



ETAT DE VAUD

Département de la sécurité et de l'environnement

service des eaux,  
sols et assainissement

**sesa** 

Laboratoire

Ch. des Boveresses 155, CH-1066 Epalinges  
Tél. : +41(0)21 316 71 81 Fax : +41(0)21 316 71 82  
[info.labosesa@vd.ch](mailto:info.labosesa@vd.ch)  
[sandra.knispel@sesa.vd.ch](mailto:sandra.knispel@sesa.vd.ch)

## Suivi de la qualité biologique des cours d'eau vaudois

**Ce rapport a pour but de présenter à un large public comment s'effectue le suivi de la qualité biologique des rivières vaudoises ainsi que les résultats les plus récents obtenus. Il présente les résultats par classes de qualité, décrit la situation et l'évolution par région. Ce document est remis à jour en septembre 2005 et est accessible sur notre site internet à la page <http://www.dse.vd.ch/eaux/eaux/qualite/documentation.htm>.**

**Réseau de surveillance** - La surveillance de la qualité biologique des rivières vaudoises s'effectue selon un programme mis en place depuis 1989 dans le canton. Ainsi le réseau de surveillance de base comprend plus de 150 sites répartis sur environ 50 rivières. Ces dernières sont localisées dans trois régions géographiques différentes du canton : le Jura, le Plateau et les Préalpes. La qualité biologique des rivières de chaque région est étudiée en principe tous les trois ans, permettant ainsi un suivi dans le temps.

**Organismes étudiés** – La qualité biologique se base sur la biodiversité des **macroinvertébrés benthiques**: ce sont des animaux de petite taille (0.5 mm à quelques cm), dont beaucoup sont des larves d'insectes, vivant sur le fond des cours d'eau. Cette faune est soumise tout au long de l'année aux fluctuations du milieu (pollutions, crues, étiages, dégradation) et son étude donne des indications sur la qualité globale de l'écosystème étudié.

**Prélèvements** – Les prélèvements de la faune benthique ont lieu deux à trois fois par année. Les organismes sont récoltés à l'aide d'un filet dont l'ouverture est maintenue par un cadre posé verticalement sur le fond du cours d'eau. Devant ce cadre, l'opérateur remue le sédiment avec sa botte et les organismes, accompagnés d'autres matériaux légers, sont entraînés dans le filet par le courant. Divers paramètres sont relevés sur le terrain afin de permettre l'interprétation des résultats.

**Traitement et analyses** - Au laboratoire les échantillons sont triés, puis les organismes identifiés et comptés sous une loupe binoculaire. Une note indiquant la qualité biologique du site (appelée indice biotique) est calculée sur la base du nombre total de taxons (organismes différents trouvés) et du nombre de ceux particulièrement sensibles à la dégradation du milieu. Cette note varie de 0 à 20, 20 étant la note maximum indiquant une excellente qualité biologique et 0 correspondant à l'absence de vie dans le cours d'eau. Ces notes sont réparties en cinq classes de qualité allant de très bonne à très mauvaise. L'indice le mieux adapté pour valoriser les données vaudoises est l'indice RIVAUD (Lang & Reymond, 1995)<sup>1</sup>. Les classes de qualité biologique sont définies<sup>1</sup> comme suit : très bonne (RIVAUD de 20 à 15), bonne (14-12), moyenne (11-10), mauvaise (9-6), très mauvaise (5-0). A chaque classe de qualité on associe une couleur utilisée pour établir des cartes et communiquer lisiblement des résultats. Les classes très bonne et bonne sont considérées comme satisfaisante et les classes moyenne à très mauvaise comme insatisfaisante.

Très bonne

Bonne

Moyenne

Mauvaise

Très mauvaise

Les résultats sont disponibles avec une année de décalage par rapport aux prélèvements.

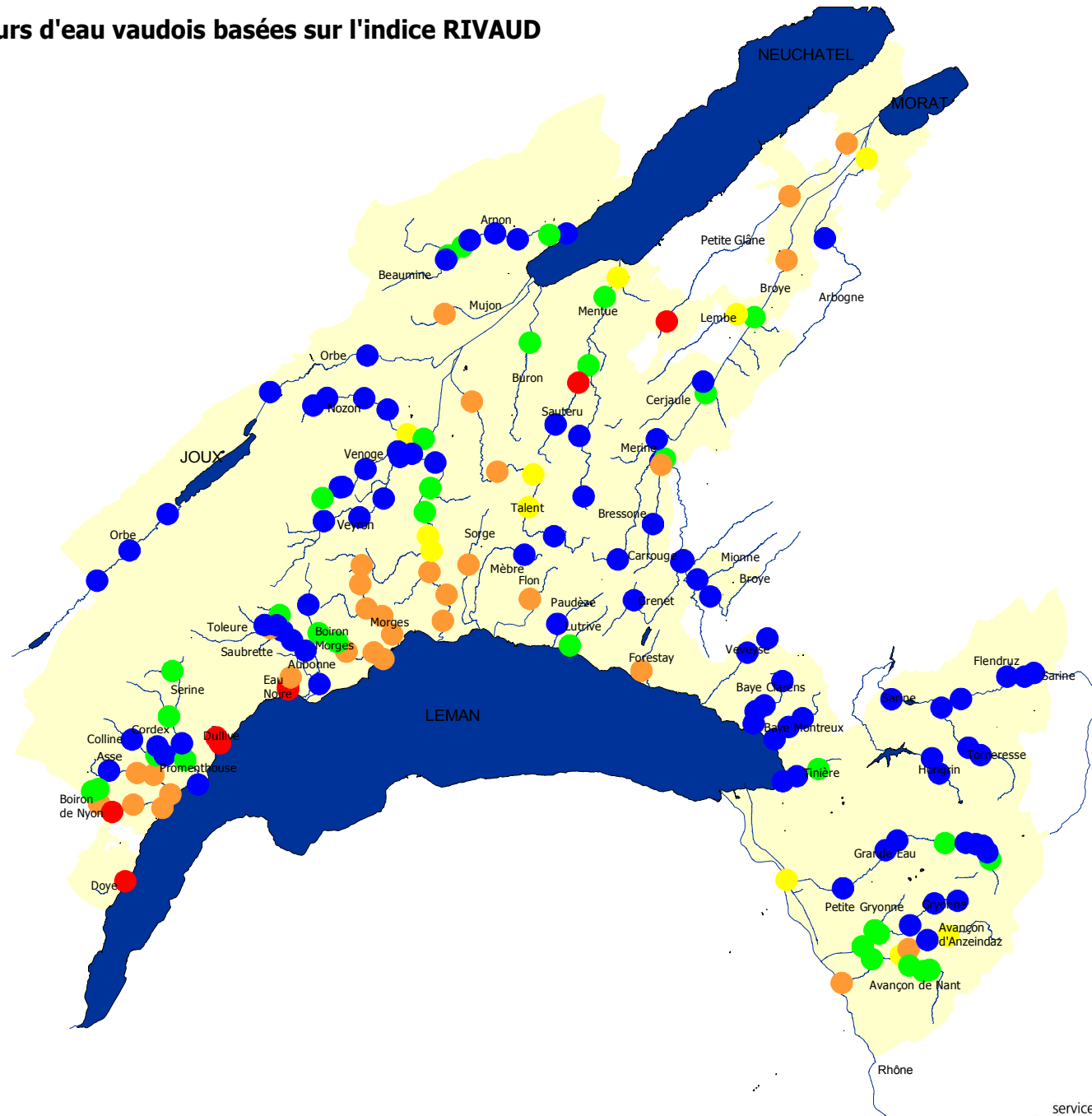
**Structure du rapport** – Une **carte** présente l'ensemble des résultats les plus récents pour chaque station étudiée. Les résultats et leur évolution pour chaque région (**Préalpes** (2001), **Jura** (2002), **Plateau** (2004)) sont ensuite commentés et la classe de qualité pour chaque station est indiquée dans un **tableau récapitulatif**.

<sup>1</sup> Lang & Reymond, 1995. An improved index of environmental quality for Swiss rivers based on benthic invertebrates. Aquatic Sciences, 57(2) : 172-180.

# Classes de qualité biologique des cours d'eau vaudois basées sur l'indice RIVAUD

## Résultats 2001-2004

- très bonne (15-20)
- bonne (12-14)
- moyenne (10-11)
- mauvaise (6-9)
- très mauvaise (0-5)

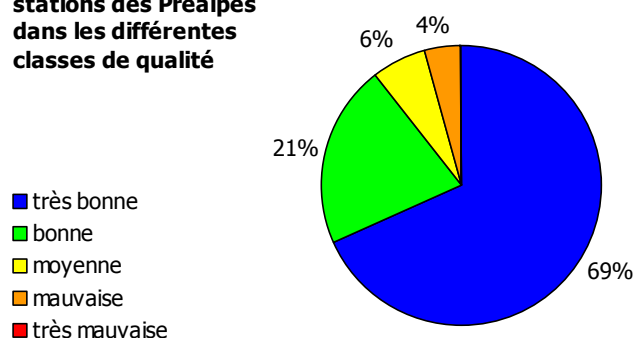


## Préalpes

**2001** - La qualité biologique des cours d'eau des Préalpes est dans la plupart des cas très satisfaisante. Dans près de 70% des stations surveillées la qualité biologique est très bonne et dans 21% des cas, la qualité est bonne. Dans ces stations, les animaux vivant sur le fond de la rivière sont très diversifiés et beaucoup sont des indicateurs de bonne qualité de l'eau. Environ 10% des stations ont une qualité insatisfaisante, se manifestant par un appauvrissement de la diversité des animaux vivant sur le fond et la disparition des groupes les plus sensibles. Il s'agit du bas de la Grande Eau et de l'Avançon, ainsi que de l'Avançon d'Anzeindaz. Plusieurs causes pourraient l'expliquer, comme la rudesse naturelle du milieu à haute altitude, l'atteinte à la morphologie du cours d'eau, l'influence de prélèvements d'eau et des pollutions.

Les cours d'eau des Préalpes font l'objet du même suivi en 2005.

**Pourcentage des stations des Préalpes dans les différentes classes de qualité**



**Evolution** - Si l'on compare les résultats de 2001 avec ceux obtenus aux mêmes stations en 1998, il s'avère que les résultats sont équivalents, voire meilleurs en 2001. La part des stations de très bonne qualité biologique passe en effet de 57% à près de 70%. La part de stations de qualité insatisfaisante diminue légèrement.

La qualité de la Tinière à Villeneuve s'est nettement améliorée entre 1998 et 2001. En 1998 de très fortes perturbations anthropogènes (pollutions) avaient réduit sa faune à quelques indicateurs de très mauvaise qualité. En 2001 elle a retrouvé une très bonne qualité biologique grâce à la grande diversité faunistique régnant en amont, ce qui a permis la recolonisation du secteur.

Parmi les stations de très bonne qualité biologique, La Baye de Clarens à l'Alliaz se caractérise depuis plus de 10 ans par plus de 40 sortes d'organismes différents, dont plus de 14 sensibles, et fait ainsi partie des stations de référence pour les rivières vaudoises.





Une légère baisse de la qualité biologique est cependant observée dans quelques stations de cette région.

## Préalpes

### AVANCON (L')

amont Le Bévieux	2001	
amont STEP Bex	2001	



### AVANCON D'ANZEINDE (L')

Cergnement aval Solalex	2001	
Les Pars	2001	
amont STEP Gryon	2001	
amont la Peufaire	2001	

### AVANCON DE NANT (L')

amont Les Plans	2001	
aval Les Plans	2001	
amont pont Frenières	2001	











### CLARENS (Baye de)

L'Alliaz aval	2001	
Molleyres	2001	
aval Brent	2001	
Baugy Tavel	2001	

### FLENDRUZ (R.de)

amont Flendruz	2001	
----------------	------	--



### GRANDE EAU (La)

Aigue-Noire	2001	
Amont Diablerets	2001	
amont gare Diablerets	2001	
amont STEP Diablerets	2001	
Vers-l'Eglise	2001	
Les Aviolats	2001	
amont Le Sepey	2001	
amont UE Le Pont	2001	
amont Aigle	2001	
amont Rhône	2001	




### GRYONNE (La)

Coufin	2001	
Le Meutonnet	2001	
Arveyes	2001	
Le Coula	2001	
amont Les Dévens	2001	

### HONGRIN (L')

Communs des Mosses	2001	
aval STEP Anteinnettes	2001	

### MONTREUX (Baye de)





aval Pont Bridel	2001	
amont Pont de Pierre	2001	
amont les Planches	2001	

## Préalpes



### PETITE GRYONNE (La)

Les Paluaires	2001	
---------------	------	---



### SARINE (La)

amont Rougemont	2001	
aval STEP Rougemont	2001	
amont STEP Château-d'Oex	2001	
amont La Tine	2001	



### TINIÈRE (La)

La Chevaleyre	2001	
Champloget	2001	
Villeneuve	2001	

### TORNERESSE (La)

amont l'Etivaz	2001	
Vieux Bains	2001	
amont Les Moulins	2001	

### VEVEYSE (La)

aval Pont de Fégire	2001	
Moille Saulaz	2001	

## Jura

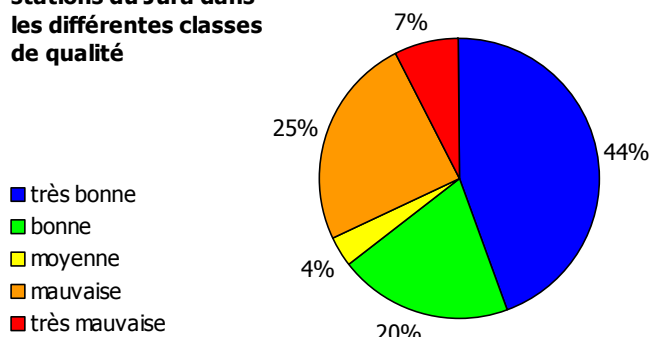
**2002** – La qualité des cours d'eau du Jura est satisfaisante dans près de 65% des stations étudiées, avec une qualité biologique bonne à très bonne. C'est le cas notamment des stations de la Promenthouse et de ses affluents, de l'Aubonne et du Toleure, du Veyron et du haut de la Venoge, de l'Orbe (étudiée jusqu'aux Clées) et de l'Arnon. Dans ces stations, les animaux vivant sur le fond de la rivière sont bien diversifiés et beaucoup sont des indicateurs de bonne qualité de l'eau. Environ 30% des stations étudiées ont une qualité insatisfaisante, se manifestant par un appauvrissement de la diversité des animaux vivant sur le fond et la disparition des groupes les plus sensibles. Ces situations peu satisfaisantes concernent plusieurs petits cours d'eau de la Côte comme le Boiron de Nyon, la Dullive, l'Eau Noire, la Morges, le bas de l'Asse et du Boiron de Morges. Ces cours d'eau sont situés dans des régions où la densité de population est élevée et la pression agricole et notamment viticole relativement forte.

Le Boiron de Morges a été étudié régulièrement depuis 1990. Sa qualité biologique est relativement bonne dans la partie amont et elle se dégrade ensuite pour devenir mauvaise avant son embouchure dans le lac. Cette mauvaise qualité biologique a pu être mise en relation avec des teneurs élevées en pesticides dans l'eau. Un projet pilote visant à réduire les apports diffus de ces produits à la rivière a pu être mis en place grâce à une étroite collaboration entre les milieux agricoles, les communes, l'Etat de Vaud et la Confédération (plus d'informations sur le site internet en préparation).

La Venoge a fait l'objet d'un suivi annuel de 1990 à 2002. La situation reste actuellement contrastée entre l'amont et l'aval et sa qualité biologique se dégrade nettement le long de son cours : la qualité est très bonne à bonne sur la haute et la moyenne Venoge mais clairement moyenne à mauvaise sur la basse Venoge à partir du Moulinet. Cette dégradation est notamment liée à l'augmentation des pressions d'origine humaine le long du cours d'eau.

Les cours d'eau de la région du Jura seront étudiés en 2006.

**Pourcentage des stations du Jura dans les différentes classes de qualité**



**Evolution** - Si l'on compare les résultats de 2002 à ceux obtenus aux mêmes stations lors de la précédente campagne, il s'avère que la tendance est globalement positive.

Le nombre de stations ayant une très bonne qualité biologique a augmenté de plus 10% entre les deux campagnes, passant de 35 à 48%. La qualité biologique du Veyron est par exemple très bonne en 2002 tout le long de son cours, comme lors des années précédentes. Ce cours d'eau reste une des rivières de référence pour la qualité biologique dans le canton de Vaud. On y trouve 46 sortes de macroinvertébrés benthiques différents, dont un tiers sont des organismes sensibles. Pour comparaison une rivière de mauvaise qualité biologique n'abrite plus qu'une dizaine de sortes d'organismes résistants.


La proportion de stations de qualité insatisfaisante a au contraire légèrement diminué de 39 à 34% pour la région du Jura. La situation de certains petits cours d'eau de la Côte et du bas de la Venoge reste très préoccupante. Dans certaines de ces stations, aucune évolution positive de la qualité biologique n'a pu être mise en évidence ces 15 dernières années.

## Jura






### ARNON (L')

amont Vuiteboeuf	2002	
amont La Mothe	2002	
Aval La Mothe	2002	
Le Moulin	2002	
Péroset	2002	
Champagne	2002	
amont Lac	2002	

### ASSE (L')

Chésereux	2002	
Moulin Velliet	2002	
Calèves	2002	
Nyon	2002	





### AUBONNE (L')

Le Roselet	2002	
aval barrage	2002	
Volaille	2002	
Aubonne amont pont	2002	
Le Coulet	2002	






### BAUMINE (La)

amont Vuiteboeuf	2002	
------------------	------	---

### BOIRON (Le)

Fontaine-aux-Chasseurs	2004	
Moulin Martinet	2004	
Moulin de Villars	2004	
Bois Billens	2004	
amont STEP Lully-Lussy	2004	
Lac	2004	

### BOIRON DE NYON (Le)

Tranchepied	2002	
Crassier amont	2002	
Crassier aval	2002	
Les Vaux	2002	
Nyon	2002	

### BOIRONNET (Le)

La Rippe	2002	
----------	------	---

### COLLINE (La)

Givrins	2002	
Les Sauges	2002	

### CORDEX (Le)

Grand-Cordex	2002	
--------------	------	---

### DOYE (La)




Coppet	2002	
--------	------	---

## Jura






### DULLIVE (La)

La Filature	2002	
amont STEP	2002	

### EAU NOIRE (L')

le Saugey	2003	
aval autoroute	2003	
amont STEP Perroy	2003	

### MORGES (La)

Moulin Cottens aval	2002	
Clarmont amont	2002	
Vaux amont	2002	
Vufflens-le-Château	2002	
Morges	2002	






### MUJON (Le)

Pra Riond	2002	
-----------	------	---

### NOZON (Le)

Vaulion	2002	
Amont La Scie	2002	
amont source Dia	2002	
amont STEP Croy	2002	
amont Hôpital St Loup	2002	
amont Orny	2002	


### ORBE (L')

Bois du Carre	2002	
Vers les Scies	2002	
Le Sentier	2002	
sources Vallorbe	2002	
Les Clées	2002	


### PROMENTHOUSE (La)

Le Moulin	2002	
Pont Farbel	2002	
le Rancho	2002	

### SAUBRETTE (La)

amont Toleure	2002	
---------------	------	---

### SERINE (La)

Comba Gilain	2002	
Pierre à Granfer	2002	
Scierie de Vich	2002	

### TOLEURE (Le)





Marais Girard	2002	
Bois Guyot	2002	

## Jura

### VENOGE (La)

L'Isle	2002	
Cuarnens	2002	
Cuarnens aval dérivation	2001	
Moiry	2002	
Ferreyres	2002	
La Sarraz	2002	
Eclépens aval	2002	
Lussery	2002	
Penthalaz	2002	
Le Moulinet	2002	
Vufflens-la-Ville	2002	
Moulin du Choc	2002	
Bussigny amont STEP	2002	
Denges	2002	

### VEYRON (Le)

Villars-Bozon	2002	
Chavannes-le-Veyron	2002	
La Chaux	2002	
amont Tine de Conflens	2002	

## Plateau

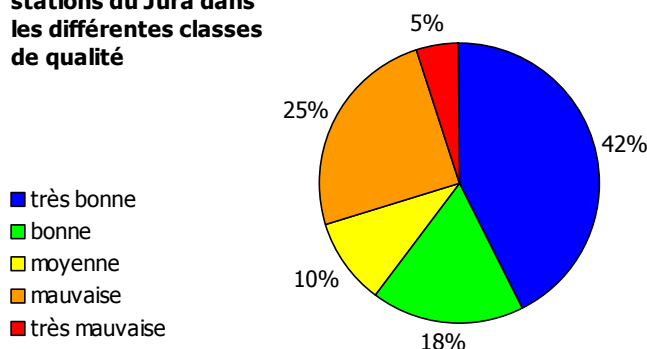
**2004** – La qualité biologique des cours d'eau du Plateau est satisfaisante pour 60% des stations étudiées, avec une qualité biologique bonne à très bonne. La qualité biologique est insatisfaisante pour 40% de stations. La qualité biologique a tendance à régresser nettement lorsque qu'on descend vers l'aval du cours d'eau. Les cours d'eau les plus importants de la région, soit la Broye, la Mentue et le Talent, ont une très bonne qualité biologique dans les stations amont pour devenir moyenne, voire mauvaise à plus basse altitude.

La campagne de 2004 a permis de vérifier comment les cours d'eau ont intégré la sécheresse aiguë de l'été 2003, caractérisée par des débits très bas pendant plusieurs semaines et l'assèchement momentané de certains de leurs tronçons. Les résultats indiquent que la qualité biologique des cours d'eau étudiés a retrouvé un état normal après cet épisode critique.

La Broye reçoit les eaux de nombreux petits affluents de bonne ou très bonne qualité: le Grenet, la Bressone, la Cerjaule, la Mérine, la Mionne. Deux autres affluents révèlent une bonne qualité biologique dans la zone amont, avant de voir celle-ci chuter fortement: l'Arbogne et le Carrouge. D'autres affluents présentent une qualité biologique moyenne à mauvaise : la Lembe, la Petite Glâne. Toutes les stations étudiées sur cette dernière révèlent une situation très insatisfaisante.

La qualité biologique d'un affluent de la Mentue, le Sauteru, est très bonne dans la station amont mais chute fortement à Oppens où la qualité est mauvaise. La qualité biologique y est fortement perturbée. Plusieurs petits cours d'eau prenant leur source sur les hauteurs du Plateau se jettent dans le Léman (la Sorge, la Mèbre, la Paudèze, la Lutrive, le Forestay). Dans certains de ces petits cours d'eau, la qualité est souvent satisfaisante au-dessus des zones fortement urbanisées (Lausanne) ou à forte vocation viticole (Lavaux) puis se dégrade nettement pour devenir mauvaise à très mauvaise vers l'aval. En 2004, une qualité biologique satisfaisante a cependant été mise en évidence relativement en aval dans la Lutrive (altitude 390 m) et la Paudèze (altitude 520 m).

**Pourcentage des stations du Jura dans les différentes classes de qualité**



**Evolution** – Si l'on compare les résultats de 2004 avec ceux obtenus aux mêmes stations en 2000, il s'avère que les pourcentages des différentes classes de qualité restent inchangées.

La proportion de stations de qualité insatisfaisante se maintient autour de 40%. La situation de certains petits cours d'eau et bas de rivières du Plateau reste donc préoccupante. Dans certaines de ces stations, aucune évolution positive de la qualité biologique n'a pu être mise en évidence ces 15 dernières années.

La forte dégradation de la qualité biologique du Sauteru à Oppens est apparue en 2004, révélant une forte perturbation de la biologie du cours d'eau. La forte augmentation de la qualité biologique constatée dans la Lutrive à Lutry par rapport à la précédente campagne est un signe positif pour la faune benthique, mais celle-ci reste cependant fragile dans un milieu où la pression humaine est forte. Parmi les stations présentant une très bonne qualité biologique, plusieurs voient leur indice de qualité se maintenir depuis 8, voire plus de 10 ans, dans la catégorie très bonne. Ce sont essentiellement des stations des zones amont des cours d'eau, bien préservées, tels le haut du Talent, de la Mentue, de la Broye, de la Bressonne, du Grenet, ainsi que la Mionne et la Merine.


**Plateau****ARBOGNE (L')**

amont Corcelles	2004	
Haras Fédéral	2004	

**BRESSONNE (La)**

Cullayes	2004	
Bressonnaz	2004	

**BROYE (La)**

Palézieux-Gare	2004	
Oron-la-Ville	2004	
Bressonnaz	2004	
amont Lucens	2004	
Granges-Marnand	2004	
amont Payerne	2004	

**BURON (Le)**

Epautheyres	2004	
-------------	------	---

**CARROUGE (Le)**

Le Borgeau	2004	
Bressonnaz	2004	

**CERJAULE (La)**

amont Lucens	2004	
--------------	------	---

**FLON (Le)**

Vivarium	2004	
----------	------	---

**FORESTAY (Le)**

Chexbres	2004	
----------	------	---

**GRENET (Le)**

Forel	2004	
Châtillens	2004	

**LEMBE (La)**

amont Granges-près-Marnand	2004	
----------------------------	------	---



**LUTRIVE (La)**

Lutry	2004	
-------	------	---

**MEBRE (La)**

route Cugy-Le Mont	2004	
--------------------	------	---

**MENTUE (La)**

Villars-Tiercelin	2004	
La Tuilerie	2004	
Bioley-Magnoux	2004	
La Mauguettaz	2004	
amont Yvonand	2004	

**MERINE (La)**

amont Moudon	2004	
--------------	------	---




**MIONNE (La)**

Palézieux village	2004	
-------------------	------	---


**Plateau****PAUDEZE (La)**

stand de Volson	2004	
-----------------	------	---

**PETITE GLANE (La)**

Champtauroz	2004	
Grandcour Payerne	2004	
Villars-le-Grand	2004	

**SAUTERU (Le)**

Fey La Reda	2004	
Oppens	2004	

**SORGE (La)**

Villars-Sainte-Croix	2004	
----------------------	------	---

**TALENT (Le)**

Amont Montheron	2004	
Moulin Assens	2004	
Echallens amont	2004	
Amont St-Barthélemy	2004	
amont Chavornay	2004	