

COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE



LE DOLURE ET LE LENTIOL (26, 38)

Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté

Phase 2 et 3 : Etude du transport solide et de l'espace de liberté
Rapport

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 1

Communauté de Communes Rhône - Valloire

--

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rav1869	Avril 2007		RLo		FLa		FVa	
		a						
		b						
		c						
		d						

Numéro de rapport :	<i>RAv1869</i>
Numéro d'affaire :	<i>A15990</i>
N° de contrat :	<i>CAVZ060265</i>
Domaine technique :	<i>MN22</i>
Mots clé du thésaurus	<i>Protection contre les inondations, aménagement de cours d'eau, zone inondable, hydraulique fluviale, transport solide</i>

BURGÉAP
 AGENCE DE LYON
 19, rue de la Villette
 F-69425 Lyon Cedex 03

Téléphone : 33(0)4.37.91.20.50

Télécopie : 33(0)4.37.91.20.69

e-mail : agence.de.lyon@burgeap.fr

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – FVa	
Mai 2007	Page : 2

SOMMAIRE

1 - Objet de l'étude	6
2 - Etude du transport solide du Dolure	7
2.1 Etude du fonctionnement historique du cours d'eau	7
2.1.1 Le Dolure à la fin du 17 ^{ème} siècle	7
2.1.2 Le Dolure de l'après guerre (1948)	8
2.1.3 Le Dolure actuel	11
2.1.4 Synthèse	13
2.2 Paramètres physiques actuels	14
2.2.1 Profil en long	14
2.2.2 Profil en travers	15
2.3 Morphodynamique	18
2.3.1 Etat actuel des berges sur le Dolure	18
2.3.2 Puissance et énergie du cours d'eau	18
2.4 Transport solide	24
2.4.1 Limites de l'approche	24
2.4.2 Granulométrie du lit	25
2.4.3 Estimation des capacités de transport	26
2.5 Sectorisation morpho-hydrologique : fiches tronçons	28
2.5.1 Application sur le Dolure	28
3 - Etude du transport solide du Lentiol	37
3.1 Etude du fonctionnement historique du cours d'eau	37
3.1.1 Le Lentiol à la fin du 17 ^{ème} siècle	37
3.1.2 Le Lentiol de l'après guerre (1948)	38
3.1.3 Le Lentiol actuel	39
3.2 Paramètres physiques actuels	40
3.2.1 Profil en long	40
3.2.2 Profil en travers	41
3.3 Morphodynamique	42
3.3.1 Etat actuel des berges sur le Lentiol	42
3.3.2 Puissance et énergie du cours d'eau	43
3.4 Transport solide	45
3.4.1 Limites de l'approche	45
3.4.2 Granulométrie du lit	45
3.4.3 Estimation des capacités de transport	46
3.5 Sectorisation morpho-hydrologique : fiches tronçons	47
3.5.1 Intérêts de la sectorisation	47
3.5.2 Application sur le Dolure	47

4 - Définition de l'espace de mobilité des rivières	53
4.1 Limites de l'approche	53
4.2 Délimitation de l'espace de mobilité maximal (EMAX)	54
4.2.1 EMAX du Dolure	54
4.2.2 EMAX du Lentiol	54
4.3 Délimitation de l'espace de mobilité fonctionnel (EFONC)	56
4.3.1 Approche par le concept d'amplitude d'équilibre	56
4.3.2 Approche géomorphologique de l'évolution historique	56
4.3.3 Approche socio-économique	59
4.4 Proposition de délimitation de l'espace de mobilité minimal	59
5 - Diagnostic des digues	62
5.1 Phase 1 : Etat des lieux des digues du Dolure	62
5.1.1 Périmètre d'étude	62
5.1.2 Reconnaissance de terrain et fiche terrain	62
5.1.3 Cartographie des ouvrages	64
5.1.4 Fiches d'ouvrage	64
5.2 Synthèse du diagnostic visuel des digues	65
5.2.1 Le Lentiol, du pont de la RD 1 jusqu'à la confluence avec le Dolure (900 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique	65
5.2.2 Le Dolure, du pont de la RD 1 jusqu'à la confluence avec le Lentiol (1100 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique	65
5.2.3 Le Dolure, de la confluence avec le Lentiol jusqu'au pont des « Biesses » (1100 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique	66
5.2.4 Le Dolure, du pont « des Biesses » jusqu'au hameau de « l'Ile » (850 ml) – T6 de l'analyse morphodynamique	67
5.2.5 Le Dolure, du hameau de l'Ile jusqu'au remblai de la ligne TGV (2600 ml) – T6 de l'analyse morphodynamique	68
5.2.6 Le Dolure, du remblai de la ligne TGV jusqu'au hameau de Grand Champ (1800 ml)	69
5.2.7 Le Dolure, du hameau de « Grand Champ » jusqu'au lieu-dit « les Eguyères » (1800 ml)	70

FIGURES		
Figure N°	Titre Figure	Version
Figure 1	Carte de Cassini représentant le Dolure	7
Figure 2	Photographie aérienne du Dolure en amont de la confluence avec le Lentiol	8
Figure 3	Le Dolure sans ripisylve en 1948 en amont de la confluence avec le Lentiol	8
Figure 4	Evolution de la profondeur du Dolure au droit des profils en travers d'amont en aval	16
Figure 5	Cartographie de l'état actuel du Dolure	19
Figure 6	Etat actuel du Dolure aval	20
Figure 7	Profil en long de l'énergie potentielle spécifique	21
Figure 8	Profil en long de la force tractrice	22
Figure 9	Résultats des prélèvements granulométriques	25

1 -Objet de l'étude

Le Dolure s'écoule dans la plaine de Bièvre Valloire et draine le secteur situé au sud de la commune de Beaurepaire, avant de rejoindre les Collières au niveau d'Épinouze. Il prend sa source en amont de l'étang de Thodore. Le bassin versant est essentiellement rural, et présente un relief plat.

Son principal affluent est le Lentiol, ou le Régrimay (selon le secteur), qui se jette dans le Dolure en aval de Lens Lestang. Le bassin versant est essentiellement rural et présente un relief plus marqué.

Les débordements des cours d'eau sur le secteur ont lieu :

- pour le Dolure : prioritairement sur sa partie aval (secteur entre Manthes, Saint Sorlin sur Valloire et Epinouze), vers la confluence avec l'Oron. C'est sur cette zone qu'ont lieu les échanges éventuels Oron / Dolure (zone d'inondation commune) ;
- pour le Lentiol : sur les zones habitées traversées (Lentiol, hameau de Saint Didier, bas de Lens Lestang).

La crue de référence sur le secteur est la crue de 1993. Toute la plaine aval a ainsi été noyée. En effet, la configuration de la plaine de Bièvre Valloire et les fortes interactions nappe – rivière (nappe affleurante à Manthes et dans le secteur de Grand Champ, et présence de rivières souterraine, permettant de qualifier la zone, de « vallée sèche ») ne favorisent pas le ressuyage de la crue. Cette crue a fait l'objet d'une cartographie de la zone inondée et de prescriptions spécifiques concernant la protection des biens et des personnes.

Les services de la Police des Eaux de la Drôme demandent aujourd'hui une réflexion générale sur l'ensemble du bassin versant du Dolure, afin d'aboutir à des scénarios d'aménagement sur l'ensemble de la zone d'étude. La Communauté de Communes Rhône Valloire est donc la structure porteuse de ce projet en association avec le Syndicat d'Aménagement Hydraulique Bièvre Liers Valloire sur la partie iséroise du bassin versant.

Ce projet fait suite au Schéma Général d'Aménagement Hydraulique, réalisé en 1981, et dont les objectifs sont :

- sur les zones habitées : la suppression des débordements portant atteinte, notamment par la mise en place de zones d'écêtement des crues en amont ;
- sur les zones rurales : la réduction de la fréquence et de l'ampleur des débordements et la stabilisation du cours d'eau (profil en long, protection de berges).

Cette étude comportera donc :

- un diagnostic inondabilité du bassin versant, sur la base du guide établi par le CEMAGREF. Elle doit également permettre de préciser le fonctionnement hydraulique et morphologique du secteur d'étude, à partir d'enquêtes poussées de terrain et conduire à l'identification des enjeux sur le bassin ;
- une analyse des phénomènes de transport solide et de l'espace de liberté du cours d'eau. En effet, le cours d'eau a été recalibré et le tracé rectifié il y a quelques dizaines d'années. Aujourd'hui, on assiste encore à des phénomènes d'enfoncement du lit ;
- la définition des aménagements nécessaires au niveau faisabilité.

L'objet de ce rapport de phases 2 et 3 est la présentation de l'étude du transport solide et de l'espace de liberté du cours d'eau. Dans cette optique, l'étude se base sur une étude des modifications historiques du tracé en plan des rivières puis des différents paramètres physiques des cours d'eau. L'objectif final étant de cartographier un espace de liberté et de permettre, dans l'ultime phase de l'étude, de définir les orientations générales de gestion géomorphologique du cours d'eau. Parallèlement, un diagnostic visuel des digues est mené.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 6

2 - Etude du transport solide du Dolure

2.1 Etude du fonctionnement historique du cours d'eau

Peu de données existent concernant le fonctionnement historique du cours d'eau, notamment sur la partie la plus en amont. Les cartes de Cassini et la couverture photogramétrique de 1948 ont donc été acquises pour permettre de connaître les principales modifications observées sur le tracé en plan dans le temps.

2.1.1 Le Dolure à la fin du 17^{ème} siècle

La carte de Cassini, présentée ci-après, a été levée de 1768 à 1776. A l'époque le cours d'eau était nommé le Doleure.

Le tracé fondamental du cours d'eau n'a pas évolué au cours des siècles. La carte apporte cependant quatre informations principales :

- La source du Dolure était déjà une source artificielle constituée par l'étang qui régulait les débits. Ce type d'étang était souvent construit au moyen-âge mais il n'est ici pas possible de l'affirmer,
- Le cours d'eau était sinueux mais pas méandrique. Cet aspect est observable aujourd'hui dans quelques portions de la rivière,
- Le Dolure n'était pas véritablement aménagé, on ne retrouve en effet pas de moulins indiquant une exploitation de la force hydraulique. Le cours d'eau ne présente pas une pente suffisante pour permettre d'engendrer une force motrice. Il n'existait également que deux principaux ouvrages de franchissement,
- La confluence à l'aval n'a pas été dessinée. Cet espace correspondait sans doute à un marais dont il est difficile de connaître les sens de circulation exacte.

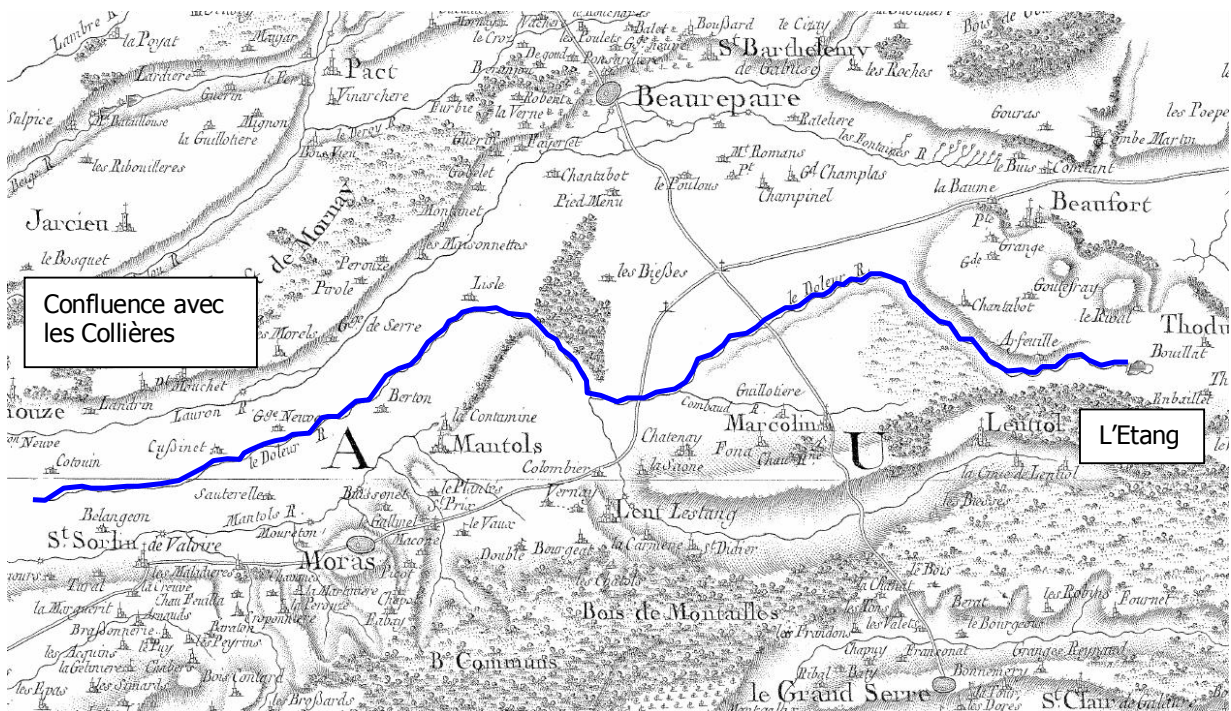


Figure 1 : Carte de Cassini représentant le Dolure

Le Dolure était donc à l'époque une rivière très naturelle et peu aménagée.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLA - Fva	
Mai 2007	Page : 7

2.1.2 Le Dolure de l'après guerre (1948)

Les photographies aériennes anciennes ont été acquises sur la rivière. La rivière a été aménagée aussi bien en amont qu'en aval de la confluence avec le Lentiol. Ces photographies fournissent également plusieurs informations intéressantes concernant les phénomènes naturels historiques.

2.1.2.1 Le Dolure en amont de la confluence avec le Lentiol

Le Dolure a été réaménagé dès l'amont du bassin versant. Pour les besoins agricoles, le cours d'eau a été rectifié sur plusieurs centaines de mètres en aval de l'Étang (1800 ml environ). Une route a été construite en rive droite dans le lit majeur de la rivière.

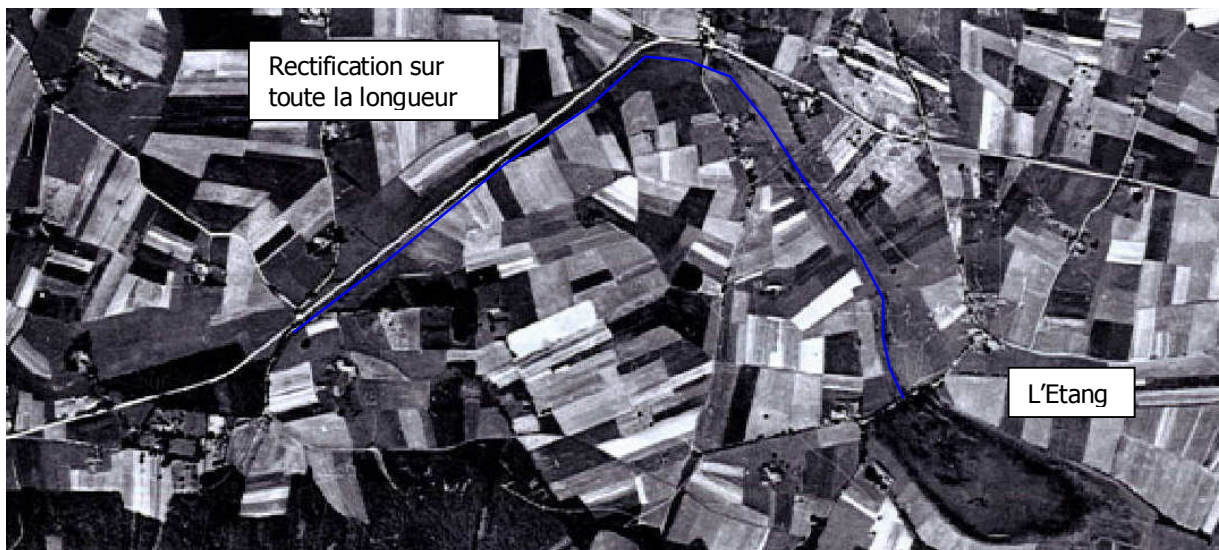


Figure 2 : Photographie aérienne du Dolure en amont de la confluence avec le Lentiol

En aval et jusqu'à la confluence, deux autres portions ont été rectifiées sur 1360 ml environ.

Ces opérations de rectification de la rivière, vraisemblablement pour des nécessités agricoles s'accompagnent d'une suppression quasi-systématique de la ripisylve. Cette dernière est également supprimée lors des opérations d'entretien courantes comme cela est présenté sur la photographie suivante :

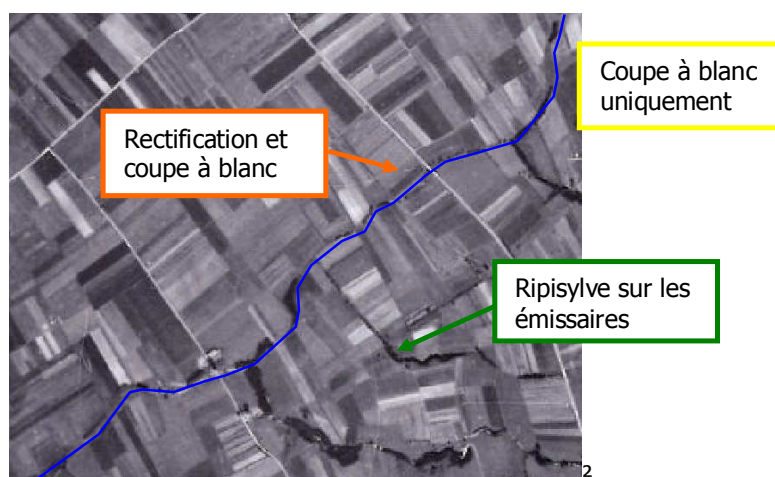


Figure 3 : Le Dolure sans ripisylve en 1948 en amont de la confluence avec le Lentiol

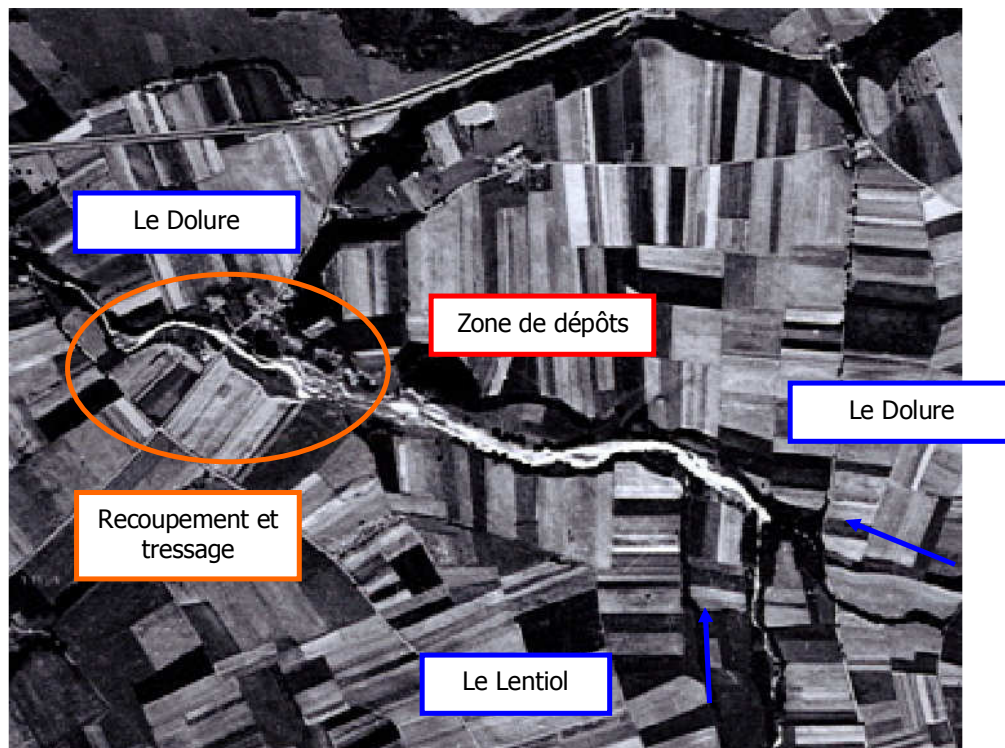
Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 8

Par ailleurs, une carrière existait vraisemblablement sur l'amont du bassin versant.



2.1.2.2 Le Dolure à la confluence avec le Lentiol

La confluence du Lentiol est très marquée et montre une activité sédimentaire importante car la bande active est fortement visible. Cette dernière varie entre 20 et 60 mètres de large environ avec une largeur moyenne d'environ 20 m.



Il s'agit d'une zone de dépôts majeures par rapport à la taille de la rivière longue de 1 300 m à partir de la confluence avec le Lentiol. Ces dépôts sont exploités juste en amont du pont de l'actuelle RD139. D'après la photographie aérienne, il est évident que ces dépôts proviennent principalement du Lentiol qui dispose d'une bande active et de sédiments en nombre par rapport à ceux du Dolure. Ce secteur dans sa portion la plus à l'aval montre également une tendance à un tressage très local puis la dynamique active de la rivière s'observe par le recoupement du premier méandre en aval du pont de la RD139. Les dépôts sont donc anciens sur ce secteur et correspondent à un accroissement important du profil en travers de la rivière et une diminution significative de la pente entre l'aval du Lentiol en amont de la confluence avec le Dolure et le Dolure en aval de cette même confluence. Il s'agit d'un secteur possédant un degré d'artificialisation du lit assez réduit.

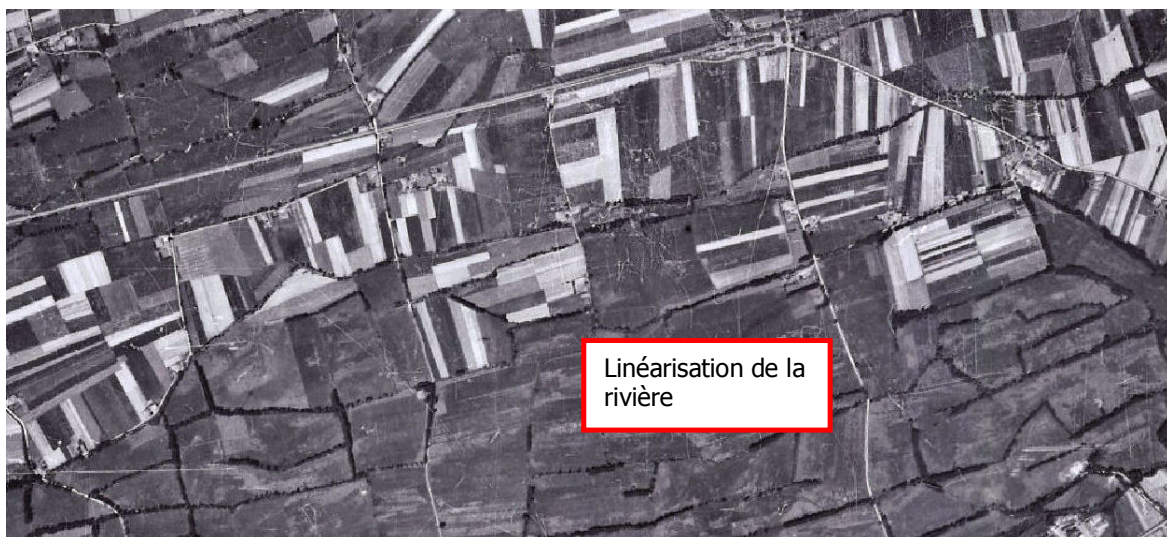
2.1.2.3 Le Dolure aval

Le Dolure en aval de la confluence est encore marqué par une dynamique sédimentaire comme le montre la photographie aérienne suivante :



Le lit du Dolure apparaît nettement en blanc. Le tracé en plan de la rivière est encore sinueux même s'il semble avoir été rectifié dans certains secteurs pour des besoins agricoles. La ripisylve persiste sur toute la longueur de la rivière.

Cette configuration ne se retrouve plus quelques centaines de mètres en aval où le tracé a été clairement rectifié jusqu'à la confluence avec les Collières. Le lit du Dolure se retrouve linéarisé sur une grande partie de son linéaire. La ripisylve persiste comme sur le secteur précédent.



La rive gauche de la rivière possède une occupation du sol différente de la rive droite et plus généralement du bassin versant dans sa globalité. Il ne s'agit en effet pas de grandes cultures (celles-ci s'implantent toutefois progressivement vers le sud) mais de prairies qui gardent un caractère bocager.

2.1.3 Le Dolure actuel

2.1.3.1 Le Dolure en amont de la confluence avec le Lentiol

Dans cette portion le cours d'eau n'a été que très peu modifié par rapport à la description de 1948 : un seul secteur a fait l'objet d'une rectification avec une double coupure de méandre. Il s'agit du secteur situé en aval de la carrière à la Plaine. La photographie suivante montre la résultante de cette modification.



La ripisylve a été reconstituée sur une bonne partie du linéaire par des espèces souvent arbustives mais pas forcément adaptées à la présence en bordure de rivière. Des digues ont été élevées de part et d'autre du cours d'eau sur une grande partie du linéaire de la rivière. L'édification des digues a parfois conduit lors des travaux à la modification du profil en travers du Dolure (passage d'une section « naturelle » sans formes prédéfinies à une section en « U »). La rivière a également été couverte par un ouvrage de type buse tout à l'aval du secteur pour permettre la construction du pont de la RD1.

2.1.3.2 Le Dolure à la confluence avec le Lentiol

En aval de la confluence avec le Lentiol, des dépôts importants sont toujours observés mais la bande active semble s'être rétractée. On calcule en effet une largeur minimum de la bande active d'une dizaine de mètres à une trentaine de mètres. La largeur moyenne est de l'ordre de la quinzaine de mètres. Certains bancs de graviers se sont végétalisés ou sont en cours de végétalisation.

Les dépôts observés sont particulièrement importants entre les profils P13 et P14 levés par le géomètre.



Plusieurs éléments peuvent expliquer la diminution de la largeur du lit vif :

- Les prélèvements dans le lit mineur, cette zone a en effet été exploitée par un carrier pendant des années, qui ont pu conduire à un approfondissement du lit,
- Un manque d'entretien de la végétation ces dernières années,
- Une absence de crue significative,

Le premier élément semble être la cause la plus probable de la réduction de la bande active. Cette dernière a été considérablement réduite sur une longueur de 200 m en amont et en aval de la RD139. Le lit mineur du Dolure a été rectifié et canalisé le long de champs, de maisons et de chemins. Des sédiments parcourent encore la zone lors des crues susceptibles de mobiliser des matériaux.

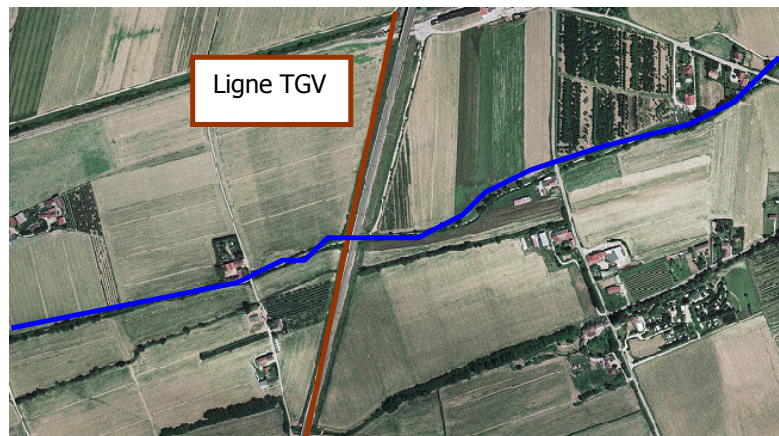
Des prélèvements et des travaux de terrassements sont actuellement encore pratiqués dans cette portion du Dolure. Des sédiments arrivent donc principalement du Lentiol dans cette zone, les ouvrages en amont ne sont donc pas transparents vis-à-vis de la charge solide.

Cet espace a donc toujours fonctionné et fonctionne toujours sous forme de plage de dépôt des sédiments collectés dans le bassin versant amont.

Le gué en aval de la RD1 dans le hameau de l'Île bloque une partie de la faible charge sédimentaire capable de franchir la plage de dépôt. L'ouvrage est par ailleurs très largement sous dimensionné et est très vite débordant. Le gué en amont de la plage de dépôt provoque également une rétention des matériaux transportés par le Dolure.

2.1.3.3 Le Dolure aval

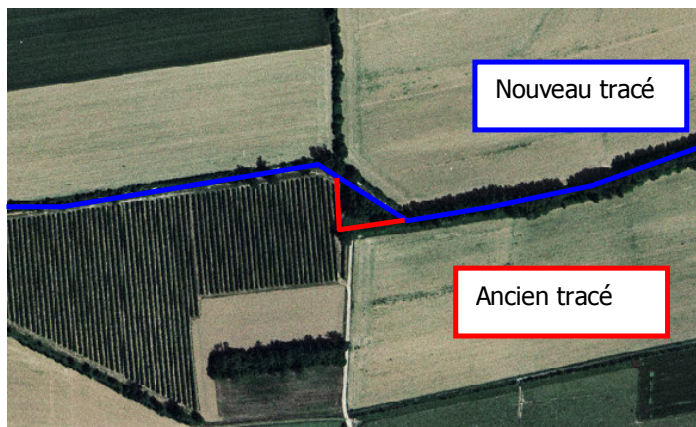
Deux modifications importantes sont observées. Il s'agit du franchissement du TGV en travers du lit majeur de la rivière. L'ouvrage est construit en remblai dans le lit majeur et dispose de deux ouvrages de décharge.



L'ouvrage n'a pas engendré de modifications du tracé de la rivière par rapport au tracé de 1948. La modification (recoupement) du méandre en amont a été réalisée suite au dernier remembrement.

Le second secteur ayant été modifié concerne un méandre en aval de « Grands Champs ». Le cours d'eau formait en 1948 un angle droit très marqué au droit d'un verger. Cette configuration a été modifiée en recréant deux virages d'environ 45° pour favoriser l'entonnement de l'eau et limiter les érosions au droit du verger.

La photo suivante monte la rectification effectuée.



Au total, le tracé en plan du Dolure dans le secteur aval n'a que très peu évolué depuis 1948. Une seule modification de tracé est recensée et un nouvel ouvrage en lit majeur a été édifié.

2.1.4 Synthèse

Le Dolure n'a été artificialisé qu'assez tardivement par rapport à de nombreux cours d'eau Rhône-alpins puisqu'il n'a pas fait l'objet d'une utilisation pour le développement de la force hydraulique du fait de la faible pente. La rivière a en fait du connaître ses premiers bouleversements avec la mécanisation de l'agriculture et l'apparition des premiers engins de terrassement mécanisés apparus suite à la révolution industrielle de la fin du 19^{ème} siècle. Ces modifications sont observables sur les photographies aériennes de 1948 qui montrent une rectification du tracé de la rivière sur près de 10 km soit déjà la moitié du cours d'eau. Ces rectifications s'accompagnent sur le Dolure amont par une disparition de la végétation arbustive de bord de berge et peut être par l'apparition des premières diguettes de protection.

Ces rectifications se sont poursuivies entre 1948 et aujourd'hui mais à un rythme moins soutenu. De nouvelles infrastructures sont également venues compléter l'artificialisation de la rivière. La plupart des modifications proviennent de remembrements permettant un gain de surface de champs cultivables et une facilité d'exploitation. Aujourd'hui le coefficient de sinuosité du lit mineur de la rivière est donc extrêmement réduite et s'approche de 1 particulièrement sur la partie la plus en aval.

Un des principaux phénomènes recensés est la présence ancienne d'une plage de dépôt majeure située à la confluence entre le Lentiol et le Dolure. Cette plage de dépôt a évolué morphologiquement et l'on constate aujourd'hui une rétraction de sa largeur. Cette rétraction provient vraisemblablement de l'exploitation des sédiments prélevés directement dans le lit mineur.

Le tracé de la rivière n'a donc pas fondamentalement été modifié depuis 1948 malgré les différents remembrements agricoles effectués sur les diverses communes. Ces derniers ont principalement engendré des modifications des profils en travers de la rivière. Ces dernières seront présentées dans les paragraphes suivants.

2.2 Paramètres physiques actuels

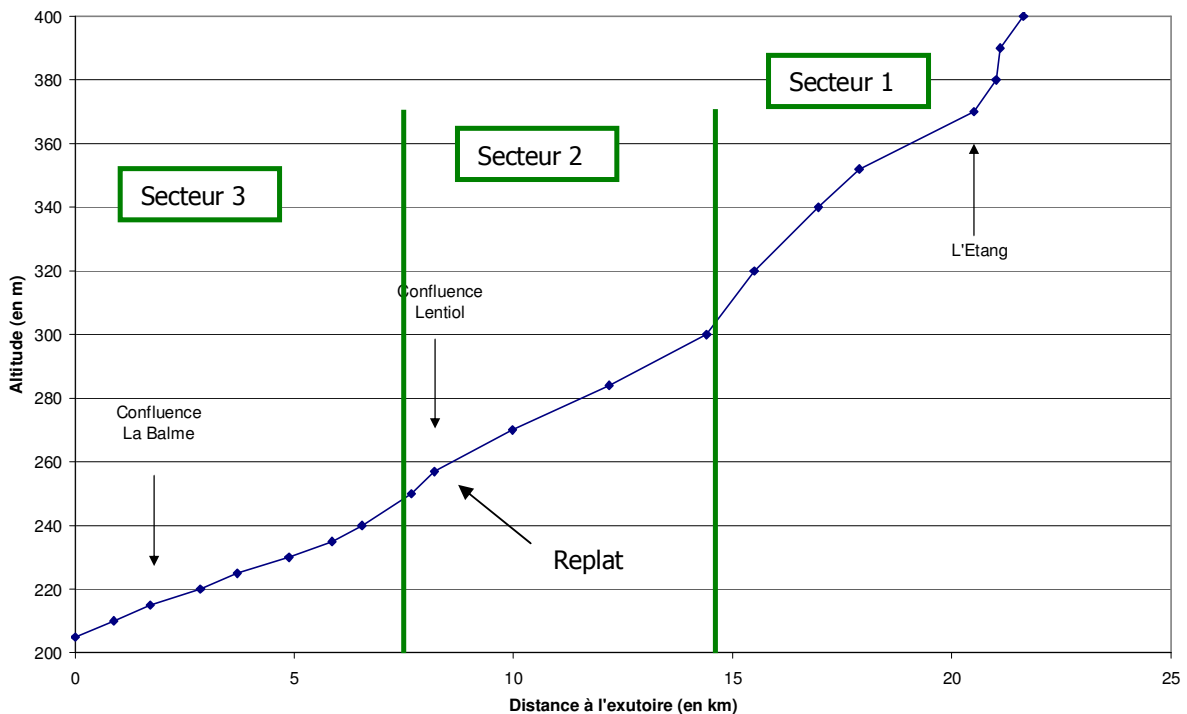
L'analyse des paramètres physiques actuels a combiné des reconnaissances de terrain, des analyses du lit en altimétrie, des calculs de forces du cours d'eau et des calculs de transport solide.

Ces analyses ont conduit au final à la rédaction de fiches par tronçons représentant le fonctionnement du Dolure sur des tronçons de rivière assez homogènes.

2.2.1 Profil en long

L'analyse du profil en long du Dolure a été menée à partir du profil en long levé par le géomètre ayant répertorié les ouvrages et relevé les profils en travers en 2006. Il n'existe malheureusement pas de profils en long plus anciens permettant de d'effectuer une analyse comparative temporelle de l'évolution en altimétrie du lit de la rivière. Nous sommes donc contraints de présenter un « état actuel » de la rivière et de présenter une évolution qualitative des phénomènes de variation du lit.

Le profil en long de la rivière est présenté ci-après :



La pente générale observée sur la rivière est de 0,012 m/m, elle diminue logiquement d'amont en aval. La pente est susceptible de varier significativement localement, cela sera étudié lors de la présentation de la force potentielle du cours d'eau. Cependant, trois principaux secteurs se distinguent d'amont en aval de la rivière :

- Un secteur amont où les pentes sont en générales plutôt élevées : 0,021 m/m. il s'agit d'un secteur où le lit mineur de la rivière est très peu marqué et ressemble plutôt à un fossé,
- Un secteur intermédiaire avec une pente moyenne de 0,007 m/m dans lequel se situe la confluence avec le Lentiol. Ce secteur marque une transition avec le dernier sur l'aval avec un replat qui se situe logiquement au niveau de la plage de dépôt,
- Un secteur aval marqué par une pente homogène d'environ 0,006 m/m jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Collières.

La pente globale de la rivière est remise en cause localement par quelques ouvrages, on citera notamment :

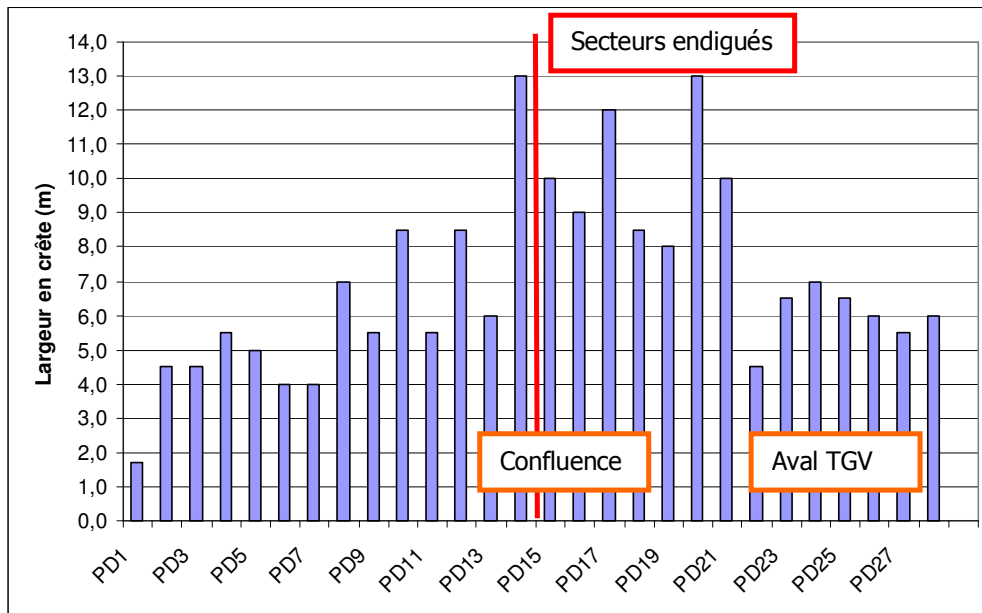
- Le gué de Petefoux,
- Le gué de l'Ile,
- Les enrochements en lit mineur de plusieurs ouvrages de franchissement.

Ces ouvrages fixent le lit mineur en altimétrie et limitent localement les phénomènes d'incisions. Certains ont un impact sur le transport solide qui sera évoqué dans cette dite partie et dans la description de l'état actuel suite au parcours de terrain.

2.2.2 Profil en travers

2.2.2.1 Largeur à plein bord du lit mineur

La largeur du lit mineur du Dolure à plein bord a été calculée à partir des profils en travers levés en 2005. La largeur du lit mineur n'évolue pas « naturellement » d'amont en aval du secteur d'étude comme le montre le graphique suivant :



Dans une configuration naturelle (sauf artéfacts locaux, géologie...) la largeur du lit mineur devrait s'accroître vers l'aval en correspondance avec l'augmentation des surfaces drainées et donc des débits de crue observés. Sur le Dolure, cette configuration s'observe à peu près sur l'amont du bassin versant soit jusqu'au profil PD15 (quelques largeurs sont toutefois anormalement réduites ; PD6, PD7, PD9, PD11 et PD13). Ensuite, la variation de la largeur du lit mineur n'obéit plus à cette règle :

- La largeur est très importante en aval de la confluence avec le Lentiol, cette configuration est toutefois normale étant donné que le Lentiol constitue le principal affluent du Dolure. Mais cette dernière se réduit significativement jusqu'à PD21 (franchissement du TGV),
- En aval de PD21, secteur également concerné par le remembrement, la largeur devient très réduite car l'on observe une variation comprise entre 4 et 7 m. Cette largeur se rapproche alors très fortement de la largeur du Dolure sur l'amont du bassin versant alors que les caractéristiques hydrologiques en crue sont différentes.

Ces secteurs se situent dans la portion endiguée qui a fait l'objet de plusieurs remembrements. Ils ont donc été fortement anthropisés et ne correspondent donc plus au lit naturel de la rivière. Cette configuration engendre une capacité réduite du lit en crue favorisant les débordements et une perturbation des phénomènes géomorphologiques (modification des capacités de transport et de la force de la rivière).

D'après les documents qu'il a été possible de collecter, les principales modifications apportées au profil en travers de la rivière sur la portion aval dans le temps sont les suivantes :

- La largeur du lit mineur a été réduite lors des différents remembrements et par les propriétaires des berges pour gagner le l'espace et repousser le cours d'eau. Ces opérations ont eu lieu en même temps que les rectifications du cours d'eau,
- Le dernier remembrement a proposé une augmentation de la largeur du lit mineur du Dolure pour lui permettre une augmentation de sa capacité jusqu'à un niveau biennal. Le profil en travers de la rivière a été modifié en mettant en place des pentes importantes (les berges ont une pente de 1H/1V). pour une largeur en crête de 7 à 9 m et une largeur du fond du lit de 3 m.
- Les digues mises en place aux abords du cours d'eau modifient encore la largeur et la profondeur de la rivière.

2.2.2.2 Profondeur à pleins bords

Les modifications engendrées par les remembrements et présentées ci-avant ont également une incidence sur la profondeur à plein bord de la rivière. Cette dernière est présentée ci-après :

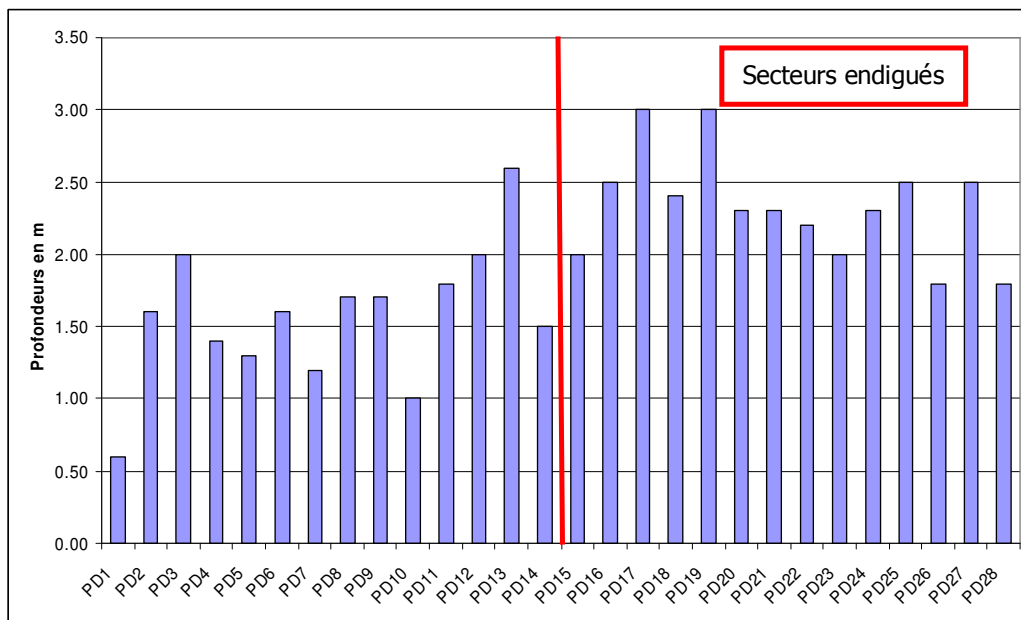


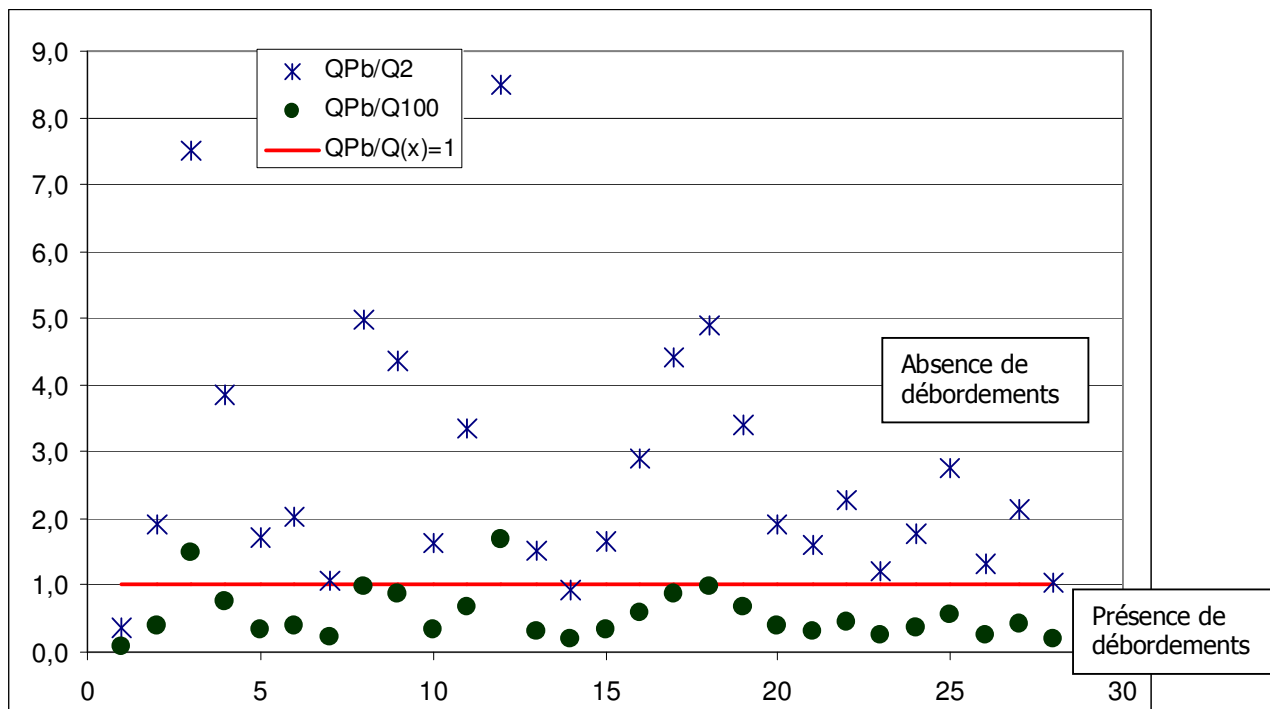
Figure 4 : Evolution de la profondeur du Dolure au droit des profils en travers d'amont en aval

La profondeur du Dolure varie généralement entre 1,5 et 2,5 m entre l'amont et l'aval. La profondeur du Dolure est plus importante dans le secteur endigué sur l'aval. Cette configuration est principalement due à la présence des digues en bordure du lit mineur.

2.2.2.3 Capacité du lit mineur

La capacité du lit mineur de la rivière qui dépend directement des paramètres présentés ci-avant mais aussi de la pente locale du cours d'eau a été calculée pour présenter l'impact global des paramètres précédents sur la géomorphologie du cours d'eau. Il est en effet admis, que les principaux processus géomorphologiques se produisent pour des crues d'occurrences d'environ 2 ans ce qui correspond souvent au débit de plein bord observé dans les lits mineurs.

Sur le Dolure, les capacités à plein bord du lit mineur au droit des profils levés par le géomètre sont les suivantes où QPb correspond au débit de plein bord :



En règle générale, la capacité du lit mineur du Dolure permet largement le transit de la crue biennale sur le cours d'eau. Par contre, la crue biennale ne correspond que très rarement à un écoulement à plein bord de la rivière (PD7, PD14 et PD28), elle représente même très souvent une valeur 2 à 5 fois inférieure à la capacité du lit mineur. Les modifications géomorphologiques naturelles ne sont donc pas favorisées par la configuration actuelle de la rivière (absence d'atteinte d'un écoulement à plein bord pour la crue biennale). Cette configuration permet toutefois de véhiculer sensiblement plus de débit lors des crues.

2.3 Morphodynamique

Afin de comprendre les causes des érosions observées au cours du parcours de terrain et leurs conséquences à moyen et long terme, il est nécessaire de procéder à une analyse morphologique plus détaillée du secteur, en étudiant notamment l'évolution dans le temps du Dolure.

2.3.1 Etat actuel des berges sur le Dolure

L'état actuel des berges du Dolure a été étudié grâce à un travail important de terrain. La rivière a en effet été parcourue d'amont en aval sur tout sont linéaire et au niveau de chaque accès au cours d'eau. Ce parcours a permis le relevé de tous les paramètres physiques précédents mais a permis aussi de comprendre le fonctionnement du Dolure en fonction des différents contextes traversés (types d'occupation des sols en lit majeur, variation locale ou générale de la pente, présence d'ouvrages de franchissement...).

La description de l'état initial est effectuée dans les fiches par tronçon et sur la cartographie présente en page suivante.

Les principaux enjeux sont présentés dans le tableau suivant :

Localisation générale	Ouvrages	Géomorphologie générale
Dolure amont	Sous cavage et fissures du pont de Devendières	Incisions à Tibolettes
	Ouvrage étroit et obstrué aux Louvetières	Lit étroit et uniforme aux Louvetières Rupture dans le transport due au gué de Petefoux
Confluence	Fosse en aval du pont de la nouvelle RD538	Importante plage de dépôts à la confluence avec le Lentiol Rupture dans le transport due au gué de l'Ile
Dolure aval	Erosion de quelques digues	Dépôts de sables en lit majeur

2.3.2 Puissance et énergie du cours d'eau

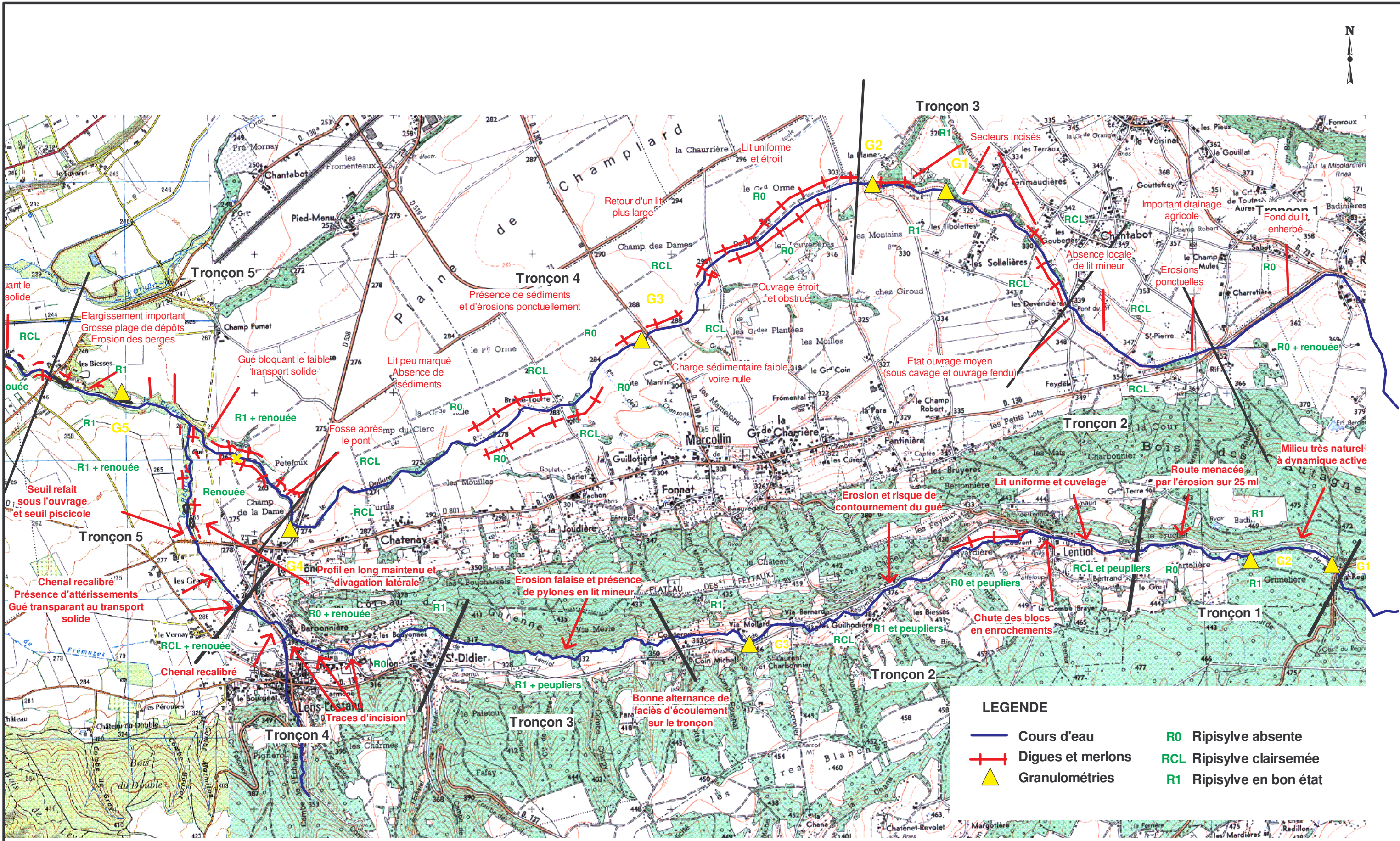
L'énergie potentielle spécifique qui décrit l'énergie développée par le cours d'eau est donnée par l'équation suivante :

$$EPS = \gamma \cdot Q_{pb} \cdot S \cdot w^{-1}$$

Avec :

EPS	Energie potentielle spécifique (W/m ²)
γ	Poids volumique de l'eau ($\gamma = \rho \cdot g = 9\,810 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-2}$)
Q_{pb}	Débit de plein bord (m ³ /s)
S	Pente de la vallée (m/m)
w	largeur du lit à plein bord (m)

Le débit utilisé est le débit de période de retour 2 ans qui correspond à l'écoulement d'auto-ajustement morphométrique du chenal. Le débit de plein bord atteint pour des crues de fréquences beaucoup plus élevées n'aurait ici pas de sens géomorphologique.



COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

RAV 1869

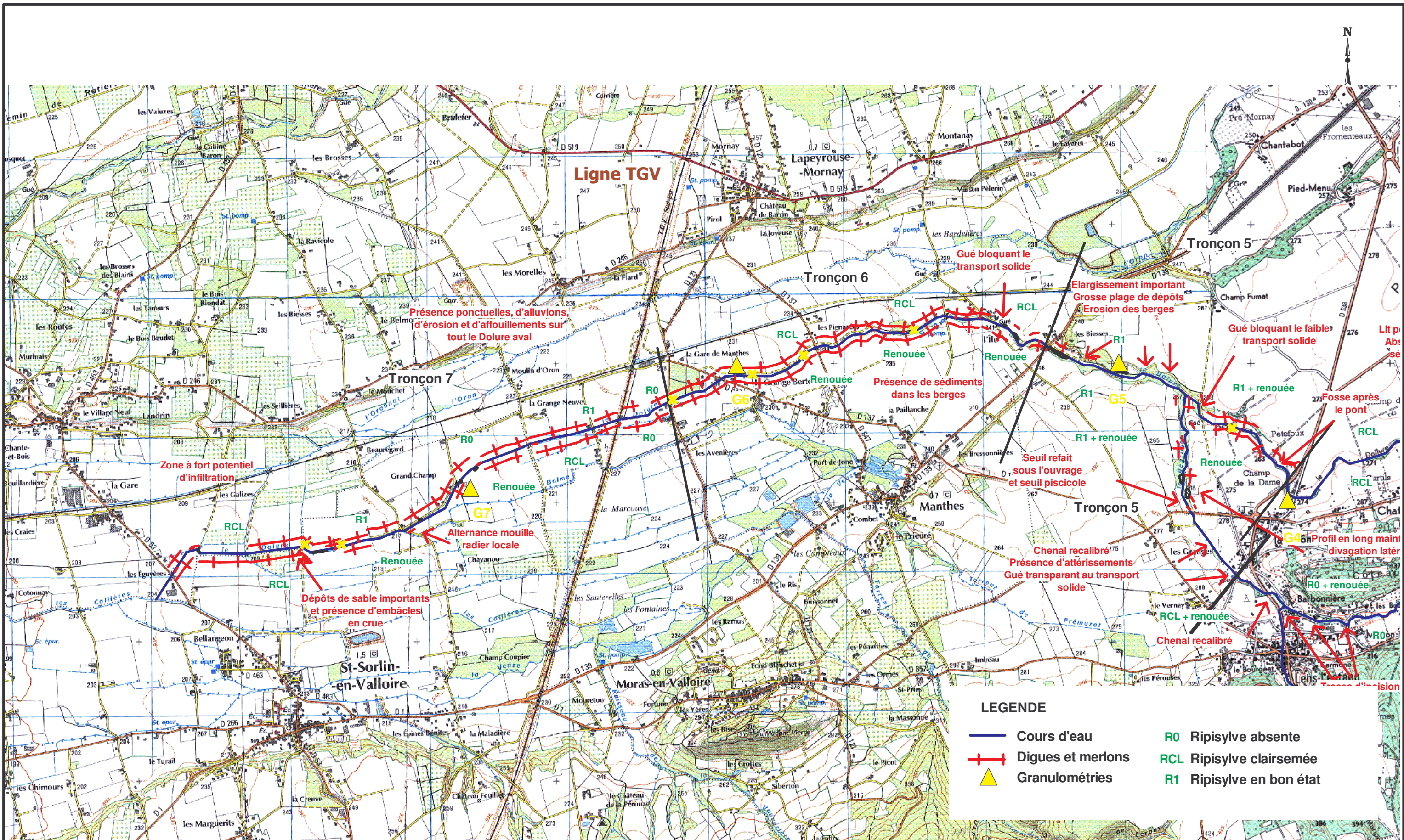
CAV Z06 0265



Etat du Dolure amont et du Lentiol

Echelle : 1/25 000
 en A3

CARTE 06



COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolere

RAV 1869
 CAV Z06 0265



Etat actuel le Dolere et le Lentiol aval

Echelle : 1/25 000
 en A3

Figure 6

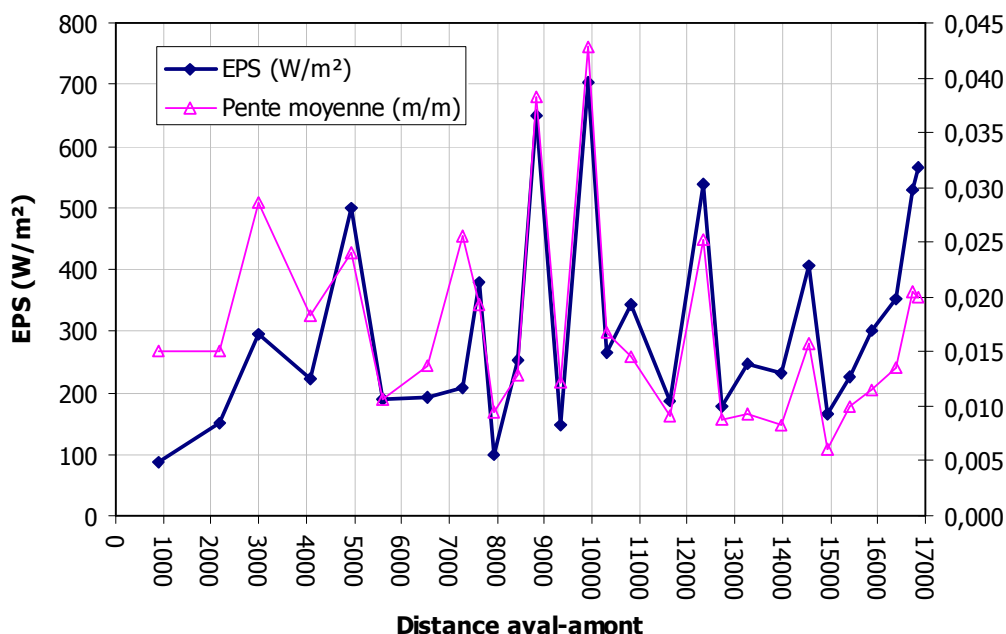


Figure 7 : Profil en long de l'énergie potentielle spécifique

Les profils d'Énergie Potentielle Spécifique permettent d'émettre les remarques suivantes :

- l'énergie potentielle spécifique du Dolure est comprise dans une gamme de 100 à 700 W/m².
- Ces valeurs sont à rapprocher des valeurs seuils déterminées par plusieurs études qui ont été synthétisées par Wasson (1998). Il est maintenant admis qu'il existe un seuil de réversibilité d'aménagement de cours d'eau, c'est-à-dire un seuil au-delà duquel la rivière, sans nouvelle contrainte, est capable de régénérer son faciès naturel à plus ou moins long terme. Ce seuil n'est pas parfaitement défini car il dépend de caractéristiques physiques propres à chaque rivière, mais il est situé entre 35 et 100 W/m² ;

En effet, d'après Wasson :

- au-delà de 100 W/m², toutes les rivières sont capables d'ajuster leurs caractéristiques morphométriques et retrouvent, par exemple, une partie de leur sinuosité ;
- en dessous de 35 W/m², les rivières disposent de trop peu d'énergie pour engendrer une réponse morphodynamique aux aménagements ;
- entre ces deux valeurs, la réversibilité de l'aménagement dépend des aménagements réalisés et du type de cours d'eau, en particulier de la cohésion des berges.

La courbe de l'énergie potentielle spécifique est principalement influencée par la valeur de la pente qui est donc la valeur discriminante. L'énergie potentielle du Dolure est importante sur tout le linéaire. En effet, la rivière est capable, à plus ou moins long terme d'évoluer morphologiquement d'où les érosions observées sur quelques secteurs. Localement, la puissance de la rivière est très importante à cause de plus fortes pentes. D'après le graphique, il est impossible de sectoriser la rivière en terme de puissance.

2.3.2.1 Forces tractrices

Les forces tractrices que subissent les matériaux du lit et des berges est exprimée par :

$$\tau = k \cdot \gamma \cdot R \cdot I$$

Avec :

- K : Coefficient de sinuosité,
- τ : Force tractrice (N/m^2),
- γ : Poids unitaire de l'eau ($\gamma = \rho \cdot g = 9\,810\ N/m^3$)
- R : Rayon hydraulique (m)
- I : Pente du lit (m/m)

Les profils de forces tractrices permettent d'effectuer les remarques suivantes : les forces tractrices calculés appartiennent à une gamme de valeur de 50 à 350 N/m^2 . Tout comme pour l'énergie potentielle spécifique, ces valeurs sont corrélées à la pente, principal facteur discriminant. Les variations sont donc à peu près les mêmes que pour l'énergie potentielle spécifique.

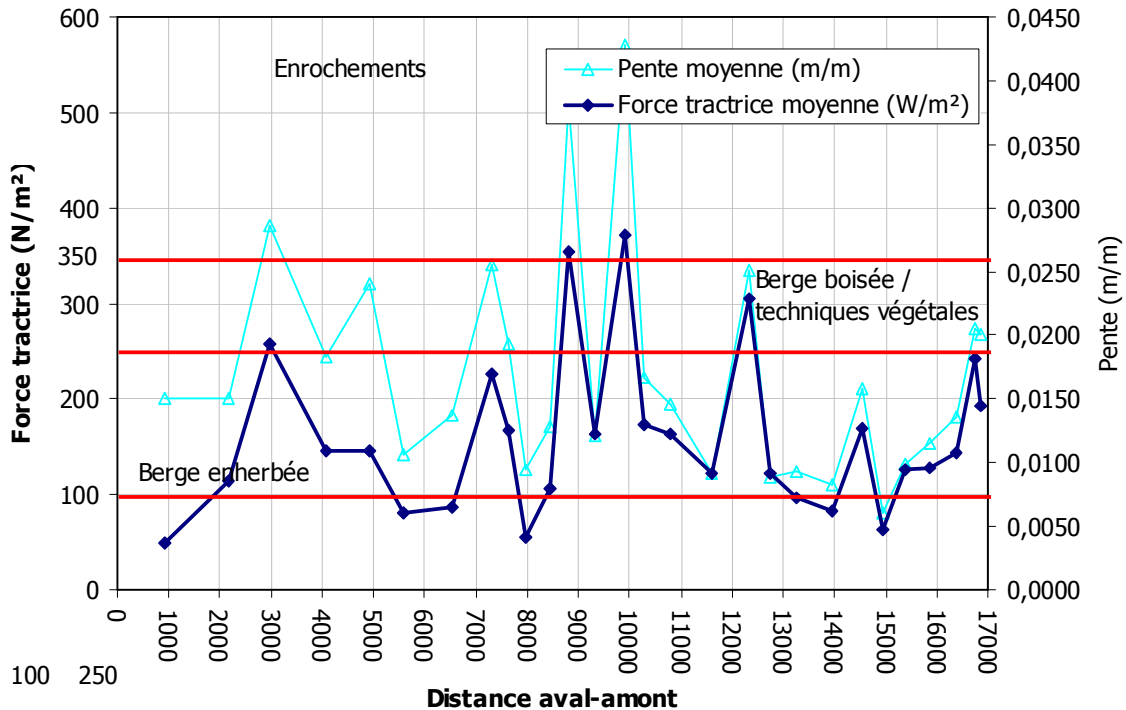


Figure 8 : Profil en long de la force tractrice

Ces valeurs sont à mettre en relation avec les valeurs caractéristiques de résistance à la force d'arrachement de quelques matériaux et techniques en cours d'eau.

Matériaux et techniques	Force tractrice critique (N/m ²)
Herbacées (bien adaptées)	50
Herbacées, graminées	80
Saules (jeunes)	100
Saules	140
Fascines de saules	250
Couche de branche de saules	300
Enrochements	350

Tableau 1 : Valeurs caractéristiques des forces tractrices

Sur la plus grande partie du linéaire, le cours d'eau peut bénéficier de bonnes protections avec des techniques végétales. Cela peut cependant varier en fonction de la configuration locale de la rivière (présence d'un ouvrage, courbure de méandre...). Sur la majeure partie de son linéaire, le Dolure est constitué par des berges non végétalisées ou par la présence de végétaux non adaptés aux berges de cours d'eau. Il est donc logique d'observer çà et là des érosions de berges. Cette constatation est renforcée par la forte valeur de pente des berges au droit des digues sur la partie aval.

2.4 Transport solide

2.4.1 Limites de l'approche

2.4.1.1 Approche méthodologique générale

Le transport solide sur le cours d'eau a été quantifié grâce à la mise en œuvre de formules empiriques permettant de connaître les débits de début d'entraînement des particules et les volumes charriés pendant les crues. Cette approche considère que le transport solide dans le lit du cours d'eau se produit à saturation, ce qui est pratiquement toujours le cas sur le Dolure. Les résultats donnés par les équations doivent donc être critiqués et pris en compte avec la grande prudence. Il n'a pas été possible de mettre en place des techniques d'observations de terrain pour permettre de quantifier le transport effectif lors des crues pouvant par exemple permettre le calage de ces formules. Ces techniques nécessitent en effet la mise en place d'une instrumentation importante et qui doit être installée sur de longues périodes dans le cours d'eau (plusieurs et/ou quelques années).

2.4.1.2 Imprécisions dues aux paramètres de calculs

Dans l'état actuel de l'art, les calculs de transport solide possèdent une grande imprécision à cause de la sensibilité des paramètres à prendre en compte et qui sont parfois difficile à appréhender :

- La pente : elle constitue un des paramètres majeur permettant le transport solide dans le lit des cours d'eau. Une variation localisée des valeurs de pente peut induire une forte variation dans l'estimation des volumes transportés. Sur le Dolure les valeurs de pentes estimées sont correctes car extrapolées à partir d'un profil en long précis. Cela n'exclue toutefois pas quelques variations locales entraînant des imprécisions ponctuelles des calculs,
- La granulométrie : elle est évaluée par le biais du diamètre moyen (d_m) des particules. Cette valeur est susceptible de varier considérablement en fonction de la position où les sédiments sont prélevés sur un banc. Les dépôts fins de petites crues ne représentent pas les matériaux charriés lors des fortes crues. En revanche, on sait que généralement les matériaux transportés sont plus fins que ceux que l'on peut mesurer en surface d'un banc régulièrement remodelé par les crues. Sur le Dolure, la granulométrie a été effectuée sur les bancs apparents en amont de Lens Lestang. Une partie des matériaux transportés lors des crues sont sous une couche de terre enherbée qui recouvre le lit mineur du fait de l'absence d'écoulement en continu dans l'année. Cette part de matériaux n'a pas été mesurée. Cette imprécision est peut importante dans la mesure où, comme il l'est expliqué ci-après, le transport solide en amont est très faible, voire inexistant, et s'effectue occasionnellement grâce aux faible nombre de particules en place. En aval de Lens Lestang, les sédiments ont été prélevés sous l'eau et sur le principal banc immédiatement en aval de la confluence avec le Lentioi,
- Les valeurs de débit : dans le cadre d'une étude classique du transport solide, les débits et les volumes charriés sont principalement obtenus à partir de la courbe des débits classés en considérant la tranche supérieure correspondant aux débits supérieurs à la valeur du débit de début d'entraînement des matériaux. Sur le Dolure ces débits ne sont pas forcément représentatifs dans la mesure où les débits efficaces sont peu fréquents. De plus, les débits généralement sont des débits journaliers qui ne prennent pas en compte la valeur du débit de pointe de la crue qui joue pourtant un rôle prépondérant dans la capacité de charriage. C'est pour cela, que les calculs de transport solide ont principalement été réalisés pour des crues représentatives sur le bassin versant (détermination d'un hydrogramme caractéristique au droit de chaque profil pour un type de crue donnée).

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 24

2.4.2 Granulométrie du lit

Des relevés granulométriques ont été effectués en 7 points du cours d'eau. Ces points figurent sur la Figure 5. Les 7 points ont été choisis en fonction de leur représentativité dans le lit mineur du cours d'eau. Sur l'amont, les granulométries correspondent aux galets observés dans les peu nombreuses zones de dépôts présentes dans le lit mineur du cours d'eau.

Les résultats de la campagne granulométrique sont présentés dans le tableau et le graphique suivants :

	d_m	d_{50}	d_{90}	d_{30}	d_{75}	d_{90}/d_{30}
G1 Les Tibolettes	4.20	2.80	10.00	1.30	5.90	7.69
G2 La Plaine	3.07	2.30	6.00	1.20	4.50	5.00
G3 Coté Manin	3.11	2.10	7.20	1.00	4.60	7.20
G4 Pont RD 538	2.07	1.10	5.80	0.70	3.60	8.29
G5 Confluence Lentiol	2.02	1.10	4.90	0.70	3.70	5.14
G6 Grange Berton	2.07	1.50	4.50	0.80	3.40	5.63
G7 Aval	1.96	1.20	5.00	0.60	2.60	8.33

Figure 9 : Résultats des prélèvements granulométriques

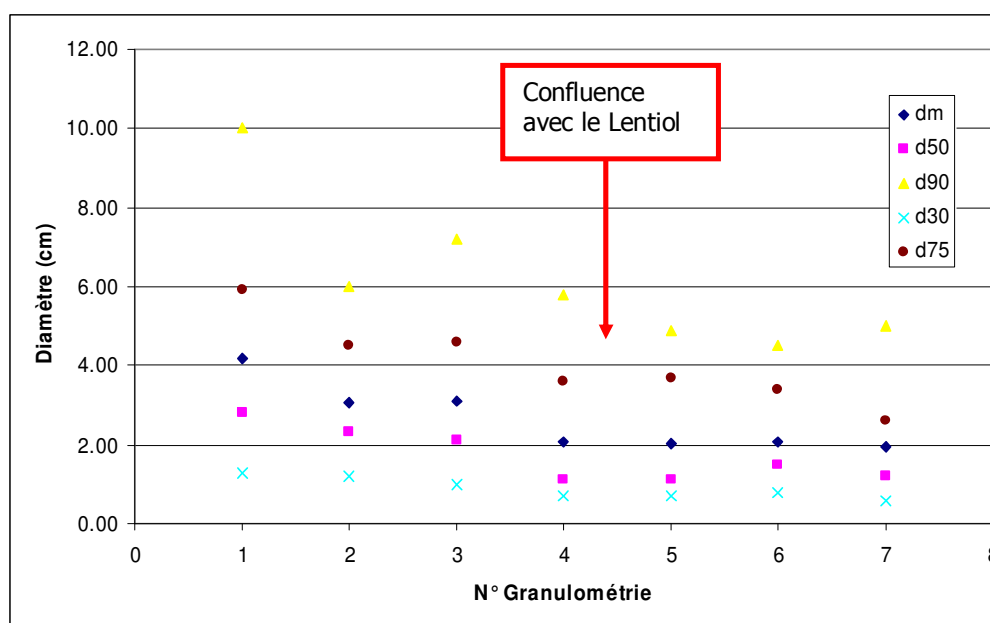


Figure 10 : Variation de la granulométrie du Dolure d'amont en aval

La courbe granulométrique montre logiquement une diminution de la taille caractéristique des galets. La taille caractéristique des galets diminue nettement en aval de la confluence avec le Lentiol puis se stabilise. La plupart des galets observés dans le lit du Dolure après la confluence avec le Lentiol proviennent de cette dernière rivière et cela montre que seuls les galets d'une taille plus réduite que ceux observés à l'amont peuvent franchir la plage de dépôts.

2.4.3 Estimation des capacités de transport

2.4.3.1 Présentation des méthodes utilisées

Les calculs ont été effectués à partir des formules usuelles de transport solide pour ce type de cours d'eau à savoir la formule de Sogreah-Lefort et celle de Meyer-Peter :

$$\frac{Q_s}{Q} = 0,944 \cdot I^{7/6} \cdot \left[1 - 1,05 \left(\frac{Q_0}{Q} \right)^{1/4} \right]$$

$$Q_0 = 0,415 \cdot B \cdot d_m^{5/2} \cdot I^{-7/6}$$

Formule de Meyer Peter

$$\frac{Q_s}{Q} = 2,7 \cdot \left(\frac{d_{90}}{d_{30}} \right)^{0,2} \cdot I^{1,5} \cdot \left[1 - \left(\frac{Q_0}{Q} \right)^{0,375} \right]$$

$$Q_0 = 0,924 \cdot d_m^{5/2} \cdot I^{-13/6} \cdot (1 - 1,2 \cdot I)^{8/3}$$

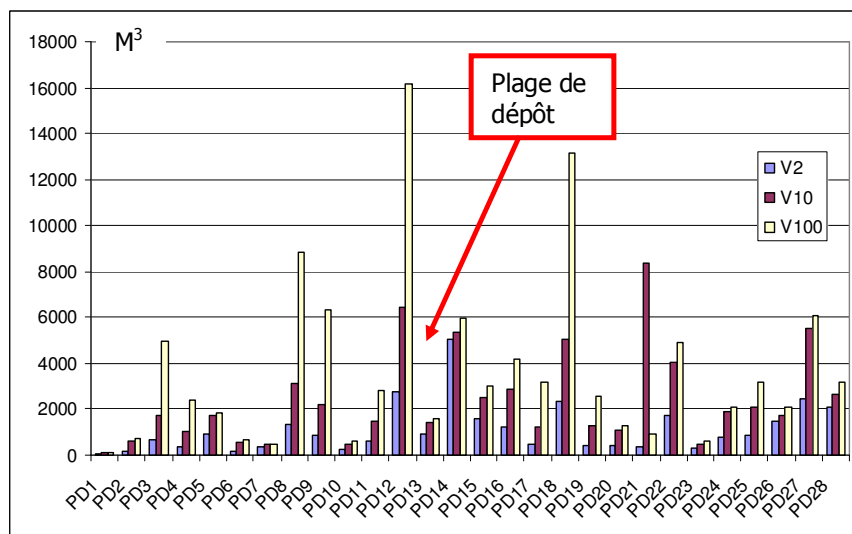
Formule de Sogreah Lefort

Avec :

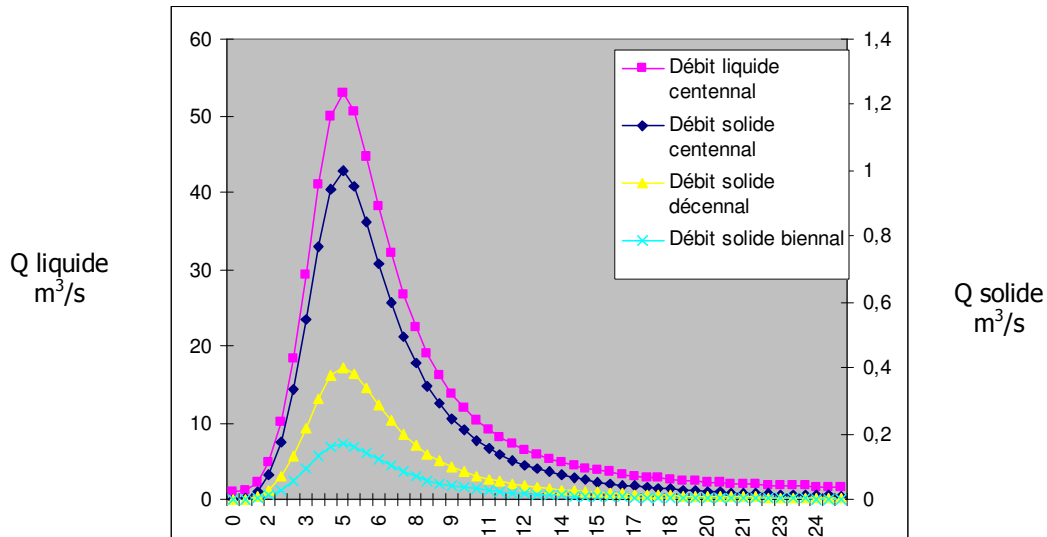
d_m	diamètre moyen des grains de l'échantillon (m)
I	pente représentative de l'écoulement (m/m)
B	largeur du cours d'eau (m)
Q	débit liquide (m^3/s)
Q_s	débit solide (m^3/s)
Q_0	débit liquide de début d'entraînement (m^3/s)

2.4.3.2 Résultats

L'application des diverses équations présentées ci-avant aux différents profils en travers relevés sur le Dolure donne les résultats suivants pour les crues de fréquence biennale, décennale et centennale :



En crue, l'hydrogramme du transport solide théorique au droit de PD12 est présenté sur le graphique suivant.



Le transport solide potentiel du Dolure est assez hétérogène, il est susceptible de varier de manière assez importante en fonction de la pente. Pour la crue biennale, il apparaît assez limité et représente en général quelques centaines de mètres cubes. Il est plus important pour la crue décennale et la crue centennale mais même pour ces différentes crues, le transport peut être pratiquement inexistant au droit de certains profils. C'est le cas au droit des profils les plus en amont mais aussi au droit de PD10, PD13, PD19, PD20, PD21 et PD23. Il existe donc des ruptures importantes dans le transport solide en amont et en aval de la confluence avec le Lentiol.

Le graphique montre donc que le transport solide n'est pas important dans le Dolure. Ces informations recourent les informations collectées sur le terrain : le lit mineur de la rivière en amont de la confluence avec le Dolure ne comporte qu'assez peu de galets et les riverains ne constatent pas de modification majeure des lits (apparitions de bancs de galets importants...). Les galets sur l'amont peuvent être prélevés dans les berges et dans le lit mineur de la rivière puis transportés jusqu'à la prochaine rupture de pente qui sont souvent constitués par des radier d'ouvrages ou des gués. C'est pour cette raison qu'il apparaît nécessaire de curer quelques fois certains ouvrages.

En aval de la confluence avec le Lentiol, une importante plage de dépôt est observée. Elle ne concentre donc pas les sédiments du Dolure mais principalement ceux du Lentiol. Cette plage de dépôt provient du fait de la diminution locale de la capacité de transport de la rivière (diminution locale de la pente couplée à un fort élargissement du lit mineur). Le Dolure n'a donc pas la capacité d'évacuer les matériaux vers l'aval. Une partie des sédiments transitent cependant (les plus petits d'où la diminution des diamètres caractéristiques) puis se stockent au droit des ouvrages (gué de l'Île notamment) ou dans les secteurs où la capacité de transport devient à nouveau faible. En aval de la RD139, le transport solide est donc ponctuel, ne s'effectue pas à saturation et est sporadique. Ce fonctionnement n'est au final qu'assez peu modifié par les aménagements et les rectifications du cours d'eau dans la mesure où le fonctionnement naturel ancien de la rivière indique la présence ancienne de la plage de dépôt.

Il apparaît au total que le Dolure n'est pas un grand pourvoyeur de sédiments en amont de la confluence avec le Lentiol puis n'a pas la capacité d'exporter les sédiments fournis par le Lentiol sur l'aval de la rivière. Ce déficit en sédiment dans certain secteur, couplé à la rectification et à l'édification de digues sur la rivière (concentration des écoulements et augmentation locale de la pente) est vraisemblablement à la base des phénomènes d'incision qui sont observés sur certains tronçons de la rivière.

2.5 Sectorisation morpho-hydrologique : fiches tronçons

La nécessité de sectoriser un cours d'eau vient du constat évident que tout cours d'eau présente généralement une physionomie et un fonctionnement hétérogènes de l'amont à l'aval de son parcours. Cette évolution amont-aval peut être brutale (lors d'un passage brusque de la montagne à la plaine, ou de gorges à un vaste lit majeur) ou continue (augmentation progressive de la largeur, réduction progressive de la pente). Il est donc nécessaire, tant dans un objectif d'étude que de gestion, de tenir compte de cette évolution. Ce constat nous amène à formuler le postulat suivant : tout cours d'eau peut être découpé en entités emboîtées rendant compte de cette diversité à différentes échelles spatiales et chacune de ces entités peut être qualifiée (voire quantifiée) en termes de fonctionnement physique, écologiques, socio-économique. Chacune de ces entités peut alors devenir une entité spatiale :

- **d'étude** : stratification de l'analyse (par exemple : choix de stations de mesure ou de suivi dans une approche d'échantillonnage stratifié), synthèse des résultats, etc.

- **de gestion** : élaboration de stratégies de gestion variables selon les entités

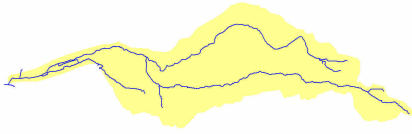
2.5.1 Application sur le Dolure

Les fiches par tronçons sont présentées dans les pages suivantes.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 28

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 1



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Thodure / Lentiol
Limite amont : L'Etang
Limite aval : Le Rif
Longueur : 2 683 m
Pente : 1,48 %



L'Etang à la source du Dolure

Lit mineur du Dolure en aval de l'Etang



POINTS FAIBLES

- Aucune ripisylve, présence de Renouée du Japon,
- Géométrie du lit mineur,
- Accotement à la RD1a.

POINTS FORTS

- Bandes enherbées le long du cours d'eau,
- Lit mineur enherbé.

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

L'étang à l'amont du tronçon constitue la source du Dolure. Son existence remonte au minimum au moyen âge. Les écoulements se produisent par débordement au dessus du déversoir. En aval, le Dolure a été canalisé entre les champs et le long de la RD1a.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne **Substrat :** Fines
Faciès d'écoulement : Lentique **Présence d'érosions de berges :** Non
Evolution du profil en long : Stable **Energie spécifique :** 60 W/m²
Forces tractrices : 50 N/m² **Principal phénomène :** -Géométrie du lit mineur
Transport solide (min tronçon) Q10 : 100 m³ **Transport solide (min tronçon) Q100 :** 150 m³
Végétation rivulaire : Absente et présence de Renouée du Japon

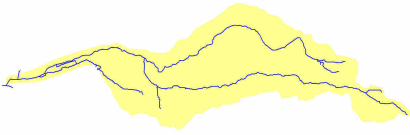
Le lit mineur du Dolure dans ce premier tronçon correspond à un fossé dont la taille varie de façon importante selon les sous secteurs. Le cours d'eau ne possède pas une énergie suffisante pour pouvoir évoluer. Les berges du lit mineur sont enherbées ce qui peut contribuer à un bon état écologique et limite les érosions locales. Des drains agricoles collectent l'eau jusqu'au Dolure.

Il n'y a pas de transport solide sur ce tronçon mis à par quelques fines exportées des terrains agricoles lors des épisodes orageux.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 29

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 2



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lentiol / Beaufort / Marcollin

Limite amont : Le Rif

Limite aval : Les Devendières

Longueur : 1 250 m

Pente : 1,48 %



Le Dolure en amont du tronçon

Le Dolure en aval du tronçon :
absence de lit mineur



POINTS FAIBLES

- Absence de ripisylve,
- Absence de lit mineur.

POINTS FORTS

- Enherbement en bordure du lit mineur.

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

La rivière a été uniquement canalisée pour permettre l'extension et l'optimisation de la surface agricole. Un passage à gué a été mis en place au milieu du tronçon.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne

Faciès d'écoulement : Lentique

Evolution du profil en long : Stable

Forces tractrices : 50 N/m²

Transport solide (min tronçon) Q10 : 100 m³

Végétation rivulaire : Absente

Substrat : Fines à petits galets

Présence d'érosions de berges : Oui ponctuelles

Energie spécifique : 60 W/m²

Principal phénomène : -Absence de lit mineur

Transport solide (min tronçon) Q100 : 150 m³

Le lit mineur dans cette portion est très réduit et est même sur plusieurs centaines de mètres complètement absent du thalweg. Les eaux s'écoulent sur le long des points bas sans former de lit.

Quelques érosions sont observables dans les secteurs où le lit mineur est existant et où les berges sont les plus raides. Elles restent très ponctuelles et ne portent pas atteintes à des enjeux importants.

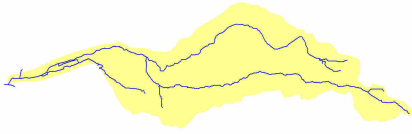
Des galets sont présents dans les secteurs où le lit est le plus marqué. Ils sont le résultat des érosions de berges mais ne sont vraisemblablement jamais charriés par le cours d'eau même si un transport solide potentiel existe.

L'ouvrage du pont des Devendières est en état moyen car il présente un sous cavage du radier.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 30

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 3



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Marcollin / Beaufort
Limite amont : Les Devendières
Limite aval : La Plaine
Longueur : 1 980 m
Pente : 1,46 %

Affouillement du radier du pont des Tibolettes



Sédiments dans le lit et les berges du Dolure

POINTS FAIBLES

- Déstabilisation d'ouvrages,
- Chenalisation des secteurs,
- Endiguement,
- Incision.

POINTS FORTS

- Ripisylve sur la partie aval

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Dolure a été aménagé par deux voies de franchissement dans le secteur mais a surtout été canalisé en bordure des terrains agricoles. Des digues ont été érigées sur la longueur de ce tronçon le part et d'autre des berges.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

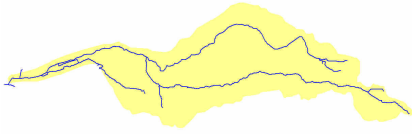
Forme du cours d'eau : Rectiligne à sinueux
Faciès d'écoulement : Plat
Evolution du profil en long : Incision
Forces tractrices : 200 N/m²
Transport solide (min tronçon) Q10 : 550 m³
Végétation rivulaire : Clairsemée à bien présente sur les deux rives

Substrat : Galets
Présence d'érosions de berges : Oui
Energie spécifique : 250 W/m²
Principal phénomène : -Incision
Transport solide (min tronçon) Q100 : 700 m³

Le secteur se caractérise par l'apparition d'un chenal marqué vraisemblablement très incisé si l'on se repère aux racines des arbres et au déchaussement des différents ouvrages du tronçon. L'incision peut être estimée à 0.5 à 0.7 m. L'origine proviendrait de la carrière en aval et des extractions de sédiments dans le lit mineur de la rivière. Il s'agit donc d'un phénomène d'érosion régressive qui peut menacer à terme le premier ouvrage en amont de la carrière. Le phénomène est sans doute ralenti par la présence de sédiments dans le fond du lit mineur et des berges du Dolure. Les sédiments de diamètres moyens ont été exportés vers l'aval. Il y a donc la conjonction vraisemblable d'un double phénomène. Le transport solide est hétérogène sur le secteur la capacité est importante au milieu du tronçon puis diminue rapidement vers la Plaine. Un tri granulométrique s'opère : les gros blocs sont conservés dans le fond du lit vers les Tibolettes et les galets de dimensions plus réduits sont stockés en amont des deux ouvrages des plaines.

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 4



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Marcollin
Limite amont : La Plaine
Limite aval : Pont de la nouvelle RD538
Longueur : 5 250 m
Pente : 0,71 %



Lit mineur enherbé et caillouteux avec ripisylve

Vue du pont de la Plaine sur un lit mineur encaissé et dépourvu de ripisylve



POINTS FAIBLES

- Faible diversité et absence de ripisylve,
- Chenal recalibré,
- Présence de digues sur tout le tronçon,
- Capacité du lit mineur aux Plantées

POINTS FORTS

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le lit mineur du Dolure a été dans ce secteur très contraint lors des différentes opérations de remembrements. Le cours d'eau est aujourd'hui très rectiligne et pourvue de digues sur presque la totalité du linéaire. Plusieurs ouvrages de franchissements sont observés sur le cours d'eau.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne
Faciès d'écoulement : Plat
Evolution du profil en long : Indéterminé
Forces tractrices : 120 N/m²
Transport solide (min tronçon) Q10 : 450 m³
Végétation rivulaire : Absente ou clairsemée

Substrat : Fines et galets
Présence d'érosions de berges : Ponctuellement
Energie spécifique : 200 W/m²
Principal phénomène : -Chenalisation et incision
Transport solide (min tronçon) Q100 : 550 m³

Le tronçon est morphologiquement très dégradé. La rivière est complètement artificialisée sur tout le tronçon : linéarisation du chenal, présence de digues, ouvrages en lit mineur contraignants pour la rivière...

Le transport solide semble pouvoir s'effectuer par à coup uniquement avec quelques matériaux issus des berges. Ce transport ne s'effectue vraisemblablement pas à saturation par manque de sédiment et doit s'effectuer sur de petites distances. Les capacités potentielles de transport évoluent fortement d'amont en aval sur le tronçon, cet état de fait ne provoque pas de dysfonctionnement dans la mesure où le transport solide est très faible voir absent. Quelques érosions sont observées ponctuellement et proviennent principalement des fortes pentes des berges plus que de la puissance de la rivière.

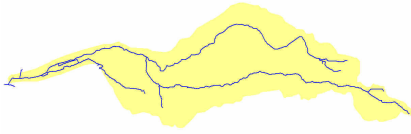
La ripisylve est très dégradée car très peu présente sur les berges aussi bien en rive gauche qu'en rive droite. Quand elle est présente, elle n'occupe pas une portion très large des bords de berges.

L'ouvrage situé aux Grandes Plantées est sous dimensionné et de ce fait très mal adapté aux phénomènes de transport solide. L'ouvrage (dalot) doit être nettoyé après chaque crue.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 32

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 5

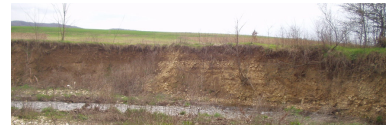


PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lens Lestang
Limite amont : Pont de la nouvelle RD538
Limite aval : Pont des Biesses
Longueur : 2 300 m
Pente : 0,91 %



Plage de dépôt en aval de la confluence avec le Lentiol



Erosion de berge en amont de la plage de dépôt

POINTS FAIBLES

- Travaux en lit mineur,
- Présence importante de Renouée du Japon,
- Présence d'un chemin (enjeu).

POINTS FORTS

- Dynamique latérale active de la rivière,
- Diversité des milieux après la crue

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Dolure est naturel dans ce secteur mais deux ouvrages majeurs et assez récents ont une influence sur la morphologie de la rivière : Le seuil de la RD1 (mis en place dans les années 80?) et le seuil du CSP à la confluence présent depuis la crue de 2002.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne à sinueux
Faciès d'écoulement : Mouille radier à plat
Evolution du profil en long : Exhaussement ?
Forces tractrices : 300 N/m²
Transport solide (min tronçon) Q10 : 1400 m³
Végétation rivulaire : Continue et présence de la Renouée du Japon

Substrat : Galets
Présence d'érosions de berges : Oui
Energie spécifique : 300 W/m²
Principal phénomène : -Protections de berge
Transport solide (min tronçon) Q100 : 1500 m³

Il s'agit de la zone la plus active morphologiquement du Dolure. Les sédiments présents dans ce tronçon sont majoritairement dus à l'apport du Lentiol. Ces sédiments ont tendance à se déposer en lien avec la baisse de la pente par rapport à celle du Lentiol et en phase avec l'accroissement important de la section de la rivière (faible capacité au droit du profil PD13). Les secteurs situés en aval de la confluence fonctionnent donc sous forme de « plages de dépôts » qui sont régulièrement terrassées après les crues mobilisatrices en sédiments. Ce secteur correspond à l'emplacement d'une ancienne gravière en lit mineur. Le gué situé en amont de la confluence avec le Dolure n'est pas transparent vis-à-vis de la charge solide. Un important affouillement est observable sur l'aval ce qui pourrait traduire un enfoncement provenant de l'aval dû à la carrière ou une barrière trop importante au transport solide du gué ou encore une combinaison des deux facteurs.

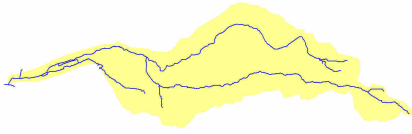
Quelques érosions de berges sont également observées au droit de champs dont la composition (terre + galets) rend la berge facilement vulnérables vis-à-vis des écoulements.

La ripisylve est bien présente dans cette portion de la rivière malgré une présence quasi systématique de la Renouée du Japon.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLA - Fva	
Mai 2007	Page : 34

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 6



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Manthes, Lens Lestang
Limite amont : Pont des Biesses
Limite aval : Les Avenières
Longueur : 3 000 m
Pente : 0,68 %



Aval du gué des Iles

Chenal rectifié sur le Dolure aval



POINTS FAIBLES

- Présence importante de Renouée du Japon,
- Présence de maisons en bordure du cours d'eau,
- Présence de digues.

POINTS FORTS

- Disponibilité de galets dans les berges.

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Dolure a été au cours du temps canalisé entre les vastes champs agricoles présents en rive gauche comme en rive droite. Plusieurs ouvrages de franchissement ont été mis en place depuis le début du siècle dernier pour accéder au lit majeur de la rivière. Des digues sont présentes sur tout le linéaire du tronçon.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne **Substrat :** Galets à fines
Faciès d'écoulement : Plat **Présence d'érosions de berges :** Ponctuellement faibles
Evolution du profil en long : Stable ou incision ancienne **Energie spécifique :** 250 W/m²
Forces tractrices : 150 N/m² **Principal phénomène :** -Endiguement
Transport solide (min tronçon) Q10 : 1200 m³ **Transport solide (min tronçon) Q100 :** 3000 m³
Végétation rivulaire : Clairesemée et présence de Renouée du Japon

Le secteur ne semble pas dynamique morphologiquement. Il n'y a pas de présence d'érosion importante et la rivière est canalisée entre les berges et les digues.

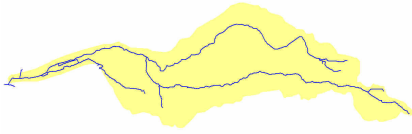
Il n'y a que peu de traces de transport solide (très peu d'atterrissements) et aucune zone importante de dépôt. Le gué situé en amont du tronçon fait obstacle à une partie du transport solide. Cependant, suite à l'observation de l'apparence physique de la rivière, il est probable que les sédiments transportés par le Lentiol soient presque intégralement piégés ou prélevés dans le tronçon précédent.

Le déficit sédimentaire ne semble pourtant pas porter préjudice à la stabilité du lit de la rivière car il n'y a pas de signe de déchaussement important d'ouvrage observables. Quelques signes peuvent cependant localement être observés (digues).

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 35

COURS D'EAU : Dolure

TRONÇON : 7



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Manthes, St Sorlin, Epinouze
Limite amont : Les Avenières
Limite aval : Confluence avec les Collières
Longueur : 4 200 m
Pente : 0,52 %



Le Dolure en amont du franchissement du TGV

Le Dolure en amont de Grand Champ



POINTS FAIBLES

- Présence importante de Renouée du Japon,
- Absence de ripisylve
- Présence de digues.

POINTS FORTS

- Disponibilité de galets dans les berges.

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Dolure a été rectifié et chenalisé. Des digues ont été mises en place de part et d'autre de la berge de la rivière. Des accès au lit mineur ont été creusés dans les digues provoquant des arrivées d'eau lors des crues. Le dernier aménagement en date est le franchissement de la ligne TGV Lyon – Marseille.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne **Substrat :** Galets à fines
Faciès d'écoulement : Plat **Présence d'érosions de berges :** Ponctuellement faibles
Evolution du profil en long : Stable ou incision ancienne **Energie spécifique :** 300 W/m²
Forces tractrices : 150 N/m² **Principal phénomène :** -Endiguement
Transport solide (min tronçon) Q10 : 300 m³ **Transport solide (min tronçon) Q100 :** 450 m³
Végétation rivulaire : Clairsemée et présence de Renouée du Japon

Ce tronçon est long et peu différent du segment précédent, l'on se trouve dans la plaine et le Dolure a été aménagé de la même manière (chenalisation du cours d'eau, mise en place de digues et d'ouvrages de franchissement...).

Deux ouvrages sont déstabilisés par la rivière (un muret en amont de Grange Neuve et un autre muret à la confluence avec l'arrivée d'eau de Grand Champ). Les digues sont localement affouillées.

Il existe quelques zones d'atterrissement mais de faible ampleur. Le transport solide est faible sur le tronçon. D'importants dépôts de sables sont observés dans les champs les plus à l'aval lors des débordements. Ce secteur est également un lieu de formation d'embâcles.

Les terrains en aval sont très favorables à l'infiltration.

3 - Etude du transport solide du Lentiol

3.1 Etude du fonctionnement historique du cours d'eau

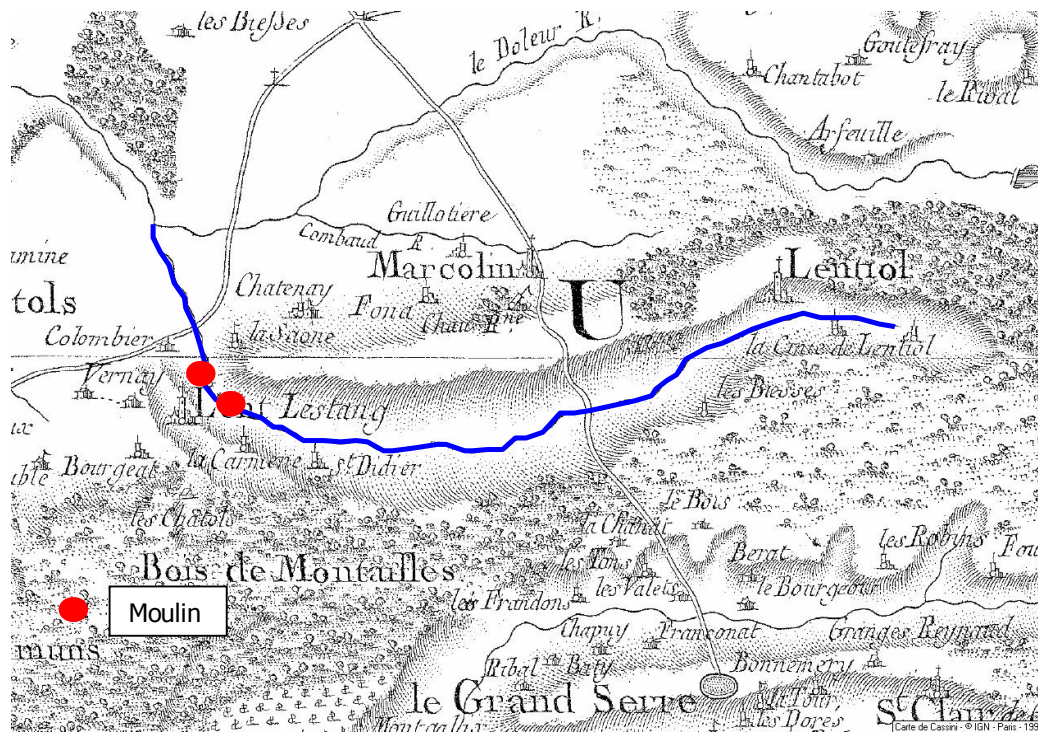
Il existe également peu de données concernant le fonctionnement historique du cours d'eau. Les cartes de Cassini et la couverture photogramétrique de 1948 ont donc été également acquises pour permettre de connaître les principales modifications observées sur le tracé en plan dans le temps.

3.1.1 Le Lentiol à la fin du 17^{ème} siècle

La carte de Cassini présentée ci-après a été levée de 1768 à 1776.

La carte n'apprend rien sur la morphologie de la rivière. Elle indique juste une rivière qui s'écoule dans sa vallée et qui est traversée par deux axes de communication actuellement encore existant. La confluence avec le Dolure se situe à peu près au niveau de l'actuelle.

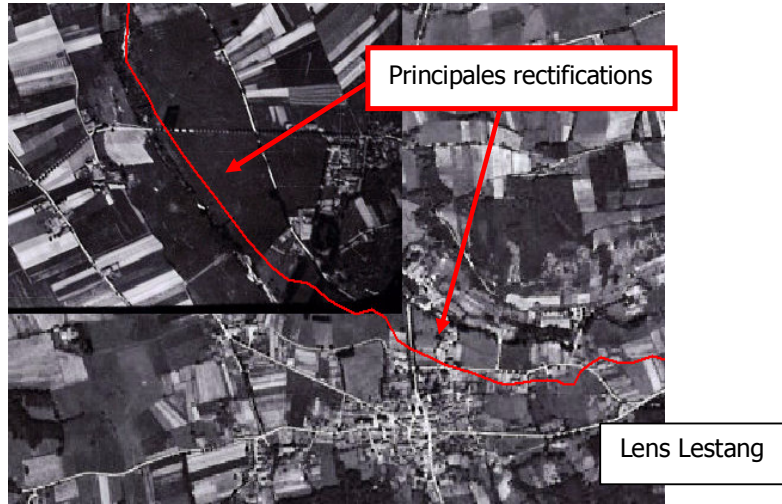
La principale information apportée par la carte est la présence de deux moulins dans le bourg de Lens Lestang. La rivière a donc été très tôt aménagée dans sa partie aval. La traversée du bourg de Lens Lestang devait donc être équipée de déversoirs et de biefs permettant l'acheminement de l'eau dans les moulins. Des protections de berge devaient également être présentes dans le bourg. Les moulins sont encore existants aujourd'hui même si ces derniers ne sont plus en fonctionnement.



3.1.2 Le Lentiol de l'après guerre (1948)

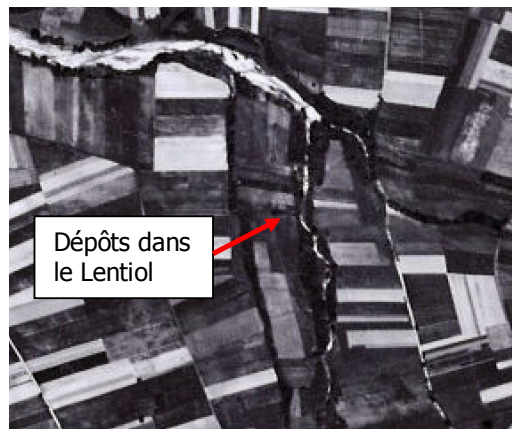
Le Lentiol de l'après guerre a également été étudié à partir des photographies aériennes de 1948.

Les photographies aériennes montrent que le cours d'eau sur l'amont est très naturel : il s'écoule dans des prés et vers l'aval se trouve au bord du versant. Localement quelques aménagements du type protections de berge ont pu être mises en place notamment au droit de la route parcourant la vallée. Le cours d'eau montre une sinuosité importante en amont de Lens Lestang. Le Lentiol a été surtout aménagé à partir du village de Lens Lestang et ce jusqu'à la confluence avec le Dolure. La photographie suivante montre que deux principales rectifications ont été effectuées.



La première rectification concerne l'entrée de la rivière dans le bourg de Lens Letang. Cette rectification est sans doute plus ancienne que 1948 dans la mesure où elle concerne les anciens moulins déjà observés sur la carte de Cassini. Il est donc probable qu'elle date du 18^{ème} siècle voir plus tôt. La seconde modification se situe à l'aval du bourg de Lens Lestang au niveau du franchissement de l'actuel RD1. La rivière a été complètement linéarisée sur près de 800 ml dans un pré.

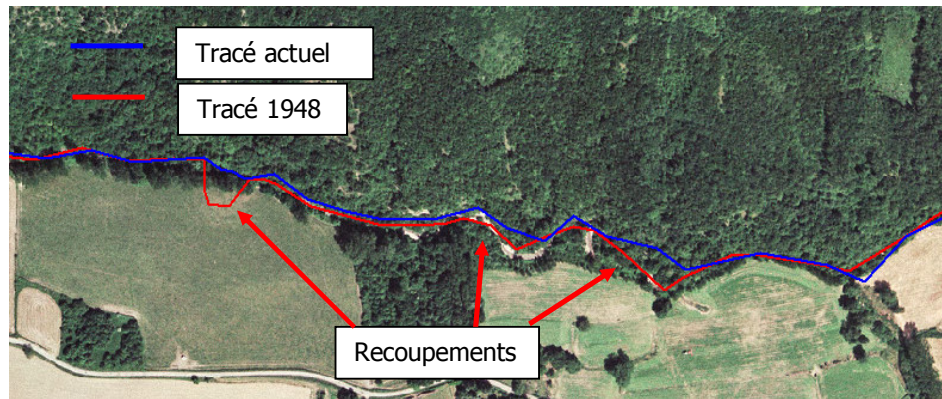
Le secteur de la confluence est marqué par les dépôts dans le cours d'eau du Dolure précédemment exposés mais aussi par des dépôts importants sur le cours aval du Lentiol. Ces dépôts s'observent dans une zone où la rivière divague dans un lit mineur très graveleux. Le Lentiol apporte donc historiquement des sédiments au Dolure.



3.1.3 Le Lentiol actuel

Le Lentiol sur l'amont est très naturel comme en 1948. Quelques ouvrages de franchissement et des protections de berges ont été mises en place.

Plusieurs modifications montrant la dynamique latérale active de la rivière sont survenues. Il s'agit dans la plupart des cas de recouplement de méandres. Il en est dénombré 7 d'amont en aval. Les principaux recouplements sont présentés ci-après :



Ces zones actives se trouvent toutes en milieu naturel. La rivière est canalisée dans la traversée des bourgs, il n'y a donc pas de modifications.

Au final, la rivière reste assez naturelle et reste capable de migrer latéralement dans sa vallée. Cette configuration est importante pour l'équilibre morphologique de la rivière dans l'espace et dans le temps.

3.2 Paramètres physiques actuels

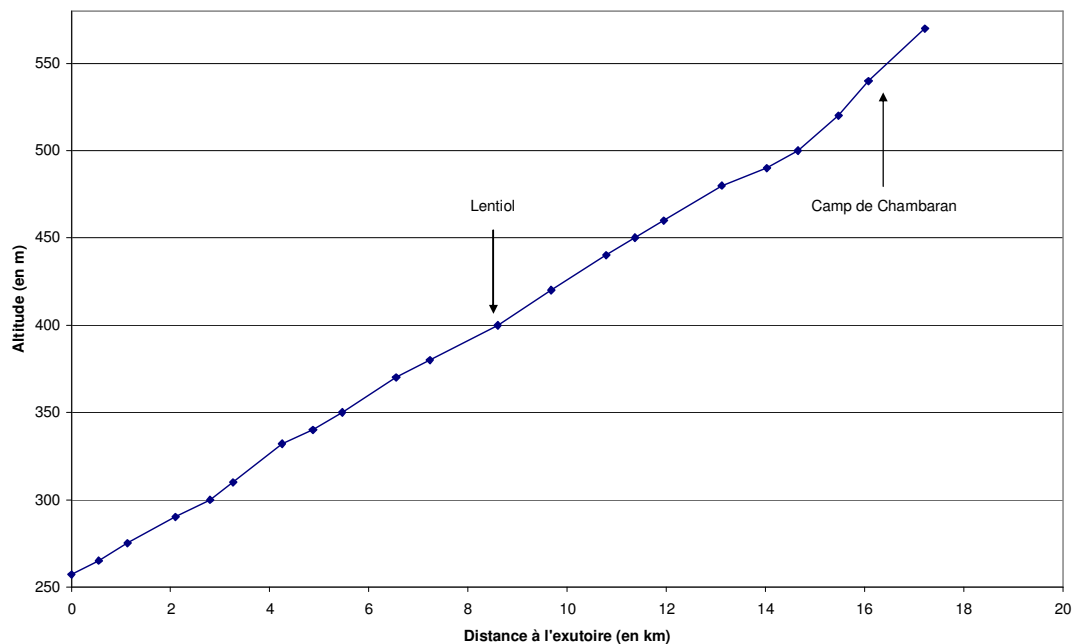
L'analyse des paramètres physiques actuels a également combiné des reconnaissances de terrain, des analyses du lit en altimétrie, des calculs de forces du cours d'eau et des calculs de transport solide.

Ces analyses ont, comme pour le Dolure conduit au final à la rédaction de fiches par tronçons représentant le fonctionnement du Lentiol sur des tronçons de rivière assez homogènes.

3.2.1 Profil en long

L'analyse du profil en long du Lentiol a été menée à partir du profil en long levé par le géomètre ayant répertorié les ouvrages et relevé les profils en travers en 2006. Il n'existe également malheureusement pas de profils en long plus anciens permettant de d'effectuer une analyse comparative temporelle de l'évolution en altimétrie du lit de la rivière. Nous sommes donc contraints de présenter un « état actuel » de la rivière et de présenter une évolution qualitative des phénomènes de variation du lit.

Le profil en long de la rivière est présenté ci-après :



Le profil en long du Lentiol est surprenant de part sa constance d'amont en aval. On observe juste une rupture de pente au niveau de Camp de Chambaran puis le fond du lit reste en décroissance régulière jusqu'à la confluence avec le Dolure.

Quelques ouvrages perturbent localement ce fonctionnement mais n'apparaissent pas sur le graphique car la chute occasionnée à l'aval est faible. C'est le cas des ouvrages en aval du bourg de Lens Lestang.

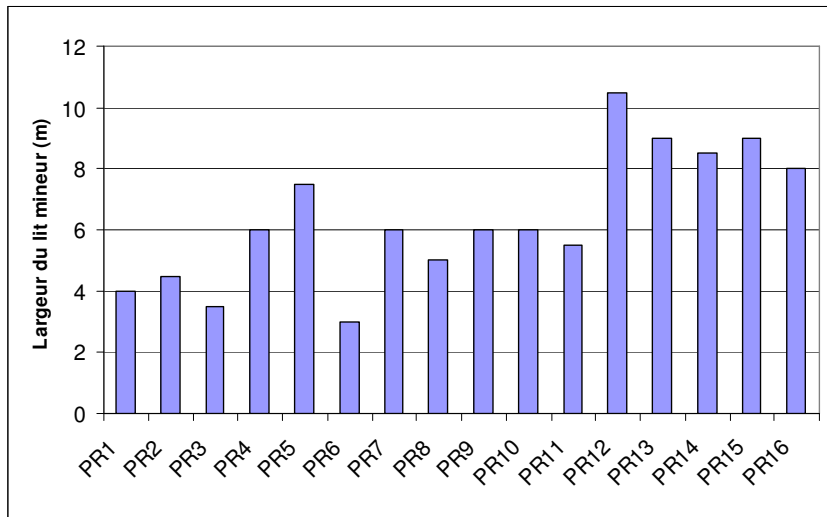
La pente pourrait être plus prononcée sur le secteur aval sans la présence du seuil construit par le CSP pour permettre de maintenir le profil en long de la rivière. La retenue créée par l'ouvrage est actuellement remplie. Le seuil préserve le Lentiol d'une érosion régressive due aux prélèvements effectués dans la plage de dépôt en aval sur le Dolure. Le Lentiol semble en effet perché par rapport au lit mineur du Dolure. Malheureusement ces hypothèses ne peuvent être confirmées par l'analyse de deux profils en long relevés à des intervalles espacés dans le temps.

3.2.2 Profil en travers

3.2.2.1 Largeur à plein bord du lit mineur

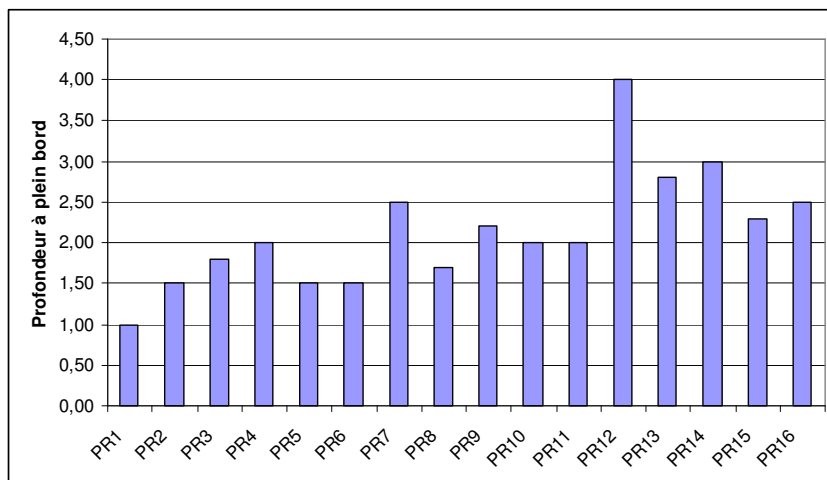
La largeur du lit mineur à plein bord a été calculée à partir des levés du géomètre.

Le graphique suivant montre une évolution normale et régulière de la largeur du lit de l'amont à l'aval. Elle varie de 2 à 4 m en amont, de 4 à 6 m dans le secteur naturel intermédiaire pour tendre jusqu'à une dizaine de mètres dans la partie aval. Il n'y a pas ou très peu d'influences de digues ou de remembrement ayant modifié les caractéristiques physiques du profil en travers. Les principales modifications survenues sur l'aval n'ont pas modifié le paramètre largeur de la rivière.



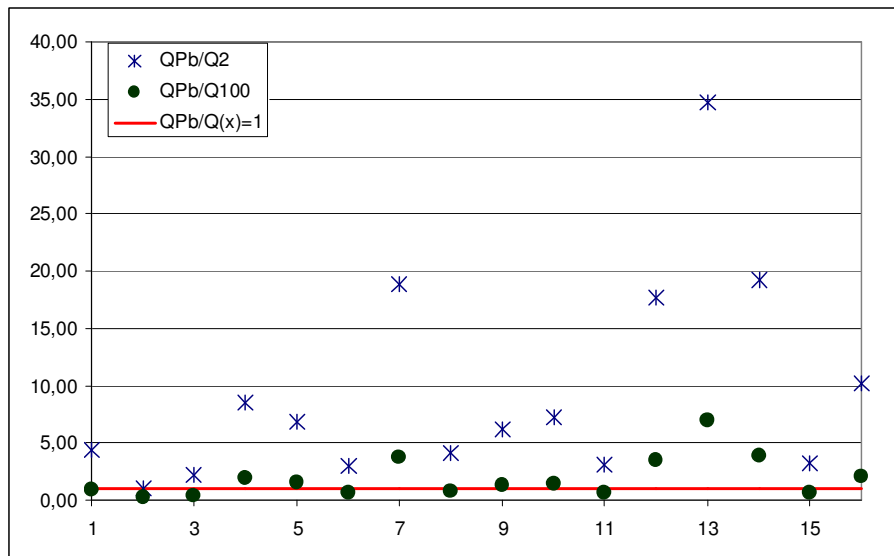
3.2.2.2 Profondeur à pleins bords

La profondeur à plein bord du Lentjol évolue en phase avec l'accroissement régulier de la largeur du lit mineur. Sur l'aval, un pic est observé dans la traversée de Lens Lestang (chenalisation entre des mus). Les deux derniers profils montrent une relative réduction de la profondeur de la rivière. Elle est à mettre en relation avec la divagation de la rivière dans ces alluvions et à la mise en place du seuil enroché par le Conseil Supérieur de la Pêche.



3.2.2.3 Capacité du lit mineur

D'après les calculs hydrologiques et les paramètres géomorphologiques, la capacité du lit mineur du Lentiol est présentée dans le graphique suivant :



Comme pour le Dolure, la capacité du lit mineur du Lentiol permet largement le transit de la crue biennale. La rivière apparaît même juste débordante pour les crues centennales ce qui est reflété par le modèle hydraulique élaborée lors de la première phase de l'étude. Cette configuration entraîne une forte pression sur les berges et une importante capacité de transport solide. Ces deux éléments seront précisés dans les paragraphes développés ci-après.

3.3 Morphodynamique

Afin de comprendre les causes des érosions observées au cours du parcours de terrain et leurs conséquences à moyen et long terme, il est aussi nécessaire de procéder à une analyse morphologique plus détaillée du Lentiol.

3.3.1 Etat actuel des berges sur le Lentiol

L'état actuel des berges du Lentiol a été étudié grâce à un travail important de terrain et de la même manière que sur le Dolure.

La description de l'état initial est effectuée dans les fiches par tronçon et sur la cartographie présentant le Dolure amont.

Les principaux enjeux sont présentés dans le tableau suivant :

Localisation générale	Ouvrages	Géomorphologie générale
Lentiol amont	Route menacée par l'érosion (Lentiol amont)	Lit et cuvelage uniforme (Lentiol)
	Chute de blocs en encochements (Lentiol)	
Lentiol Médian	Risque de contournement du Gué (Sancy)	Erosion de la falaise (Vie Merle)
Bourg de Lentiol	Affouillement de quelques ouvrages	Incision dans le bourg de Lentiol
		Chenal recalibré

Les enjeux sont peu nombreux comme sur le Dolure. Des interventions devront toutefois être effectuées.

3.3.2 Puissance et énergie du cours d'eau

L'énergie potentielle spécifique qui décrit l'énergie développée par le cours d'eau est calculée de la même manière que pour le Dolure.

Le débit utilisé est le débit de période de retour 2 ans qui correspond à l'écoulement d'auto-ajustement morphométrique du chenal. Le débit de plein bord atteint pour des crues de fréquence beaucoup plus élevées n'aurait ici pas de sens géomorphologique.

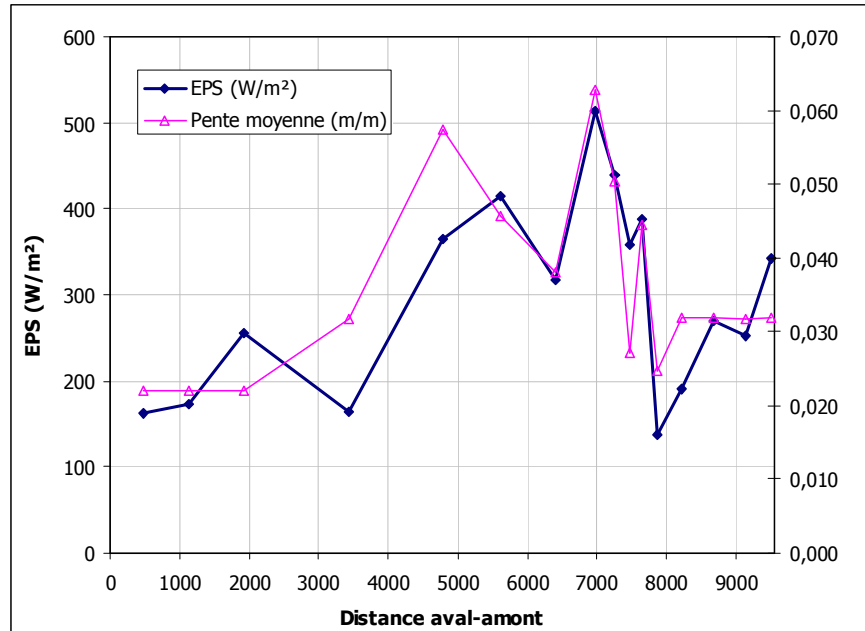


Figure 11 : Profil en long de l'énergie potentielle spécifique sur le Lentiol

La courbe de l'énergie potentielle spécifique permet de distinguer 4 principaux secteurs :

- Un secteur amont avec des énergies situées entre 200 et 250 W/m². Ce secteur correspond à l'amont du bassin versant (Grimelière, Martelière) où la rivière divague dans ces alluvions. Il s'agit d'un secteur intéressant géomorphologiquement,
- Le second secteur correspond au à la descente de la rivière dans sa vallée au travers d'une pente constante. Il s'agit d'un secteur où la rivière possède une réelle dynamique latérale. Plusieurs recoupements ont en effets été observés depuis 1948. Les puissances calculées par l'équation sont donc en phase avec les phénomènes observés,
- Le troisième secteur correspond à l'arrivée de la rivière et la traversée du bourg de Lens Lestang. L'énergie tend alors à décroître avec l'élargissement local du lit,
- Le dernier secteur correspond à l'aval de la rivière, l'énergie est plus réduite que dans la vallée mais la rivière s'ajuste morphologiquement et possède une dynamique active. Cette situation est validée par l'analyse du terrain qui montre des traces importantes d'érosion et de dynamique de transport solide.

3.3.2.1 Forces tractrices

Les forces tractrices que subissent les matériaux du lit et des berges sont calculées avec la même formule que pour le Dolure.

Les profils de forces tractrices permettent d'effectuer les remarques suivantes : les forces tractrices calculées appartiennent à une gamme de valeur de 120 à 550 N/m². Tout comme pour l'énergie potentielle spécifique, ces valeurs sont corrélées à la pente, principal facteur discriminant. Les variations sont donc à peu près les mêmes que pour l'énergie potentielle spécifique.

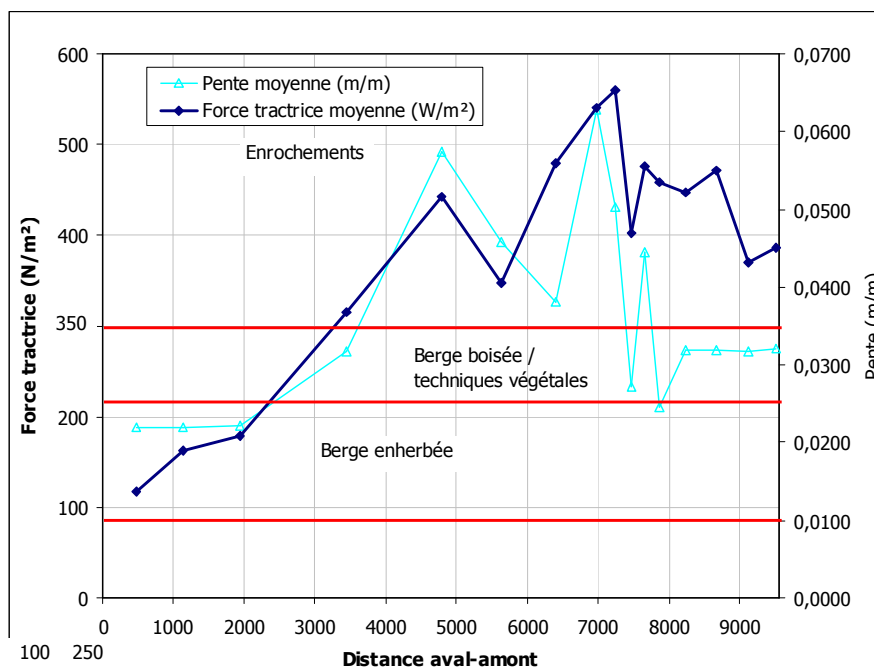


Figure 12 : Profil en long de la force tractrice

Ces valeurs sont à mettre en relation avec les valeurs caractéristiques de résistance à la force d'arrachement de quelques matériaux et techniques en cours d'eau rappelées ci-après :

Matériaux et techniques	Force tractrice critique (N/m ²)
Herbacées (bien adaptées)	50
Herbacées, graminées	80
Saules (jeunes)	100
Saules	140
Fascines de saules	250
Couche de branche de saules	300
Enrochements	350

Tableau 2 : Valeurs caractéristiques des forces tractrices

Les phénomènes érosifs ne sont pas étonnants dans la mesure où la force du cours d'eau est importante et les berges la plupart du temps végétalisées. Cette configuration permet d'obtenir une diversité morphologique importante et donc un milieu riche. Les protections de berges dans les secteurs à enjeux doivent être le plus souvent en génie civil pour permettre une protection pérenne.

3.4 Transport solide

3.4.1 Limites de l'approche

L'approche menée pour calculer le transport solide de la rivière est la même que sur le Dolure.

3.4.2 Granulométrie du lit

Des relevés granulométriques ont été effectués en 3 points du cours d'eau. Ces points figurent sur la cartographie de l'état actuel. Les prélèvements ont été effectués dans le lit mineur de la rivière. Il n'y a pas de bancs de galets affleurant sur tout le linéaire de la rivière.

Les résultats des la campagne granulométrique sont présentés dans le tableau et le graphique suivants :

	d_m	d_{50}	d_{90}	d_{30}	d_{75}	d_{90}/d_{30}
G1	4,78	4,20	9,80	2,20	6,50	4,45
G2	4,97	4,80	9,80	3,10	6,50	3,16
G3	3,35	3,20	6,00	1,80	4,80	3,33

Figure 13 : Résultats des prélèvements granulométriques

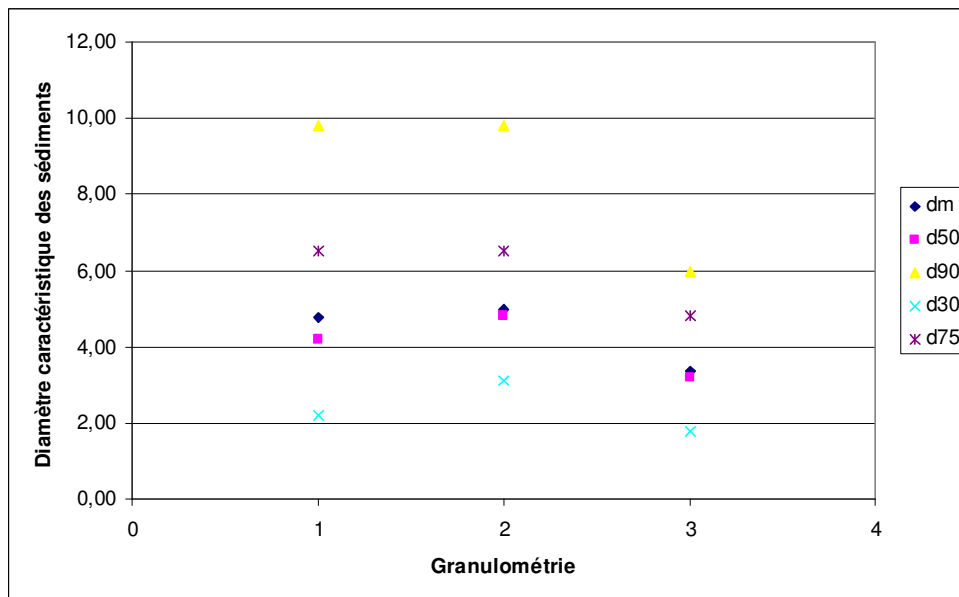


Figure 14 : Variation de la granulométrie du Dolure d'amont en aval

La courbe granulométrique montre logiquement une diminution de la taille caractéristique des galets. La taille caractéristique des galets varie peu en amont où le cours d'eau divague dans ces alluvions. La diminution de la taille caractéristique des galets est également à mettre en relation avec les apports en sédiments des petits torrents situés sur les versants et les alluvions anciens présents dans les berges de la rivière.

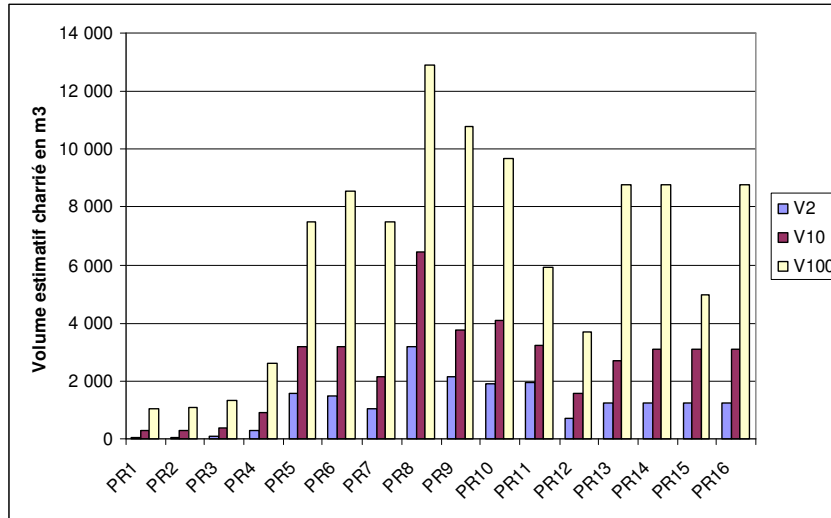
3.4.3 Estimation des capacités de transport

3.4.3.1 Présentation des méthodes utilisées

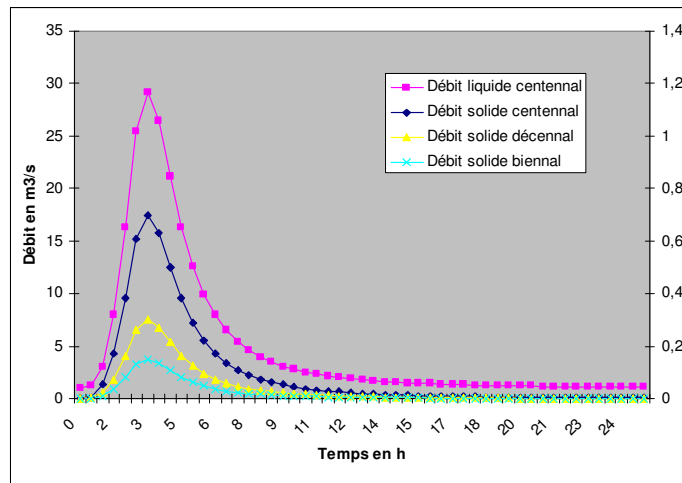
Les méthodes utilisées sont les mêmes que sur le Dolure.

3.4.3.2 Résultats

L'application de la méthodologie précédente montre que la capacité de transport du Lentiol est bien plus importante que celle observée sur le Dolure. Le graphique suivante montre en effet que dès la crue décennale et dès l'amont du bassin, la rivière peut transporter près de 2000 m³. La capacité de transport évolue également nettement pour les crues décennale et centennale en rapport avec la capacité importante du lit.



Les résultats ne montrent pas de ruptures sédimentaires entre l'amont et l'aval de la rivière. Les galets peuvent donc transiter jusqu'au Dolure au fil des crues. Le Lentiol possède une importante capacité de transport et dispose également de plusieurs sources de matériaux : les galets présents en quantité dans la berge et dans le lit mineur de la rivière qui sont régulièrement mobilisés lors des crues mais aussi les galets présents dans le bassin versant que les torrents apportent dans le Lentiol. Des pièges à graviers limitent cependant sur quelques affluents les apports au Lentiol. L'objectif étant principalement de protéger des matériaux la route parcourant la vallée.



3.5 Sectorisation morpho-hydrologique : fiches tronçons

3.5.1 Intérêts de la sectorisation

La sectorisation a été effectuée de la même manière que sur le Dolure.

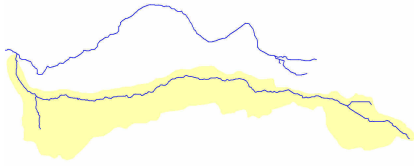
3.5.2 Application sur le Dolure

Les fiches par tronçons sont présentées dans les pages suivantes.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 47

COURS D'EAU : Lentiol

TRONÇON : 1



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lentiol
Limite amont : RD66
Limite aval : Le Truchet
Longueur : 1 595 m
Pente : 1,78 %

Le Lentiol en amont de la RD66



Le Lentiol dans la forêt de Chambaran

POINTS FAIBLES

- Limitation de la migration par la voie communale

POINTS FORTS

- Equilibre sédimentaire et bonne ripisylve
- Zones d'érosions actives
- Migration du lit mineur

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

La rivière ne semble pas avoir été aménagée dans le temps. Les interventions humaines semblent se limiter à la mise en place d'ouvrages de franchissement et de quelques protections de berges au droit du réseau routier. L'occupation du sol dans ce secteur a toujours été dominée par la forêt.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Sinueux **Substrat :** Galets
Faciès d'écoulement : Mouille radier **Présence d'érosions de berges :** Oui + migration latérale
Evolution du profil en long : Stable **Energie spécifique :** 200 W/m²
Forces tractrices : 150 N/m² **Principal phénomène :** -Migration latérale
Transport solide (min tronçon) Q10 : 300 m³ **Transport solide (min tronçon) Q100 :** 1000 m³
Végétation rivulaire : Large et continue puis se découvrant sur l'aval

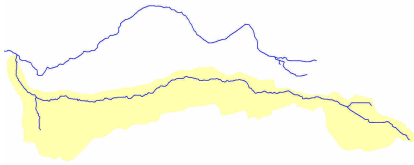
Le fonctionnement morphodynamique dans ce secteur est satisfaisant. La rivière reste très naturelle et s'écoule dans un lit majeur mobile latéralement. La rivière est en équilibre. Il n'y a pas de traces de phénomènes d'incision. Des érosions de berges s'effectuent au gré des divagations du lit mineur ce qui permet en même temps de mobiliser de nouveaux matériaux transportables.

Il s'agit d'un secteur que l'on peut qualifier de « relictuel » sur le bassin versant du Dolure. Ces conditions naturelles permettent au cours d'eau de bénéficier de conditions d'habitats très satisfaisantes pour la faune piscicole. Il y a une bonne alternance des conditions d'écoulement. Il s'agit du secteur le mieux préservé du bassin versant.

La route communale est menacée sur 25 ml par une érosion de berge. Il ne reste plus que 1 ml entre le pied de berge et la voirie. La protection de berge est urgente.

COURS D'EAU : Lentiol

TRONÇON : 2



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lentiol
Limite amont : Le Truchet
Limite aval : Cointeroux
Longueur : 3 910 m
Pente : 1,89 %



Le Lentiol dans la traversée de Lentiol

Le Lentiol en aval de Lentiol



POINTS FAIBLES

- Limitation de la migration par la voie communale
- Nombreux aménagements ponctuels (passerelles, gué, pont, protections de berges, digues...),
- Protections de berges en mauvais état.

POINTS FORTS

- Migration relative du lit mineur sur quelques portions,

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

La rivière a été anciennement aménagée (voies de communication et habitations). Les aménagements sont nombreux et sur un linéaire important : plusieurs maisons possèdent leur propre accès par la rivière. Au total la rivière alterne entre des passages naturels et des passages urbanisés et aménagés.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Rectiligne à faiblement sinueux **Substrat :** Galets
Faciès d'écoulement : Lentique plat **Présence d'érosions de berges :** Oui
Evolution du profil en long : Stable **Energie spécifique :** 300 W/m²
Forces tractrices : 400 N/m² **Principal phénomène :** -Protections de berge
Transport solide (min tronçon) Q10 : 3000 m³ **Transport solide (min tronçon) Q100 :** 7000 m³
Végétation rivulaire : Nulle à discontinue

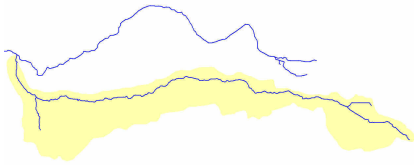
De nombreux aménagements contraignent le fonctionnement naturel de la rivière. De ce fait le lit mineur apparaît beaucoup moins diversifié que sur le secteur précédent. Les connexions avec le lit majeur sont moins évidentes et le lit mineur est parfois encaissé (traversée de villages, approches des ouvrages). Sur certaines portions, des digues empêchent les inondations en lit majeur. Quelques problèmes de déstabilisation d'ouvrages et de berges sont à signaler dans ce secteur.

Le secteur apparaît aujourd'hui stable (pas de déconnexion des ouvrages) mais une incision ancienne a pu se produire (présence de quelques murs de soutènement). Il n'y a pas de ripisylve ou ponctuellement sur ce tronçon.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 49

COURS D'EAU : Lentiol

TRONÇON : 3



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lentiol / Lens Lestang
Limite amont : Cointeroux
Limite aval : Saint Didier
Longueur : 1 950 m
Pente : 2,67 %



Piège à sédiment sur un affluent du Lentiol

Le Lentiol en amont de l'entrée dans Saint Didier



POINTS FAIBLES

- Blocage du Lentiol sur des affleurements molassiques,
- Surplus de matériaux (autorisation DDAF de curage),
- Présence de champs de peupliers,
- Protections de berges anarchiques (poteaux électriques...).

POINTS FORTS

- Portion où la rivière est active (un recouplement a été observé lors de la crue de 2002 à hauteur de Vie Merle).

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Lentiol reste très naturel dans cette portion. Il n'a pas subi d'aménagements lourds dans le temps mais quelques protections de berge et plantations de peupliers.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau : Sinueux **Substrat :** Galets
Faciès d'écoulement : Mouille radier **Présence d'érosions de berges :** Oui
Evolution du profil en long : Stable **Energie spécifique :** 400 W/m²
Forces tractrices : 450 N/m² **Principal phénomène :** -Protections de berge
Transport solide Q10 : 3000 m³ **Transport solide Q100 :** 8000 m³
Végétation rivulaire : Clairsemée, beaucoup de peupliers et budelia sur les atterrissements.

La dynamique est localement perturbée par des protections de berge et des plantations de peupliers. Si l'on raisonne à l'échelle du bassin versant, les principales perturbations sont la mise en place de pièges à graviers qui provoquent une rupture partielle de l'alimentation en sédiments.

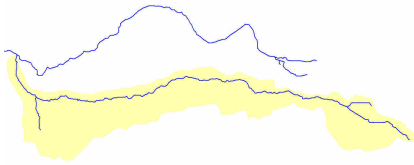
Il n'y a pas de repères possibles permettant de quantifier une éventuelle incision du lit mineur. Ce dernier apparaît tout de même plus incisé que sur le tronçon 1. Il est donc difficile de juger du rôle des pièges à sédiments et des protections locales des berges.

Une falaise en molasse menace de s'effondrer en rive droite du Lentiol. Un effondrement de la falaise serait susceptible de provoquer une obstruction du lit mineur de la rivière puis une rupture partielle de la retenue créée. La hauteur d'eau avant débordement ne serait que de 3 mètres environ.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 50

COURS D'EAU : Lentiol

TRONÇON : 4



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lens Lestang
Limite amont : Saint Didier
Limite aval : Gué - Station d'épuration de Lens Lestang
Longueur : 1 690 m
Pente : 1,76 %



Incision en aval d'un pont

Lit envahi par la
Renouée du Japon



POINTS FAIBLES

- Incision continue sur le tronçon,
- Présence de Renouée du Japon,
- Secteur de transferts de sédiments (pavages par endroit).

POINTS FORTS

- Capacité du lit mineur

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Il s'agit de la portion la plus aménagée du Lentiol, historiquement et encore actuellement. Deux moulins étaient présents sur le Lentiol dans la traversée du village dès le moyen âge. Les aménagements sont encore perceptibles aujourd'hui. Le pont de la déviation de la RD138 est le dernier aménagement effectué sur cette portion.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

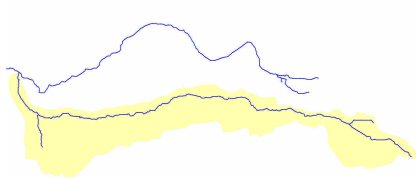
Forme du cours d'eau :	Rectiligne	Substrat :	Galets à gros galets
Faciès d'écoulement :	Plat	Présence d'érosions de berges :	Non protections
Evolution du profil en long :	Incision	Energie spécifique :	350 W/m ²
Forces tractrices :	400 N/m ²	Principal phénomène :	-Chenalisation et incision
Transport solide Q10 :	6000 m ³	Transport solide Q100 :	12000 m ³
Végétation rivulaire :	Absente, présence quasi systématique de la Renouée du Japon		

Ce secteur est marqué par la traversée du bourg de Lens Lestang. La rivière est très aménagée dans la portion : le cours d'eau est chenalisé et des protections de berges en génie civil sont disposées de part et d'autre du lit mineur.

Des signes d'incision sont observables au droit des ouvrages. Ces derniers sont souvent déchaussés de 0,2 à 0,3 m. il n'est pas possible de quantifier précisément la vitesse d'enfoncement du lit dans la mesure où il n'existe aucun repère. Certains ponts ont fait l'objet d'une réfection avec mise en place de seuils légers parafouilles.

Certains secteurs (pont de l'ancienne RD538 par exemple) possèdent un lit mineur pavé. Des blocs de tailles pluridécimétriques jonchent le lit et les sédiments de tailles plus réduites sont pratiquement absents.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo - FLa - Fva	
Mai 2007	Page : 51



TRONÇON : 5

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

Commune(s) : Lens Lestang
Limite amont : Gué - Station d'épuration de Lens Lestang
Limite aval : Confluence avec le Dolure
Longueur : 1 520 m
Pente : 1,68 %



Seuil sous le pont de la RD1

Seuil mis en place par le Conseil Supérieur de la Pêche en amont de la confluence avec le Dolure



POINTS FAIBLES

- Ouvrage infranchissable,
- Présence de Renouée du Japon,
- Présence de digues.

POINTS FORTS

- Dynamique latérale active de la rivière,
- Transport solide encore efficace malgré la mise en place des seuils.

USAGES-EVOLUTION HISTORIQUE

Le Lentiol est naturel dans ce secteur mais deux ouvrages majeurs et assez récents ont une influence sur la morphologie de la rivière : Le seuil de la RD1 (mis en place dans les années 80?) et le seuil du CSP à la confluence présent depuis la crue de 2002.

FONCTIONNEMENT MORPHODYNAMIQUE

Forme du cours d'eau :	Rectiligne à sinueux	Substrat :	Galets
Faciès d'écoulement :	Mouille radier à plat	Présence d'érosions de berges :	Oui
Evolution du profil en long :	Stabilisé	Energie spécifique :	300 W/m ²
Forces tractrices :	400 N/m ²	Principal phénomène :	-Protections de berge
Transport solide Q10 :	3000 m ³	Transport solide Q100 :	8000 m ³
Végétation rivulaire :	Clairsemée, présence quasi systématique de Renouée du Japon		

Le lit mineur de la rivière a été stabilisé par les seuils récemment installés. Les retenues créées à l'origine par les ouvrages sont pleines (à relativiser par leur vraisemblable faible volume) et le transport solide s'effectue vers l'aval car des dépôts importants sont observés à la confluence avec le Dolure et sur sa portion la plus en aval.

4 - Définition de l'espace de mobilité des rivières

Les travaux hydrauliques et les extractions de matériaux sont à l'origine de profondes perturbations des cours d'eau. Les dysfonctionnements constatés se traduisent par une incision accélérée du lit mineur entraînant corrélativement une réduction de l'épaisseur de l'aquifère alluviale, par des déstabilisations des ouvrages d'art mais aussi par une perte de diversité biologique.

Conscient que ces interventions provoquent à moyen et long terme des situations parfois irréversibles, la Collectivité au travers de la mise en place des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), a inscrit comme préconisation fondamentale la préservation des espaces de liberté ou de mobilité des cours d'eau. Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse (RMC) les définit ainsi : « espace de lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques terrestres ».

Les paragraphes précédents ont montré la nécessité de connaître le fonctionnement morphologique de la rivière et d'établir un espace de liberté.

L'objectif de cette partie de l'étude est donc de délimiter l'espace de liberté des rivières en s'appuyant notamment sur le guide technique de l'agence de l'eau RMC (1998), qui propose différentes démarches méthodologiques pour la délimitation de ces espaces.

Ainsi, cette délimitation a été réalisée suivant trois étapes :

- Délimitation de l'espace de mobilité maximal (EMAX),
- Délimitation de l'espace de mobilité fonctionnel (EFONC),
- Délimitation de l'espace de mobilité minimal (EMIN).

4.1 Limites de l'approche

L'approche par l'espace de mobilité des rivières convient essentiellement aux rivières possédant une charge solide importante. Ce n'est pas le cas du Dolure et cela l'est seulement en partie pour le Lentiol. De plus, ce concept sous entend une importante dynamique latérale des rivières. Or, au cours de ce dernier siècle, le Dolure et le Lentiol n'ont pratiquement pas évolué. Ainsi, le tracé d'un espace de mobilité pour ces deux rivières n'apparaît pas complètement pertinent. Il semble plus logique de conserver une bande d'une certaine distance de part et d'autre des cours d'eau pour leur permettre d'évoluer. Toutefois, l'espace de mobilité a été tracé pour l'exercice et car les rivières disposent d'une énergie suffisante pour remettre en cause leurs tracés.

4.2 Délimitation de l'espace de mobilité maximal (EMAX)

L'espace de mobilité maximal du Dolure et du Lentiol correspond à la première enveloppe, la plus vaste et la plus externe. Cette délimitation a pour objectif de replacer les processus hydrodynamiques actuels (érosion, transport, accumulation) dans le cadre plus général du fonctionnement des rivières depuis les derniers milliers d'années. En effet, la morphologie actuelle est le reflet de la dynamique qui a débuté il y a environ 12 000 ans, après la dernière glaciation.

La délimitation de l'EMAX peut donc s'effectuer à l'aide des cartes géologiques qui repèrent la limite entre les formations géologiques mises en place au cours des glaciations et celles postérieures notamment à la glaciation wurmienne.

L'espace de mobilité fonctionnel des rivières est présenté sur la carte en page suivante.

4.2.1 EMAX du Dolure

L'espace de mobilité fonctionnel du Dolure amont est assez atypique dans la mesure où l'on ne retrouve pas sur tout son linéaire des alluvions modernes (Fz). Ces alluvions ont simplement été cartographiées sur la carte géologique de Beaurepaire c'est-à-dire en amont du lieu dit « Les Biesses » et jusqu'au lieu dit « Les Mouilles ». La largeur de l'enveloppe alluvionnaire varie entre 70 et 150 m pour une moyenne d'environ 85 m. En amont, l'importance des alluvions est trop faible pour qu'elles soient cartographiées. Les terrasses comprenant des alluvions anciennes sont elles recouvertes par un dépôt limoneux plus ou moins épais (OE₁). Au niveau de Marcollin, ces limons sont jaunes très argileux et panachés, ont une épaisseur de 1.5 m et recouvrent les cailloutis de la terrasse également altérés sur une profondeur de 2 m. Il n'est donc pas possible de les cartographier précisément. Néanmoins, l'espace de divagation moderne du Dolure ne peut pas être plus important sur l'amont que celui décrit ci-avant.

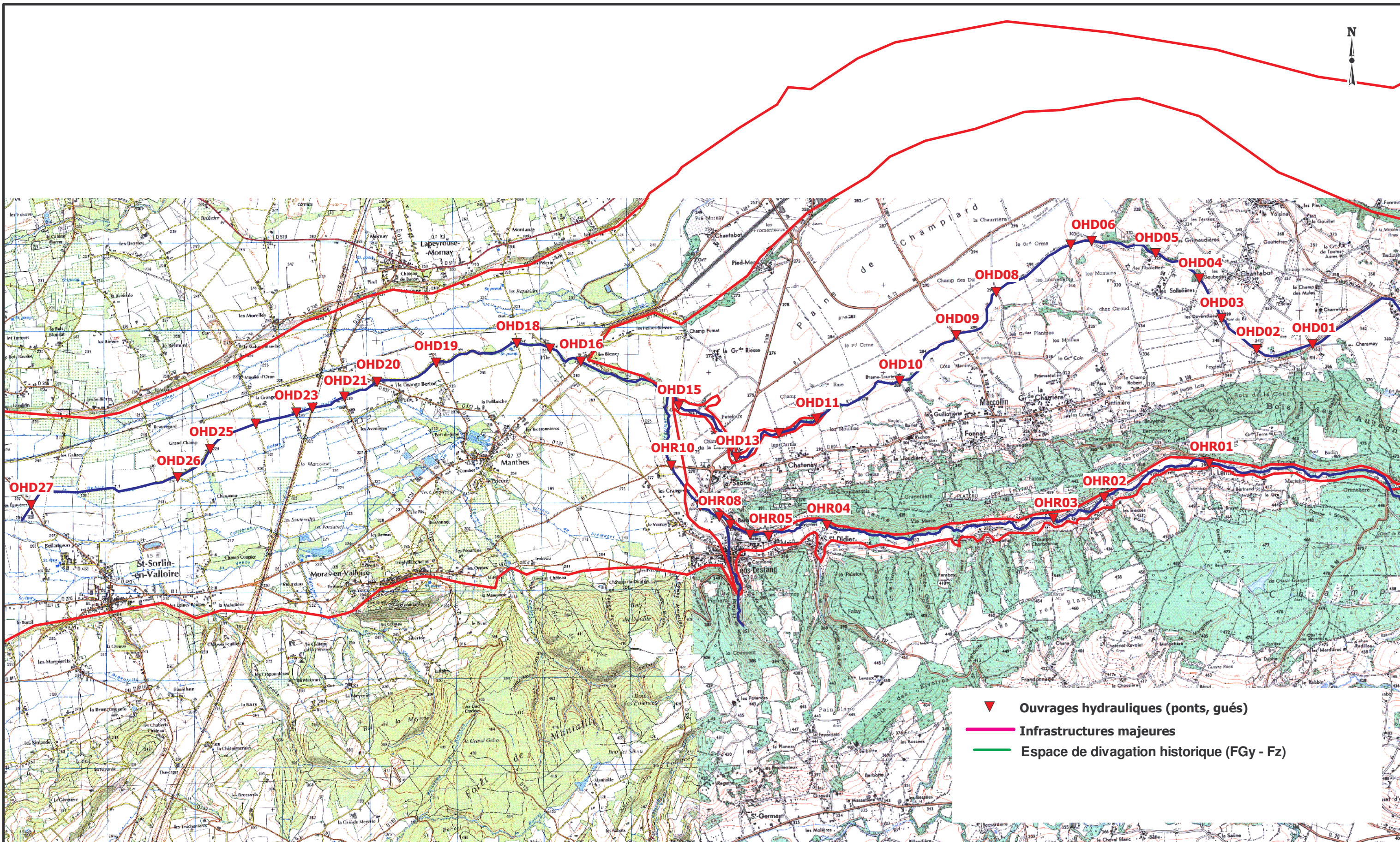
En aval des Biesses, les alluvions modernes ne sont pas non plus cartographiées car ils doivent être peu différenciables de ceux de la nappe de raccordement du stade de Rives. Cette dernière formation est composée de galets calcaires, métamorphiques et éruptifs, emballés dans une matrice sableuse. Elle correspond à l'étalement et au remaniement d'un matériel morainique par les eaux de fusion du glacier. L'espace de divagation du Dolure dans ses alluvions modernes n'est donc pas distinguable. Il est cependant vraisemblablement supérieur à celui tracé en amont et devrait varier entre 100 et 300 m. L'espace représenté cartographiquement correspond à celui de la nappe des cailloutis de la nappe de Rives sur 300 m.

4.2.2 EMAX du Lentiol

Le Lentiol en amont de Lens-Lestang s'écoule sur une large bande d'alluvions modernes (Fy+z_a) bien plus importante que celle observée sur le Dolure : l'enveloppe occupe en grande partie le fond de vallée et s'étale sur une largeur de 80 à 220 m pour une largeur moyenne d'environ 140 m. Les alluvions modernes sont observables jusqu'à l'amont du bassin versant de la rivière. Les versants longeant les alluvions modernes sont composés de cailloutis polygéniques datant du pliocène supérieur. Cette formation est épaisse d'environ 100 m environ et est composée de galets hétérométriques de taille moyenne (5-10 cm), bien roulés, quelques uns peu arrondis et des quartzites qui présentent des faces aplanies. La base de cette formation (située de part et d'autre à la base du Lentiol) est relativement cohérente et résistante aux chocs. Il s'agit tout de même d'un espace potentiellement érodable pour le Lentiol qui borde la formation qu'il s'agira d'intégrer à l'espace de liberté. Une enveloppe plus large que celle composée par les alluvions modernes est donc tracée en rive droite de la rivière (où le Lentiol est en contact direct avec les cailloutis).

En aval de Lens-Lestang et jusqu'au village de Manthes, un important cône de déjection est présent dans la sortie de la vallée. Il s'agit d'une formation complexe d'alluvions fluviales et torrentielles fond de vallée se raccordant au niveau inférieur de la plaine de Bièvre. Le Lentiol traverse ce cône de déjection dans la partie la plus à l'est. Cette formation n'est géologiquement pas associée aux alluvions modernes. Une partie pourra cependant être rattachée à l'espace de mobilité de la rivière dans les portions contigües pour lui assurer une ressource en sédiment entre les Granges et les Biesses c'est-à-dire sur la portion la plus en aval du Lentiol.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 54



COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

RAV 1869

CAV Z06 0265

Espace de divagation historique du Dolure et du Lentol



Echelle : 1/40 000
 en A3

Figure 15

4.3 Délimitation de l'espace de mobilité fonctionnel (EFONC)

La détermination de l'espace de mobilité fonctionnel constitue la deuxième étape dans le processus de délimitation de l'espace de liberté du Dolure et du Lentiol. Elle représente par ailleurs, la base essentielle pour la définition de l'espace de liberté optimum. Sa délimitation est issue de l'étude de plusieurs thématiques : géomorphologie et historique de la rivière.

Une nouvelle fois, la démarche d'analyse de l'espace de mobilité fonctionnel est établie à partir de la méthodologie de l'Agence de l'Eau RMC.

La délimitation de l'espace de mobilité fonctionnel a été réalisée en plusieurs étapes distinctes :

- Approche par le concept d'amplitude,
- Approche géomorphologique de l'évolution historique,
- Approche socio-économique.

L'approche par la capacité de transport n'a pas été étudiée car selon le guide de l'Agence de l'Eau, il faut l'appliquer dans les cas où nécessité de la recharge alluviale est largement démontré (contexte grave et critique) et où un risque de capture par des gravières en lit majeur est avéré. L'approche par les zones d'érosions à 50 n'a pas non plus été étudiée car elle représente un espace très réduit qui est contenu dans l'espace de divagation historique qui représente la même période d'observation mais surtout dans celui de concept d'amplitude d'équilibre. L'enveloppe des érosions à 50 ans n'aurait donc jamais été prise en compte dans la définition finale de l'EFONC.

4.3.1 Approche par le concept d'amplitude d'équilibre

L'approche par le concept d'équilibre est basée sur des considérations essentiellement d'ordre mécanique. Elle est applicable sur des rivières à méandres ou sur des rivières en tresses. Dans le cadre de rivières concernées par le projet, les cours d'eau sont sinueux, l'enveloppe à tout de même été tracée pour l'exercice dans la mesure où des recoupements peuvent s'opérer.

Conformément au guide de l'Agence de l'Eau RMC, l'amplitude théorique a été calculée sur la base d'une largeur égale à dix fois la largeur du lit à plein bord. Les largeurs des cours d'eau sont connues à différents endroits (topographie et mesures réalisées sur le terrain). L'enveloppe a donc été calée sur ces données d'où une évolution du zonage d'amont en aval des rivières.

4.3.2 Approche géomorphologique de l'évolution historique

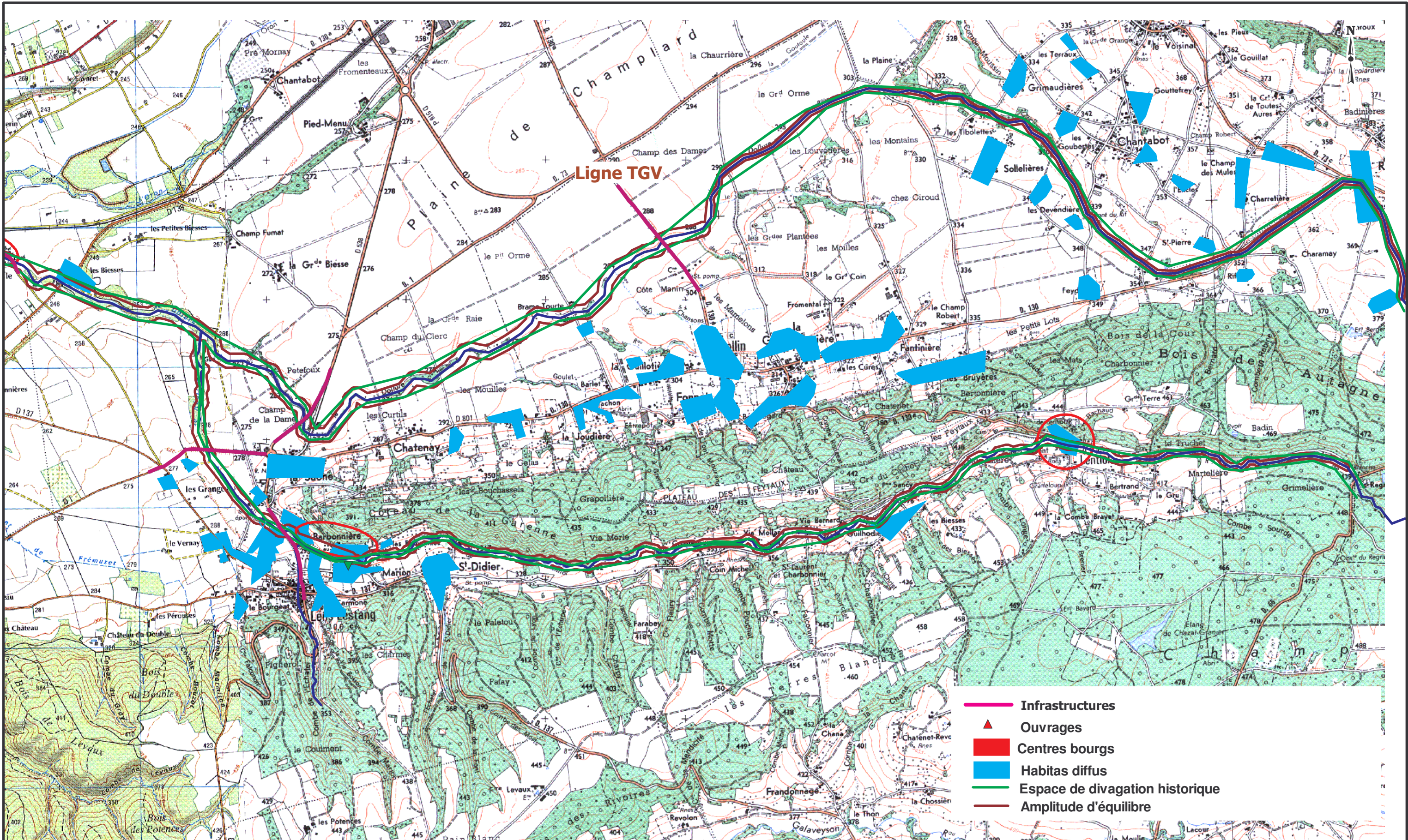
La définition de l'espace de mobilité fonctionnel d'un cours d'eau peut être en partie basée sur l'analyse de sa dynamique fluviale récente (2 derniers siècles) et notamment sur l'emprise spatiale historique des déplacements du lit.

L'analyse de l'évolution historique a été effectuée à partir des données collectées lors de la première phase de l'étude. Ainsi, plusieurs tracés ont été reportés pour pouvoir délimiter l'espace de divagation historique :

- La carte de Cassini
- Les photos aériennes de 1948,
- La carte IGN au 1 / 25 000^e et les photos aériennes de 2003,

L'enveloppe de l'évolution historique est assez réduite d'amont en aval sur les cours d'eau étudiés.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 56



COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

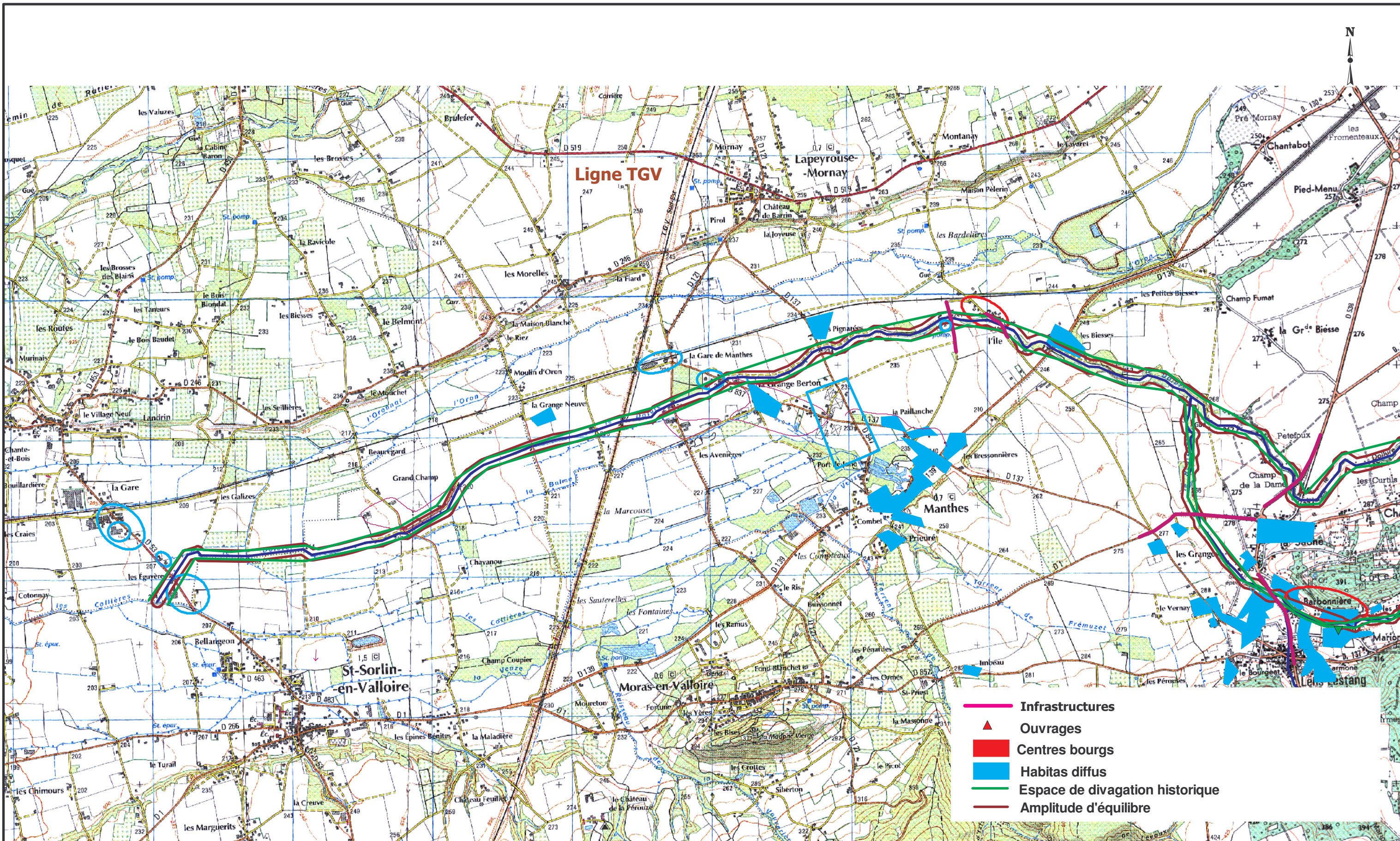
RAV 1869
 CAV Z06 0265



Espace fonctionnel sur le Dolure et le Lentiol amont

Echelle : 1/25 000
 en A3

Figure 16



COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

RAV 1869

CAV Z06 0265



Espace fonctionnel sur le Dolure et le Lentiol aval

Echelle : 1/25 000
 en A3

Figure 17

4.3.3 Approche socio-économique

Cette étape amène à l'identification des contraintes anthropiques existant dans l'espace de mobilité fonctionnel précédemment défini. L'espace de mobilité maximal a été écarté car il est trop contraignant et prendrait en compte la totalité des vallées.

Dans ce cadre, ne sont prises en compte que les contraintes majeures ne pouvant à priori pas être remises en cause :

- Les zones urbanisées ou les ensembles de constructions habitées,
- Les voies de communication majeures,
- Les ouvrages d'art les plus importants, les ouvrages de petites tailles sur des chemins ne sont pas inclus.

Dans le cadre du Dolure et du Lentiol, ces espaces sont nombreux notamment à cause des ouvrages de franchissement.

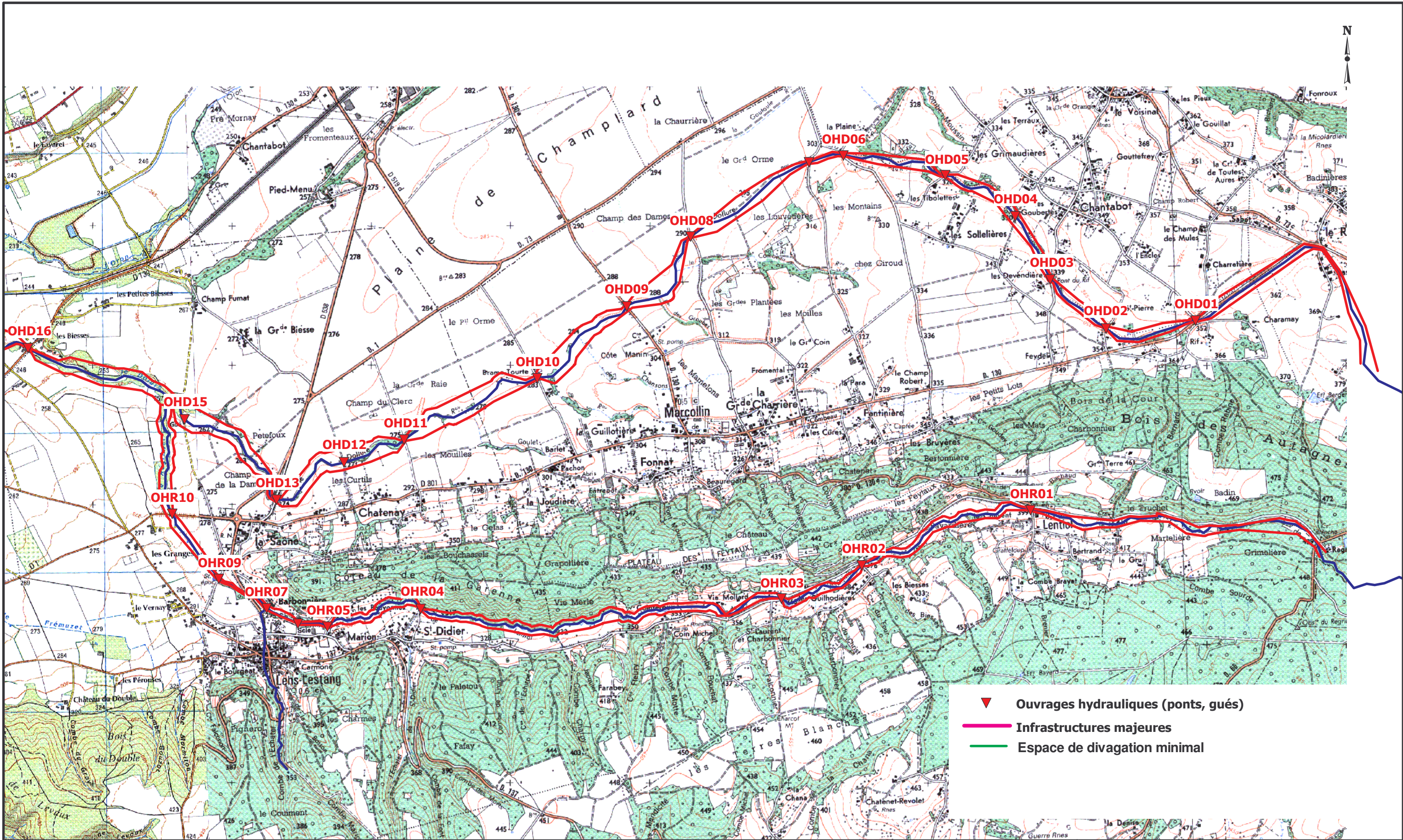
4.4 Proposition de délimitation de l'espace de mobilité minimal

Cet espace ne représente que l'espace fonctionnel retouché au cas par cas, en fonction des enjeux et des concertations locales.

La délimitation de l'espace de mobilité minimal repose donc principalement sur des critères « politiques ». Néanmoins, un espace de mobilité minimal a été tracé pour l'exemple. Il repose sur l'exclusion ou l'intégration des occupations des sols suivantes :

- Conservation des ponts, des bâtiments « en dur »,
- Intégration dans l'espace de liberté des prairies, des cultures et des passerelles...

Compte tenu des faibles érosions du Dolure et du Lentiol, l'espace de mobilité final défini paraît large dans les zones naturelles. Cette largeur de l'espace provient de la réalisation de l'approche géomorphologique par le concept d'amplitude (10 X la largeur à plein bord de la rivière). La rivière n'atteindra pas cet espace « surdimensionné » avant des décennies voire des siècles en supposant que ces secteurs restent naturels et que la rivière ne soit pas aménagée. Cet espace peut donc être réduit tout en ayant à l'esprit que la rivière nécessite, pour assurer un bon équilibre morphodynamique, de se déplacer dans l'espace et dans le temps.



- ▼ Ouvrages hydrauliques (ponts, gués)
- Infrastructures majeures
- Espace de divagation minimal

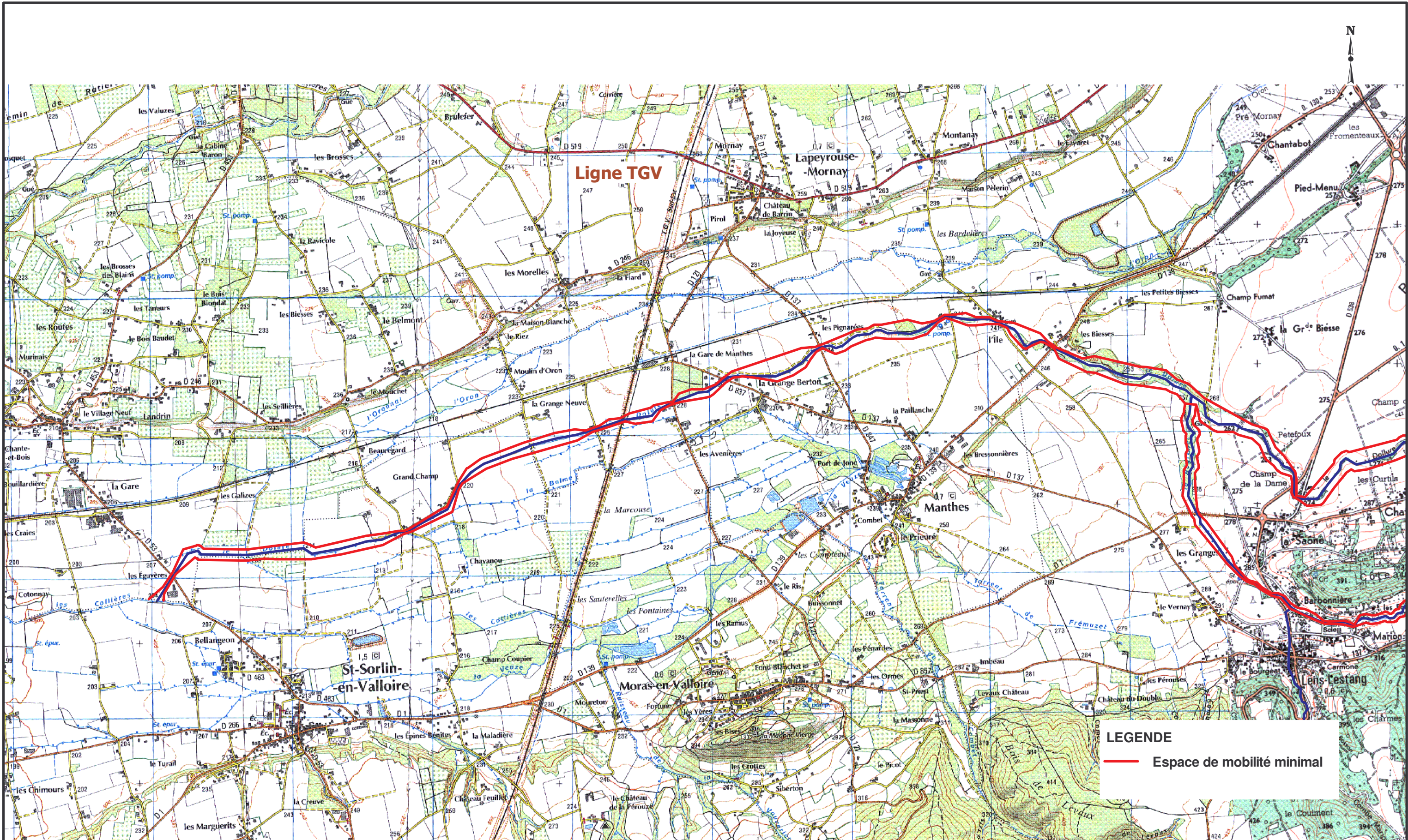
COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

RAV 1869
 CAV Z06 0265



Espace de divagation minimal du Dolure amont et du Lentiol

Echelle : 1/25 000
 en A3 Figure 18



LEGENDE
— Espace de mobilité minimal

COMMUNAUTE DE COMMUNES RHONE VALLOIRE
 Etude d'inondabilité et de l'espace de liberté sur le bassin versant du Dolure

Espace de mobilité minimal sur le Dolure et le Lentjol aval



RAV 1869
 CAV Z06 0265



Echelle : 1/25 000
 en A3

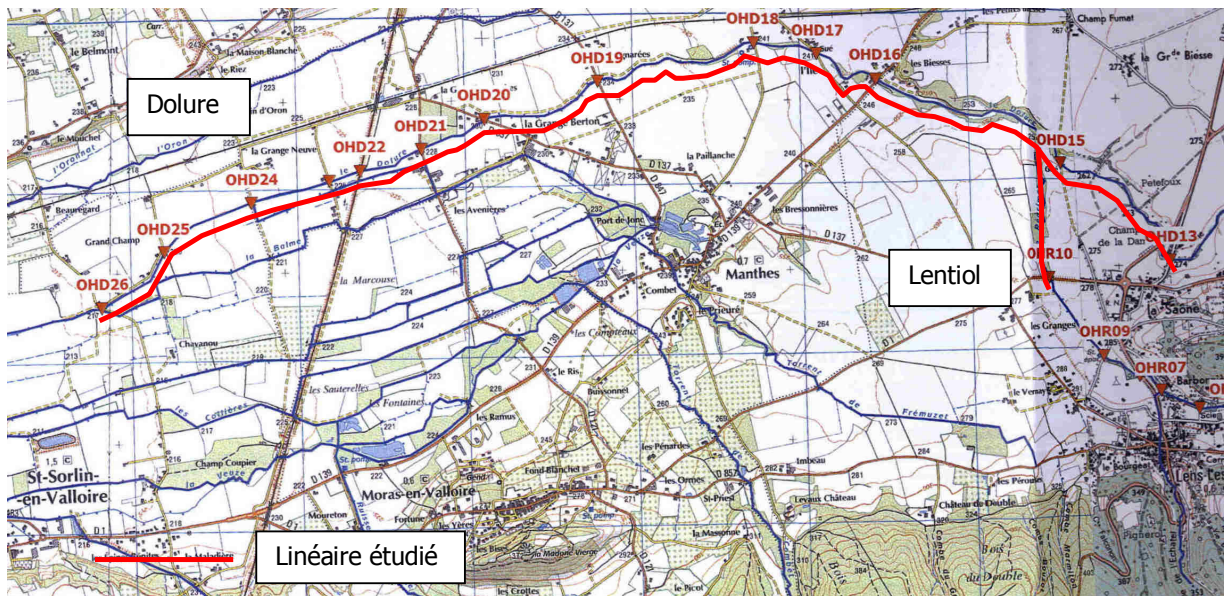
Figure 19

5 - Diagnostic des digues

5.1 Phase 1 : Etat des lieux des digues du Dolure

5.1.1 Périmètre d'étude

Le linéaire d'étude concerne en majeure partie le Dolure de la RD538 à la confluence avec le ruisseau des Collières (soit un peu plus de 9 km de rivière) et le ruisseau du Lentiol sur le dernier kilomètre avant sa confluence avec le Dolure. Au total, le linéaire de rivière parcouru est d'environ 10 km.



5.1.2 Reconnaissance de terrain et fiche terrain

Le parcours de terrain a été effectué par **un technicien et un ingénieur en hydraulique sur 2 jours**, après calage de la méthode, sur site, avec un ingénieur expérimenté. Les ouvrages identifiés ont fait l'objet d'une photographie (lorsque les conditions d'exposition et de luminosité le permettait) et d'une fiche renseignée sur site dont un exemple est présenté ci-après.

La reconnaissance à pied a consisté en une inspection visuelle et un repérage de tous les indices révélant ou suspectant un désordre (affouillement, présence de terrier, brèches, irrégularité dans la hauteur de digue en crête...Etc.). Elle a été menée en crête, de chaque coté des talus et en pied de talus ce qui permet ainsi de compléter l'analyse morphodynamique déjà réalisée.

Cette reconnaissance permettra notamment par la suite de révéler et de justifier la nécessité de réaliser ou non des investigations géotechniques complémentaires à partir de la prise en compte des contraintes de terrain. Ces investigations seront proposées dans les propositions d'action.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 62

Le modèle de fiche élaborée par la DDAF a été utilisé sur le terrain, notamment les points suivants :

- type d'ouvrage ;
- coordonnées Lambert ;
- localisation ;
- état général et type de dégradations identifiées ;
- recensement des enjeux : ce travail a été effectué à partir de la vision depuis l'ouvrage, complétée par la carte IGN.

identifiant		identifiant Bardigues		commune	ruisseau			
					rive	rive droite	rive gauche	
type ouvrage	merlon	levée de terre	mur	digue pierre et terre	digue pierre	digue d'étang		
coordonnée Lambert amont X (m)		coordonnée Lambert amont Y (m)		coordonnée Lambert aval X (m)		coordonnée Lambert aval Y (m)		longueur indicative (m) (sera calculée)
hauteur minimale (0,0 m)		hauteur maximale (0,0m)		hauteur secteur rep. (0,0m)		largeur moy. crête (0,0m)		
tronçon en bordure lit mineur	nulle part	localement	sur toute sa longueur	ne sait pas incertain				
végétation	végétation herbacée	végétation arbustive	présence localisée d'arbres	présence généralisée d'arbres	autres			
terriers	absence	présence locale	présence générale					
affouillements	absence	présence locale	présence générale					
état général	bon état général	des désordres localisés	état très dégradé	ne se prononce pas				
enjeux proches les plus importants (<=100m)	implantation urbaine	hameau	1 à quelques habitations	locaux professionnels isolés	occupation temporaire	route à grande circulation	route	aucun
distance p classe	0<<=10 m	10<<=50m	50<<=100m		distance p (m)			
enjeux moins proches les plus importants (100<<=2000m)	implantation urbaine	hameau	1 à quelques habitations	locaux professionnels isolés	occupation temporaire	route à grande circulation	route	aucun
distance l classe	100<<=200m	200<<=500m	500<<=2000m	>2000m	distance l (m)			
observations terrain	autres communes concernées (amont vers aval) :							

5.1.3 Cartographie des ouvrages

La cartographie a été effectuée sous le logiciel MapInfo à partir des scans au 25 000^{ème} du fond de carte IGN. Le technicien en charge de ce travail a effectué au préalable le parcours de terrain de façon à garantir la cohérence et l'intelligence des données.

Les éléments recensés et cartographiés sont les suivants :

- Ouvrages qualifiés de digues : merlon de plus de 50 cm, levée de terre... Un ouvrage constituant une digue a été recensé comme telle si sa hauteur représentative par rapport au terrain naturel est supérieure ou égale à 0.5 m. Si une portion de cours d'eau est endiguée sur ses deux rives, l'ouvrage de rive droite et l'ouvrage de rive gauche ont été recensés différemment.
- Merlon de moins de 50 cm ;
- Muret ou mur de propriété ;
- Brèches dans les ouvrages ;
- Dépôt de matériaux en lit majeur ne formant pas d'ouvrages continus ; sous la forme de petit tas de matériaux déposés sur les berges suite à des curages successifs du lit mineur ;

5.1.4 Fiches d'ouvrage

Chaque ouvrage recensé comme une digue fait l'objet d'une fiche qui récapitule les données suivantes :

- Données générales sur l'ouvrage
 - Identifiant : exemple DoD10 (Dol pour Dolure + D pour rive droite + n°d'ouvrage)
 - Commune
 - Cours d'eau
 - Type d'ouvrage : merlon, levée de terre, digue en pierre et terre, mur, remblai...
- Localisation de l'ouvrage
 - Rive droite ou rive gauche
 - Coordonnées Lambert II
- Dimensions de l'ouvrage
 - Longueur indicative d'ouvrage
 - Hauteur minimum de l'ouvrage par rapport au terrain naturel
 - Hauteur moyenne de l'ouvrage par rapport au terrain naturel
 - Hauteur maximum de l'ouvrage par rapport au terrain naturel
- Etat général de l'ouvrage
 - Type de végétation rencontrée
 - Traces d'affouillement
 - Présence de terriers
 - Etat général
- Enjeux à proximité de l'ouvrage
- Des observations
- Une photo de l'ouvrage

Les cartes de localisation ainsi que l'ensemble des fiches ouvrages sont adjoints à la fin de ce dossier.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 64

5.2 Synthèse du diagnostic visuel des digues

5.2.1 Le Lentiol, du pont de la RD 1 jusqu'à la confluence avec le Dolure (900 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique

Le cours d'eau du Lentiol a une capacité de transit suffisante et cohérente d'amont en aval : il permet de faire passer une crue décennale sur la totalité de son tracé, sans débordement majeur.

Sur ce tronçon, le parcours de terrain nous a permis d'identifier 8 ouvrages, 4 en rive droite et 4 en rive gauche. La majorité de ces ouvrages sont ponctuels et ne répondent pas à une problématique d'ensemble de lutte contre les débordements. Ils ont certainement été édifiés par les propriétaires riverains au coup par coup suite à des curages du cours d'eau. Ils prennent l'apparence de petit merlon de berge irrégulier de hauteur moyenne inférieure à 1 mètre. Sur certains secteurs, on peut également apercevoir des dépôts anarchiques de matériaux qui prennent la forme de petits tas disposés çà et là aux abords du cours d'eau.

Globalement, la discontinuité des ouvrages ne garantit pas leur rôle de protection d'autant plus que leur stabilité n'est pas assurée. Ceci étant, le risque de rupture paraît faible aux regards des dimensions des ouvrages (hauteur faible) et de leurs dispositions (discontinue et irrégulière). De plus, les enjeux identifiés sur ce tronçon sont nuls si l'on excepte le tracé de la RD1 en amont.



Levée de terre longue de 120 m (LentG4)

5.2.2 Le Dolure, du pont de la RD 1 jusqu'à la confluence avec le Lentiol (1100 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique

Sur ce tronçon amont, le Dolure a également une capacité avant débordement proche de la crue décennale. Ainsi, seules 2 digues ont pu être recensées, l'une en rive droite (DolD1) et l'autre en rive gauche (DolG1). A l'inverse du Lentiol, ces digues remplissent un rôle bien particulier et sont à ce titre des éléments structurants du cours d'eau.

La première digue protège un captage d'eau en nappe implanté en rive droite à une dizaine de mètres du cours d'eau. Son état général est bon mais le risque de rupture causée par une surverse n'est pas à exclure pour une crue importante.

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 65



Levée de terre longue de 100 m (DoID1)

Plus en aval, on retrouve une digue en rive gauche longue de 430 mètres et vraisemblablement érigée par l'exploitant des parcelles agricoles riveraines. Cette levée de terre plutôt régulière (hauteur moyenne 1.20 m) et de bonne stabilité est coupée par la présence d'un chemin qui traverse le cours d'eau grâce à un passage à gué en enrochement bétonné. Ce dernier constitue une brèche dans la digue. Ainsi, le propriétaire riverain a prolongé la digue parallèlement au chemin afin de réduire le risque de débordement sur son terrain.



Levée de terre longue de 430 m (DoIG1)



Aval du passage à gué

5.2.3 Le Dolure, de la confluence avec le Lentiol jusqu'au pont des « Biesses » (1100 ml) – T5 de l'analyse morphodynamique

Ce tronçon de cours d'eau présente un profil encore très naturel avec une activité morphodynamique visible (anse d'érosion, déplacement du cours d'eau, zone de dépôt...etc.). Le Dolure est encaissé dans un petit vallon ce qui limite l'extension des zones inondées en période de crue au fond de vallon, là où les enjeux sont quasi-nuls.

Ainsi, seul deux digues ont pu être recensées, toutes deux en rive droite du cours d'eau (DoID2 et DoID3). Le premier ouvrage est un petit merlon de berge qui protège un chemin d'exploitation longeant le Dolure en rive droite. Le deuxième ouvrage, long d'environ 80 mètres et situé en amont du pont « des Biesses », a été érigé

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 66

pour protéger les quelques habitations présentes en rive droite en amont de la RD 139. Ce dernier ouvrage ne présente pas de traces d'affouillements visibles. Sa stabilité ne semble pas être remise en cause.



Levée de terre longue de 80 m en amont du pont de la RD139 (DolD3)

5.2.4 Le Dolure, du pont « des Biesses » jusqu'au hameau de « l'Ile » (850 ml) – T6 de l'analyse morphodynamique

En aval du franchissement de la RD139, la morphologie du Dolure change totalement pour progressivement atteindre en aval du hameau de « l'Ile » une section d'écoulement uniforme (largeur constante) et endigué sur les deux berges. Sur ce secteur, les ouvrages prennent la forme de merlon plus ou moins irrégulier disposés en haut de berge (DolG2, DolG3, DolD4). Malgré l'absence d'affouillements, ces ouvrages, de part leur irrégularité, ne garantissent pas un rôle de protection optimal vis-à-vis des habitations des hameaux « des Biesses » et « de l'Ile ».



Merlon de berge en rive gauche en amont gué au lieu dit de l'île (DolG3)

5.2.5 Le Dolure, du hameau de l'Île jusqu'au remblai de la ligne TGV (2600 ml) – T6 de l'analyse morphodynamique

A partir du gué de « l'Île », le Dolure est endigué de part et d'autre du lit mineur de façon continue jusqu'en amont de la ligne TGV sur presque 3 kilomètres de long. En fonction de la végétation et des dimensions des ouvrages, nous avons pu différencier 16 ouvrages différents (11 en rive droite et 5 en rive gauche).

Globalement, les ouvrages prennent la forme d'une levée de terre dont la hauteur moyenne est comprise entre 1 et 2 mètres et la largeur en crête est environ égale à 1 m. Malgré quelques traces d'affouillements visibles et des parements de berges intérieurs très raides, aucun ouvrage ne semble déstabilisé à l'heure actuelle.



Digue reconstitué suite à la crue de 1993 (DoID9)

Par ailleurs, 4 brèches (toutes en rive droite) ont été observées sur ce linéaire. Ces brèches constituent des points de débordements préférentiels et minimisent donc fortement le rôle initial de protection contre les inondations pour lesquels les ouvrages ont été érigés, d'autant plus que le Dolure possède sur ce secteur une capacité assez réduite.



Brèche dans la digue DoID12 – Accès au cours d'eau créé par les agriculteurs

D'un autre côté, la présence de ces brèches permet une diminution des contraintes auxquels sont soumis les ouvrages sans pour autant garantir leur stabilité pour une crue importante. Cette situation ne paraît pas satisfaisante. Une réflexion sur l'aménagement de l'ensemble du secteur doit être menée afin d'optimiser le fonctionnement hydraulique du cours d'eau et d'éviter qu'une rupture de digue (comme celle rencontrée en 1993) ne se reproduise.

5.2.6 Le Dolure, du remblai de la ligne TGV jusqu'au hameau de Grand Champ (1800 ml)

En aval de la ligne TGV, l'endiguement du cours d'eau est moins systématique et la hauteur des digues diminue sensiblement (hauteur moyenne environ égal à 1 m). Mis à part sur l'aval direct du pont TGV, où le Dolure est entièrement réaménagé (DolD17 et DolG10), les ouvrages reprennent l'apparence de petit merlon plus ou moins irrégulier disposés en haut de berge.



Le Dolure recalibré en aval du TGV (DolD17 et DolG10)

Au niveau du hameau de Grand Champ, la berge en rive gauche a été rehaussée (DolG14), il y a une quinzaine d'années, pour protéger les terres agricoles voisines des inondations. Dès lors, la rive droite où sont concentrés les enjeux les plus importants (habitations de Grand Champ) s'est retrouvée plus basse que la rive gauche. Ainsi, pour se protéger des débordements du cours d'eau devenus de plus en plus fréquents, les habitants du quartier de Grand Champ ont érigé, ces dernières années, un merlon qui longe la route communale sur une centaine de mètres. Sur sa partie amont, le merlon fait jusqu'à 1.50 m de haut puis il diminue progressivement pour disparaître totalement au droit des premières maisons. La végétation, mélange d'herbes et de renouée de Japon, n'est pas de nature à stabiliser l'ouvrage. De plus, son mode d'édification (merlon construits en plusieurs fois) et la présence de nombreux affouillements et érosion de berge sur le secteur laissent planer un doute sur sa réelle stabilité. Les enjeux forts présents à proximité du cours d'eau méritent une réflexion poussée sur l'aménagement de ce secteur.



Merlon en amont du hameau de Grand Champ (DoID20)

5.2.7 Le Dolure, du hameau de « Grand Champ » jusqu'au lieu-dit « les Eguyères » (1800 ml)

En aval de « Grand Champ », l'endiguement du cours d'eau redevient quasi-systématique jusqu'au franchissement de la RD 53 au lieu-dit « les Eguyères ». Le type d'ouvrage est comparable à celui rencontré sur le tronçon en amont de la ligne TGV. La hauteur des digues ne dépasse toutefois pas 1.50 m en moyenne et 2 m en valeur haute. La végétation de berge est la plupart du temps constituée d'arbustes et d'arbres qui tiennent localement les berges

En revanche sur ce dernier tronçon, les affouillements de berges sont généralisés et l'on retrouve des berges très raides avec une végétation perchée qui par endroit est prête à s'effondrer dans le lit mineur. Ainsi la majorité des ouvrages, bien que peu menacés par une rupture de digue, ont été classés en état général moyen du fait de cet affouillement généralisé et de la présence locale de terriers à rongeurs dans le corps de digue. Ce secteur devra être également réaménagé dans le cadre de la phase 4 de l'étude.



Affouillement important des berges

Rav1869/A15990/CAVZ060265	
RLo – FLa – Fva	
Mai 2007	Page : 70

ANNEXES

RLy./A./C.	
Pilote - Sapiteur	
Date	Annexes

- ANNEXE I -
CARTOGRAPHIE DES DIGUES ET FICHES
OUVRAGES

RLy./A./C.	
Pilote - Sapiteur	
Date	Annexes

Communauté de Communes RHÔNE VALLOIRE

INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE



RAv1869 / CAvZ060265

Mai 2007



Agence d'Avignon
940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92 Fax : 04 90 88 31 63

RAv1869 / A.15590/ CAvZ060265	
GGI - RLO	
Mai 2007	Page : 1

Communauté de communes Rhône Valloire

Inventaire et diagnostic visuel des digues du Dolure

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport provisoire			GGI		RLO		FMA	
		a						
		b						
		c						
		d						

Numéro de rapport :	RAv1869
Numéro d'affaire :	A15590
N° de contrat :	CAvZ060265
Domaine technique :	MN 22
Mots clé du thésaurus	Protection contre les inondations, cours d'eau

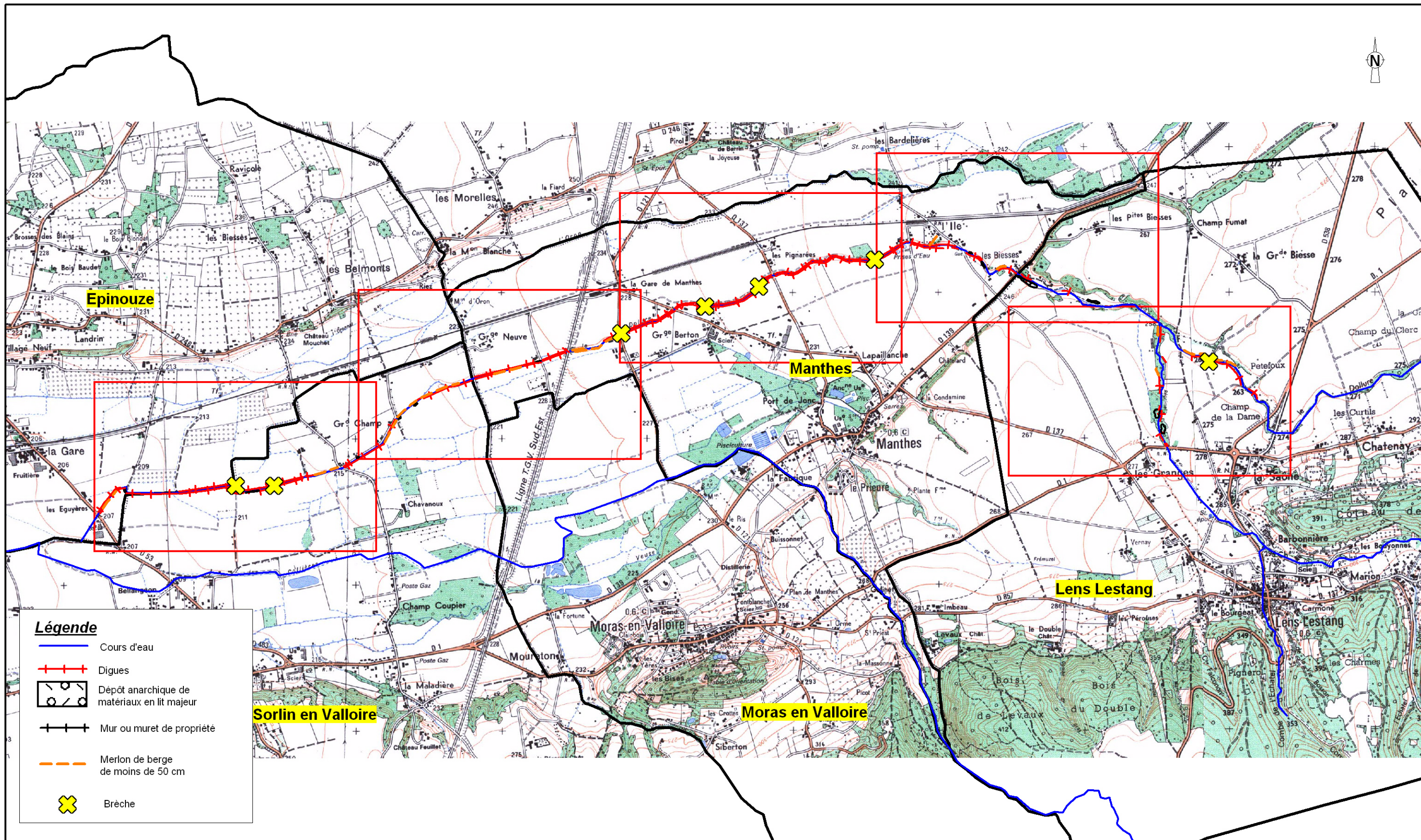
BURGÉAP
ANTENNE D'AVIGNON
940, route de l'aérodrome
F-84911 Avignon Cedex
Téléphone : 33(0)4. 90 88 31 92 Télécopie : 33(0)4. 90 88 31 63

Liste des cartes


Carte 0	Tableau d'assemblage
Carte 1	Secteur du Lentiol et du Dolure amont
Carte 2	Secteur du quartier « Les Biesses »
Carte 3	Secteur du quartier « Les Pignarées »
Carte 4	Secteur de la ligne TGV
Carte 5	Secteur du Dolure aval

Liste des fiches

Dolure	Rive droite	26 fiches : DoID1 à DoID26
	Rive gauche	19 fiches : DoIG1 à DoIG19
Lentiol	Rive droite	4 fiches : LentD1 à LentD4
	Rive gauche	4 fiches : LentG1 à LentG4



Légende

- Cours d'eau
- + + + Digues
-  Dépôt anarchique de matériaux en lit majeur
- + + + Mur ou muret de propriété
- - - Merton de berge de moins de 50 cm
- X Brèche



940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92
Fax : 04 90 88 31 63

INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

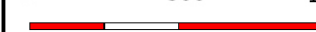
RAV1869

CAV060265

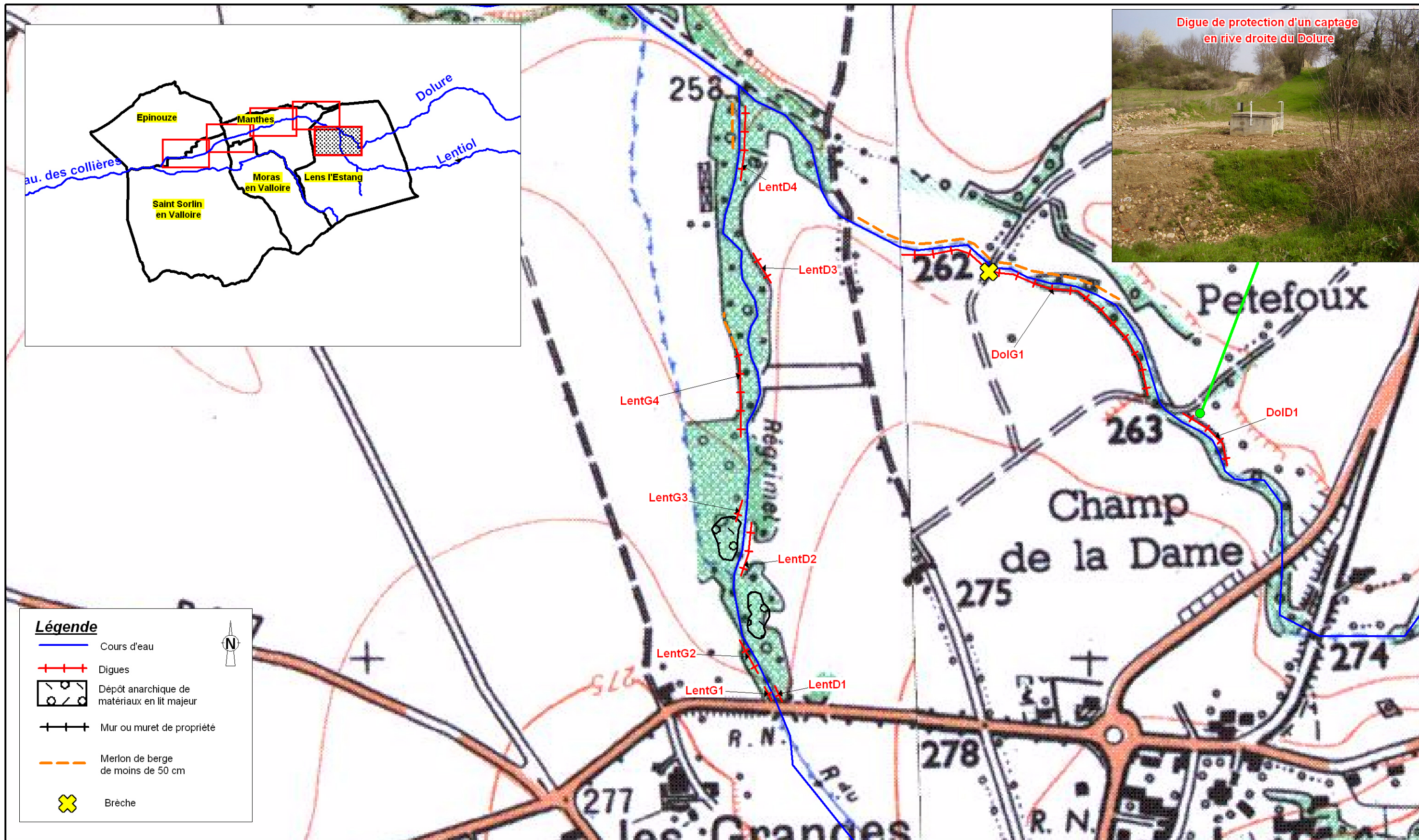
Echelle : 1/25 000

Carte d'assemblage

0 500 1000 m



Carte 0



940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92
Fax : 04 90 88 31 63

INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

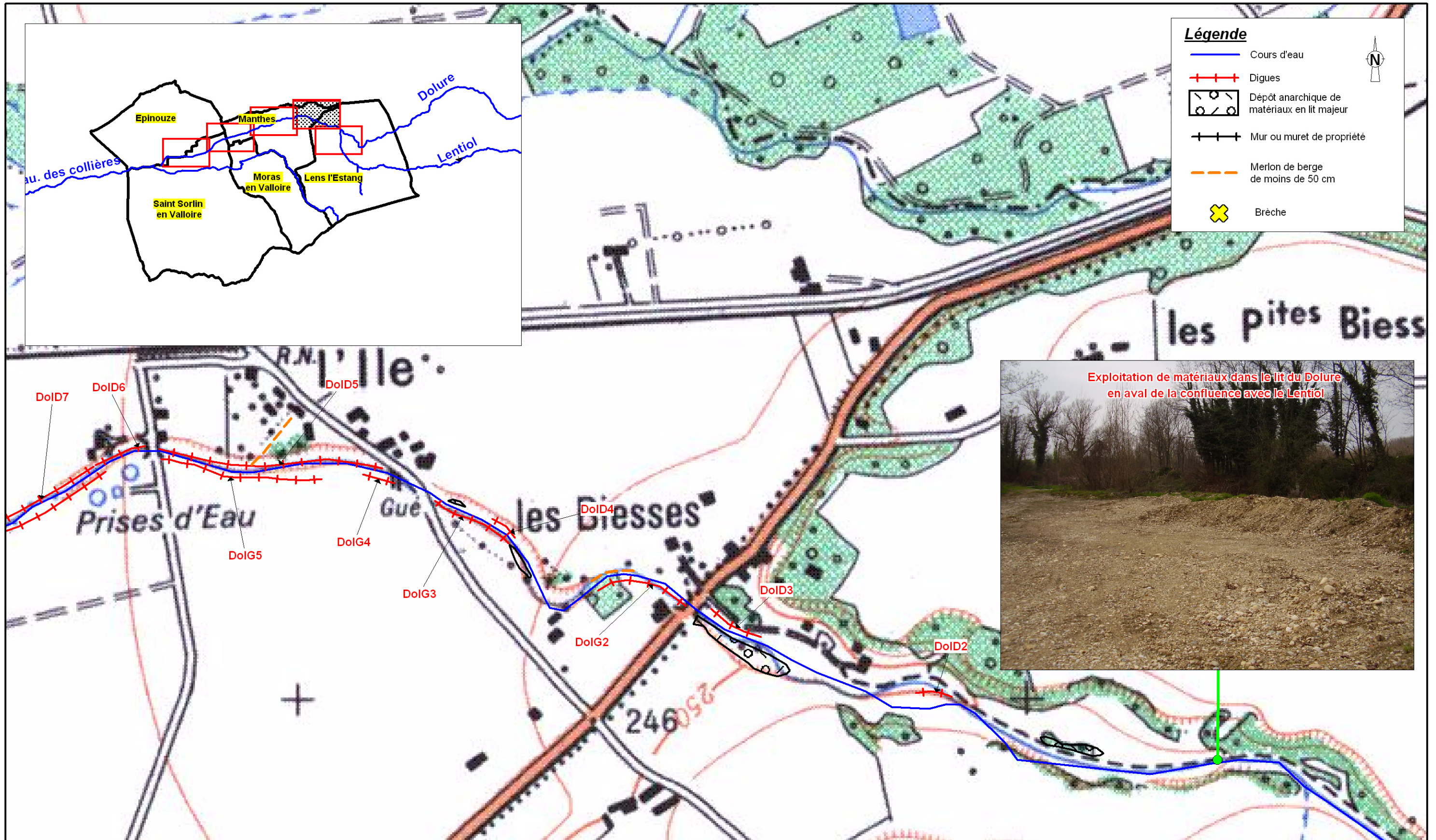
Secteur Lentiol et Dolure amont

RAV1869
CAV060265

Echelle : 1/5 000



Carte 1



940, route de l'Aérodrome
 84911 Avignon Cedex 9
 Tél : 04 90 88 31 92
 Fax : 04 90 88 31 63

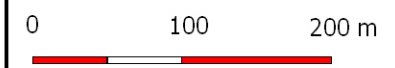
INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

Secteur Dolure "Les Biesses"

RAV1869

CAV060265

Echelle : 1/5 000



Carte 2



940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92
Fax : 04 90 88 31 63

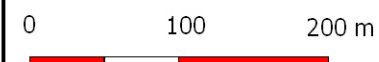
INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

RAv1869

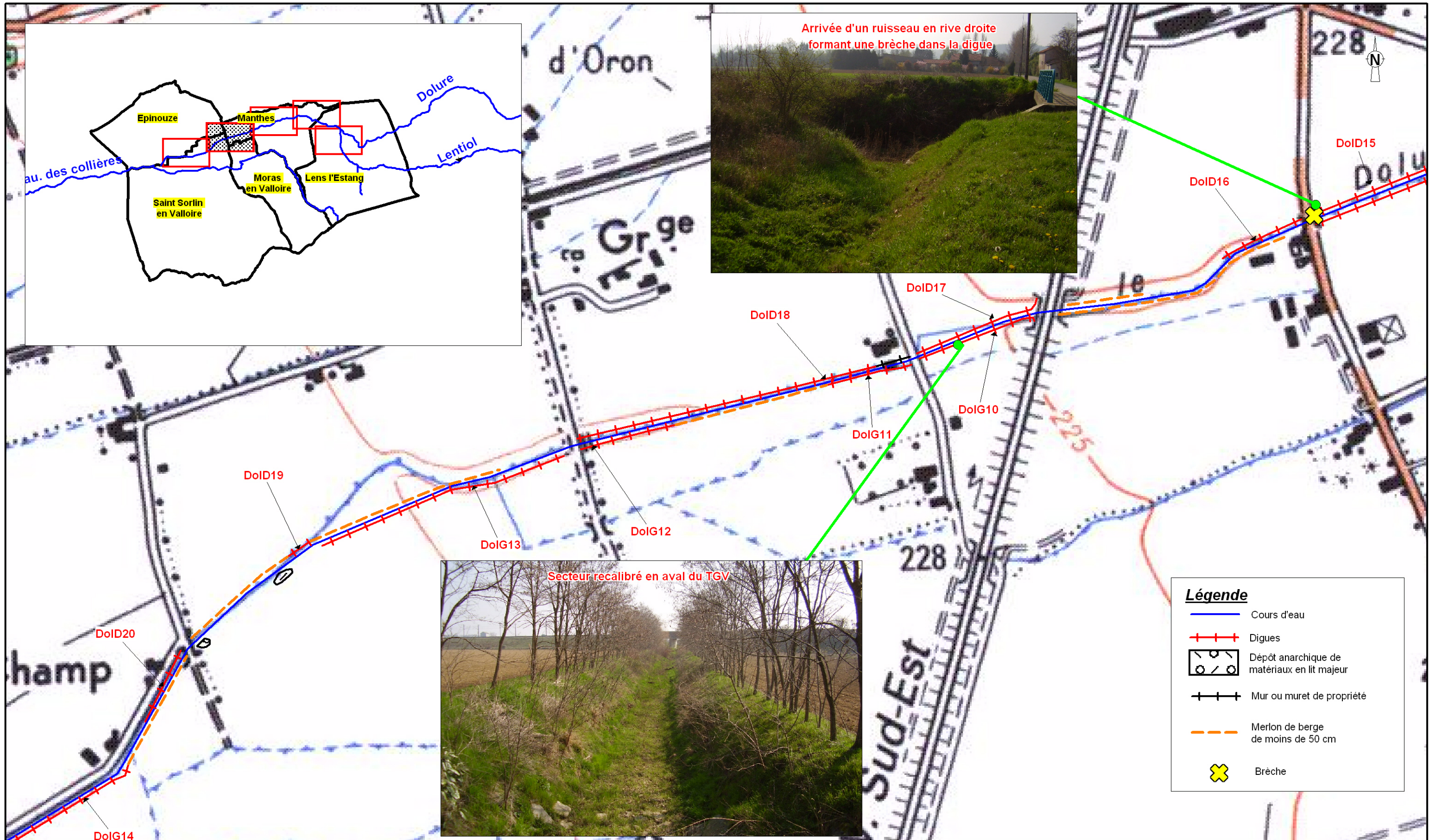
CAv060265

Echelle : 1/5 000

Secteur Dolure "Les Pignarées"



Carte 3



940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92
Fax : 04 90 88 31 63

INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

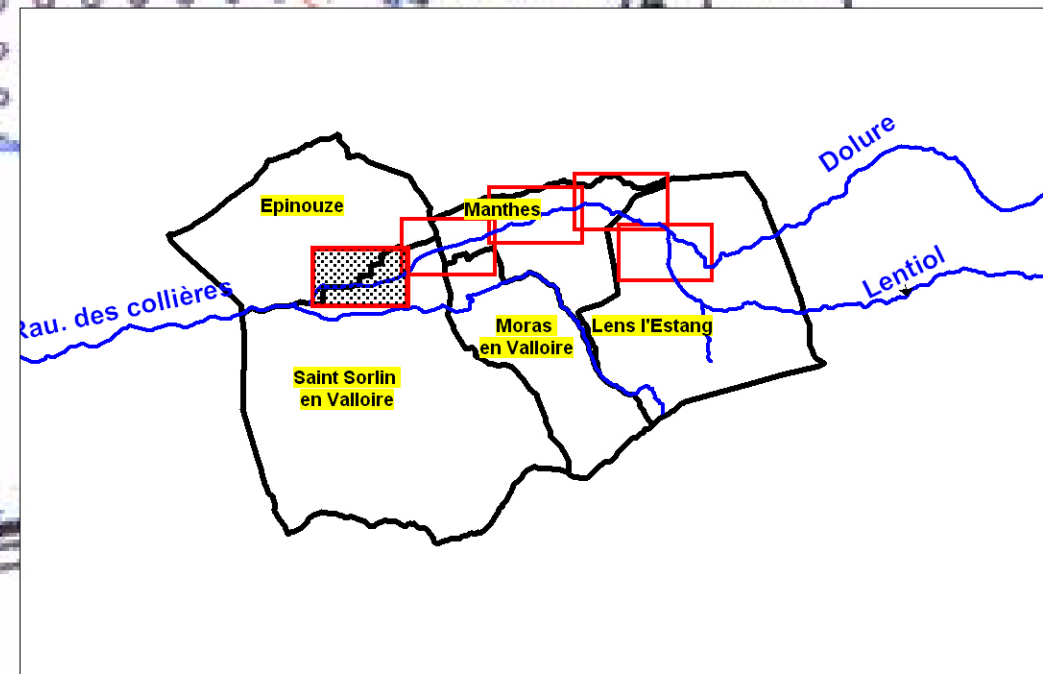
RAV1869

CAV060265

Echelle : 1/5 000

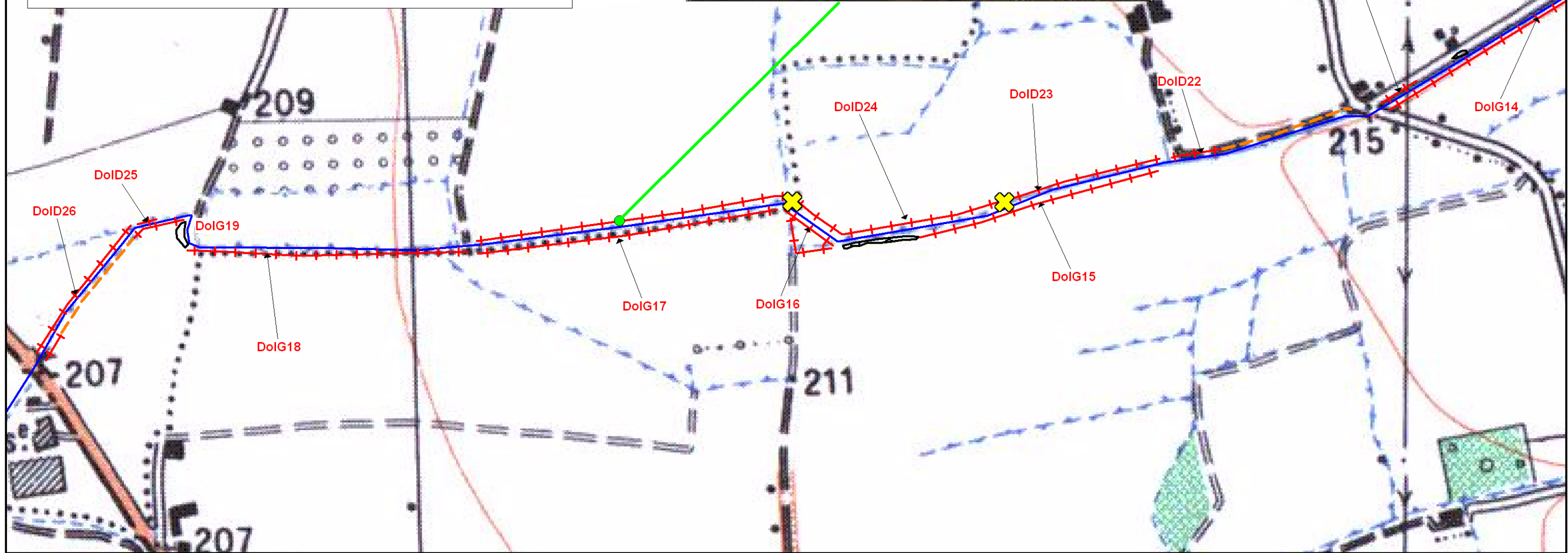
Secteur Dolure "TGV"

Carte 4



Légende

- Cours d'eau
- Dignes
- Dépôt anarchique de matériaux en lit majeur
- Mur ou muret de propriété
- Merlon de berge de moins de 50 cm
- Brèche



940, route de l'Aérodrome
84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04 90 88 31 92
Fax : 04 90 88 31 63

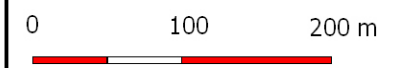
INVENTAIRE ET DIAGNOSTIC VISUEL DES DIGUES DU DOLURE

RAV1869

CAV060265

Echelle : 1/5 000

Secteur Dolure aval



Carte 5

Fiches ouvrages

IDENTIFIANT : **LENT D1**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **remblai**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811596 Y 2037043
Coordonnées Lambert II aval :
X 811586 Y 2037065

DIMENSIONS

Longueur : *20 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *3 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *2 mètre(s)*
Largeur en crête : *4 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + renouée*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
route RD1
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

Pas vraiment une digue - plutôt un remblai formé de terre et de détrit



IDENTIFIANT : **LENT D2**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811536 Y 2037217
Coordonnées Lambert II aval :
X 811551 Y 2037291

DIMENSIONS

Longueur : *75 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + quelques arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *dégradé*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

Faible hauteur de digue - Merlon anarchique avec quelques brèches



IDENTIFIANT : **LENT D3**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>50 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 811581 Y 2037618</i>	Hauteur minimale : <i>0.3mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 811556 Y 2037556</i>	Hauteur maximale : <i>0.7 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>arbustive</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>présence locale</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS
<i>Merlon anarchique - aucun rôle réel</i>


IDENTIFIANT : **LENT D4**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>100 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 811539 Y 2037759</i>	Hauteur minimale : <i>0.4 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 811546 Y 2037861</i>	Hauteur maximale : <i>1.7 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.2 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>2 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>arbustive</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>présence locale</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>dégradé</i>	

OBSERVATIONS
<i>Affouillement important en amont sur 30 ml - la digue devient moins marquée vers la confluence avec le Dolure</i>



IDENTIFIANT : **LENT G1**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **remblai**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811580 Y 2037044
Coordonnées Lambert II aval :
X 811571 Y 2037065

DIMENSIONS

Longueur : *20 mètres*
Hauteur minimale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *3 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *2.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *4 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *absence*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
route RD1
Lointains (plus de 100 m) :
qqs habitations

OBSERVATIONS

Remblai de terre et de détrit



IDENTIFIANT : **LENT G2**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811560 Y 2037081
Coordonnées Lambert II aval :
X 811535 Y 2037127

DIMENSIONS

Longueur : *50 mètres*
Hauteur minimale : *0.2 mètre(s)*
Hauteur maximale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.4 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + quelques arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

Petit merlon de terre



IDENTIFIANT : **LENT G3**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811530 Y 2037292
Coordonnées Lambert II aval :
X 811541 Y 2037320

DIMENSIONS

Longueur : *30 mètres*
Hauteur minimale : *0.1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *0.6 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.4mètre(s)*
Largeur en crête : *2 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *dégradé*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

Merlon anarchique - aucun rôle réel



IDENTIFIANT : **LENT G4**
COURS D'EAU : **Lentiol**

COMMUNE : Lens Lestang
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 811540 Y 2037407
Coordonnées Lambert II aval :
X 811532 Y 2037529

DIMENSIONS

Longueur : *120 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *2 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL D1**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Lens Lestang**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 812207 Y 2037367
Coordonnées Lambert II aval :
X 812147 Y 2037439

DIMENSIONS

Longueur : *100 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2.7 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
captage
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*Digue de protection du
captage en rive droite*



IDENTIFIANT : **DOL D2**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Lens Lestang**
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810920 Y 2038871
Coordonnées Lambert II aval :
X 810871 Y 2038109

DIMENSIONS

Longueur : *50 mètres*
Hauteur minimale : *0.2 mètre(s)*
Hauteur maximale : *0.6 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
chemin
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*Petit merlon de terre protégeant un
chemin*

IDENTIFIANT : **DOL D3**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Lens Lestang**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810659 Y 2038186
Coordonnées Lambert II aval :
X 810590 Y 2038225

DIMENSIONS

Longueur : *80 mètres*
Hauteur minimale : *0.2 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *1.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations + chemin
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL D4**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Manthes**
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810321 Y 2038322
Coordonnées Lambert II aval :
X 810290 Y 2038348

DIMENSIONS

Longueur : *40 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *présence locale*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS


merlon irrégulier

IDENTIFIANT : **DOL D5**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>310 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 810137 Y 2038148</i>	Hauteur minimale : <i>0.75 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 809833 Y 2038444</i>	Hauteur maximale : <i>2 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.2 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbustive + qqs arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>hameau + route</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	


OBSERVATIONS


IDENTIFIANT : **DOL D6**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **mur**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>70 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 809814 Y 2038448</i>	Hauteur minimale : <i>1 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 809745 Y 2038421</i>	Hauteur maximale : <i>2 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>0.4 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>aucun</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>qqs habitations</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS
<i>muret de propriété</i> 

IDENTIFIANT : **DOL D7**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 809743 Y 2038420
Coordonnées Lambert II aval :
X 809589 Y 2038335

DIMENSIONS

Longueur : *175 mètres*
Hauteur minimale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *3 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *2 mètre(s)*
Largeur en crête : *2 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL D8**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 809589 Y 2038335
Coordonnées Lambert II aval :
X 809331 Y 2038348

DIMENSIONS

Longueur : *260 mètres*
Hauteur minimale : *0.8 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.3 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *arbustive + qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*parement de berge interieur assez
raide*



IDENTIFIANT : **DOL D9**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 809331 Y 2038348
Coordonnées Lambert II aval :
X 809256 Y 2038323

DIMENSIONS

Longueur : *85 mètres*
Hauteur minimale : *2 mètre(s)*
Hauteur maximale : *4 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *3 mètre(s)*
Largeur en crête : *2 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

Digue très haute par rapport au terrain naturel – Portion de digue reconstruite suite à la crue de 1993 qui avait provoqué une rupture avec des débordements importants accompagné d'érosion des terres à ce niveau.



IDENTIFIANT : **DOL D10**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 809256 Y 2038323
Coordonnées Lambert II aval :
X 808900 Y 2038225

DIMENSIONS

Longueur : *390 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *2 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive + qqs arbres*
Terrier : *présence locale*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
chemin + habitation
Lointains (plus de 100 m) :
route

OBSERVATIONS

parement de berge interieur assez raide

IDENTIFIANT : **DOL D11**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808875 Y 2038219
Coordonnées Lambert II aval :
X 808238 Y 2038014

DIMENSIONS

Longueur : *850 mètres*
Hauteur minimale : *0.8 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *1.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *présence locale*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations + chemin
Lointains (plus de 100 m) :
route

OBSERVATIONS

*2 brèches fait par des agriculteurs
le long de la digue*



IDENTIFIANT : **DOL D12**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **digue pierre et
terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808238 Y 2038014
Coordonnées Lambert II aval :
X 808211 Y 2037993

DIMENSIONS

Longueur : *30 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations + route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*Digue avec enrochement en
pied d'ouvrage*



IDENTIFIANT : **DOL D13**

COURS D'EAU : **Dolure**


COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>60 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 808199 Y 2037978</i>	Hauteur minimale : <i>1 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 808151 Y 2037949</i>	Hauteur maximale : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.2 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>0.6 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>qqs habitations + route</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS
<i>présence d'une clôture sur la digue + un petit muret de berge en aval</i>



IDENTIFIANT : **DOL D14**

COURS D'EAU : **Dolure**


COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>100 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 808151 Y 2037949</i>	Hauteur minimale : <i>0.3 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 808059 Y 2037911</i>	Hauteur maximale : <i>0.6 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>0.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée+ arbustive</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>qqs habitations</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS
<i>merlon irrégulier</i>



IDENTIFIANT : **DOL D15**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808059 Y 2037911
Coordonnées Lambert II aval :
X 807850 Y 2037828

DIMENSIONS

Longueur : *225 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.2 mètre(s)*
Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*un fossé rejoignant le Dolure en
rive droite sur la partie aval crée
une brèche dans la digue*



IDENTIFIANT : **DOL D16**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 807832 Y 2037820
Coordonnées Lambert II aval :
X 807724 Y 2037766

DIMENSIONS

Longueur : *120 mètres*
Hauteur minimale : *0.3 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
bâtiments agricole

OBSERVATIONS

merlon irrégulier



IDENTIFIANT : **DOL D17**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **digue pierre et terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 807469 Y 2037712
Coordonnées Lambert II aval :
X 807304 Y 2037636

DIMENSIONS

Longueur : *185 mètres*
Hauteur minimale : *0.8 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

digue avec enrochement en pied d'ouvrage - section recalibrée pendant travaux TGV



IDENTIFIANT : **DOL D18**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 807246 Y 2037618
Coordonnées Lambert II aval :
X 806837 Y 2037520

DIMENSIONS

Longueur : *420 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée+ arbustive*
Terrier : *présence locale*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
hameau

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL D19**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 806476 Y 2037379
Coordonnées Lambert II aval :
X 806441 Y 2037357

DIMENSIONS

Longueur : *40 mètres*
Hauteur minimale : *0.4 mètre(s)*
Hauteur maximale : *0.6 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée+ arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
qqs habitations

OBSERVATIONS

lit en toit avec localement un merlon qui dépasse 50 cm de hauteur



IDENTIFIANT : **DOL D20**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 806294 Y 2037228
Coordonnées Lambert II aval :
X 806246 Y 2037131

DIMENSIONS

Longueur : *110 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations + route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

merlon irrégulier érigé par les propriétaires privés en plusieurs fois



IDENTIFIANT : **DOL D21**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>50 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>805985</i> Y <i>2036933</i>	Hauteur minimale : <i>0.3 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>805942</i> Y <i>2036905</i>	Hauteur maximale : <i>0.8 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>0.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>qqs habitations</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>route</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS


IDENTIFIANT : **DOL D22**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>65 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>805743</i> Y <i>2036850</i>	Hauteur minimale : <i>0.8 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>805679</i> Y <i>2036836</i>	Hauteur maximale : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + qqs arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>qqs habitations</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS
<i>levée irrégulière</i>



IDENTIFIANT : **DOL D23**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 805644 Y 2036835
Coordonnées Lambert II aval :
X 805479 Y 2036785

DIMENSIONS

Longueur : *190 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *4 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence générale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
qqs habitations

OBSERVATIONS

Affouillement généralisé de la berge mais le corps de digue est important avec une largeur constante de 4 mètres



IDENTIFIANT : **DOL D24**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *droite*
Coordonnées Lambert II amont :
X 805463 Y 2036781
Coordonnées Lambert II aval :
X 804810 Y 2036733

DIMENSIONS

Longueur : *675 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

levée irrégulière



IDENTIFIANT : **DOL D25**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Epinouze

TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>25 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 804410 Y 2036760</i>	Hauteur minimale : <i>1.5 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 804386 Y 2036754</i>	Hauteur maximale : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>3 mètre(s)</i>
CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>chenal</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	
OBSERVATIONS	
<i>Digue de protection d'un contre chenal</i>	

IDENTIFIANT : **DOL D26**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Epinouze

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>droite</i>	Longueur : <i>200 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : <i>X 804378 Y 2036752</i>	Hauteur minimale : <i>0.5 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : <i>X 804260 Y 2036592</i>	Hauteur maximale : <i>1 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.8 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>
CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>qqs habitations</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	
OBSERVATIONS	
<i>merlon irrégulier</i>	

IDENTIFIANT : **DOL G1**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Lens Lestang**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 812098 Y 2037464
Coordonnées Lambert II aval :
X 811760 Y 2037657

DIMENSIONS

Longueur : *430 mètres*
Hauteur minimale : *0.3 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.2 mètre(s)*
Largeur en crête : *1.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*le chemin au niveau du gué
constitue une brèche dans la
digue*



IDENTIFIANT : **DOL G2**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Manthes**
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810556 Y 2038228
Coordonnées Lambert II aval :
X 810435 Y 2038250

DIMENSIONS

Longueur : *135 mètres*
Hauteur minimale : *0.3 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations + route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*Merlon en bordure de propriété pas
très régulier*

IDENTIFIANT : **DOL G3**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810312 Y 2038315
Coordonnées Lambert II aval :
X 810211 Y 2038373

DIMENSIONS

Longueur : *120 mètres*
Hauteur minimale : *0.4 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1.2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G4**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 810156 Y 2038397
Coordonnées Lambert II aval :
X 810113 Y 2038409

DIMENSIONS

Longueur : *45 mètres*
Hauteur minimale : *0.3 mètre(s)*
Hauteur maximale : *0.8 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *4 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
qqs habitations
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G5**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>220 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>810056</i> Y <i>2038402</i>	Hauteur minimale : <i>0.3 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>809836</i> Y <i>2038428</i>	Hauteur maximale : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>arbustive + qqs arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>station de pompage</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS


IDENTIFIANT : **DOL G6**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>930 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>809760</i> Y <i>2038413</i>	Hauteur minimale : <i>0.8 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>808905</i> Y <i>2038211</i>	Hauteur maximale : <i>2 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>arbustive + qqs arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>présence locale</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>route</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS
<i>parement de berge interieur assez raide</i>



IDENTIFIANT : **DOL G7**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808880 Y 2038206
Coordonnées Lambert II aval :
X 808548 Y 2038005

DIMENSIONS

Longueur : *400 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
habitation

OBSERVATIONS

*parement de berge interieur
assez raide*



IDENTIFIANT : **DOL G8**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808548 Y 2038005
Coordonnées Lambert II aval :
X 808222 Y 2037986

DIMENSIONS

Longueur : *335 mètres*
Hauteur minimale : *1.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2.5 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *2 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + qqs arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *présence locale*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
hameau + route
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

*irrégularité dans le haut de
digue*



IDENTIFIANT : **DOL G9**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 808216 Y 2037972
Coordonnées Lambert II aval :
X 807852 Y 2037813

DIMENSIONS

Longueur : *400 mètres*
Hauteur minimale : *1 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1.5 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
hameau

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G10**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes
TYPE D'OUVRAGE : **digue pierre et terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 807465 Y 2037681
Coordonnées Lambert II aval :
X 807308 Y 2037629

DIMENSIONS

Longueur : *170 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *2 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbres*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *bon*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

digue avec enrochement en pied d'ouvrage - section recalibrée pendant travaux TGV



IDENTIFIANT : **DOL G11**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*

Coordonnées Lambert II amont :

X 807297 Y 2037621

Coordonnées Lambert II aval :

X 806877 Y 2037514

DIMENSIONS

Longueur : *220 mètres*

Hauteur minimale : *0.2 mètre(s)*

Hauteur maximale : *0.8 mètre(s)*

Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*

Largeur en crête : *0.5 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée+ arbustive*

Terrier : *présence locale*

Affouillement *présence locale*

ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :

aucun

Lointains (plus de 100 m) :

aucun

OBSERVATIONS

merlon de faible hauteur



IDENTIFIANT : **DOL G12**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Manthes

TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION

Rive : *gauche*

Coordonnées Lambert II amont :

X 806877 Y 2037514

Coordonnées Lambert II aval :

X 806843 Y 2037505

DIMENSIONS

Longueur : *30 mètres*

Hauteur minimale : *1.5 mètre(s)*

Hauteur maximale : *3 mètre(s)*

Hauteur moyenne : *2 mètre(s)*

Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + qqs arbres*

Terrier : *absence*

Affouillement *présence locale*

ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :

aucun

Lointains (plus de 100 m) :

aucun

OBSERVATIONS

levée importante en amont du pont



IDENTIFIANT : **DOL G13**


COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**

TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>355 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>806820</i> Y <i>2037496</i>	Hauteur minimale : <i>0.5 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>806489</i> Y <i>2037372</i>	Hauteur maximale : <i>0.8 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.6 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>0.5 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS


IDENTIFIANT : **DOL G14**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>330 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>806223</i> Y <i>2037073</i>	Hauteur minimale : <i>0.3 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>805951</i> Y <i>2036897</i>	Hauteur maximale : <i>0.8 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>0.5 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbustive</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>présence locale</i>	
Affouillement : <i>présence locale</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G15**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>310 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>805662</i> Y <i>2036820</i>	Hauteur minimale : <i>0.8 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>805364</i> Y <i>2036736</i>	Hauteur maximale : <i>1.2 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbustive+ arbres</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>présence locale</i>	
Affouillement : <i>présence générale</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>moyen</i>	

OBSERVATIONS
<i>Affouillement important de la berge qui est très raide</i>




IDENTIFIANT : **DOL G16**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Saint Sorlin**
TYPE D'OUVRAGE : **levée de terre**

LOCALISATION	DIMENSIONS
Rive : <i>gauche</i>	Longueur : <i>75 mètres</i>
Coordonnées Lambert II amont : X <i>805256</i> Y <i>2036727</i>	Hauteur minimale : <i>1 mètre(s)</i>
Coordonnées Lambert II aval : X <i>805195</i> Y <i>2036771</i>	Hauteur maximale : <i>1.5 mètre(s)</i>
	Hauteur moyenne : <i>1.2 mètre(s)</i>
	Largeur en crête : <i>1 mètre(s)</i>

CARACTERISTIQUES VISUELLES	ENJEUX
Végétation : <i>herbacée + arbustive</i>	Proches (moins de 100 m) : <i>aucun</i>
Terrier : <i>absence</i>	
Affouillement : <i>absence</i>	Lointains (plus de 100 m) : <i>aucun</i>
ETAT GENERAL : <i>bon</i>	

OBSERVATIONS
<i>protection de berge en enrochement sur la partie courbée amont</i>



IDENTIFIANT : **DOL G17**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Saint Sorlin

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*

Coordonnées Lambert II amont :

X 805186 Y 2036772

Coordonnées Lambert II aval :

X 804812 Y 2036716

DIMENSIONS

Longueur : *375 mètres*

Hauteur minimale : *0.3 mètre(s)*

Hauteur maximale : *1 mètre(s)*

Hauteur moyenne : *0.5 mètre(s)*

Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbres*

Terrier : *présence locale*

Affouillement : *présence générale*

ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :

aucun

Lointains (plus de 100 m) :

aucun

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G18**

COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : Epinouze

TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*

Coordonnées Lambert II amont :

X 804798 Y 2036719

Coordonnées Lambert II aval :

X 804449 Y 2036720

DIMENSIONS

Longueur : *350 mètres*

Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*

Hauteur maximale : *1.5 mètre(s)*

Hauteur moyenne : *1 mètre(s)*

Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive +
qqs arbres*

Terrier : *présence locale*

Affouillement : *présence générale*

ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :

aucun

Lointains (plus de 100 m) :

qqs habitations

OBSERVATIONS



IDENTIFIANT : **DOL G19**
COURS D'EAU : **Dolure**

COMMUNE : **Epinouze**
TYPE D'OUVRAGE : **merlon**

LOCALISATION

Rive : *gauche*
Coordonnées Lambert II amont :
X 804443 Y 2036759
Coordonnées Lambert II aval :
X 804272 Y 2036583

DIMENSIONS

Longueur : *100 mètres*
Hauteur minimale : *0.5 mètre(s)*
Hauteur maximale : *1 mètre(s)*
Hauteur moyenne : *0.8 mètre(s)*
Largeur en crête : *1 mètre(s)*

CARACTERISTIQUES VISUELLES

Végétation : *herbacée + arbustive*
Terrier : *absence*
Affouillement : *absence*
ETAT GENERAL : *moyen*

ENJEUX

Proches (moins de 100 m) :
aucun
Lointains (plus de 100 m) :
aucun

OBSERVATIONS

merlon irrégulier

