BEZE-ALBANE
Contrat de rivière

DOSSIER DEFINITIF DE CANDIDATURE

Etat des lieux

Dossier réalisé par : E.P.T.B Établissement public territorial du bassin saône&doubs

Avec l'appui technique et financier de :

Agence de l'eau rhône méditerranée & corse — établissement public du ministère chargé du développement durable

Conseil Général Côte d'Or www.cotedor.fr

Bourgogne Conseil régional

l'Europe s'engage en France

Mars 2011

Sommaire

1. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT 5

1.1 Localisation géographique 5

1.2 Contexte socio-économique 5
Les communes et leur bourg 5
Les Pays 6
Les cantons 6
Les communautés de communes 6
Démographie 6

1.3 Occupation du sol et activités humaines 7

1.4 Patrimoine naturel et bâti du bassin versant 8
Lecture du paysage 8
Les zones remarquables 9
Le patrimoine bâti 9

1.5 Activités économiques et touristiques 10
La Pêche 10
Pisciculture 10
Hydroélectricité 10
Les lavoirs 11
Tourisme lié à l'eau 11
Exploitations forestières 11

2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUE DU BASSIN BEZE-ALBANE 11

2.1 Climatologie et pluviométrie 11
Contexte climatique 11

2.2 Description géologique et hydrogéologique 12

2.3 Réseau hydrographique 12

2.4 Hydrologie 12
Régimes hydrologiques généraux 13
Les étiages de la Bèze 13
Crues et inondations 13

2.5 Masses d'eau du bassin versant et objectifs DCE 14
Masses d'eau souterraines 14
Masses d'eau superficielles 15

3. ANALYSE MORPHODYNAMIQUE 15

3.1 Présentation des entités 15
La vallée de la Bèze 15
La vallée de l'Albane 16

3.2 Analyse des perturbations 16

3.3 Analyse de la dynamique latérale 16

3.4 Analyse de la dynamique longitudinale 17

3.5 Sectorisation 17

3.6 Zones humides associées aux cours d'eau 17

3.7 Gestion actuelle des rivières du bassin 18

3.8 Ouvrages hydrauliques et étangs 18
Etat des lieux 18

4. ALIMENTATION EN EAU POTABLE 19
La source de l'Albane à Magny Saint Médard 20
Source du Creux de Vau à Mirebeau sur Bèze 21
Source Fontaine du Gué 22
Sources de Tanay 22

5. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES 23
Masse d'eau FR_DO_119 23
Masse d'eau FR_DI_523 23
Résultats 23

6. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES 24

Réseau de mesure et méthodologie 24
Réseau 24
Méthodologies 24

Historique 26

Campagne de mesures 2008 26
Physico-chimie 26
Pollutions toxiques et microbiologiques 27
Biologie 27

Synthèse par masse d'eau 28

7. PRESSIONS EXERCEES SUR LA QUALITE DE L'EAU 29

7.1 Agriculture 29
Irrigation 30

7.2 Assainissement 30
Assainissement collectif 30
Assainissement non collectif 31

7.3 Industries 31
Les anciens sites 31
Sites en activité 32

7.4 Dépôts d'ordure 32

8. BIBLIOGRAPHIE 33

9. ANNEXES 34

9.1 Pluviométrie 34

9.2 Données hydrométriques 35

9.3 Ouvrages hydrauliques 38

Liste des tableaux et figures

Tableau 1 : les enjeux du bassin versant sur la thématique socio-économique 8
Tableau 2 : objectifs DCE des masses d'eau souterraines 14
Tableau 3 : objectifs DCE des masses d'eau superficielles 15
Tableau 4 : sectorisation géomorphologique des cours d'eau 17
Tableau 5 : ouvrages hydrauliques du bassin versant 18
Figure 1 : Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux brutes. 20
Tableau n°6 : Pesticides détectés dans les eaux brutes 21
Figure 2 Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux brutes de la source du Creux de Vau. 21
Tableau n°7 : Pesticides détectés dans les eaux brutes de la source du Creux de Vau. 22
Tableau 8 : Synthèse de la qualité des masses d'eau souterraines 23
Tableau 9 : paramètres pris en compte par le référentiel SEQ v2 25
Tableau 10 : résultat du suivi qualité 2008 26
Tableau 11 : stations d'épuration présentes sur le bassin versant 31
Figure 3 : Evolution des prélèvements industriels 32

1. Présentation du bassin versant

1.1 Localisation géographique

Village de Bèze

Source de la Bèze

Le bassin versant de la Bèze-Albane, d'une superficie de 250 Km², s'étend sur le département de la Côte d'Or au sein de la région Bourgogne (Cf. carte 1).

La Bèze constitue un affluent de la Saône en rive droite, elle prend sa source dans la commune de Bèze, sous la forme d'une résurgence karstique. La rivière est alimentée via le réseau de karsts où s'écoulent les infiltrations et pertes provenant des bassins versants situés plus au Nord et à l'Ouest : ceux de la Tille et de la Vingeanne.

L'Albane prend sa source au lieu-dit « La Ferme de l'Albane », sur la commune de Magny-Saint-Médard. Elle s'écoule sur 17 km avant de rejoindre la Bèze, quelques kilomètres avant la confluence Bèze-Saône

Sur le bassin, les plus hauts reliefs culminent à environ 300 mètres sur la tête de bassin, et le point le plus bas est au niveau de la confluence avec la Saône, avec 184 m NGF.

La Bèze avoisine la trentaine de kilomètres sur son plus long drain hydraulique et sa pente moyenne est de 0,9 %.

1.2 Contexte socio-économique

Les communes et leur bourg

Le bassin compte 41 communes, toutes situées dans le même département : la Côte d'Or (Cf. carte 2).

Mirebeau-sur-Bèze et Pontailler-sur-Saône sont des chefs lieux de canton.

Sur les 41 communes recensées, seules 23 ont leur bourg sur le bassin.

Les Pays

Le bassin versant est concerné par 3 Pays au total, dont un seul est réellement centré sur le bassin versant : la Pays Saône Vingeanne.

Chazeuil et Véronnes sont concernées par le Pays de Seine et Tilles et Arc-sur-Tille par la région de Dijon.

Le Pays Saône Vingeanne est impliqué dans l'environnement par ses actions sur l'agriculture, avec pour objectifs de préserver les prairies inondables, de restaurer, de maintenir, voire d'augmenter les surfaces en herbe. Le développement de l'agriculture durable est le second volet des actions, avec l'objectif de faire évoluer les pratiques d'utilisation des phytosanitaires et de fertilisants, au-delà des zones de protections de captage d'eau. Un large volet communication s'ajoute à cela afin de faire adhérer durablement les agriculteurs aux actions et démarches mises en place.

Les cantons

7 cantons se trouvent sur le bassin versant, dont 2 sont réellement représentatifs: les cantons de Pontailler-sur-Saône et de Mirebeau-sur-Bèze (Cf.carte 3).

Les communautés de communes

7 communautés de communes calquées sur les cantons sont présentes sur le territoire. Deux sont réellement centrées sur le bassin : la communauté de communes du Mirebellois (canton de Mirebeau) et celle du canton de Pontailler-sur-Saône.

Si on superpose ces découpages à la carte 3 des bourgs communaux, seul Bourberain se trouve hors des deux cantons et communautés de communes précitées : cette commune appartient au canton de Selongey et à la communauté de communes du Val de Vingeanne.

Démographie

Le bassin de la Bèze-Albane regroupe 41 communes et compte 16 861 habitants pour 50 041 ha, soit une densité de 33,7 hab/km^2. Cette valeur est inférieure à celle enregistrée pour la région Bourgogne et pour la Côte d'Or : 51 hab/km^2. Le bassin se situe à la limite de la zone d'influence Dijonnaise (Cf. carte 4).

5 communes comptent plus de 1000 habitants sur le bassin : Mirebeau-sur-Bèze, Belleneuve, Arc-sur-Tille, Pontailler-sur-Saône, et Lamarche-sur-Saône. Néanmoins, Arc-sur-Tille n'a que 5,5 % de sa surface communale sur le bassin alors que les autres villes représentent bien le bassin.

Les quatre communes de plus de 1000 habitants présentant leur bourg au sein du bassin, ont toutes environ la même taille : entre 1200 et 1600 habitants. A elles quatre, elles regroupent 60% de la population sur 30% du territoire des 23 communes considérées.

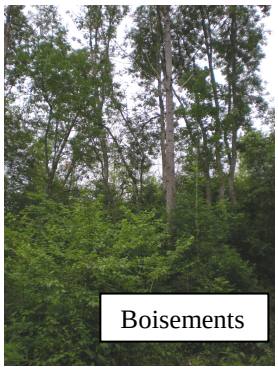
La population du bassin est globalement en augmentation, de 4,1 %. Si on ne considère que les communes ayant leur bourg sur le bassin, ce chiffre arrive à 5,4 %. La dynamique démographique du bassin serait donc plus appuyée pour les bourgs situés dans le bassin comparés à ceux en périphérie, mais la différence reste minime.

L'évolution démographique maximale se fait pour la partie la plus à l'Ouest du bassin, évolution que l'on peut facilement expliquer par l'attraction de Dijon qui s'étend de plus en plus loin dans l'espace et touche donc désormais le bassin de la Bèze-Albane.

1.3 Occupation du sol et activités humaines

Cultures céréalières

Pâtures


Boisements

Le bassin versant est très rural puisque seulement 2 % de la surface est occupée par des sols artificialisés (Cf. carte 5). Les forêts et les cultures représentent plus de 95% du territoire, avec deux fois plus d'espaces de cultures que de forêts. Les prairies sont peu présentes.

- *Les espaces cultivés*

Les espaces cultivés par une agriculture intensive dominent largement. Cette occupation est répartie de façon homogène sur le bassin, que cela soit à l'amont ou à l'aval. Les cultures principales sont les céréales et les oléagineux.

- *Les espaces boisés*

Les bois et forêts sont nombreux sur le bassin. On trouve parmi les plus vastes : la forêt domaniale de Mirebeau, le bois de Bèze, le bois Popin, le bois Varve, le bois de Pont Bourdin ou la forêt de la Vervotte. De grandes peupleraies sont également présentes, notamment dans les basses vallées à Belleneuve, Mirebeau, ou encore Saint-Léger.

- *Les prairies*

Certaines prairies ont disparues au cours des temps, au profit des grandes cultures. Celles-ci étaient traditionnellement présentes aux abords des cours d'eau. Le témoin de cet héritage est encore visible sur les cartes IGN au 25 000^{e} par les noms des parcellaires le long de la Bèze et de l'Albane : « les prairies », « les grands prés », « le pré des moines », « prés des marais », …

- *Activités humaines*

Les secteurs d'activités fortement implantés sur le bassin, et liés à l'eau, sont les suivants :

Usage ou service économiquement majeur localement)	Agriculture	Grandes cultures de blé
		Exploitations forestières
Usage ou service économiquement établi localement culturellement ou traditionnellement)		Grandes cultures irriguées
	Industries	Papier/carton/édition
		Commerce/Artisanat
	Energie	Hydroélectricité (sur la Bèze)
	Activités extractives et de prélèvements	Arrosages d'agrément (particuliers et collectivités)
	Urbanisation et Infrastructures	Assainissement
		Eau Potable
	Pêche	Pêche de loisir en eau douce

Usage ou service économiquement établi localement culturellement ou traditionnellement)	Activités sportives et récréatives	Spéléologie/Canyoning
	Activités touristiques et récréatives liées au milieu aquatique	Chasse
		Tourisme non aquatique
	Usages non marchands	Observation (botanique, ornithologique)
		Promenade/randonnée

Tableau 1 : les enjeux du bassin versant sur la thématique socio-économique

Source : Agence de l'Eau RM&C

1.4 Patrimoine naturel et bâti du bassin versant

Lecture du paysage

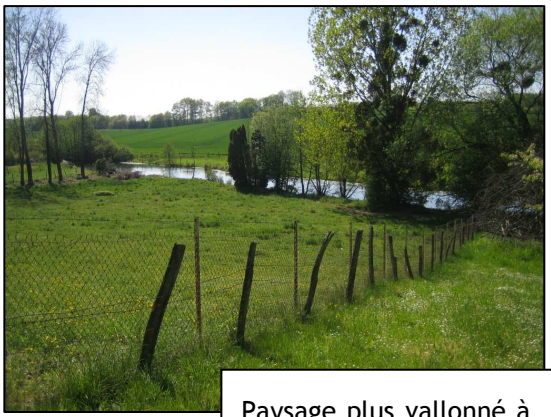
Le bassin de la Bèze s'insère dans un grand ensemble que constitue l'Est du département de la Côte d'Or, autour des plaines de la Saône, de la Tille et de la Vingeanne. Le système paysager est qualifié de « mixte » : le contraste entre les massifs forestiers et les espaces de grandes cultures est très présent.

La perception dominante reste tout de même l'horizontalité des lignes, surtout sur l'aval du bassin. Les éléments structurants du paysage prennent une place primordiale car ils constituent des éléments de lisibilité des paysages. Les bois et forêts en font partie et tranchent souvent avec cette horizontalité, par un caractère vertical bien identifiable car bien délimité.

Les cours d'eau sont également dans ce type de paysage des éléments structurant, mais qui ont perdu de leur lisibilité quand la végétation rivulaire a été arrachée. En effet, le corridor végétal vertical et sinueux visible de loin est l'élément principal de détermination des rivières ou ruisseau. La Bèze est encore bien remarquée, alors que ce n'est plus du tout le cas pour l'Albane ou ses affluents.

Les reliefs sont plus contrastés et les paysages plus vallonnés au Nord-ouest du bassin (ligne Viévigne – Tanay – Belleneuve et secteur de Noiron-sur-Bèze, Chevigny, Bèze et Bourberain). La lecture du paysage est souvent plus aisée : les cours d'eau sont plus encaissés, bien boisés et les villages sont souvent sur les hauteurs.

Paysage plat, ouvert et mixte à l'aval du bassin



Paysage plus vallonné à l'amont

Les zones remarquables

Le bassin versant comporte quatre principales Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, que l'on nomme aussi couramment des ZNIEFF (Cf. carte 6). Deux types de zones sont répertoriés :

- Zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

On trouve :

- La ZNIEFF de type 2 (n°260015037) concernant la Forêt de Velours et de Fontaine Française, s'étendant sur les territoires de Lux, Bourberain, Bèze et Viévigne.
- La ZNIEFF de type 2 (n°260015026) appelée « la vallée de la Bèze » et concernant tous les proches territoires de la rivière Bèze, de la Commune de Bèze à celle de Vonges, avec entre autre la forêt domaniale de Mirebeau.
- La ZNIEFF de type 2 (n°260015020) concernant la forêt de Longchamp, s'étendant sur les communes de Etevaux, Saint-Léger-Triey (avec sa forêt domaniale également dans le périmètre où le bief du Tréman prend sa source), Lamarche-sur-Saône et Longchamp.
- La ZNIEFF de type 1 (n°00550001), comprise dans cette ZNIEFF 2 de la forêt de Longchamp et concernant l'étang de Saint-Léger-Triey (« Le Grand Etang »).
- La ZNIEFF de type 2 (n°260015009) limitrophe au bassin concernant la vallée de la Saône de Vonges à Auxonne.
- La ZNIEFF de type 1 (n°00340001) comprise dans la ZNIEFF 2 ci-dessus avec la vallée de la Saône de Pontailler-sur-Saône à Auxonne.

La ZNIEFF de la Bèze se caractérise par un cours d'eau, des forêts alluviales, des prairies humides et des mares.

Le sous-bassin de l'Albane n'a pas de zones remarquables actuellement répertoriées.

Le patrimoine bâti

La Bèze et l'Albane ont été un lieu privilégié pour l'installation des moulins, dont certains sont d'origine médiévale. Outils nécessaires aux XVIII^{e} et XIX^{e} siècles pour la fabrication de farine, pour les fonderies, la fabrication de poudre (la poudrerie de Vonges) ou à la production d'électricité, ils sont aujourd'hui des éléments importants du patrimoine et des éléments structurels du paysage lié à l'eau.

L'usage hydroélectrique est encore conservé sur certains ouvrages.

De nombreux lavoirs sont également présents, au moins sur tous les villages traversés par un cours d'eau avec un ou plusieurs ouvrages. Certains sont encore en eau avec de petites vannes.

Néanmoins, tous ces ouvrages n'ont pas le même intérêt architectural, patrimonial et paysager.

Le patrimoine bâti lié à l'eau est historiquement lié à l'Abbaye de Bèze, fondée en 630 par le Duc de Bourgogne, qui disposait alors d'un pouvoir considérable sur les communes riveraines.

La promenade de la source est un site classé, son aménagement date du XVIIIe siècle et les arbres ont de 200 à 300 ans.

Les témoignages des riverains font également part d'un site inscrit monument historique à Noiron-sur-Bèze, avec le dernier haut-fourneau en pierres de taille, placé juste à côté du moulin de Noiron, accompagné de la maison d'habitation, de l'île du Patouillet et du bief, eux aussi inscrits.

A Mirebeau, on trouve également un château, duquel subsistent deux tours et une partie des murailles qui forment une motte imposante. Les traces des remparts de la ville se situent près de la cure le long de la Bèze.

La promenade « de la source » à Bèze, est un site classé

1.5 Activités économiques et touristiques

La Pêche

La pêche est essentiellement présente sur la Bèze, étant donnée ses peuplements. Les ¾ du linéaire sont concernés par des parcours d'AAPPMA (Association Agrée Pour la Protection des Milieux Aquatiques). Sur l'Albane seul ¼ du linéaire est concerné. Cette activité est donc bien implantée sur le bassin, puisqu'on recense 7 AAPPMA au total. Néanmoins, le nombre de pêcheurs est en forte baisse.

La principale activité pratiquée par ces associations est le rempoissonnement. Ce sont également des partenaires possibles pour des petits travaux en rivière.

Pisciculture

La pisciculture est une activité assez répandue sur le bassin versant, notamment au niveau des étangs artificiels présents sur les affluents. Cette activité est gérée par un seul et même gestionnaire, qui étend cette activité bien au-delà du bassin versant. On trouve sur la Bèze et ses affluents l'étang de Bessey, l'étang de Noiron, et l'étang Rougeot, en barrage de cours d'eau du ruisseau de la Venelle pour le second et du Chiron pour les deux premiers. On trouve ensuite un étang à Drambon alimenté par pompage pour un bassin d'éclosion et un étang à Marandeuil en dérivation du cours principal. Sur l'Albane, cinq plans d'eau sont recensés à Saint-Léger-Triey, les quatre premiers étant en barrage du cours d'eau : l'étang de Bouques, l'étang Pierre, le Grand Etang, l'étang Maladière et l'étang de la Bergerie.

Hydroélectricité

Cet usage a été conservé ou restauré sur certains ouvrages, à Noiron-sur-Bèze, l'usage est ponctuel et anecdotique mais une turbine existe au niveau du déversoir de décharge, à Drambon, l'usage hydroélectrique a été restauré il y a peu au niveau de l'ancienne usine, et il est à noter la possibilité pour le propriétaire actuel d'acquérir les vannages de Bézouotte afin de mettre en place le même usage. Une ancienne usine EDF est également présente à la ferme de Belle-Isle à Bèze, mais n'a actuellement plus cette vocation de production.

Les lavoirs

Si l'usage même à disparu les impacts sur le milieu sont toujours d'actualité, au même titre que les moulins. En effet, à Magny-Saint-Médard le lavoir est géré par une petite retenue qui créé un plan d'eau important et colmaté à l'amont. A Belleneuve, le lavoir est également en eau et peut avoir un rôle dans sur les niveaux d'eau observés en amont et le fort colmatage observé.

Tourisme lié à l'eau

L'activité touristique est plutôt bien représentée sur le bassin mais localisée, soit sur la tête de bassin, soit autour des deux communes de Mirebeau-sur-Bèze et de Pontailler-sur-Saône, toutes deux stations vertes de vacances. Pontailler-sur-Saône est tout de même plus tourné sur le tourisme fluvial lié à la Saône. Mais c'est le tourisme vert qui vient en seconde position, l'eau étant toujours un très bon attrait concernant le tourisme vert. Le village de Bèze, « l'un des plus beaux villages de France » revient systématiquement, révélant bien la valeur du patrimoine de ce bourg ainsi que son potentiel d'attraction.

La source de la Bèze est déjà une curiosité touristique importante qui accueille de nombreux touristes annuellement, de par ses grottes illuminées.

Les paysages étant bien plus vallonnés sur cette partie amont du bassin, de nombreux points de vue sur la Bèze et sur les villages associés sont possibles, mais les sentiers pédestres sont peu nombreux, ou non balisés.

Exploitations forestières

Les exploitations forestières représentent une grande part de l'économie sur le bassin versant, étant donné les surfaces importantes concernées par les bois ou peupleraies. On en trouve à la fois sur la Bèze et sur l'Albane. Au niveau du bois de Mirebeau, on trouve souvent des peupliers sur les berges du cours d'eau, créant des réels risques pour les berges, étant donné le très faible enracinement de cet arbre.

2. Caractéristiques physique du bassin Bèze-Albane

2.1 Climatologie et pluviométrie

Contexte climatique

Le bassin versant Bèze-Albane est situé dans une région dont le climat est à tendances continentales.

Les pluies d'été sont souvent orageuses, l'échauffement inégal du sol augmentant les phénomènes convectifs. Les hivers, humides et relativement rudes, se passent rarement sans chute de neige.

A Dijon la température moyenne annuelle est de l'ordre de 10.6°C

A noter également que la pluviométrie annuelle est de 730mm au poste de Dijon-Longvic (Ouest du bassin), 846mm au poste d'Auxonne (Sud-est du bassin). Ces pluies sont réparties de façon homogène sur l'année avec un maximum en Mai.

A Dijon, la pluviométrie mensuelle est uniforme tout au long de l'année, exceptée au mois de Mai où le cumul enregistré est sensiblement plus élevé que les autres mois.

2.2 Description géologique et hydrogéologique

La tête du bassin est constituée par des formations calcaires de l'ère secondaire. C'est une alternance de bancs calcaires plus ou moins argileux et d'interbancs plus marneux, très riches en petites huîtres, des bancs calcaires compacts, lités, s'y intercalent (Cf. carte 7).

Le centre-ouest du bassin (de Noiron-sur-Bèze jusqu'à la source de l'Albane), est constitué de formations secondaires du Crétacé et de formations tertiaires anté-Pliocène. Cette série du Crétacé est bien complète forme un monoclinal à léger plongement Sud-ouest où la craie cénomano-turonienne forme une côte au dessus des argiles de l'Albien. Elle donne des collines arrondies typiques.

L'Oligocène terminal est présent sur une grande partie du bassin aval. Ces formations représentent le premier remplissage du fossé bressan, correspondant à la première phase d'effondrement. Leur accumulation est en relation avec la tectonique distensive qui a affectée alors le fossé. Parmi les faciès présents, on trouve des conglomérats à galets calcaires. Les galets, plus ou moins émoussés sont liés par une matrice de couleur, saumon, calcaréo-argilo-sableuse. On trouve également des marnes (50-60% de $CaCO_3$) de couleur saumon, ou encore des calcaires tuffacés.

Le bassin versant aval est également touché par des formations continentales du Pliocène, correspondant au remplissage fluvio-lacustre et palustre du fossé bressan. Le complexe de couverture bressan est soit non différencié, soit formé d'un mélange d'éléments fins (*Marnes de Longchamp*). Les marnes de la forêt de Longchamp forment le sommet du remplissage bressan du Sud-est de Dijon. Ces sont des formations très silteuses avec des passées plus sableuses.

Les basses plaines (vallées de l'Albane et de la Bèze) sont constituées d'alluvions récentes, d'une largeur de 200 à 700m. Ces alluvions sont carbonatées sur le bassin de la Bèze alors qu'elles sont argilo-limoneuses sur le bassin de l'Albane.

L'amont du bassin de la Bèze est alimenté par un important réseau karstique issu en partie des pertes de la Tille et de la Venelle. Une partie des eaux de pluie vient alimenter ces nappes. La source de la Bèze est l'exutoire de cet important réseau par un système de siphon entre des grottes (visitables) situées au dessus de la source et la source même. Des exutoires se trouvent également quelques centaines de mètres à l'aval, qui fonctionnent en permanence (alors que le siphon peut se désamorcer en période d'étiage).

2.3 Réseau hydrographique

Situé sur le bassin Rhône-Méditerranée, le bassin versant Bèze-Albane draine des eaux alimentant la Saône en rive droite dans sa partie intermédiaire (Cf. carte 8). Ce bassin versant d'une superficie de 250 Km^2, s'étend sur le département de la Côte d'Or (Région Bourgogne). La longueur totale du réseau hydrographique est de 95 km dont 30 km représentent le lit mineur de la Bèze. Les principaux affluents sont l'Albane (17 km), le Chiron (8 km), et le Pannecul (6 km).

2.4 Hydrologie

D'après l'étude « Système Aquifère Tille-Venelle-Bèze. Synthèse » menée en 1981 par le SRAE Bourgogne, l'Institut des Sciences de la Terre et la Compagnie de Prospection Géophysique Française, il existe des relations Venelle-Bèze, Tille-Bèze, Chaume-Bèze au sein du réservoir Rauracien-Séquanien situé au Nord-ouest du bassin. Les traçages réalisés par la DIREN montrent les mêmes conclusions.

L'ouverture de la Bèze est due à un compartiment limité, remonté, calcaire (Rauracien-Séquanien) qui interrompt la continuité étanche du mur kimméridgien. Ainsi, le bassin versant topographique situé sur la commune de Bèze, qui est seulement de 32,6 km^2, serait en fait d'un point de vue géologique compris entre 225 et 890 km^2. La marge est grande, mais si on s'appuie sur les écoulements à la station, on arriverait à un bassin versant géologique évalué à 400 km^2.

Régimes hydrologiques généraux

Le maximum du débit est observé en Janvier avec une moyenne de 6,52 m^3/s, alors que le minimum est en Août avec une moyenne de 1,76 m^3/s. La période de hautes-eaux se situe plus généralement entre les mois de Décembre et Février alors que les basses-eaux se positionnent entre Juillet et Septembre (Cf. carte 9).

La comparaison des « Qm/Qa » indique que la variabilité des débits entre hautes-eaux et basses-eaux est assez faible en raison de l'effet régulateur du réservoir calcaire. Tout se passe comme si le réservoir karstique se remplissait en période de crue, ne transmettant que partiellement le débit à la Bèze durant cette période, et restituait cette eau en période d'étiage. En effet le débit moyen mensuel interannuel minimal représente 45% du module alors que le débit moyen mensuel interannuel maximal compte pour 1,70 fois le module. Sur les sous-bassins d'où sont issues les pertes, les variabilités sont beaucoup plus fortes, on peut descendre à 0,2 à l'étiage et monter à plus de 2 en période de crue.

Ces caractéristiques ne sont pas valables sur tout le linéaire de la Bèze, les apports par ruissellement formant une part non négligeable du débit à l'aval de la station et ce phénomène est d'autant plus vrai que l'on se trouve plus à l'aval.

Les étiages de la Bèze

Le réseau de karsts qui constitue la source de la Bèze permet une bonne alimentation de la rivière en période d'étiage. Ce fonctionnement particulier réduit les effets des sécheresses dues à des manques de pluies. Les étiages sont donc soutenus avec un Q_{MNA5} (débit moyen mensuel le plus faible de période de retour 5 ans, calculé sur toute la chronique disponible) de 1,20 m^3/s.

Le dixième du module, correspondant, du point de vue réglementaire, au débit réservé à la rivière pour permettre le maintien de la vie, est quasiment toujours dépassé (moins d'un risque sur 100). Le bassin de la Bèze-Albane est jugé comme peu sensible à la sécheresse, avec un des débits spécifiques (en $l/s/km^2$) les plus élevé de la région à l'étiage quinquennal (Q_{MNA5}). Ce bassin est également jugé peu vulnérable par rapport aux pressions exercées sur la ressource pendant la période d'étiage.

L'étude menée par le SRAE se porte également sur les étiages de la Bèze et donne quelques informations :

- Le système fonctionne comme si la résurgence principale était le trop plein du réservoir karstique, le débit de base étant assuré par les sources annexes plus en aval.
- A l'étiage, la Bèze est le seul exutoire du système Venelle-Tille-Ignon et l'alimentation de la Bèze se fait par la Venelle qui se perd en quasi-totalité à l'amont de Lux, par les pertes de la Tilles entre Spoy et Lux et de l'Ignon dans une moindre mesure. La Tille alimente la Bèze pour une petite partie, le « surplus » empruntant l'itinéraire normal de la vallée de la Tille. La Bèze est enfin alimenté par l'impluvium du réservoir calcaire. En étiage, ces rivières participeraient au débit de la Bèze à plus de 45%.

Crues et inondations

Les secteurs à risque relevés sont des espaces agricoles : cultures, boisements ou pâtures.

Ceci confirme bien le fait que le bassin Bèze-Albane n'est pas un bassin à fort enjeu concernant les risques sur les biens et les personnes. Les seules communes vulnérables selon la DIREN sont Mirebeau et Bourberain pour les risques liés aux crues des cours d'eau du bassin versant.

Néanmoins, le bassin ayant une très forte occupation agricole, les inondations sont sources de contraintes diverses pour les agriculteurs (pertes de rendement, impossibilité de travailler durant toute la période de ressuyage des terres, etc.).

Les durées de débordement sont relativement courtes, la rivière regagnant son lit pour les crues les plus fréquentes après 1 à 5 jours.

Les zones de confluences sont aussi souvent sujettes aux inondations. C'est en effet le cas à Saint-Léger-Triey, Vonges et Trochères (confluence avec de nombreux ruisseaux du bassin de l'Albane). Les pentes sont alors les plus faibles et la vallée la plus large.

Dans les autres cas, les débordements sont la plupart du temps dus à une mauvaise gestion des ouvrages hydrauliques, insuffisamment manœuvrés. C'est le cas par exemple à Bèze, Drambon, Bézouotte ou encore au déversoir de Vonges.

Mirebeau-sur-Bèze est la commune qui présente l'un des plus forts risque d'inondation par les crues de la Bèze. Néanmoins, les terrains boisés en amont du bourg représentent une zone inondable naturelle de choix (60 ha environ), celle-ci permettant à l'heure actuelle de réduire considérablement les débits transitant dans le bourg.

D'autre part, des inondations de caves par remontées de nappes sont à noter dans les secteurs situés entre la Bèze et le Canal des Marais, à Drambon notamment.

2.5 Masses d'eau du bassin versant et objectifs DCE

Masses d'eau souterraines

3 masses d'eau souterraines sont présentes sur le bassin versant de la Bèze (Cf. care 10):

Code masse d'eau	Nom	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique Echéance	Objectif de bon état Echéance	Paramètre mis en cause
		Etat	Echéance			
FR_DO_119	Calcaires jurassiques du seuil et des côtes et arrières côtes de Bourgogne dans BV Saône en RD (masse d'eau classée en ressource stratégique)	Bon état	2015	2015	2015	
FR_DO_228	Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne	Bon état	2021	2021	2021	
FR_DO_523	Formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne	Bon état	2015	2015	2015	

Tableau 2 : objectifs DCE des masses d'eau souterraines

Masses d'eau superficielles

Quatre masses d'eau sont présentes sur le bassin versant de la Bèze : la Bèze, l'Albane, le Chiron et le Pannecul (Cf. carte 11).

Les objectifs assignés à ces masses d'eau sont :

Code masse d'eau	Nom	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique Echéance	Objectif de bon état Echéance	Paramètre mis en cause
		Etat	Echéance			
FRDR10471	Pannecul	Bon état	2021	2015	2021	Morphologie, pesticides
FRDR11087	Le Chiron	Bon état	2015	2015	2015	
FRDR11667	Albane	Bon état	2021	2015	2021	Morphologie, pesticides
FRDR654	La Bèze	Bon état	2015	2027	2027	Substance prioritaires (HAP)

Tableau 3 : objectifs DCE des masses d'eau superficielles

3. Analyse morphodynamique

L'analyse suivante est issue de l'étude complémentaire menée par SOGREAH sur commande de l'EPTB Saône et Doubs en 2010 « restauration des milieux aquatiques et gestion du risque inondation ». Cette étude porte la totalité du bassin versant, avec une attention particulière portée à 62 Km de cours d'eau identifiés comme prioritaires par le comité de pilotage, comprenant la Bèze, l'Arnison, le Pannecul et le Chiron (Cf. cartes 12, 13 et 14).

3.1 Présentation des entités

La vallée de la Bèze

La vallée de la Bèze se distingue dans sa moitié amont entaillant les formations calcaires du Jurassique. Cette zone d'influence peut constituer sur un plan géomorphologique une zone d'apport en matériaux grossiers tout en préservant les alluvions récentes limono-sableuses.

A partir de Noiron-sur-Bèze, cette influence des calcaires s'estompe progressivement à la faveur d'un contexte marneux. Les conséquences directes sur la morphologie de la vallée et du lit mineur sont flagrantes, avec une ouverture progressive de la vallée et une diminution de la rugosité du fond du lit. Ainsi les fonds apparaissent majoritairement fins (argilo-sableux) avec un colmatage progressif par les marnes dominant la géologie de la vallée.

La vallée de l'Albane

La vallée de l'Albane subit l'expression du contexte argilo-marneux dominant. Les fonds sont constitués de matériaux fins, avec des conditions très favorables au colmatage d'éventuels substrats différentiés : les écoulements sont homogènes en l'absence de rupture de pente.

Les vallées étudiées présentent une nette proximité géologique avec une franche dominance des terrains marneux colmatant des alluvions récentes. Les cours d'eau apparaissent comme des systèmes naturellement peu évolutifs avec des fonds de vallées globalement cohésifs et des tracés peu sinueux à sinueux.

3.2 Analyse des perturbations

Au cours des derniers siècles, les activités de moulinage se sont historiquement implantées sur les cours d'eau. La Poudrerie de Vonges, construite en 1691, reste un des sites historiquement emblématique du bassin Bèze-Albane.

Dans un premier temps, l'implantation des moulins s'est accompagnée de la création d'ouvrages hydraulique de régulation et/ou de dérivation ainsi que de creusement de bras de décharge latérale. Dans certains cas, ces installations ont pu nécessiter des recalibrages, des curages, voire des déplacements locaux des rivières. Dans un second temps, l'entretien des biefs par curage était régulier afin de maintenir les capacités de production.

La création des étangs pour la pisciculture remonterait à cette époque.

Durant le XXème siècle la révolution des pratiques agriculturales a induit des bouleversements intenses et à grande échelle de l'occupation des sols dans les vallées.

Les zones humides de fond de vallées ont été drainées : un système de fossés d'assainissement agricoles et de drains a été déployé. Les différents remembrements ont été l'occasion de redessiner le réseau hydrographique souvent sinueux afin de réorganiser le parcellaire agricole et limiter les débordements.

La Bèze semble avoir été globalement épargnée par les grands travaux de redressement de son lit. Par contre, l'Albane, le Chiron et le Pannecul ont été lourdement aménagés.

3.3 Analyse de la dynamique latérale

Globalement, les principales évolutions se concentrent sur le cours de l'Albane et des affluents, et ne sont en aucun cas d'origine naturelle.

Les évolutions rencontrées tendent vers :

- Une linéarisation des tracés de cours d'eau qui reposent sur des opérations de rectification,
- Un approfondissement des lits mineurs suite aux travaux de recalibrages et aux curages.

Au final les cours d'eau étudiés présentent un potentiel de mobilité latérale naturelle faible. Cela peut s'expliquer par les pentes, la puissance des cours d'eau, les forces tractrices appliquées sur les berges, la nature et la cohésion des matériaux constitutifs des berges, les boisements rivulaires tenant les berges,...

En revanche, de franches évolutions de tracés d'origine anthropique sont constatées.

Il est possible d'estimer la perte de linéaire sur les cours d'eau aménagés, on arrive à une diminution du linéaire de lit mineur estimée de 1 km environ sur l'ensemble des principaux drains, soit une perte de 1,6% d'origine anthropique.

Les processus d'érosion latérale sont tout aussi contenus que la mobilité latérale. Globalement les berges observées sont très cohésives. De texture à dominante argileuse, elles présentent une forte stabilité, renforcée par la présence de végétation rivulaire. Cependant, ces berges sont souvent raides et hautes, et s'exposent aux effondrements ayant pour principales origines la combinaison de l'alternance humidification/dessiccation du massif argileux, le piétinement par le bétail et l'absence de végétation rivulaire.

A l'échelle du lit mineur, on assiste à une véritable chenalisation de certains tronçons particulièrement dégradés. Les aménagements ont donnés aux lits mineurs des caractéristiques géométriques n'ayant que peu évoluées. Les berges raides et hautes, ainsi que la rectilignisation du tracé induisent une déconnexion du lit mineur avec son lit majeur.

3.4 Analyse de la dynamique longitudinale

Les opérations de recalibrage et de curage ont crée de nouvelles conditions morphologiques, à l'exception peut être de quelques secteurs sur la Bèze relativement épargnés mais peu dynamique. Cet état perturbé n'est malheureusement que peu réversible naturellement du fait de faibles capacités d'ajustement en plan comme en long. Les mécanismes d'ajustement des pentes ne sont que peu sollicités de part la quasi absence de transport solide et la forte cohésion des matériaux constitutifs des berges et du fond du lit. La mise à nue du substratum marno-calcaire semble d'avantage due aux opérations de curage et de rectification que de phénomènes d'érosions régressives.

Les fonds marneux largement dominants ou le pavage ponctuel du fond du lit tendent vers une relative stabilité du système.

3.5 Sectorisation

L'analyse géomorphologique menée permet la sectorisation suivante :

Cours d'eau	Tronçon	Limites		Linéaire (ml)
		Amont	Aval	
Bèze	B1	Source	Bourg de Noiron	5700
	B2	Bourg de Noiron	Bourg de Bezouotte	9200
	B3	Bourg de Bezouotte	Déversoir du canal des marais	3400
	B4	Déversoir du canal des marais	Confluence du canal des marais avec la Bèze	4100
	B5	Confluence du canal des marais avec la Bèze	Confluence Bèze - Albane	3200
	B6	Confluence Bèze - Albane	Confluence avec la Saône	5800
Albane	A1	Source	Bourg de Belleneuve	5200
	A2	Bourg de Belleneuve	Bourg de Trochères	4200
	A3	Bourg de Trochères	Confluence du ruisseau du Grand Fossé avec l'Albane	2300
	A4	Confluence du ruisseau du Grand Fossé avec l'Albane	Confluence Bèze - Albane	3700
Chiron	C1	Source	Etangs de Bessey	5000
	C2	Etangs de Bessey	Confluence avec la Bèze à Noiron	5100
Pannecul	P1	Source	Viaduc de la voie ferrée	3200
	P2	Viaduc de la voie ferrée	Confluence avec la Bèze	3000

Tableau 4 : sectorisation géomorphologique des cours d'eau

3.6 Zones humides associées aux cours d'eau

De nombreuses zones humides sont historiquement présentes sur le bassin mais la plupart sont désormais cultivées et assainies. Ces zones humides en culture sont donc limitées à un fossé de

drainage et à quelques espèces faunistiques d'hélophytes dont le développement se limite au fossé. D'autres se sont installées parallèlement à la création des étangs sur les affluents de la Bèze et de l'Albane. Des roselières accompagnent ainsi souvent les étangs au niveau du marnage entre niveau haut et niveau bas, constituant un milieu d'accueil très favorable à une faune très diverse.

Sur la Bèze, la forêt de Mirebeau constitue une très vaste forêt humide intéressante à la fois pour la diversité du milieu et pour la protection de Mirebeau contre les inondations. A l'amont de ce bois, au niveau d'anciennes zones boisées maintenant cultivées, on trouve une flore intéressante de zone humide (hélophytes) localement, au niveau de zones de dépôts, où les berges sont en pente très douce et où les fines s'accumulent. On note également une zone humide en aval de Chevigny sur le Chiron.

Sur l'Albane et ses affluents, ces zones remarquables sont moins nombreuses (très peu de pâtures ou de bois), mais le roseau semble quand même bien trouver sa place, principalement au niveau des peupleraies, ainsi que sur les berges aval de l'Albane. Les affluents sont localement peuplés d'hélophytes, notamment le ruisseau de Magny, qui, de par les affaissements de berges, peut retrouver une faune intéressante en contact avec le cours d'eau, sans pour autant en bloquer les écoulements.

3.7 Gestion actuelle des rivières du bassin

Le syndicat de la Bèze-Albane a compétence pour l'entretien du cours principal et des affluents

La gestion des cours d'eau est réalisée par l'intermédiaire de plans pluriannuels de restauration et d'entretien que rédigent les syndicats pour réaliser les travaux en rivière. Le programme 2006-2010 a permis de réaliser un entretien concerté et cohérent de la ripisylve et des embâcles ainsi que des plantations pour l'Albane et ses affluents. Les problématiques de gestion des érosions et amélioration du milieu naturel est intégrée dans la rédaction du plan 2011- 2016 (Cf. carte 16).

L'amélioration de l'organisation et du fonctionnement de cette structure est l'une des premières actions entreprises par le contrat de bassin Tille. Le recrutement d'un technicien de rivière est prévu dès 2011.

3.8 Ouvrages hydrauliques et étangs

Etat des lieux

Un nombre important d'ouvrages hydrauliques est recensé sur le secteur d'étude ; ces types de cours d'eau étaient favorables à l'implantation de moulins (Cf. carte 16). Une grande majorité à perdu son utilité originelle, et certains d'entre eux ne sont plus fonctionnels. Seuls deux ouvrages ont encore une utilité économique avec l'ouvrage de l'usine de Drambon et la Rente de l'Albane.

Cours d'eau	Nombre d'ouvrages	Communes concernées	Franchissabilité piscicole		
			Oui	temporaire	non
Bèze	11	Bèze, Noiron-sur-Bèze, Mirebeau-sur-Bèze, Bézouotte, Charmes, Drambon, Vonges	4	4	3
Albane	6	Magny-Saint-Médard, Belleneuve, Trochères	1	2	3

Tableau 5 : ouvrages hydrauliques du bassin versant

Beaucoup d'ouvrages ont une importance hydro-morphodynamique au travers de leur rôle de répartition des débits en période de crue et de soutien des étiages, mais aussi de stabilisation du profil en long des cours d'eau fortement aménagés.

Globalement, les ouvrages sont dans un état moyen et on assiste également à une perte de savoir relatif à la manœuvre des vannes et à leur entretien.

La question du devenir des ouvrages se pose, et en particulier si leur effacement n'est pas envisageable. Des interventions sur les ouvrages ne sont pas sans conséquences pour les hydrosystèmes ; le choix du devenir va découler d'une analyse multicritères.

Plusieurs étangs sont présents sur le bassin. Il s'agit de retenues faites sur le cours des affluents de la Bèze et de l'Albane, qui témoignent d'une activité bien présente de pisciculture et de pêche de loisir sur le bassin. AU total on estime à environ 100ha la surface en eau sur le bassin versant.

Impacts

Les ouvrages hydrauliques transversaux au lit mineur peuvent, selon leur caractéristiques et leur conception, rompre la continuité écologique des cours d'eau, c'est-à-dire bloquer la libre circulation des organismes aquatiques dans le profil en long des rivières.

Les organismes les plus touchés par cette problématique sont les poissons. Certains ouvrages peuvent être infranchissable par le poisson en raison de :

- d'une hauteur de chute trop importante,
- de vitesses d'écoulement en aval trop fortes,
- de trop faibles hauteurs d'eau

Au total, 6 ouvrages sur les 17 identifiés sur le linéaire principal du bassin versant Bèze-Albane sont strictement infranchissables par le poisson et 6 peuvent être temporairement franchissables en fonction des conditions hydrologiques. Ce constat met en évidence l'ampleur du cloisonnement biologique du réseau hydrographique principal du bassin.

Sur le plan hydrologique et hydraulique, les ouvrages en fonction peuvent participer à la régulation des débits en termes de ralentissement des vitesses de propagation des crues mais aussi en termes de soutien des étiages. Cette fonction de régulation à disparue du fait de l'abandon ou du manque d'entretien induit par la perte de savoir quant à la gestion des vannages, suite à l'arrêt de l'exploitation de la force motrice.

Au final, c'est plus de 8,5% du linéaire de cours d'eau (soit 15 km) qui est physiquement influencé par la présence d'ouvrages hydrauliques.

Sur le plan de la qualité des eaux, l'effet retenue de ces ouvrages favorise le réchauffement des eaux, favorable au développement algal et fortement limitant pour les espèces animales (notamment piscicoles) d'eau fraiche.

L'impact des étangs est plus complexe. Si la présence d'étangs crée une diversité d'habitats favorable à bon nombre d'espèces, les retenues modifient le type physique des hydrosystèmes au travers de l'évolution du système d'eaux courantes vers un système d'eau closes.

4. Alimentation en eau potable

4.1 Organisation

11 communes, soit 27% de la totalité des communes n'ont pas délégué leur compétence à un syndicat.

Le syndicat de Magny-Saint-Médard (14 communes) ainsi que celui de Blagny-sur-Vingeanne (2 communes) sont complètement représentés au sein du bassin versant.

5 syndicats sont partiellement présents : le syndicat d'Arc-sur-Tille, celui de Clénay et Saint-Julien, le syndicat Saône Ognon Vingeanne celui de Véronnes et le syndicat de la Basse Vingeanne.

8 captages utilisent la ressource du bassin versant. 6 captages concernent des sources, et sont donc, à ce titre, plus vulnérables aux pollutions diffuses. Une estimation des volumes prélevés sur le bassin indique un volume de 400 000 $m^{3/}$ / an. Avec 336 000 m^3 prélevés, le syndicat d'eau de Magny-Saint-Médard représente à lui seul 80% des prélèvements du bassin, localisés à la source de l'Albane.

Le volume d'eau prélevé pour l'eau potable représente environ 60% des prélèvements annuels totaux du bassin versant.

4.2 Données qualitatives et captages prioritaires

Le Grenelle de l'Environnement à **complété** la DCE par un **renforcement** d'ici 2012 de la protection des aires d'alimentation de captages d'eau destiné à la consommation humaine menacé de dégradation de qualité.

Au niveau national un objectif de 500 captages à protéger sur la problématique nitrates et/ou produits phytosanitaires a été défini.

C'est ainsi que le ministère de la santé et celui de l'écologie et du développement durable ont demandé aux préfets d'établir une liste des captages prioritaires, dits de « niveau O », dont la qualité est dégradée et pour lesquels l'état s'engage à mettre en œuvre un plan d'actions visant à remédier à la situation d'ici 2012.

Le reste des captages à également été classé par niveau de priorité. C'est ainsi qu'on trouve les captages de niveau 1 (prioritaires au titre du SDAGE) pour lesquels le plan d'actions doit être réalisé en 2012, puis ceux de niveau 2, de niveau 3, … (Cf. carte 18)

La source de l'Albane à Magny Saint Médard

La source de l'Albane est de plus en plus fortement sollicitée. La population présente sur le périmètre du syndicat a de plus doublée depuis sa création et une forte pression est encore observée par le président du syndicat.

La source de l'Albane est également un captage prioritaire au titre du Grenelle de l'environnement (priorité 0). La mise en œuvre d'une démarche AAC (Aire d'Alimentation de Captage) doit être règlementairement réalisée d'ici 2012. L'étude AAC « source de l'Albane » est en cours et au stade de définition des propositions d'action.

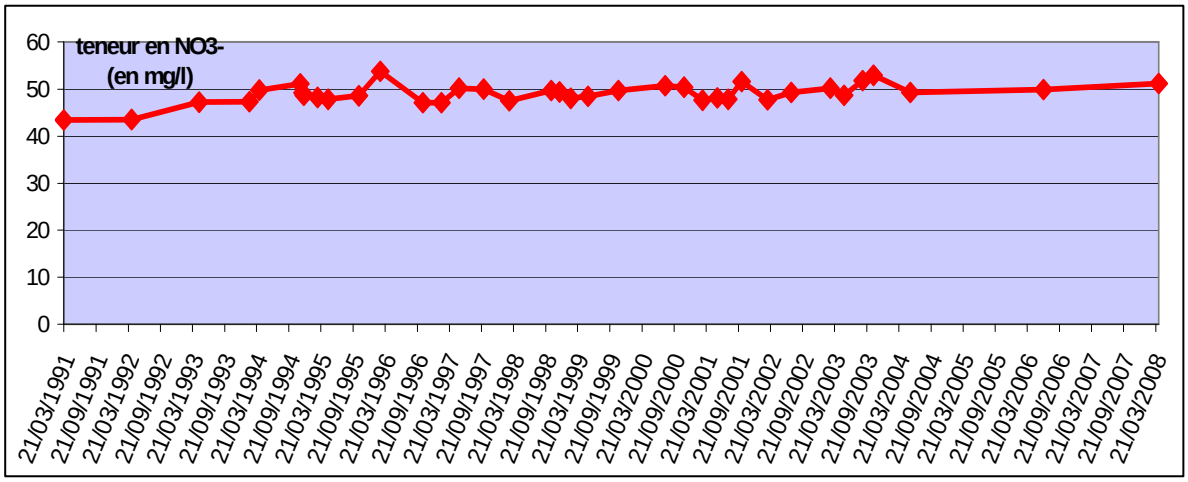


Figure 1 : Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux brutes.

L'analyse des chroniques de concentration en nitrates montre une augmentation des concentrations jusqu'en 1994 et une stagnation des valeurs autour de 50 mg/l depuis. Cette valeur est très importante compte tenu de la norme de potabilité fixée à 50 mg/l pour les eaux distribuées.

Date	Paramètres	Valeur (en µg/l)
25/05/2004	Atrazine	0,02
22/06/2006	Atrazine	0,03
22/06/2006	Chlortoluron	0,02
07/04/2008	Atrazine	0,02

Tableau n°6 : Pesticides détectés dans les eaux brutes

Aucun des pesticides recherchés n'a été détecté avant 2004.

On constate la présence d'**atrazine** en faible quantité (molécule interdite depuis 2003) ainsi que de **chlortoluron** en 2006 (substance active d'un herbicide).

Source du Creux de Vau à Mirebeau sur Bèze

La source du creux de Vau est également un captage prioritaire au titre du Grenelle de l'environnement (priorité 0). La mise en œuvre d'une démarche AAC doit être règlementairement réalisée d'ici 2012. A ce jour, l'étude AAC « source du Creux de Vau » est en phase de lancement.

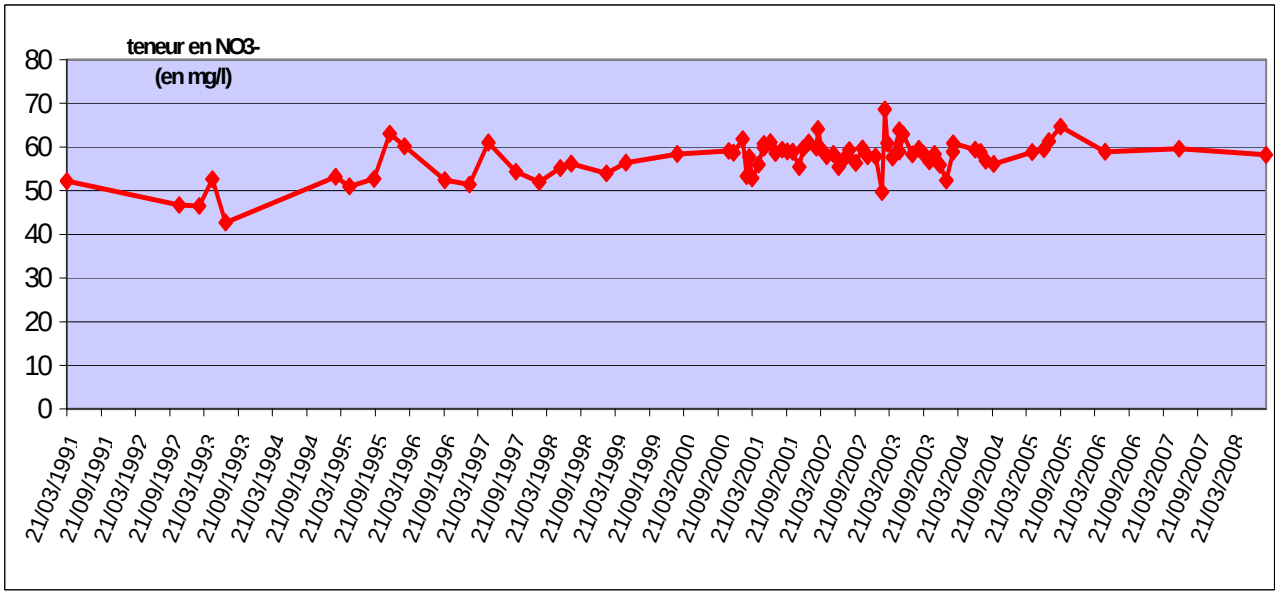


Figure 2 Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux brutes de la source du Creux de Vau.

La source du creux de Vau présente également une moyenne des teneurs en nitrates de 58,8 mg/l.

On observe des teneurs supérieures aux normes admissibles dès les années 1990.

On note une tendance à la hausse de 1991 à 2001, puis les teneurs se stabilisent avec des moyennes proches des 60 mg/l.

Date	Paramètres	Valeur (en µg/l)
26/02/2004	Atrazine	0,05
26/02/2004	Simazine	0,03
16/05/2006	Atrazine	0,03
16/05/2006	Simazine	0,02
07/12/2006	Atrazine	0,04
14/06/2007	Atrazine	0,03
14/06/2007	Bentazone	0,03
18/09/2008	Atrazine	0,03
18/09/2008	Simazine	0,02

Tableau n°7 : Pesticides détectés dans les eaux brutes de la source du Creux de Vau.

Aucun des pesticides recherché n'a été détecté avant 2004.

On retrouve principalement de l'**atrazine** et de la **simazine** qui sont respectivement une substance active d'un herbicide, et un herbicide de la famille des triazines.

Ces substances sont pourtant interdites en France depuis septembre 2003 pour l'atrazine et septembre 2001 pour la simazine. Cependant leurs teneurs n'ont jamais dépassées les seuils autorisés.

En 2007, on note également la présence du **bentazone** qui est une substance active d'un herbicide sans que ses teneurs ne dépassent les seuils autorisées.

Source Fontaine du Gué

A Noiron-sur-Bèze, des problèmes qualitatifs sont également relevés à la source, sur les paramètres turbidité et nitrates. La turbidité provient du caractère karstique de la ressource alors que la teneur en nitrate. 50% des analyses de la DDASS sont non conformes pour la problématique turbidité alors que 60% des analyses sont non conformes pour le paramètre nitrates. La moyenne des teneurs avoisine celle de la source de l'Albane, avec 47,8 mg/L. En conséquence, à l'heure actuelle, environ 95% des volumes d'eau sont achetés à la commune de Tanay. Une étude AAC est en cours actuellement.

Sources de Tanay

La situation de la commune de Tanay est à peu près équivalente à celle de Mirebeau : la source captée (fontaine de Tanay) est polluée par les nitrates avec une moyenne de 70,9 mg/L. Néanmoins 100% des analyses de la DDASS sont conformes, puisque la commune réalise un mélange avec son autre captage, qui a des teneurs en nitrates de 5,3 mg/L.

5. Qualité des eaux souterraines

L'analyse suivante est issue de l'étude complémentaire menée par l'EPTB Saône et Doubs en 2009 « Qualité des eaux superficielles et souterraines du bassin versant Bèze-Albane ».

3 masses d'eau souterraines sont présentes sur le bassin versant de la Bèze :

Masse d'eau FR_DO_119

Le puits de Norges, présent sur le bassin versant voisin, est alimenté par cette masse d'eau.

On observe une grande variabilité des concentrations en nitrates de 15 mg/l à 55 mg/ depuis 1988 avec une tendance à la diminution des concentrations moyennes depuis 2006 aux alentours de 20 mg/l.

L'analyse révèle des concentrations moyennes en pesticides depuis 2006 inférieures aux limites d'atteinte du bon état.

Masse d'eau FR_DI_523

Cette masse d'eau alimente les sources de l'Albane et Mirebeau.

On observe des concentrations en nitrates pouvant atteindre 54 mg/l pour une moyenne depuis 1998 aux alentours de 50 mg/l.

L'analyse révèle des concentrations moyennes en pesticides depuis 1998 inférieures aux limites d'atteinte du bon état.

Résultats

Code masse d'eau	Nom	Objectif d'état chimique Echéance	Etat actuel et paramètre mis en cause
FR_DO_119	Calcaires jurassiques du seuil et des côtes et arrières côtes de Bourgogne dans BV Saône en RD (masse d'eau classée en ressource stratégique)	2015	Bon état non atteint/ Concentration en nitrates
FR_DO_228	Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne	2021	Absence de données
FR_DO_523	Formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne	2015	Bon état non atteint/ Concentration en nitrates

Tableau 8 : Synthèse de la qualité des masses d'eau souterraines

6. Qualité des eaux superficielles

L'analyse suivante est issue de l'étude complémentaire menée par l'EPTB Saône et Doubs en 2009 « Qualité des eaux superficielles et souterraines du bassin versant Bèze-Albane ».

Réseau de mesure et méthodologie

Réseau

Le réseau de suivi de la qualité des eaux existant est réalisé par plusieurs maîtres d'ouvrages appliquant des fréquences de mesures différentes :

- L'Agence de l'Eau RM&C et le Ministère de l'Ecologie (réseau DCE),
- Le Conseil Général de Côte d'Or.

Le réseau de suivi de la qualité a été redéfini en 2010 afin de mieux prendre en compte le découpage du bassin en masse d'eau et de répondre aux objectifs de définition de la qualité de celles-ci.

Méthodologies

Deux méthodologies sont appliquées.

Les données sont interprétées à partir du référentiel SEQ-Eau version 2 à partir de l'aptitude de l'eau à la biologie et aux usages liés à la santé. Pour chaque station et chaque altération, la classe de qualité annuelle présentée dans les tableaux est déterminée par le résultat le plus déclassant obtenu lors des campagnes de mesures annuelles.

A chaque altération mesurée correspond plusieurs paramètres analysés.

Code Altération	Intitulé	Paramètres pris en compte	Origine	Conséquences
MOOX	Matières Organiques et Oxydables	Oxygène dissous, saturation en O2, DBO5, Oxydabilité au KMNO4, ammonium, azote Kjeldahl	Essentiellement domestique	Désoxygénation des eaux
AZOT	Matières azotées hors nitrates	Ammonium, azote Kjeldahl, nitrites	Essentiellement domestique	Désoxygénation des eaux
NITR	Nitrates	Nitrates	Essentiellement agricole	Eutrophisation des milieux, problèmes de potabilisation
PHOS	Matières phosphorées	Phosphore total, orthophosphates	Essentiellement domestique	Eutrophisation des milieux

EPRV	Effet des proliférations Végétales	Chlorophylle a et phéopigments	Eutrophisation	
MPMI	Micropolluants minéraux	Arsenic, cadmium, chrome total, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc	Essentiellement urbaine et industrielle	Toxicité pour l'homme et son environnement
BACT	Micro-organismes	Escherichia coli, Streptocoques fécaux	Domestique et agricole	Problèmes sanitaire
PEST	Pesticides		Agricole et urbaine	Problèmes de potabilisation et sanitaires
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques		Urbaine, chimie	Toxicité pour l'homme et son environnement

Tableau 9 : paramètres pris en compte par le référentiel SEQ v2

La grille d'évaluation des altérations est composée de 5 classes auxquelles on attribue un code couleur :

- Bleu : très bonne qualité
- Vert : bonne qualité
- Jaune : qualité moyenne
- Orange : Qualité médiocre
- Rouge : Qualité mauvaise

L'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (2000/60/DCE du 23 octobre 2000) a conduit à la constitution d'un nouveau référentiel pour les eaux douces de surface permettant la définition du « bon état ».

Globalement, les valeurs seuil des paramètres physico-chimique correspondant à l'atteinte du « bon état écologique» correspondent à celles de la classe de bonne qualité (code couleur vert) du SEQ-Eau V2.

Le seuil du paramètre Nitrates (50 mg/l pour une classe de qualité Bonne) correspond à la limité supérieure de la classe de qualité médiocre (code couleur orange) vis-à-vis du SEQ-Eau V2.

Historique

Globalement les paramètres physico-chimiques MOOX et matières azotées indiquent une bonne qualité de l'eau sur l'ensemble du bassin, excepté à l'aval, où la qualité MOX est moyenne. Le paramètre matière phosphorée indique une bonne qualité. Il faut néanmoins rappeler que les stations sont toutes situées à l'amont des communes et ne permettent pas de rendre compte d'une quelconque pollution domestique.

La qualité nitrate est médiocre sur l'ensemble des stations du bassin avec un maximum en sortie de bassin.

La qualité concernant les métaux (micropolluants minéraux chrome et nickel essentiellement) est moyenne, mais semble localisée aux secteurs d'anciennes forges, à Drambon et Marandeuil.

Campagne de mesures 2008

L'ensemble des données issues du suivi réalisé par le Conseil Général datent de 2008.

Physico-chimie

Rivière	Commune	Qualité physico-chimique par altération								
		MOOX	*AZOT.*	*NITR.*	*PHOS*	*EPRV*	*MPMI*	*BACT.*	*PEST*	*HAP*
Bèze	Noiron-sur-Bèze									
	Mirebeau									
	Marandeuil									
	Saint-Léger									
Rivière	**Commune**	**Qualité physico-chimique par altération**								
		MOOX	*AZOT.*	*NITR.*	*PHOS*	*EPRV*	*MPMI*	*BACT.*	*PEST*	*HAP*
Abime	Bourberain									
Albane	Trochères									

Tableau 10 : résultat du suivi qualité 2008

- **Matières organiques et oxydables (MOOX) :**

Les mesures démontrent une bonne qualité générale pour ce paramètre.

- **Matières azotées :**

Les mesures démontrent une bonne qualité générale pour ce paramètre.

- **Nitrates**

Les mesures démontrent une qualité médiocre sur la totalité du bassin. Les concentrations relevées sont comprises entre 29 et 35 mg/l pour le cours de la Bèze (évolution longitudinale anarchique) et 45 mg/l pour l'Abime et l'Albane.

- **Matières phosphorées**

Les mesures démontrent une bonne qualité générale pour ce paramètre. Seul le prélèvement effectué sur le Ru de l'Abime indique une qualité moyenne. Cette situation peut être corrélée avec l'existence d'un rejet situé juste en amont de la station d'analyse, provenant de la station de Bourberain.

Pollutions toxiques et microbiologiques

- **Pesticides**

Les mesures démontrent une bonne qualité pour ce paramètre. Ces données sont stables dans le temps, seule une mesure d'atrazine correspondant à une classe de qualité moyenne à été relevée en 2002.

- **HAP**

Les mesures démontrent une qualité moyenne à médiocre pour ce paramètre, tout comme l'ensemble des bassins versants de la région.

- **Micropolluants minéraux sur sédiments**

Les mesures démontrent une qualité moyenne à bonne pour ce paramètre. La station de Saint Léger présente une contamination en Arsenic et Nickel.

- **Pollution bactérienne**

Les mesures montrent une qualité moyenne pour ce paramètre.

Biologie

- **IBGN**

Une seule station à fait l'objet d'un prélèvement en 2008 : Noiron sur Bèze. La qualité de la station est bonne avec une note de 14/20. L'indice de la station du cours de l'Albane est médiocre (note de 7) tandis que celui de l'Abime est moyen (note de 9).

- **IBD**

La station située sur le cours de la Bèze à Noiron présente des résultats de qualité très bonne (note de 18/20).

- **Ressources piscicoles**

➲ La Bèze

De la source à Marandeuil

Le contexte piscicole de la résurgence de la Bèze jusqu'à Marandeuil est un contexte salmonicole perturbé, avec comme espèce repère la Truite. Seule la reproduction semble être perturbée (parmi les trois critères croissance, éclosion, reproduction). Le Chiron semble être le cours d'eau le plus perturbé. Le Plan note un déficit important sur le Chiron et le Pannecul, la capacité biogénique étant très faible au vu de la situation actuelle.

A l'aval de Marandeuil

Le contexte de la Bèze, à l'aval de Marandeuil est un contexte Cyprinicole conforme, avec comme espèce repère le Brochet.

La fonction de reproduction semble néanmoins perturbée.

La mauvaise gestion des vannages et les pollutions ponctuelles semblent être les principales perturbations subies par ce secteur.

➲ L'Albane

Le contexte est Cyprinicole dégradé pour l'Albane, avec comme espèce repère le Brochet.

La fonction de reproduction ainsi que l'éclosion sont dégradées alors que la croissance est perturbée. Ceci est principalement du à l'activité agricole intense présente sur tout le lit majeur du cours d'eau, aux importants travaux de curage et recalibrages, ainsi qu'aux étiages sévères.

L'espèce repère est d'ailleurs très peu présente sur le secteur.

Synthèse par masse d'eau

Quatre masses d'eau sont présentes sur le bassin versant de la Bèze : la Bèze, l'Albane, le Chiron et le Pannecul.

Les résultats représentent, pour chaque altération, le plus mauvais résultat enregistré sur la masse d'eau selon le référentiel DCE.

- **Masse d'eau Bèze (FRDR 654):**

Altération	DBO5	NH4+	NO2-	NO3-	PO43-	P Total	IBGN	IBD
Classe d'état	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Bon	Très Bon	Médiocre	Très Bon	Très bon

- **Masse d'eau Albane (FRDR11667) :**

Altération	DBO5	NH4+	NO2-	NO3-	PO43-	P Total	IBGN	IBD
Classe d'état	Très Bon	Moyen	Très Bon	Bon	Très Bon	Moyen	Médiocre	

- **Masse d'eau Chiron (FRDR11087) :**

Altération	DBO5	NH4+	NO2-	NO3-	PO43-	P Total	IBGN	IBD
Classe d'état	Très Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Moyen	

La localisation des stations de prélèvements en 2008 ne permet pas de synthétiser l'état de la masse d'eau « Pannecul ». Dès 2010, le réseau de suivi de la qualité redéfini par l'Agence de l'eau et le Conseil Général comblera ce manque.

L'analyse des paramètres de qualité d'eau permettent d'identifier des altérations pouvant empêcher l'atteinte du bon état écologique de masses d'eau :

- la concentration en Phosphore total pour la masse d'eau Bèze,
- la notation IBGN et la concentration en Phosphore total pour les masses d'eau Arnison et Chiron,

Les interprétations selon le référentiel SEQ V2 indiquent également un impact des pratiques et activités sur le territoire :

- pollution diffuse d'origine agricole (nitrates),
- pollution ponctuelle et diffuse d'origine domestique,
- pollution ponctuelle par les hydrocarbures.

7. Pressions exercées sur la qualité de l'eau

7.1 Agriculture

L'agriculture représente l'activité économique principale du bassin versant. Les grandes cultures intensives ont souvent pris le dessus au détriment des prairies de bord de cours d'eau qui étaient pâturées ou fauchées historiquement, ou même des bois, comme à l'amont de Mirebeau. Seuls 9 installations d'élevage classées en ICPE subsistent sur le bassin.

Les cultures sont désormais drainées. Quelques agriculteurs irriguent leurs cultures. Un plan d'eau à la source de l'Albane sert d'ailleurs à cet usage. Quelques prélèvements sont également effectués sur la Bèze ou sur le Pannecul.

Irrigation

Selon les chiffres de la MISE, la consommation moyenne annuelle à usage d'irrigation sur le bassin versant est de 98 500 m^3 en moyenne annuelle. La quasi-totalité de ce débit est utilisé de Mai à Septembre, soit sur 5 mois, avec des maximums souvent observés en juin et juillet. Ces prélèvements représenteraient environ 17% des prélèvements totaux du bassin.

Les cultures irriguées sont principalement des cultures de maïs et pomme de terre.

Pollutions diffuses

Le principal problème causé par les activités agricoles reste la pollution diffuse par les nitrates. Cette problématique a des sérieuses répercussions au niveau des captages d'eau potable, puisque la potabilité de l'eau distribuée est remise en cause.

La totalité du bassin de la Bèze-Albane est comprise en zone vulnérable pour les nitrates. Ce classement vise à protéger les milieux, en l'occurrence la nappe d'accompagnement de la Saône contre la contamination par les nitrates.

La pollution par des phytosanitaires n'a pas été démontrée, mais sur ce paramètre, les analyses sont souvent effectuées très ponctuellement. Ce type de pollution étant également souvent ponctuelles, il est difficile de la mettre en évidence. Néanmoins, des actions sont actuellement engagées par la DDAF dans le sens de la réduction des apports en phytosanitaire, notamment aux abords des cours d'eau sur les pâturages.

Depuis la mise en place des bandes enherbées, on peut remarquer des améliorations quant à la qualité de l'eau et quant à la colonisation des berges par de jeunes pousses, qui tendent à faire réapparaître une ripisylve sur les berges des cours d'eau

7.2 Assainissement

Assainissement collectif

Au total, 23 communes gèrent l'assainissement par l'intermédiaire d'une intercommunalité, représentant 56% de l'ensemble des communes. Les autres gèrent les installations de traitement, quand elles en ont, par leur propre moyen.

16 communes ne possèdent pas d'installations de traitement collectif à l'heure actuelle, soit 43% des communes. Si on ne considère que les communes ayant un rejet sur le bassin, 13 communes possèdent une station de traitement des eaux usées, soit 66% des communes concernées, ce qui représente un très bon recouvrement au vu de la ruralité du bassin (seule 2 communes de plus de 1000 habitants sur les communes concernées).

Pour les autres communes, à priori, l'assainissement individuel semble convenir, soit parce que les études de zonages ont été faites, soit parce que les communes concernées ne dépassent pas 150 habitants.

Les rejets effectués se font pour quatre communes seulement directement dans la Bèze et l'Albane : pour les deux plus grosses installations de Mirebeau-sur-Bèze et Belleneuve ainsi que pour Magny-Saint-Médard et pour Bézouotte. Les autres rejets s'effectuent dans des fossés ou ruisseaux rejoignant les deux rivières principales. Le Taniot et le ruisseau de Magny sont concernés par les rejets respectifs de Tanay et de Trochères sur l'Albane.

A noter également que la moitié des installations sont très récentes, dont les deux plus importantes, qui traitent l'azote et le phosphore, conformément à la loi ERU. Pour cette raison, aucun dysfonctionnement notable n'altérant la qualité des rejets n'a été relevé par les institutions de surveillance, excepté sur l'installation Bourberain concernant un mauvais fonctionnement de la lagune occasionnant une mauvaise qualité du milieu récepteur (Ru de l'Abime).

L'avancement des études de zonages d'assainissement ou de schémas directeurs d'assainissement est bon, avec 71% de schémas directeurs et 82% de zonages sont réalisés ou en cours sur les communes effectuant leur rejet sur le bassin.

25 communes sont raccordées à une unité de traitement collectif, soit 60% des 41 communes concernées par le contrat de rivière pour 84% de la population totale.

Depuis 2007, 2 des 3 projets de création de station ont vu le jour sur les communes de Viévigne et Chazeuil. Le projet de station sur la commune de Bèze reste à concrétiser.

Communes	Population (recensement 1999)	Traitement	Capacité	Milieu récepteur
Belleneuve	1398	Boues activées	1500	l'Albane
Mirebeau sur Bèze	1573	Boues activées	2500	la Bèze
Chazeuil	201	Filtre planté	250	Karst de la Bèze
Cirey les Pontailler	115	Filtre planté	200	ruisseau temporaire
Drambon	139	Filtre planté	200	Fossé
Magny saint Médard	224	Filtre planté	300	l'Albane
Tanay	232	Filtre planté	300	le Taniot
Trochères	136	Filtre planté	200	ruisseau de Magny
Viévigne	202	Filtre planté	200	Pannecul
Bézouotte	214	Lagunage naturel	300	la Bèze
Bourberain	278	Lagunage naturel	300	ruisseau temporaire
Charmes	108	Lagunage naturel	150	Fossé
Etevaux	259	Lagunage naturel	300	Fossé

Tableau 11 : stations d'épuration présentes sur le bassin versant

Assainissement non collectif

Seul EPCI entièrement représenté dans le bassin versant, le Syndicat de Magny Saint Médard à la compétence « assainissement non collectif ». Cette compétence est à la carte, et 3 communes n'ont pas souhaité déléguer cette compétence au syndicat.

Une étude comprenant un état des lieux et préconisation en matière d'assainissement individuel est en cours actuellement sur le territoire du SIAEP de Magny Saint Médard. Les premiers résultats font apparaître un faible taux de conformité et raccordement des installations. Les premiers chiffrages d'investissement sont donc conséquents.

7.3 Industries

Plusieurs aspects doivent être étudiés sur cette problématique : les risques dus aux anciens sites industriels ainsi que le risque du aux installations actuelles.

Les anciens sites

Les anciens sites industriels sont assez dispersés sur le bassin et concernent essentiellement des anciennes forges, ou encore des décharges communales d'ordures ménagères. La plus grande concentration observée pour les sites industriels anciens est observée à Pontailler-sur-Saône (mais la plupart des sites ne concernant pas le bassin), et à Mirebeau-sur-Bèze, ou l'on trouve par exemple une ancienne distillerie.

Les décharges ont été recensées à Bèze, Mirebeau-sur-Bèze, Viévigne, Noiron-sur-Bèze, et Cirey-les-Pontailler notamment.

Concernant les anciennes forges, on les trouve dans quasiment toutes les communes traversées par la Bèze : Drambon, Marandeuil, Bézouotte, Noiron-sur-Bèze. Une clouterie aurait été également présente à Bèze, selon un témoignage de riverain. Ces sites ont été recensés à l'échelle de la région Bourgogne (dans le cadre d'un programme national) par le BRGM, mais des écrits existent également, notamment par l'étude du SRAE de 1981, déjà citée lors de l'étude des débits de la

Bèze, ou encore une étude réalisée à l'époque de la construction du canal des marais, dans les années 1830. En plus des témoignages de riverains, une liste à peu près complète a été dressée.

La présence d'anciennes forges représentent un risque potentiel de pollution des eaux, étant donné les écrits affirmant que les maîtres des forges de Bézouotte versaient les boues de leur patouillets directement dans la rivière. Ces pratiques auraient été assez répandues à l'époque, sur les autres forges également. A Noiron-sur-Bèze, les terres de l'ilot ainsi que celles bordant le moulin en bordure de la Bèze seraient pleines de ces résidus selon le propriétaire, puisque ces derniers auraient en partie servi à constituer l'ilot.

Les anciennes décharges peuvent également représenter un risque pour la qualité des eaux, quand celles-ci étaient placées en bordure de la rivière. D'autre part, les normes n'étant pas les mêmes qu'aujourd'hui, n'importe quoi pouvait y être déposé et le ruissellement des eaux n'était pas contrôlé. Néanmoins, aucune information n'est actuellement disponible sur l'état actuel de ces anciennes décharges et leur lieu.

Sites en activité

Parmi les industries en activité, on remarque que les deux poudreries de Pontailler-sur-Saône et de Vonges sont classées SEVESO. Parmi cette liste quelques industries sont soumises à autosurveillance pour les rejets effectués dans le milieu : PBI à Bézouotte, Titanite SA à Pontailler-sur-Saône, ainsi que STPI et Nobel Explosifs France à Vonges. Dans le registre des émissions polluantes émis par le ministère de l'environnement et du développement durable, l'usine Neltec de Mirebeau est également recensée (Cf. carte 24).

Les autorisations préfectorales concernant les rejets indiquent des valeurs importantes en termes de DBO, DCO et métaux lourds pour les industries PBI et Nobel Explosif France. PBI réalise un traitement interne des effluents avant rejet alors que Nobel Explosif est relié à la station d'épuration de Vonges.

Les volumes prélevés ont subi une forte augmentation de 2003 à 2006, puis on constate une tendance à la diminution. Les prélèvements sont évalués à 203 000 m3 pour l'année 2009.

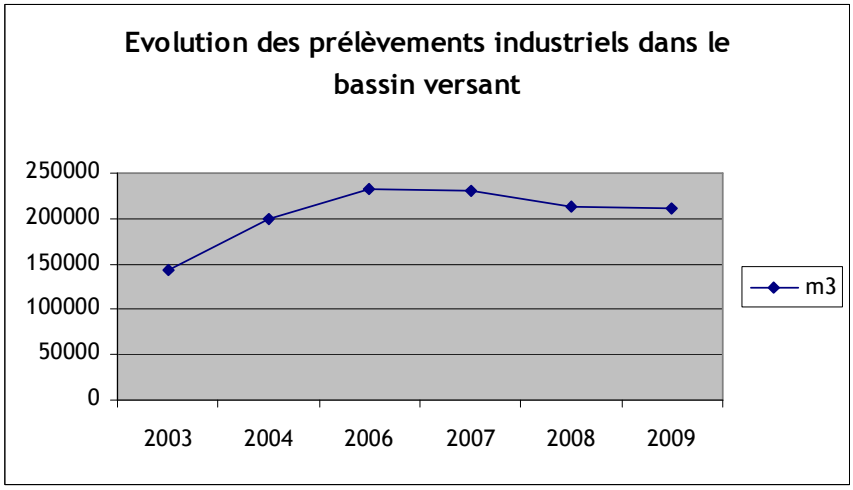


Figure 3 : Evolution des prélèvements industriels

7.4 Dépôts d'ordure

Lors des visites des bords de rivières, de nombreux dépôts de déchets ont été observés: cannettes, plastiques, et plus exceptionnellement, de la laine de verre ont été observés plusieurs fois sur la Bèze au niveau de Marandeuil. Des déchets végétaux sont également souvent observés (liés à l'exploitation de peupleraies). C'est jusqu'alors souvent le syndicat sur ses propres fonds qui se chargeait de l'enlèvement des déchets végétaux, alors que si la personne responsable est connue, il est tout à fait possible de la mettre en demeure de les extraire. Pour ce qui est des déchets dont le responsable n'a pas été trouvé (pour les « petits déchets » souvent) leur enlèvement est

désormais pris en compte dans le cadre du plan de restauration et d'entretien. La sensibilisation est nécessaire sur cette problématique et doit toucher tous les acteurs de la rivière.

8. Bibliographie

Agence de l'Eau RM&C- Procédure d'élaboration et d'agrément des contrats de milieu- Comité de Bassin- 2009

Agence de l'Eau RM&C- Programme de mesure du bassin de la Tille- Agence de l'eau RM&C- 2009

Conseil Général de Côte d'Or- Suivi de la qualité des rivières de Côte d'Or- Programme 2008- ASCONIT Consultant.

Conseil Général de Côte d'Or- Suivi de la qualité des rivières de Côte d'or- données brutes 2004-2008- Conseil Général de Côte d'Or.

Conseil Général de côte d'Or- Inventaire et diagnostic départemental des décharges de la Côte d'Or- Conseil Général de la Côte d'Or- ADEME Bourgogne- 2009

DREAL de Bourgogne- Suivi de la qualité du réseau DCE (RCO et RCS)- données brutes 2007- DREAL.

EPTB Saône et Doubs- Proposition d'action pour la restauration de la qualité de l'eau, cas des bassins de la Tille et de la Bèze-Albane- EPTB/stage de Janie Guillaumot- 2009

EPTB Saône et Doubs- Caractérisation de la qualité physico-chimique, toxique et biologique des masses d'eau du bassin Saône- ASCONIT CONSULTANT/ BURGEAP- 2006

EPTB Saône et Doubs- Qualité des eaux du bassin versant de la Tille- Etude complémentaire du contrat de bassin Bèze-Albane- EPTB/ Audrey FLORES- 2009

EPTB Saône et Doubs- Dossier sommaire de candidature pour un contrat de rivière Bèze-Albane- EPTB/ stage de Emilie Poquet - 2007

EPTB Saône et Doubs- Restauration physique des milieux aquatiques et gestion des risques d'inondation sur le bassin versant Bèze-Albane- Etude complémentaire du contrat de bassin Tille- SOGREAH- 2010-05-2010

EPTB Saône et Doubs- Contrat de rivière Lanterne- dossier définitif de candidature- EPTB- 2009

9. Annexes

9.1 Pluviométrie

Pluies maximales journalières

L'ajustement statistique des précipitations maximales journalières relevées sur différents postes locaux permet d'estimer les précipitations maximales journalières de fréquence donnée. Ces valeurs proviennent des services de la Météorologie Nationale et sont récapitulées dans le tableau qui suit :

Poste	**Altitude (NGF)**	**Période d'observation**	**Précipitations maximales de période de retour T**			
			T = 10 ans	**T = 20 ans**	**T = 50 ans**	**T = 100 ans**
Dijon	219	1945-1999	70	82	97	108
Auxonne	125	1961-1999	57	64	73	79
Beire-le-Chatel	256	1961-1999	66	78	92	103
Lux	255	1961-1999	65	75	88	98
Sausay	548	1961-1999	63	72	84	93
Chanceaux	462	1961-1999	55	62	70	76
Grancey-le-Château	415	1978-1997	50	55	62	67
Echalot	440	1971-1997	42	44	48	50

Précipitations maximales de courte durée

Les quantiles de pluie pour des durées de 6 mn à 24 heures ont été ajustées au poste de Dijon-Longvic pour la période d'observation 1971-1990 (Source : METEO France) (cf. tableau ci-après).

Station de Dijon (222 m)

Période d'observation : 1971 – 1990 (20 ans)

Durée considérée	**Période de retour**					
	2 ans	**5 ans**	**10 ans**	**20 ans**	**50 ans**	**100 ans**
6 minutes	7.3	9.7	11.3	12.8	14.8	16.3
15 minutes	11.5	15.4	18.0	20.5	23.7	24.1
30 minutes	15.2	20.8	24.5	28.0	32.6	36.1
1 heure	18.3	22.6	25.8	29.1	33.4	36.7
2 heures	19.5	24.6	28.0	31.2	35.4	38.5
3 heures	22.3	27.8	31.4	34.8	39.3	42.7
6 heures	27.6	34.3	38.8	43.1	48.6	52.7
12 heures	31.5	39.3	44.5	49.6	56.1	/

9.2 Données hydrométriques

LA BEZE à BEZE [FERME DE ROME]

Code station : U1115020 Bassin versant : 400 km²

Producteur : DIREN Bourgogne E-mail : Dany.LEVEQUE@developpement-durable.gouv.fr

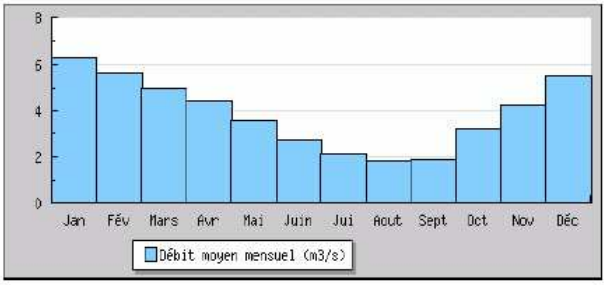
SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1981 - 2009)
Calculées le 14/06/2009 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels) données calculées sur 29 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	6.280	5.650	4.990	4.360	3.580	2.730	2.140	1.840 #	1.890 #	3.220 #	4.180 #	5.500 #	3.860
Qsp (l/s/km2)	15.7	14.1	12.5	10.9	9.0	6.8	5.4	4.6 #	4.7 #	8.1 #	10.4 #	13.7 #	9.6
Lame d'eau (mm)	42	35	33	28	23	17	14	12 #	12 #	21 #	27 #	36 #	305

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :
- *(espace) : valeur bonne*
- *! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne*
- *# : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine*



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) données calculées sur 29 ans

module (moyenne)
3.860 [3.620;4.090]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	3.200 [2.900;3.500]	3.900 [3.400;4.500]	4.400 [4.200;4.700]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) données calculées sur 29 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	1.300 [1.200;1.400]	1.300 [1.200;1.500]	1.600 [1.400;1.700]
quinquennale sèche	1.000 [0.920;1.100]	1.100 [0.950;1.200]	1.200 [1.100;1.400]

crues (loi de Gumbel - septembre à août) données calculées sur 26 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	13.00 [12.00;14.00]	13.00 [12.00;14.00]
quinquennale	15.00 [14.00;17.00]	15.00 [14.00;17.00]
décennale	17.00 [16.00;19.00]	17.00 [16.00;19.00]
vicennale	18.00 [17.00;21.00]	18.00 [17.00;21.00]
cinquantennale	20.00 [18.00;23.00]	20.00 [19.00;24.00]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	105	28 juin 1987 14:35
débit instantané maximal (m3/s)	17.80 #	18 décembre 1982 10:55
débit journalier maximal (m3/s)	17.30	21 décembre 1982

débits classés données calculées sur 10125 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	14.80	13.50	10.30	8.020	5.460	4.090	3.360	2.750	2.390	2.120	1.840	1.550	1.290	1.090	0.986

LE PANNECUL à NOIRON-SUR-BEZE [RENTE DE L'ILE]

code station : U1115210 **producteur** : DIREN Bourgogne
bassin versant : 11.5 km² **e-mail** : Dany.LEVEQUE@developpement-durable.gouv.fr

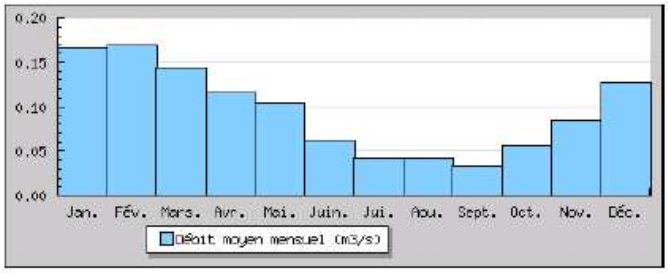
Calculées le 14/06/2009 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 34 ans

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	0.166	0.169	0.143 #	0.116	0.103	0.062	0.042 #	0.041 #	0.033 #	0.056 #	0.084 #	0.127 #	0.095
Qsp (l/s/km2)	14.5	14.7	12.4 #	10.1	9.0	5.4	3.7 #	3.5 #	2.9 #	4.8 #	7.3 #	11.0 #	8.2
lame d'eau (mm)	38	36	33 #	26	24	13	9 #	9 #	7 #	12 #	18 #	29 #	260

Qsp : débits spécifiques

Les codes de validité affichés sont :
. (espace) : valeur bonne
. ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
. # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 34 ans

module (moyenne)
0.095 [0.084;0.106]

fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
débits (m3/s)	0.065 [0.051;0.077]	0.095 [0.079;0.120]	0.130 [0.110;0.140]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 34 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.018 [0.016;0.020]	0.019 [0.017;0.021]	0.023 [0.020;0.026]
quinquennale sèche	0.013 [0.011;0.015]	0.014 [0.012;0.015]	0.016 [0.013;0.018]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 32 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	0.940 [0.840;1.100]	1.600 [1.400;1.800]
quinquennale	1.300 [1.200;1.600]	2.300 [2.100;2.700]
décennale	1.600 [1.400;1.900]	2.800 [2.500;3.300]
vicennale	1.900 [1.700;2.300]	3.200 [2.900;3.900]
cinquantennale	2.200 [1.900;2.700]	3.800 [3.400;4.700]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)

débit instantané maximal (m3/s)	3.880 #	12 août 2008 13:00
hauteur maximale instantanée (cm)	146	12 août 2008 13:00
débit journalier maximal (m3/s)	2.180	7 janvier 1994

débits classés - données calculées sur 11989 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	0.627	0.484	0.307	0.202	0.129	0.095	0.070	0.053	0.041	0.033	0.026	0.019	0.016	0.013	0.010

Cours d'eau	Nom	Commune	Propriétaire	Type d'ouvrage	Fonction originelle	Etat	Fonctionnalité	Usage actuel
BEZE	Moulin de Bèze	Bèze	Privé	Vanne et déversoir	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Etat moyen	Moyenne	Aucun
	La Forge Moulin de Belle-Isle	Bèze	Commune	Ensemble hydraulique (seuil, vannages et déversoir)	Production hydro-électrique	Bon état	Bonne	Agrément, loisirs
	La Ferme de Rome	Bèze	Privé	Ensemble hydraulique vétuste (chute et vannage)	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice pour la Papeterie	Mauvais état	Hors d'usage	Aucun
	Moulin de Noiron	Noiron sur Bèze	Privé	Ensemble hydraulique (déversoir, vannage usinier)	Production hydro-électrique	Bon état	Bonne	Aucun
	Moulin de Mirebeau	Mirebeau sur Bèze	Commune	Ensemble hydraulique (vannages et déversoir)	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Bon état	Bonne	Agrément, loisirs
	Usine PBI	Bézouotte	Commune et Privé	Ensemble hydraulique important	Production hydro-électrique	Etat moyen	Moyenne	Prise d'eau de process
	Déversoir Canal des Marais	Charmes	Commune	Déversoir	Prise d'eau	Mauvais état	Moyenne	Aucun
	Pont Canal	Drambon	Commune	Vannage et déversoir	Décharge	Mauvais état	Moyenne	Décharge éventuelle vers le canal
	Usine hydro-électrique	Drambon	Privé	Ensemble hydraulique (vannage et turbines)	Production hydro-électrique	Etat moyen	Bonne	Production hydro-électrique
	Barrage de la Poudrerie	Vonges	Privé	Barrage	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Etat moyen	Bonne	Aucun
	Moulin Lallemand	Vonges	Privé	Vannage	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Mauvais état	Moyenne	Aucun
ALBANE	Rente de l'Albane	Magny St Médard	Privé	Digue avec vannage et chute	Alimentation en eau	Mauvais état	Moyen	Plan d'eau d'irrigation, loisirs
	Lavoir	Magny St Médard	Commune	[illegible]	[illegible]au pour lavoir	Bon état	Bonne	Agrément, loisirs
	Lavoir	Belleneuve	Commune	[illegible]	Prise d'eau pour lavoir	Bon état	Bonne	Agrément, loisirs
	Moulin du Haut	Trochères	Privé	Chute	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Mauvais état	Hors d'usage	Agrément, loisirs
	Barrage du lavoir	Trochères	Commune	Seuil et passerelle	Prise d'eau pour lavoir	Moyen état	Aucun	Aucun
	Moulin du bas	Trochères	privé	Chute	Prise d'eau pour utilisation de la force motrice	Mauvais état	Hors d'usage	Agrément, loisirs

Liste des ouvrages hydrauliques

Cours d'eau	Nom	Commune	Usage
Ruisseau de l'Etang Bouquet	Etang Bouquet	Saint-Leger-Triey	Pisciculture
	Etang Malardière	Saint-Leger-Triey	Pisciculture
	Etang de Pomerois	Saint-Leger-Triey	Pisciculture
Bief de Tréman	Grand Etang	Saint-Leger-Triey	Pisciculture
Ruisseau de l'Etang Jobaut	Etang Jobaut	Saint-Leger-Triey	Ancienne pêcherie
Chiron	Etang de Bessey	Dampierre-et-Flée	Loisirs privé
	Etang de Chevigny	Chevigny	Loisirs privé
Venelle	Etang Rougeot	Mirebeau-sur-Bèze	Loisirs
Ruisseau de l'Etang de Noiron	Etang de Noiron	Noiron-sur-Bèze	Loisirs privé
Albane	Rente de l'Albane	Magny-Saint-Médard	Irrigation

Liste des principaux étangs