

III^{ème} PARTIE

INTERVENTIONS PROPOSEES PAR LA
FRANE POUR LE LONG TERME

PARTIE III :

INTERVENTIONS PROPOSEES PAR LA FRANE

Pour la restauration durable du cours alluvial de l'Allier

- PRINCIPAUX OBJECTIFS POURSUIVIS
- LE RESPECT DU SDAGE
- L'"ESPACE DE LIBERTE"
- LISTE DES INTERVENTIONS PROPOSEES (de l'amont vers l'aval)
- LES CRITERES D'ELIGIBILITE ET LA COTATION DES INTERVENTIONS (sur grille)
- PRECONISATIONS DIVERSES
 - Les champs captants
 - Les ponts et infrastructures
 - Le réaménagement des fosses d'extraction

PRINCIPAUX OBJECTIFS POURSUIVIS

LE REALLUVIONNEMENT DU LIT ET LA MAITRISE FONCIERE DES ALLUVIONS RIVULAIRES

Les objectifs de restauration peuvent quasiment se résumer en un seul : l'entraînement des stocks latéraux d'alluvions dans le lit.

La restauration ne peut donc se faire que par érosion des terrains privés riverains. Ainsi la restauration de l'érosion ne sera socialement admise que si elle est accompagnée d'une acquisition des rives au domaine public fluvial à titre onéreux.

Cette maîtrise foncière est un préalable sous entendu sur tous les points d'érosion spontanée et sur les rives où il est proposé de la restaurer. La maîtrise n'est

donc pas systématiquement notée dans la liste des interventions proposée ci-après.

Les lieux où les enrochements sont susceptibles d'être détruits ou contournés par la rivière ne sont pas non plus notés dans cette liste (sauf exceptions).

LA PREVENTION REGLEMENTAIRE DES CONTRAINTES A LA DYNAMIQUE FLUVIALE

Les stocks d'alluvions étant par nature épuisables, les effets de la restauration seront peu durables si des documents réglementaires (PPR ou autres) n'interdisent ni la densification de l'urbanisation ni les infrastructures lourdes sur des alluvions apparemment loin de la rivière mais à propos desquelles se reposera néanmoins à terme le problème

de protection ou de maintien de la ligne d'eau.

(Par défaut de prévention, le projet de déviation de la N7 au sud de Moulins passe au milieu de la nappe alluviale sur les sites les plus riches en alluvions).

Les interventions préventives proposées dans la liste ci-après ne concernent que des sites inondables à proximité immédiate du cour d'eau.

LES AUTRES OBJECTIFS

Il n'est pas proposé ici de mesures agri-environnementales dont la mise en oeuvre reste néanmoins un complément très souhaitable en matière d'économie d'eau et de prévention contre la pollution.

LE RESPECT DU SDAGE

(Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Citation de quelques directives à respecter

- Art. VII.2 : "Le lit majeur des cours d'eau et les zones humides qui en dépendent assurent également la régulation des régimes hydrologiques. Maintenir l'intégralité de leurs fonctions pour garantir la pérennité de la ressource en eau, tant en quantité qu'en qualité, est un objectif prioritaire".

- Art. VII.2.14.2 : Modalité de protection par rapport aux infrastructures : "interdire tous les travaux susceptibles d'altérer gravement l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides".

- Art. VII.6.3.1 : ".....Arrêter l'extension de l'urbanisation dans les zones inondables. Eviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés ..."

- Art VII.6.3.2 : "...Toute décision de réaliser ou de renforcer un aménagement pour protéger une zone inondable, doit être précédée de la réalisation d'une étude qui examine les autres solutions possibles (notamment le déplacement des installations les plus vulnérables) et leurs effets, les perturbations apportées, les enjeux humains et financiers.

Aucune mise en place de systèmes de protection contre les inondations ne doit conduire à de nouvelles constructions dans les zones inondables ...".

- Art. VII.6.3.3. : "Sauvegarder ou retrouver le caractère naturel et la qualité écologique des champs d'expansion des crues.

... Hors cas exceptionnel et dûment justifié, les enrochements pour la protection des berges des voies non navigables seront proscrits ainsi que toute chenalisation nouvelle des cours d'eau ...

Dans les zones de forte variabilité du lit des cours d'eau, un fuseau sera déterminé à l'intérieur duquel la priorité sera laissée aux déplacements des bras ou des méandres. Si des champs captants menacés s'y trouvent, leur déplacement devra être envisagé en tout premier lieu, de même que pour toute autre activité qui pourrait requérir une protection ...".

L'ESPACE DE LIBERTE

En application du SDAGE (§ VII-6.3.3 mentionné ci-dessus), une étude du morphodynamisme de l'Allier a été diligentée par la DIREN, proposant un "espace de liberté", fuseau dans lequel doit être envisagé en tout premier lieu le déplacement des champs captants ou de toute autre activité menacée par la variabilité du lit.

Le comité de pilotage de l'étude a tenu à préciser que cet espace n'avait pas de valeur réglementaire. L'espace de liberté proposé par l'étude DIREN-EPTEAU est une option pour la phase de restauration prioritaire du dynamisme fluvial. Il n'est pas

à considérer comme le fuseau en dehors duquel les autres alinéas du SDAGE, évoqués ci-dessus, ne seraient plus applicables. Il ne peut pas davantage servir de référence pour autoriser sur le reste des zones fluviales des constructions qui susciteraient à plus ou moins long terme des protections contraires aux préconisations du SDAGE.

La liberté de divagation fluviale doit aussi être respectée sur des terrasses non submersibles mais néanmoins soumises au risque d'éboulement, y compris en bordure de la plaine d'alluvions modernes, lorsque l'enjeu ne justifie pas de protections.

Les propositions de restauration faites ci-après ne se situent pas dans le cadre restreint d'une restauration prioritaire mais dans celui d'une restauration progressive qui s'inscrit dans une durée beaucoup plus longue.

Au lancement du Plan Loire, le ministère a demandé qu'on lui fasse des propositions **ambitieuses**. Certaines d'entre elles peuvent ne pas être retenues dans l'immédiat mais leur faisabilité risque d'être compromise si l'espace de liberté proposé aujourd'hui est considéré comme celui à l'extérieur duquel des ouvrages contraires aux préconisations du SDAGE seraient admis.

LISTE DES INTERVENTIONS PROPOSEES DE L'AMONT VERT L'AVAL

1 - De la Baraque au Pont de Lamothe, aucune évolution bénéfique ou néfaste n'est à attendre de la dynamique ou du fait des plans d'eau. Il est inutile de gaspiller de l'argent sur ce tronçon.

2 - Au pont de Lamothe, rive droite : circonscrire les implantations industrielles exposées à l'inondation par fortes crues. C'est une intervention préventive sans incidence sur la dynamique fluviale.

3 - De Alleviers à Azerat, rive droite : prévenir tous travaux par la maîtrise foncière. Enrochements en cours d'effondrement. Enjeu : 100 ha de terres agricoles localement rares et précieuses. Contrainte : 750 m de route menacée.

4 - Brassac les Mines , rive gauche, amont : maîtrise foncière du terri- l'occupation des zones inondables à hauteur de Brassac.

5 - Prévenir l'occupation des zones inondables à hauteur de Brassac.

6 - Recul des stations de pompage et d'épuration de Le Breuil sur Couze. Enjeu : 15 ha d'alluvions. Contraintes à étudier au regard d'un enrochement.

7 - Recul des puits de captage du Broc. Enjeu : 140 ha d'alluvions, un étranglement de l'espace de liberté à effacer. Contrainte de coût.

8 - Maîtrise foncière des fosses d'extraction et terrains environnants de la rive gauche entre "Les graviers - Les Sablons", inclus, et la traversée routière Issoire-Parentignat. Les tumulus et remblais faisant office de protection sont à démanteler et à répartir dans le surcreusement actuel du sillon fluvial pour contribuer au relèvement de la ligne d'eau d'une part ; permettre à nouveau la dynamique latérale, d'autre part. Enjeu : 250 ha, realluvionnement du tronçon Mirefleurs-Cournon, en aval. Contraintes de travaux.

9 - De Nonette à Parentignat, en rive droite : on peut araser quelques enrochements mais le plus urgent est d'instituer la maîtrise foncière au fur et à mesure des éboulements par l'érosion (il y en a peu). Enjeu : 100 ha érodables à long terme sur un tronçon dont la restauration et un enjeu fort pour l'aval.

10 - A hauteur de Issoire-Orbeil, maîtrise des équipements en zone inondable : on pourra dans l'avenir minimiser l'entonnement mais pour une récupération d'alluvions relativement faible. Tronçon particulièrement incisé.

11 - Plaine de Chadieu (Amont de Longues), rive gauche : restauration de l'érosion latérale. Enjeu : forte incision à l'aval, réserves d'alluvions importantes en terrasses intermédiaires. Contraintes fortes : deux bâtiments isolés, une station de pompage à déplacer.

12 - De Mirefleurs à Cournon, sur les deux rives. Suspension avant terme des permis d'extraire dans les alluvions. Maîtrise foncière des sites d'extraction et lambeaux d'alluvions susceptibles de servir au comblement des fosses, y compris alluvions anciennes au S.O. de Pérignat, au lieu dit "les Varennes". Comblement au moins partiel des fossés et arasement des cordons d'enrochement. Secteur dégradé à l'extrême. Enjeu hydrologique fort. Prévention d'une occupation anarchique des alluvions. Coût élevé à planifier sur plusieurs années.

13 - Prévention de toute urbanisation nouvelle sur les alluvions modernes (inondables ou non) au niveau des traversées routières, à Mirefleurs et Pérignat.

14 - Modifier la disposition des puits de captages entre Mirefleurs et Dallet pour permettre la restauration des divagations fluviales. Secteur dégradé à l'extrême. Enjeu hydrologique fort. Dynamique fluviale à débloquer; Coût élevé pouvant s'étaler sur 10 ou 20 ans.

15 - Mise en compatibilité de la traversée routière Cournon-Pérignat avec la restauration (un projet est à l'étude pour doubler cette traversée).

16 - En aval du pont de Cournon, rive gauche, prévenir toute urbanisation ou infrastructure à vie longue sur les alluvions

modernes. Enjeu : permettre à terme lointain de supprimer l'étranglement provoqué par le plan d'eau.

17 - De Pont du Château au pont autoroutier (A72) : prévenir toute occupation à vie longue sur les alluvions de manière à permettre la restauration de la divagation à l'Ouest du lit actuel, incisé dans la marne. Enjeu : lit incisé à l'extrême, fort potentiel hydrologique, importants stocks d'alluvions recyclables (sous réserve de travaux non moins importants).

18 - Planifier le réaménagement des fosses d'extraction et la modification du dispositif de captage d'eau potable de Pont du Château.

19 - Maîtriser les rives sur 250 m de chaque côté en aval de la rupture de pente du seuil des "Madeleines" (point commun aux trois communes : Pont du Château, Beauregard l'Evêque, Les Martres d'Artière) afin de bousculer dans le lit (incisé à l'extrême) les remblais enrochements et alluvions des deux rives. Le captage de la gravière en rive gauche ne peut guère aggraver l'incision stabilisée par le seuil de marne.

20 - Détournement artificiel du lit à l'ouest de son parcours sur marne : cette intervention ne peut s'envisager qu'après les trois précédentes car le bénéfice en alluvions serait absorbé à l'excès par défaut d'un comblement artificiel à l'aval des "Madeleines", au risque de remettre la rivière sur fond de marne. Ce détournement implique à terme la maîtrise foncière du lieu dit "les Boueres" dont la valeur ne justifie pas de protection.

21 - L'adaptation de la traversée autoroutière pour la rendre perméable à la dynamique fluviale ne doit pas être écartée de l'éventail des interventions de restauration bien que ce soit une des plus ambitieuses. Impact fort.

22 - Du pont autoroutier au pont de Joze : acquérir la maîtrise foncière des fosses d'extraction et des terrains les séparant de la rivière, en rive gauche (environ 75 ha). Effacer les enrochements de la rive gauche à l'aval du pont (700 m). Le captage de la fosse d'extraction des "Martailles" par la rivière, ne peut guère causer une aggravation d'incision dont les conséquences seraient limitées par le seuil du pont et l'absence de puits AEP à proximité.

Araser la berge droite à l'aval du confluent de l'Artière sur environ 500 m pour accentuer la convexité du méandre et réamorcer une dynamique sinueuse. Enjeu : forte incision, potentiel hydrologique fort, surface d'alluvions supérieure à 250 ha. Contrainte : travaux de terrassement importants ; menace à terme sur la route D 327, en rive droite.

23 - Dans un avenir lointain la traversée routière à hauteur de Joze pourrait être aménagée pour en augmenter la perméabilité à la dynamique fluviale.

24 - Au NO de Bassinet, effacement des enrochements sur les deux rives (1500 m). Incidence forte sur la remobilisation des alluvions. Lit fortement déficitaire en alluvions en aval, à hauteur du pont de Crevant-Laveine. Contrainte : modifier les projets d'implantation de puits de captage sur ce secteur.

25 - Effacement de 250 m d'enrochement en rive gauche, 1 km au sud du pont de Crevant-Laveine. Enjeu à court terme : 25 ha de terrain communal cultivé, forte incision locale.

26 - A hauteur du confluent de la Morge, rétablissement de la rivière dans son ancien lit. Incidence très favorable à la restauration. Contraintes : 1.5 km d'enrochements à effacer ; rétablissement d'une menace d'érosion sur 100 ha et un groupe de bâtiments en rive droite ("La Métairie").

27 - Effacement des enrochements de la rive droite, sur la commune de Charnat, l'un de 250 m l'autre plus en aval d'environ 500 m, ce dernier paraissant en voie de contournement ou d'effondrement par la rivière. Enjeu : surface non bâtie d'environ 140 ha, section comportant de nombreux seuils de marne.

28 - A hauteur de Puy Guillaume, prévenir toute extension urbaine ou infrastructure nouvelle dans les alluvions modernes de la Dore et de l'Allier. Enjeu : risque important de versement des crues de l'Allier dans le lit de la Dore.

29 - Enlèvement des enrochements sur 500 m de la rive gauche en aval de Port de Ris. Maîtrise foncière progressive des rives en cours d'érosion par la Dore et l'Allier à l'approche de leur confluence. Enjeu : surface alluviale 140 ha ; incidence sur le rechargement du lit très incisé et déficitaire en matériaux rivulaires entre St-Yorre et Vichy.

30 - Evaluer le rapport coût/avantage du rétablissement de la dynamique fluviale dans toute la largeur inondable de la traversée routière par la D43. Mêmes enjeux que précédemment.

31 - Entre Pont de Ris et St-Yorre, maîtrise foncière progressive des rives en cours d'érosion. Maîtrise foncière des trois sites d'extraction en cours d'exploitation et de leurs terrains limitrophes en vue d'une restauration ultérieure. Enjeux : tronçon dynamique et très riche en alluvions, forte capacité pour la production d'eau potable en rive droite, rechargement du lit en aval de St-Yorre.

32 - Prévenir toute occupation nouvelle des alluvions modernes à hauteur de St-Yorre (rive droite) St Priest Bramefant et St-Sylvestre Pragoulin, Hauterive, Bellerive et Charmeil (rive gauche). Enjeu : risque de grande crue, urgence prononcée.

33 - Maîtrise foncière des sites d'extraction abandonnés de rive gauche, en aval de Loriole (commune de Hauterive) pour y rétablir la dynamique fluviale. Enjeu : 50 ha non bâtis. Forte incision locale du cours d'eau à compenser.

34 - Du pont ferroviaire de Hauterive au pont barrage : création d'un lit secondaire à l'Ouest du plan d'eau rejoignant le lit actuel en aval du pont Boutiron. En zone d'inondation cinquantennale des expropriations paraissent inéluctables au lieu dit "Les Isles", rive gauche, en amont du pont de Bellerive. L'aménagement fluvial dans cette zone urbaine est à appréhender globalement avec pour enjeu : la restauration de la nappe alluviale en amont du pont de Bellerive, l'abandon du pompage direct en rivière pour l'alimentation en eau potable, la restauration du transport solide de l'amont à l'aval du pont barrage, la protection (actuellement très insuffisante) face aux grandes crues. Contraintes : entreprise ambitieuse mais pas forcément plus coûteuse ni problématique qu'un endiguement des deux rives sur 7 km d'un parcours comportant des confluences avec des rivières et des ruisseaux.

35 - Effacer 750 m d'enrochement en rive droite à 1.5 km en amont du pont de Billy. Enjeu : 20 ha d'alluvions, contribution à corriger l'incision au niveau des puits de captage de la rive opposée. Contraintes : un hangar agricole et des fosses d'extraction qu'il faudra combler partiellement avec les alluvions résiduelles.

36 - Effacement des enrochements (environ 1,5 km) à hauteur de la cimenterie. Opération relativement coûteuse pour un gain d'alluvions limité en rive droite.

37 - Maîtrise foncière du bâtiment "Les Bourles" menacé par l'érosion qui entame actuellement la rive gauche en aval du pont de Billy. Enjeu : réserves d'alluvions

importantes (plus de 150 ha), lit incisé. Suppression d'un point d'étranglement de l'espace de divagation. Enjeu hydrologique fort.

38 - Maîtrise des lieux fortement menacés par l'érosion et les crues. Enjeu : importantes surfaces d'alluvions sur plus de 4 km de linéaire fluvial ; enjeu hydrologique fort ; présence d'une section déficitaire en alluvions en aval du pont de Chazeuil ; plusieurs captages d'eau potable à proximité ; dynamique fluviale active. Contraintes : coût de l'intervention compensé par celui des protections aléatoires des lieux (les plus exposés sont "Les Queriaux" et "la Grande Garenne").*

39 - Enlèvement d'un enrochement en rive gauche, sous la ligne haute tension à la latitude du lieu dit "La Bêche" ; environ 100 m d'enrochement qui pourraient être rassemblés au pied des supports de ligne électrique pour en conforter l'assise tout en permettant le passage du courant de part et d'autre, sans contrainte pour la dynamique fluviale. Enjeux forts.

40 - Conforter la protection des zones péri urbaines de Varennes en zone inondable. Protection contre les grandes crues sans effet sur la restauration.

41 - Aménagement de la traversée routière D46 à Chazeuil pour supprimer l'entonnement des eaux en bordure ouest de la plaine d'alluvions modernes. Enjeu : environ 200 ha ; nappe alluviale très large. Contraintes : travaux importants ; des fosses d'extraction en aval ; un camping. Le projet de déviation de la N7 en zone inondable de la rive droite est aussi en contradiction avec la restauration de la dynamique fluviale à travers la D46.

42 - Maîtrise foncière des fosses d'extraction (abandonnées) et des terrains

* L'insularisation des lieux avec des protections probablement plus coûteuses que leur valeur ne les préserveraient pas pour autant d'un sinistre en cas de forte crue.

environnants situés au N de Villemouze en rive gauche. Comblement partiel des fosses. Risque de captage actuellement différé, réserves d'alluvions rivulaires faibles.

43 - Rachat des droits de forage sur les sites d'extraction de la rive droite, 1 km en aval du pont de Chazeuil. Comblement des fosses. Risque de captage plus prononcé que sur les fosses d'extraction de la rive opposée. Les enjeux positifs de la restauration sont ici plus élevés, l'espace de divagation restaurable à l'aval étant plus important (environ 75 ha).

44 - Pratiquer des déversoirs de crues dans les digues d'entonnement des eaux en amont du pont ferroviaire de St-Loup.

45 - Suppression des digues en aval du pont ferroviaire. Intérêt limité.

46 - Maîtrise foncière de la terrasse ancienne des Delots, bâtiments inclus. Capacité de réalluvionnement forte. Coût inférieur à la protection des lieux. Erosion différée sauf émergence d'une grande crue.

47 - Maîtrise foncière au lieu dit "La Bergerie" au regard des érosions de la Sioule. Enjeux écologiques forts. Contraintes relativement fortes.

48 - Maîtrise foncière du lieu dit "Les Grands Meriers" et effacement de l'enrochement situé en aval (environ 900 m). Enjeu supérieur à 45 ha, forte incision provoquée par l'enrochement (2.50 m) touchant une nappe alluviale de grande surface ; présence de puits de captages sur la rive opposée (l'érosion ne pouvant se développer en rive droite le fera en rive gauche) ; tronçon de cours d'eau en réserve naturelle. Contrainte sociale forte.

49 - Protection de la traversée routière D32, sans entonnement des eaux mais par enrochement (si nécessaire) des assises de la route. Mise hors d'eau de la route en conservant un déversoir de crues à 1 km à l'Est du pont. Maîtrise foncière

des terrains de la rive droite en amont de la traversée (environ 75 ha). Enjeux écologiques et hydrologiques forts ; intervention alternative à des travaux d'entonnement coûteux et très pénalisants pour le système fluvial. Cette traversée n'est pas mise en danger immédiat par la rivière. La réalisation et le coût de cette intervention peuvent être étalés sur de nombreuses années.

50 - Camping 1 km en aval du pont de Chatel de Neuvre, rive gauche : menace forte d'érosion. Indemnisation en cas de sinistre. Enjeu : environ 30 ha ; forte capacité aquifère de la nappe.

51 - Bâtiment isolé du "Pacage", rive droite commune de Bessay. Indemnisation en cas de sinistre. Enjeu écologique et hydrologique fort ; incision sur seuil de marne en aval. Dynamique fluviale très prononcée. Menace d'érosion différée momentanément. Menace d'inondation en cas de forte crue.

52 - Restauration de l'espace de divagation en rive droite sur 3 km en amont de la traversée routière Centre-Europe-Atlantique. Enjeu hydrologique très fort. Contraintes socio-économiques très fortes : environ 180 ha de cultures, un lieu isolé bâti à "La Beaume".

53 - Aménagement de la traversée routière Centre-Europe-Atlantique pour la rendre perméable à la dynamique fluviale. Le doublement de cette voie est en projet. La perméabilité de l'ouvrage sera à envisager en rive droite mais aussi en rive gauche où la contrainte de maîtrise foncière n'existe pas, les zones d'alluvions modernes y étant domaine public. Enjeu écologique et hydrologique très fort. Etude macro économique à faire. La restauration de l'espace de divagation très vaste que représente cette zone où l'érosion est potentiellement très active, est nécessaire au réalluvionnement des assises du pont de Moulins dont le déchaussement atteint la limite de sécurité et dont la conservation

doit intervenir dans l'appréciation du coût de restauration en amont.

54 - Nettoyage des déchets de BTP déversés en rive gauche à hauteur des lieux dits "Longue" et "Les Guenaudins". Enjeu : nappe alluviale large ; environ 30 ha d'alluvions. Contrainte : 600 m de berge à nettoyer.

55 - Désenrochement de la rive droite en aval du lieu dit "Vermillère". Enjeu : 40 ha. Contrainte : ancien site d'extraction remblayé avec des démolitions et déchets divers.

56 - Rive gauche dynamique fluviale à préserver sur 1.7 km en aval de Bressolles, entre la rivière et la N9. Enjeu : 100 ha, puits de captage à l'aval, réalluvionnement des assises du pont de Moulins. Contrainte : un projet de traversée routière à hauteur de "Nomazy" à mettre en compatibilité avec la restauration fluviale.

57 - Recherche de réserves foncières avec périmètre de protection pour les captages d'eau de Moulins. Enjeu : prévenir des contraintes hydrauliques ; périmètres inexistant face à la pollution diffuse.

58 - Prévenir tout nouvel équipement en rive droite dans la plaine alluviale des "Champins - Champmilan". Ancienne fosse d'extraction à combler partiellement en élargissant le plan d'eau. Enjeu : ressource en eau ; plaine fortement exposée aux crues ; risque d'aggravation de l'incision.

59 - Ouverture d'un déversoir de crue, rive gauche en amont de Moulins et d'un chenal de délestage à l'ouest de la Madeleine. Enjeu : protection de la ville et des ouvrages d'art en cas de crue extrême. Coût élevé. Solution alternative à l'enlèvement de tous les obstacles à l'écoulement entre les levées (végétation, alluvionnements et bâtiments).

60 - Suppression d'un épi de 200 m à hauteur du pesage de l'hippodrome, rive droite en aval de Moulins. Enjeu : lit très incisé ; étranglement excessif de l'espace de divagation ; 20 ha d'alluvions recyclables en domaine public. Contrainte faible.

61 - Prolongement aval de la levée de rive droite entre Moulins et Avermes. Enjeu : protection du Foirail. Contraintes : coût élevé ; dérivation problématique des ruisseaux affluents ; opportunité douteuse.

62 - Utilisation du terribil de décharge (rive gauche en aval de Moulins) pour des remblaiements hors zone fluviale. Enjeu et contrainte faibles.

63 - Retrait du permis d'extraire jusqu'en 2011, rive gauche, en limite de communes Avermes et Neuvy (lieux dits "Les Plottes" et "Les champs de l'Isle", 750 m au sud de Chavennes). Enjeu hydrologique très fort, incision locale prononcée, 120 ha d'alluvions, érosion en cours.

64 - Restauration du domaine public, rive droite à hauteur de Chavennes. Enjeu : incision prononcée ; 75 ha d'alluvions en domaine public ; zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux. Contraintes : enlèvement de rebuts de béton armé sur 400 m de rive partiellement hors d'eau.

65 - Enlèvement des déversements de démolition en rive droite, 1 km au NO de Chavennes. Enjeu : 100 ha d'alluvions ; puissance du gisement 4 à 5 m au-dessus du niveau piezométrique, incision locale prononcée, présence de captages en aval ; ZICO.

66 - Prévoir d'urgence une modification de la disposition des puits de captage de la rive droite sur le territoire de la commune de Trevol. L'érosion peut progresser très vite en ce lieu. Enjeu : point d'étranglement de l'espace de liberté limité en rive gauche par le talus ancien ; 125 ha d'alluvions sableuses, incision locale

prononcée, prévention de nouvelles contraintes artificielles ; valeur écologique locale forte.

67 - Abstention de toute intervention sauf maîtrise foncière entre le ruisseau des Fourniers et le pont de Villeneuve (sur les deux rives). Enjeu hydrologique fort ; 600 ha d'alluvions très exposés aux courants de crues et à l'érosion. Contraintes : en rive droite une sablière dont le captage par la rivière ne constitue pas un risque d'incision au regard des volumes d'alluvions rivulaires pouvant être entraînés par la rivière dans la fosse d'extraction ; en rive gauche un chemin secondaire dont la protection serait plus coûteuse que sa reconstruction.

La traversée routière D133 ne pose pour l'instant pas de problème.

68 - Cours momentanément stable entre le pont de Villeneuve et Le Veurdre. Un point d'érosion à régler par maîtrise foncière en rive gauche, 3 km en amont du pont du Veurdre.

CRITERES D'ELIGIBILITE ET COTATION DES INTERVENTIONS (sur grille)

CRITERE 1

En fonction du positionnement de l'intervention en amont d'un tronçon :

- très incisé
- déficitaire en alluvions rivulaires mobilisables
- comportant des captages sensibles à l'incision
- comportant des ouvrages vulnérables au déchaussement *
- exposé à un risque d'incision supplémentaire en cas de captage de fosses.

* les seuls ouvrages vulnérables au déchaussement sont : le pont et les levées de Moulins, le pont barrage de Vichy

CRITERE 2

En fonction de l'enjeu aquifère et de soutien d'étiage sur le lieu même de l'intervention. L'intervention est d'autant éligible qu'elle soutient sur place la ligne d'eau et que la nappe alluviale est large.

CRITERE 3

En fonction du rapport coût/efficacité pour le réalluvionnement global (y compris celui de la Loire). L'efficacité se mesure au volume d'alluvions remobilisables (surface et épaisseur). L'efficacité dépend aussi de la vitesse d'érosion latérale.

Le coût doit tenir compte de l'économie des travaux auxquels l'intervention est une alternative (par exemple le coût d'aménagement d'une traversée routière pour la rendre perméable aux divagations fluviales doit être diminué de ce que coûterait des travaux d'entonnement des eaux à défaut d'une restauration de la dynamique fluviale).

D'autre part certaines interventions peuvent s'étaler sur plusieurs années, ainsi que leur coût, les rendant plus faisables qu'il n'apparaît au premier abord (la gestion fluviale est une entreprise de longue durée).

CRITERE 4

En fonction de la valeur et de l'urgence préventive de l'intervention face à une occupation irréversible des alluvions rivulaires.

CRITERE 5

En fonction des enjeux naturels locaux

- augmentation de la capacité d'auto épuration en eau libre
- augmentation de la distance entre la rivière et les cultures
- site à forte potentialité biologique
- Intervention supprimant un étranglement de l'espace de divagation
- intervention destinée à dévier la rivière d'un tracé incisé dans la marne ou dans des alluvions compactées.

GRILLE DE COTATION DES INTERVENTIONS ne mentionnant pas toutes les opérations de maîtrise foncière ni toutes les mesures réglementaires pour prévenir de nouvelles contraintes à la dynamique fluviale

N° et Localisation	Crit. 1 Position- nement	Crit. 2 Enjeu hydro	Crit. 3 Coût/ eff.	Crit. 4 Act. prévent.	Crit. 5 Val. Nature	Cote globale	Objet	Opération lourde	Urgence
3 Allevier-Azerat	4	5	10		4	23	Maîtrise foncière (érosion en cours)		+
4 Brassac	4	1	10	7		22	Terril de mine		
5 Brassac	2	2	10	10		24	Prévention occupation des sols	+	+
6 le Breuil/Couze	5	1			2	8	Station épuration		
7 Le Broc	8	6	4		8	26	Recul puits de captage	+	
8 Gravières sud Issoire	8	6	4		6	24	Réaménagement carrières	+	
9 Parentignat	8	6	6		6	26	Maîtrise foncière progressive		
10 Orbeil	8	2		7		17	Travaux sans urgence. Prévention d'équipement urgente		+
11 Chadieu	10	2			2	14	Rest. érosion latérale (rive g.)		
12 Mirefleurs - Cournon	8	6		5		24	Maîtrise carrières (deux rives)	+	+
13 Mirefleurs et Pérignat	6	3	5	9		23	Prévention occupation des sols		+
14 Mirefleurs - Dallet	6	6	5		6	23	Puits de captage (renouvellement progressif)		
15 Cournon - Pérignat	6	6	5	10		31	Traversée routière	+	
16 Cournon rive gauche	6	6	2	5		19	Prévention occupation des sols en aval du pont		+
17 Pont du Château	6	8	5	10		29	Prévention occupation des sols à l'aval du pont		+
18 Pont du Ch. - Les Martres	6	8	5	10		31	Planification réaménagement carrières et puits de captage		+
19 Aval des Madeleines	6	8	5		6	25	Arasement des berges	+	
20 Amont des Madeleines	6	8			6	20	Détournement du lit (à différer)	+	
21 Autoroute	4	5	5	5		25	Aménagement à étudier mais à différer		
22 Aval autoroute	2	7	2	2		21	Arasement de berges ; maîtrise carrières	+	
23 Pont de Joze							Aménagement à différer		
24 Bassinet	4	8	8	2		30	Effacement d'enrochements		+
25 Pont de Crevant	3	5	10		4	22	Effacement d'enrochements		
26 Confluent Morge	3	5			7	15	Réactivation de méandre		
27 Charnat	2	7	6		6	21	Effacement d'enrochements	+	
28 Puy Guillaume""	2	5		5		14	Prévention occupation en zone inondable		+
29 Port de Ris et Dore	5	7	7		3	22	Maîtrise foncière et effacement d'enrochement		
30 Pont de Ris	10	7	7		8	25	Etude		
31 Pont de Ris - St-Yorre	10	7			4	28	Maîtrise foncière		+
32 St-Yorre - Charmeil	10	5		5		24	Prévention occupation des zones inondables		+
33 Loriole	10			5		17	Réaménagement carrières désaffectées		
34 Zone urbanisée Vichy	10			10		20	Aménagement global lourd à étudier	+	
35 Amont de Billy (r.d.)	4	5	5	2		22	Réaménagement 20 ha érodables		
36 Cimenterie Billy	2	5			6	10	Effacement d'enrochements (r.d.)		+
37 "Les Bourles"	2	5	7		7	21	Maîtrise foncière bâtiment menacé par la riv.		
38 "Le Chambon"	3	5		5		15	"		

N° et Localisation	Crit. 1 Position- nement	Crit. 2 Enjeu hydro	Crit. 3 Co00/ eff.	Crit. 4 Act. prévent.	Crit. 5 Val. Nature	Cote globale	Objet	Opération lourde	Urgence
38 "La Buissonnière"	3	5		5	2	15	"		
"Les Queriaux"	3	10	10	5	6	34	" (menace forte)		+
"La Gde Garenne"	3	10	10	5	6	34	" (menace forte)		+
"La Béche"	3	5		5	2	15	"		
39 Ligne Haute tension	8	10	8		4	30	Modif. protection ponctuelle		
40 Varennes/Allier							Protection urba. sans effet sur la dynamique		
41 Pont de Chazeuil	6	10		5	8	29	Etude (projet routier en rive droite)	+	
42 Villemeuze	2	5			5	12	Réaménagement carrières rive gauche		
43 Le Courmalon	2	8		4	6	20	Réaménagement carrières rive droite		
44 Entonnement SNCF		4		4	4	12	Déversoirs de crues		
45 Aval entonnement		5			3	8	Suppression de digues		
46 Les Delots	4	10	5		6	21	Maîtrise foncière		
47 La Bergerie	4	5	3		4	16	Maîtrise foncière (rive droite de la Sioule)		
48 Les Gds Merriers	2	10	7		4	23	Maîtrise foncière et effacement d'enrochemen		
49 Traversée Chatel	1	10	3	5	8	27	Aménagement sans entonnement		+
50 Camping Chatel	1	10	10		2	23	Maîtrise foncière en cas de sinistre		
51 Bât "Le Pacage"	4	5	10	4	2	25	Maîtrise foncière en cas de sinistre		
52 "La Beaume"	6	9	?		9	?	Opération lourde à planifier	+	
53 Voie Express	6	10		10	6	32	Désision interministérielle nécessaire	+	
54 "Les Guenaudins"	8	5	5		6	24	Décharge de démolitions sur berge		
55 Vermillière-Nomazy	8	2	3	2	4	19	Réaménagement ancienne carrière		
56 Bressolles	8	6	5	5	6	30	Prévenir impact traversée routière sur remblais		+
57 Add. Eau Moulins	8	3		5	4	20	Améliorer dispositif captage		+
58 Champins	10	3		5	4	22	Aménager plan d'eau+ prévenir équipements		
59 Moulins		8		5	4	22	Ecoulement des grandes crues (à envisager sérieusement)	+	
60 Hippodrome	2		4		6	20	Arasement épi		
61 Avermes							Protection inondation (opportunité douteuse)	+	
62 Anc. décharge r.g.	2				4	6	Enlèvement progressif		
63 Neuvy	4	10	7	5	6	32	Suspension permis d'extraire		
64 Chavennes	4	10	6		4	24	Réaménagement site d'extraction en domaine public		+
65 Aval Chavennes r.d.	4	10	8		4	26	Décharge de démolitions sur berge		
66 Captages Trevol	4	10	10	5	6	33	Recul des puits, par étape		+
67 Amont Villeneuve	2						Maîtrise foncière progressive		
68 Amont Le Veurdre							Maîtrise foncière		+

La cotation peut varier suivant que l'on donne plus ou moins d'importance à tel ou tel critère. C'est une base de réflexion et de concertation. Le critère 3 est un de ceux qui mérite d'être mieux établi par des études économiques prenant en compte tous les enjeux directs et indirects de chaque intervention proposée.

PRECONISATIONS DIVERSES

LES CHAMPS CAPTANTS

Les puits de captages ont été établis en chapelet le long des rives et empêchent actuellement toute restauration de la dynamique latérale du courant.

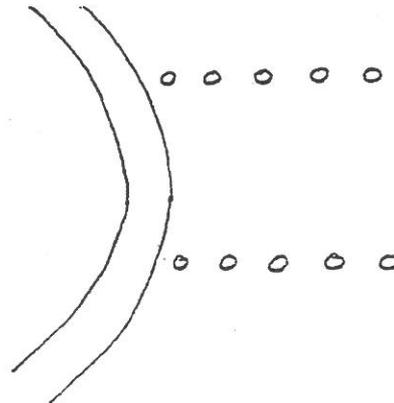
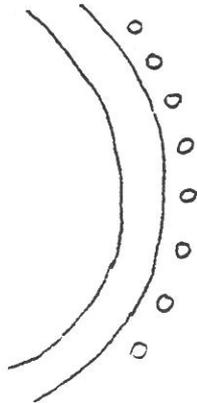
Cette disposition s'explique par la recherche d'un meilleur rendement en se rapprochant de la rivière qui réalimente rapidement l'aquifère. Elle s'explique aussi par le besoin de s'éloigner des cultures sources de pollution et dont le développement sur les alluvions a été important au cours des années passées.

Les berges et les alluvions à proximité des puits sont en cours de colmatage. L'augmentation de la pollution diffuse aidant, cela implique la recherche de nouveaux sites d'implantation des puits.

De nouvelles techniques de captage permettent d'implanter les puits sur des parties de l'aquifère plus éloignées de la rivière. D'autre part ces techniques sont d'un prix de revient suffisamment économique pour permettre leur abandon à l'érosion en alternative à un enrochement coûteux et préjudiciable à l'aquifère.

Face à la pollution diffuse, l'implantation de captage en retrait de la rivière est possible avec l'établissement de périmètres de protection désormais obligatoires pour tout captage quel qu'il soit.

Les champs captants sont compatibles avec la dynamique latérale du cours d'eau si les chapelets de puits sont établis perpendiculairement au cours d'eau de manière à ce que les plus proches de l'érosion soient destructibles sans porter atteinte à la continuité de l'adduction d'eau.



LES PONTS ET INFRASTRUCTURES

Les ponts et leurs accès soustraient à la dynamique des eaux plusieurs centaines d'hectares d'alluvions à l'amont et à l'aval des traversées.

Leur succession rapprochée a un effet de chenalisation plus ou moins prononcé.

La protection de ces traversées devraient, pour respecter le SDAGE, se limiter à l'enrochement des culées en bordure de la voie d'accès.

Quant aux protections à l'aval des culées, elles sont inutiles.

Si on se réfère encore au SDAGE, aucune mise en place de systèmes de protection contre les inondations ne devrait conduire à de nouvelles constructions dans les zones inondables. Dans le cas des protections liées à un pont, ces constructions aggraveraient les contraintes d'une éventuelle restructuration de l'ouvrage pour en corriger l'impact très prononcé sur les zones fluviales.

Il est question, aujourd'hui encore, de prolonger un enrochement partant de 2.7 km en amont du pont de Chatel de Neuvre pour protéger cette traversée routière. Des projets de traversées nouvelles existent à Moulins, Pont du Château et Cournon. La voie express Centre-Europe-Atlantique est en projet de doublement sur 3 km de zone inondable ; la déviation de la RN 7 est prévue sur les sites fluviaux les plus riches en eau et en alluvions entre Varennes et Moulins.

Adapter ces ouvrages pour maintenir l'intégralité des fonctions du lit majeur et garantir la pérennité de la ressource en eau est un objectif qualifié de prioritaire par le SDAGE. L'étude économique de cette adaptation serait à faire dans le cadre du Plan Loire. (La solution préconisée est le franchissement sur viaduc comme cela se fait en Italie).

LE REAMENAGEMENT DES FOSSES D'EXTRACTION EN EAU

Les plans d'eau représentent une nuisance à plusieurs titres : eutrophisation, réchauffement, évaporation, basculement de la nappe alluviale et obstacle à sa circulation dans les alluvions.

Mieux vaut toutefois conserver un plan d'eau en attendant son comblement qu'un réaménagement hâtif compromettant la dynamique fluviale de façon difficilement réversible.

Notre économie se trouve dans l'impossibilité de fournir pour le comblement de ces fosses, les matériaux en quantité suffisante et en qualité compatible avec le fonctionnement fluvial. Il faudrait que ce soit des matériaux comparables à ceux qui en ont été retirés. D'après le SDAGE, la granulométrie de ces matériaux ne doit pas être trop fine, tel l'argile qui fait obstacle au transit de la nappe ; elle ne doit pas non plus excéder celle des plus gros galets naturellement présents sur le site, car elle ferait un jour obstacle au déplacement de la rivière.

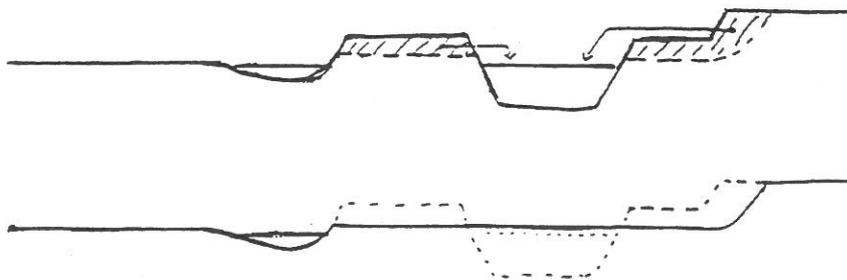
Lorsque la rivière dispose sur ses berges d'assez vastes couches d'alluvions qu'elle peut mobiliser, elle comblera sans peine la fosse lorsqu'elle l'investira. Le phénomène peut alors s'accomplir soit rapidement à l'occasion d'une crue, soit à la longue en débit normal. Le comblement naturel implique que des enrochements ne s'y opposent pas.

En cas d'insuffisance des apports naturels d'alluvions, il faudra aider au comblement par des apports de démolitions, concassées à la granulométrie voulue, mais il faudra plusieurs années pour rassembler la quantité nécessaire (il s'en produit 1200000 T/an pour la région Auvergne).

Pour les fosses dont le captage mettrait en péril des sites producteurs d'eau potable, il faut accélérer le comblement en bousculant dans ces fosses les terrasses d'alluvions plus ou moins hautes qui les entourent suivant le schéma rappelé ci-après pour permettre ensuite la restitution des lieux à la dynamique fluviale.

La remise des lieux en culture est déconseillée car néfaste à la ressource en eau sous-jacente.

Actuellement, les autorisations d'extraire en zone alluviale comportent presque toutes des conditions de remise en état contraires aux objectifs de restauration du plan Loire et à revoir.



LES SCHEMAS DEPARTEMENTAUX DES CARRIERES

Les départements de l'Allier et du Puy de Dôme ont leur schéma. Celui de la Haute-Loire est en préparation.

Le plus clair en ce qui concerne la rivière est la suppression des extractions sur l'emprise de la nappe alluviale dès qu'elle fait 2.50 m ou plus d'épaisseur.

Les schémas ne prescrivent pas de mise en état systématique par comblement.