



FICHE COURS D'EAU L'ARROUX

Les sources de l'Arroux sont situées en Côte d'Or, au nord-ouest d'ARNAY-LE-DUC. Son bassin versant couvre 2232 km² dont 1616 km² en Saône-et-Loire, 546 km² en Côte d'Or et 70 km² dans la Nièvre.

Alors que la plupart des affluents s'écoulent sur des terrains cristallins, la vallée principale – d'orientation nord – nord-est à sud-sud-ouest, suit un mince couloir d'alluvions et traverse AUTUN, puis ETANG-SUR-ARROUX, CHARBONNAT, TOULON-SUR-ARROUX, GUEUGNON et enfin DIGOIN. A son entrée en Saône-et-Loire, la largeur du lit mineur de l'Arroux est proche de 10 m. A partir de la confluence avec la Drée, elle dépasse 25 m.



L'Arroux à GUEUGNON - Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Avant de rejoindre la Loire à DIGOIN, l'Arroux traverse le Morvan et l'Autunois où elle reçoit plusieurs affluents de bonne qualité (le Ternin, la Celle et le Méchet).

Dans ces régions relativement froides et humides, le couvert forestier est important sur les hauteurs, puis il laisse progressivement la place au bocage quand l'altitude décroît.



Bras mort de Champ Bon au bord de l'Arroux - Fédération de Saône-et-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

De l'amont vers l'aval, l'Arroux rencontre successivement la Lacanche et la Drée en rive gauche, le Ternin, la Celle, le Méchet, le Bussy et la Braconne en rive droite, le Mesvrin, la Planche et le Pontin en rive gauche, l'Auzon et le Veillerot en rive droite, et enfin la Bourbince en rive gauche, qui est le principal affluent de l'Arroux.

ATTENTION, le sous-bassin de la Bourbince constitue une entité hydrographique spécifique qui a été traité à part dans ce SDVP.



Sommaire

Données générales	2
Gestion du cours d'eau.....	3
Données biologiques.....	4
Données sur la qualité de l'eau	7
Données sur les habitats	8
Liste des perturbations.....	11
Propositions d'actions techniques et réglementaires.....	21

DONNEES GENERALES

Autres noms : -

Bassin : Loire

Bassin SDVP : Arroux

Masse d'eau DCE : RGR183 : L'Arroux depuis Arnay-le-Duc jusqu'à sa confluence avec le Ternin ; RGR184a : L'Arroux depuis sa confluence avec le Ternin jusqu'à Gueugnon ; RGR184b : L'Arroux depuis Gueugnon jusqu'à sa confluence avec la Loire

Principaux affluents : La Bourbince, le Mesvrin, la Celle, la Drée, le Ternin

Domanialité : domaine privé en amont de GUEUGNON ; domaine public de GUEUGNON à la Loire

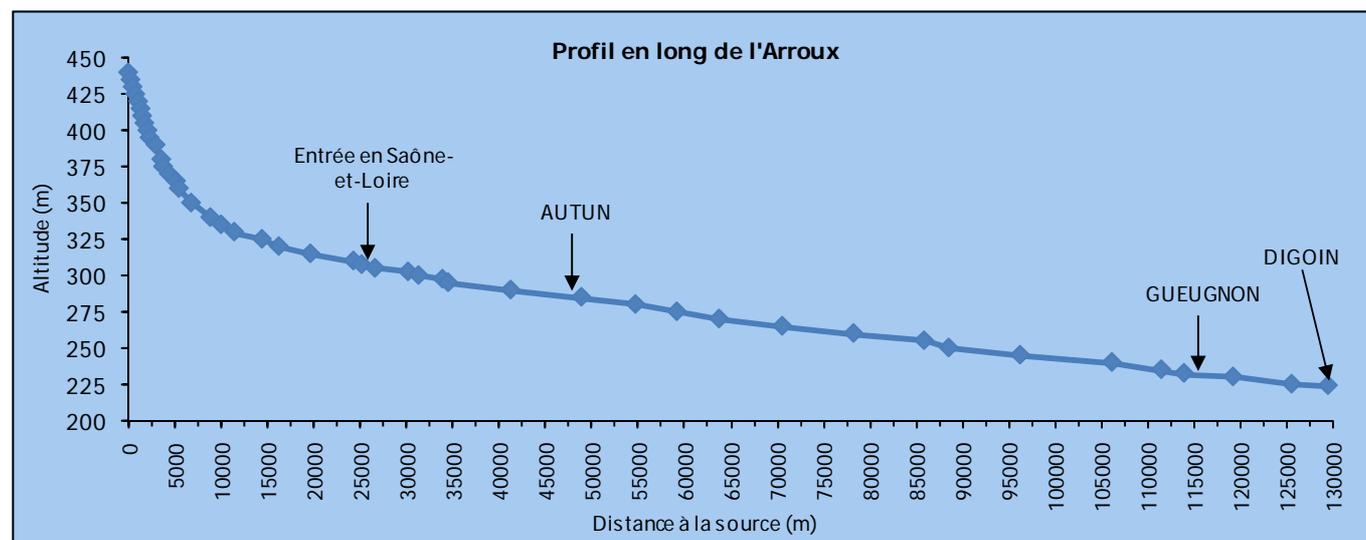
Longueur : 141 km dont 115.2 km en Saône-et-Loire

Surface du bassin versant : 3173 km² dont 2510 km² en Saône-et-Loire

Pente moyenne : 0.16 % (0.08 % en Saône-et-Loire)

Catégorie piscicole : seconde

Objectif de qualité de l'eau : 1 B : De la limite du département (21/71) à l'amont de la ville d'Autun et de LAIZY à GUEUGNON ; 2 : D'AUTUN à l'amont de LAIZY et de l'aval de GUEUGNON à la confluence avec la LOIRE



Graphique n°1 : Profil en long de l'Arroux

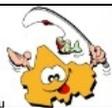
GESTION DU COURS D'EAU

La Police de l'eau et la Police de la pêche sont assurées par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.

L'Arroux est géré par le Syndicat Intercommunal d'Etude et d'Aménagement de l'Arroux (SINETA) dans le cadre d'un Contrat Restauration Entretien. Ce syndicat regroupe 23 communes riveraines. Ses principales actions concernent la gestion préventive des crues, la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités, la préservation de la ripisylve, des habitats aquatiques et terrestres et la lutte contre les espèces indésirables (renouées, ragondin, etc.). Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) devrait prochainement être mis en place dans le bassin de l'Arroux.

Six Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique assurent la gestion halieutique de ce cours d'eau :

- L'Union Gaule Autunoise et Pêcheurs Morvandiaux (AUTUN) du pont de LAIZY à IGORNAY (limite de la Côte d'Or).
- la Gaule Etangoise (ETANG-SUR-ARROUX),
- la Truite (CHARBONNAT SUR ARROUX),
- l'Ablette Toulonnaise (TOULON SUR ARROUX),
- la Perche Gueugnonnaise (GUEUGNON) : L'ARROUX, sur les Tuberons, Vendenesse, Vernizy,
- la Gaule Digoinaise (DIGOIN) : L'ARROUX, lots 1 et 2, du pont de GUEUGNON au Pont de RIGNY-SUR-ARROUX.



DONNEES BIOLOGIQUES

PEUPEMENT PISCICOLE (2005) :

Stations d'inventaire piscicole : LAIZY (Station n°1) ; TOULON-SUR-ARROUX (Station n°2) ; RIGNY-SUR-ARROUX (Station n°3)

Espèces repère : de la limite du département à AUTUN : truite fario ; d'AUTUN à la confluence avec la Loire : brochet

Qualité du peuplement piscicole (en 2006) : bonne sur les trois stations

Nombre d'espèces inventoriées : 31

Espèces protégées en France : bouvière, brochet, lamproie marine, lamproie de planer, saumon atlantique, truite fario, vandoise

Espèces inscrites à la Directive Européenne Faune flore : bouvière, lamproie marine, lamproie de planer, toxostome, truite fario (annexe II) ; barbeau fluviatile (annexe V) ; saumon atlantique (annexe II et V)

COMMENTAIRE :

A LAIZY, quatre espèces de la zone à truite ont été capturées : la loche franche et la lamproie de planer avec de forts effectifs, la truite fario et le viron avec des effectifs beaucoup plus faibles, ce qui est tout à fait normal au vu des conditions du milieu (eaux plus chaudes, pente plus faible et substrat moins favorable que dans la zone à truite).

Les espèces les plus abondantes appartiennent au cortège des cyprinidés d'eaux vives et des espèces ubiquistes : le barbeau fluviatile est très abondant tout comme le chevesne, le goujon et la vandoise. D'autres espèces de ce cortège ont été capturées en plus faibles quantités : le hotu, le spirin et le toxostome.

Les espèces limnophiles sont elles aussi bien implantées : l'ablette, la bouvière, le gardon sont très abondants, la perche commune un peu moins. Les effectifs de perche soleil et de poisson chat, deux espèces classées nuisibles sont anecdotiques.

On remarque aussi la capture de trois espèces de poissons migrateurs amphihalins : l'anguille, la lamproie marine, espèce capturée ici à l'état de larve et qui témoigne de la reproduction de cette espèce sur la station d'inventaire et le saumon atlantique, espèce qui fait l'objet d'un programme de restauration dans le bassin de l'Arroux. Le saumon atlantique capturé est un individu introduit dans le milieu dans le cadre de ce programme.

Le peuplement piscicole de l'Arroux à LAIZY comprend donc une diversité d'espèces importantes dont de nombreuses espèces sensibles témoignant d'une bonne qualité d'eau et de milieu : lamproie de planer, truite fario, barbeau fluviatile, vandoise, spirin et toxostome. La présence naturelle de deux espèces migratrices, la lamproie marine et l'anguille, est aussi le signe que l'Arroux est un axe important pour ces deux espèces, puisqu'actuellement la « transparence migratoire » n'est que partielle sur cet axe de migration. Le peuplement piscicole a été évalué comme étant de bonne qualité.

A TOULON-SUR-ARROUX, le peuplement piscicole se démarque de celui de LAIZY par la disparition des espèces de la zone à truite : seules quelques loches franches ont en effet pu être capturées.

Le cortège d'espèces d'eaux vives et ubiquistes est en revanche bien implanté avec la forte abondance du barbeau fluviatile, du chevesne, du goujon, du hotu, du spirin et de la vandoise. Le brochet, espèce repère, a aussi été capturé. Parmi ces espèces, il est intéressant de remarquer l'abondance du barbeau fluviatile, du spirin et de la vandoise, qui témoignent d'une bonne qualité de l'eau et du milieu aquatique.

Les espèces limnophiles se multiplient par rapport à LAIZY avec 8 espèces capturées. La bouvière et le gardon présentent de forts effectifs. L'able de Heckel, la brème commune, la grémille, la perche soleil, le pseudorasbora et le sandre ont aussi été capturés mais dans de plus faibles quantités. La présence de ces espèces est normale dans ce type de rivière où il existe de nombreux secteurs lenticques aussi bien dans le lit mineur du cours d'eau que dans les zones annexes (bras mort, reculées, ...).

Le peuplement piscicole de l'Arroux à Toulon est donc diversifié avec à la fois des espèces rhéophiles et des espèces limnophiles. On note de forts effectifs d'espèces sensibles qui permettent d'évaluer que le peuplement piscicole est de bonne qualité.

A RIGNY-SUR-ARROUX, les espèces de la zone à truite ont toutes disparues, ce qui semble normal à ce niveau de l'Arroux.

Le cortège d'espèces d'eaux vives et ubiquistes est en revanche très bien implanté avec la forte abondance du barbeau fluviatile, du chevesne, du goujon, du hotu, du spirin et de la vandoise. Le brochet, espèce repère, a aussi été capturé, avec une densité correcte, témoignant ainsi de la fonctionnalité des zones humides annexes de l'Arroux.

Le nombre d'espèces limnophiles augmente encore avec 12 espèces. Les effectifs d'ablette, de bouvière, de gardon et de perche commune sont importants. La brème commune, le carassin, le poisson-chat, la perche soleil, le pseudorasbora, la sandre, le silure glane et la tanche sont aussi présents mais dans de plus faibles quantités. La présence de ces espèces est normale dans ce type de rivière où il existe de nombreux secteurs lenticques aussi bien dans le lit mineur du cours d'eau que dans les annexes fluviales.

On remarque aussi la présence de lamproies marine à l'état larvaire, qui témoignent des possibilités intéressantes de reproduction de cette espèce migratrice sur cet axe, sachant qu'aujourd'hui l'accès à l'Arroux n'est pas aisé (présence de barrages difficilement franchissables).

Enfin, la présence du Crapet de Roche est à noter. Cette espèce exogène, originaire d'Amérique du Nord, semble bien implantée sur l'Arroux où ses effectifs ne sont pas négligeables. Actuellement, cette espèce n'est connue en Saône-et-Loire dans deux cours d'eau : la Loire et l'Arroux.

Le peuplement piscicole de l'Arroux à RIGNY-SUR-ARROUX est donc très diversifié. On note la présence de nombreuses espèces sensibles, avec des densités correctes : le barbeau fluviatile, le brochet, le spirin et la vandoise. Ce peuplement piscicole a été jugé comme étant de bonne qualité.

LES POISSONS MIGRATEURS AMPHIHALINS :

Depuis l'océan atlantique, les poissons migrateurs doivent parcourir une distance d'environ 670 km sur la Loire pour accéder à l'Arroux. Le bassin de l'Arroux est assez éloigné de la mer, et par conséquent accessible aux poissons les plus performants et dans des conditions hydrologiques favorables car même si la Loire a la réputation d'être un fleuve préservé, de nombreux ouvrages et seuils affouillés limitent l'accès des migrateurs aux zones de reproduction. Le plus important est le barrage de DECIZE, qui est franchissable depuis 1989 (avec encore des réserves selon les conditions hydrologiques). Sur l'Arroux, les principaux obstacles à la migration sont les deux barrages de GUEUGNON, équipé de passes à poissons, et le barrage d'AUTUN. Une station de comptage a été installée sur la passe à poissons du barrage des Forges à GUEUGNON. Elle permet de comptabiliser les effectifs de poissons migrateurs colonisant la partie amont du bassin de l'Arroux depuis 2006.

- **Le saumon atlantique :**

Dans le cadre du contrat retour aux sources, un programme de réintroduction du saumon atlantique a été engagé sur le bassin de l'Arroux à la fin des années 1990. Des déversements d'alevins de saumons ont été effectués et se poursuivent chaque année depuis 1998 sur l'Arroux et ses affluents.

La station de comptage du barrage des Forges de GUEUGNON a permis de recenser seulement 1 individu en 2006, 2 en 2007 et 2 en 2008 (entre le 01/01/2008 et le 01/08/2008). Des efforts importants doivent donc être poursuivis pour tenter de restaurer une population plus importante sur l'Arroux.

- **La lamproie marine :**

Friedrich en 2002 a recherché les frayères potentielles à lamproie marine sur l'Arroux et sur ses affluents. Il a montré que l'Arroux en aval d'AUTUN offre des potentialités importantes pour la reproduction de cette espèce : en effet, 118 frayères potentielles pour une superficie totale de 12743 m² ont été recensées sur les 74.5 km aval de ce cours d'eau. L'Arroux en amont d'AUTUN présente un intérêt moindre avec 8 frayères potentielles (118 m²) sur une distance de 9 km.

En 2004, des remontées importantes de lamproies marines ont été constatées sur la Loire au niveau de la passe à poissons de DECIZE (5236 individus comptabilisés). Le Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui ONEMA) a donc décidé de rechercher les frayères actives de cette espèce sur l'Arroux et ses affluents. Ces observations, non exhaustives, ont permis de recenser 350 « nids » de lamproies marines répartis sur 47 zones de fraies favorables. Ce chiffre démontre clairement l'intérêt de l'Arroux pour la lamproie marine compte tenu des difficultés actuelles pour accéder à ce cours d'eau (barrages difficilement franchissables en aval). A noter que la majorité de ces nids était situés en aval des barrages de GUEUGNON.

La station de comptage du barrage des Forges de GUEUGNON a permis de comptabiliser le franchissement de 5 individus en 2006 et aucun depuis. Ce résultat est étonnant surtout quand on sait que près de 3000 individus ont été comptabilisés à la passe à poissons de DECIZE en 2008, station de comptage située un peu plus en aval sur la Loire.

- **La grande alose :**

La station de comptage installé sur la passe à poissons du barrage des Forges à GUEUGNON a permis de recenser 61 aloses en 2006, 23 aloses en 2007 et 1 en 2008. Si ces chiffres restent faibles, ils démontrent clairement l'intérêt de l'Arroux pour la grande alose compte tenu des difficultés actuelles pour accéder à ce cours d'eau (nombreux barrages difficilement franchissables en aval). Un suivi régulier de la reproduction de cette espèce doit être mis en place sur l'Arroux.

DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU

Principales perturbations :

- « Dans le département de la COTE-D'OR, présence d'un étang à l'amont d'ARNAY-LE-DUC, qui dégrade la qualité puis rejet de la commune d'ARNAY-LE-DUC. Une station d'épuration (3 500 équivalents-habitants) a été mise en service en 1999.
- Rejets domestique et industriel (métallurgie, textile) d'AUTUN. Une station d'épuration d'une capacité de 50 000 équivalents-habitants traite l'azote et le phosphore. L'usine textile-teinture est raccordée au réseau communal. Des travaux sont encore prévus sur le réseau d'assainissement.
- Rejet du site industriel de GUEUGNON. Mise en service en 1997 d'une station de détoxification, et en 2001 d'une station d'épuration qui traite les eaux huileuses de lavage des pièces usinées.
- L'agglomération s'est également équipée d'une station communale. Celle-ci, d'une capacité de 12 000 équivalents-habitants, fonctionne bien. Le traitement du phosphore a été amélioré. Reste le problème du transfert de la pollution. Un schéma directeur d'assainissement vient d'être achevé, il propose un programme d'amélioration. Des travaux de restructuration des réseaux sont à faire. » *Source : AQUASCOP (2007).*
- Rejets domestiques de DIGOIN. Des travaux de restructuration des réseaux sont à prévoir.

Qualité de l'eau :

Trois stations de suivi régulier de la qualité de l'eau sont installées sur l'Arroux à AUTUN, LAIZY et à RIGNY-SUR-ARROUX. Les résultats utilisés ici proviennent des mesures effectuées entre 2004 et 2006.

- La qualité MOOX (Matières organiques et oxydables) est moyenne au niveau d'AUTUN et LAIZY et bonne à l'amont de la confluence avec la Loire. Ce résultat traduit une pollution d'origine urbaine importante dans la partie amont de l'Arroux : influence des communes de SAINT-FORGEOT et d'AUTUN surtout.
- Qualité Nitrates moyenne sur les stations de mesure, indicatrice d'une pollution d'origine agricole (influence des engrais),
- Les qualités Matières Azotées et Matières Phosphorées sont bonnes.
- La qualité Effets des Proliférations Végétales est bonne à AUTUN et LAIZY, moyenne à RIGNY-SUR-ARROUX.



DONNEES SUR LES HABITATS

L'Arroux à son entrée en Saône-et-Loire est un cours d'eau peu profond, vif et ne dépassant pas 10 m de large. A partir d'Autun, le cours d'eau se renforce et s'élargit après avoir rejoint les rivières du Morvan en rive droite (le Ternin, la Celle et le Méchet) puis le Mesvrin en rive gauche. L'Arroux passe ainsi d'un module inter annuel de $6.02 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ à DRACY-SAINT-LOUP en amont des affluents précédemment cités (cf. graphique n°2) à un module de $22.5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ à ETANG-SUR-ARROUX (cf. graphique n°3). Il fait plus que tripler son débit sur un linéaire de 30 km environ.

L'Arroux s'écoule ensuite jusqu'à DIGOIN avec un débit qui évolue peu (le module interannuel est de $27.9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ à RIGNY-SUR-ARROUX – cf. graphique n°4) et des vitesses d'écoulement qui deviennent de plus en plus faible. A DIGOIN, il rejoint la Bourbince, son principal affluent, 4 kilomètres avant de se jeter dans la Loire.

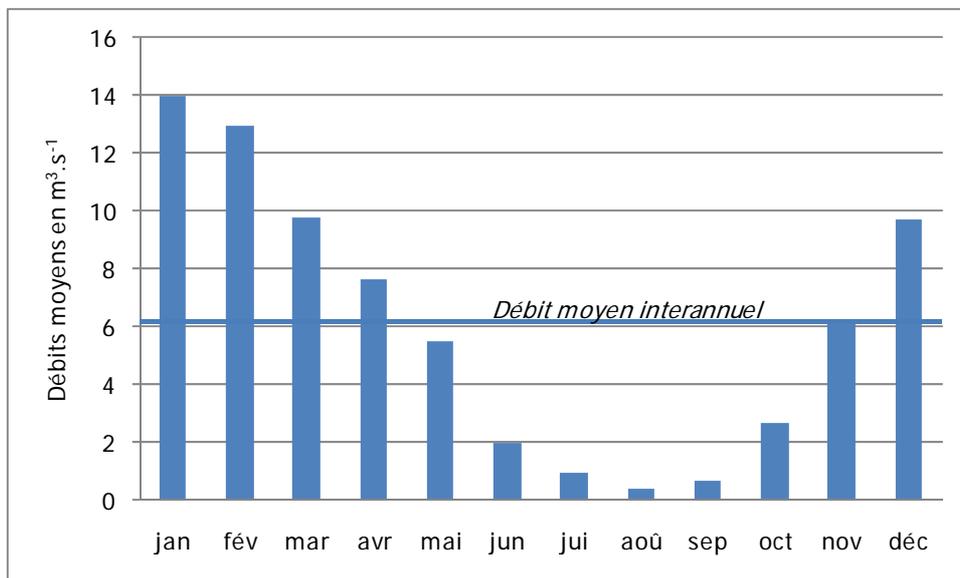
L'Arroux est un cours d'eau qui présente un habitat globalement bien préservé : contrairement à d'autres cours d'eau, son lit mineur a en effet été « relativement » épargné par les aménagements physiques (curages, rectifications, ...). Le tronçon où il présente l'habitat le plus pauvre est sans doute celui situé au sud de GUEUGNON (sur une distance de 3.5 km environ). Sur ce tronçon, de nombreux sites d'extractions de granulats dans le lit majeur de l'Arroux ont été implantés et ont conduit à endiguer totalement l'Arroux et à aménager son lit mineur. En outre, quelques extractions dans le lit mineur ont été pratiquées ponctuellement.

Des seuils sont aussi été implantés dans le lit mineur de l'Arroux. Ces seuils contribuent à une dégradation de l'habitat car les retenues créées en amont sont responsables d'un ralentissement des écoulements, d'une augmentation de la lame d'eau, d'un colmatage du substrat, d'un réchauffement de l'eau, ... Ils constituent aussi un obstacle au déplacement des poissons. La migration des poissons est pourtant un enjeu majeur dans ce cours d'eau fréquenté par la truite fario en amont et par les espèces migratrices amphihalines sur tout son cours : grande alose, lamproie marine, saumon atlantique et anguille. Ces dernières sont particulièrement menacées par la présence de seuils dans l'Arroux qui les empêchent d'accéder soit à leur zone de reproduction (saumon, alose et lamproie), soit à leur zone de croissance (l'anguille). Elles font l'objet d'un important programme de restauration de leur population à l'échelle du bassin de la Loire. Parmi les seuils les plus impactant, citons les deux seuils de GUEUGNON, équipés de passes à poissons et le seuil d'AUTUN. L'effacement du barrage à clapets d'AUTUN apparait comme prioritaire pour restaurer la libre circulation piscicole sur l'Arroux et le Ternin. Une étude réalisée par SILENE en 1998 montre que le cout d'une telle opération, incluant la destruction de la structure actuelle, la stabilisation des berges et la modification des prises d'eau en amont (qui servent à alimenter en eau deux entreprises), aurait un cout beaucoup plus faible que la construction d'une nouvelle passe à poissons. Elle permettra aussi d'assurer la transparence migratoire, qui, en l'état actuel de nos connaissances n'est jamais totalement assurée par une passe à poissons. Cette solution permettrait enfin de retrouver un aspect esthétique et paysager positif pour la ville d'AUTUN.

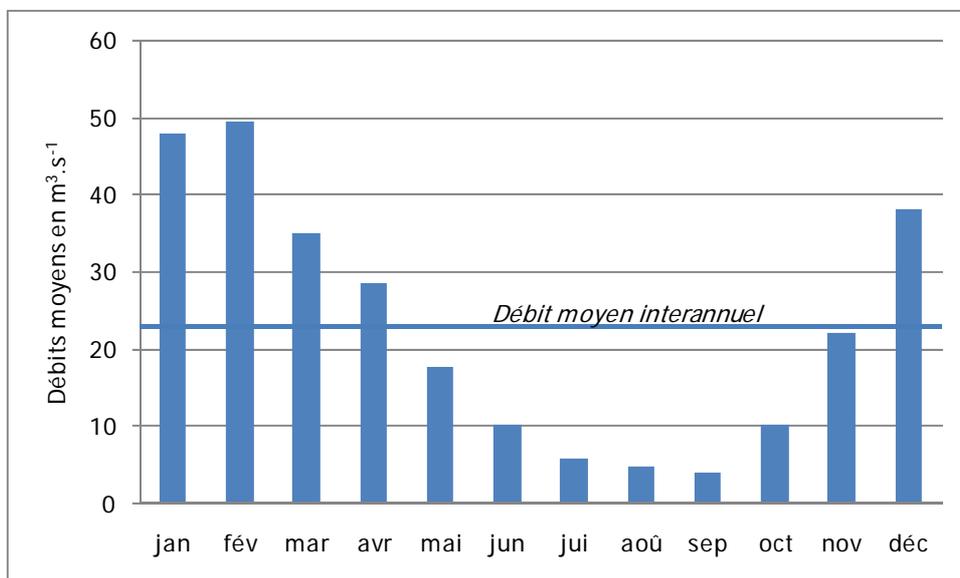
Si le lit mineur a été relativement épargné des aménagements physiques, ce n'est pas le cas du lit majeur de l'Arroux. Outre son urbanisation au niveau des principales agglomérations, on constate que de nombreux terrains situés en bord de l'Arroux ont été drainés, asséchés pour des besoins agricoles. Différents types d'aménagements ont pu être réalisé : comblement de zones humides (par remblais), drainage superficiel ou souterrain, rectification et approfondissement des affluents de l'Arroux (pour faciliter l'écoulement de l'eau), etc. L'aménagement des petits affluents de l'Arroux concerne l'ensemble des cours d'eau en aval de TOULON-SUR-ARROUX. Ces aménagements ont des conséquences importantes sur le fonctionnement de l'Arroux et pour certaines espèces de poissons, comme le brochet qui effectue sa reproduction dans les zones humides annexes. Malgré tout, l'Arroux conserve encore de nombreuses zones humides, dont certaines sont fonctionnelles pour la



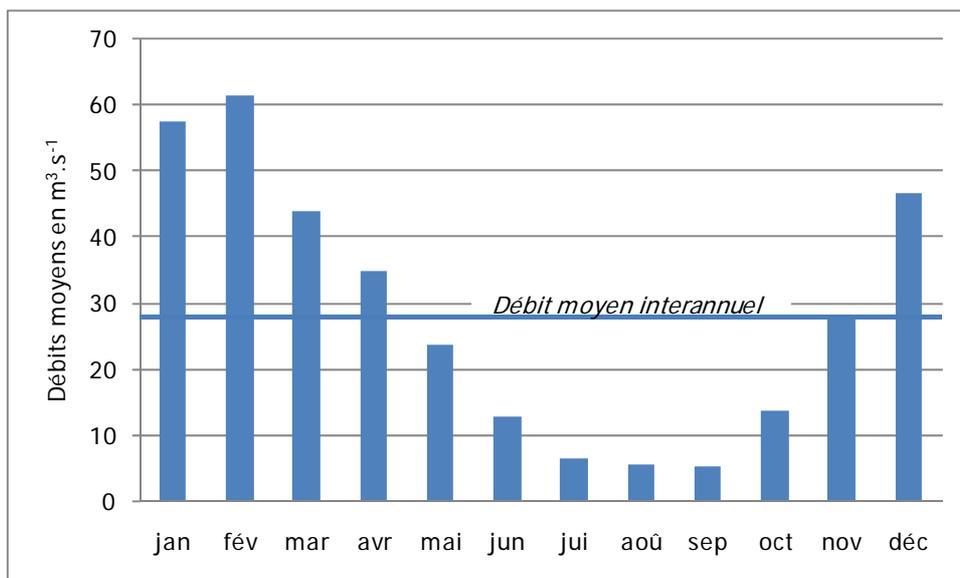
reproduction du brochet. Certaines font l'objet d'un suivi et d'un entretien par les AAPPMA concernées. Le SINETA intervient aussi ponctuellement dans l'entretien ou la restauration de certaines d'entre elles.



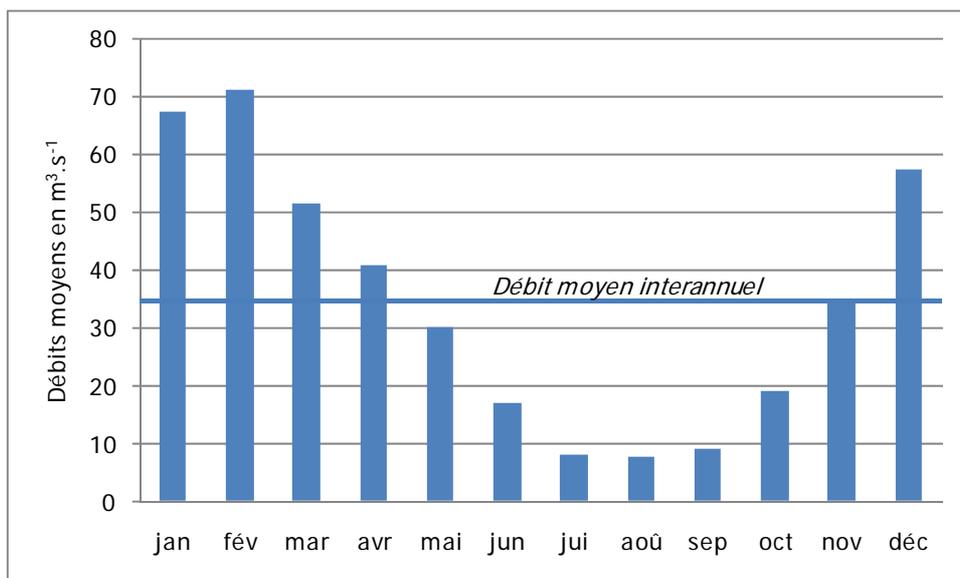
Graphique n°2 : Débits moyens mensuels de l'Arroux à DRACY-SAINT-LOUP (en aval de la confluence avec la Drée) - Données calculées sur 25 ans - Source : DIREN Bourgogne



Graphique n°3 : Débits moyens mensuels de l'Arroux à ÉTANG-SUR-ARROUX (aval de la confluence avec les cours d'eau du Morvan et du Mesvrin) - Données calculées sur 38 ans - Source : DIREN Bourgogne



Graphique n°4 : Débits moyens mensuels de l'Arroux à RIGNY-SUR-ARROUX (en amont de DIGOIN) - données calculées sur 42 ans) - Source : DIREN Bourgogne

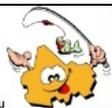


Graphique n°5 : Débits moyens mensuels de l'Arroux à DIGOIN (aval de la confluence avec la Bourbince) - données calculées sur 51 ans - Source : DIREN Bourgogne



LISTE DES PERTURBATIONS

PRESSION DE TYPE AGRICOLE			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Cultures, pratiques culturales	Grandes culture (céréales, maïs, ...) (surtout localisé dans le Val d'Arroux, les bassins de la Lacanche et de la Drée)	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion, lessivage de sols agricoles - Culture en rive - Mise en culture du lit majeur - Ruissellement accru - Evapotranspiration accrue (modification du couvert végétal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Transport de fines - Modification du substrat - Accentuation de l'étiage - Déstabilisation, érosion des berges - Réduction, altération de la végétation de bordure (hélrophytes) - Réduction/altération de la ripisylve (végétation arborée) - Réduction/altération des zones humides inondables
	Assainissement, drainage des parcelles cultivées (surtout localisé dans le Val d'Arroux, les bassins de la Lacanche et de la Drée)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des capacités tampons (zone humide, nappe) - Erosion, lessivage de sols agricoles - Drainage de zones humides - Remblaiement de zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Transport de fines - Modification du substrat - Accentuation de l'étiage - Réduction/altération des zones humides inondables - Déstabilisation, érosion des berges
	Entretien fort de la végétation arborée riveraine (ripisylve) à proximité des parcelles cultivées (surtout localisé dans le Val d'Arroux, les bassins de la Lacanche et de la Drée)	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien fort de la végétation riveraine (ripisylve) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction et altération de la ripisylve - Eutrophisation - Augmentation de l'éclairement/ensoleillement - Déstabilisation et érosion de berges - Réchauffement de l'eau
	Au lieu-dit « Les Chaumes » à RIGNY-SUR-ARROUX, aménagements limitant le déplacement du lit de l'Arroux dans le but de protéger des parcelles agricoles : <ul style="list-style-type: none"> - enrochement d'une berge, - remblais visant à éviter le déplacement du lit de l'Arroux. 	<ul style="list-style-type: none"> - fixation, artificialisation des berges, - remblaiement de zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, altération des bras secondaires - Réduction, altération des annexes connectées - Réduction et altération des zones humides inondables - déconnexion de zones inondables
Irrigation	Pompages (eaux souterraines)	<ul style="list-style-type: none"> - Prélèvement en nappe 	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuation de l'étiage



PRESSION DE TYPE AGRICOLE

Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Elevage, productions animales	Rejets d'élevages bovins dispersés sur l'ensemble du bassin.	- Rejet d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité - Transport de fines - Diminution de la transparence - Déficit en oxygène - Eutrophisation - Colmatage du substrat
	Piétinement des berges de l'Arroux et de ses affluents par les bovins (diffus sur tout le bassin)	- Piétinement des berges	<ul style="list-style-type: none"> - Déstabilisation, érosion des berges - Réduction, altération de la ripisylve (végétation arborée)
	Entretien fort de la végétation arborée riveraine des cours d'eau (ripisylve) le long des prairies (diffus sur tout le bassin)	- Entretien fort de la végétation riveraine (ripisylve)	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction et altération de la ripisylve - Eutrophisation - Augmentation de l'éclairement/ensoleillement - Déstabilisation et érosion de berges - Réchauffement de l'eau - Dénoyement, destruction de berges
	Assainissement, drainage des prairies	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des capacités tampons (zone humide, nappe) - Drainage de zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuation de l'étiage - Réduction, altération des zones humides inondables
	Apport diffus de fertilisants minéraux dans les prairies	- Lessivage de sols agricoles	- Eutrophisation
Lutte contre les inondations, besoin de granulats (chemins, ...)	<p>Extractions de granulats dans le lit mineur de l'Arroux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au Champ Bon à AUTUN, - au lieu-dit « Les Communes » / « les Revena » à CHARBONNAT, - à « La grande plaine » à RIGNY-SUR-ARROUX, - au « Pré de Grenot » à RIGNY-SUR-ARROUX. 	- Extraction de granulats dans le lit mineur	<ul style="list-style-type: none"> - Déstabilisation et érosion des berges - Déstabilisation et érosion du substrat - Approfondissement du lit - Réduction de la granulométrie moyenne (galets, graviers)



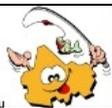
PRESSION DE TYPE URBAIN			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Production d'eau potable	Réservoirs d'eau potable situés sur des affluents de l'Arroux : <u>Sous-bassin du Mesvrin</u> : - réservoir du Brandon (37 ha) à SAINT-PIERRE-DE-VARENNES, - réservoir de SAINT-SERNIN-DU-BOIS (16 ha), - réservoir de la Noue (30 ha) à ANTULLY, - réservoir du Haut-Rançon (2.8 ha) à ANTULLY, - réservoir du Martinet (8.6 ha) à ANTULLY, <u>Sous-bassin du Pont-du-Roi</u> : - réservoir du Pont-du-Roi (40 ha) situé sur les communes de SAINT-EMILAND, AUXY et TINTRY).	- Etang, plan d'eau - Rejet - restitution plan d'eau, retenue - Evaporation accrue	- Accentuation de l'étiage - Réchauffement de l'eau - Déficit en oxygène - Toxicité - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Transport de fines - Colmatage du substrat
	Captages d'eau potable des communes de CHARBONNAT, TOULON-SUR-ARROUX, VENDENESSE-SUR-ARROUX et GUEUGNON	- Prélèvement d'eau de surface	- Accentuation de l'étiage (prélèvement en basses eaux, capacité tampon réduite)
	Rejet de la station de potabilisation de GUEUGNON	- Rejet	- Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Colmatage du substrat - Toxicité
	Obstacle franchissable en tout temps du bief du Sac et obstacle franchissable temporairement de l'ancien Moulin du Sac à TOULON-SUR-ARROUX. Ces deux seuils liés à un ancien moulin permettent désormais de maintenir le niveau d'eau pour des captages d'eau potable.	- Seuil	- Obstacle à la montaison - Elévation de la ligne d'eau - Homogénéisation des écoulements



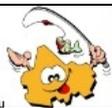
PRESSION DE TYPE URBAIN			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Urbanisation, viabilisation	Ville d'AUTUN, de GUEUGNON et de DIGOIN : - urbanisation du lit majeur, - lessivage de surfaces imperméabilisées, - rejets diffus d'eaux usées	- Lessivage de surfaces imperméabilisées - Ruissellement accru (sols nus ou imperméabilisés) - Emprise urbaine sur le lit majeur - Fixation, artificialisation de berges	- Toxicité - Excès d'hydrocarbures - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Accentuation de la violence des crues - Réduction/altération des zones inondables - Artificialisation des berges - Uniformisation des berges - Réduction de la végétation de bordure (hélophyte) - Réduction/altération de la ripisylve (végétation arborée)
	Artificialisation des berges et du lit mineur de l'Arroux à GUEUGNON	- Fixation, artificialisation des berges - Fixation, artificialisation du lit - Emprise urbaine sur rive - Remodelage, aménagement des berges	- Uniformisation des berges - Réduction du linéaire de berges - Réduction de la sinuosité, de la longueur - Réduction du linéaire de berges - Réduction de la végétation de bordure - Réduction, altération de la ripisylve
	Rejet de l'ancienne décharge de RIGNY-SUR-ARROUX	- Rejet	- Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Colmatage du substrat - Toxicité



PRESSION DE TYPE URBAIN			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Eaux usées, assainissement	Rejet de stations d'épuration (d'amont en aval) : - lagunage d'IGORNAY, - lagunage de CORDESSE - Bourg Est - lagune de Cordesse - Bourg ouest - décanteur digesteur de DRACY-SAINT-LOUP : impact moyen , - lagunage de SAINT-FORGEOT : impact moyen , - station d'épuration d'AUTUN, - lagune de LAIZY, - station d'épuration D'ETANG-SUR-ARROUX, - lagunage du "Centre Bouddhiste Kaguy Ling" (CHARBONNAT), - décanteur-digesteur de LA BOULAYE, - station d'épuration de TOULON-SUR-ARROUX, - lagune de VENDENESSE-SUR-ARROUX, - station d'épuration de GUEUGNON, - station d'épuration de RIGNY-SUR-ARROUX, - station d'épuration de DIGOIN, - lagunage de LA MOTTE-SAINT-JEAN.	- Rejet urbain domestique	- Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Colmatage du substrat - Toxicité
	Confluence de la Bourbince dont la qualité de l'eau est dégradée : impact moyen		



PRESSION DE TYPE URBAIN			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Eaux usées, assainissement	<p>Principaux rejets directs d'eaux usées (d'amont en aval) :</p> <p><u>Commune de SAINT-FORGEOT</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet du Pont des Telots : impact moyen, - rejets urbains et industriels de SAINT-FORGEOT (La Porte d'Autun) : impact moyen, <p><u>Commune d'AUTUN</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet du déversoir d'orage du Pré Saint Martin dans La Caron, - rejet du déversoir d'orage face au CES du Vallon dans La Caron, <p><u>Commune d'ETANG SUR ARROUX</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet du collecteur pluvial (« le Mousseau »), <p><u>Commune de GUEUGNON</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déversoir d'orage au port à l'aval du pont de la D60 en rive droite, - déversoir d'orage au port en rive gauche : impact moyen, - déversoir d'orage à l'amont du pont D25, - rejet ponctuel de la piscine. <p><u>Commune de DIGOIN</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet de Neuzy, - rejet du quartier de la Brierette : impact fort, - déversoir d'orage + rejet de "Grès et Poteries" et des "Faienceries" : impact moyen, - rejets diffus de Digoin dans un ruisseau (« Le Pré Cocul »), <p><u>Commune de LA MOTTE SAINT JEAN</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet d'eaux usées de LA MOTTE SAINT JEAN : impact moyen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rejet urbain domestique 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Colmatage du substrat - Toxicité



PRESSION DE TYPE LOISIRS

Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Agrément, pêche	<p>Très nombreux étangs implantés dans le bassin de bassin de l'Arroux. Les plus importants sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - étang Megniaud (6 ha - MARLY-SUR-ARROUX), - étang du Beauvoir (5 ha - THIL-SUR-ARROUX), - étang de Chevannes (7 ha - CHARBONNAT), - étang Paillard (8 ha - AUTUN), - Plan d'eau du Vallon (21 ha - AUTUN), - étang de la Toison (38 ha - AUTUN), - étang du Moulin (14 ha -BARNAY), <p><u>Sous-bassin de la Braconne :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de Bousson (39 ha - SAINT-DIDIER-SUR-ARROUX), <p><u>Sous bassin du Bussy :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de Poisson (23 ha - SAINT-LEGER-SOUS-BEUVRAY), <p><u>Sous bassin de la Planche :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang d'Aizy (12 ha - LA TAGNIERE), <p><u>Sous bassin du Pont-du-Roi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de SAINT-EMILAND (16 ha - SAINT-EMILAND), - étang de Champagne (10 ha - SAINT-MARTIN-DE-COMMUNE), <p><u>Sous bassin du Rançon :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de Fallource (6 ha - ANTULLY), - étangs de la Noue (6 ha - ANTULLY), <p><u>Sous bassin du Ternin :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de Varolles (7 ha - SAINT-FORGEOT), <p><u>Sous bassin du Toulangeon :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - étang de Vauvillard (7 ha - UCHON). 	<ul style="list-style-type: none"> - Etang, plan d'eau - Rejet - restitution plan d'eau, retenue - Rejet - Vidange plan d'eau - Diminution capacités tampons - Evaporation accrue 	<ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement de l'eau - Accentuation de l'étiage - Déficit en oxygène - Toxicité - Diminution de la transparence - Eutrophisation - Transport de fines - Colmatage du substrat



PRESSION DE TYPE INDUSTRIE			
Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Extraction, mine	Lit endigué + protections de berges à proximité des gravières au sud de GUEUGNON	<ul style="list-style-type: none"> - Rectification, rescindement de méandres - Recalibrage - Digue, levée - Curage, dragage - Fixation, artificialisation des berges - Remodelage, aménagement des berges 	<ul style="list-style-type: none"> - Uniformisation du profil en travers - Réduction de la sinuosité, de la longueur - Approfondissement du lit, - Déstabilisation, érosion du substrat, - Accélération des vitesses d'écoulement - Uniformisation des berges - Réduction du linéaire de berges, - Réduction de la végétation de bordure - Réduction, altération de la ripisylve - Réduction, altération des bras secondaires - Réduction, altération des annexes connectées - Réduction, altération des zones humides inondables - Déconnexion des annexes - Déconnexion des zones humides inondables - Diminution des débordements
	Rejet de la Carrière de la Garenne à ETANG-SUR-ARROUX	- Rejet	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la transparence - Transport de fines - Colmatage du substrat
	Rejet des eaux de lavage de l'extraction de Chazé-la-Plaine (rejet dans la gravière) à GUEUGNON		
	Pompage dans une gravière pour le site de lavage de Chazé la Plaine à GUEUGNON	- Prélèvement d'eau de surface	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuation de l'étiage (prélèvement en basses eaux, capacité tampon réduite) - Réchauffement de l'eau
Très nombreuses gravières implantées dans le lit majeur de l'Arroux. La plupart sont aujourd'hui des plans d'eau. <u>Communes concernées</u> : LAIZY, TOULON-SUR-ARROUX, UXEAU, GUEUGNON et RIGNY-SUR-ARROUX,	<ul style="list-style-type: none"> - Etang, plan d'eau - Diminution capacités tampons - Evaporation accrue 	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuation de l'étiage - Réchauffement de l'eau - Eutrophisation 	

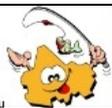


PRESSION DE TYPE INDUSTRIE

Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Usine	Prélèvement industriel Pauchard à AUTUN	- Prélèvement d'eau de surface	- Accentuation de l'étiage (prélèvement en basses eaux, capacité tampon réduite) - Réchauffement de l'eau
	Pompage des Forges à GUEUGNON		
	Rejet des Forges de GUEUGNON	- Rejet industriel	- Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Excès d'hydrocarbure - Toxicité - Colmatage du substrat
	Barrage des Forges de Gueugnon équipé d'une passe à poissons franchissable temporairement : impact fort	- Seuil - Retenue sur cours	- Obstacle à la montaison - Elévation de la ligne d'eau - Homogénéisation des écoulements - Eutrophisation
	Zones industrielles d'AUTUN, de GUEUGNON et de DIGOIN	- lessivage de surfaces imperméabilisées, - rejet d'usine	- Diminution de la transparence - Eutrophisation - Déficit en oxygène - Transport de fines - Excès d'hydrocarbure - Toxicité - Colmatage du substrat - Accentuation de la violence des crues

PRESSION DE TYPE TRANSPORT

Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Transport routier	Seuil en enrochement franchissable en tout temps du pont de LAIZY (permet de soutenir le pont)	- Seuil - Retenue sur cours	- Obstacle à la montaison - Elévation de la ligne d'eau - Homogénéisation des écoulements - Eutrophisation
Transport fluvial	Barrage infranchissable de la ville de GUEUGNON + passe à poissons franchissable temporairement : impact fort (permet d'alimenter en eau le Canal du Centre via la Rigole de Torcy)	- Seuil - Retenue sur cours	- Obstacle à la montaison - Obstacle à la dévalaison - Elévation de la ligne d'eau - Homogénéisation des écoulements - Eutrophisation
	Prise d'eau pour alimentation du Canal du Centre à GUEUGNON (via la rigole d'Arroux) en amont du barrage	- Prélèvement d'eau de surface	- Accentuation de l'étiage (prélèvement en basses eaux, capacité tampon réduite) - Réchauffement de l'eau



PRESSION DE TYPE NON CONNU

Nature activité	Nom	Perturbations engendrées	Impacts potentiels sur le milieu
Non connue ou sans utilité actuelle	Seuils implantés dans le lit mineur de l'Arroux (d'amont en aval) : - seuil fixe franchissable temporairement du Moulin d'IGORNAY en mauvais état, - seuil fixe infranchissable du moulin de CORDESSE en mauvais état, - barrage de Saint-Andoche à AUTUN franchissable temporairement (passe à poissons inefficace), - obstacle franchissable temporairement de l'ancien moulin de SAINT-NIZIER-SUR-ARROUX, - obstacle franchissable en tout temps du bief du moulin Pontin à TOULON-SUR-ARROUX.	- Seuil - Mise en bief	- Obstacle à la dévalaison - Obstacle à la montaison - Elévation de la ligne d'eau - Homogénéisation des écoulements - Eutrophisation



PROPOSITIONS D' ACTIONS TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES

Orientation n°1 : Amélioration de la qualité de l'eau

Proposition
La réintroduction du saumon atlantique impliquant le maintien d'une très bonne qualité d'eau de l'Arroux, toute action visant à améliorer la qualité de l'eau de l'Arroux et de ses affluents.
Amélioration de l'assainissement domestique, en priorité à DRACY-SAINT-LOUP, SAINT-FORGEOT, AUTUN, GUEUGNON et DIGOIN.
Dans le cadre d'une gestion concertée du bassin versant : ensemble de mesures visant à réduire les pollutions diffuses liées à l'élevage : <ul style="list-style-type: none">- limiter la fertilisation minérale des prairies,- favoriser l'installation de clôtures dans les prairies pâturées le long des cours d'eau d'une part pour éviter le piétinement des bovins dans le cours d'eau (évite la remise en suspension des sédiments) et d'autre part pour favoriser la ripisylve (rôle de filtre épuratoire),- mise en place de mesures visant à limiter le drainage des prairies humides (qui jouent un rôle important dans l'épuration),- modernisation des bâtiments d'élevage (mise en place de plate-forme à fumiers bétonnées, récupération des eaux de ruissellement et du purin dans des fosses de stockage, ...).
Dans le cadre d'une gestion concertée des cours d'eau du bassin : ensemble de mesures visant à réduire les pollutions diffuses liées aux cultures : <ul style="list-style-type: none">- limiter les apports d'intrants (produits phytosanitaires, engrais) dans les parcelles agricoles,- limiter tout aménagement susceptible de favoriser l'entraînement de ces produits vers les cours d'eau (drainage de parcelles cultivées, fossés, ...),- favoriser la mise en place de bandes enherbées et de zones non traitées le long des cours d'eau.



Orientation n°2 : Amélioration de la qualité des habitats aquatiques

Proposition
- Limiter la création d'étangs dans le bassin versant de l'Arroux.
- Préservation/restauration de la ripisylve.
- Préserver au maximum les possibilités de divagation de l'Arroux
Dans le cadre d'une gestion concertée du bassin versant, ensemble de mesures visant à réduire l'impact des élevages bovins sur l'habitat des cours d'eau du bassin de l'Arroux :
- favoriser l'installation de clôtures le long des cours d'eau dans les prairies pâturées pour favoriser la mise en place d'une ripisylve et pour éviter les phénomènes de déstabilisation et d'érosion du substrat et des berges par les bovins, - limiter le drainage des prairies humides (qui jouent un rôle important pour les débits des rivières en période d'étiage).
Dans le cadre d'une gestion concertée des cours d'eau du bassin de l'Arroux : amélioration globale des pratiques agricoles et notamment :
- limitation du drainage des parcelles agricoles - préservation/restauration des zones humides - préservation/restauration des haies - préservation de l'inondabilité du lit majeur
- Limiter les extractions de granulats dans le lit majeur de l'Arroux

Orientation n°3 : Amélioration de la gestion piscicole

Propositions
Inscription de l'Arroux à la liste des rivières classées au titre du 1° de l'article L214-17-I. du Code de l'Environnement. Il s'agit en effet d'un cours d'eau pour lequel « une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce en eau salée est nécessaire ».
- Proposer une solution efficace pour permettre le passage des poissons migrateurs amphihalins au niveau du barrage à clapets d'AUTUN : effacement du barrage (solution qui apparaît comme étant la plus efficace) ou mise en place d'une passe à poissons (solution difficile à mettre en place et qui sera beaucoup moins efficace). Il s'agit de restaurer l'accès à l'Arroux amont et au Ternin pour les poissons migrateurs amphihalins (action à coordonner avec l'aménagement du barrage du camping d'AUTUN sur le Ternin).
- Poursuite du suivi des populations de poissons migrateurs amphihalins de l'axe Arroux : suivi de la reproduction des aloses et des lamproies marines, suivi de l'efficacité des déversements de juvéniles de saumons, étude sur l'efficacité des ouvrages de franchissement, ...
Amélioration de la gestion halieutique de l'Arroux :
- extension de la gestion associative de l'Arroux, - faciliter l'accès de l'Arroux aux pêcheurs (chemins, parkings, ...) dans le respect du milieu naturel, - limiter au maximum les alevinages dans ce cours d'eau.
- Etudier les possibilités de restauration ou d'entretien des zones humides annexes favorables à la reproduction du brochet, - éventuellement mise en place de mesures permettant de les protéger (acquisition foncière par des AAPPMA, mise en place d'un arrêté de protection de biotope, ...) - dans le but de favoriser notamment la reproduction du brochet, reconnexion des deux gravières des Ramées (situées au sud de Gueugnon) avec l'Arroux (ces gravières sont très bien végétalisées).