manière les cours d'eau et la ressource.

Une deuxième étude s'attachera à analyser l'impact de l'évolution des usages sur la ressource en eau et ouvrira des pistes d'actions relatives à la gestion de l'eau sur le bassin.

Département	Cours d'eau	Nombre de moulins sur la carte de Cassini	Synthèse de témoignages individuels et collectifs	Synthèse des archives historiques	Synthèse de témoignages individuels et collectifs	Ruisseaux pépinières (avant 1990)	Données RDOE (après 1990)	Catégorie piscicole
79	BOUTONNE AMONT	32	AA	AA	AE	OUI	AE	1
	RHY (GRENOUILLERE)	0	AE (1962)		AR	OUI	AR	1
	SOMPTUEUSE	6	AE	AEG	AR OU AE	OUI		1
	R. DE LA CHAUME DES MONTS	1						1
	R. DES COUDRIERES	1				OUI		1
	LA MARSEILLAISE	0	AA		AA			1
	BERLANDE	4		AA	AR	OUI		1
	R. DE LA FONTAINE DE MAREUIL	1	AA		AA	OUI		1
	R. DE POUFFONDS/ BIGNON	0	AA					1
	LEGERE	7	AA		AR	OUI		1
	VIRLEBANC		AA		AR			1
	FONTAINE DU TRIANGLE				AR?			1
	COGNEBOIS		AA		AR		AR	1
	ARGENTIERE	0						1
	PONTREAU	0						1
	BERONNE	13	AE	AE / AEG	AR	OUI		1
	VAU	0			AR			1
	CHIRONAIL		AA		AA	OUI		1
	MORTEFOND/DOUA	0	AR/IN		AR/IN			1
	BONNEUIL		IN		IN	OUI		1
	BELLE	13	AA/AE?	AA/ AEG	AR			1
BELLESEBONNE (PONTHIOUX, FLECHIERE)	2	AE (1962)	AA ET AEG	AR		AR	1	
BOUDOIRE	0	AR/IN?	AR/IN?	AR/IN?			1	
							1	
17	VAU	0	AA		AR		AR	1
	BATAILLE	1	AA		AR	OUI	AR	1
	BREDOIRE	1	AA	AA	AR	OUI	AR	1
	PALUT (BREDOIRE)	1			AR		AR	1
	ROI		AA / AE	AA / AE	AR		AR	1
	SAUDRENNE	1	AE	AA / AEG	AR	OUI	AR	1
	PADOME	0	AA ET AE SUR UNE PORTION		AR	OUI		1
	FRAGNE		AA		AR		AR	1
	NIE	13	AA	AA	AR	OUI	AR	1
	PONTREAU (NIE)	0			AR			1
	POUZAT	2	AA	AA	AR		AR	1
	BOUTONNE MOYENNE	31	AA	AA	AE		AE	1
	PUYCHERAND		AE	AA	AR			1
	LOUBAT	3	AE		AR	OUI	AR	1
	LA TOUCHE		AA	AEG	AR			2
	LE BONNEFONT	2						2
	LE BIGNAY/VIVIER	2		IN SUR PARTIE AMONT		OUI		2
	LE BIEF (TREZENCE)		AA					2
	RENOLLET							2
	LA FLAMMENCHERIE	2						2
	TREZENCE	4	AA		AR	OUI	AR	2
	SUREAU (TREZENCE)	1	AA		AR	OUI	AR	2
	RUISSEAU DU MOULIN	3	AA					2
	IMPUISSANT (SOIE)	2	AA		AR			2
	SOIE	0	AA		AR		AR	2
	BIBOT	1	AA		AR			2
	CHASSIEUSE		AA		AA			2
	BOUTONNE AVAL	5	AA	AEG	AA			2
LE PEPIN	1						2	
L'AUBREE							2	

Tableau V : Synthèse des informations relatives aux assèchements des cours d'eau sur le bassin versant de la Boutonne

Le tableau V récapitule les informations recueillies lors de cette étude sur les assèchements de cours d'eau. Le nombre de moulin sur la carte de Cassini indique le degré d'utilisation de la ressource au 18^{ème} siècle. La catégorie piscicole du cours d'eau renseigne sur sa qualité. L'utilisation en ruisseau pépinière avant 1990 témoigne d'un cours d'eau continuellement en eau durant l'étiage.

Légende du tableau V :

AA	Aucun Assèchement
AE	Assèchement Exceptionnel
AR	Assèchement Récurrent
AEG	Assèchement Exceptionnel lié à la Gestion (déviation ponctuelle des eaux, barrage)
IN	Cours d'eau Intermittent

Ce tableau présente de grandes évolutions par période :

-de 1870 à 1970 : les archives historiques et les témoignages individuels et collectifs (120 témoignages) renseignent sur cette date.

A l'exception de quelques portions de cours d'eau sur la Béronne, la Boudoire et la Sompteuse, aucun des cours d'eau du territoire n'était touché par des assèchements globaux. Les assèchements qui touchaient ces trois cours d'eau sont caractérisés comme ponctuels et réguliers. Leur fréquence d'apparition n'a pas pu être précisée, mais ils apparaissaient lors d'étiages très sévères, et ne duraient que quelques semaines. Un épisode pluvieux (orage estival) était suffisant pour remettre en eau pendant quelques jours à semaines le cours d'eau.

Les autres cours d'eau du territoire présentaient de l'eau au moment de l'étiage, même pendant les étiages très sévères. En revanche, des assèchements ponctuels apparaissaient régulièrement ça et là, dont l'origine est uniquement anthropique. Les déviations ponctuelles de l'intégralité des eaux d'un cours d'eau étaient fréquentes. L'assèchement constaté est le même en apparence : le lit du cours d'eau est asséché, mais dans la réalité le phénomène diffère complètement du phénomène d'assec défini dans la partie 3 Rappels techniques et définitions. Lorsque cela a pu être fait, la distinction entre AE et AEG a été réalisée. Il était demandé aux riverains de ne pas expliquer l'origine des assèchements, donc cette distinction (AE/AEG) n'apparaît pas dans cette colonne.

- de 1970 à 1990 : Les synthèses des témoignages individuels et collectifs font état de l'apparition de phénomènes d'assèchements importants. Une augmentation est observée à la fois dans l'espace et dans le temps. Les assecs durent de plus en plus grands et sont de plus en plus longtemps. Le contraste est net par rapport à la période précédente. Les assèchements semblent se densifier pour atteindre un palier dans les années 1990.

- Après 1990, le suivi RDOE permet de présenter des données chiffrées qui confirment un assèchement généralisé et récurrent sur le bassin. Chaque année, quelque soit les conditions climatiques, celui-ci est extrêmement touché.

Cette évolution est illustrée par les changements de couleur : passant du vert au orange ou rouge. Ce découpage correspond par ailleurs aux changements observés sur les débits de la Boutonne : une nette césure dans les débits d'étiage est observée à partir de 1990. Parallèlement, la relation entre la nappe du jurassique et le débit de la Boutonne disparaît à partir de 1985. Les données concordent.

Abréviations

APIEEE : Association de Protection, d'Information et d'Etude de l'Eau et de son Environnement
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CLE : Commission Locale de l'Eau
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche (remplacé par l'ONEMA depuis 2007)
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement
DOE : Débit Objectif d'Étiage
ETP : Evapotranspiration potentielle
ONEMA : Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ORE : Observatoire Régional de l'Environnement
PGE : Plan de Gestion des Etiages
PGRE : Plan de Gestion de la Rareté de l'Eau
QMNA5 : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans
RDOE : Réseau Départemental d'Observation des Ecoulements
ROCA : Réseau d'Observation de Crise des Assecs
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDVP : Schéma Départemental à Vocation Piscicole
SIBA : Syndicat Intercommunal de la Boutonne Amont en Charente-Maritime
SMBB : Syndicat Mixte du Bassin de la Boutonne en Deux-Sèvres
SYMBO : Syndicat Mixte pour l'étude de la gestion et de l'aménagement du bassin de la Boutonne
ZRE : Zone de Répartition des Eaux

Définitions

Bilan hydrique : il comptabilise les apports et les pertes modifiant la réserve utile en eau du sol. On parle de déficit hydrique quand la plante n'a plus d'eau à sa disposition

Déficit climatique : terme scientifique signifiant la sécheresse. Il est égal à la différence entre la pluviométrie et l'évapotranspiration potentielle du milieu

DCR : Le débit de crise est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans le milieu,
- qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

DOE : Le débit objectif d'étiage est la valeur de débit fixée par le SDAGE :

- au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,

- qui doit en conséquence être garanti chaque année pendant l'étiage

Le DOE est respecté pour l'étiage d'une année si, pendant cet étiage, le plus faible débit moyen de 10 jours consécutifs (VCN10) n'a pas été inférieur à 80 % du DOE (VCN10 > 0,8 * DOE).

Le DOE ainsi défini doit être respecté statistiquement 8 années sur 10.

ETP : l'évapotranspiration potentielle (ETP) est la quantité d'eau perdue par un peuplement végétal de référence couvrant le sol pour un climat donné, l'eau n'étant pas limitante. L'ETP ne dépend que de facteurs climatiques (principalement température et rayonnement)

Evaïe : irrigation gravitaire des prairies par inondation, via la manœuvre d'empellements et de systèmes de « bouchots » entre les mois de janvier et mai

Hydromorphie : correspond à l'engorgement continu ou temporaire des sols par l'eau

Lit majeur : espace occupé par le cours d'eau lors de ses plus grandes crues. Le lit mineur correspond à la zone limitée par les berges

Réserves utiles du sol (Ru) : quantité d'eau maximale retenue par un sol et utilisable par la plante

Rouissage : macération que l'on fait subir aux plantes textiles telles que le lin, le chanvre, etc., pour faciliter la séparation de l'écorce filamenteuse d'avec la tige. On fait rouir le chanvre ou le lin dans un routoir ou roussoir

Talweg : ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée, c'est aussi la ligne d'écoulement des eaux

Annexe I – Bibliographie

Archives Départementales de La Rochelle

Série S : Travaux publics et transports. Routes, rivières, canaux, chemins de fer, moulins et usines, énergie, électrification.

3S :

S 582 Rivière la Boutonne. Amélioration du bief compris entre els écluses de Bernouet et de L'Houmée. Jugement d'expropriations. Construction d'une écluse à Voissay. 1881

S 1272 Ponts et chaussées. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Pont et écluse sur la Boutonne. Projets. Délibérations, Plans. Travaux. Affaires générales. (1822-1865)

S 722 Syndicat des marais. Travaux d'amélioration de la Boutonne. Affaires générales. Plans. (1850-1878)

S582 Rivière la Boutonne. Amélioration du bief compris entre les écluses de Bernouet et de L'Houmée. Jugements d'expropriations. Construction d'une écluse à Voissay. (1881)

S 1381 Rivière la Boutonne. Affaires générales. Chemin de halage. Saint Jean d'Angély. Ecluses. Ports. (1885-1910)

S 1382 Rivière la Boutonne. Extrait de plan cadastral de sept communes. Plan graphique levé sur les lieux. Profil en travers sur les bars et les îles.

S 1386 Rivières la Boutonne.

S 1387 Rivières la Boutonne.

7S :

S 1309 Service hydraulique. Règlements d'eau. Moulins. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Pétitions. Affaires générales. (1821-1849)

S 1177 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Travaux de curage. Entretiens. Pétitions. Délibérations. Correspondances diverses.

S 1463 Rivières et ruisseaux. Travaux de curage. (1856-1871)

S 1305 Service hydraulique. Irrigations. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Travaux d'amélioration. Règlements d'eau. Projets. Plans. Pétitions. Affaires générales. (1856-1879)

S 1179 Travaux publics. Service hydraulique. . Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Curage. Redressement et entretien. Divers. Rapports. Pétitions. Plans. (1857-1877)

S 1194. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Service hydraulique. Irrigations. Travaux d'améliorations. Curage. Projets. Plans. Pétitions. Délibérations. Règlements d'eau. Affaires diverses. (1859-1864)

S 1187. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Irrigations. Rivière la Brédoire- l'Antenne- le Paillé. Affaires générales. (1859-1879)

S 1184 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Irrigations et travaux d'amélioration des cours d'eau (1862-1879)

S 1189 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Irrigations et travaux d'amélioration des cours d'eau (1863-1879)

S 1188 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Irrigations et travaux d'amélioration des cours d'eau. Le Regnier, le Malvaud, ou Tournay. Affaires générales (1865-1869)

S 1299 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. curage (1871-1879)

S 1193 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. curage (1862-1879)

S 1181 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Barrages. Irrigations et travaux d'amélioration des cours d'eau (1879-1885)

S 1313 Service hydraulique. Arrondissement de Saint Jean d'Angély. Travaux d'amélioration des cours d'eau ; Police des cours d'eau. (1880-1901)

Série S direction départementale :

3 navigation intérieure, fleuves, lacs et canaux

Boutonne :

6115 Affaires générales et diverses : rapports, correspondances, délibérations du conseil général, procès verbaux de conférence et de récolement, affiches. (1852-1978)

6625 Affaires générales (1883-1907)

Pêche fluviale : police de la pêche et contraventions

S 6623 Décisions ministérielles, arrêtés municipaux, instructions pour les gardes pêche, état des agents chargés de la surveillance, procès-verbaux d'adjudication des droits de pêche, procès verbal de reconnaissance et avis, correspondances et affiches. (1858-1864)

S 6621 Délits de pêche, contraventions : décisions ministérielles, procès verbaux de délits, demande de transaction et décisions, avis aux délinquants, rapports de gendarmerie, correspondances, notes. (1909-1926).

S 6622 Rouissage du lin et du chanvre : instruction préfectorales, rapports, correspondances. (1869-1873)

S 6267 Délits de pêche, contraventions : décisions ministérielles, procès verbaux de délits, demande de transaction et décisions, avis aux délinquants, rapports, correspondances, notes. (1921-1938).

S 6598 Boutonne : séance du conseil de préfecture, procès verbaux de délits, tableau des procès verbaux dressé, bulletin d'avis de contravention (1897-1918)

S 6396 La Boutonne délits de pêche, contraventions: procès verbaux de délits, avis aux délinquants, demande de transaction et décision, rapports, notes, correspondances. (1925-1940)

Série M : Administration générale et économie. Personnel administratif, élections, police, santé publique et hygiène, subsistances, circonscriptions territoriales, population, statistiques, agriculture, commerce, industrie, travail, logement, tourisme et loisirs.

Police municipale et rurale Saint Jean d'Y 1811-1855 :

12 M 5/12 : Situations agricoles. 1891-1904

6 M10/1 : Permis de chasse

SOCIETE HISTORIQUE DE SAINTONGE ET D'AUNIS :

Articles A 24, A 32, A 29.

PRESSE LOCALE:

2MI 1283 : L'Angérien Libre : 1970, 1976, 1978 (Mi : Microfilms)

Consultation des journaux « Courrier de l'Ouest » et « Sud-Ouest » pour les années 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996.

JX 262/172

JX 262/173

JX 262/128

JX 263/129

Journaux des années 1921, 1943.

Série Fi : Documents figurés. Cartes, plans, gravures, imprimés, photographies, cartes postales.

Série 24 FI

Archives Départementales de Niort :

Série S : Travaux publics et transports. Routes, rivières, canaux, chemins de fer, moulins et usines, énergie, électrification.

S333 à 338 : Rivières : redressements et modification du lit, délimitation des rives, alignements, travaux divers (par communes)

S 339 à 349 : curage et faucardements par communes

S 370 à 390 : Moulins, usines, barrages et prises d'eau par communes

S 488 : Syndicat de la Belle (1839-1868), la Béronne (1860-1872), la Boutonne inférieure (1862-1872), la Boutonne supérieure (1861-1872)

S 702 Service hydraulique : étude sur les sources et les puits (1899-1905) ; état des repères fournis par l'administration (1899-1933) ; profils en long de la Sèvre non navigable pour la partie comprise entre la première source et le moulin de Comporté.

S 935 : Service hydraulique : ruisseau le Sompt prises d'eau et barrages
SC 645 8727 : La Boutonne, usines
SC 642 8714 La Béronne, usines
SC 643 8719 La Béronne, usines
SC 722 8732 La Boutonne, prises d'eau d'irrigation
SC 721 8743 La Béronne, prise d'eau d'irrigation
SC 107 8741 -2- Commune de Brioux : la Boutonne : prise d'eau d'irrigation. Bernard de Valence
SC 722 8733 la Belle prise d'eau d'irrigation
SC 716 8734 La Béronne prises d'eau d'irrigation
SC 726 8806 La Berlande
SC (706) 8818 27 divers cours d'eau (Bellesebonne et Ponthioux)
SC (648) 8818 8 La Boutonne, usines
SC (649) 8818 7 La Boutonne, usines
SC (650) 8818 9 La Boutonne, usines
SC 619 8755 Police des cours d'eau
SC 620 8796 police des cours d'eau

Série M : Administration générale et économie. Personnel administratif, élections, police, santé publique et hygiène, subsistances, circonscriptions territoriales, population, statistiques, agriculture, commerce, industrie, travail, logement, tourisme et loisirs.
10 M 20: Statistiques générales des sinistres agricoles: tableaux (1871-1891)
12 M 28 : Calamités agricoles

Série W : Archives publiques postérieures à 1940 (série continue). A noter : les séries modernes ont été employées jusqu'aux années 1960.

1430 W 37 : Météorologie
1566 W 1-15, 18-19, 21-33, 40-41 : Météorologie de 1955 à 1995

Journaux locaux :

F° P 163 : La Gazette des Deux Sèvres (1897-1910)
F°P62/226, F°P62/227, F°P62/232, F°P62/238, F°P62/244, F°P62/251, F°P62/255: Le Courrier de l'Ouest, année 1992 (mois de juillet et août), La Nouvelle République années (mois de juillet et août), 1991 à 1996.
F°P61/136, /137, /233, /256, /239:
F° P 38/1... : Le Mellois (années 1868, 69, 70, 71)

Autres documents consultés :

- Rapports du garde de l'Office National des Eaux et Forêts de Chizé : à la station de Triage Domaniac de Bécassy n° 7. La Boutonne de Brioux à Chizé, la Belle et la Béronne.
- Archives de la fédération de pêche 17 : historique des pêches et ruisseaux pépinières,
- Historique des sécheresses et assèchements des cours d'eau des Deux-Sèvres avant 1975. J-L AUDE., mars 2004.
- Cartes de Cassini (1867).

BRGM, 2005. Synthèse hydrogéologique par bassin versants de la Région Poitou-Charentes. Relation nappe-rivière.

BRGM. CPER 2000/2006- Phase 2 Référenciels piézométriques- Piézométries sur le bassin versant de la Boutonne.

CLE Sage Boutonne, 2005. SAGE de la Boutonne.

CLE Sage Boutonne, 2003. Document d'élaboration au SAGE Boutonne.

FARAH, LEPILLER, 1996. Synthèse sur les rivières du bassin de la Seine et de la Loire issues de la formation des calcaires de Beauce.

FDPPMA 17, 1998-1999. Schéma départemental à vocation piscicole.

Rivière-Environnement-Bordeaux, 1991. Etude intégrée de la Boutonne.

Bibliographie sur le web :

<http://www.gesteau.eaufrance.fr/sage/index.html>

http://www.ecologie.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=4

<http://www.eau-adour-garonne.fr/page.asp?page=2144>

Annexe II - Comptes-rendus des réunions publiques

Réunions publiques en Charente-Maritime

Compte-rendu de la Réunion publique à Tonnay-Boutonne du 4 avril 2007

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau la Trézence, la Soie et leurs affluents, et la Boutonne aval.

La Soie

Ce cours d'eau est à sec, à l'époque actuelle, du 14 juillet 15 octobre chaque année (cela peut s'étendre jusqu'au 15 novembre). Cela ne se produisait pas dans les années 1970 quand « la Soie était toujours en eau ». Au mois d'avril 2007, la hauteur de la lame d'eau est de 50 cm, ce qui paraît peu pour les riverains présents.

Plusieurs travaux ont été entrepris sur la Soie et notamment une déviation à la hauteur du Pallud, il y a 15 ans.

Le ruisseau *l'Impuissant* prend sa source au sud/sud-ouest de la Benâte et devient la Soie à hauteur de Villenouvelle (près de Landes). Actuellement, il connaît des assecs 10 mois sur 12. Il n'a jamais transféré de grosses quantités d'eau. Ce changement est observé progressivement à partir du début des années 1980, ou des années d'intensification des pompages. Dans les années 1970, *l'Impuissant* présentait une faune variée composée d'anguilles, de vairons, et d'autres petits poissons.

La source située à Pallud tarit, celle des Berthelots donne de l'eau toute l'année. Elles alimentent un petit cours d'eau.

Le *Bibot* prend sa source à Lussaud, au nord de Saint Loup. Ce cours d'eau présente régulièrement des assecs de la fin du mois de juillet jusqu'à la fin du mois de septembre. D'importants travaux de curage et de redressement ont été observés au moment du remembrement.

A hauteur de Chantemerle, existe une source près de l'église qui donne toujours de l'eau. On note cependant une variation par rapport aux années 1970, le débit est moindre. Le *Bibot* ne tarit plus depuis l'arrêt de l'irrigation.

Aujourd'hui, il semblerait qu'une faible population piscicole subsiste au niveau des carrières de sables de Goux toujours en eau.

La source de Pilon, située à la Doue a été nettoyée en 2006. Elle ne tarit pas et se comporte de la même façon qu'avant.

La Trézence

Elle prend sa source à hauteur de Loulay. Cette rivière entièrement redressée et recalibrée, serpentait autrefois dans les plaines.

La Boutonne aval :

Avant la construction du barrage de Carillon, une portion de la Boutonne était soumise aux effets des marées. L'été, seul un filet d'eau pouvait être observé. Un plan d'eau permanent existe aujourd'hui grâce à la construction du barrage. En été, une baisse rapide du niveau de ce plan d'eau est observée à raison de 1 cm par jour. Certains réseaux de fossés sont à secs, peut-être en raison de l'absence de curage. Plusieurs sources alimentent ce marais : des sources sont retrouvées au niveau d'Archingeay, d'autres proviennent des Nouillers. Par ailleurs, ce marais tourbeux présente un niveau plus bas que la station de Carillon.

La faune aquatique était composée de tanches et de brochets dans les années 1960. Aujourd'hui, les peuplements piscicoles sont modifiés et le poisson chat est fortement représenté.

Lorsque le débit à la station de Carillon est de 2,20 m³/h, le bétail ne peut plus boire, le niveau d'eau étant trop bas dans les réseaux de fossés.

En 1976, un assec important a été observé sur la *Boutonne* en aval de Bel Ebat, où l'on pouvait traverser le lit à pied. Cet assèchement temporaire est probablement à relier à l'extrême sécheresse de cette année, et probablement à une gestion hydraulique défailante.

A Voissay, existe un petit moulin qui subit des arrêts de l'écoulement à partir du mois de mai. Dans les années 1970, il n'y avait à cet endroit que peu d'eau. La source donne pendant 4 mois en période hivernale, ensuite elle tarit. Le canal de Voissay était à sec en 1994, 1995, 2004 et 2005, (mais pas en 2006), à partir du 14 juillet. Le niveau d'eau remonte avec les premières pluies.

A Ternant, quelques sources existent mais elles tarissent toutes et ne donnent que peu de débits. Au Petit Champagné, une fontaine qui tarit en été alimente un étang.

Dans le secteur de Tonnay-Boutonne, la *Chassieuse* est alimentée par des sources à Annezay. Celles-ci alimentaient les pompes de la laiterie dans les années 1950 et un château d'eau. En 1964-65, l'après-midi d'ouverture de la chasse, soit le deuxième dimanche de septembre, les palombes et tourterelles trouvaient refuge en bordure de la *Chassieuse* qui « coulait généreusement ». Dans les années 1970, les vairons, anguilles et goujons occupaient les cours d'eau. Dans les années 1980, le ruisseau était utilisé comme pépinière à truite. Aujourd'hui, la *Chassieuse* ne persiste qu'au travers d'un mince filet d'eau du mois de juin au mois de septembre. Un changement est noté depuis les années 1980.

Par ailleurs il existe un ruisseau intermittent sur la partie amont de la Vacherie, l'*Aubrée*, caractérisé par un petit débit. Sa source se situe à la fontaine à la Vieille.

Compte-rendu de la Réunion publique du 10 avril 2007 à Nuailly sur Boutonne

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau le *Vau*, la *Brédoire*, la *Saudrenne*, le *Padôme* et leurs affluents.

Le Vau :

Considéré comme « un fossé exutoire des eaux », ce cours d'eau serait issu d'une résurgence au niveau du lieu-dit « les Vacheries » en forêt d'Aulnay. Rectifié sur tout son long à l'époque du remembrement, l'eau ne court qu'après une pluviométrie équivalente à 200 mm. Aujourd'hui, aucune source ni faune piscicole n'est observée. Ce cours d'eau semble dépendant de la pluviométrie et les assèchements sont aléatoires. Aucun changement n'est observé ces trente dernières années.

Le Bataillé :

Ce cours d'eau court environ dix mois sur douze, mais en 2006, l'eau a couru toute l'année. Recalibré en 1988 sur une portion allant de la fontaine Saint Martin au lavoir, il s'assèche régulièrement. Quelques sources alimentent ce cours d'eau, qui est bien en eau au niveau de Moissay. Dans les années 1960, le Bataillé était toujours en eau.

Les crues actuelles ne provoquent pas de débordements (d'inondations), contrairement au début du 20^{ème} siècle.

La Brédoire :

De sa source située en forêt d'Aulnay jusqu'à Saint Mandé, le fonctionnement serait similaire à celui du Vau, c'est-à-dire dépendant entièrement de la pluviométrie. A Saint

Mandé, une des sources importante de la Brédoire alimente le cours d'eau : la fontaine Saint Aubin. Plusieurs autres sources alimentent tout son cours jusqu'à Aulnay. Cette portion est à sec depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre, et ce tous les ans. Auparavant, il y avait des truites, et il n'y avait pas d'assèchement à cet endroit. Cette fontaine a été curée et nettoyée en 1953.

Entre Saint Mandé et Aulnay, les assèchements durent du mois de juin au mois d'octobre alors que dans les années 1960, seuls les mois d'août et septembre subissaient les étiages sévères.

Entre Aulnay et la Cressonnière, quelques « sources » comme celle du « Pré Contau » issues des drainages des terres de l'ancien lit alimentent le cours d'eau. Le remembrement a eu lieu en 1968, et le drainage en 1986.

La source de Rocherou, caractérisée par un important débit, a connu un seul tarissement en 1976 et de nombreux depuis le début des années 1980. La source de la Cressonnière montre un tarissement ces dernières années.

Dans les années 1960, le déversoir du moulin de la Cressonnière a été plusieurs fois vidé en été afin de pêcher divers poissons et en particulier les anguilles. Le niveau d'eau était donc bas de part et d'autres de cet ouvrage à cette époque, mais pas d'assecs.

La source de la Bournaise ne tarit jamais et présente une variété de poissons importante.

La fontaine à Piron (à proximité de la grande Oulme) coule faiblement actuellement l'été. Son écoulement ne participe pas visiblement à la *Brédoire*, mais l'eau alimente les champs aux alentours. Auparavant cette source ne tarissait pas, tandis qu'aujourd'hui oui.

Près de la Vacherie, les fossés sont toujours en eau. La source de la Bournaise à Réveillon ne connaît aucun tarissement.

A l'époque actuelle, la portion du cours d'eau situé entre Nuailly-sur-Boutonne et Réveillon s'assèche. Elle commence à s'assécher par la partie aval, soit Nuailly-sur-Boutonne.

Le Palud :

Depuis sa source jusqu'au niveau de la route départementale (D121), le Palud montre un fonctionnement hydraulique uniquement lié à la pluviométrie. Les sources situées au lieu-dit « le Palud » alimentent le cours d'eau du mois d'octobre à la fin du mois de mai. Les assèchements réguliers (tous les ans) débutent par l'aval, à la Cressonnière. La source de Pinsenelle est toujours en eau. En été, c'est la STEP de la Pinsenelle qui alimente le cours d'eau sur 300m. Dans les années 1960, ce cours d'eau présentait quelques tarissements ou étiages sévères mais moins étalés dans le temps. Aujourd'hui, les assecs sont plus précoces et peuvent durer plus longtemps.

La zone inondable autour du lieu-dit « le Palud » présente une faune piscicole composée de vairons et d'anguilles.

La Saudrenne :

Ce cours d'eau prend sa source à hauteur de Villemorin. Ce cours d'eau présente des assecs réguliers entre les mois de juin et septembre.

A Villarçay, une irrigation des prairies était réalisée par de multiples déviations du cours d'eau grâce à des bouchots. Depuis, un curage de la rivière a été effectué. Le lit de la rivière est maintenant homogène. Au niveau du Grand Virollet, une partie du cours d'eau qui ne s'asséchait jamais présentait un faciès irrégulier caractérisé par la présence de fosses aux endroits les plus sableux. Cette portion a été à sec une seule fois dans les années 1970 pendant les mois d'août et septembre. Depuis, cette même portion a été recalibrée. Aujourd'hui, ce tronçon, près du Grand Virollet, est à sec depuis le mois de juin jusqu'au mois d'octobre parfois jusqu'à décembre, en fonction de la pluviométrie automnale.

En 1956, l'été était pluvieux et la *Saudrenne* était en eau. Parallèlement, le niveau d'eau dans certains puits était extrêmement bas. En 1921, les puits étaient taris. A l'époque, un puits situé à Villarçay ne tarissait jamais et depuis 15 ans, il tarit.

La partie proche de Villemorin n'a pas connu de recalibrage.

Dans les années 1960, la faune aquatique était essentiellement composée de vairons. Aujourd'hui il semblerait que peu d'espèces et d'individus ne subsistent.

Le Padôme :

Actuellement, les assèchements sont repérés à partir du mois de mai jusqu'au mois d'octobre ou novembre, suivant la pluviométrie. Au lieu dit « dessus les Prés » (à l'aval de Paillé), des assèchements ont été observés dans les années 1960, mais aucun sur une autre portion du cours d'eau.

Depuis, un remembrement et un reprofilage du cours d'eau ont été réalisés.

En 1964, plusieurs pêcheurs prenaient des truites dans ce même cours d'eau. La fontaine de Grand Fief contenait des anguilles dans les années 1930. Cette fontaine fournissait de l'eau aux riverains aux alentours dans les années sèches.

Il existe par ailleurs une fontaine au lieu-dit « Gérotiers » au niveau de laquelle un recalibrage du *Padôme* est observé.

La Boutonne :

Cette rivière a connu des assecs en 1989, 1990, 1991, 1995 et 1996.

En 1949, le canal Saint Eutrope a connu un assèchement.

Au lieu-dit la Fosse, près de Coivert, un bras de la Boutonne est à sec un mois ou deux tous les étés, depuis le tout début des années 1980, soit depuis l'intensification des prélèvements d'eau. Un moulin situé à l'amont de ce bras secondaire de la Boutonne fonctionne aussi en doublon avec un autre moulin, la répartition des eaux se fait théoriquement alternativement, mais il arrive que les vannes demeurent constamment fermées provoquant alors un envasement de ce bras.

Une modification de la faune est par ailleurs observée avec notamment la raréfaction de la truite.

Compte-rendu de la Réunion publique du 18 avril 2007 à Saint Julien de l'Escap

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau la *Nie*, le *Loubat* et leurs affluents.

La Nie :

La *Nie* prend sa source dans le bourg de Néré où il y a un lavoir.

En 1954, ce cours d'eau ne coupait pas, mais depuis les années 1983-84, des assecs sont constatés chaque année en juillet et en août. Ces assèchements ont été les plus intenses dans les années 1990, mais depuis 7 ou 8 années, ils sont repérés plus tardivement dans la saison. Cela est peut-être à relier avec la diminution du nombre d'irrigants sur les lieux. Lorsque les cours d'eau sont asséchés, les sources donnent très peu d'eau, simplement un filet qui alimente le lavoir.

Un riverain signale le comportement similaire des sources de la *Nie* et celles se trouvant sur le bassin versant de *l'Antenne*.

Un étang est alimenté par des sources près du puits du château d'eau. En hiver ces sources montent en pression et déstabilisent le sol de l'étang. Des travaux ont été entrepris afin de consolider le fond en y ajoutant plusieurs tonnes d'argile.

Plusieurs moulins sont retrouvés sur la commune de Néré. Les vestiges d'un vieux moulin sont localisés en amont de Chéran.

Une personne née à Gibourne en 1925 témoigne : « j'ai toujours vu la Nie connaître des étiages très sévères, à quelques exceptions près tous les ans, fin août début septembre. A la saison des fauches aux environs du 14 juillet, il y avait toujours de l'eau. Un secteur situé entre Loiré et Le Chay au lieu-dit « la grande rivière » conservait de l'eau toute l'année jusqu'en aval à quelques centaines de mètres du moulin de Chéraud ».

Une disparition globale de la faune piscicole est remarquée entre les années 1960 et aujourd'hui. Beaucoup d'anguilles étaient pêchées lors de l'entretien des ouvrages ou le curage des fontaines (1974, 1976)

Entre le lieu-dit du Chai et Saint Martin de Juillers, la Nie a été recalibrée sur tout son long et plusieurs ouvrages d'étagement du plan d'eau ont été réalisés dans les années 1980.

Entre Varaize et Fontenet, le moulin du Bourg était toujours en eau avant les années 1980, mais des assèchements réguliers sont observés en amont et en aval du moulin entre le mois de juillet et le mois de septembre. Ce secteur constitue le premier point d'assec sur la Nie. Entre Fontenet et Moulin neuf, trois fontaines donnent toujours de l'eau. Ce secteur n'a présenté des assèchements qu'exceptionnellement deux fois dans les années 1990. A la période actuelle, en saison d'étiage, seul un filet d'eau est maintenu dont le débit est extrêmement faible.

Après Moulin Vieux, la Nie a été redressée dans les années 1960 : trois boucles ont ainsi été effacées par les travaux. La quasi-disparition du brochet et de la truite est aussi constatée sur cette portion, autrefois très riche.

Le Pontreau :

Il s'agit d'un affluent de la Nie à hauteur du lieu-dit de la Richardière. Ce cours d'eau, alimenté par des sources, est à sec à partir du mois de mai à la période actuelle.

Le Loubat :

Le Loubat prend sa source aux fontaines d'Asnières au niveau de la Laiterie. Historiquement, le Loubat a connu des assecs en : 1893, une année pendant la première décennie de 1900, 1921, 1929 et 1976. Actuellement, il s'assèche tous les ans entre Asnières et le Moulin de Laigne, excepté l'année 2006.

Au niveau de Chez Salmon les fontaines sont très importantes. Le ruisseau et le fossé en amont des fontaines d'Asnières sont toujours en eau. En 1946-47, la population des villages aux alentours venait chercher de l'eau à cette fontaine qui ne tarissait jamais. Peu après, elle a été curée à la main par les habitants en raison de son envasement. Beaucoup d'anguilles ont été découvertes à cette occasion.

Dans la Prée commune et en bas du lieu-dit de « la Tranche », ces prairies étaient en eau 3 ou 4 mois, durant la période hivernale. Un trou avait été creusé en bas de « Chez Cornet » afin de récupérer des anguilles. Aujourd'hui la zone près de la fontaine est entièrement drainée. Entre le fossé qui coupe la N150 et sa partie basse, à « Grandes Fougères, il y avait aussi une prairie humide, disparue depuis.

Les fontaines d'Asnières sont considérées par les riverains comme les sources du Loubat et sont qualifiées d'intarissables. Dans les années 1957-58, le syndicat d'eau potable a créé un forage peu profond de 10 à 15 mètres afin de fournir de l'eau aux populations. En 1990, ces fontaines ont connu une importante perte de débit. Le syndicat ne pouvait plus fournir d'eau aux habitations. En amont des sources du Loubat, en 1985, s'est créé un second forage plus profond de 35 à 50 mètres. Tous les matins et ce pendant un mois, un relevé des niveaux d'eau est établi en parallèle d'un suivi des hauteurs d'eau dans le Loubat. Une corrélation a été établie. Le Loubat s'est par la suite complètement asséché. Une procédure

judiciaire a débuté entre la mairie et certains habitants. Le syndicat des eaux a déplacé son forage dans les années 1996.

Certains riverains font remarquer que lorsque les pompages agricoles sont interdits sur la commune d'Asnières (bassin versant de la Boutonne), ceux-ci se poursuivent sur la commune de Saint-Hilaire (bassin versant de l'Antenne), ce qui leur paraît incohérent. En 2006, un assèchement du cours d'eau est observé à hauteur de Vairon au mois de juillet. Sans qu'une seule pluie ne tombe, l'eau a couru dans le *Loubat* 3 ou 4 jours après l'arrêt des pompages agricoles.

Depuis Asnières jusqu'au moulin de la Laigne, aucun assec n'est observé entre 1990 et 2006. Un assec récent situé à la Renardière semble être lié à un curage important en 1992-93.

Compte-rendu de la Réunion publique à Saint-Pardoult du 19 avril 2007

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau le Roi, le Pouzat, La Boutonne moyenne et ses affluents.

La Boutonne a connu des assècs de Nuailly-sur-Boutonne au bief de Passavant les années 1989, 1990, 1991, 1992, 1995 et 1996.

A Antezant, existe une pisciculture alimentée par un pompage dans la nappe du cours bas de la Boutonne. Cette pisciculture n'est alimentée que grâce à ces pompages. Auparavant, en été, les niveaux d'eau étaient bas mais pas à ces niveaux là, même en 1976.

Le Pouzat :

Ce cours d'eau est à sec d'avril à septembre depuis 4 ans, tandis que l'eau coulait auparavant.

En 1998, des travaux de remise en état du *Pouzat* ont été effectués afin de déplacer le lit, aujourd'hui surélevé. Le cours d'eau a également été recalibré pendant le remembrement.

A l'aval du *Pouzat*, un bief alimenté par un déversoir a été bouché. L'eau s'écoule aujourd'hui uniquement dans le cours principal et n'arrive plus au moulin.

La faune aquatique ne semble pas riche mais quelques truites sont observées à l'aval de la Madeleine.

Le Roi : aucune information précise n'est communiquée.

Le faible nombre de personnes présentes ne nous a pas permis de recueillir davantage de renseignements sur les assèchements anciens et récents des cours d'eau. Des contacts de riverains nous ont été communiqués afin d'obtenir ces renseignements.

Comptes-rendus des réunions publiques en Deux-Sèvres

Compte-rendu de la Réunion publique du 3 mai 2007 à Secondigné-sur-Belle

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau la *Belle* et ses affluents

La Belle :

Plusieurs sources alimentent la *Belle*. Une première est nommée fontaine de la Belle à hauteur du lieu-dit « la maison neuve ». Une autre source est repérée à hauteur de la

Sibaudière. Un captage d'eau potable en fonctionnement est localisé à l'aval de ces deux sources.

Un assèchement exceptionnel du cours d'eau est repéré dans les années 1990 entre l'intersection de la voie de chemin de fer et la *Belle* jusqu'au lieu-dit la Ripaillette.

La *Belle* n'a pas été recalibrée sur sa partie amont jusqu'à Celles-sur-Belle.

Les poissons seraient moins nombreux sur la partie amont. Autrefois écrevisses et divers poissons étaient très présents.

La fontaine du Marais située à proximité de Croué qui alimente la Belle est une source intarissable (de Celle sur Belle à Périgné existent 14 sources). Elles alimentent le cours d'eau quasiment jusqu'à Périgné sans coupure. En amont de Pouzou, un assèchement régulier est localisé. Il serait à relier avec une perte par une fosse. La portion située entre Secondigné sur Belle et le lieu dit du Péron présente un assèchement annuel. La portion tout à fait en aval, à la jonction de la *Belle* avec la *Boutonne* est en eau car elle bénéficie d'une remontée des eaux de la *Boutonne*.

De Celles sur Belle jusqu'à Périgné, un curage a eu lieu en 1980. Un redressement et reprofilage du cours d'eau ont été effectués au niveau du Grand Pré, en aval de Périgné. Plusieurs curages ont eu lieu dans les années 1980 au niveau de Pouzou.

De multiples forages agricoles sont localisés en rive droite de la Belle entre Secondigné sur Belle et le pont de la loge, autour des lieux-dits de la Mérichère, la Berlinchère...

L'année 1893 est caractérisée par une grande sécheresse. Malgré cette sécheresse, la rivière la *Belle* n'a pas coupé. 1938 est marquée par une disette due à un hiver rigoureux : froid et sec qui a eu un impact dévastateur sur les récoltes. L'assèchement des sols était important car le printemps n'était pas humide non plus. Cette année là, ce cours d'eau ne s'était pas asséché non plus.

En 1949, la rivière *Béronne* présente un assèchement qui s'étend des mois de juin ou juillet au mois de novembre. L'usine de Melle était obligée de venir s'alimenter en eau sur la *Belle*. En 1976, année de sécheresse climatique, aucun assèchement sur ce cours d'eau n'est repéré. Actuellement, des assecs sont constatés tous les ans depuis les années 1990-1992.

Auparavant, le marais au niveau des Clouettes était en eau jusqu'aux mois d'avril ou mai. Une fête était célébrée à Secondigné le 1er juin afin de vendre le foin sur pied (non fauché). De nos jours, les marais ne sont plus en eau aussi tard. Plusieurs habitants y voient un lien avec la raréfaction de l'eau et la disparition du poisson.

La faune piscicole était riche et variée. Le communal de Périgné (prairie de 70ha) situé au lieu dit « Prérault » était réputé pour constituer une formidable zone de fraie où l'on trouvait de multiples alevins de brochets. Aujourd'hui une grande partie de cet espace est cultivée. La raréfaction des espèces suivantes est repérée depuis les années 1990 : brochet, anguille, gardon, vairon. La densité des anguilles a considérablement diminué.

Plusieurs riverains avancent le fait qu'une « retenue » des eaux dans la Belle serait possible en été grâce à la disposition de multiples empellements comme sur la *Béronne*, mais ils remarquent que les semis de maïs réclament des terres assainies dès le mois d'avril.

Le ruisseau le Vau prend sa source à proximité des retenues des « Bagnonières », à proximité du lieu dit « Terrageau ». L'ensemble de sa partie amont, jusqu'au lieu-dit « la Renaudière » est asséchée chaque année.

Le ruisseau du Bonneuil qui prend sa source près de Viré présente un caractère intermittent. Son écoulement dépend de la pluviométrie.

Le Chironail n'a jamais connu d'assecs à ce jour.

La Doua, autre ruisseau intermittent présente une zone d'assec naturelle du a un gouffre à l'aval du cours d'eau un peu en amont de sa confluence avec la Belle. Un captage d'eau est aussi situé à l'amont du ruisseau ; il alimente Sainte Blandine.

Compte-rendu de la réunion publique du 9 mai 2007 à Villiers-sur-Chizé

Etude sur les cours d'eau : La Boutonne de Brioux sur Boutonne au Vert, la Boudoire, la Bellesebonne et leurs affluents.

La Boudoire :

Elle prend sa source au trou de l'Ormeau principalement, mais provient également du Lac.

Cette année (2007) des assecs sont observés, depuis la fin avril, sur la portion amont entre le croisement de la D 950 et le chemin de la Belle Croix. En 2002, l'assec avait duré du mois de Janvier au mois de mars. Dès que la pluviométrie est importante en octobre et novembre, l'eau court à nouveau. Depuis 10 ans, la coupure est observée depuis le mois de mai, chaque année. Auparavant, dans les années 1970, la coupure se faisait après le mois de juillet et durait moins longtemps. L'envasement est important au niveau de l'aval de la Boudoire.

Les travaux sur ce cours d'eau sont caractérisés par un curage en 1973 ou 1974. Le ruisseau tout en amont a aussi subi un reprofilage.

La faune aquatique était plus diversifiée, et des brochets étaient couramment pêchés dans les années 1960.

Le Vau :

Ses sources sont situées à Saint Georges de Longuepierre. A la Haute et Basse Grégaude, est répertoriée une source qui tarit chaque année l'été, contrairement à ce que l'on observait dans les années 1970.

La Boutonne :

La source à l'Ile qui alimente la *Boutonne* était particulièrement riche en anguilles.

La *Boutonne* a connu des assèchements à Chizé en 1989 et 1990, 2005 (rupture de débit) à l'Ile et a de faibles débits à partir du mois de juillet. Un vestige de moulin est repéré à l'Ile avec un empellement qui a été enlevé en 1963 sur le bras naturel de la Boutonne.

Deux ruisseaux alimentent la *Boutonne* à ce niveau : l'un passe à Conzai, l'autre à Champeault.

Dans les biefs sont repérés des assèchements à l'époque actuelle, ce qui n'était pas le cas autrefois.

En partant du lieu-dit la Maçonne, un petit ruisseau nommé le Mathon présente un fonctionnement hydraulique temporaire, puisqu'il ne court qu'en hiver (jusque fin avril).

Plusieurs sources importantes sont repérées près de la *Boutonne* : la source de Bellefont située au sud de Chizé, la source du Beth, enfin, la source du Viron située dans le bourg de Chizé qui est accompagnée d'un lavoir. Entre Conzai et l'Ile, existe aussi une source dans le Marais, avec un lavoir. Un réseau de canaux, qui parcourt les prairies en jachère et quelques parcelles de peupliers, est toujours en eau.

Le ruisseau qui prend ses sources près du Chêne cornu et passe à proximité du lieu-dit les Chauvinières ressemble à un fossé. Son fonctionnement est intermittent, il est à sec de mai à octobre.

Le Beth :

Ce cours d'eau prend sa source au niveau du bourg d'Availles sur Chizé. Son débit est constant d'environ 600 m³/h. Un prélèvement d'eau potable est situé au niveau de sa source. Ce cours d'eau n'a connu et ne connaît aucun assèchement.

La Bellesebonne ou Ponthioux : Aucune information n'a pu être relevée sur ce cours d'eau. Des contacts de personnes ressources ont été transmis.

Compte-rendu de la réunion publique du 11 mai 2007 à Chérigné.

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau de la *Somptueuse*, le *Dauphin*, et la *Boutonne* amont (de Chef-Boutonne à Brioux sur Boutonne).

La Somptueuse :

Ce cours d'eau prend sa source à Sompt. Elle est issue d'une résurgence souterraine qui provient de Bataillé. Celle-ci ne tarit pas, mais se caractérise par des débits variables. La Somptueuse réagit environ 48 heures après une très forte pluie.

Aucun captage (agricole ou eau potable) n'est relevé sur l'amont du cours d'eau. Les participants font état d'une faille calcaire et s'interrogent sur l'étanchéité du lit abîmé par les engins lors des divers travaux. Au niveau du lavoir, en aval du village, deux sources jaillissent. Il existait par ailleurs plusieurs moulins : un moulin à huile à Sompt et un moulin à farine en arrivant sur Tillou.

En amont de Tillou, au lieu dit du Petit Etang, une gestion par inondation était pratiquée sur les champs (evaïe). A l'amont de la Somptueuse, un site de rouissage du chanvre existait. Ces pratiques anciennes témoignent d'une présence d'eau.

La faune piscicole était composée dans les années 1960 de truites Fario : truites naturelles. Les chevaines étaient moins présents. Actuellement des zones de fraie existent encore mais sont plus rares. Des vairons, loches, épinoches et quelques anguilles peuplent ce milieu. La couleuvre vipérine a quasiment disparu alors que la population semblait abondante. L'écrevisse à pattes blanches était présente dans les années 1940.

A Tillou, plusieurs moulins sont retrouvés (avec leurs biefs respectifs). La sécheresse de l'année 1976 n'a pas eu d'impact sur le cours d'eau en terme d'assèchement.

Un captage d'eau potable, réalisé en 1981, est situé à une distance de 40 mètres de la rivière. Ce forage puise à 50 mètres de profondeur. En hiver l'eau jaillit comme un puits artésien. L'eau y est de très bonne qualité (inférieur à 1 mg/L de nitrate). Un puits, de profondeur 25 m, situé à proximité de ce forage était à sec en 1976 tandis que la rivière coulait encore. Depuis les années 1980, tous les puits sont secs sur la commune. Sur la commune de Tillou, 12 forages agricoles sont répertoriés. Ceux-ci prélèvent entre 40 et 80 m, soit dans la nappe Infra-Toarcienne.

La *Somptueuse* a été déviée de son cours initial qui va au droit entre Luché sur Brioux et la *Boutonne*. La rivière a coupé à ce niveau une seule fois depuis 1951 : en 2005, du mois de septembre jusqu'au mois de février 2006. Elle aurait coupé une fois dans les années trente, mais aucun ne l'a vu. En hiver, lorsque les débits sont importants, le cours d'eau retrouve son lit naturel.

Le Dauphin :

Il prend sa source au niveau d'un lavoir à Luché sur Brioux. Cette source ne tarit pas, pas même en 2005. Tout au long du Dauphin, de multiples bras de décharges sont répertoriés. Lors des périodes estivales, lorsque les débits et les lames d'eau de la *Boutonne* sont faibles, le *Dauphin* remonte dans le marais de Lusseray, puis dans le bras mère de la *Boutonne*.

Le logis de Vezançais à la jonction entre le Dauphin et le bras mère de la *Boutonne*, existe un lavoir auquel les femmes allaient autrefois (jusque dans les années 1950) laver le

linge toute l'année. Cette zone a par la suite été utilisée dans les années 1950 pour abreuver les bêtes. Aujourd'hui la quantité d'eau est insuffisante pour quel usage que ce soit.

Sous le village de Lusseray, une source de très bonne qualité tarit tous les ans entre le mois de juin et le mois de janvier, parfois février. Cette source alimentait le château d'eau de Lusseray, inutilisé depuis les années 1980. Dans ce ruisseau à l'aval de cette source existe des vairons, chevaines et de la truite.

Le Rhy :

Celui-ci prend sa source à Crézières

Un tarissement dès début du mois de juillet est observé. Une reprise du cours d'eau est observée 48 heures après l'arrêt des pompes agricoles aux alentours.

Un autre ruisseau, rive gauche de la Boutonne, prend sa source à la Fontaine de Sérigné. Celui-ci ne tarit pas. La station de pompage de Guiboux à proximité est en fonctionnement.

Les Couturettes :

Ce ruisseau prend sa source à la fontaine des Trembles. La fontaine ne semble pas tarissable, par contre le ruisseau est à sec avant celui du Rhy.

La Pipette :

Ce cours d'eau n'est jamais à sec. Plusieurs sources qui l'alimentent ne sortent que l'hiver. Il alimente la pisciculture de Coupigny à Fontenille.

La Boutonne :

Elle prend sa source au village de Chef-Boutonne sous l'église. Il existe une station de pompage pour l'eau potable, et une pisciculture sur deux sites.

Sur le bras ancien de la *Boutonne*, existe à Luché sur Brioux (sud des Prés Morêts) une source qui ne tarit pas. Dans le bief, les empellements maintiennent les niveaux d'eau. Une évolution des niveaux d'eau est constatée sur l'ancien bras de la Boutonne : la lame d'eau en été était en moyenne de 40 cm en 1960, tandis qu'elle ne serait qu'à 10 à 15 cm actuellement. Un envasement du bas bras est constaté. Plusieurs habitants témoignent de la diminution des fréquences des crues qui « montaient 6 à 7 fois l'an » alors qu'aujourd'hui, la rivière n'est en crue qu'une à deux fois par an. Par ailleurs, la première crue avait généralement lieu dès le mois d'octobre, les dernières en mars ou avril. Un dicton disait que si la première crue avait lieu octobre, la rivière serait en crue 7 fois dans l'année. Depuis 1982 ou 1983, l'eau semble « partir » plus vite.

Autour des moulins, de nombreuses prairies situées dans le lit majeur de la rivière étaient fréquemment gérées par des « evaïes ». Ce phénomène consiste à « irriguer » les prairies pendant 48 heures consécutives grâce à de multiples empellements disposés le long du cours d'eau nommés « evaïes ». Cette pratique était réalisée avec l'accord des propriétaires de moulins (minotiers) après la première fauche de mai ou juin, afin de relancer la croissance des graminées. Cette pratique est usitée jusque dans les années 1950.

Deux ruisseaux alimentent directement la *Boutonne* en rive gauche sur cette portion. L'un partant du lieu-dit « les fontenelles » connaît des assèchements réguliers, l'eau se dispersant sur les champs. A contrario, la source qui l'alimente ne tarit jamais. L'autre ruisseau qui prend sa source au niveau du hameau du « Haut Genay » dans le bourg de Chérigné a tarit exceptionnellement en 2005. Habituellement, un filet d'eau coule en permanence.

Compte-rendu de la Réunion publique du 15 mai 2007 à Mazières sur Béronne

Etat des lieux des assèchements actuels et passés sur les cours d'eau la Berlande, la Légère, la Marseillaise et la Béronne.

Le Ru des Coudrières:

Les sources se situent au « Chail », le ruisseau étant « enterré » jusqu'à devenir le ruisseau des Coudrières. En 1937, des écrevisses à pattes blanches et les salmonidés étaient très représentés. Actuellement quelques écrevisses seraient être encore retrouvées. L'étang de Mont, au lieu de la confluence avec la *Marseillaise*, servait de réservoir à l'époque pour alimenter un moulin. Un curage a eu lieu en 1991-92.

La Marseillaise :

Les principales sources se situent au Vignolet et à la petite Groie. Ce cours d'eau constitue une référence en terme qualitatif et quantitatif. Aucun assèchement n'est observé et les sources ne tarissent pas.

Un site de pompage situé à Marcillé alimente l'usine de Melle. Dans les années 1985, 86 et 87, des variations des niveaux d'eau d'environ 20 cm sont observés. Dès que les prélèvements s'arrêtent, le niveau remonte très vite.

Au niveau de la faune, une frayère tous les 100 mètres est repérée jusqu'à Chancellé.

Un curage a eu lieu dans les années 1991-92.

La Berlande :

Les sources sont repérées à Puyberland. Les assèchements du cours d'eau sont annuels à partir du mois de juillet et localisés entre Chancellé et Chantemerle. A Combe, existe une source : la fontaine du Gadouillet, qui a été « réparée » dans les années 1970 car elle n'alimentait plus en quantité suffisante le lavoir.

La faune aquatique est représentée par l'écrevisse à pattes blanche pêchées dans les années 1940. Aujourd'hui, elle est rare. A noter, l'apparition de la perche soleil liée à la construction d'un étang à proximité en 1975.

La Légère :

C'est à la rencontre des deux ruisseaux du Mareuil et du Bignon que naît la *Légère*. Le moulin de Bournaveau fonctionne toute l'année grâce à un système d'éclusée.

Le Bignon :

Avant 1992, année de remembrement, ce ruisseau présentait un écoulement permanent. Aujourd'hui, seul un mince filet d'eau persiste, semblable à un suintement. Le débit de la source de la Fontaine de Mouchetune est identique.

La faune très diversifiée auparavant est réduite à quelques salmonidés et des écrevisses à pattes blanches ont été retrouvées en petite quantité en 2001.

Le Mareuil :

Alimenté par la source de la fontaine de Bouchardeau, ce ruisseau présente un écoulement permanent quelque soit le régime climatique ou la pression sur les nappes. Même les années d'intenses sécheresses (1976) ou des années de forts prélèvements (1990, 1991), l'eau court toute l'année. Par ailleurs, il existe un étang, parallèle au cours d'eau, alimenté par la source des Epinars. Le contexte agricole de ce ruisseau se compose d'une occupation des sols de type prairies.

Entre Gachet et Saint-Léger de la Martinière (au niveau de l'usine Rhodia), il semblerait que des failles d'origine karstique soient responsables de la disparition d'une partie de l'eau et d'assèchements tardifs (août à septembre).

Au niveau de l'usine de Melle, le cours d'eau est partiellement dévié pour le remplissage d'un étang, lui-même alimenté par des sources. Il existe par ailleurs deux sites pompages à Périgné dont un à Foucoubert (bassin de la Béronne). Les deux autres pompages alimentant l'usine Rhodia se trouvent à Melle et Marcillé.

Le temps de réaction à une pluie sur la tête de la Légère est rapide : entre 4 et 6 heures. Depuis la mise en place du troisième étang de l'usine sur le cours de la rivière, le ruisseau reste une zone de fraie mais les proportions varient de 1 à 20 par rapport à une trentaine d'années auparavant.

La Béronne :

Une fontaine du Triangle, au débit variable suivant les saisons, alimente la *Béronne*. Cette source connaît un tarissement. Un lavoir est situé à proximité. La source de Fontarnaud présente un caractère intermittent à partir du mois de mai. Depuis le remembrement, l'observation d'une réduction du temps de réaction du cours d'eau aux pluies est faite : passant de 8 à 4 heures.

La fontaine de l'Anguillère présente des assèchements réguliers. Au niveau du bois, plusieurs sources coulent toujours ce qui permet d'assurer un écoulement jusqu'à la Guillotière. Entre ce lieu dit Guillotière la et la *Béronne*, des assèchements entre le 15 juin et les mois de septembre et octobre sont repérés. Aucun moulin n'est repéré à l'aval, hormis le moulin de la Guillotière, qui ne bénéficie que d'un fonctionnement hivernal.

La source du Coquet alimente un cours d'eau intermittent qui présente des assèchements périodiques jusqu'au Cognebois. Ces sources connaissent une évolution marquée par une diminution de leur débit depuis 1974-76. Sur le ruisseau du Cognebois, un lavoir connu pour avoir de l'eau toute l'année n'en a plus l'été à la période actuelle. Par ailleurs la fontaine de Virlebant a connu des assèchements durant les étés 2004 et 2006. Des travaux de nettoyage ont été opérés afin d'améliorer la circulation de l'eau.

Entre Pied-Pouzin et Melle, des assèchements aux mois de juillet et d'août sont localisés depuis 1966 au moins. Il subsiste quelques apports d'eau par quelques sources. Les changements faunistiques repérés sont la disparition de nombreuses espèces (anguilles, truites...) et le développement du chevaine.

En deçà de Melle, des assèchements du cours d'eau sont repérés entre Pied-Pouzin et le pont du Bourdet ou du Bourdeau durant les mois de juin, juillet et août, chaque année. Avant 1976, les assèchements existaient mais ne présentaient pas les mêmes caractéristiques. Ils étaient courts, à la fois dans l'espace, et dans le temps : quelques dizaines de mètres tout au plus, pendant environ une semaine, une à quelques fois dans l'été. Des portions restaient en eau sous forme de flaques. Une pluie d'orage suffisait à faire courir l'eau de nouveau pendant plusieurs jours.

Une modification du régime du cours d'eau est par ailleurs signalée. En effet, dans les années 1960, après un orage pluvieux significatif en période estivale, la variation du niveau d'eau était observée 24 heures après les premières pluies et cette modification était observable pendant 7 jours. Actuellement, et dans les mêmes conditions climatiques, la montée des eaux se fait 24 à 48 heures après, et les effets ne durent que 48 heures.

Sur la portion située entre le Pont du Bourdet (ou Pont Bourdeau) à la confluence *Béronne-Berlande*, aucun assèchement n'est repéré, pas même en 1991. Plusieurs sources ont été curées autour de Mazières en Béronne. Le ruisseau qui passe à Saint Romans les Melle présente un fonctionnement permanent. Plusieurs lavoirs retiennent l'eau mais depuis la perte importante des débits estivaux, une disparition des lavoirs est constatée. Par ailleurs quatre

vannages sont observés sur la rivière, ceux-ci servaient aux évaïes. Des travaux ont également été effectués à hauteur de Saint Roman les Melle. Ils se caractérisent par la mise en place d'empellements, mais aucun curage ou redressement n'a eu lieu.

A hauteur de Saint Martin les Melle coule un ruisseau nommé *l'Argentière* dont les sources connaissent une importante diminution de leur débit. Cela a pour conséquence de diminuer la hauteur de la lame d'eau. Quelques assèchements récents sont observés. Un puits situé au lieu-dit Lavau, au nord-est des sources de *l'Argentière*, a connu une diminution moyenne de sa hauteur d'eau d'environ 1,50 mètres. Celui-ci témoigne de l'évolution de la nappe qui alimente *l'Argentière*.

Des témoignages font état d'importantes baisses des niveaux d'eau en été par exemple au niveau du Petit Mazières ou à l'est d'Etrochon où ces personnes allaient se baigner, il y a 20-30 ans. Par ailleurs dans la vallée du Genebrie, certains se remémorent des passages en barques à des endroits où ils observaient beaucoup plus d'eau qu'aujourd'hui.

Par ailleurs, les inondations ne sont plus les mêmes selon les habitants. En effet, à Mairé, l'eau coupait la route pendant plusieurs jours, et ce plusieurs fois dans l'hiver. Depuis 1991, cet évènement ne s'est plus reproduit.

Annexe III - Etude sur les sources et les puits (1905)

Archives Départementales des Deux-Sèvres

Extraits (ne concernant que le bassin de la Boutonne)

« Le département des Deux Sèvres, au point de vue géologique, se divise en trois parties bien distinctes : Les collines du Poitou, les Plateaux et les Plaines, et les Marais. Cette division correspond à sensiblement trois bassins qui occupent le territoire du département. Le bassin de la Loire [...], de la Sèvre niortaise [...] et le bassin de la Charente, le sud-est.

[...]

Plaines et plateaux

Les plaines et plateaux dans le département se distinguent suivant leur situation en plaine du Haut et du Bas Poitou faisant chacune partie d'un bassin géologique différent.

[...]

La plaine du Bas Poitou s'étend entre le massif vendéen, le marais méridional et la limite sud du département. Le sol de la plaine présente de sensibles ondulations [...].

Toute cette immense plaine fertile repose sur le calcaire jurassique généralement recouvert d'une épaisse couche d'argile rouge.

Au sud de Niort, suivant une ligne qui passe par Aiffres, Prahecq, Périgné, Brioux et Chef-Boutonne, des failles nombreuses abaissent les couches de la plaine et forment un pays inondable au sud de cette ligne se trouve le jurassique supérieur et le pays de Saintonge.

[...]

Les sources

La carte du département des Deux-Sèvres sur laquelle nous avons tracé le cours d'eau, les sources et les puits montre tout d'abord que sur les coteaux et collines du massif vendéen dans les terrains granitiques, granulitiques et schisteux, dans la Gâtine surtout, le nombre de sources à faible débit est considérable, que les sources sont plus disséminées dans les Plaines du Sud et du Haut Poitou, mais que, dans ces régions, se trouvent des sources à grand débit et qu'aucune source n'apparaît dans le sol tourbeux ou argileux mais imperméable des marais.

[...]

Les sources les plus abondantes, ainsi que nous l'avons dit, se rencontrent dans les plaines et les plateaux du Poitou. **Le sol calcaire de ces plateaux repose sur les argiles du Lias supérieur qui constitue le niveau imperméable de la région.** Les calcaires appartiennent presque tous à l'étage jurassique inférieur, ils sont recouverts de dépôts récents : sables, graviers, argiles rouges, argiles sableuses et calcaires. Après avoir traversé ces couches superficielles, les eaux pluviales circulent dans les minces fissures du calcaire, elles y descendent et se créent, par leur accumulation, des conduits d'adduction dans les fentes qui se réunissent entre elles. **Les eaux lentement se forment des chemins reliant des poches d'eau qui, par la gravité, s'abaissent et atteignent le lias imperméable sur lequel elles coulent en se creusant des galeries qu'elles suivent jusqu'à ce qu'elles atteignent le flanc du coteau.**

Alors les eaux apparaissent filtrées et limpides sous forme de sources donnant naissance à des ruisseaux souvent importants.

Quelquefois les eaux suivent les éboulis du calcaire bajocien et bathonien souvent encore les eaux n'apparaissent que dans le talweg de ces vallées après avoir traversé ces calcaires fissurés sous de grandes profondeurs.

Ces galeries ne débouchent pas toujours dans les conditions que nous venons d'indiquer : **la perméabilité des couches supérieures facilite quelquefois l'infiltration des eaux par quantité considérable**, aussi voit-on des cours d'eau disparaître complètement dans ces couches perméables et se créer une circulation souterraine dont il est parfois difficile, sinon impossible de suivre le cours et surtout de préciser les points d'émergence.

A ce sujet, nous citerons le cours souterrain du **Bataillé**, près de Melle, exploré et décrit en 1884 par le D. Fournier. **Ce cours s'étend souterrainement** dans la direction SSE au NNO ; son débit au mois d'Août 1884 était de 8 m³ 500 environ par minute. Les eaux coulent sur les dernières couches de l'oolithe inférieur qui reposent sur les argiles imperméables du lias supérieur.

Le Lambon [...]

L'Autise [...]

Les sources de la Sèvre [niortaise] [...]

Le ruisseau du puits de l'Enfer [...]

On sait aussi que la **belle source du Sompt**, dans l'arrondissement de Melle se perd **entièrement dans son lit ouvert dans le calcaire fissuré entre Tillou et Luché-sur-Brioux**.

De nombreuses vallées sèches écoulent leurs eaux par des voies souterraines et se montrent presque toujours au confluent de la vallée principale au fond du talweg sous la forme de sources parfois très abondantes. Telle est la belle et abondante source de Saint-Maxire, au confluent avec la Sèvre des vallées sèches des plaines de Villiers et de Saint-Maxire.

Le puits débordant de Giffon à Chauray, à l'extrémité du vallon sec de Miséré

La source de la basse Crèche émerge également à la limite de la vallée sèche d'Aiript.

Sur la bordure des plaines de Niort qui limitent les marais et le pays de Saintonge jusqu'au-delà de Brioux, vers Chef-Boutonne, les eaux d'épanchement des couches du jurassique inférieur se remarquent à la source de la Fontaine Boutet qui, en hiver, inonde la partie basse des communes de Saint Florent et de Bessines et dont le débit est presque nul en été.

[...]

Les sources de la Boutonne sont assurément la résurgence des eaux souterraines de la vallée sèche de Loizé, ces eaux émergent au pied du rocher où s'élevait autrefois le château de Chef-Boutonne sur lequel se trouvent d'importantes minoteries dont l'une est établie à quelques mètres du bassin dans lequel les sources émergent sans jamais tarir, même dans les années de plus grande sécheresse.

Etat des sources.

Conformément aux instructions, nous avons préparé pour le département l'état des sources dont le débit à l'étiage est supérieur à 20 m.c (m³) par jour [...]

Les sources les plus abondantes se rencontrent dans le bassin de la Charente formé, ainsi que nous l'avons exposé, de calcaires jurassiques inférieur et moyen. **La totalité des sources de ce bassin dont le débit à l'étiage est supérieur à 20 m³ par jour est de 131**. Les principales sources sont celles de la Boutonne 50112 m³, Chandant 48384 et Javarsay 47693 qui sont en réalité les sources de la Boutonne. Les sources de Tillou (34560), de Luché (28944) et de Lusseray (15725). Dans ce même bassin, on trouve l'importante fontaine d'Availles qui, à elle seule, alimente le moulin du Poirier et se jette immédiatement dans le Boutonne.

Les sources sont moins abondantes dans le bassin de la Sèvre niortaise [...]

Puits :

[...]

Dans certaines contrées de la plaine et des plateaux du Haut Poitou, les puits tarissent en été et il serait inutile de les approfondir pour rencontrer de nouvelles couches perméables lorsque le lias a déjà été attaqué. [...] Dans ces contrées, les eaux pluviales sont soigneusement recueillies dans des mares communales qui, cependant, finissent par s'assécher pendant l'été les années de sécheresse.

Travaux d'amélioration

Ainsi que nous venons de l'exposer, à part quelques rares exceptions, les sources ne sont pas entretenues ; nous ne parlons pas ici des sources à grand débit qui ne nécessitent aucun entretien [...]. Si au contraire, elles étaient soigneusement entretenues par un curage à vif fond, mettant à découvert le point d'émergence, leur débit serait plus considérable et leur qualité bien supérieure.

Il sera difficile d'obtenir ce résultat parce que, le plus généralement, le débit actuel suffit à tous les besoins et les intéressés ne songent pas aux améliorations que nécessitent quelquefois les sources dont ils font usage. [...]

Les sources captées pour les distributions d'eau sont, au contraire l'objet de soins particuliers [...]

A Melle, les eaux sont directement puisées aux sources pures et limpides de Saint-Roman, à 2300 mètres de la Ville et refoulées en ville dans un réservoir de 300 m³ ».