

Le Sornin - tronçon n°4

Lit mineur du Sornin entre la STEP de Charlieu et le pont de la RD487 (linéaire 1440 mètres)
Communes de Saint-Nizier-sous-Charlieu & Pouilly-sous-Charlieu (dept.42)
Communauté de communes du Pays de Charlieu

Intention :
Accompagnement des évolutions morphologiques,
et préservation d'un espace de fonctionnalité à la rivière

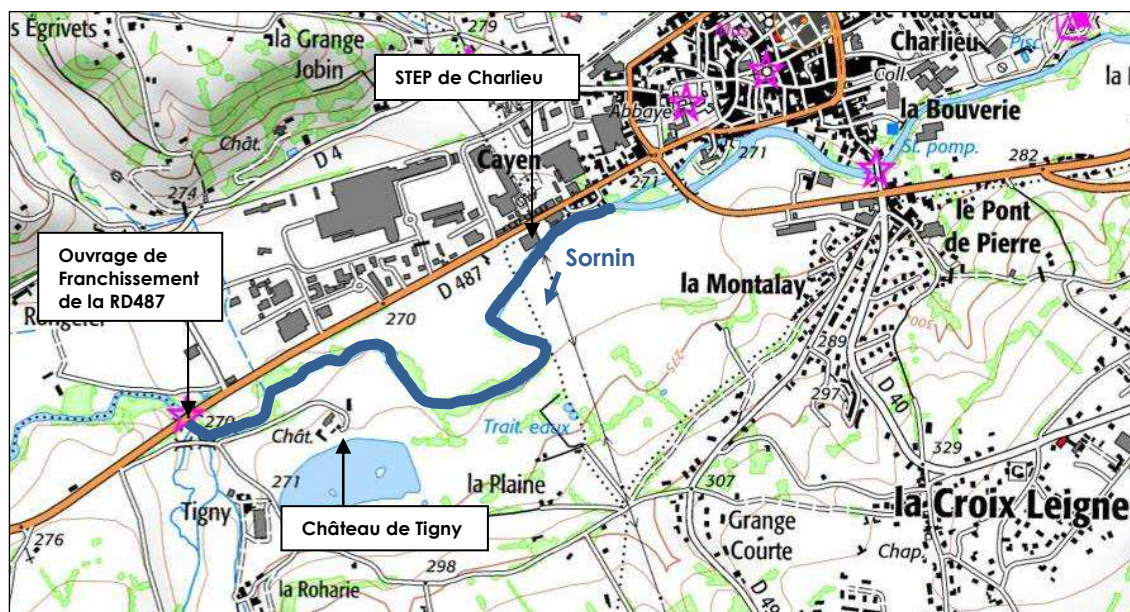


Figure 4-1 Localisation du tronçon n°4 expertisé et s'étendant entre la station d'épuration existante et l'ouvrage de franchissement de la RD487 – Source : géoportail.fr & IGN.

Se développant en aval immédiat de l'agglomération de Charlieu, dans un contexte « semi-naturel » (gestion extensive des parcelles limitrophes mais présence d'une infrastructure linéaire rive droite), le tronçon du Sornin considéré arbore un lit de tracé particulièrement sinueux et de physionomie variée, tant en section (alternance de berges basses et hautes, de zones d'érosion et d'atterrissement, etc.) qu'en termes de profil en long (succession de faciès de nature courante, puis lentique). La régularité de la géographie des radiers ou zones de plat courant (cf. figure n°4-2 ci-après et pièce graphique n° 08.118-6) laisserait d'ailleurs à penser que le tronçon de cours d'eau en question a désormais gagné en équilibre après, pourtant, plusieurs périodes de profond bouleversement physique. De pente générale évaluée à 1,92‰, la rivière doit ici ses caractéristiques physiques certes à sa puissance et aux conditions topographiques (relief) de la vallée mais, aussi et surtout, aux différents travaux ou aménagements anciens qu'elle a subis. Ainsi et pour rappel, le château de Tigny (XVI^{ème} siècle) devait probablement être à l'origine associé à un moulin ou, tout au moins, à un usage de l'eau car d'anciens bras ou biefs de dérivation étaient vers 1830 cadastrés au pied de l'édifice principal. Leur comblement vraisemblablement volontaire (à priori au cours de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle) entraîna une première étape de réajustement morphodynamique et un travail latéral accru du Sornin aboutissant à une augmentation du linéaire du lit (exagération systématique des principales courbes de la rivière – cf pièce graphique n°08.118-6). Les travaux de chenalisation conduits par la suite (réalignement et recalibrage du lit sur une longueur de l'ordre de 300 mètres ; confortement par empierrements successifs de près de 15% du linéaire de rive) puis d'importantes crues (1951, 1985, 1996 & 1998) créèrent une seconde période récente de déséquilibre et eurent pour conséquences de nouveaux processus d'ajustement physique de ce tronçon du Sornin : incision ou/et divagation localisée du lit au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle.

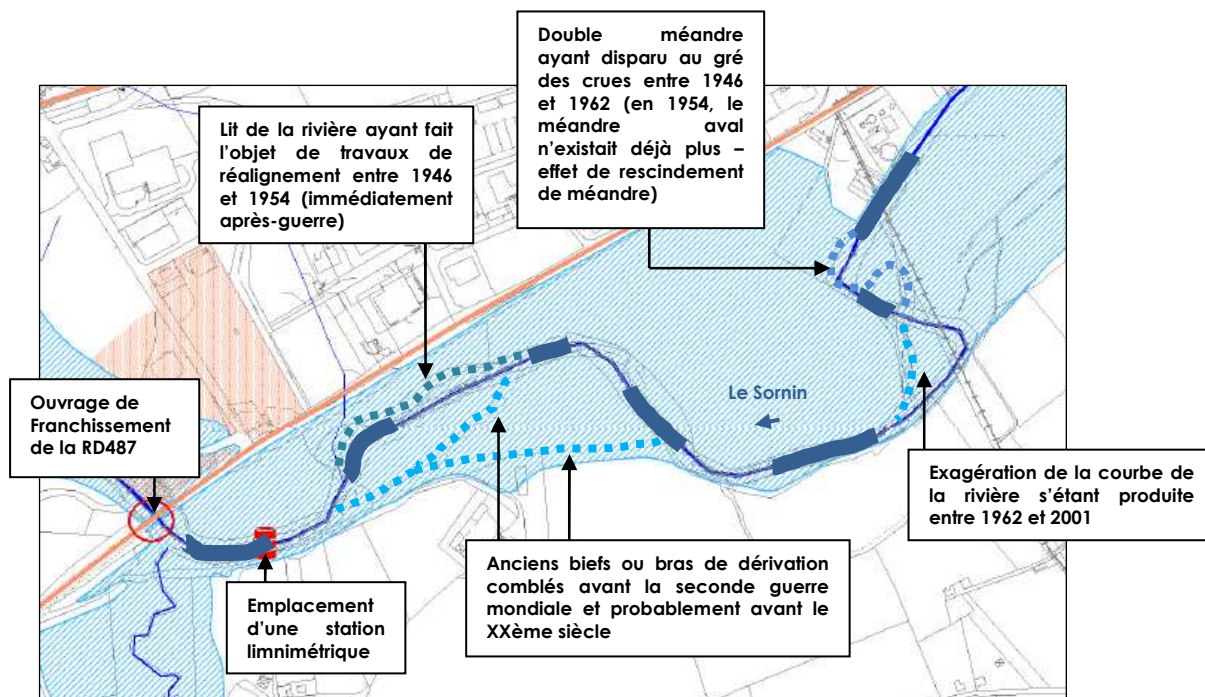


Figure 4-2 Représentation synthétique des principales évolutions de tracé de la rivière au cours des deux siècles passés, puis caractérisation schématique des conditions d'écoulement actuelles de la rivière (trait bleu fins : faciès courants / trait bleu épais : faciès lentiques ; selon relevés de terrain Biotec – juin 2009, et sur fond cadastral où sont indiquées les emprises inondées de la crue de 2003 - sources BRL ingénierie).

Ainsi et si l'on s'intéresse aux évolutions de tracé les plus récentes, il peut être écrit que les travaux de chenalisation susmentionnés (menés immédiatement après-guerre concernant le linéaire de rivière recalibré, puis probablement au cours des années 1950, puis 1970/1980 pour ce qui est des empièvements de berge) sont à l'origine d'une incision du lit en partie amont du tronçon considéré (notamment au droit du lieu-dit « la plaine » où il est possible de constater l'affleurement du substratum – cf. figure n°4-3 ci-dessous) puis d'un effet de sur-alluvionnement en partie médiane du dit-tronçon (au nord du Château de Tigny – ancien secteur recalibré où de nombreux îlots se sont recréés naturellement, notamment suite aux crues de 1996 & 1998).

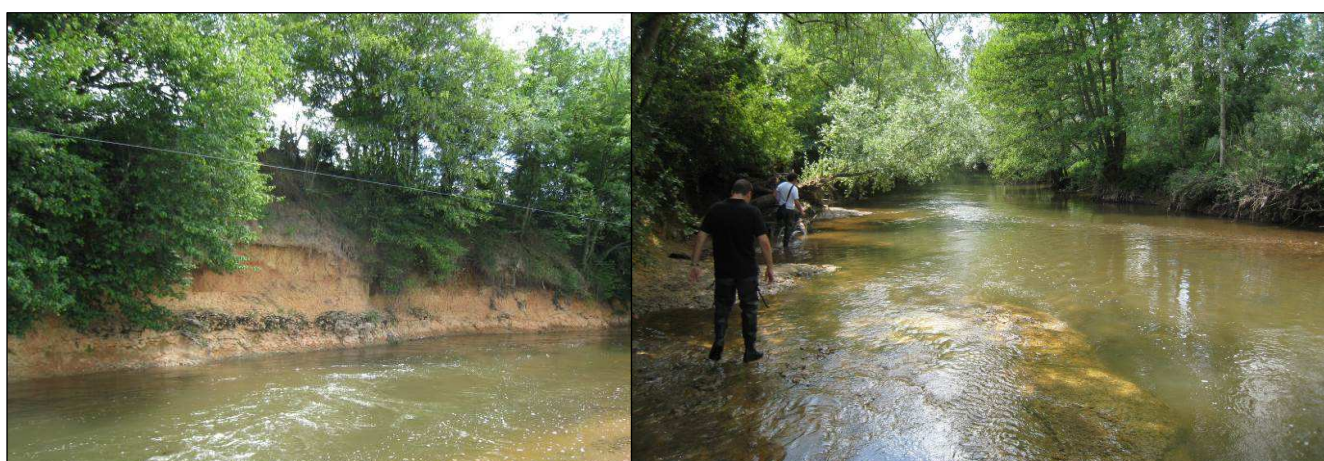


Figure 4-3 illustration du caractère dynamique de l'érosion subie par la rive gauche en partie amont du tronçon (talus subvertical / image de gauche), puis de l'incision du lit au sein même du substratum (image de droite montrant le maintien d'une large plaque d'argile ou marne dure en pied du versant affouillé) – Clichés Biotec, juin 2009.

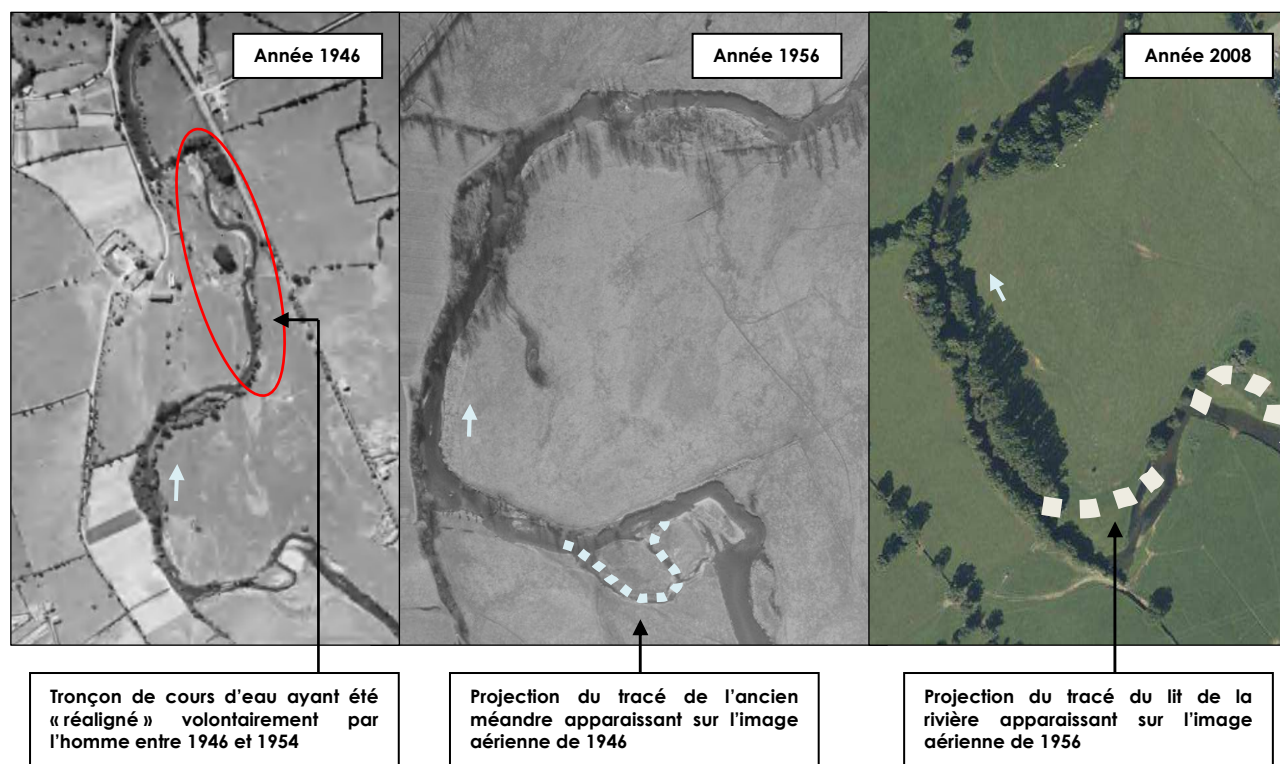


Figure 4-4 Vues aériennes successives sur la période 1946-2008 montrant l'évolution du tracé du Sornin au sein du méandre se développant en amont du Château de Tigny - Source : géoportail.fr & IGN.



Figure 4-5 Illustration du caractère dynamique de la rivière : jeu d'érosion et d'atterrissement (notamment en partie médiane du tronçon – image de droite) à l'origine de conditions d'écoulement et profondeurs variées, d'une largeur du lit non uniforme, etc. (sources de diversité d'un point de vue écologique) - Clichés Biotec, juin 2009.

A l'avenir et au gré des événements hydrologiques qui seront subis, il est fort probable que de nouvelles modifications de la forme du lit du Sornin interviendront encore, notamment au nord du Château de Tigny où les îlots en place se végétaliseront et diviseront à terme les écoulements, imposant à la rivière un retour à la physionomie légèrement sinueuse qu'elle arborait en cet endroit avant travaux de chenalisation. Concernant l'important déplacement du méandre amont et à moins d'un nouveau recoupement à la suite d'une crue (les prairies rive gauche sont en effet systématiquement submergées pour des crues d'occurrence courante), il semble que celui-ci ait atteint sa position « ultime » depuis 2001 (année depuis laquelle il n'a guère évolué en tracé).

A propos des manifestations de l'érosion en berges

Selon les observations de terrain conduites et métrés effectués, 21% à peu près du linéaire de talus riverains de ce tronçon du Sornin sont l'objet du travail érosif des eaux, soit un linéaire important par rapport à d'autres secteurs de la rivière. Cette information est nécessairement à mettre en relation avec les importants bouleversements physiques d'origine anthropique que ce tronçon de cours d'eau a connus depuis deux siècles (processus de réajustement).

Si les fronts d'érosion, rive gauche et en concavité de méandres, sont de physionomie relativement exceptionnelle (talus haut, façonnement de la roche mère, sous-cavement important des arbres du versant, etc.), celles-ci n'apparaissent désormais plus les plus « actives » et peuvent être « gérées » par un travail de surveillance puis de gestion des boisements riverains en surplomb (tronçonnage à la base des sujets présentant des risques de déchaussement). A contrario et hormis à l'extrémité amont du tronçon où l'impact du bétail rive gauche est le facteur d'évolution le plus prégnant de la morphologie des berges, les autres et nombreuses encoches d'érosion constatées connaîtront probablement encore une exagération (recul de la rive ; égrainage par mottes jusqu'à obtention d'un profil d'équilibre ; etc.) du fait, en ces endroits, d'un travail latéral accru de la rivière en période de hautes eaux (existence d'îlot ou large et ancien atterrissement boisé en vis-à-vis) puis de la nature même des sols en rive (présence d'une couche de matériaux graveleux aisément affouillable en pied de berge).

Il reste que dans la plupart des cas, ces évolutions demeurent lentes et s'effectuent au détriment de parcelles dénuées d'enjeu (pâture, friche) permettant ainsi de se préserver de bouleversement physique notable aux abords de la RD487 et son ouvrage de franchissement. En outre et d'un point de vue écologique, les principaux fronts d'érosion dépourvus de frange boisée en surplomb sont désormais un lieu de nidification prisée par la faune aviaire et, notamment, les hirondelles de rivage.



Figure 4-6 Vues de fronts riverains particulièrement exposés aux contraintes érosives du fait du travail latéral de la rivière et de la nature même des matériaux constitutifs de la berge (couche plus ou moins épaisse de matériaux graveleux (graviers) en pied de berge - Clichés Biotec, juin 2009.

Enjeux et objectifs de gestion suggérés

Encore une fois et au-delà des impacts regrettables des travaux de chenalisation menés antérieurement (réalignement, recalibrage, empiérement de berge), le Sornin n'en présente pas moins, ici, un tronçon d'importante naturalité du fait, notamment, de ne pas connaître de profondes et durables pressions (emprise de la zone inondable au sud de la RD487 exclusivement vouée à une gestion extensive). A ce titre, aucun n'obstacle ne s'oppose à accepter les futurs et légers impacts morphologiques que son travail géodynamique naturel entraînera encore à l'avenir.

Dans cette acceptation, il serait à propos de respecter et accompagner le travail entrepris par le cours d'eau puis d'accepter la préservation d'un réel espace de fonctionnalité (lit mineur et ses marges), à moins de participer à la banalisation progressive tant sur les plans physique, écologique, que paysager, de la rivière. Au final, **l'accompagnement de la dynamique du Sornin et la préservation des richesses écologiques actuelles qui lui sont liées** (milieux humides et ripicoles annexes, prairies inondables) apparaissent les objectifs à suivre.

Recommandations et nature des interventions à conduire

EN TERMES DE PRÉSERVATION ET GESTION DU MILIEU

- Accepter, de manière généralisée, le travail érosif de la rivière en veillant à sensibiliser les riverains et usagers (bandes enherbées, etc.), voire en entreprenant une politique d'acquisition foncière d'une bande riveraine suffisamment large en des endroits choisis (concavité de méandres, notamment).
- Eviter tout remblai en lit mineur ou travaux d'arasement et scarification de bancs alluviaux (dépôts de sables et graviers).

EN TERMES DE LIMITATION DES DYSFONCTIONNEMENTS, VOIRE DE RESTAURATION

Il est, en outre, proposé de (cf. pièce graphique correspondante, doc. n°08.118-7) :

- Procéder au tronçonnage à la base (recépage/abattage sélectif) des sujets ligneux arborés présentant des risques de déchaussement en front de versant, rive gauche et au sein des deux méandres prononcés de la rivière.
- Fournir et installer des clôtures agricoles en recul suffisant du front de rive ;
- Créer de nouveaux abreuvoirs en des endroits choisis (faiblement exposés aux contraintes d'écoulement) et en concertation avec les propriétaires privés ;
- Assurer le démontage d'une passerelle métallique obsolète, y compris points d'appui ;
- Entreprendre, rive droite et sur un linéaire d'une cinquantaine de mètres, le talutage en déblai de la berge dans le souci de minimiser son exposition aux facteurs d'érosion, y compris ensemencement des surfaces travaillées ;
- Procéder à des travaux de plantation de boutures de saules, d'arbustes et baliveaux d'essences indigènes adaptées en massifs et en quelques endroits choisis à des fins d'amélioration de l'armature et de la protection des sols, puis de favorisation de l'ombrage sur la rivière ;
- Procéder au reprofilage du talus riverain droit du Sornin en amont du pont de la RD487 (linéaire 200 de mètres) de manière à créer une large risberme « à fleur d'eau » et limiter l'exposition aux contraintes d'écoulement de la berge opposée, puis profiter de cette intervention pour éradiquer le développement des espèces exotiques ou/et indésirables présentes en berge (cultivars de peupliers, renouées asiatiques) ;

► Budget prévisionnel : 60.000 à 65.000 € H.T (hors éventuelles acquisitions foncières).

REMARQUE

Au regard de la proximité de la rivière et de la RD487 en vis-à-vis du Château de Tigny (secteur autrefois objet de réaligement) puis du travail latéral du Sornin en ce secteur, il pourrait être judicieux de se porter acquéreur de la parcelle en question et de substituer aux usages actuels (pâturage) la reconstitution d'un large boisement forestier.