

Le Sornin - tronçon n°1

Lit mineur du Sornin en aval de la RD982 (linéaire 2560 mètres)
Communes de Saint-Martin-de-Lixy & Saint-Edmond (dept.71)
Communauté de communes du Canton de Chauffailles

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

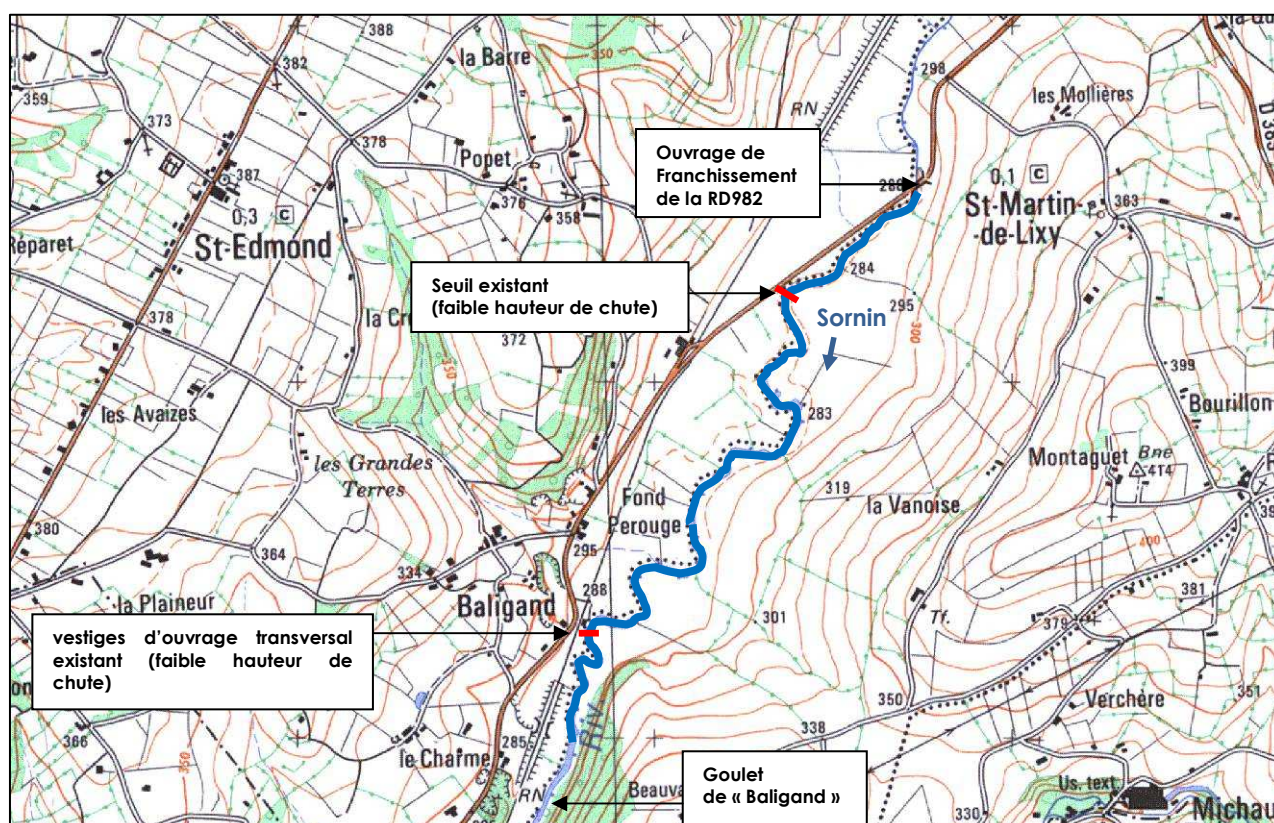


Figure 1-1 Localisation du tronçon n°1 expertisé et s'étendant entre l'ouvrage de franchissement de la RD982 puis le lieu-dit « le Charme » – Source : géoportail.fr & IGN.

Situé à la limite des départements de la Saône-et-Loire puis de la Loire, dans un contexte naturel de seules prairies pâturées, le tronçon du Sornin considéré arbore un lit de tracé sinueux et de physionomie globalement uniforme (hormis à l'endroit des seuls secteurs où sa dynamique latérale s'exprime de façon significative : en aval du lieu-dit « Mondelin » puis à l'aval d'un ancien ouvrage transversal situé lui-même au droit du lieu-dit « Baligand »), c'est-à-dire : une largeur régulière et une configuration particulièrement encaissée (talus riverains souvent hauts et abrupts (de l'ordre de 180 à 200 cm). De pente moyenne évaluée à 1,32 ‰, la rivière doit ici ses caractéristiques physiques aux travaux désormais anciens de curage et aménagements (édification d'ouvrages transversaux et empièremements de berges) qu'elle a subie. Si en effet quelques secteurs sont emprunts d'une grande naturalité et présentent des faciès d'écoulements typiques (plats courants, radiers, mouilles de concavité), trois d'entre eux possèdent une physionomie physique contrainte ou sans dissymétrie en section puis un faciès d'écoulement unique et lentique, limitant l'attractivité du milieu pour la faune aquatique (cf. figures n°1-2 & 1-3 ci-après). En ces derniers secteurs (représentant environ 40% du linéaire du tronçon du Sornin en question), les eaux s'écoulent sur le substratum (une argile) ou des limons fins colmatant les substrats originels.

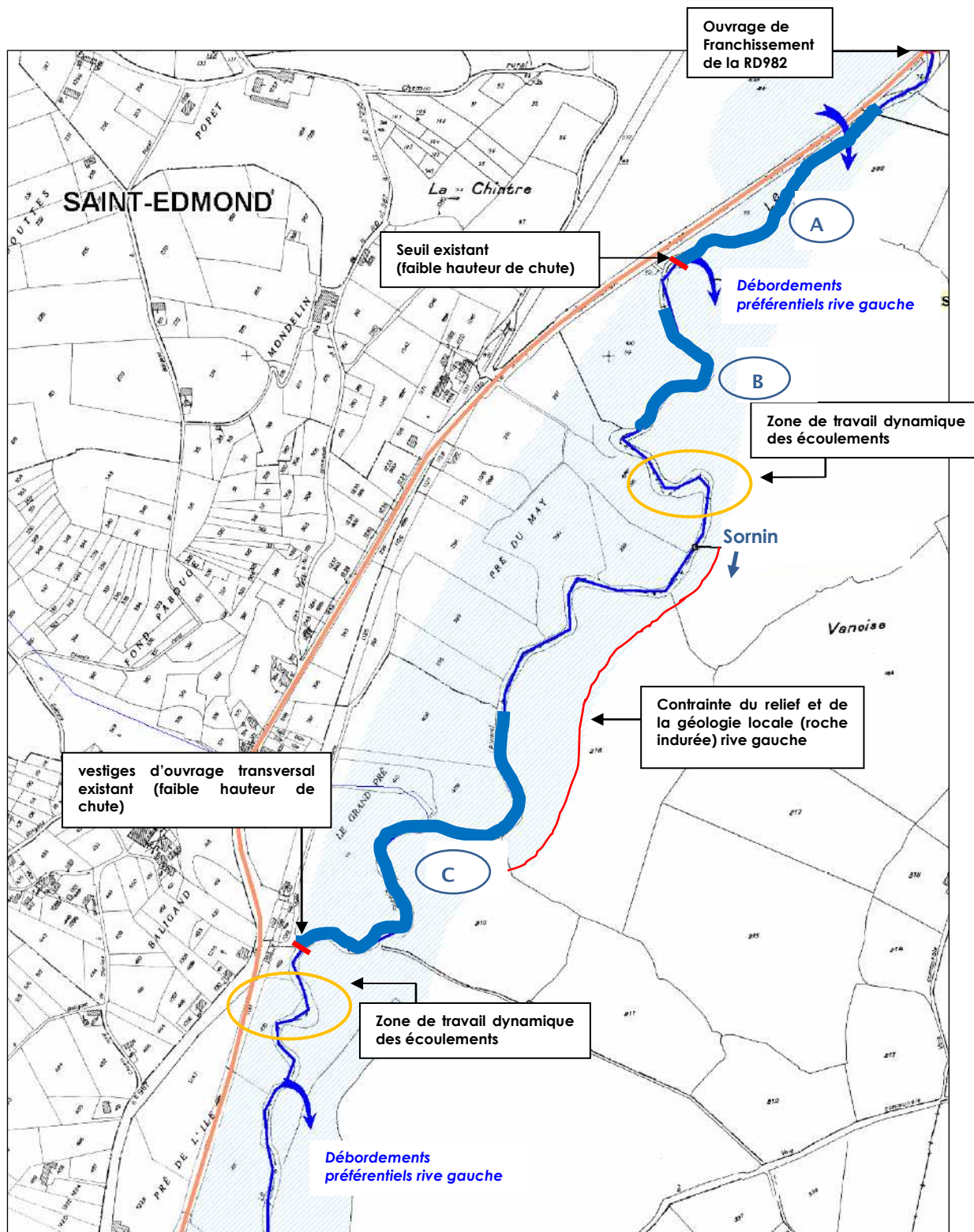


Figure 1-2 Carte de caractérisation schématique des conditions d'écoulement de la rivière (trait bleu fins : faciès courants / trait bleu épais : faciès lenticques ; selon relevés de terrain Biotec – mai 2009) sur fond cadastral où sont indiquées les emprises inondées de la crue de 2003 (source : BRL ingénierie).

Ce « double visage » de la rivière s'explique, en partie et pour ce qui concerne ces zones de faciès lenticques, par la présence d'ouvrages transversaux (remous liquide des seuils ; effet « retenue » - cas des secteurs « A » & « C » notamment – cf. figure ci-avant), ou du fait d'un état de surcreusement du chenal (approfondissement) sous l'effet des travaux de curage anciennement menés puis de l'impact de structures de confortement de berge existantes (empierrements à effet de dynamisation du travail de la rivière sur le fond de son lit – cas du secteur « B » selon figure ci-dessus).



Figure 1-3 Illustration du caractère lentique des écoulements et d'une physionomie physique relativement banalisée du Sornin : largeur et profondeur uniforme, absence de dissymétrie des fonds en section, émergence du substratum en fond de lit (image de gauche), absence de vitesse de courant, etc. - Clichés Biotec, mai 2009.



Figure 1-4 Illustration du caractère dynamique des écoulements en certains secteurs du tronçon expertisé : jeu d'érosion et d'atterrissement, conditions d'écoulement et profondeurs variées, largeur du lit non uniforme, etc. - Clichés Biotec, mai 2009.

Dans le cas du secteur « B » susmentionné, il est fort probable qu'au-delà des premières explications fournies, un processus d'incision localisé ait été induit non seulement par les ouvrages de chenalisation identifiés (seuil amont limitant le transport solide ; empierrement de berge droite « lissant » les écoulements) mais aussi par les processus de ré-ajustements naturels de la rivière aux aménagements subis. Il semble en effet et à travers l'étude des images aériennes anciennes (cf. figure n°1-5 ci-après) que des phénomènes de recoupement de méandres se soient produits immédiatement en aval du secteur « B », phénomènes ayant sûrement participé eux-mêmes à un léger « basculement » du profil en long (incision du lit en amont, phénomène de sur-alluvionnement à l'aval).

A ce titre, le profil en long établi d'après les levés et profils en section de BRL ingénierie (2005 - cf. pièce graphique correspondante, doc. n°08.118-2) et montrant un lit de pente s'accroissant régulièrement doit être considéré comme un profil en long général, délivrant certes « la tendance », mais ne prenant pas en compte les irrégularités locales (seuils existants, zone d'accrétion et d'affleurement du substratum). Il est ainsi fort probable que ce tronçon de cours d'eau adopte un profil en long en légères « marches d'escaliers » ou, tout au moins, des ondulations régulières.

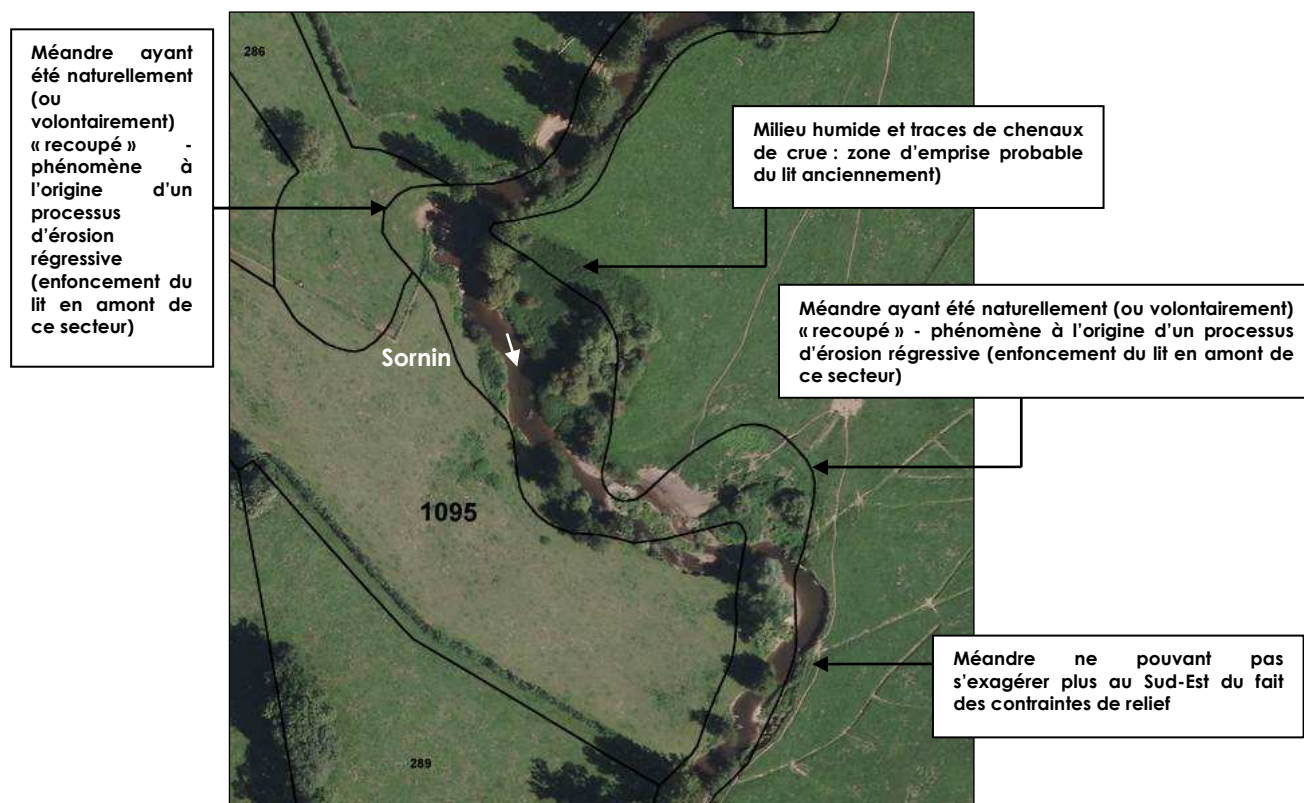


Figure 1-5 Vue aérienne d'une portion du Sornin relativement dynamique (secteur en aval du lieu-dit « Mondelin ») : traces de recoupement de méandres en aval immédiat du secteur « B » - Source : géoportail.fr & IGN.

A propos des manifestations de l'érosion en berges

Selon les observations de terrain conduites et métrés effectués, 9% à peu près du linéaire de talus riverains de ce tronçon du Sornin sont l'objet du travail érosif des eaux de la rivière, soit un linéaire relativement faible pour un cours d'eau à priori dynamique. Ce constat corrobore d'ailleurs celui de la relative grande stabilité du tracé général du lit en cet endroit (superposition presque parfaite des documents cadastraux et images aériennes récentes du lit de la rivière). Ces érosions se manifestent soit par un travail de lessivage accru des fronts de berge dans les secteurs où le lit apparaît particulièrement encaissé (secteurs où le Sornin a été anciennement curé, a connu d'éventuelles problématiques d'incision, et où les débordements ne sont pas facilités), soit par un travail de sapement de la base ou/et du front de talus entraînant recul de la rive (secteurs systématiquement identifiés en rives concaves et, notamment, en deux points géographiques distincts – cf. figure n°1-2). Dans le premier cas, les évolutions demeurent lentes et sans enjeu notable. Dans le second cas, ces phénomènes ne pourront pas induire de migration accentuée de méandre du fait de la confrontation désormais des écoulements aux contraintes de relief (si le fond de vallée est en effet relativement large en partie Nord de ce tronçon et le Sornin trace son lit au sein d'alluvions, le talweg demeure rapidement contraint par la topographie et la géologie de la rive gauche en partie médiane du tronçon, contre laquelle s'adosse la rivière (différence de nature des sols).

Outre le fait que nombreuses de ces encoches d'érosion ont été « optimisées » par le travail des eaux lors de la crue exceptionnelle de 2003, ces phénomènes ne seraient cependant pas si récurrents si ceux-ci n'étaient pas accentués par les pressions régulièrement exercées par le bétail (absence de clôture localement, piétinement du nez des talus par les bêtes, abroustissement de la végétation en berge, etc.) ainsi que des pratiques de gestion inadaptées (cordon boisé en berge discontinu et de faible densité, maintien d'arbres de poids et diamètres importants en des secteurs fortement exposés aux contraintes d'écoulement, etc.).



Figure 1-6 Vues de fronts riverains particulièrement exposés aux contraintes d'écoulement (berges concaves / travail sur toute la hauteur de la berge) - Clichés Biotec, mai 2009.



Figure 1-7 Illustrations de l'impact du piétinement du front de rive ou des surfaces immédiatement en surplomb de la crête de talus par le bétail - Clichés Biotec, mai 2009.



Figure 1-8 Illustrations des impacts regrettables (tournoiement des eaux autour des troncs en période de crue, sapement de la rive en recul, risque de basculement, etc.) du maintien de sujets ligneux d'importants diamètres (et dépourvus de végétation buissonnante en pourtour) en des endroits particulièrement exposés aux contraintes d'écoulement - Clichés Biotec, mai 2009.

Pour mémoire et au-delà des questions d'instabilité des berges, le fait que le bétail puisse systématiquement s'abreuver directement à la rivière, voire pénétrer au sein du lit, génère des problématiques de déstructuration des sols, de remise en suspension régulière des éléments fins (turbidité des eaux favorisée ; problème de colmatage des substrats par les limons, voire d'envasement dans les zones de faibles courants) ainsi que des apports non négligeables en azote (facteur de dégradation de la qualité de l'eau).

Enjeux et objectifs de gestion suggérés

Au-delà des impacts regrettables des travaux de chenalisation (curage, endiguement, etc.) menés antérieurement, 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 exclusivement vouée à une agriculture 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. Malgré les problématiques d'érosion rencontrées, puis au regard de leur faible vitesse d'évolution et de cette quasi-absence d'enjeux liées à l'occupation humaine, il apparaît que rien ne s'oppose à respecter et accompagner le travail de léger réajustement 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. Dans ces considérations, **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

Considérant que le contrôle des accès à la rivière par le bétail permettra de limiter le travail érosif des écoulements en berges puis que ce tronçon du Sornin demeure un tronçon de cours d'eau nécessitant de bénéficier de la préservation des boisements en place, il est, en outre, proposé de (cf. pièce graphique correspondante, doc. n°08.118-2) :

- Procéder au tronçonnage à la base (recépage/abattage sélectif) des sujets ligneux arborés présentant des risques de déchaussement en front de berge, ou participant à l'accentuation du travail des courants en période de crue.
 - Fournir et installer des clôtures agricoles en recul suffisant du front de rive (après démontage concomitant de celles obsolètes ou dégradées) ;
 - Créer de nouveaux abreuvoirs en des endroits choisis (faiblement exposés aux contraintes d'écoulement) et en concertation avec les propriétaires privés ;
 - Profiter de l'opportunité d'une intervention sur site pour lutter contre l'installation et le développement des espèces exotiques et indésirables en berges (cultivars de peupliers, renouées asiatiques), puis procéder à des travaux de plantation d'arbustes et baliveaux d'essences indigènes adaptées en massifs et en quelques endroits choisis ;
- Budget prévisionnel : 50.000 À 55.000 € H.T (hors travaux d'élimination des foyers de renouées asiatiques)