

Syndicat Mixte Eyrieux Clair

Étude du transport solide et plan de gestion et de hiérarchisation des actions sur le bassin versant de l'Eyrieux

0 - Résumé

FÉVRIER 2012



Syndicat Mixte Eyrieux Clair



Eaux, Torrents & Rivières de Montagne

S.A.R.L. E.T.R.M.
Vincent KOULINSKI
Chef Lieu
73700 Les Chapelles

1. SYNTHÈSE SUR L'ÉTAT DES LIEUX

1.1. Une érosion modérée

1.1.1. Un bassin versant granitique

Le bassin versant de l'Eyrieux est composé à près de 80 % de matériaux granitiques. L'érosion y est globalement faible avec une forte fourniture de sables. De nombreuses zones d'érosions sont liées à des actions anthropiques.

1.1.2. Des érosions périphériques

Les érosions sont plus présentes dans les secteurs périphériques :

- ⇒ Les schistes du haut bassin versant du Boyon fournissent des matériaux arrêtés pour la plupart dans le barrage du Chambon de Bavas.
- ⇒ Surtout, les érosions des terrains volcaniques sur le rebord du plateau du Velay constituent une large fraction des matériaux apportés. Les processus d'érosions sont alors multiples les matériaux présentent des caractéristiques très diversifiées. Cette érosion concerne essentiellement les hauts bassins versants de l'Eysse et de la Salouse.

1.2. Un substratum omniprésent

Sur la quasi-totalité du bassin versant, le substratum est affleurant. Il est donc prépondérant sur la morphologie du lit. Ce lit pavé témoigne d'un profond déséquilibre entre :

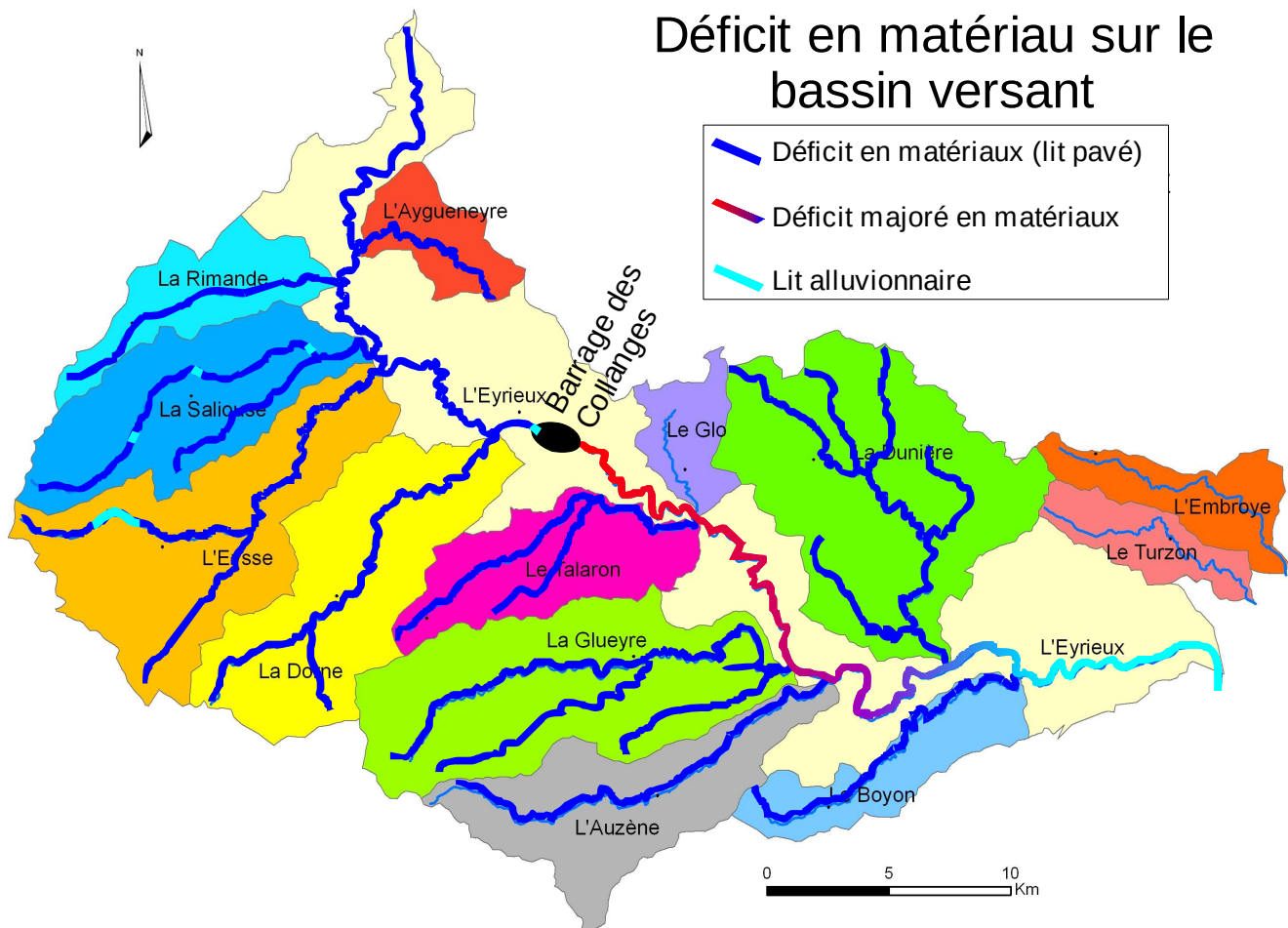
- Des apports solides amont modérés, en particulier pour les matériaux grossiers (plus gros que les sables) qui peuvent interagir avec le lit.
- Une forte capacité de transport permise à la fois par une forte pente et des débits liquides élevés en crue.

A l'état naturel, le lit montre donc une morphologie témoignant d'une nette pénurie d'apport en matériaux. Les zones "alluvionnaires" avec une granulométrie étendue sont limitées aux zones abritées (sillage des blocs et des éperons, intrados...). Ces lits présentent donc des milieux globalement assez pauvres du point de vu écologique, surtout dans les secteurs à forte pente où les fortes vitesses se conjuguent avec de rares substrats alluvionnaires et un renouvellement des milieux très limité, le lit étant figé par le substratum rocheux.

Cette morphologie concerne :

- ⇒ L'Eyrieux en amont de Dunière. Ce type de phénomènes se prête mal à une sectorisation, la transition étant progressive entre les gorges (amont de St Sauveur) et le lit purement alluvionnaire (aval de Terra).
- ⇒ L'ensemble des affluents à l'exception de cours tronçons dans les parties amont de l'Eysse et de la Salouse.

La carte suivante (reproduite en annexe) montre la morphologie du lit et le déficit en matériaux sur l'ensemble du bassin versant :



1.3. Une plaine totalement alluvionnaire en aval

1.3.1. De lentes évolutions du tracé en plan

Le seul secteur réellement alluvionnaire correspond au lit aval (avec une transition progressive entre les gorges (amont de S^t Sauveur) et le lit purement alluvionnaire (aval de Terra). Évidemment, ce secteur présente la pente la plus faible du bassin versant (moins de 3 ‰).

Le transit des matériaux grossiers dans ce tronçon est de l'ordre de 5 000 m³/an. Ce faible transport solide entraîne de lentes évolutions, avec notamment des divagations qui se développent durant plusieurs décennies et qui peuvent être de grande ampleur.

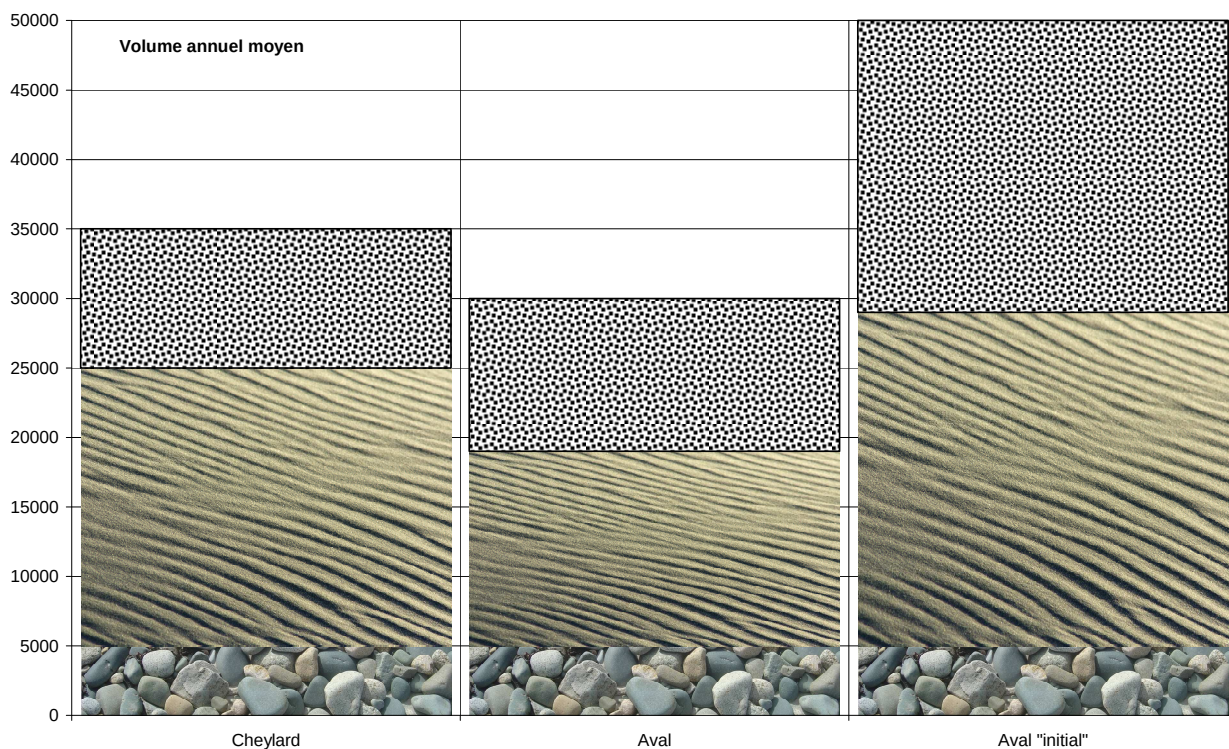
Actuellement, les principaux problèmes liés aux divagations sont les suivants :

- + Une large anse d'érosion en rive droite en amont de Beauchastel qui menace réellement le captage alimentant Beauchastel en eau potable.

- + Un déplacement du lit mineur en amont du Pigeonnier à St Fortunat qui menace une conduite d'eaux usées, audacieusement implantée dans le lit.

Les autres érosions - moins actives - menacent des champs agricoles dans un contexte de déprise.

Le graphique suivant regroupe les estimations de volumes moyens annuels transités pour les différentes granulométries :



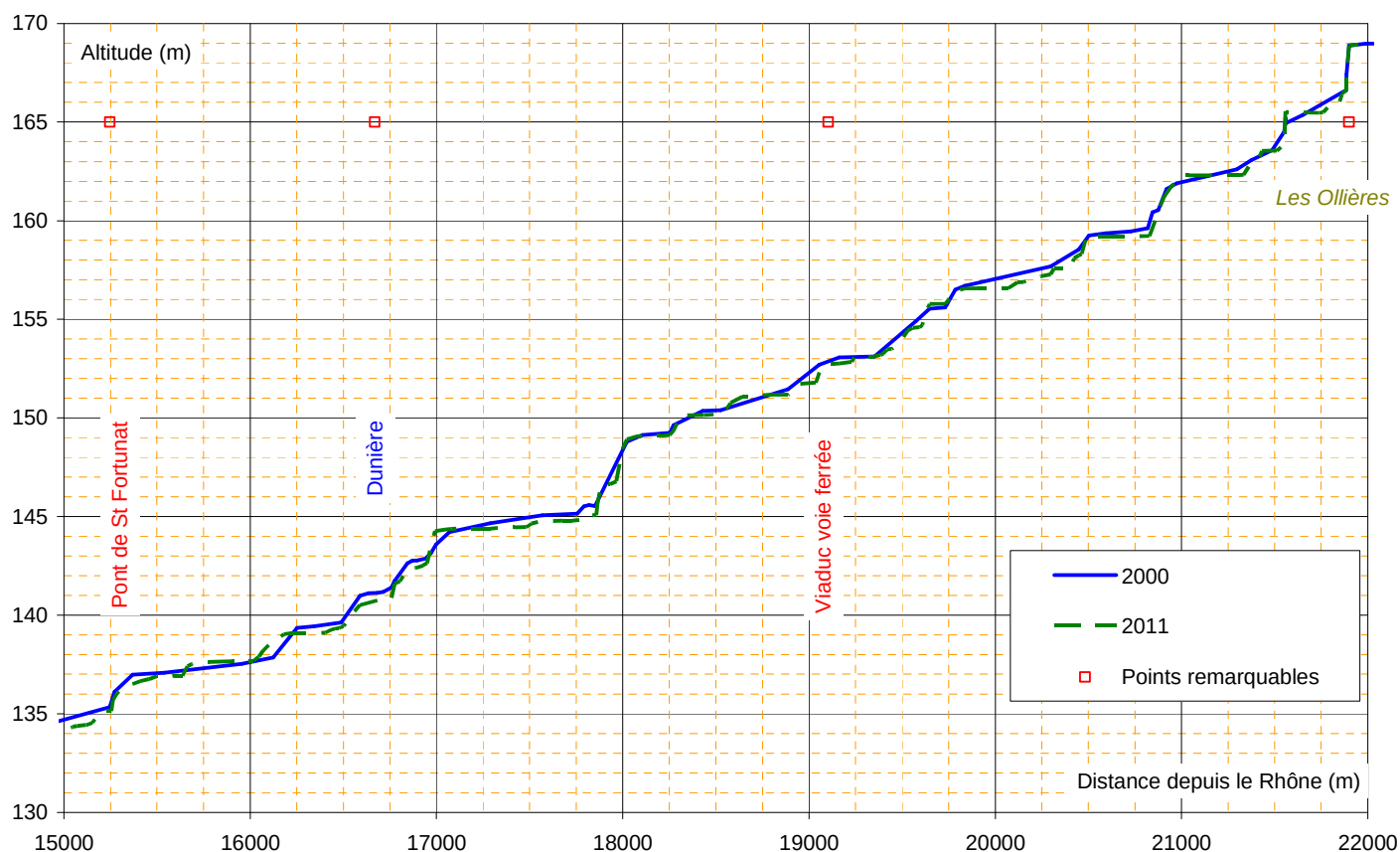
L'estimation en aval - à Beauchastel - est réalisée en considérant le transit actuel et celui antérieur à la mise en service du barrage des Collanges. La photo suivante montre une zone alluvionnaire :



1.3.2. Des niveaux stables mais un lent enfoncement

Comme la plupart des rivières, le profil en long de l'Eyrieux dans sa zone alluvionnaire est très stable en l'absence de perturbations. Les profils en long levés en 2011 à l'occasion de cette étude et recalés précisément sur les levés réalisés en 2000 suggèrent une grande stabilité du lit avec cependant une tendance à un enfoncement, très hétérogène, de l'ordre du décimètre. Cette évolution - à peine significative - pourrait être en lien avec la réduction d'apports solides amont.

À titre d'exemple, le graphique suivant montre l'évolution des niveaux entre les Ollières et St Fortunat :



Évidemment, la pénurie d'apports amont va conduire à une lente érosion du lit. Ces phénomènes sont très lents mais sont cumulatifs. En 150 ans, les simulations numériques de l'évolution du fond montrent que ces érosions devraient conduire à un enfoncement de plusieurs mètres en aval du défilé de Pontpierre... mais de quelques décimètres au droit de Royas et encore moins en aval. Dans le cas probable d'un pavage du lit, l'enfoncement serait plus modéré (de l'ordre du mètre en 150 ans) mais réparti sur l'ensemble du linéaire.

1.3.3. Une modification du fonctionnement en aval

Dans le cours aval de l'Eyrieux, les aménagements du Rhône ne permettent plus la continuité du transport solide. L'Eyrieux change alors totalement de nature avec - en dehors des fortes crues - un écoulement extrêmement lent.

Un curage est donc indispensable pour compenser ce changement de fonctionnement, préserver l'équilibre du lit amont et prévenir des débordements sur les quartiers densément urbanisés en rive gauche.

1.4. Des ouvrages très présents

1.4.1. Des protections de berge peu nécessaires

Dans un lit rocheux, les protections de berge ne sont généralement pas nécessaires, et les ouvrages correspondent plutôt à des ouvrages de soutènement permettant de caler les bâtiments et les infrastructures au dessus du niveau des crues. Ces ouvrages sont généralement fondés sur le rocher et ne posent pas de problème.

Dans le lit alluvionnaire aval, les ouvrages sont indispensables lorsque l'on souhaite protéger les terrains du lit majeur. Ces ouvrages sont très anciens et permettent la fixation du lit. Ils sont sévèrement affouillés mais tellement massifs qu'ils bloquent durablement l'érosion de la berge. Les principaux ouvrages sont les suivants de l'amont vers l'aval :

- ⇒ Digue de Niaque, affouillée mais encore très résistante. Elle permet d'éviter la divagation dans toute la plaine tout en préservant la morphologie de l'Eyrieux.
- ⇒ Protection de Royas. Il paraît très probable qu'une protection existe (elle est indispensable pour la protection du hameau) mais elle n'est pas visible. Il s'agit vraisemblablement d'un ouvrage très hétérogène... ou d'un affleurement rocheux recouvert par les dépôts en périphérie du village.
- ⇒ Digue Fougeirol très affouillée mais encore résistante. Un épi est très agressif mais il est lentement détruit. Cet ouvrage permet le basculement du lit vers le versant rive droite tout en préservant la morphologie de l'Eyrieux, et les terrains agricoles - ou urbanisés - de St Laurent.
- ⇒ Traversée de St Laurent du Pape et entonnement du pont.
- ⇒ Protection du vieux village de Beauchastel, des quartiers associés et de la RD 120.
- ⇒ Ouvrages CNR en aval.

On notera qu'à l'exception de la traversée de St Laurent du Pape et de l'ouvrage CNR où l'Eyrieux est dénaturé, ces ouvrages sont implantés sans aucun vis-à-vis. Les surcreusements causés par ces ouvrages - notamment les plus agressifs et les plus anciens - créent des zones profondes qui apportent une diversité des écoulements et offrent un refuge bienvenu à la faune lors des étiages les plus sévères.

1.4.2. Des seuils nombreux et anciens

De très nombreux seuils barrent les lits de l'Eyrieux et de ses affluents. Ces seuils ont permis la dérivation d'eau et l'installation d'industries, permettant le développement et l'enrichissement de l'Ardèche au XIX^{ème} siècle. La plupart de ces seuils sont abandonnés et certains alimentent des microcentrales.

Ces ouvrages sont transparents par rapport au transport solide, le transit solide étant assuré. Dans le haut bassin versant, ces ouvrages constituent - de loin - la première source de zones alluvionnaires avec une diversification et un enrichissement ponctuel des milieux. Par contre, il s'agirait souvent d'ouvrages infranchissables pour le poisson et la destruction de certains seuils est envisagée.

La tendance générale est à la réduction du nombre de seuils sous l'effet de la lente dégradation d'ouvrages à l'abandon.

1.4.3. Quelques barrages récents

Ces ouvrages récents (quelques décennies) présentent une grande hauteur avec une retenue d'eau significative en amont. En général, l'engravement du lit n'est pas envisageable car la grande hauteur entraîne un dépôt étendu et épais en amont. Le volume solide stocké est important ce qui entraîne des perturbations en aval. Les principaux ouvrages sont les suivants :

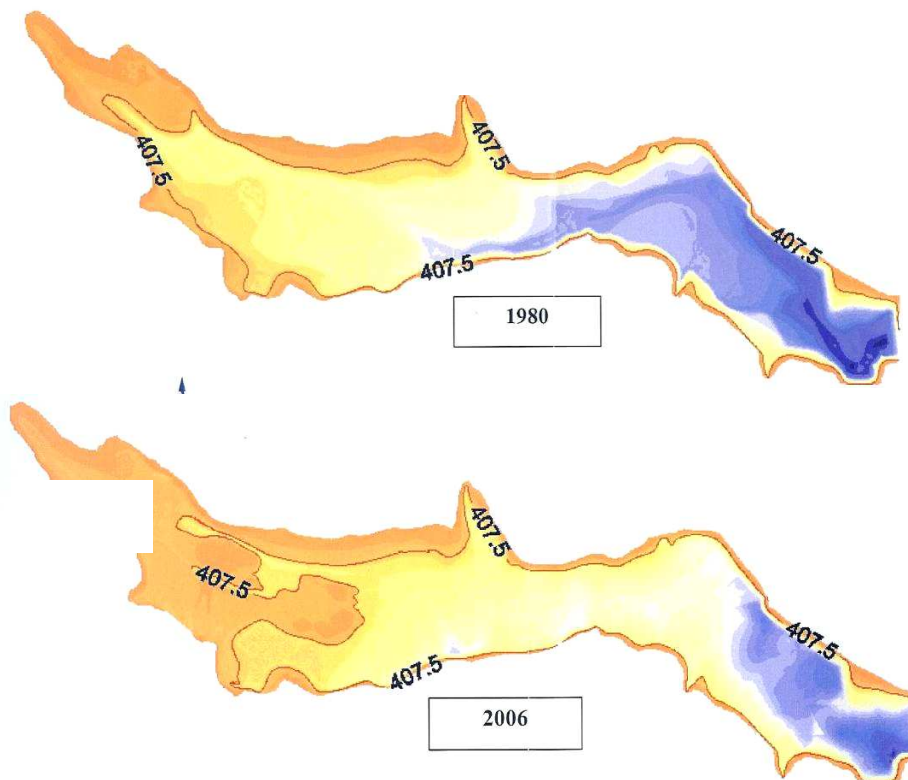
- ⇒ Barrage du Chambon de Bavas. Ce barrage, destiné à l'irrigation, retient les apports amont. Son comblement a été retardé par les prélèvements de matériaux en amont.
- ⇒ Barrage du Nassier. Cet ouvrage est presque totalement atterri, formant un lit alluvionnaire en amont. Des curages permettaient d'éviter un engravement au droit du village du Bateau. Une certaine transparence est obtenue, d'autant plus que les apports amont sont aujourd'hui réduits. Il paraît probable qu'exceptionnellement des curages soient nécessaires localement à cause de la formation du pavage limitant la reprise des matériaux stockés dans la retenue.
- ⇒ Barrage de Sarny. Cet ouvrage a été mis en eau en 1987. Les dépôts sont marginaux dans cette retenue grâce à la conjonction de trois phénomènes :
 - Des apports solides amont fortement limités grâce à la retenue des Collanges distante de 6 km en amont.
 - Une retenue étroite, sinueuse et peu volumineuse facilitant le transit des fines lors des fortes crues.
 - Une gestion très rigoureuse de la retenue avec notamment des chasses lors des crues.
- ⇒ Barrage des Collanges. Il s'agit - de loin de l'ouvrage le plus important sur l'Eyrieux. Il offrait lors de sa mise en eau une capacité de stockage de 3.15 Mm³. Il cristallise la quasi-totalité des conflits sur le bassin versant. Il est donc analysé en détail au paragraphe suivant. Les usages de cet ouvrage sont les suivants :
 - Soutien d'étiage notamment pour l'agriculture. Cela facilite aussi la dilution des rejets de la station d'épuration du Cheylard.
 - Production hydroélectrique. Cet aspect est relativement secondaire, la puissance de la centrale étant faible par rapport à la taille de l'ouvrage.
 - Développement touristique. Cet aspect a jusque là été limité à cause d'une qualité de l'eau jugée insuffisante et par le marnage estival de la retenue.
 - Rappelons que cet ouvrage ne permet aucun laminage des crues.

1.5. Le barrage des Collanges

1.5.1. Un dépôt massif en amont

La retenue est presque toujours calée à un niveau proche de la cote nominale. Ce niveau est dépassé lors des crues, le déversement étant réalisé sur le barrage. Ainsi, les vitesses sont très faibles et permettent le dépôt de quasiment toutes les granulométries.

Les figures¹ suivantes montrent les niveaux correspondant aux levés de 1980 et 2006 et indiquent, classiquement, la progression du dépôt de l'amont vers l'aval.



Ce dépôt entraîne les conséquences suivantes :

- ⇒ Perte de capacité de stockage de la retenue. Depuis la mise en eau du barrage, la perte de capacité serait - d'après la CNR - de 1.3 millions de m³ en 1980 et 2010. Or, le stockage d'eau pour le soutien d'étiage constitue une fonction majeure de cet ouvrage.
- ⇒ Dépôt régressif dans la zone de la Palisse augmentant les risques de débordement. L'extension de ce dépôt est fortement limité par le lit pavé - et donc raide - en amont.
- ⇒ Développement d'un milieu remarquable et très diversifié en queue de retenue. Ce lac permet le développement de l'activité pêche par l'introduction d'espèces spécifiques.

¹ Félicien Charrier - Master 2 EGEP - Essai de caractérisation de la dynamique fluviale du haut Eyrieux (un système anthropisé) - Septembre 2006.

La poursuite de la gestion actuelle de l'ouvrage - qui consiste à ne pas éviter son remplissage par les matériaux - le condamne d'ici à peine un demi-siècle, les problèmes de gestion apparaissant avant.

1.5.2. Une pénurie totale sur une morphologie robuste

L'ouvrage entraîne une pénurie totale en aval. Cependant, l'effet est difficile à mettre en évidence. En effet, à l'état naturel, les gorges de l'Eyrieux subissent un net déficit d'apports solides générant un lit pavé et souvent rocheux.

Dans ce contexte, un renforcement du déficit n'a qu'un impact modéré :

- ⇒ Les rares zones alluvionnaires existantes correspondaient à des secteurs abrités où l'érosion est difficile. La réduction des apports amont ne fait que réduire l'ampleur de ces secteurs mais pas leur présence.
- ⇒ La faiblesse du transport solide conduit à un moindre renouvellement des matériaux des zones alluvionnaires avec une lente évolution vers un renforcement du pavage et une augmentation de la granulométrie. Il s'agit d'évolutions du second ordre (dans la mesure où le lien avec le transport solide est très lâche). Par contre, cette évolution renforce encore l'appauvrissement du milieu et une réduction de l'intérêt des frayères et constitue l'impact majeur du barrage dans les gorges par rapport au transport solide. L'absence d'élément de référence dans ce tronçon ne permet pas une approche plus précise et plus rationnelle.

1.5.3. Une compensation naturelle de la pénurie

Les faibles érosions dans la partie des gorges - puis dans le secteur de transition - permettent de compenser l'effet du barrage des Collanges dans la zone alluvionnaire aval. Le transport solide dans la zone alluvionnaire est donc - pour le moment - inchangé par rapport à la situation avant le barrage. Cependant, les stocks de matériaux sont faibles et l'effet de cette compensation devrait progressivement diminuer, exposant le secteur alluvionnaire à une pénurie.

1.5.4. Une très lente dégradation du lit alluvionnaire

Pour le lit alluvionnaire - à partir des Ollières et surtout de Terra - l'impact du barrage est potentiellement beaucoup plus fort... mais extrêmement lent. En effet, dans une zone alluvionnaire, l'arrêt des apports solides amont entraîne un creusement du lit. Ce creusement peut être de plusieurs mètres avec de graves conséquences (abaissement de la nappe d'accompagnement, affouillement des ouvrages, réduction de la connectivité le long de la rivière...).

Heureusement, plusieurs éléments ralentissent considérablement - et même limitent - cette évolution :

- ⇒ Le lit entre les Collanges et le secteur de Terra permet une certaine recharge en matériaux amortissant l'effet amont. Cependant, le lit y étant pavé, le stock alluvionnaire mobilisable est faible. Ainsi, cet effet a joué les premières décennies après la mise en eau, mais il s'estompe et la pénurie se propage vers l'aval.
- ⇒ Les affluents en aval des Collanges, même s'ils ne correspondent pas aux zones où l'érosion est la plus active, permettent une fourniture en matériaux. Elle est faible et concerne essentiellement le sable et les graviers, réduisant l'impact sur les substrats.

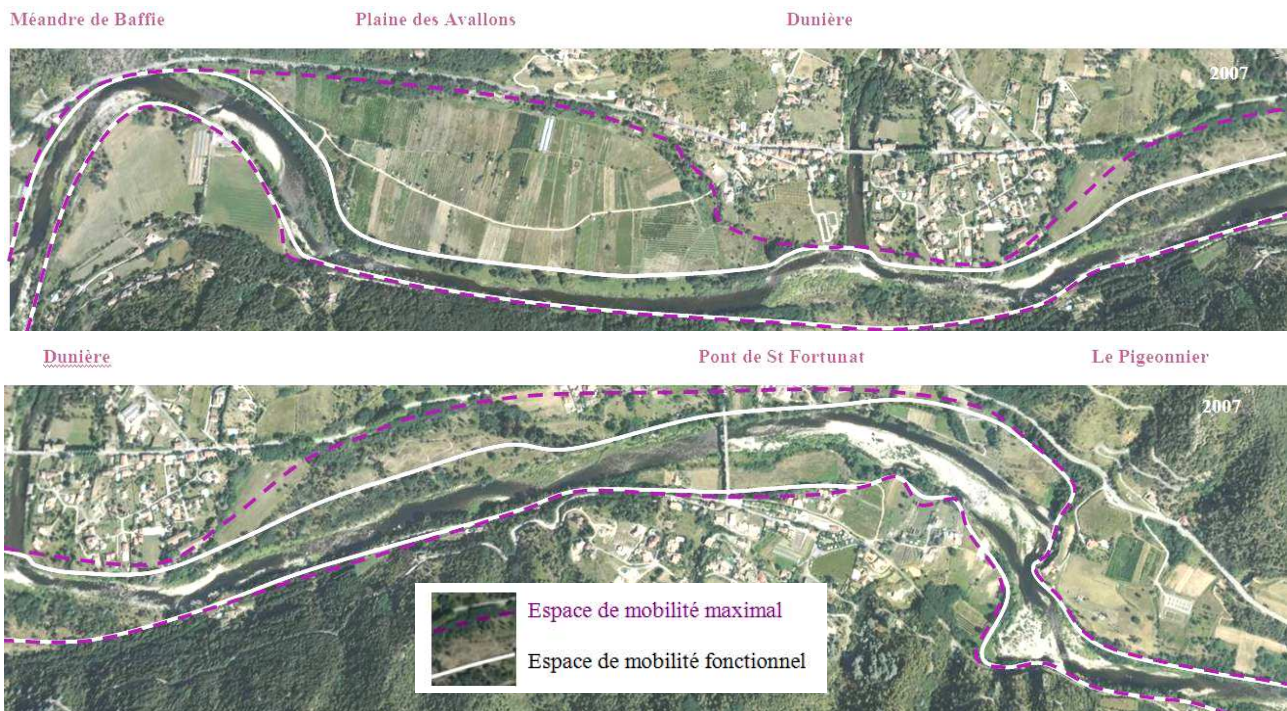
- ⇒ Le transport solide de l'Eyrieux est très faible (5000 m³/an en moyenne pour les matériaux grossiers). L'évolution est donc très lente. Les simulations numériques suggèrent un enfoncement de quelques décimètres au droit de Royas... après 150 ans. Cette évolution diminue nettement en allant vers l'aval.
- ⇒ Le pavage du lit, par une érosion préférentielle des fins, limiterait considérablement l'enfoncement du lit, vraisemblablement à moins d'un mètre. Par contre, cet enfoncement se propagerait assez vite en aval. La formation - probable - d'un pavage est associée à une réduction des divagations et à un renouvellement des milieux encore ralenti dans le cours aval. L'impact écologique serait nettement plus fort dans un lit alluvionnaire que dans les gorges rocheuses amont.

L'évolution du lit aval est aujourd'hui - trente ans après la mise en eau de l'ouvrage - à peine sensible en aval de Terra (la comparaison des profils transversaux suggère un enfoncement d'à peine 10 à 20 centimètres durant la dernière décennie).

Ainsi, les évolutions du lit aval sont très lentes mais elles sont cumulatives. À l'image du remplissage de la retenue, une intervention est nécessaire à moyen terme pour éviter une dérive du fonctionnement de la rivière. De la même façon, plus l'intervention sera tardive, plus elle devra être de grande ampleur.

1.5.5. Espace de mobilité

L'espace de mobilité a été défini dans la plaine alluvionnaire aval. Ce travail est repris ci-dessous de l'amont vers l'aval :

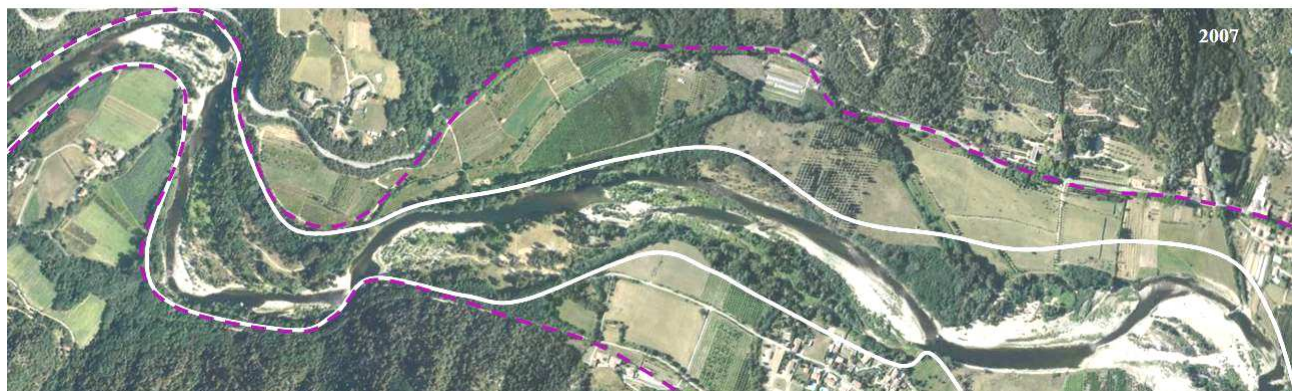


Terra

Digue de Niaque

Royas

Épi Fougeirol



Épi Fougeirol

St Laurent du Pape



Le Colombier



Ponts

Beauchastel

Lit concédé

Rhône



Espace de mobilité maximal

Espace de mobilité fonctionnel

2. PRINCIPES D'AMÉNAGEMENTS

2.1. Barrage des Collanges

2.1.1. Objectif

Le Barrage des Collanges cristallise toutes les tensions sur le bassin versant. Deux problèmes partiellement indépendants sont liés à cet ouvrage :

- ⇒ Le dépôt en amont de l'ouvrage conduit à une réduction de la capacité de la retenue, avec sa disparition presque totale d'ici un demi-siècle en l'absence d'intervention. Dans ce cas précis, l'érosion étant modérée et disséminée dans le bassin versant, une réduction des apports solides par correction torrentielle ou reboisement peut être exclue. La seule solution consiste à évacuer, d'une façon ou d'une autre, les matériaux arrivant dans la retenue.
- ⇒ La pénurie de matériaux en aval, avec l'impact sur la morphologie du lit dans les gorges et - sur le long terme - l'enfoncement et le pavage du lit aval.

2.1.2. Principe de gestion

Ainsi, trois solutions tranchées se dégagent (outre l'absence d'interventions avec la poursuite d'une lente dégradation) :

- ➔ **Transparence hydraulique de l'ouvrage.** L'objectif consiste à faire passer les matériaux à travers le barrage au moyen de la vanne de fond.
 - L'évacuation hydraulique des matériaux grossiers paraît quasiment impossible à cause de la faible capacité de la vanne de fond existante et de l'hydrologie très contrastée de l'Eyrieux.
 - L'évacuation des matériaux fins est possible pour des débits proches de $50 \text{ m}^3/\text{s}$. Trois difficultés se présentent alors :
 - ⇒ La gestion de la retenue est très délicate car il est nécessaire de vider la retenue lors d'une période de hautes eaux.
 - ⇒ Le transit est relativement réduit et il paraît très improbable de chasser tous les apports amont alors que la durée des débits proches de $50 \text{ m}^3/\text{s}$ est faible.
 - ⇒ Un suivi rigoureux est nécessaire pour éviter une concentration excessive en matériaux en aval. Cela réduit encore la faisabilité de cette gestion car les débits ne sont proches de $50 \text{ m}^3/\text{s}$ que durant quelques heures.
 - L'ouverture de la vanne lors des crues (par exemple pour un débit liquide qui dépasse $200 \text{ m}^3/\text{s}$) paraît une solution facile à mettre en œuvre et permettant de réduire significativement les dépôts de matériaux fins. L'efficacité n'est que partielle (réduction du quart des apports) mais paraît bénéfique pour l'aval.

➔ **Curage des apports amont.** Dans ce cas, les matériaux sont prélevés en queue de retenue et sont soit valorisés, soit réinjectés dans le lit en aval. La gestion la mieux adaptée serait la suivante :

- ⇒ Pour les matériaux grossiers (plus de 5 mm) tous les matériaux prélevés en queue de retenue seront déposés dans le lit en aval du barrage, pour un volume compris entre 5 000 et 10 000 m³/an.
- ⇒ Pour les sables (0.1 à 5 mm), le volume déposé en aval sera égal à celui des matériaux grossiers. L'excédent de matériaux curés seraient alors valorisé.
- ⇒ Pour les fines, les matériaux prélevés en amont seront déposés en aval dans la limite de 20 000 m³/an.

Les matériaux restitués au lit seraient rejetés à plus de 500 mètres en aval du barrage de Sarny, et au dessus du pont de Trouillet

➔ **Suppression de l'ouvrage.** Cette solution consiste à supprimer l'ouvrage existant. Évidemment, elle impose le curage préalable de tous les matériaux déposés dans la retenue. La solution optimale consiste à curer le barrage en quelques décennies suivant les modalités exposées précédemment.

D'ici une décennie, les actions suivantes doivent être entreprises :

- ⇒ Mise en place de la nouvelle gestion de la vanne de fond pour réduire le dépôt des fines.
- ⇒ Extraction des matériaux dans la retenue et dépôt partiel en aval. Un choix est possible pour le volume à prélever annuellement. Le prélèvement d'un volume double de celui estimé pour les apports amont, avec les modalités définies précédemment paraît optimal :
 - ~ Les volumes prélevés de matériaux grossiers peuvent être réinjectés directement en aval, sans stockage intermédiaire. Cela permet la restauration d'un transport solide relativement intense - mais non problématique - en aval. Elle faciliterait un retour à un nouvel équilibre en aval.
 - ~ Une diminution sensible du volume de dépôt permettrait de restaurer une partie de la capacité utile et de la superficie de la retenue.
 - ~ La réduction des dépôts dans la retenue reste compatible avec la destruction du barrage à moyen terme.

A l'issue d'une décennie d'intervention, un bilan pourra être dressé en se basant notamment sur une connaissance bien meilleure des volumes et des granulométries des apports dans la retenue. Un suivi du lit aval est aussi indispensable à une approche rationnelle.

2.2. Actions ponctuelles

2.2.1. Principe

Il s'agit ici d'aborder les principes d'interventions des actions liées au transport solide. Ces actions sont évidemment situées quasi exclusivement dans la partie aval du bassin versant sur l'Eyrieux. Elles sont présentées par commune.

2.2.2. Barrages du Nassier

Ce barrage - presque plein de matériaux - présente actuellement un fonctionnement satisfaisant les apports amont étant très réduits. Des engravements sont probables en cas de restitution des matériaux en aval des Collanges avec trois interventions possibles :

- Une ouverture de la vanne de fond durant les crues.
- Des curages localisés au droit du barrage pour en permettre le fonctionnement si nécessaire.
- Des curages du lit en amont en cas d'engravement pour ne pas aggraver les risques d'inondation au Bateau.

Les matériaux curés devront être réinjectés dans le lit en aval du barrage.

2.2.3. Les Ollières

Captage des Ollières

En aval du pont des Ollières, un captage d'eau est implanté dans le lit mineur. La protection de ce captage n'est pas souhaitable et paraît largement illusoire.

Une solution intéressante consisterait à réaliser un captage exploitant une ressource totalement différente afin de sécuriser l'alimentation en eau de la commune. A défaut, la solution la plus adaptée consiste à réaliser un nouveau captage, toujours dans la nappe d'accompagnement, mais nettement en retrait.

2.2.4. Dunière sur Eyrieux et St Vincent de Durfort

Méandre de Baffie

En amont de la Plaine des Avallons, un seuil permettait l'alimentation en eau d'un canal. Largement détruit, il n'a plus aucune utilité. Par contre, il peut augmenter les érosions en rive gauche, menaçant la protection de la plaine des Avallons et le captage.

L'intervention la plus adaptée serait la suivante :

- Détruire le seuil en rive droite.
- Disposer le long de la rive gauche les blocs fournis par la destruction pour en accroître la protection.

Confluent avec la Dunière

Pas d'enjeux au niveau de l'anse d'érosion actuelle. En aval de la confluence, des sondages peuvent être prévus pour vérifier la tenue des berges et éventuellement procéder à des confortements.

2.2.5. St Fortunat sur Eyrieux

Érosion de la berge en amont du Pigeonnier

En amont du verrou du Pigeonnier, une conduite est implantée dans le lit.

Le déplacement de la conduite le long du versant constitue le meilleur compromis.

2.2.6. St Laurent du Pape

Protection de Royas

Aucune protection n'est visible au droit du village de Royas alors qu'un recul de la berge causerait des dégâts importants.

Des sondages pourraient être réalisés pour confirmer la présence de protections de berge ou d'affleurement de substratum.

Digue Fougeirol

La digue Fougeirol protège la terrasse en amont de St Laurent. Les fondations de la digue sont déstabilisées en amont de l'ouvrage et ont glissé dans le lit. Elles offrent encore une protection, mais celle ci risque de se révéler insuffisante.

Les opérations suivantes doivent être prévues :

- Détruire l'épi en ne conservant qu'une longueur de 10 mètres environ.
- Réaliser un perré sur environ 100 mètres de longueur et bien fondé devant la digue.
- Recalibrer le lit afin de faciliter le changement de direction de l'Eyrieux.
- Conduire des sondages le long de la digue en aval de l'épi pour vérifier sa stabilité.

Traversée de St Laurent

De nombreux murs protègent des habitations dans la traversée de St Laurent. Or, les niveaux de fondation de ces ouvrages ne sont pas connus, rendant leur tenue aléatoire.

Ainsi, des sondages sont nécessaires entraînant éventuellement des confortements.

2.2.7. Commune de Beauchastel

Anse d'érosion en amont des captages

Une anse d'érosion active est visible en amont des ponts en rive droite. Ces évolutions sont évidemment préjudiciables pour les agriculteurs riverains. Surtout, trois enjeux importants se dégagent en aval :

1. Un pylône d'une ligne moyenne tension en aval immédiat de l'épi et donc de l'anse d'érosion.
2. Le captage d'eau de Beauchastel implanté en retrait.
3. La digue rive gauche qui pourrait être menacée par le retour brutal des écoulements.

Une première solution consiste à déplacer le pylône et les captages. A défaut, les enjeux sont ici assez importants pour imposer la mise en œuvre d'une protection de berge, tout en préservant un lit suffisamment large. Dans un tel contexte, des épis paraissent préférables pour maximiser la connectivité entre le lit et les terrasses hautes. De plus, ils réduisent les risques de renvoi sur la berge opposée.

Dépôt dans le remous du Rhône

La tendance au dépôt est très importante en aval des ponts de Beauchastel.

La seule solution (outre la restauration des divagations du Rhône) est le curage des matériaux qui arrivent dans ce secteur, à l'image de ce qui a été réalisé durant la dernière décennie.

Érosion de la piste rive droite

La piste routière, en rive droite, a été partiellement érodée lors de la petite crue de novembre 2006.

Cette érosion présente l'avantage d'augmenter la section sous les ponts, ce qui permet de réduire les risques d'inondation dans une zone densément urbanisée.

Une protection doit être envisagée à long terme si cette piste doit être pérennisée. Elle devra alors permettre le recul maximum de la berge. Le recul de la piste le long des culées des ponts paraît la première intervention à réaliser.

2.3. Maitrise foncière des terrains érodés

Dans la zone de divagation potentielle, l'acquisition par la collectivité des terrains agricoles érodés permettrait de réduire les tensions liées aux divagations naturelles de l'Eyrieux.

2.4. Tableau de synthèse

Le tableau suivant regroupe les différentes propositions d'aménagement et de gestion (le cas du barrage des Collanges n'est pas développé dans ce tableau).

Les niveaux d'urgence vont de 1 (très urgent) à 3 (non urgent).

Urgence	Site	Enjeux	Objectif	Aménagement proposé	Coût approximatif
Impor-tant mais non urgent	Barrage des Collanges	Dépôt en amont Pénurie de matériaux en aval	Rétablissement de la transparence	Maximisation des chasses	
	Barrage du Nassier	Fonctionnement du barrage Dépôt et d'inondation en amont	Rétablissement de la transparence	Curage avec réinjection en aval	
3	Captage des Ollières	Alimentation en eau potable	Pérenniser l'AEP	Nouveau captage ou déplacement	
3	Seuil du méandre de Baffie	Érosion de la rive gauche (captage)	Favoriser les divagations en rive gauche	Destruction partielle seuil et renfort berge	30 k€
3	Aval du confluent avec la Dunière	Habitations en retrait de la berge	Vérification de la résistance de la berge	Sondages	20 k€
1	Amont Pigeonnier	Conduite d'eaux usées menacée	Protection conduite	Déplacement conduite	100 k€
3	Royas	Affouillement du village	Vérification de la résistance de la berge	Sondages	30 k€
1	Digue Fougeirol	Érosion terrasse en retrait (agriculture et urbanisation)	Pérenniser la protection	Raccourcissement de l'épi Protection de pied	200 k€
3	St Laurent du Pape	Affouillement des bâtiments riverains	Vérification des niveaux de protection	Sondages	40 k€
1	Érosion Colombier	Pylône et captage AEP en rive droite	Protection des captages	Série d'épis évitant l'érosion	200 k€
	Remous du Rhône	Dépôt et augmentation des risques d'inondation	Conservation du niveau du lit	Continuation des curages.	
3	Ponts de Beauchastel	Piste longeant l'Eyrieux	Préservation de la route et de la dynamique de l'Eyrieux	Recul de la piste	
	Plaine aval	Érosion des terrains agricoles	Animation foncière		