

## ÉTUDE GÉOMORPHOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA DRÔME SYNTHÈSE DE LA PHASE 2 : DIAGNOSTIC, ENJEUX, OBJECTIFS

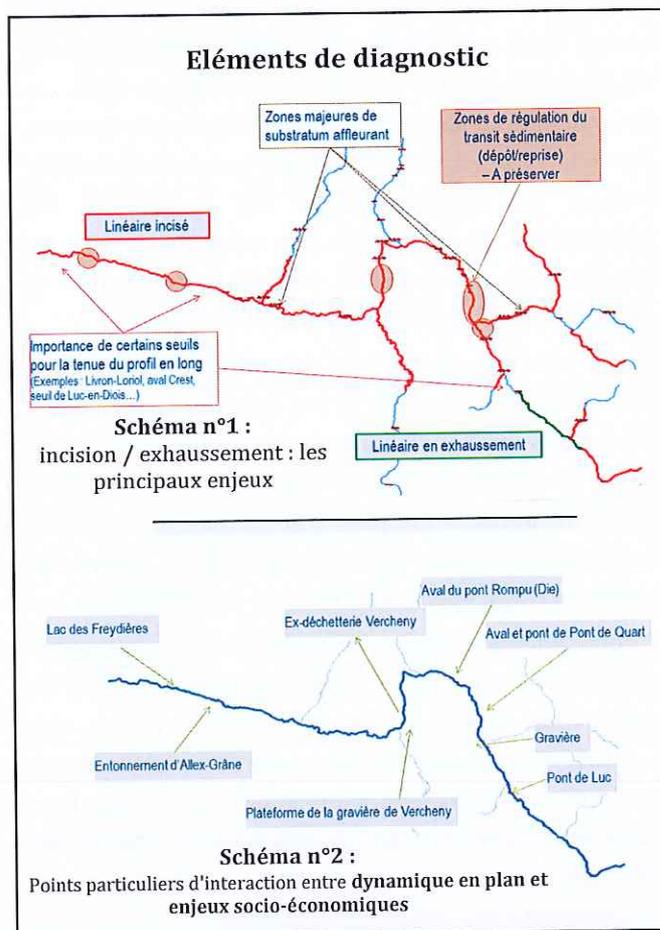
La première phase de l'étude a permis de dresser l'état des lieux géomorphologique et hydroécologique du bassin versant de la Drôme (voir la synthèse de cette phase, disponible auprès du SMRD).

La présente phase permet de disposer d'un diagnostic qui met en regard les caractéristiques du fonctionnement géomorphologique des cours d'eau et les enjeux avec lesquels il entre en interaction, tant d'un point de vue "socio-économique" que d'un point de vue "milieux naturels".

Les résultats de ce diagnostic ont été présentés aux acteurs du territoire lors de 5 réunions locales et ils ont fait l'objet de discussions. Sur cette base, Artelia propose au Comité de Pilotage de l'étude des objectifs de gestion localisés sur les tronçons de la Drôme et pour chacun des affluents étudiés. Ces objectifs permettront, dans les phases suivantes de l'étude, d'élaborer les stratégies de préservation, de restauration et de gestion qui se concrétiseront par des plans de gestion.

Au regard du diagnostic, certains objectifs de gestion semblent aller de soi, d'autres nécessitent des discussions plus approfondies pour atteindre un consensus, réaliser des choix techniques et/ou politiques.

Différentes questions, ont été posées par les acteurs lors des réunions, cette synthèse vise à y apporter des éléments de réponse.



### Des "trajectoires pour la Drôme"

Le diagnostic a permis de définir, à l'échelle globale, les grandes orientations nécessaires pour un bon fonctionnement à venir de la rivière et de ses affluents et la conciliation des différents usages. Ces trajectoires encadrent les objectifs de gestion par tronçons qui sont détaillés dans le rapport de Phase 2.

Dans une logique de **préservation des milieux naturels et de sécurisation des enjeux socio-économiques** il faudra tendre à :

- ⇒ Garantir au cours d'eau la possibilité de se déplacer au sein de l'enveloppe de mobilité physique et garantir la continuité du transport solide actuel
- ⇒ Préserver, voire restaurer la biodiversité des milieux aquatiques

*Dans les secteurs d'incision quasi généralisée :*

- ⇒ Rehausser le profil en long en garantissant la capacité hydraulique sur les secteurs à forts enjeux socio-économiques, étant entendu qu'il convient d'empêcher a minima que l'incision ne se poursuive en-dessous du niveau actuel (2010).

*Dans les secteurs à tendance d'exhaussement quasi-généralisé et forts enjeux socio-économiques :*

- ⇒ Maîtriser l'exhaussement par le biais d'un profil objectif à définir compte tenu des risques d'inondation.



## Questions d'acteurs / réponses de l'équipe d'étude

*Devant chez nous on constate que les bancs de graviers sont plus hauts qu'avant et les seuils se comblent. Pourquoi votre diagnostic dit que sur la majorité du linéaire le lit s'est incisé ?*

L'incision généralisée de la Drôme en **aval du Claps** est un fait avéré par l'analyse des profils en long (hauteur du fond de la rivière) qui ont été levés depuis 1928. Le fond du lit est actuellement plus bas qu'à cette époque. Après la mise en place des seuils (pour freiner voire stopper cet enfoncement du lit), il y a eu un réajustement du fond du lit, une recharge partielle en matériaux (par exemple au seuil de la RN7), mais le fond du lit reste plus bas qu'au début du siècle.

Il faut préciser que l'analyse des profils en long porte sur le fond extrême du lit (à son altitude la plus basse). Or, il est possible que celui-ci se soit incisé, mais que des bancs de graviers se soient engraisés, d'où un fond moyen identique, voire plus haut (et donc une capacité hydraulique soit identique, soit plus faible). L'analyse de profils en travers permet de préciser cette situation.

D'autre part, il convient de rappeler que le transport solide se fait par bouffées : les matériaux charriés par la rivière se déposent, sous forme de bancs, qui « avancent » progressivement le long de la rivière au gré des crues morphogènes. Il est donc **normal que l'on observe, localement, des changements d'altitude du lit**, sans pour autant que cela ne traduise un changement d'altitude global et durable.

*L'incision n'a-t-elle pas un effet bénéfique puisqu'elle accroît la capacité hydraulique et protège les berges ?*

Il est vrai que lorsque le lit s'enfoncé, la section du lit s'agrandit et peut faire transiter plus d'eau pour une même crue. Les débordements sont alors moins fréquents. Les effets peuvent donc être, par endroits, bénéfiques d'un point de vue « maîtrise du risque inondation ».

Par contre, loin de protéger les berges, l'incision est généralement une cause d'instabilité de celles-ci. En effet, les berges étant plus abruptes, elles sont plus

fragiles. De plus, même si les berges sont protégées, l'incision met à nu leurs fondations. Il en est de même pour les appuis des ponts. Les secteurs incisés sont donc fréquemment des secteurs où la rivière menace les terres (érosion latérale) et les ouvrages.

Enfin, les incisions peuvent mener jusqu'à une mise à nu du substratum, c'est-à-dire qu'il y a disparition du "matelas alluvial". Dans ce cas, la rivière n'est plus capable de réguler son niveau et ne bénéficie plus d'une couche protectrice de matériaux : le substratum s'use alors, lentement dans le cas de la Drôme, mais sans équilibre. Cette mise à nu est préjudiciable à la fois aux ouvrages et aux milieux aquatiques (secteurs de réchauffement, peu diversifiés).

D'où la nécessité absolue d'éviter l'incision est donc de laisser les matériaux dans la rivière.

### L'importance des seuils

La majorité des seuils sur le bassin permet le maintien de l'altitude des cours d'eau. Leur destruction engendrerait un réajustement du lit du cours d'eau qui s'enfoncerait sur des linéaires allant de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres et à des profondeurs pouvant localement atteindre 5 mètres (impact variable en fonction de la forme et de la pente du cours d'eau). Ainsi, 23 seuils sur les 40 analysés sur les cours d'eau de l'étude fixent le profil en long sur plus d'un kilomètre en amont. Les autres ouvrages ont un impact plus localisé (parfois sur 500 m cependant) voire même pour certains, plus rare, limité. Une partie des seuils joue ainsi un rôle important de prévention d'une incision supplémentaire du cours d'eau, dommageable pour les enjeux socio-économiques et le milieu.

Mais par ailleurs, ces ouvrages limitent, voire rendent impossible, le déplacement des espèces aquatiques et segmentent le cours d'eau (succession d'obstacles). Or, la majorité des espèces piscicoles a besoin d'effectuer des déplacements longitudinaux ou transversaux pour réaliser son cycle vital. Ainsi, la "continuité biologique" permet d'assurer le brassage génétique nécessaire à la pérennité des espèces présentes.

La franchissabilité des seuils, condition de cette continuité, notamment sur la partie aval de la Drôme et au niveau des confluences, apparaît ainsi comme un enjeu important pour les milieux ; les plans de gestion devront faire la part entre les seuils qu'il convient de maintenir en place, ceux qu'il faudra rendre franchissable, et ceux qui pourraient être effacés.



***Votre diagnostic pointe les extractions comme la cause majeure des incisions, c'est faux ! N'avez-vous pas oublié de prendre en compte que certains seuils ont bloqué l'érosion régressive et que, tel que l'a démontré le Professeur Bravard, le déficit d'apport est la cause majeure de l'incision ?***

La grande majorité des seuils sur la Drôme a été mise en place pour stopper les phénomènes d'incision du lit qui s'étaient déjà produits de façon importante. Ceci s'observe très bien lors de la comparaison des profils en long de 1928 et ceux levés à des dates plus récentes. L'incision observée entre 1928 et les années 1990, de par les volumes en jeu et l'historique des aménagements et de l'hydrologie, ne peut pas être le seul fait de la réduction des apports en matériaux.

Pour conclure, nous dirons que l'ensemble des facteurs (réduction de l'hydrologie en lien avec la sortie du Petit Age Glaciaire, seuils RTM, reboisement des versants, extractions) sont tous allés dans le sens d'une incision du lit du cours d'eau. La part et l'enchaînement de chacun d'eux est difficile à estimer, mais le rôle majeur joué par les extractions ne fait aujourd'hui aucun doute dans la communauté scientifique, tant les volumes incisés ont été importants ; on estime qu'entre 1950 et 1993 250 000 m<sup>3</sup> par an ont été prélevé (Barvard & Piegay, 1995) soit une moyenne annuelle dix fois plus importante que les volumes charriés estimés sur l'aval du bassin versant.

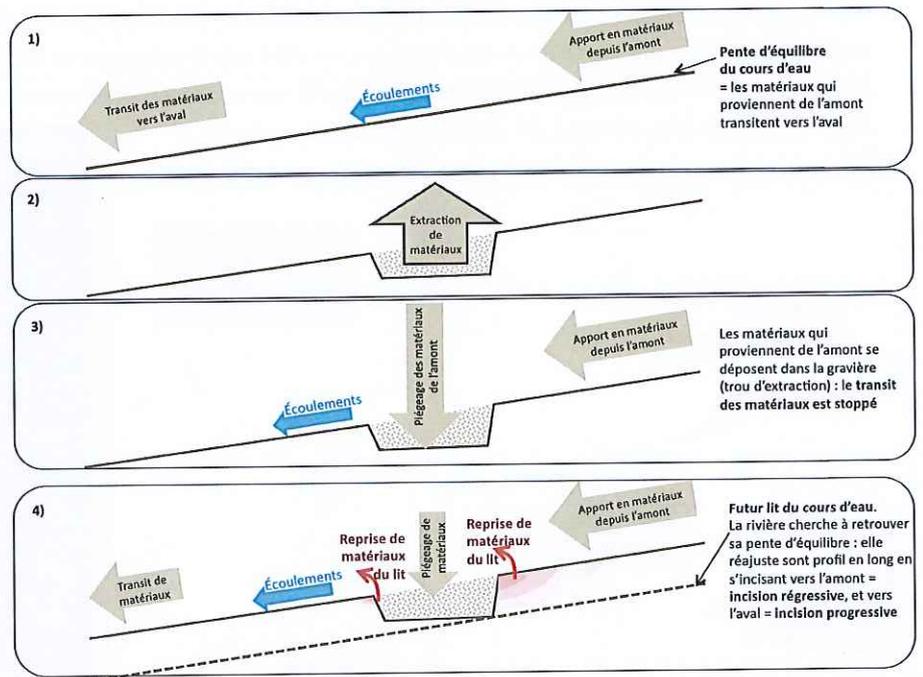
***Puisque les graviers vont jusqu'au Rhône, pourquoi ne pas les enlever avant, là où il y en a trop ? Ces bancs de graviers dévient le lit est créent des érosions de berges, de plus ils seraient utiles à l'économie locale et faire venir des matériaux de loin est mauvais pour l'environnement (bilan carbone).***

Les matériaux prélevés à un endroit manquent à la rivière qui réagira en s'incisant vers l'amont (incision régressive) et vers l'aval (incision progressive). La rivière a

en effet une dynamique propre qui se caractérise par le fait qu'elle charrie des matériaux grossiers, ajustant sa pente pour atteindre ce que l'on appelle une pente d'équilibre : c'est-à-dire une configuration optimale pour le cours d'eau, compte tenu des conditions géographiques/hydrologiques, qui permet que l'ensemble des matériaux provenant de l'amont transitent vers l'aval (on rappelle que ce transit se fait par « bouffées » au gré des crues que « voit » passer la rivière. Les bancs de graviers sont l'expression même de ces bouffées).

Il faut ainsi replacer la mobilité des bancs dans un contexte temporel plus large. Ils seront à nouveau mobilisés pour des crues plus importantes (d'autant plus importantes s'ils

### Schéma n° 3 : Phénomènes d'incision



sont végétalisés). Cependant, à court terme, **certains bancs de graviers peuvent poser des problèmes pour les enjeux environnants** de par leur positionnement (favorisant l'orientation des écoulements vers une berge fragile par exemple) et de par leur végétalisation (fixation) plus ou moins importante. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'intervenir sur les bancs (essartage, arasement). Cependant, dans tous les cas, il est **important que les matériaux éventuellement arasés restent dans la rivière.**

Par ailleurs, le Rhône aussi a besoin de matériaux !



### Le rôle majeur de la ripisylve

La végétation de berge, autrement appelée "ripisylve", joue un rôle essentiel dans le fonctionnement de la rivière. Outre son rôle écologique – c'est à la fois un habitat, un corridor, et une zone d'épuration des eaux – elle joue un rôle essentiel dans le fonctionnement physique du cours d'eau, notamment en protégeant les berges et en assurant un rôle tampon (pour les écoulements et matériaux) lors des crues.

Sur la Drôme, la ripisylve est globalement bien présente, mais fortement dégradée sur plusieurs secteurs et même localement absente. Dans ces secteurs, les objectifs de gestion consisteront à la restaurer pour lui redonner ses fonctionnalités.

*On est passé d'un extrême à l'autre ; certes les hommes ont fait des erreurs dans le passé, mais aujourd'hui on ne peut plus rien faire. L'environnement est-il plus important que les hommes qui vivent sur le territoire ?*

Il est vrai que certaines actions humaines ont eu des conséquences désastreuses sur l'environnement... et donc sur les hommes qui vivent dans cet environnement. Préserver l'environnement c'est avant tout préserver et pérenniser le "cadre de vie", au sens large, des générations futures, ce n'est donc pas nier la présence des hommes sur le territoire. C'est aussi pérenniser les services rendus par l'environnement (alimentation des nappes permettant eau potable et irrigation, tourisme, pêche...). Cela dit, il est vrai que la réglementation peut

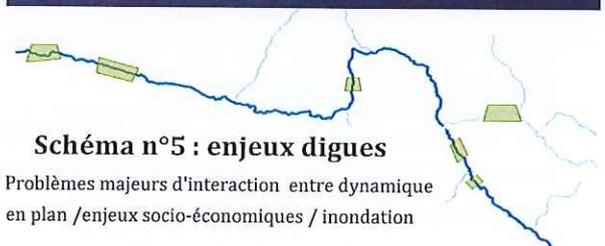
être vécue comme excessive. Son application sera d'autant moins contraignante que la prise en compte des enjeux sera intégrée dès l'amont des projets. La présente étude devrait donner des pistes en matière de morphologie de la rivière pour aller dans ce sens. La politique actuelle, en lien avec la Directive Cadre de l'Eau, s'appuie sur une volonté de concilier bon état écologique des cours d'eau et gestion des risques. On s'aperçoit en effet que la politique du tout « protection » a ses limites. La recherche d'un équilibre entre enjeux socio-économiques présents et respect du fonctionnement des cours d'eau devrait permettre de gérer les risques de façon plus pérenne car moins coûteuse à long terme.

### Un enjeu stratégique de taille : l'avenir de la gestion des digues

Afin de développer leurs activités aux côtés d'une rivière tumultueuse, les habitants de la vallée de la Drôme ont, de longue date, aménagé ses berges et construit des digues. Grâce à celles-ci, des terres plates et de bonne qualité ont pu être exploitées et protégées. Le diagnostic a montré que, du fait du dynamisme de la rivière, le milieu naturel conservait une certaine attractivité entre ces endiguements, même si leur présence limite tout de même la qualité physique du cours d'eau. Par ailleurs, ces digues contraignent le cours d'eau dans son évolution latérale, et sont ainsi soumises à des contraintes d'autant plus fortes que les endiguements restreignent la bande active du cours d'eau (cette restriction, et donc sollicitation des ouvrages, est particulièrement forte sur les endiguements d'Alex-Grâne par exemple). Pour rester fonctionnelles, les digues doivent donc être régulièrement entretenues. Or, les moyens pour réaliser cet entretien manquent et les digues sont globalement en mauvais état. Aujourd'hui, personne ne semble à même d'assumer la responsabilité de cet entretien et la question de l'avenir de ces ouvrages est donc posée.

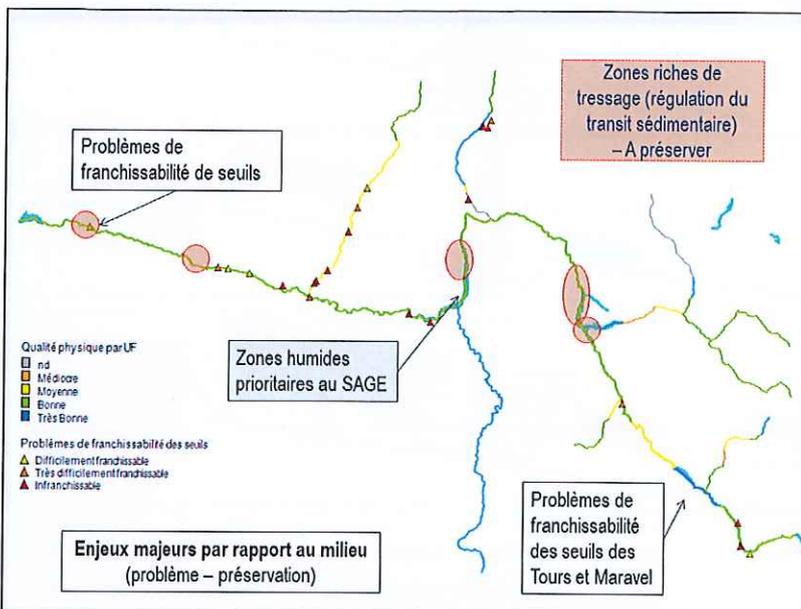
La rivière va-t-elle reprendre ses droits sur une partie des terres qui faisaient autrefois partie de son lit ?

Des moyens vont-ils être engagés pour restaurer et entretenir ces ouvrages ? Avec quelles priorités et quelle répartition des rôles ?



### Schéma n°5 : enjeux digues

Problèmes majeurs d'interaction entre dynamique en plan / enjeux socio-économiques / inondation



### Suite de l'étude :

Les objectifs seront traduits en plans d'actions qui seront discutés en Comité de Pilotage et présentés aux acteurs locaux.

Pour en savoir plus, vous pouvez contacter le SMRD :  
(Julien Nivou) 04 75 21 85 83 / j.nivou@smrd.org