



## Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze

# ETUDE DE GESTION DES COURS D'EAU DE LA LÈZE

Etat des Lieux

Novembre 2010



SMIVAL

Place de l'Hôtel de Ville  
31410 SAINT SULPICE SUR LEZE  
tél : 05 61 87 38 49 ou 05 61 87 24 11  
fax : 05 61 97 36 30  
smival@wanadoo.fr – www.smival.fr

**Rédacteurs :**



SMIVAL  
Claire ALIDOR : rédaction  
Thomas BREINIG : relecture

**Étude réalisée avec le concours de :**



*« L'étude de gestion des cours d'eau du bassin versant de la Lèze est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Haute-Garonne et en Ariège avec le fond de développement »*

# SOMMAIRE

|   |               |
|---|---------------|
| <b>SOMMAIRE .....</b>   | <b>- 1 -</b>  |
| <b>1 PREAMBULE.....</b>   | <b>- 4 -</b>  |
| <b>2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT .....</b>   | <b>- 6 -</b>  |
| 2.1 Situation générale du bassin .....                          | - 6 -         |
| 2.2 Hydrogéologie .....   | - 7 -         |
| 2.3 Eléments climatiques .....                                  | - 7 -         |
| 2.4 Hydrologie .....  | - 8 -         |
| 2.5 Usages en lit majeur .....                                  | - 11 -        |
| <b>3 CADRE ACTUEL DE GESTION DE LA LÈZE .....</b>               | <b>- 12 -</b> |
| 3.1 Historique des interventions sur la Lèze .....              | - 12 -        |
| 3.2 PAPI de la Vallée de la Lèze .....                          | - 14 -        |
| 3.3 Contexte réglementaire .....                                | - 15 -        |
| 3.3.1 Objectifs du SDAGE/ DCE .....                             | - 15 -        |
| 3.3.2 Politique régionale d'opposition à déclaration .....      | - 17 -        |
| 3.4 Demandes locales de lutte contre l'érosion des berges ..... | - 19 -        |
| <b>4 ETAT ACTUEL DE L'HYDROMORPHOLOGIE DE LA LÈZE .....</b>     | <b>- 21 -</b> |
| 4.1 Principes d'analyse de l'hydromorphologie .....             | - 21 -        |
| 4.2 Zonage hydromorphologique.....                              | - 23 -        |
| 4.3 Profils en long et en travers .....                         | - 24 -        |
| 4.4 Faciès d'écoulement.....                                    | 27            |
| 4.5 Degré d'artificialisation du lit de la Lèze .....           | 28            |
| 4.5.1 Ouvrages transversaux.....                                | 28            |
| 4.5.2 Merlons .....   | 29            |
| 4.5.3 Protections de berge.....                                 | 30            |
| 4.6 Ripisylve.....  | 32            |
| 4.6.1 Etat de la ripisylve .....                                | 32            |
| 4.6.2 Espèces invasives .....                                   | 33            |
| 4.6.3 Arbres morts.....   | 35            |
| 4.6.4 Grands arbres.....  | 35            |
| 4.7 Caractéristiques floristique et faunistiques .....          | 37            |
| 4.8 Avifaunes et peuplements piscicoles .....                   | 38            |
| 4.8.1 Avifaune .....  | 38            |
| 4.8.2 Peuplement piscicoles.....                                | 38            |
| 4.8.3 Espèces nuisibles.....                                    | 38            |
| 4.9 Dynamique érosive actuelle .....                            | 39            |
| <b>5 DETERMINATION DE L'ESPACE DE LIBERTE DE LA LEZE .....</b>  | <b>42</b>     |
| 5.1 Qu'est ce que l'espace de liberté d'un cours d'eau .....    | 42            |
| 5.2 Etude des espaces de mobilité sur la Lèze .....             | 43            |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.2.1    | L'enveloppe de mobilité à l'échelle géologique.....                                   | 43        |
| 5.2.2    | L'enveloppe d'évolution potentielle des méandres (hors enjeux socio-économiques)..... | 44        |
| 5.2.3    | L'espace de liberté final .....   | 50        |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSION.....</b>  | <b>52</b> |
| <b>7</b> | <b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>  | <b>53</b> |
| <b>8</b> | <b>ANNEXES .....</b>  | <b>54</b> |

# 1 PREAMBULE

Le SDAGE Adour-Garonne souligne la nécessité de restaurer les phénomènes de régulation naturelle et la dynamique fluviale des cours d'eau. Il préconise d'une part de limiter les aménagements aux seules zones urbaines ou ouvrages d'art et que tout projet d'artificialisation sur un cours d'eau fasse l'objet d'une analyse technico-économique et d'une recherche de solution alternative. Ces préconisations s'inscrivent dans la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau qui fixe des objectifs de retour au bon état écologique incluant pour une grande part la qualité hydromorphologique des cours d'eau.

Les berges de la Lèze présentent en de nombreux endroits des phénomènes d'érosion. La proximité de certains enjeux en bordure de cours d'eau, comme des habitations, des routes, des ouvrages d'art, aboutit à l'expression d'une demande sociale importante en raison du risque que peut présenter un recul de berge pour ces enjeux. Mais le phénomène des érosions de berge qu'on observe aujourd'hui est le résultat d'actes multiples sur la Lèze (endiguement, enrochement, rectification, ...), ce qui justifie l'implication de la collectivité.

Suite aux orages de mai et juin 2007, le SMIVAL a lancé une première étude pour la protection contre l'érosion de 5 secteurs. Cette étude a montré que les conditions morphodynamiques en place (incision) laissent augurer une généralisation de ces phénomènes dans les années qui viennent. Cette étude a également mis en évidence la nécessité d'inscrire l'action du SMIVAL dans une démarche globale à l'échelle du bassin versant qui intègre le double objectif de protection des enjeux et de **reconquête de la qualité hydromorphologique de la Lèze.**

Actuellement, le SMIVAL assure la restauration et l'entretien de la végétation de la Lèze et des affluents dans une optique de réduction du risque d'inondation et de maintien de la biodiversité, conformément à la Déclaration d'Intérêt Général de 2006.

L'émergence de nouvelles demandes sociales et législatives amène le SMIVAL à s'engager dans une démarche à l'échelle du bassin versant intégrant la gestion du lit, des berges et de la végétation.

Cette première phase d'état des lieux fait la synthèse des différentes études disponibles, notamment les dossiers d'intervention sur la Lèze du Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de de la Lèze (1980), le dossier de Déclaration d'Intérêt Général (DIG) du SMIVAL (2005), les études récentes sur l'érosion (2008), le schéma de prévention des risques d'inondations de la vallée de la Lèze (SMIVAL, 2006).

Ce rapport s'appuie également fortement sur les inventaires de terrain réalisés par la technicienne du SMIVAL de septembre 2009 à mars 2010.

L'ensemble de ces éléments est mis en perspective dans l'analyse de l'espace de liberté de la Lèze. Ce dernier point apporte les bases d'un diagnostic croisé : historique, dynamique alluviale, aménagements, usages...

Ce rapport servira de base à la réflexion sur l'implication du SMIVAL en matière de :

- gestion du lit et des berges avec notamment la mise à jour de la DIG (périmètre, programme d'intervention, ...),
- définition des stratégies relatives à l'espace de mobilité en espace agricole (politique d'acquisition foncière, ...), en espace urbanisé (protection, ...), gestion des merlons (renforcer, supprimer, ou ne rien faire, questions de sécurité de ces ouvrages et de responsabilité),
- gestion des érosions des terrains publics ou du domaine privé des communes,
- gestion des érosions de terrains privés,
- préservation ou restauration de la continuité écologique (en particulier sédimentaire dans le cadre de cette étude) des chaussées et seuils, dans la perspective notamment du classement des cours d'eau au titre de l'article L214-17-2 du code de l'environnement.

## 2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT

### 2.1 Situation générale du bassin

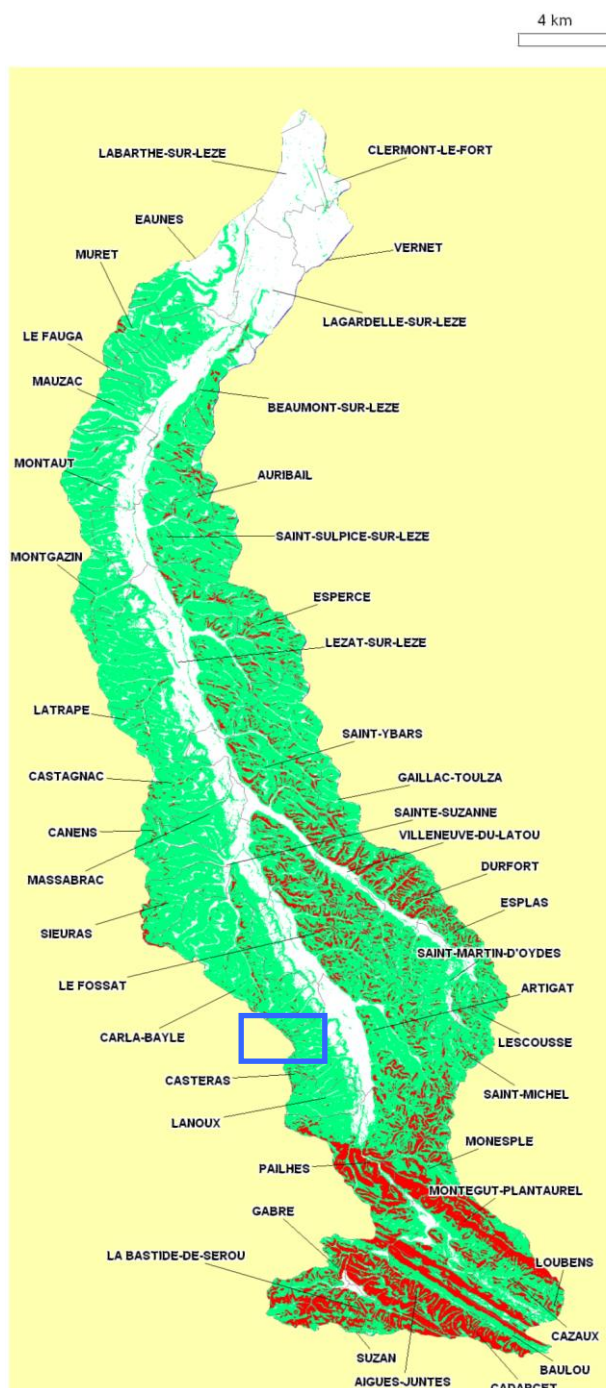
Le bassin versant de la Lèze est situé entre la plaine de la Garonne, au Nord, et le massif du Plantaurel, au Sud. Il couvre 350 km<sup>2</sup>, sur 21 communes des départements de l'Ariège et de la Haute Garonne.

La Lèze prend sa source en amont du lac de Mondély et se jette dans l'Ariège au niveau de Labarthe sur Lèze, pour un linéaire total de 70 km. La Lèze compte 27 affluents en rive gauche et 16 affluents en rive droite.

Le bassin versant est caractérisé par :

- un relief collinaire, avec des pentes moyennes à fortes : pente des versants fréquemment supérieure à 15%,
- une surface importante occupée par les terres en grandes cultures, ce qui contribue à aggraver le ruissellement,
- des espaces boisés peu nombreux, sauf sur le bassin amont.

Dans l'ensemble, la Lèze est surélevée par rapport à sa plaine ce qui présente une situation favorable aux débordements.



## 2.2 Hydrogéologie

La Lèze prend naissance dans le piémont calcaire des Pyrénées (Crétacé). A l'aval du Plantaurel, le bassin s'inscrit dans les molasses du bassin aquitain. Ces formations argilo-limoneuses sont plus ou moins sableuses. Leurs épaisseurs varient entre 0,50 mètre, sur les pentes élevées, et 20 mètres, en bas de versants. Les formations alluvionnaires de la Lèze sont constituées de graves recouvertes de limons.

L'aval du bassin s'inscrit dans les terrasses de la basse vallée de l'Ariège.

L'uniformité géologique et pédologique du secteur est un facteur aggravant des mouvements de terrain par coulées de boue et ravinements et des inondations car elle accentue la vitesse de ruissellement des versants vers les fonds de vallées.

## 2.3 Éléments climatiques

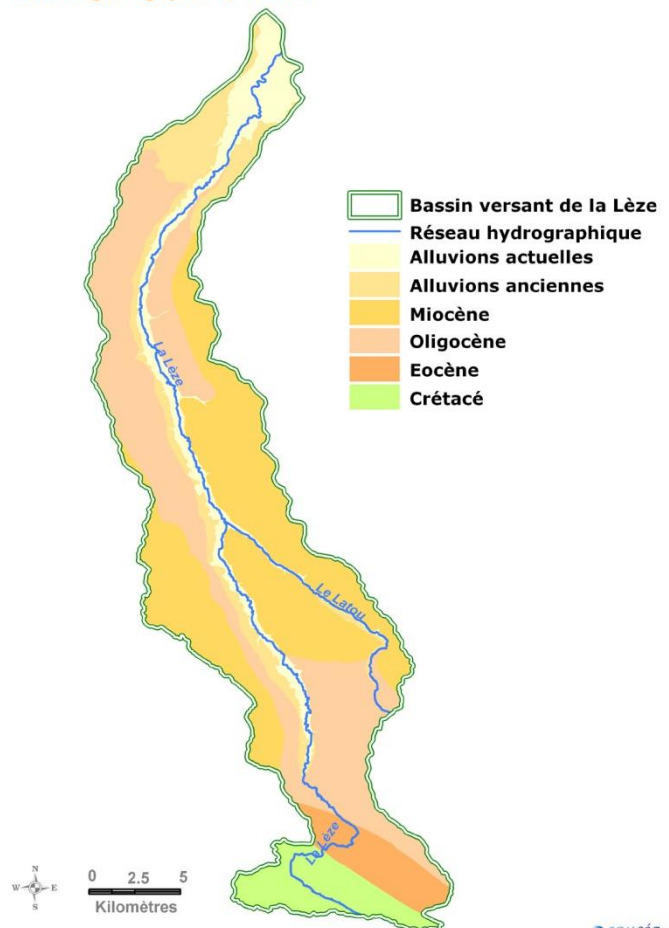
Le climat de cette zone résulte des influences atlantiques et montagnardes avec une forte hétérogénéité du territoire :

- A l'amont de Pailhès (au sud), il appartient au front orographique<sup>1</sup> pyrénéen qui s'accompagne de précipitations abondantes (plus de 1 000 mm).
- A l'aval de Pailhès (au nord), les précipitations moyennes annuelles sont inférieures à 800 mm.

Les événements pluvio-orageux sont fréquents et peuvent générer des crues locales à fort impact. Les précipitations journalières maximales de fréquence décennale dépassent 40 mm en saison froide de novembre à avril et 60 mm en saison chaude surtout en mai-juin-juillet.

## GÉOLOGIE DU BASSIN DE LA LÈZE

Source : cartes géologiques 1/50 000



<sup>1</sup> Élévation de la masse d'air liée au relief.



## 2.4 Hydrologie

Le bassin de la Lèze est actuellement suivi par 3 stations hydrométriques en fonctionnement, Lézat, Labarthe-sur-Lèze, et Pailhes ainsi qu'une station Vigie crue au Fossat.

Deux autres stations peuvent également apporter des informations historiques pour la Lèze.

- La station hydrométrique de Gabre, qui a fonctionné entre 1972 et 1977
- La station hydrométrique d'Artigat qui a fonctionné de 1970 à 1986.

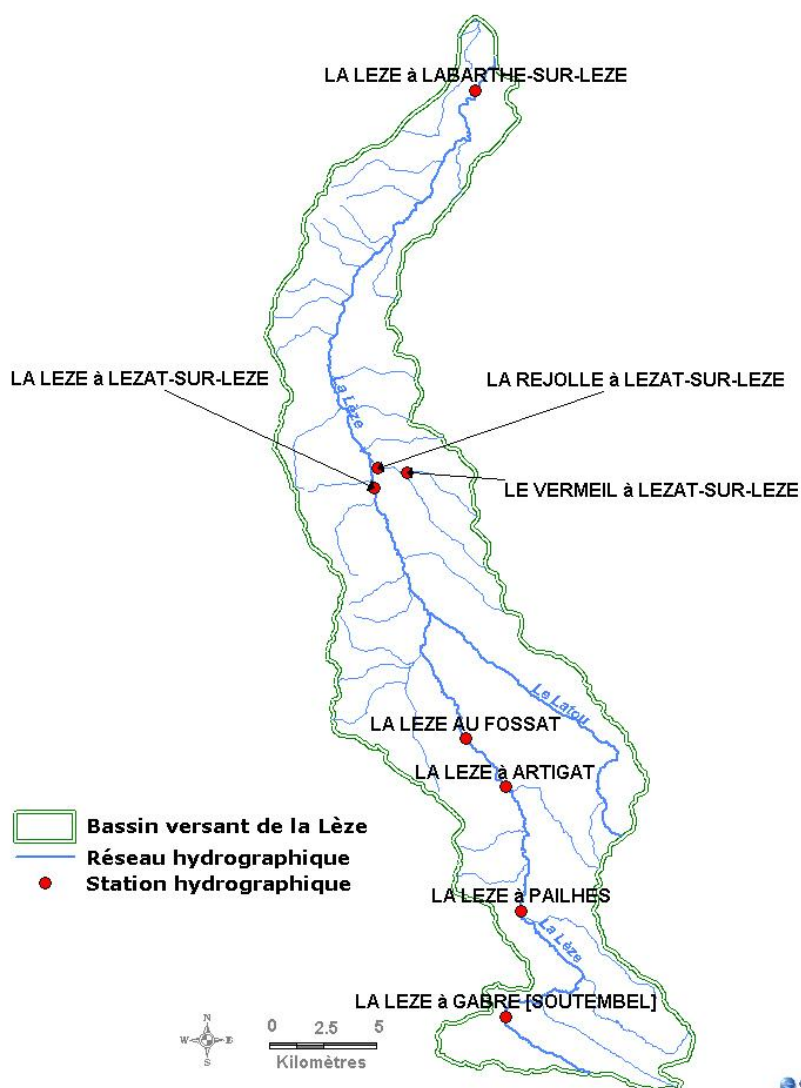
Sur les stations disponibles, seules celles de Labarthe sur Lèze et Lézat sur Lèze ont un historique suffisamment long pour réaliser des analyses statistiques. Les fiches de ces deux stations sont présentées ci après.

Ces stations se caractérisent par des modules faibles, soit environ  $2 \text{ m}^3/\text{s}$  à Labarthe (200 mm écoulé par an). La Lèze connaît par contre des crues importantes ( $110 \text{ m}^3/\text{s}$  pour la crue cinquantennale à Labarthe), avec en particulier un ratio élevé du rapport entre le débit de crue instantané et journalier. Ce ratio reflète des temps de montée de la crue relativement courts, avec un maximum connu pour les débits instantanés de  $144 \text{ m}^3/\text{s}$  à Labarthe sur Lèze en juin 2010.

La crue biennale est de  $40 \text{ m}^3/\text{s}$  à Labarthe sur Lèze. *En théorie*, elle caractérise le plus souvent la crue morphogène, c'est à dire la crue de plein bord, qui de part sa fréquence et son intensité, contribue le plus à façonner la morphologie du cours d'eau.

*Dans le cas de la Lèze*, au vu de l'encaissement du cours d'eau (cf. chapitre 4.3), il est probable que la crue morphogène soit plus importante.

## STATIONS HYDROMÉTRIQUES



Par ailleurs, au vu de la question posée dans cette étude, largement axée sur les questions de mobilité du cours d'eau et d'érosion des berges. L'hydrologie n'apporte pas tous les éléments nécessaires à l'analyse qui requiert des informations complémentaires sur le comportement hydraulique du cours d'eau. Les données hydrauliques qui apporteront le plus d'éléments pour la compréhension des phénomènes seront :

- le profil en long de la Lèze,
- les sections associées,
- les débits de plein bord,
- les vitesses par tronçon.

Ces vitesses pourront être rattachées au processus d'érosion. L'ensemble de ces données n'est pas aujourd'hui disponible. Elles le seront très prochainement avec la finalisation du modèle hydraulique de la Lèze. Ces données hydrauliques pourront être confrontées aux observations de terrain sur les érosions afin d'apporter un diagnostic par secteur.

01844020 - LA LEZE à LEZAT-SUR-LEZE - 237 km<sup>2</sup>

Localisation (Lambert 2 étendu) : X = 520 019 m  
Y = 1 809 214 m

Altitude : 199 m

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées

Période : 1968 -

Données calculées le : 21/09/2010



## Ecoulements mensuels

|                               | Janv | Févr | Mars | Avr  | Mai  | Juin | Juil  | Août  | Sept  | Oct  | Nov  | Déc  | Année |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| Débites (m <sup>3</sup> /s)   | 2.3  | 2.94 | 2.39 | 2.61 | 2.7  | 1.35 | 0.507 | 0.323 | 0.362 | 0.54 | 0.81 | 1.61 | 1.53  |
| Q spec (l/s/km <sup>2</sup> ) | 9.7  | 12.4 | 10.1 | 11   | 11.4 | 5.7  | 2.1   | 1.4   | 1.5   | 2.3  | 3.4  | 6.8  | 6.5   |
| Lame d'eau (mm)               | 26   | 30.3 | 27   | 28.5 | 30.5 | 14.8 | 5.7   | 3.7   | 4     | 6.1  | 8.9  | 18.2 | 203.7 |

## Modules interrannuels (loi de Gauss)

|                             | Quinquennal sec | Médian | Quinquennal humide | Module |
|-----------------------------|-----------------|--------|--------------------|--------|
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 0.94            | 1.5    | 2.2                | 1.53   |

## Basses eaux (loi de Galton)

|       | Médiane           |                     | Quinquennal sec   |                     |
|-------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|       | m <sup>3</sup> /s | l/s/km <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /s | l/s/km <sup>2</sup> |
| VCN3  | 0.041             | 0.17                | 0.015             | 0.06                |
| VCN10 | 0.058             | 0.24                | 0.026             | 0.11                |
| QMNA  | 0.11              | 0.46                | 0.059             | 0.25                |

## Crues (loi de Gumbel) - m3/s

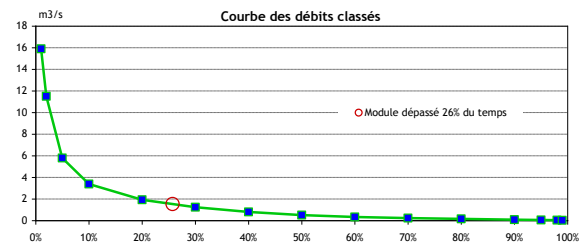
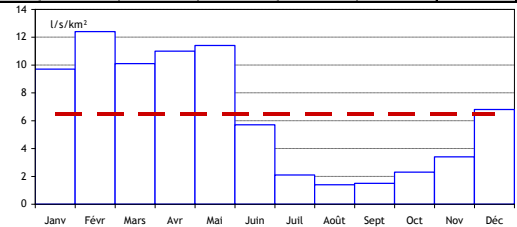
|                     | X0   | Gradex | Biennale | Quinquennale | Décennale | Vicennale | Cinquantennale |
|---------------------|------|--------|----------|--------------|-----------|-----------|----------------|
| Débites journaliers | 23.2 | 13     | 28       | 43           | 52        | 62        | 74             |
| Débites instantanés | 35.2 | 18.9   | 43       | 63           | 77        | 91        | 110            |
| Rapport QI / QJ     |      |        | 1.54     | 1.47         | 1.48      | 1.47      | 1.49           |

## Maximums connus

|                              | Niveau               | Date               |
|------------------------------|----------------------|--------------------|
| Hauteur maximale instantanée | 723 cm               | 11 juin 2000 08:15 |
| Débit instantané maximal     | 83 m <sup>3</sup> /s | 11 juin 2000 08:15 |
| Débit journalier maximal     | 73 m <sup>3</sup> /s | 11 juin 2000       |

## Débits classés

|                             | Données calculées sur 15 548 jours |       |       |       |       |
|-----------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Fréquence                   | 0.99                               | 0.98  | 0.95  | 0.9   | 0.8   |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 15.9                               | 11.5  | 5.8   | 3.38  | 1.92  |
| Fréquence                   | 0.7                                | 0.6   | 0.5   | 0.4   | 0.3   |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 1.24                               | 0.797 | 0.513 | 0.343 | 0.24  |
| Fréquence                   | 0.2                                | 0.1   | 0.05  | 0.02  | 0.01  |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 0.156                              | 0.09  | 0.058 | 0.039 | 0.027 |

01874010 - LA LEZE à LABARTHE-SUR-LEZE - 351 km<sup>2</sup>

Localisation (Lambert 2 étendu) : X = 524 629 m  
Y = 1 828 102 m

Altitude : 159 m

Producteur : DREAL Midi-Pyrénées

Période : 1968 -

Données calculées le : 21/09/2010



## Ecoulements mensuels

|                               | Janv | Févr | Mars | Avr  | Mai  | Juin | Juil  | Août  | Sept  | Oct   | Nov  | Déc  | Année |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| Débites (m <sup>3</sup> /s)   | 3.03 | 3.84 | 3.17 | 3.5  | 3.41 | 1.91 | 0.617 | 0.322 | 0.475 | 0.727 | 1.05 | 2.11 | 2     |
| Q spec (l/s/km <sup>2</sup> ) | 8.6  | 10.9 | 9    | 10   | 9.7  | 5.4  | 1.8   | 0.9   | 1.4   | 2.1   | 3    | 6    | 5.7   |
| Lame d'eau (mm)               | 23.1 | 26.7 | 24.2 | 25.8 | 26   | 14.1 | 4.7   | 2.5   | 3.5   | 5.5   | 7.8  | 16.1 | 179.8 |

## Modules interrannuels (loi de Gauss)

|                             | Quinquennal sec | Médian | Quinquennal humide | Module |
|-----------------------------|-----------------|--------|--------------------|--------|
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 1.1             | 2      | 2.9                | 2      |

## Basses eaux (loi de Galton)

|       | Médiane           |                     | Quinquennal sec   |                     |
|-------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
|       | m <sup>3</sup> /s | l/s/km <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /s | l/s/km <sup>2</sup> |
| VCN3  | 0.051             | 0.15                | 0.023             | 0.07                |
| VCN10 | 0.076             | 0.22                | 0.038             | 0.11                |
| QMNA  | 0.14              | 0.40                | 0.08              | 0.23                |

## Crues (loi de Gumbel) - m3/s

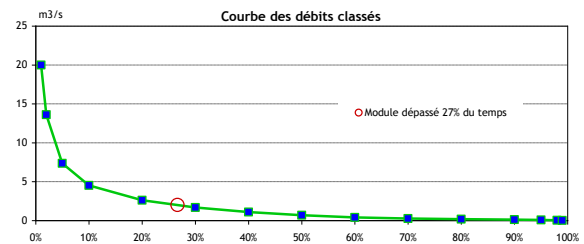
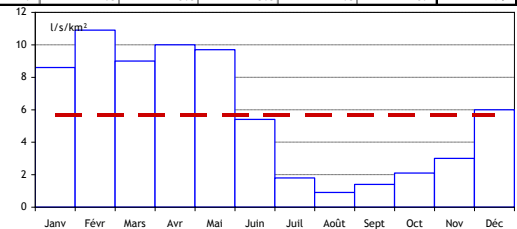
|                     | X0   | Gradex | Biennale | Quinquennale | Décennale | Vicennale | Cinquantennale |
|---------------------|------|--------|----------|--------------|-----------|-----------|----------------|
| Débites journaliers | 33.2 | 19.9   | 40       | 63           | 79        | 93        | 110            |
| Débites instantanés | 46.4 | 28.7   | 58       | 89           | 110       | 130       | 160            |
| Rapport QI / QJ     |      |        | 1.45     | 1.41         | 1.39      | 1.40      | 1.45           |

## Maximums connus

|                              | Niveau                | Date               |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Hauteur maximale instantanée | 291 cm                | 11 juin 2000 23:24 |
| Débit instantané maximal     | 144 m <sup>3</sup> /s | 11 juin 2000 23:24 |
| Débit journalier maximal     | 110 m <sup>3</sup> /s | 11 juin 2000       |

## Débits classés

|                             | Données calculées sur 15 327 jours |       |       |       |       |
|-----------------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Fréquence                   | 0.99                               | 0.98  | 0.95  | 0.9   | 0.8   |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 20                                 | 13.6  | 7.36  | 4.53  | 2.62  |
| Fréquence                   | 0.7                                | 0.6   | 0.5   | 0.4   | 0.3   |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 1.69                               | 1.1   | 0.68  | 0.4   | 0.261 |
| Fréquence                   | 0.2                                | 0.1   | 0.05  | 0.02  | 0.01  |
| Débites (m <sup>3</sup> /s) | 0.187                              | 0.113 | 0.073 | 0.034 | 0.019 |



## 2.5 Usages en lit majeur

Malgré une baisse des surfaces agricoles utilisées (SAU) du bassin versant de 6% depuis 1979, 61% (soit environ 48 000 ha) du territoire reste occupé par l'agriculture en 2000 (Recensement Général Agricole, 2000).

L'amont du bassin versant de la Lèze (amont de Pailhès) est essentiellement tourné vers l'élevage.

En aval de Pailhès, le bassin est marqué par des grandes cultures en recul et en mutation. Les parcelles cultivées constituent le plus souvent l'environnement immédiat du cours d'eau, de part et d'autre de la rivière (cf. photo ci contre).

Globalement, les grandes cultures ont succédé à la polyculture élevage qui caractérisait le bassin versant dans les années cinquante. Cette mutation s'est effectuée au profit des cultures telles que le maïs, le blé, l'orge, l'avoine, le colza, le tournesol, le sorgho, le soja.

Le schéma de prévention des inondations fait état d'une rapide densification des activités humaines, notamment une rapide urbanisation sur la partie aval, en relation avec l'agglomération toulousaine. A noter également que l'analyse des photos aériennes actuelles (2008) a conduit à cartographier environ 2000 bâtiments en zone inondables (SMIVAL, 2010).



*Parcelles agricoles en bordure de Lèze, en amont de Beaumont-sur-Lèze (IGN, 2008)*

## 3 CADRE ACTUEL DE GESTION DE LA LÈZE

### 3.1 Historique des interventions sur la Lèze

L'histoire de la gestion et de l'aménagement de la Lèze pour la lutte contre les inondations est ancienne. Dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, suite aux inondations de juin 1875, l'Association Forcée des Riverains de la Lèze, prend en charge la lutte contre les inondations. Ils réalisent un élargissement du lit, des curages et des rectifications du lit, ainsi que la réalisation de digues.

Durant 75 ans, la Lèze n'a pas connu d'inondations. A partir de 1950, suite à la deuxième guerre mondiale, le syndicat n'a plus les ressources suffisantes pour assurer la gestion de l'entretien de la Lèze et des digues. Ainsi, entre 1952 et 1977, la Lèze connaît une inondation environ tous les 4 ans.

Suite aux crues de 1977, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Lèze (SIAL) fait le constat d'un manque d'entretien du cours d'eau qui a conduit à l'aggravation des inondations (SIAL, 1980). Il décide de réaliser des travaux de nettoyage de la ripisylve, de restauration des berges et des digues, de curage du lit, de recalibrage de nombreux méandres (et rectification de quelques uns), du remodelage de débouchés d'affluents, d'aménagement de clapets basculants sur les chaussées. Après ces travaux, le syndicat décide d'entreprendre un programme d'entretien annuel de la ripisylve.

En 1998, suite à de nouveaux constats de défaut d'entretien des berges et du lits, ainsi que face à des problèmes d'érosions constatés au niveau de la plaine de Thibault (Artigat), en amont du pont du Fossat (camping), au niveau du lac et de la lagune de St Ybars, au niveau de la serre du GAEC des moulins de Lézat, une étude a été réalisée pour la définition d'une deuxième phase de travaux (SIAL,1998). Les travaux consistaient en des opérations de : pieutages, bouturages, empierrements, retalutages.

Suite à la crue de 2000, la communauté de communes de la Lèze a réalisé des travaux de nettoyage du lit mineur

En 2003, suite à la crue de 2000 le SMIVAL (Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze) est créé afin de réaliser des interventions à une échelle cohérente qui intègre l'ensemble du bassin versant. Il remplace le SIAHVL (Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de la Vallée de la Lèze) qui existait en Haute Garonne. Quant à la communauté de Communes de la Lèze qui effectuait l'entretien de la rivière sur la partie ariégeoise, elle lui délègue la compétence « rivière ».

Le SMIVAL « est compétent pour mener des études, définir les actions et réaliser des travaux tendant à :

- la protection, la mise en valeur, l'entretien, l'aménagement, la gestion, la satisfaction d'un usage qualitatif (contrôle des pollutions) et quantitatif (gestion d'étiage) de la Lèze et de ses affluents,

- la prévention des crues de la rivière Lèze et de ses affluents. »

Le SMIVAL fait le constat d'un défaut d'entretien de la Lèze depuis la crue de 2000. Il élabore ainsi un programme d'actions qui a fait l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) par arrêté interpréfectoral du 21 février 2006, visant à participer à conserver ou à redonner à la rivière une bonne capacité d'écoulement et un bon état d'équilibre.

Ce programme de restauration et d'entretien sélectif a pour but :

- d'améliorer les conditions d'écoulement des crues par un contrôle de la végétation,
- de faciliter les opérations ultérieures et l'accès aux rives par l'ouverture du milieu,
- de conserver un couvert végétal suffisamment dense pour maintenir l'équilibre du milieu et favoriser la stabilité des berges.
- 

La restauration et l'entretien sont réalisés selon les principes suivants :

- ne pas éliminer de façon excessive la végétation (ce qui accentuerait l'érosion des berges),
- planter de préférence des espèces existant naturellement dans le secteur,
- varier les âges des arbres et leur taille qui favorise le bon renouvellement de la végétation,
- maintenir une densité moyenne de la végétation.

Le SMIVAL a engagé en 5 ans trois tranches de travaux dont une intervention d'urgence, soit au total 128 km de rivières restaurés pour un montant de 562 726,45 € HT.

| Tranche de travaux  | Linéaire (ml de rivière) | Coût (HT)           |
|---|--------------------------|---------------------|
| <b>Tranche n°1 : 2006-2007 - Restauration de la Lèze</b>                                  |                          |                     |
| Ariège  | 34 000                   | 139 400,00 €        |
| Haute Garonne   | 22 000                   | 100 540,00 €        |
| Interventions ponctuelles   |                          | 6 150,00 €          |
| Frais divers  |                          | 6 381,25 €          |
| <b>Sous-total</b>   | <b>56 000</b>            | <b>252 471,25 €</b> |
| <b>Travaux d'urgence : 2007-2008 - Remise en état de la Lèze suite aux orages de 2007</b> |                          |                     |
| Ariège  | 34 000                   | 152 083,60 €        |
| Haute Garonne   | 22 000                   | 113 141,60 €        |
| Enlèvements ponctuels d'embâcles sur la commune de Gabre                                  |                          | 2 990,00 €          |
| <b>Sous-total</b>   | <b>56 000</b>            | <b>268 215,20 €</b> |
| <b>Tranche n°2 : 2008-2009 - Restauration des affluents de la Lèze</b>                    |                          |                     |
| Restauration des principaux affluents de la Lèze  | 16 000                   | 34 720,00 €         |
| Enlèvements ponctuels d'embâcles  |                          | 7 320,00 €          |
| <b>Sous-total</b>   | <b>16 000</b>            | <b>42 040,00 €</b>  |
| <b>TOTAL</b>  | <b>128 000</b>           | <b>562 726,45 €</b> |

Les violents orages de mai et juin 2007 ont provoqué d'importants effondrements de berge occasionnant la création d'embâcles qui menaçaient le libre écoulement de la Lèze. En conséquence, et bien qu'une première tranche de restauration ait été réalisée en 2006-2007, le SMIVAL est intervenu en 2007-2008 pour réaliser des travaux urgents de remise en état de la Lèze.

Concernant spécifiquement l'érosion des berges, le SMIVAL est à ce jour intervenu à Lézat sur Lèze en raison du caractère d'urgence lié à la rupture de berge dans la zone industrielle (arrêté préfectoral autorisant les travaux du 1<sup>er</sup> mars 2004). Ces travaux ont consisté en la réfection de berge grâce à la mise en place d'un enrochement en pied de berge, de la création de deux niveaux de risberme avec des plantations de boutures de saules et la mise en place d'un clapet anti-retour à cet endroit.

Le SMIVAL a également réalisé une étude en 2008 sur la protection contre l'érosion de 5 secteurs (dont des sites visés par l'étude de 1998). Les travaux préconisés consistaient selon les sites en des opérations d'enrochements ou de génie végétal (fascines, caisson végétalisé, ...). Ces préconisations concernant des sites ponctuels n'ont à ce jour pas été mises en œuvre.

Par ailleurs, le SMIVAL a réalisé un schéma de prévention contre les inondations de la Lèze. Ce schéma dresse un bilan de la situation sur son territoire et propose un programme coordonné de travaux de protection incluant les travaux d'entretien de la rivière qui fait aujourd'hui l'objet d'un Programme d'Action de Prévention des inondations (PAPI) de la Vallée de la Lèze.

### **3.2 PAPI de la Vallée de la Lèze**

Suite aux propositions formulées par le schéma de prévention des inondations, le comité de pilotage du PAPI a retenu le scénario d'aménagement le plus complet et le plus performant en terme de protection, mais en gardant la possibilité de moduler les hauteurs des casiers entre 1,5 m et 3 m de surcote selon les particularités locales de chaque site (point n°6 décrit ci après). Les principales caractéristiques de ce scénario prévues par le schéma sont présentées ci après :

1. Aménagements de protection (digues et maçonneries).
2. Aménagements hydrauliques (redimensionnement de ponts et de lits mineurs, déviations de ruisseaux, barrages écrêteurs sur des affluents à Artigat et au Fossat).
3. Nettoyage et entretien du lit de la Lèze.
4. Elaboration d'un plan de gestion de crise pour la vallée.
5. Ralentissement dynamique de la crue par implantation des haies transversales.
6. Ecrêtement de la crue par cinq casiers de 1,5 à 3 m de surcote. Il s'agit alors de lutter contre les effets locaux des crues, de réduire le maximum de crue par écrêtement, de retarder l'arrivée du pic de crue, de réduire le maximum de crue par déphasage de la Lèze par rapport à ses affluents et de retarder l'arrivée du pic de la crue, de mettre en place un ralentissement dynamique en fond de vallée.

Le SMIVAL a pour l'instant réalisé l'entretien de la Lèze, la plantation de deux haies pilote brise-crue, la mise en place de repère de crues, des actions d'animation et de sensibilisations (site internet,

bulletins d'information, mise en place de plaques de repères de crues, assistance des communes à la mise en place des PCS).

Une étude hydraulique et une prestation de maîtrise d'œuvre sont actuellement en cours pour préciser les éléments techniques des ouvrages, notamment pour les casiers d'Artigat et de Lézat et le bassin du Fossat.

### 3.3 Contexte réglementaire

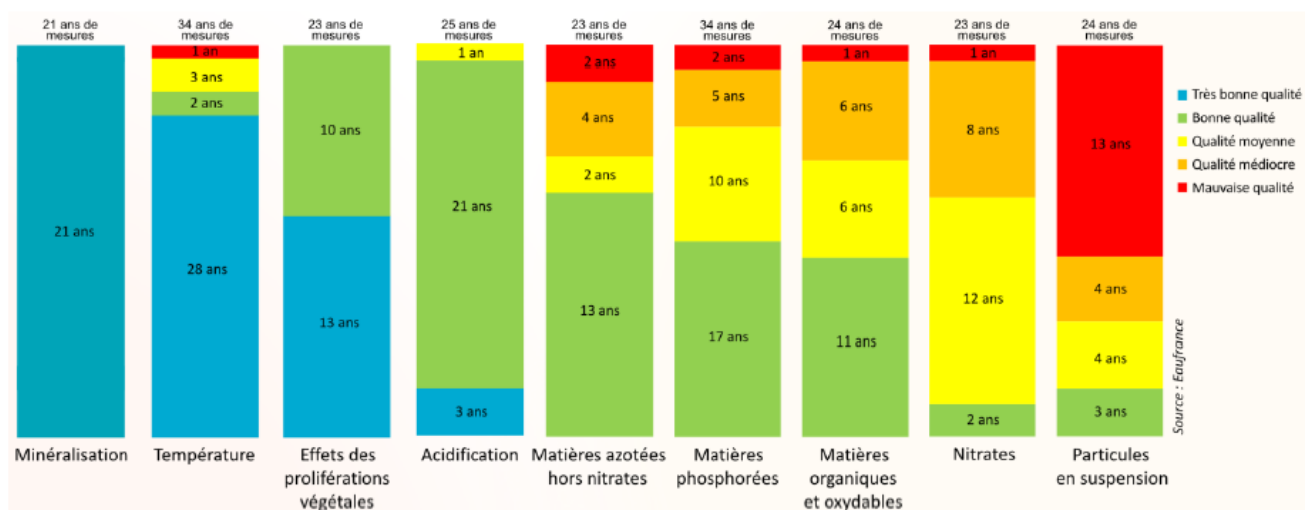
#### 3.3.1 Objectifs du SDAGE/ DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée en mars 2000, a pour objectif général d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux aquatiques sur tout le territoire européen. Cette directive demande aux Etats membres d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des ressources en eaux.

Dans le cadre de l'état des lieux de la DCE, adopté par le Comité de bassin Adour Garonne en mars 2005, repris dans le SDAGE 2010, la Lèze a été identifiée comme risquant de ne pas atteindre ce bon état écologique en 2015 (RNABE). La Lèze bénéficie ainsi d'un report d'échéance en 2021. Pour certains de ses affluents qui sont encore de bonne qualité (Lèze en amont de Mondély, Monesple, Roziès, Ruisseau d'Argentat, ...), l'objectif de bon état écologique reste fixé à 2015.

Ce classement de la Lèze traduit une forte dégradation de la rivière dont l'origine peut être recherchée dans les différents paramètres physico chimiques analysés à l'aide de la méthode SEQ-Eau.

Ainsi, les valeurs de qualité physico chimique font état de **plusieurs paramètres déclassant au sens du SEQ-Eau, en particulier matières en Suspension, matières azotées hors nitrate (NO<sub>3</sub>), matières phosphorées (P), matière organique et oxydables (MOOX)**. A noter qu'aucune évolution significative dans le temps n'a été relevée pour l'ensemble des altérations physico-chimique visées dans le graphique ci dessous.



*Suivi de la qualité de l'eau à Labarthe sur Lèze (Altérations du Seq Eau, SIE, 2010)*



D'après la nouvelle méthode établie par l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>2</sup>, la **qualité** physico-chimique des masses d'eau du bassin de la Lèze est globalement **bonne** (cf. tableau ci après), avec des pressions principalement liées à l'agriculture (Nitrates, pesticides). Ces résultats sont notamment liés à la **non prise en compte des Matières En Suspension dans cette méthode d'évaluation de la qualité de l'eau**.

La qualité écologique est quant à elle moyenne sur la Lèze, mais bonne sur les quelques autres masses d'eau (très bonne sur le ruisseau du Roziès). L'échéance d'atteinte du bon état sur ce paramètre est en 2021 sur la Lèze et en 2015 sur les autres masses d'eau.

Les pressions identifiées sur la morphologie du cours d'eau sont : les recalibrages, endiguements, moulins et le colmatage par les matières en suspension (MES). Les préconisations de cette étude devront donc contribuer à l'atteinte des objectifs de bon état sur la Lèze, vis-à-vis des paramètres hydromorphologiques.

Une des difficultés de l'étude est que **les indicateurs du bon état hydromorphologique sont actuellement en cours d'élaboration à l'échelle nationale**. Ces indicateurs seront construits sur des données collectées sur des stations de suivi (Protocole CARHYCE : caractérisation hydromorphologique des cours d'eau). Sur la Lèze, il existe 2 stations de suivi : Labarthe sur Lèze et Lézat sur Lèze (données actuellement non disponible). L'étude intégrera les résultats sur ces stations, si le calendrier d'avancement de ces travaux le permet.

| Masses d'eau |   | Etat actuel |          | Objectif global |          | Objectif écologique |          | Objectif chimique |          |
|--------------|---|-------------|----------|-----------------|----------|---------------------|----------|-------------------|----------|
| Code         | Nom   | Ecologique  | Chimique | Etat            | Échéance | Etat                | Échéance | Etat              | Échéance |
| FRFR187      | La Lèze de sa source au confluent de l'Ariège | Moyen       | Bon      | Bon             | 2021     | Bon                 | 2021     | Bon               | 2021     |
| FRFR187_5    | Ruisseau de Paulou                            | Bon         | Bon      | Bon             | 2015     | Bon                 | 2015     | Bon               | 2015     |
| FRFR187_8    | La Rijolle                                    | Bon         | Bon      | Bon             | 2015     | Bon                 | 2015     | Bon               | 2015     |
| FRFR187_1    | Ruisseau d'Argentat                           | Bon         | Bon      | Bon             | 2015     | Bon                 | 2015     | Bon               | 2015     |
| FRFR187_6    | Le Latou                                      | Bon         | Bon      | Bon             | 2015     | Bon                 | 2015     | Bon               | 2015     |
| FRFR187_2    | Ruisseau de Roziès                            | Très bon    | Bon      | Très bon        | 2015     | Très bon            | 2015     | Bon               | 2015     |

#### **Objectifs d'atteinte du bon état sur les masses d'eau du bassin de la Lèze (SIE, 2010)**

| Pressions | Agricole | Domestique | Ressource |           | Morpho  | Nitrates | Pesticides |
|-----------|----------|------------|-----------|-----------|---------|----------|------------|
|           |          |            | Pression  | Evolution |         |          |            |
| Code      |          |            |           |           |         |          |            |
| FRFR187   | Forte    | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Forte    | Moyenne    |
| FRFR187_5 | Moyenne  | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Inconnue | Inconnue   |
| FRFR187_8 | Moyenne  | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Inconnue | Inconnue   |
| FRFR187_1 | Moyenne  | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Inconnue | Inconnue   |
| FRFR187_6 | Moyenne  | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Inconnue | Inconnue   |
| FRFR187_2 | Moyenne  | Faible     | Moyenne   | Stabilité | Moyenne | Inconnue | Inconnue   |

#### **Etat des pressions sur les masses d'eau du bassin de la Lèze (SIE, 2010)**

Etant classée axe à grand migrateur dans le SDAGE Adour Garonne (Disposition C32), la Lèze est aujourd'hui proposée dans les débats sur les procédures de classement au titre de l'article L214-17.

<sup>2</sup> Relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

La Lèze pourrait être classée au titre du L214-17-2, ce qui nécessiterait *d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.*

Dans cette perspective, l'étude devra s'attacher à évaluer l'impact des ouvrages en travers des cours d'eau (8 chaussées et 4 seuils recensés, cf. 4.5.1) sur la continuité sédimentaire et le fonctionnement hydromorphologique de la Lèze.

### 3.3.2 Politique régionale d'opposition à déclaration

Il existe en Midi-Pyrénées une politique d'opposition à déclaration afin de répondre à la fois aux objectifs de simplification des procédures de police de l'eau (loi n°2004-1443 du 9 décembre 2004 et ordonnance n°2005-805 du 18 juillet 2005) et aux objectifs d'atteinte du bon état des cours d'eau transcrits dans le SDAGE.

Concernant les projets de consolidation ou protection de berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes et sur une longueur supérieure ou égale à 20 mètres, mais inférieure à 200 mètres, les motifs possibles d'opposition à déclaration sont :

- Absence de justification technique par une recherche d'alternative et de justification économique.
- Si technique végétale possible à un prix acceptable.
- Si absence de mesures compensatoires réalisables sauf si le projet relève de la protection d'ouvrages publics ou de lieux habités et que l'utilisation de techniques végétales vivantes n'est pas possible.
- En zone spéciale de conservation, si le projet altère significativement un habitat ou un habitat d'espèce.
- En zone de protection spéciale, si le projet altère significativement une zone de nidification cartographiée.
- Possibilité d'opposition en considération de la longueur déjà existante.
- Si utilisation de **techniques d'enrochement, l'enrochement n'étant autorisé que pour la protection d'habitations immédiatement existantes ou d'ouvrages d'art.**
- **Si impact sur le bon état morphologique (SDAGE).**

En substance, les services de l'Etat ne permettent plus le recours aux enrochements que sur des linéaires inférieurs à 20 m ou pour protéger des ouvrages publics ou du bâti. Au-delà de 200 m, les travaux sont soumis à autorisation.

Concernant les projets d'entretien de cours d'eau, à l'exclusion de l'entretien réalisé par le propriétaire du terrain (L215-14) et de l'entretien des ouvrages visés à la 2.1.5.0, pour un volume extrait des sédiments inférieur ou égal à 2000 m<sup>3</sup> et des teneurs des sédiments extraits inférieurs au seuil S1, les motifs possibles d'opposition à déclaration sont :

- Justification technique non satisfaite,
- Justification du devenir des sédiments non satisfaite (problème d'épandage, création de merlons),
- Absence de mesure compensatoire réalisable,
- Non prise en compte de l'habitat piscicole,
- Export de matériaux nobles du lit mineur,
- Période d'activité non propice (période de reproduction).

### 3.4 Demandes locales de lutte contre l'érosion des berges

Concernant la protection de berges pour la lutte contre l'érosion, le SMIVAL a été sollicité par des élus ou des propriétaires fonciers pour des interventions sur la Lèze. Le tableau ci-dessous liste les sites principaux concernés.

| Lieu                           | Commune           | Erosion (m) | Enjeux   | Commentaire  |
|--------------------------------|-------------------|-------------|--|--|
| Camping                        | Artigat           | 5           | Activité économique                                    | Ce secteur est complexe et combine une problématique d'érosion sur la Lèze et un de ses affluents, le Jacquart avec une problématique inondation   |
| Chemin qui monte vers le Salat | Fossat            | 15          |  | Zone d'érosion dans un méandre<br>Berge verticale et sous cavé   |
| Moulin                         | St Ybars          | 20          |  | 4 encoches érosion de 4,60 m, 5,80 m, 5 met 6,5 mètres<br>Erosion à 5m maison, présence de fissures<br>Un chantier de plantation sur les deux encoches d'érosion les plus en aval est prévu pour décembre 2010   |
| Lac                            | St Ybars          | 195         |  | 4 zones d'érosion sur un linéaire total de 195 m<br>Suite à l'étude réalisée en 2008, la mairie a réalisé une contre-expertise qui a abouti à des travaux de renforcement de la digue du lac par pieux jointifs au niveau des 3 principales encoches d'érosion. La commune est attende de travaux côté berge |
| Serre Cros                     | Lézat             | 50          | Activité économique                                    | Affaissement de terrain Erosion à 1m de la serre<br>Présence de fissures   |
| Camping                        | Le Fossat         | 37          | Dégradation parc public                                |  |
| Entrée du Fossat               | Fossat            | 45          | Menace sur un réseau                                   |  |
| Pont                           | St Ybars          | 33          | Menace sur une ligne électrique + perte terre agricole | Glissement de terrain  |
| Rivière Malsang                | Lézat             | 350         | Menace sur de l'équipement agricole                    | Glissement de terrain  |
| Saint Sulpice sur Lèze         | Le Sablou         | 10          | Protection d'une habitation                            | Erosion à 5 m du mur d'enceinte de l'habitation  |
| Pont RD                        | Beaumont sur Lèze | 150         | Protection d'une habitation                            | Affaissement de terrain<br>Dépôt de déchets en haut de berges<br>Piétinement cheval<br>Erosion ayant était fait l'objet d'une étude  |
| Rapouti                        | Le Vernet         | 34          | Menace sur de l'équipement agricole                    |  |

La présente étude prévoit de réaliser les Avants Projets (AVP) sur 10 de ces sites. Les sites seront choisis par le comité de pilotage de l'étude et le bureau du SMIVAL, notamment sur la base des critères suivants :

- Importance des enjeux concernés par les problèmes d'érosion,
- Représentativité des sites vis-à-vis des problématiques rencontrées (perte de terre agricole, menace sur matériel agricole, protection habitation simple...),
- Sites permettant d'étudier la possibilité de divagation de la rivière ou de recul des enjeux.

Les propositions qui seront faites devront être compatibles avec les objectifs du SDAGE et la politique d'opposition à déclaration du département, décrits ci-dessus.

## 4 ETAT ACTUEL DE L'HYDROMORPHOLOGIE DE LA LÈZE

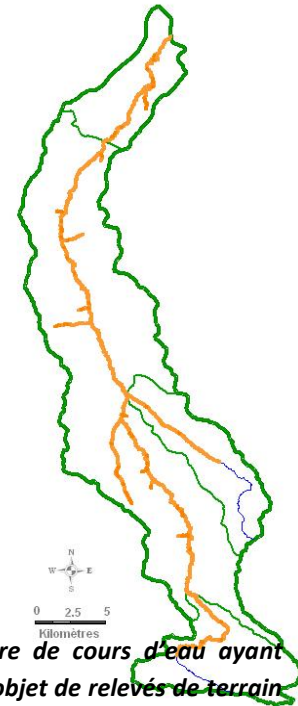
La description de l'état actuel de l'hydromorphologie de la Lèze s'est appuyée sur les éléments bibliographiques disponibles, en particulier : le schéma de prévention des inondations, la DIG du SMIVAL, les données sur la qualité des milieux transmises par l'ONEMA.

L'analyse s'est également fortement appuyée sur le recensement et la cartographie des données du SMIVAL sur l'état des lieux de la Lèze et de ses principaux affluents réalisé au cours de l'hiver 2009-2010 (cf. annexe, cahier méthodologique- état des lieux).

L'information collectée est très détaillée, avec une part importante du linéaire cartographié :

- 77 km de cours d'eau principaux (Lèze et Latou),
- plus 17,3 km de petits affluents.

### Linéaire cartographié

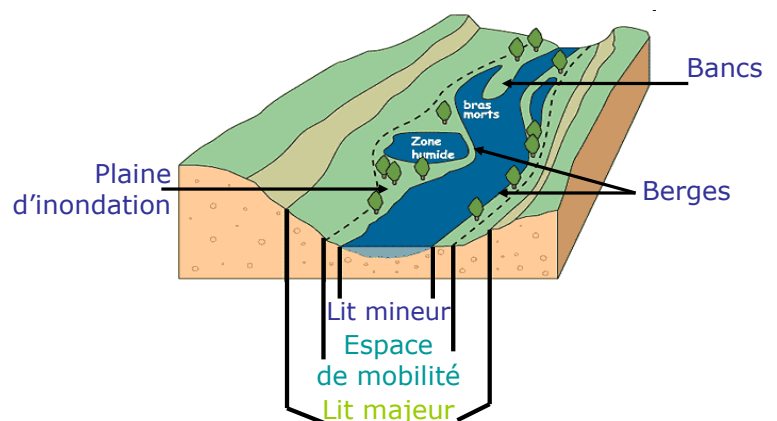


Linéaire de cours d'eau ayant fait l'objet de relevés de terrain (SMIVAL)

### 4.1 Principes d'analyse de l'hydromorphologie

L'hydromorphologie consiste à étudier la morphologie (formes du lit mineur, des berges, des bancs, ...) du cours d'eau en fonction des conditions hydrauliques (Régime hydrologique, vitesses d'écoulement) et des conditions locales (géologie, pentes, ...).

#### Coupe transversale du lit majeur d'un

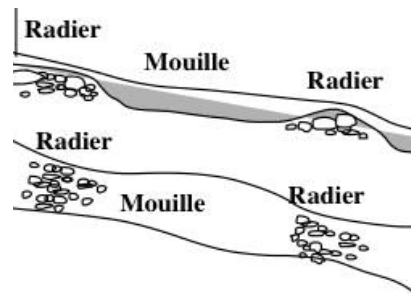


#### cours d'eau

(Guide espace de liberté, RMC, 1998)

Les principales variables de contrôle de l'hydrologie sont :

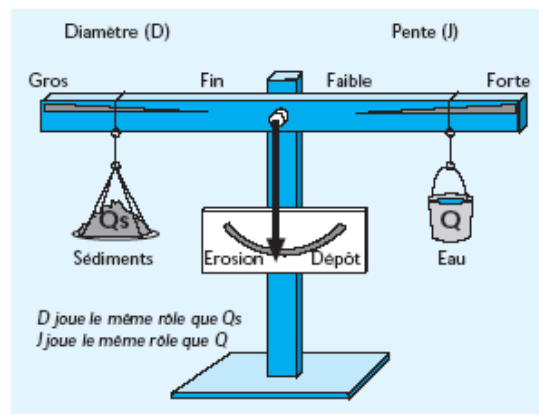
- Variables majeures:
  - Apports liquides : débits
  - Apports solides : de versants, des affluents, reprise du stock alluvial,
- Variables secondaires:
  - Pente de la vallée
  - Granulométrie fond/berges/bancs
  - Végétation (berges/bancs)



En fonction de ces variables, le cours d'eau ajuste de façon dynamique :

- Sa géométrie : pente, largeur, profondeur.
- Sa charge solide : érosion / dépôt.

De manière simplifiée la dynamique fluviale peut être présentée comme l'oscillation permanente de l'aiguille d'une balance dont l'un des plateaux serait rempli de sable (qui symbolise ici la variable Charge solide), et l'autre d'eau (le débit). Les quantités respectives et les rapports de ces deux éléments étant extrêmement fluctuants, il s'ensuit un ajustement permanent de la géométrie du cours d'eau par le biais des processus d'érosion / dépôt.



*Principes d'équilibre dynamique d'un cours d'eau (Guide espace de liberté, RMC, 1998)*

Tout cours d'eau va ainsi adapter sa morphologie pour assurer le transit optimal des débits liquides et solides. On parle d'équilibre dynamique (ajustement



*La respiration du lit (Transports solides et atterrissements, 1999)*

permanent).

Cet équilibre dynamique est également appelé « respiration du lit » qui conduit à :

- Une alternance de faciès (seuils, mouilles),
- Une diversité de la granulométrie au fond du lit.

Dans les cours d'eau naturels à dynamique active, le remaniement fréquent des sédiments déposés dans les lits mineur et majeur, l'arrachage régulier des stades végétaux pionniers herbacés ou arbustifs, la grande variabilité saisonnière de la submersion de ces unités, rajeunissent en permanence tant les formes fluviales que les successions végétales qui s'y développent et par conséquent les écosystèmes associés.

L'ajustement permanent du cours d'eau se traduit par une mobilité latérale et verticale. Elle est aussi le moteur d'une dynamique écologique intense, garante de la richesse et de la diversité des milieux naturels.

#### **Faciès d'écoulement**

*Transports solides et atterrissements, 1999)*

La principale question est donc d'identifier les situations pour lesquelles ces modifications géométriques ne sont plus liées au processus d'équilibre mais deviennent des indicateurs de dysfonctionnements, de dérives du système.

Ce chapitre s'attachera dans un premier temps à décrire l'état actuel de l'hydromorphologie de la Lez. Le chapitre suivant traitera plus spécifiquement de la dynamique du cours d'eau au travers de l'analyse de l'espace de mobilité.

## **4.2 Zonage hydromorphologique**

Pour analyser l'hydromorphologie, le croisement des données topographiques et géologiques nous permet de définir quatre grands ensembles hydromorphologiques qui serviront de base à l'analyse :

- Le **bassin amont** (en amont de Pailhès), caractérisé par des altitudes comprises entre 300 et 500 mètres, des pentes fortes, un lit étroit après la retenue de Mondély.
- **la plaine molassique**, entre Pailhès et Lagardelle-sur-Lèze, qui s'élargit et reçoit de nombreux affluents. La pente de la vallée diminue régulièrement de 6‰ à l'aval de Pailhès à 2‰ à l'aval de Beaumont sur Lèze.
- Le **Latou**, principal affluent de la Lèze,
- La **plaine aval**, à l'aval de Lagardelle sur Lèze et jusqu'à la confluence avec l'Ariège, caractérisé par une pente très faible et des altitudes comprises entre 140 et 170 mètres.

Le tableau suivant présente le linéaire de cours d'eau par zone hydromorphologique. Il fait apparaître que la majeure partie de la Lèze s'écoule dans la plaine molassique (60%).

| Cours d'eau | Zone hydromorphologique      | Total (km) | %            |
|-------------|------------------------------|------------|--------------|
| La Lèze     | La plaine molassique         | 42.1       | <b>60.0%</b> |
|             | Le bassin amont (Plantaurel) | 16.1       | 35.5%        |
|             | La plaine aval               | 12.0       | 10.3%        |
| Le Latou    | Le Latou                     | 17.2       |              |
| Total       |                              | 87.4       |              |

**Répartition du linéaire des principaux cours d'eau par zone hydromorphologique**



### 4.3 Profils en long et en travers

Près de 100 profils en travers de la Lèze en aval de Pailhès ont été réalisés dans le cadre du schéma de préventions des inondations.

Ils montrent que la Lèze a un profil très encaissé (4 à 12 mètres de profondeur de l'amont vers l'aval), avec des pentes fortes des berges sur la quasi-totalité de son linéaire et une largeur moyenne de plein bord qui s'élargit progressivement de 20 mètres à l'aval de Pailhès à environ 40 mètres à la confluence avec l'Ariège.

Quatre profils types sont présentés en page suivante (localisation sur la carte ci contre).

Les deux premiers profils (Point LMA6 et 14) sont caractéristiques de la Lèze à l'aval de Pailhès, avec une largeur de plein bord de l'ordre de 20 mètres, un encaissement de 3 à 4 mètres et des pentes assez fortes (pente faible sur le point LMA6 : profil dans un méandre).

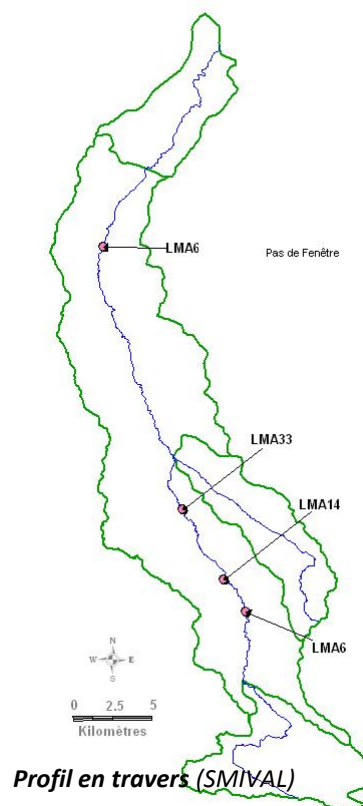
Le lit s'encaisse assez rapidement pour atteindre 5 à 6 mètres de profondeur en amont du Latou, puis 8 à 12 mètres dans la plaine alluviale à l'aval du Latou.

La largeur de plein bord s'élargit également pour atteindre 25 à 35 mètres en aval du Latou. Les pentes restent fortes, sauf dans les passages de méandre.

A noter que la Lèze a fait l'objet de travaux de restauration dans les années 1979-1981. Le tracé du lit de plein bord a été redressé, calibré dans son fond (déboisé pour réduire l'effet des embâcles) ce qui peut expliquer en partie le profil observé aujourd'hui.

Le point LMA33 met clairement en évidence les protections de berge de type merlon (cf. chapitre 4.5.2).

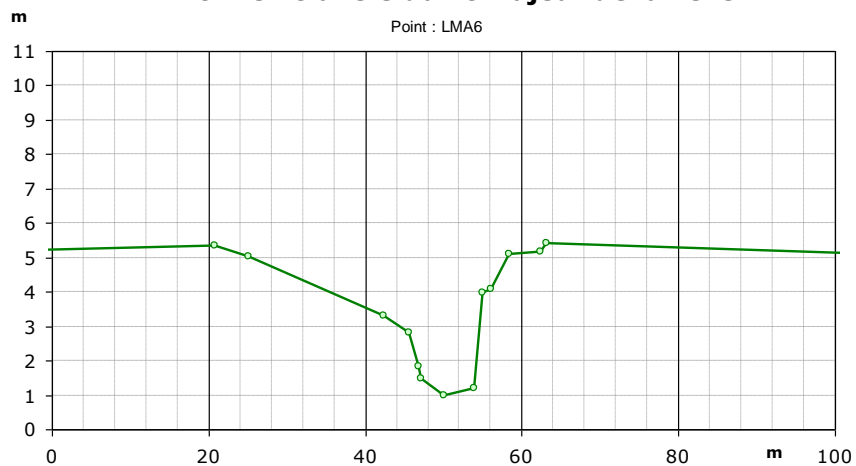
#### Points profils en travers



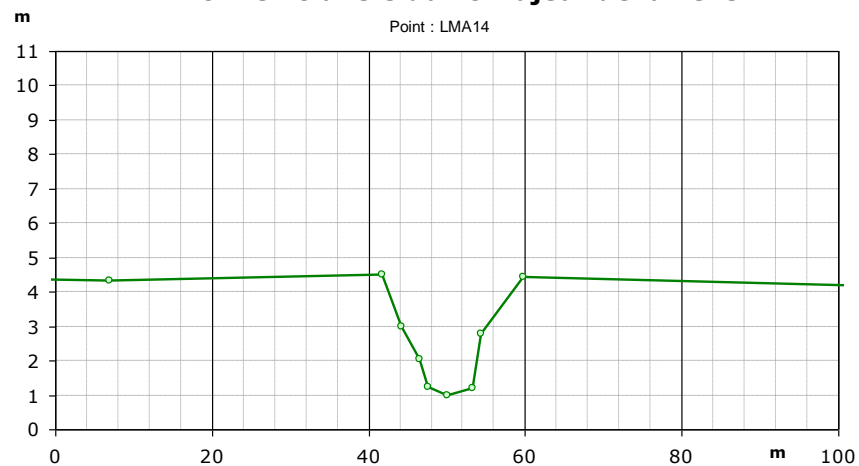


**Illustration du profil des berges, Lèzat sur Lèze**

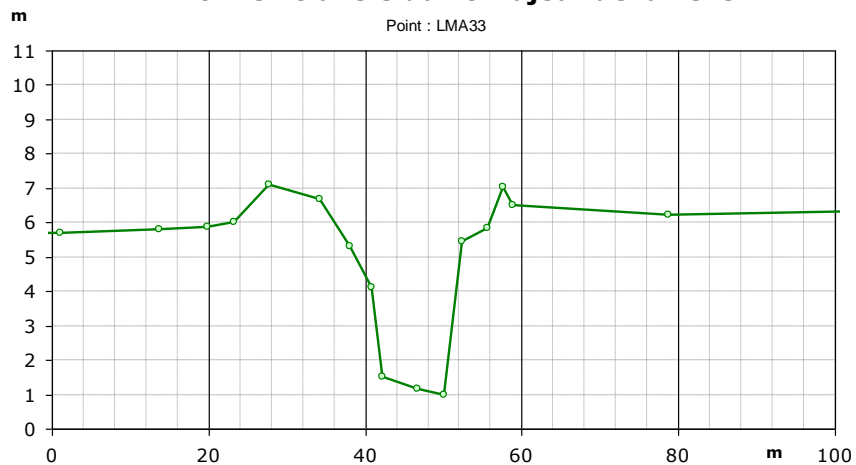
**Profil en travers du lit majeur de la Lèze**



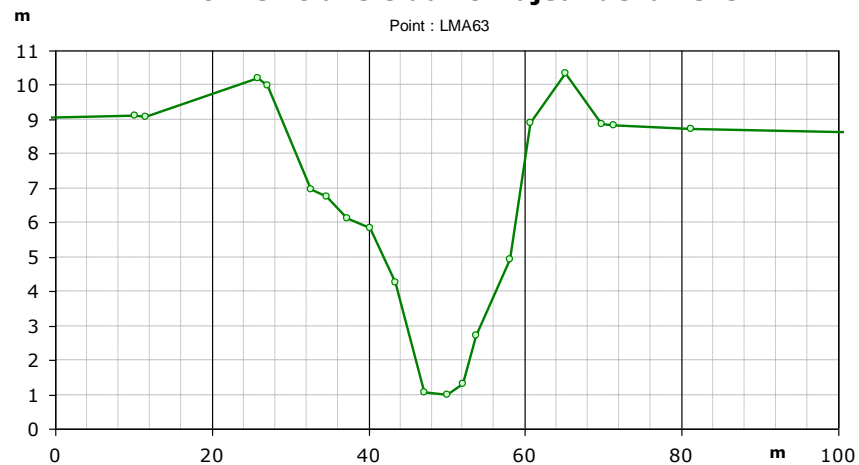
**Profil en travers du lit majeur de la Lèze**



**Profil en travers du lit majeur de la Lèze**

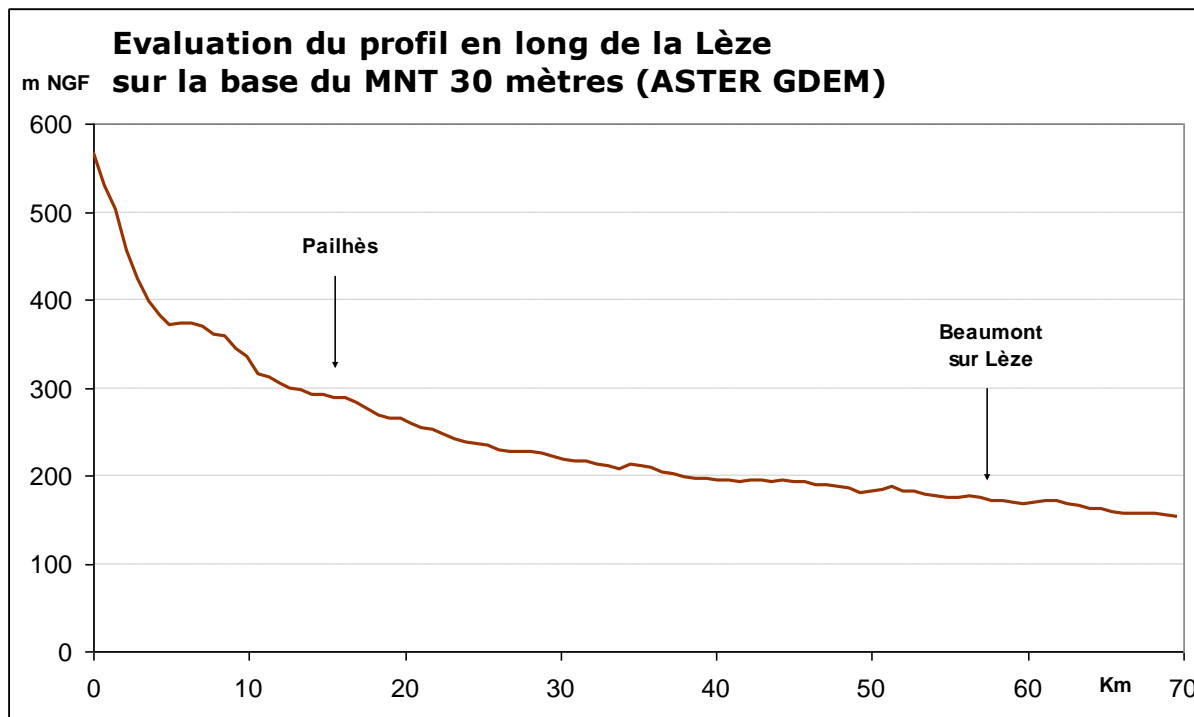


**Profil en travers du lit majeur de la Lèze**



Le graphique ci-dessous présente une évaluation du profil en long de la Lèze, réalisé sur la base du MNT à 30 mètres (Source : ASTER GDEM).

La pente est en moyenne de 18‰ en amont de Pailhès, de 2.8‰ entre Pailhès et Beaumont et 1.6‰ en aval de Beaumont.



#### 4.4 Faciès d'écoulement

Sur le bassin amont, la granulométrie du lit de la Lèze est principalement constituée d'éléments grossiers (galets) jusqu'à la sortie du Plantaurel au niveau d'Artigat. En aval, des successions d'éléments moyens (graviers) et fins (sablo-limoneux) sont observés dans la plaine alluviale. La roche mère (Marnes) apparaît en de nombreux endroits de la plaine aval.

A noter qu'aucune carrière (en fonctionnement ou désaffectée) n'a été recensée dans le lit majeur de la Lèze. Les seules extractions identifiées ont été des extractions de sables en aval des chaussées, mais qui ont cessées depuis plus d'une dizaine d'années. Ces extractions n'ont pu être quantifiées mais correspondent a priori à des volumes limités.

Les radiers ont été recensés<sup>3</sup> par le SMIVAL. Ils font apparaître des successions de radiers / mouilles, toutes les centaines de mètres.

Le tableau ci après présente les données collectées sur les atterrissements. Ils sont majoritairement non végétalisés ou à un stade herbacé, témoin d'un rajeunissement régulier des atterrissements.

<sup>3</sup> Recensement non exhaustif, mais relativement complet

|                        |                           | Le bassin amont<br>(Palantaurel) | La Plaine molassique | La plaine aval |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------|
| Stade de développement | Arbre                     | 0 %                              | 11 %                 | 11 %           |
|                        | Arbustes                  | 0 %                              | 16 %                 | 22 %           |
|                        | Herbacé                   | 0 %                              | 22 %                 | 28 %           |
|                        | Non végétalisé            | 100 %                            | 51 %                 | 39 %           |
| Taux de végétalisation | 0 %                       | 100 %                            | 51 %                 | 39 %           |
|                        | 1-10 %                    | 0 %                              | 20 %                 | 6 %            |
|                        | 11-25                     | 0 %                              | 7 %                  | 6 %            |
|                        | 26-50 %                   | 0 %                              | 7 %                  | 6 %            |
|                        | 51-75 %                   | 0 %                              | 9 %                  | 17 %           |
|                        | 76-100 %                  | 0 %                              | 7 %                  | 28 %           |
| Dimensions moyennes    | Surface (m <sup>2</sup> ) | 44                               | 150                  | 124            |
|                        | Largeur moyenne           | 4                                | 9                    | 12             |
|                        | Longueur maximale         | 11                               | 24                   | 13             |

## 4.5 Degré d'artificialisation du lit de la Lèze

Depuis au moins les années 1970, la Lèze a fait l'objet de nombreux aménagements répondant à trois objectifs distincts :

- Limiter les inondations des terres agricoles et des zones habitées,
- Protéger contre l'érosion les terres agricoles et les enjeux urbains,
- Permettre l'irrigation agricole de la plaine de la Lèze.

### 4.5.1 Ouvrages transversaux

Le premier aménagement majeur est la retenue de Mondely. Créée en 1981, elle est gérée par le SMAHVL. Elle représente un plan d'eau de 57 hectares pour 4 hm<sup>3</sup> stockés (millions de m<sup>3</sup>). Des lâchers de soutien d'étiage sont réalisés à partir de la retenue, mais ils ne sont pas suffisants pour respecter le DOE de 100 l/s à l'aval du bassin 4 années sur 5.

Un peu moins de 40 retenues collinaires ont été recensées sur des affluents de la Lèze. Elles influencent relativement peu le régime hydrologique de la Lèze (pleines durant les périodes de crues, elles peuvent être considérées comme hydrologiquement transparentes).

Sur la Lèze, huit chaussées servant à alimenter des anciens moulins bordant la Lèze et des plans d'eau (Saint-Ybars et Lézat), ont été recensées. Il s'agit des chaussées de : Beaumont, de Saint-Sulpice-sur-Lèze, de Lézat-sur-Lèze, de Saint-Ybars, du Fossat, d'Artigat, et de Montegut-Plantaurel et du Latou. A noter que

la retenue à l'aval du Latou est identifiée par le schéma de protection contre les inondations comme comportant des risques de rupture.

En plus de ces chaussées, le diagnostic de terrain porté par le SMIVAL a également permis de recenser quatre seuils en travers du cours d'eau, il s'agit d'un part d'aménagements mis en place à en amont des station hydrométriques de Pailhès et Labarthe sur Lèze ; et d'autre part d'aménagement mis en place l'aval de chaussées pour dissiper l'énergie à Saint Ybars et Saint Sulpice sur Lèze.

De plus il existe un clapet mobile pour l'irrigation à Lagardelle sur Lèze.

Sur la zone d'étude, on dénombre également environ 60 ouvrages de type ponts, ouvrages de décharge et passerelles. Ils apparaissent généralement en bon état. Toutefois, selon le schéma de prévention des inondations les problèmes suivants peuvent être rencontrés : comblement d'une partie de la section (le pont du Fossat par exemple), sous dimensionnement (le pont du Moulin Neuf à Montégut-Plantaurel), affouillement sous les culées (pont de Montégut-Plantaurel), risques de rupture et d'effondrement (pont du Château de Donnaud).

A noter que les routes en remblais de la plaine inondable de la Lèze forment des casiers hydrauliques qui peuvent localement augmenter le développement de la crue.

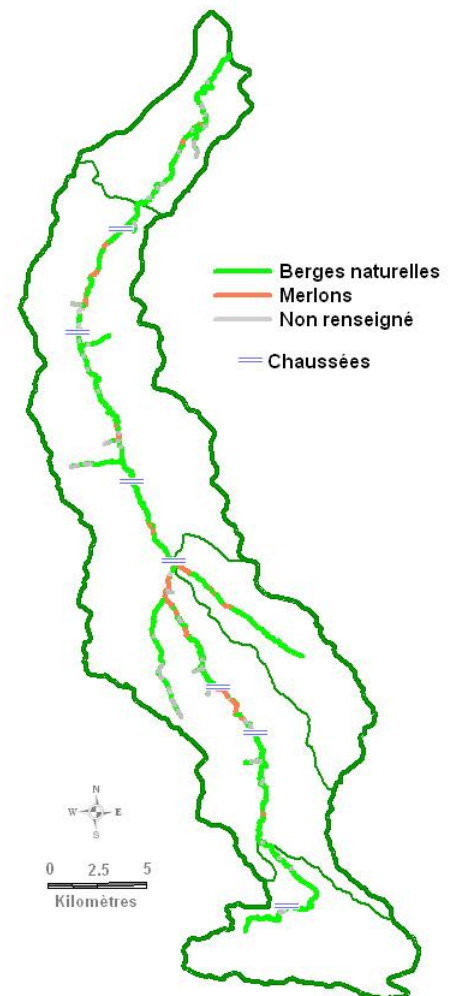
#### 4.5.2 Merlons

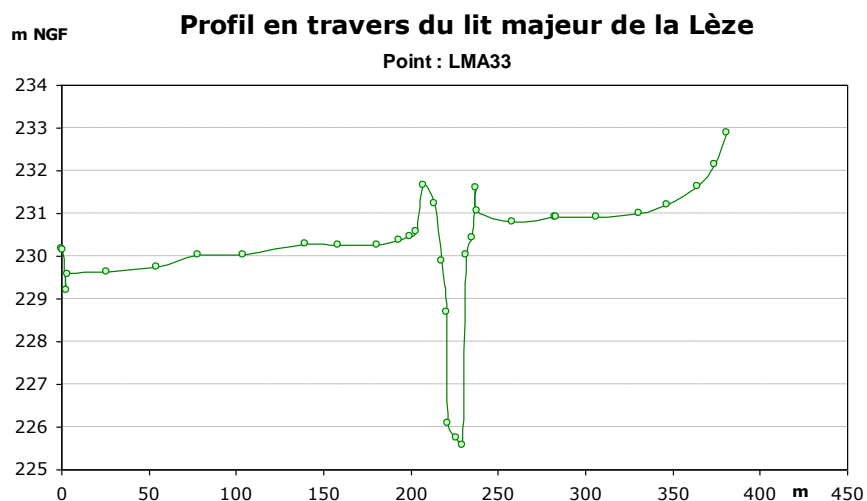
La carte ci contre présente le linéaire de berges comportant ou non des merlons (levées de terres), selon les données de terrain collectées par le SMIVAL. Il apparaît que les merlons représentent environ 20% du linéaire sur la plaine molassique et le Latou. Il n'y a peu, voire pas, de merlons sur le bassin amont et dans la plaine aval.

Selon le schéma de prévention des inondations, ils sont généralement peu à très peu épais, en mauvais état, sans aucune conception, construits dans le temps avec toute sorte de matériaux, ...

Rappelons que le lit de plein bord de la Lèze est bordé de bourrelets de berge, si bien qu'à plein bord, la rivière peut avoir son niveau au-dessus de celui de la plaine inondable. Le graphique ci après illustre cette situation (Point juste en amont du point LMA33 de la carte du chapitre 4.3).

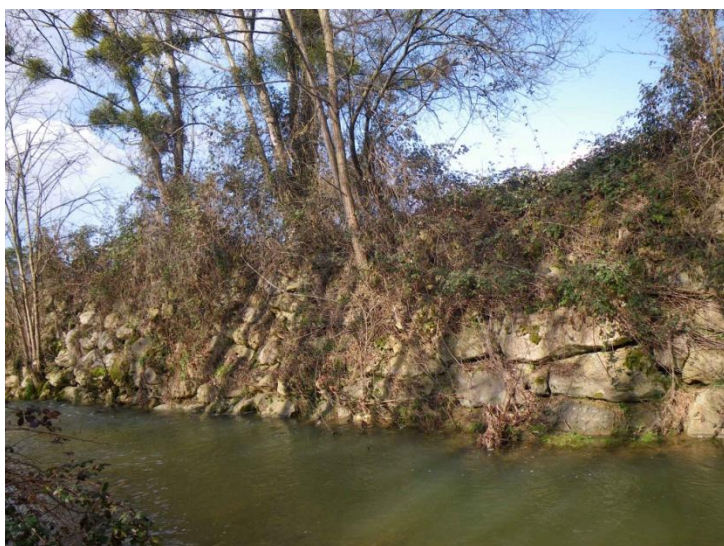
#### Localisation des merlons et des chaussées





### 4.5.3 Protections de berge

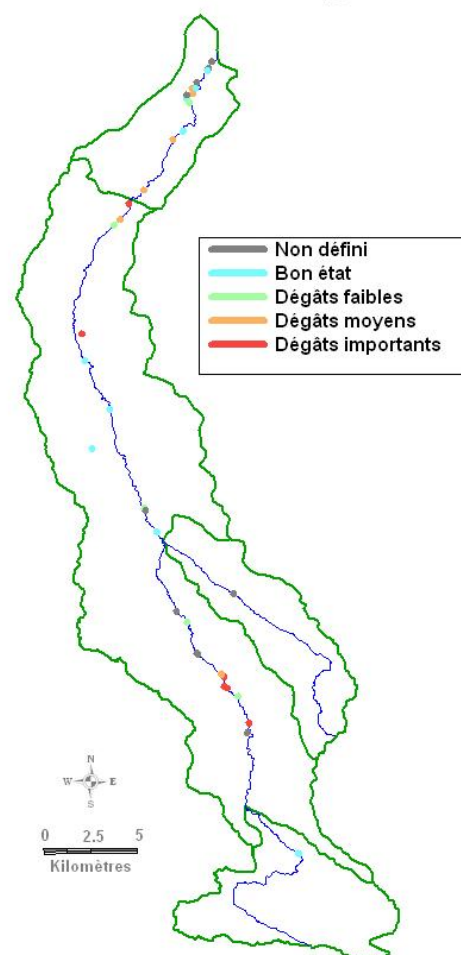
Sur la Lèze et le Latou, 88 protections de berges (enrochements) ont été recensées, dont 84% du linéaire en enrochements libres (cf. tableau ci après). Ils sont principalement situés dans la plaine molassique et la plaine aval, généralement dans les parties concaves des méandres, aussi bien sur les sections urbanisées que sur les secteurs agricoles.



**Enrochements libres, Artigat**

L'état de ces protections de berges est très variable, mais apparaît plus souvent en bon état<sup>4</sup> à proximité des secteurs urbanisés.

### Protections de berge



<sup>4</sup> Evaluation sommaire sur simple évaluation visuelle

|      |                          | Le bassin amont<br>(Plantaurel) |             | La plaine<br>mollassique |             | Le Latou |             | La plaine aval |             | Total |             |
|------|--------------------------|---------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|----------|-------------|----------------|-------------|-------|-------------|
|      |                          | Nb                              | Long<br>(m) | Nb                       | Long<br>(m) | Nb       | Long<br>(m) | Nb             | Long<br>(m) | Nb    | Long<br>(m) |
| Type | Enrochement              | 3                               | 79          | 38                       | 1 135       | 1        | 18          | 33             | 936         | 75    | 2 168       |
|      | Enrochement lié<br>béton | 1                               | 19          | 1                        | 10          | 0        | 0           | 0              | 0           | 2     | 28          |
|      | Gabion                   | 0                               | 0           | 2                        | 91          | 1        | 26          | 1              | 15          | 4     | 132         |
|      | Autre                    | 0                               | 0           | 6                        | 203         | 0        | 0           | 1              | 47          | 7     | 250         |
|      | Total                    | 4                               | 98          | 47                       | 1 438       | 2        | 44          | 35             | 998         | 88    | 2 578       |

|                         |                      | Le bassin amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>mollassique | Le Latou | La plaine aval | Total |
|-------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------|----------|----------------|-------|
| Etat (% du<br>linéaire) | Bon                  | 100 %                           | 18 %                     | 41%      | 20 %           | 22 %  |
|                         | Dégâts<br>faibles    | 0 %                             | 16 %                     | 0 %      | 21 %           | 17 %  |
|                         | Dégâts<br>moyens     | 0 %                             | 21 %                     | 0 %      | 26 %           | 22 %  |
|                         | Dégâts<br>importants | 0 %                             | 21 %                     | 0 %      | 1 %            | 12 %  |
|                         | Non défini           | 0 %                             | 24 %                     | 59 %     | 32 %           | 27 %  |



## Etat de la ripisylve

### 4.6 Ripisylve

#### 4.6.1 Etat de la ripisylve

La Lèze et le Latou ont une ripisylve sur la quasi-totalité du linéaire (seuls 2% ne comportent pas de ripisylve). Elle est en générale de 5 à 15 mètres, pour une largeur de cours d'eau qui évolue entre 15 et 30 mètres. La largeur de la ripisylve est légèrement plus variable sur le bassin amont.

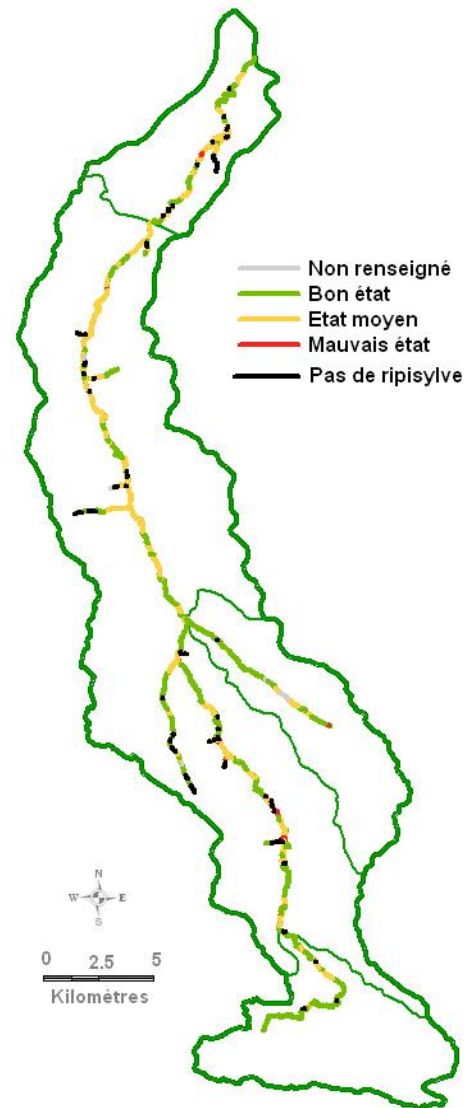
L'état de la ripisylve a été défini par une combinaison de 4 critères : âge du peuplement, dépérissement, stabilité et (cf. cahier méthodologique joint en annexe).

L'état est qualifié de bon lorsque les 4 critères sont favorables, moyen si au moins 1 des critères est défavorable, mauvais si au moins 2 critères sont très défavorables.

Selon cette classification, un faible linéaire est classé en état mauvais (environ 2%, cf. carte ci contre).

Près de la moitié du linéaire est classé en état moyen, principalement dans la plaine molassique et la plaine aval. Le principal facteur déclassant est la diversité des essences de la ripisylve.

Globalement, le bassin amont et dans une moindre mesure le Latou ressortent clairement avec des indicateurs très favorables sur l'état de la ripisylve.



|                      |                   | Le bassin amont (Palntaurel) | La plaine molassique | Le Latou     | La plaine aval | Total        |
|----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------|--------------|----------------|--------------|
| Contexte             | Berge naturelle   | <b>93.3%</b>                 | <b>76.2%</b>         | <b>77.7%</b> | <b>91.0%</b>   | 81.3%        |
|                      | Merlon            | <b>0.0%</b>                  | 19.4%                | 19.7%        | <b>3.7%</b>    | 14.0%        |
|                      | Non renseigné     | 6.7%                         | 4.4%                 | 2.5%         | 5.4%           | 4.7%         |
| Largeur              | Absence ripisylve | <b>1.8%</b>                  | <b>2.0%</b>          | <b>0.3%</b>  | <b>5.4%</b>    | <b>2.4%</b>  |
|                      | < 2m              | 2.2%                         | 1.8%                 | 2.3%         | 0.0%           | 1.6%         |
|                      | 2-5 m             | 31.1%                        | <b>11.6%</b>         | 12.8%        | 2.0%           | 13.0%        |
|                      | 5-15 m            | <b>38.4%</b>                 | <b>66.7%</b>         | <b>78.8%</b> | <b>64.8%</b>   | <b>63.6%</b> |
|                      | > 15 m            | 26.5%                        | <b>17.6%</b>         | <b>3.5%</b>  | 27.8%          | 19.0%        |
|                      | Non renseigné     | 0.0%                         | 0.3%                 | 2.2%         | 0.0%           | 0.4%         |
| Densité <sup>2</sup> | Clairsemé         | 3.5%                         | 4.0%                 | 0.6%         | 6.6%           | 4.0%         |
|                      | Aérée             | 14.1%                        | 21.4%                | 2.8%         | 19.3%          | 17.8%        |
|                      | Normale           | <b>68.4%</b>                 | <b>54.8%</b>         | <b>69.5%</b> | <b>68.8%</b>   | <b>60.7%</b> |
|                      | Dense             | 14.0%                        | 19.6%                | 25.0%        | 5.3%           | 17.1%        |
|                      | Non renseigné     | 0.0%                         | 0.2%                 | 2.2%         | 0.0%           | 0.4%         |
| Age <sup>2</sup>     | Jeune             | 1.5%                         | 8.9%                 | 0.0%         | 3.5%           | 5.9%         |
|                      | Equilibré         | <b>98.5%</b>                 | <b>87.4%</b>         | <b>96.0%</b> | <b>94.6%</b>   | <b>91.2%</b> |

|                            |               |               |              |              |              |              |
|----------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                            | Vieillissant  | 0.0%          | 3.5%         | 0.0%         | 1.8%         | 2.3%         |
|                            | Non renseigné | 0.0%          | 0.2%         | 4.0%         | 0.0%         | 0.6%         |
| Dépérissement <sup>2</sup> | Bon           | <b>100.0%</b> | <b>99.1%</b> | <b>97.8%</b> | <b>99.0%</b> | <b>99.0%</b> |
|                            | Moyen         | 0.0%          | 0.5%         | 0.0%         | 1.0%         | 0.5%         |
|                            | Non renseigné | 0.0%          | 0.4%         | 2.2%         | 0.0%         | 0.5%         |
| Diversité <sup>2</sup>     | Bonne         | <b>85.9%</b>  | <b>44.6%</b> | <b>84.4%</b> | <b>48.7%</b> | <b>55.9%</b> |
|                            | Moyenne       | <b>13.8%</b>  | 40.7%        | <b>13.0%</b> | 43.9%        | <b>34.1%</b> |
|                            | Médiocre      | 0.3%          | 13.5%        | 0.0%         | 7.4%         | 9.0%         |
|                            | Non renseigné | 0.0%          | 1.3%         | 2.6%         | 0.0%         | 1.1%         |
| Richesse en arbres morts   | Pauvre        | <b>88.1%</b>  | <b>83.9%</b> | <b>80.2%</b> | <b>79.9%</b> | <b>83.4%</b> |
|                            | Assez riche   | 11.9%         | 13.9%        | 17.0%        | 19.6%        | 14.9%        |
|                            | Riche         | 0.0%          | 1.7%         | 1.5%         | 0.0%         | 1.2%         |
|                            | Non renseigné | 0.0%          | 0.5%         | 1.3%         | 0.5%         | 0.5%         |
| Etat de la ripisylve       | Bon état      | <b>85.6%</b>  | <b>42.0%</b> | <b>72.4%</b> | <b>49.1%</b> | <b>53.0%</b> |
|                            | Etat moyen    | <b>14.1%</b>  | 54.3%        | <b>18.7%</b> | 48.6%        | <b>43.4%</b> |
|                            | Etat mauvais  | 0.3%          | 3.4%         | 0.4%         | 2.3%         | 2.5%         |
|                            | Non renseigné | 0.0%          | 0.2%         | 8.5%         | 0.0%         | 1.1%         |

<sup>1</sup> : pourcentage estimé sur la base du linéaire de berges cartographié

<sup>2</sup> : pourcentage estimé sur la base du linéaire de berges cartographié

La composition et la structure de la ripisylve varient suivant le gradient amont-aval des différentes unités hydrogéomorphologiques.

Sur le bassin amont, la composition floristique est relativement diversifiée : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Noisetier (*Corylus avellana*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Charme (*Carpinus betulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Troène (*Ligustrum vulgare*), Saule blanc (*Salix alba*), Ronce (*Rubus subs fruticosus*), Saule marsault (*Salix caprea*), Sureau noir (*Sambucus nigra*).

A l'aval de Pailhès la ripisylve est moins diversifiée. Dans l'ensemble ce tronçon est dégradé par la présence massive du Robinier faux acacia (*Robinia pseudacacia*) et de peupliers hybrides (*Populus Sp.*). Introduit volontairement ou accidentellement, le robinier s'est développé intensément sur les berges. Cette propagation est liée à la fois aux caractéristiques intrinsèques de l'espèce (caractère pionnier et colonisateur, croissance rapide, multiplication végétative très intense) et à l'usage que l'homme en a fait (usage pour la vigne et les clôtures, nécessitant une coupe répétée et par conséquent favorisant son rajeunissement et son expansion).

Cette dégradation est néanmoins à relativiser sur certains tronçons du cours d'eau. Aux environs d'Artigat, de Labarthe-sur-lèze et de Lagardelle, le Robinier est moins présent et son développement semble contenu par la présence de peuplements rivulaires stables et diversifiés. Le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) y sont notamment mieux représentés.

#### 4.6.2 Espèces invasives

L'inventaire de terrain réalisé par le SMIVAL a permis d'identifier près de 100 sites concernés par les espèces invasives visées ci après. Les linéaires concernés sont généralement d'une vingtaine de mètres, le plus souvent par du bambou ou du *Buddleia*. Le robinier faux acacia et les cultivars de peuplier non pas été recensés étant donné leur omniprésence sur le linéaire d'étude.

|   |                              | Le bassin amont<br>(Plantaurel) |                 | La plaine<br>mollassique |                 | Le Latou |                 | La plaine aval |                 | Total                     |
|---|------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------------|-----------------|---------------------------|
|   |                              | %                               | Linéaire<br>(m) | %                        | Linéaire<br>(m) | %        | Linéaire<br>(m) | %              | Linéaire<br>(m) | Nombre ou<br>Linéaire (m) |
| <b>Nombre de sites</b>                          |                              | 9                               |                 | 67                       |                 | 8        |                 | 11             |                 | <b>95</b>                 |
| <b>Linéaire moyen concerné<br/>(m) par site</b> |                              | 6                               |                 | 21                       |                 | 72       |                 | 15             |                 | <b>19</b>                 |
| <b>Nature</b>                                   | <b>Bambou</b>                | 67%                             | 43              | 67%                      | 70              | 20%      | 0               | 43%            | 373             | <b>486</b>                |
|   | <b>Buddleia</b>              | 33%                             | 14              | 11%                      | 5               | 0%       | 0               | 30%            | 108             | <b>127</b>                |
|   | <b>Ailente</b>               | 0%                              | 0               | 11%                      | 12              | 20%      | 72              | 13%            | 540             | <b>624</b>                |
|   | <b>Raisin<br/>d'amérique</b> | 0%                              | 0               | 0%                       | 0               | 0%       | 0               | 2%             | 2               | <b>2</b>                  |
|   | <b>Résineux</b>              | 0%                              | 0               | 11%                      | 5               | 0%       | 0               | 2%             | 3               | <b>8</b>                  |
|   | <b>Non renseigné</b>         | 0%                              | 0               | 0%                       | 0               | 60%      | 0               | 11%            | 3               | <b>3</b>                  |
| <b>Nombre<br/>de<br/>pousses</b>                | <b>1</b>                     | 0%                              | 0               | 5%                       | 5               | 0%       | 0               | 0%             | 0               | <b>5</b>                  |
|   | <b>1 à 10</b>                | 33%                             | 5               | 14%                      | 15              | 0%       | 0               | 22%            | 10              | <b>30</b>                 |
|   | <b>&gt; 10</b>               | 56%                             | 50              | 64%                      | 1006            | 20%      | 72              | 33%            | 70              | <b>1198</b>               |
|   | <b>Non renseigné</b>         | 11%                             | 2               | 16%                      | 3               | 80%      | 0               | 44%            | 12              | <b>17</b>                 |

#### Caractéristiques sites concernés par des espèces invasives

### 4.6.3 Arbres morts

La reconnaissance de terrain effectué par la technicienne rivière à permis d'inventorier le bois morts (embâcles, chablis...) présent sur le linéaire.

|                            |                          | Le bassin amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>mollassique | Le Latou   | La plaine aval |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------|----------------|
| Nombre de points concernés |                          | <b>34</b>                       | <b>105</b>               | <b>58</b>  | <b>18</b>      |
| Nature                     | Robinier faux acacia     | 9%                              | 30%                      | 19%        | 11%            |
|                            | Peuplier                 | 3%                              | 16%                      | 3%         | 11%            |
|                            | Aulne                    | 0%                              | 5%                       | 2%         | 0%             |
|                            | Saule Blanc              | 0%                              | 1%                       | 0%         | 6%             |
|                            | Chêne                    | 0%                              | 0%                       | 2%         | 0%             |
|                            | Souche                   | 0%                              | 7%                       | 2%         | 0%             |
|                            | Non déterminé            | 88%                             | 41%                      | 72%        | 72%            |
| Origine                    | Tombé sur place          | 85%                             | 75%                      | 64%        | 78%            |
|                            | Déplacé par une<br>crue  | 12%                             | 11%                      | 14%        | 22%            |
|                            | Non déterminé            | 3%                              | 13%                      | 22%        | 0%             |
| Volume                     | < 1m3                    | 35%                             | 23%                      | 26%        | 28%            |
|                            | 1-5 m3                   | 47%                             | 48%                      | 36%        | 61%            |
|                            | 6-10 m3                  | 15%                             | 19%                      | 28%        | 6%             |
|                            | 11-100 m3                | 0%                              | 6%                       | 9%         | 6%             |
|                            | Non déterminé            | 3%                              | 5%                       | 2%         | 0%             |
| Estimation volume total    |                          | <b>86</b>                       | <b>417</b>               | <b>288</b> | <b>58</b>      |
| Intégration                | Non-immersé              | 29%                             | 36%                      | 28%        | 28%            |
|                            | Partiellement<br>immersé | 68%                             | 50%                      | 57%        | 72%            |
|                            | Immersé                  | 0%                              | 3%                       | 0%         | 0%             |
|                            | Non renseigné            | 3%                              | 10%                      | 16%        | 0%             |
| Effet berge                | Aucun                    | 68%                             | 42%                      | 57%        | 78%            |
|                            | Erosion en cours         | 0%                              | 11%                      | 7%         | 0%             |
|                            | Sédimentation            | 0%                              | 4%                       | 0%         | 0%             |
|                            | Non renseigné            | 32%                             | 43%                      | 36%        | 22%            |
| Intérêt<br>écologique      | Fort                     | 0%                              | 2%                       | 5%         | 0%             |
|                            | Moyen                    | 12%                             | 17%                      | 7%         | 0%             |
|                            | Nul                      | 41%                             | 17%                      | 28%        | 72%            |
|                            | Non déterminé            | 47%                             | 64%                      | 60%        | 28%            |

#### Caractéristiques des arbres morts recensés

La détermination de la nature du bois mort est très difficile car ce sont en majorité des embâcles, ce qui explique le fort pourcentage de non détermination.

Les principales essences de bois morts rencontrées en lit mineur proviennent de peupliers et de Robiniers. Ils ont le plus souvent assez peu d'effets sur les berges (érosion ou sédimentation), et ne représentent souvent pas un intérêt écologique important.

### 4.6.4 Grands arbres

L'inventaire a également permis d'identifier les principaux arbres susceptibles de tomber (cf. tableaux ci après).

|                           |                          | Le bassin<br>amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>mollassique | Le Latou | La plaine aval |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------|----------------|
| Nombre d'arbres concernés |                          | 19                                 | 319                      | 57       | 120            |
| Diamètre moyen (cm)       |                          | 16                                 | 38                       | 20       | 21             |
| Nature                    | Robinier faux<br>accacia | 0%                                 | 67%                      | 18%      | 55%            |
|                           | Peuplier                 | 11%                                | 13%                      | 44%      | 18%            |
|                           | Aulne                    | 32%                                | 8%                       | 18%      | 10%            |
|                           | Saule Blanc              | 0%                                 | 3%                       | 7%       | 8%             |
|                           | Frêne                    | 0%                                 | 2%                       | 2%       | 1%             |
|                           | Autre                    | 11%                                | 1%                       | 0%       | 0%             |
|                           | Chêne                    | 5%                                 | 1%                       | 4%       | 3%             |
|                           | Erable<br>champêtre      | 0%                                 | 0%                       | 2%       | 0%             |
| Non déterminé             | 42%                      | 5%                                 | 7%                       | 4%       |                |
| Etat                      | Bon                      | 53%                                | 71%                      | 35%      | 69%            |
|                           | Moyen                    | 32%                                | 17%                      | 28%      | 15%            |
|                           | Médiocre                 | 5%                                 | 8%                       | 25%      | 15%            |
|                           | Non renseigné            | 11%                                | 4%                       | 12%      | 1%             |
| Position en<br>berge      | Haut                     | 11%                                | 13%                      | 12%      | 10%            |
|                           | Milieu                   | 11%                                | 33%                      | 32%      | 29%            |
|                           | Bas                      | 63%                                | 47%                      | 16%      | 60%            |
|                           | Non renseigné            | 16%                                | 7%                       | 40%      | 1%             |
| stabilité                 | Instable                 | 37%                                | 13%                      | 26%      | 17%            |
|                           | Moyennement<br>stable    | 42%                                | 20%                      | 26%      | 18%            |
|                           | Stable                   | 16%                                | 61%                      | 26%      | 65%            |
|                           | Non renseigné            | 5%                                 | 5%                       | 21%      | 1%             |
| Risque                    | Aucun                    | 21%                                | 5%                       | 4%       | 10%            |
|                           | Hydraulique              | 58%                                | 85%                      | 56%      | 88%            |
|                           | Ouvrage                  | 5%                                 | 3%                       | 0%       | 2%             |
|                           | Usagers                  | 0%                                 | 7%                       | 0%       | 1%             |
|                           | Non renseigné            | 16%                                | 0%                       | 40%      | 0%             |
| Préconisation             | Conservation             | 11%                                | 1%                       | 0%       | 0%             |
|                           | Coupe                    | 5%                                 | 54%                      | 35%      | 60%            |
|                           | surveillance             | 26%                                | 31%                      | 23%      | 28%            |
|                           | non renseigné            | 58%                                | 14%                      | 42%      | 12%            |

### Caractéristiques des grands arbres recensés

Il apparaît que les principaux arbres susceptibles de former des embâcles sont le peuplier et le robinier faux accacia (sauf sur le bassin amont). Ces espèces possèdent un enracinement superficiel et sont plus sujet au déracinement. Ils ne sont pas adaptés en bord de rivière et peuvent même aggraver les phénomènes d'érosion en emportant une grande partie des berges avec eux lorsqu'ils tombent.

Les arbres identifiés restent cependant globalement assez stables et représentent rarement un danger immédiat. Cependant au vu de la dynamique de glissement de berge ces arbres pourraient être déstabilisés.

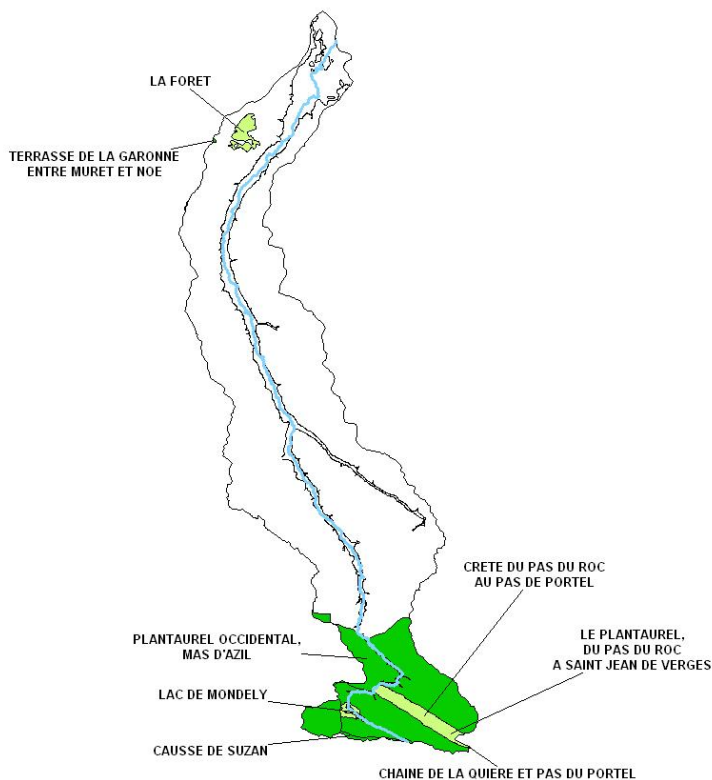
## 4.7 Caractéristiques floristique et faunistiques

Sur le bassin de la Lèze, on recense 6 ZHIEP de type 1 ou 2 (cf. tableaux ci après). Deux sont présentes sur des surfaces marginales<sup>5</sup>.

Ce sont des espaces de **collines** et **plateaux** présentant une grande diversité de milieux et d'espèces animales et végétales.

Les ZNIEF du bassin de la Lèze seront peu concernées par les enjeux liés à l'hydromorphologie.

Il n'existe pas de sites Natura 2000 sur le périmètre du bassin de la Lèze.



**ZNIEFF présents sur le bassin versant de la Lèze**

| N°ZNIEFF<br>Type 1 | Dénomination                        | Superficie totale | Superficie dans le bassin | Création |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------|
| 730010259          | La Forêt                            | 263 ha            | 263 ha                    | 1987     |
| 730012905          | Crête du Pas du Roc au Pas de Porte | 620 ha            | 533 ha                    | 1985     |
| 730012021          | Lac de Mondély                      | 131 ha            | 131 ha                    | 1989     |

| N°ZNIEFF<br>Type 2 | Dénomination                                      | Superficie totale | Superficie dans le bassin | Création |
|--------------------|---|-------------------|---------------------------|----------|
| 730012019          | Le Plantaurel<br>(Pas de Roc à St Jean de Verges) | 12597 ha          | 4625 ha                   | 1989     |
| 730011906          | Le Plantaurel occidental, Mas d'Azil              | 18575 ha          | 1335 ha                   | 1989     |

<sup>5</sup> Terrasses de la Garonne 730010272 et Causse de Suzan 730011897

## 4.8 Avifaunes et peuplements piscicoles

### 4.8.1 Avifaune

La diversité des habitats longeant le cours d'eau (Ripisylve, gorges rupestres, éléments anthropiques (digues, chaussées, ...), berges sableuses, bosquets) offre des conditions favorables à l'observation d'une avifaune relativement riche et diversifiée, avec en particulier le Martin pêcheur et le Guêpier d'Europe.

Ces deux espèces affectionnent tout particulièrement les berges sableuses et abruptes au sein desquelles elles trouvent les éléments favorables à la nidification. La Lèze constitue alors un lieu de chasse important.

Que ce soit les reptiles ou les amphibiens, les milieux favorables pour l'accomplissement complet de leur cycle de reproduction sont relativement bien représentés (ripisylve, bosquets, enrochements, dalles rocheuses, berges enherbées...).

Sur la Lèze et ses affluents, il n'y a pas à proprement parler de mammifères caractéristiques ou emblématiques, tels que peuvent l'être par exemple la Castor d'Europe (*Castor fiber*) ou la Loutre (*Lutra lutra*).

Le Schéma départemental à vocation piscicole du département de l'Ariège, mentionne la présence de l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austroptamobius pallipes*) dans les affluents amont de la Lèze.

### 4.8.2 Peuplement piscicoles

Depuis 2001, la totalité du cours d'eau de la Lèze est classé en seconde catégorie (populations dominantes de cyprinidés).

Les inventaires menés ces dernières années sur la Lèze font état d'une dizaine d'espèces présentes. Quatre d'entre elles font l'objet d'une mesure de protection qu'elle soit nationale ou européenne : Le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), Le Brochet (*Esox lucius*), La Truite fario (*Salmo trutta fario*), Le Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*). A noter que le brochet et la truite fario n'ont pas été recensés sur les pêches électriques de 2007 et 2008.

Les peuplements piscicoles sont suivis par l'ONEMA sur deux stations : Lézat sur Lèze et Labarthe sur Lèze. Ces deux stations connaissent d'importants problèmes de colmatage par les argiles et disposent de peu ou pas d'abris pour la faune aquatique. Les peuplements piscicoles sont jugés moyens à médiocres. Les espèces dominantes sur la station de Lézat sur Lèze sont : le goujon, le chevaine, le barbeau fluviatile et l'ablette. Sur la station de Labarthe sur Lèze les espèces dominantes sont : la Loche franche, le vairon, le goujon, le barbeau fluviatile.

### 4.8.3 Espèces nuisibles

L'état des lieux effectué par la technicienne rivière fait mentionner de la présence de ragondins.

|                 | Le bassin amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>mollassique | Le Latou | La plaine aval | Total |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|----------|----------------|-------|
| Nombre de sites | 0                               | 11                       | 3        | 2              | 16    |

Cet animal originaire d'Amérique du Sud est considéré comme un rongeur nuisible. Il peut déstabiliser les berges, les digues et autres ouvrages hydrauliques en creusant ses terriers.

## 4.9 Dynamique érosive actuelle

Le phénomène d'érosion de berge est présent sur tout le linéaire de la Lèze, d'Artigat à Labarthe sur Lèze, avec comme impacts associés :

- La diminution de la section d'écoulement par glissement de berge dans le lit de la rivière,
- La diminution des parcelles riveraines et une menace pour des enjeux ponctuels (pylônes, systèmes de pompage, habitations, ...) par recul de la berge.

Près de 10 km de traces d'érosion ont été cartographiés par le SMIVAL, principalement dans la plaine molassique et la plaine aval. Ces traces d'érosion représentent de 6 à 8% du linéaire sur ces deux zones hydromorphologiques. Près de 70% des traces d'érosion s'expriment sous forme de glissements de berge (par opposition à des figures d'encoches liées à une dynamique fluviale latérale).



**Glissement, dynamique de glissement de terrain**

**Encoche, dynamique fluviale latérale**

| Type d'érosion<br>(Linéaire en mètres) | Le bassin amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>molassique | Le Latou | La plaine aval | Total |
|--|---------------------------------|-------------------------|----------|----------------|-------|
| Encoche                                | 121                             | 1 600                   | 28       | 344            | 2 094 |
| Glissement                             | 217                             | 4 876                   | 507      | 944            | 6 555 |
| Non défini                             | 127                             | 580                     | 55       | 214            | 976   |
| Total                                  | 465                             | 7 056                   | 590      | 1514           | 9 626 |

|               |          | Le bassin amont<br>(Plantaurel) | La plaine<br>molassique | Le Latou | La plaine aval | Total |
|---------------|----------|---------------------------------|-------------------------|----------|----------------|-------|
| Stabilité des | Instable | 0.0%                            | 1.1%                    | 0.0%     | 0.0%           | 0.6%  |



|  |                    |       |       |       |       |       |
|--|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| berges                                   | Moyennement stable | 3.7%  | 4.5%  | 11.4% | 1.7%  | 4.7%  |
|  | Stable             | 96.3% | 94.5% | 88.6% | 98.3% | 94.7% |
| % renseigné sur le linéaire cartographié |                    | 98%   | 97%   | 97%   | 95%   | 97%   |

Plusieurs secteurs particulièrement sensibles ont pu être observés à Artigat (au niveau du camping), à Saint Ybars (à l'aval du pont), à Labarthe (en amont de l'agglomération).

Selon l'étude réalisée sur la Lèze en 1998 (SIAL, 1998, cf. chapitre 3.1), les figures d'érosion observées peuvent s'expliquer au travers de :

- **Causes fixes naturelles :**

- La nature sablo-limoneuse du substrat : faible cohésion des berges,
- La forte pente des berges,
- La succession de méandres.

- **Causes variables naturelles :**

- Les crues : principale force d'arrachement des matériaux,
- La saturation en eau des berges (forte pluviométrie, décrue rapide, ...),
- Les atterrissements : si les conditions favorisent leur fixation (développement d'espèces pionnières), ils favorisent une déviation du courant vers les berges et une diminution de la section donc une augmentation des vitesses en crue. Ce phénomène peut conduire à concentrer l'énergie d'arrachement dans les parties externes des méandres. A contrario, lorsque les bancs sont dévégétalisés, les matériaux sont disponibles en hautes eaux et contribuent à dissiper une part de l'énergie de la rivière.

- **Causes d'origine anthropique :**

- Un manque d'entretien de la ripisylve
- Un entretien inadapté aboutissant à un manque de diversité de la ripisylve,
- L'absence de ripisylve et la mise en culture jusqu'en bord de berge,
- Le développement de certaines essences, sensibles à l'arrachement, comme le robinier.
- Les merlons qui contribuent à augmenter les vitesses en aval et donc l'érosion des berges et le surcreusement du lit, en limitant la diminution des débits par débordement (surstockage) et donc les vitesses associées.

Les érosions peuvent être mises en relation avec les données sur la diversité de la ripisylve. Le tableau ci-dessous montre qu'il y a deux fois plus d'érosion de berge lors que la qualité de la ripisylve est moyenne à médiocre. Une bonne diversité contribue à limiter les érosions de berges

| Diversité ripisylve | Linéaire érosion (m) | Linéaire total (m) | % de linéaire d'érosion |
|---------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Bonne               | 3 305                | 83 636             | 4                       |
| Moyenne             | 4 200                | 50 986             | 8                       |
| Médiocre            | 1 210                | 13 500             | 9                       |
| Pas de ripisylve    | 981                  | 3 628              | 27                      |
| Non défini          | 103                  | 1 572              | 7                       |

**Relation entre la diversité de la ripisylve et les érosions de berges**

Selon l'étude réalisée en 2007 sur 5 sites d'érosion à proximité d'enjeux importants (SMIVAL, 2008, cf. chapitre 3.1), la Lèze présente des désordres hydrauliques au niveau de son lit mineur, liés à des actions passées de curages, remblais, création de merlons. La plupart des phénomènes relèveraient de dynamiques de glissement de terrain, plus que d'une dynamique fluviale latérale vive.

## 5 DETERMINATION DE L'ESPACE DE LIBERTE DE LA LEZE

### 5.1 Qu'est ce que l'espace de liberté d'un cours d'eau

L'espace de liberté d'un cours d'eau se définit comme « l'espace du 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 des écosystèmes aquatiques et terrestres ».

Le maintien des équilibres hydrologiques, sédimentologiques et écologiques nécessitent de préserver la mobilité des cours d'eau dans l'espace et dans le temps.

Au-delà du concept purement hydro-morphologique, l'objectif est d'avancer vers un concept de gestion, pour définir in fine « l'espace minimal à préserver pour permettre au cours d'eau de conserver son potentiel d'ajustement en plan et en long en fonction de l'évolution » des débits liquides et des débits solides, intégrant les enjeux socio-économiques et environnementaux en présence.

Dans cet objectif, la méthode qui s'appuie sur le guide technique N°2 de l'Agence de l'eau RMC sur les espaces de liberté, conduit à définir trois espaces emboîtés :

- **L'enveloppe de mobilité à l'échelle géologique<sup>6</sup>** est l'ensemble du fond de vallée constitué de matériaux érodables (alluvions récentes), soit l'espace balayé par la rivière à l'échelle des derniers milliers d'années. Il peut être défini comme l'espace de mobilité idéal dans la mesure où si le cours d'eau jouit de l'ensemble de cet espace, il disposera de toute la gamme des paramètres d'ajustement morphodynamique à long terme, c'est-à-dire l'amplitude du champ de méandrage pour ajuster sa pente, l'ensemble du stock alluvial pour ajuster sa charge solide.
- **L'enveloppe d'évolution potentielle des méandres<sup>7</sup>** est basé sur des critères essentiellement géomorphologiques et sédimentologiques (hors contraintes socio-économiques).
- **L'espace de liberté final** est la surface et l'amplitude indispensables à laisser pour ne pas accentuer les dysfonctionnements hydrologiques, sédimentologiques ou écologiques du cours d'eau. Il constitue l'espace de restriction locale de l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres, en prenant en compte certains enjeux socio-économiques après concertations locales.

---

<sup>6</sup> Correspond à l'espace de mobilité maximal (Emax) selon le guide

<sup>7</sup> Correspond à l'espace fonctionnel hors enjeux socio-économiques selon le guide

## 5.2 Etude des espaces de mobilité sur la Lèze

### 5.2.1 L'enveloppe de mobilité à l'échelle géologique

Comme visé ci avant, l'**enveloppe de mobilité à l'échelle géologique** (E<sub>max</sub>) de la Lèze est défini sur la base des limites des alluvions récentes (holocène dans les vallées de piedmont). La cartographie de la géologie au 50 000<sup>ème</sup> a ainsi permis de cartographier cet espace en aval de Pailhès.

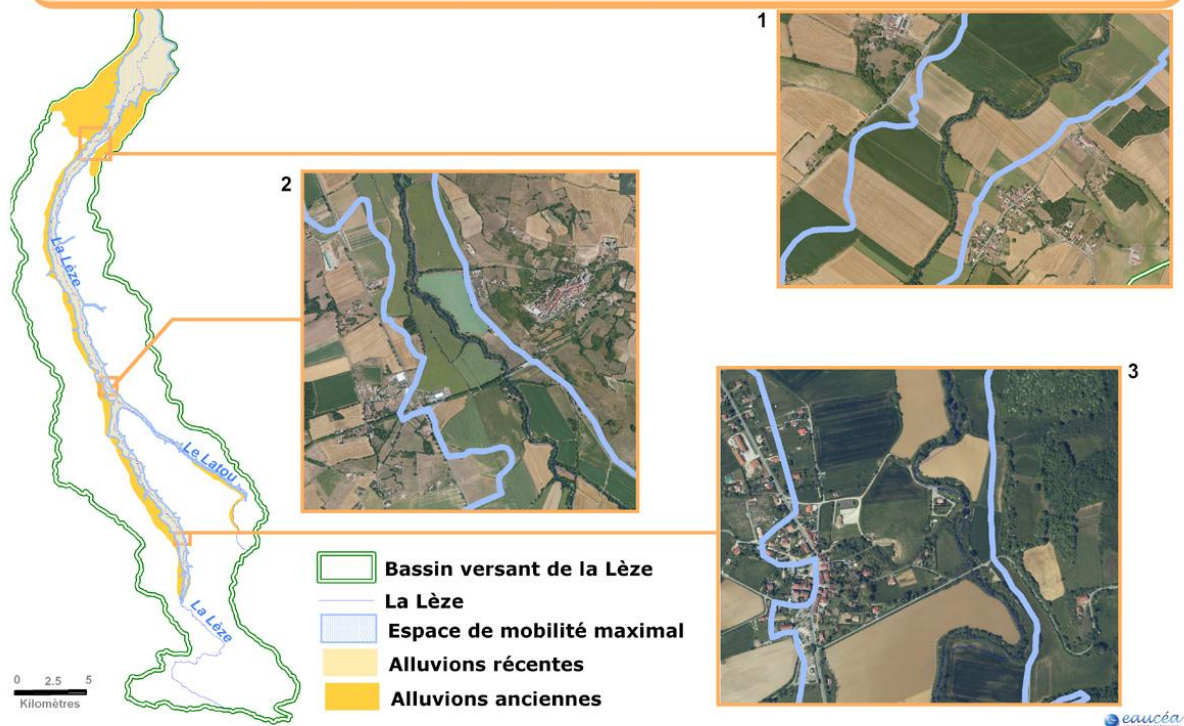
En amont, les alluvions récentes ne sont pas cartographiées à cette échelle. Les problématiques de divagation et d'érosion sont limitées sur ce secteur amont (pente forte). L'analyse de l'espace de mobilité n'a pas été réalisée sur ce secteur.

Marginalement, des zones de terrasses (alluvions anciennes) ont été intégrées dans l'E<sub>max</sub>, lorsque l'espace d'amplitude d'équilibre des méandres (cf. texte et carte sur l'espace d'amplitude d'équilibre des méandres) venait chevaucher les alluvions anciennes. Dans ce cas, ces sédiments anciens peuvent potentiellement être remobilisés à terme par le cours d'eau. En effet, lorsque l'espace de divagation du cours d'eau est en marge de la plaine alluviale et qu'il connaît un déficit de charge solide, ponctuellement une érosion des terrasses peut se produire et fournir un bon potentiel de charge sédimentaire.

D'une manière générale, il est admis que l'enveloppe de l'E<sub>max</sub> inclut l'enveloppe de la crue centennale. L'enveloppe des crues exceptionnelles (atlas informatif de la DREAL) atteint ponctuellement les alluvions anciennes en rive gauche sur une centaine de mètres. L'E<sub>max</sub> a été élargi pour prendre en compte ces secteurs.

L'E<sub>max</sub> représente ainsi un espace de 200 à 700 mètres de large, qui s'élargit dans la plaine aval pour atteindre environ 3 km (cf. carte ci après). Cette enveloppe peut contenir soit uniquement des surfaces agricoles (encadré 1), ou des habitations ou de routes de façon ponctuelle (encadré 2 et 3) ou encore d'importants secteurs urbanisés (cas de Labarthe sur Lèze). Globalement, cette enveloppe et les enjeux associés correspondent à ceux présentés dans le cadre du schéma de prévention des inondations.

## ESPACE DE MOBILITÉ MAXIMAL



### 5.2.2 L'enveloppe d'évolution potentielle des méandres (hors enjeux socio-économiques)

Plusieurs étapes permettent de déterminer l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres. Deux étapes sont basées sur des considérations essentiellement géomorphologiques et sédimentologiques, abstraction faite de l'anthropisation du milieu :

- 1- approche par le concept d'amplitude d'équilibre,
- 2- approche par la capacité de transport.

Deux étapes géomorphologiques, qui font intervenir (au moins en partie) l'état d'anthropisation du milieu :

- 3- approche géomorphologique de l'évolution historique,
- 4- approche prévisionnelle des zones érodables à 50 ans.

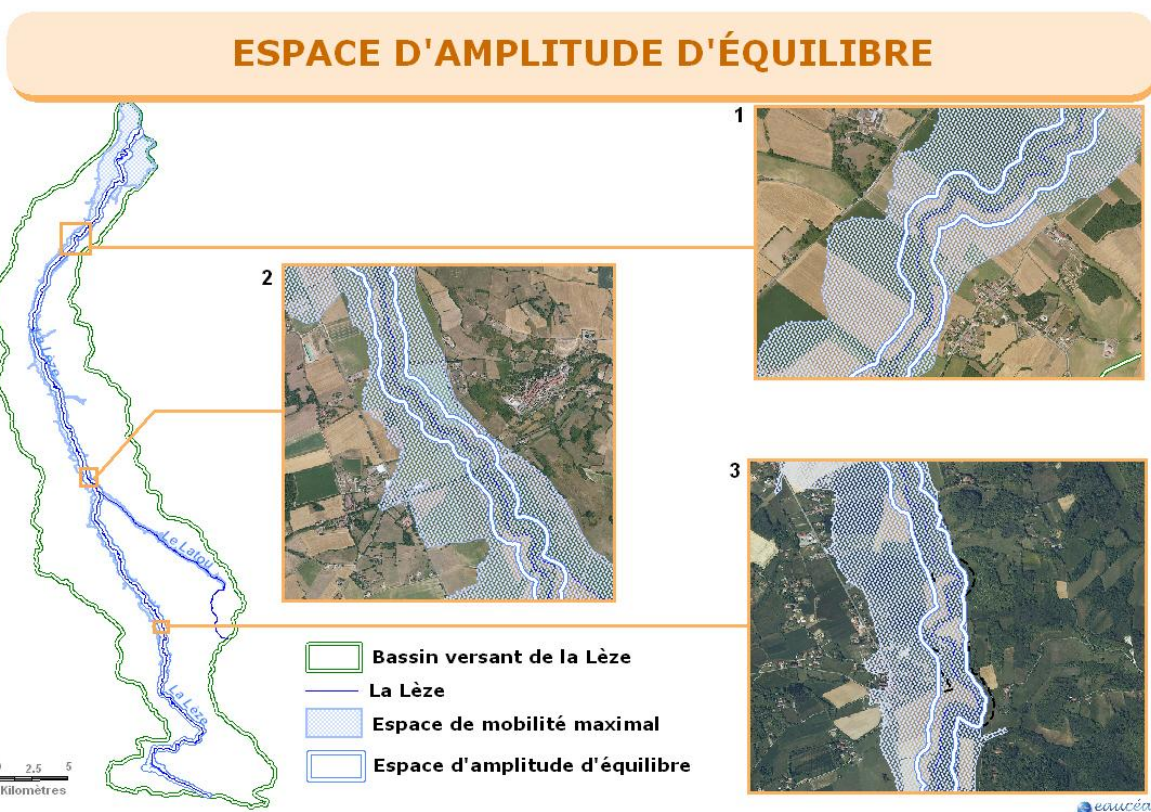
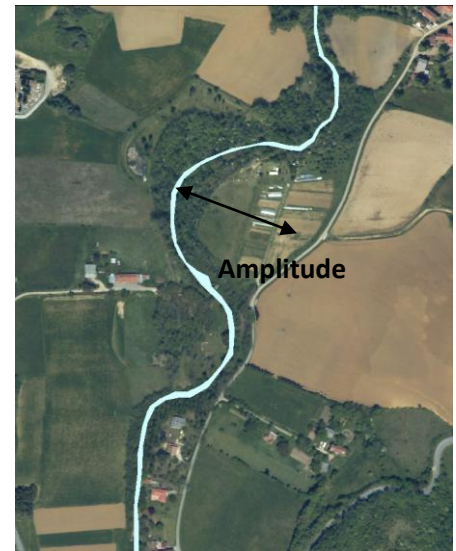
La fusion de ces différents espaces (périmètre externe) permet d'obtenir **l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres**. Cette étape est complétée par un diagnostic de la qualité écologique des milieux inclus dans cette enveloppe (qualité actuelle et potentielle).

**L'espace d'amplitude d'équilibre** correspond à l'amplitude des méandres. Le guide RMC propose de retenir une valeur moyenne 10 fois la largeur à pleins bords.

Dans le cas de la Lèze, l'amplitude des méandres est évaluée à environ 150 mètres sur l'ensemble de la plaine alluviale. A l'amont de Labarthe sur Lèze, l'amplitude s'accroît brutalement pour atteindre près de 400 mètres.

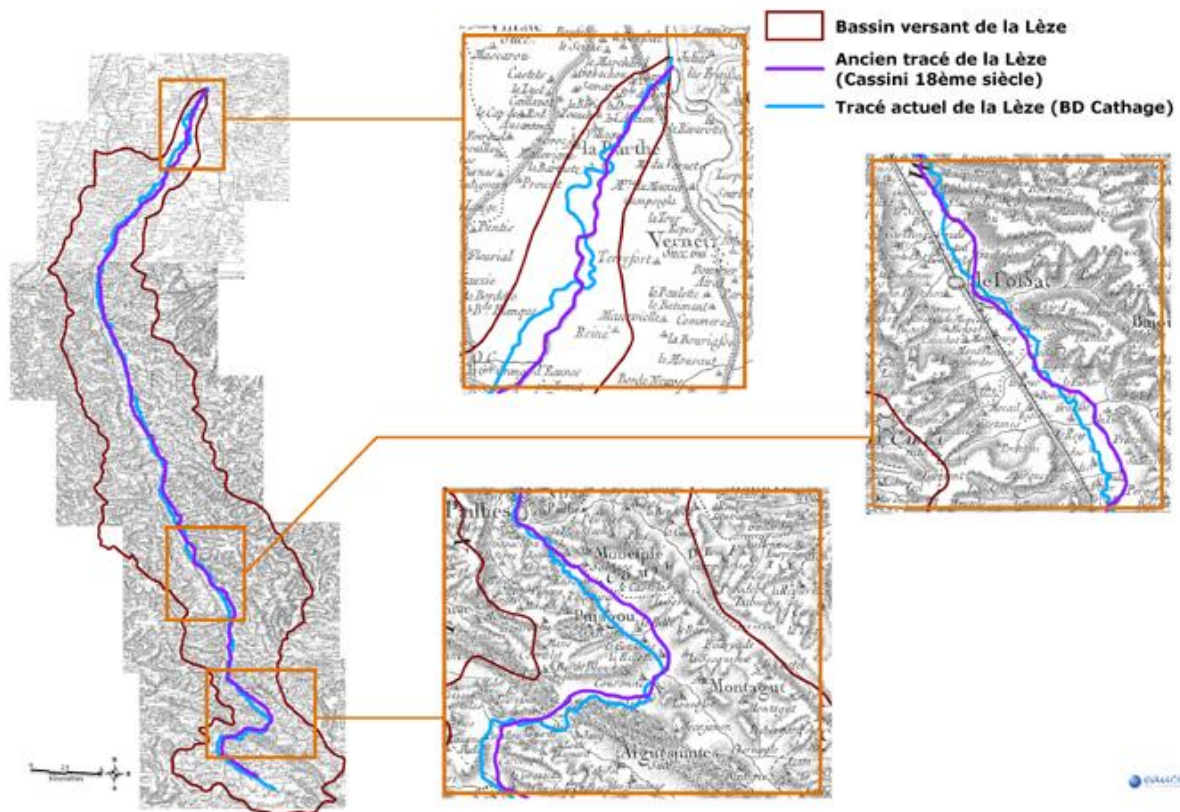
Cette enveloppe représente ainsi une bande d'environ 5 fois la largeur de plein bord sur la majeure partie de la plaine alluviale (largeur de plein bord de la Lèze d'environ 30 mètres). Elle atteint environ 10 fois la largeur de plein bord au niveau de Labarthe sur Lèze.

Cette amplitude d'équilibre a été équi-répartie de part et d'autre du lit mineur actuel (soit 75 mètres sur chaque rive pour les situations à 150 m d'amplitude). Cependant cette enveloppe a été décalée d'un côté ou de l'autre pour tenir compte de l'enveloppe de l'Emax (cf. encadré 3 de la carte ci-dessous : le trait en pointillé correspond au tracé avant décallage) bloquant la mobilité du cours d'eau (Hypothèse de stabilité de la berge liée à la présence de terrasses).



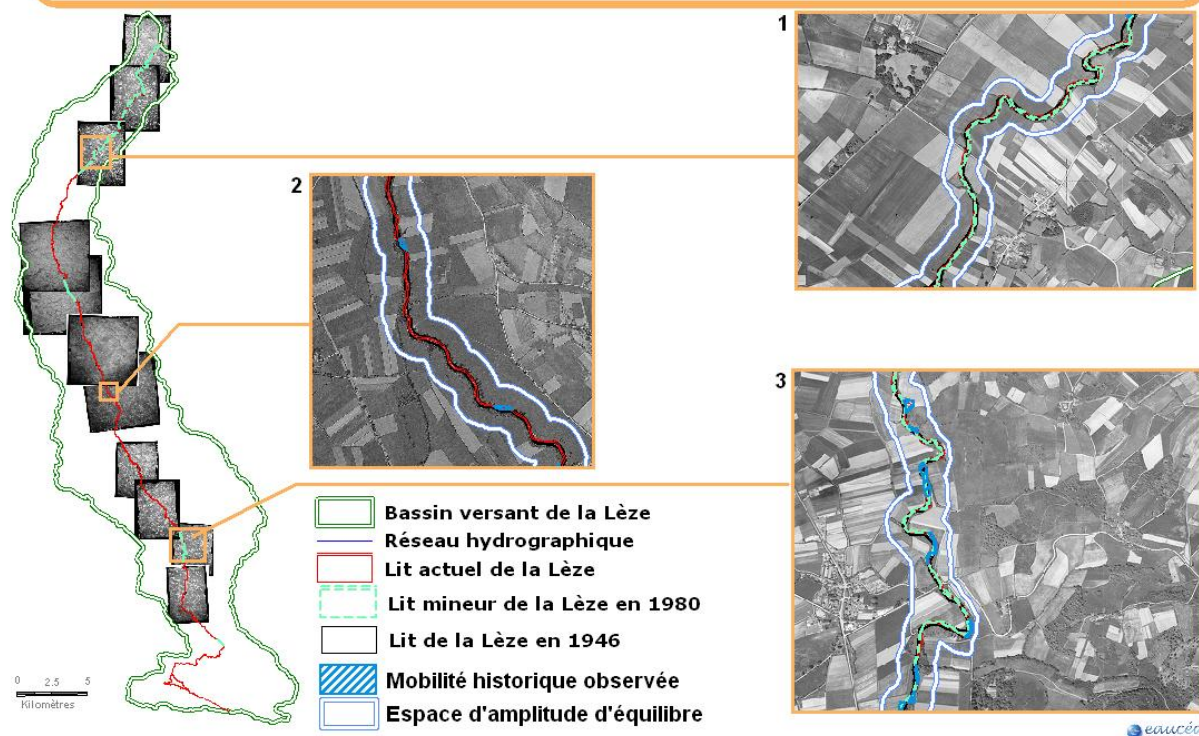
**L'approche par la capacité de transport** vise à délimiter et cartographier les surfaces (et donc les volumes) nécessaires pour fournir une certaine quantité de charge solide au cours d'eau. Selon le guide sur les espaces de liberté, cette approche nécessite des données hydrologiques, un modèle hydraulique ou au moins des lois hauteur - débit fiables au droit des différentes sections de calcul, une bonne connaissance de la granulométrie. Elle devra donc être limitée aux cas où la nécessité d'une recharge alluviale est démontrée. Cette méthode sera donc mobilisée le cas échéant, sur la base du modèle hydraulique de la Lèze en cours de finalisation.

La troisième approche est basée sur l'identification et la cartographie de **l'espace de mobilité historique**. Les cartes de Cassini, ci-dessous, sont présentées à titre indicatif. En effet, elles posent des problèmes de calage spatial des images et ne sont pas suffisamment précises pour l'analyse.



L'analyse des photos aériennes apporte des éléments beaucoup plus précis sur la mobilité du cours d'eau.

## ESPACE DE MOBILITÉ HISTORIQUE



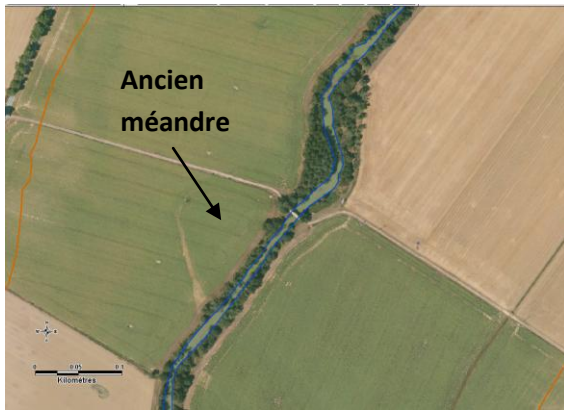
La carte ci-dessus fait apparaître une assez faible mobilité des méandres de la Lèze, sur l'ensemble de son linéaire, sur la période 1946 – 1980 - 2008. Très peu de créations de méandres sont observées sur cette période. Il est probable que la ripisylve de la Lèze joue un rôle important de stabilisation du tracé du lit.

Cependant, les divagations maximales observées sur les méandres sont de 20 à 40 mètres (exceptionnellement 50 mètres), soit une mobilité de 0,5 mètres par an sur les secteurs les plus actifs.



L'analyse des photos aériennes (1946 – 1980 - 2008) permet de mettre en évidence d'anciens méandres comme visé dans les photos ci après. Ces méandres ont été inclus dans l'espace de divagation historique.





Aval de Labarthe sur Lèze

Les zones d'érosion probables à 50 ans (zones d'aléa d'érosion) ont été évaluées en mobilisant les données suivantes :

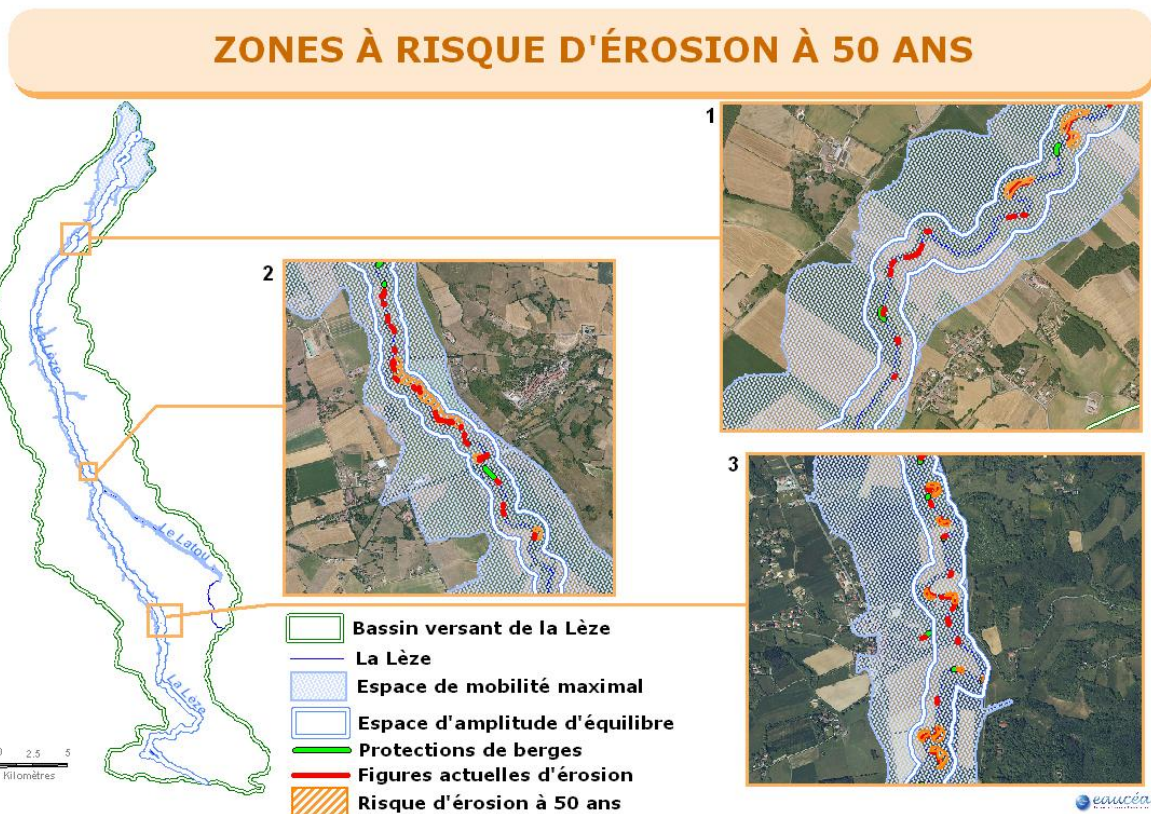
- Tracés des lits mineurs en 1946, 1980 et 2008,
- Protections de berges,
- Figures actuelles d'érosion, en différenciant les érosions par encoches ou glissement.

Les zones d'érosion à 50 ans ont été évaluées au cas par cas, en prolongeant la dynamique d'érosion observée depuis 1946. Dans les secteurs où le lit n'a pas évolué entre 1946 et 2008, même en présence de figures d'érosion (le plus souvent par glissement) l'aléa d'érosion dans cette approche été considéré comme nul.

A noter que l'analyse des photos aériennes et des dynamiques actuelles d'érosion a également permis d'identifier des recouvrements de méandres possibles.



L'analyse a également intégré les protections de berges pouvant faire obstacle à la dynamique latérale (érosion). On dénombre ainsi près de 100 petits ouvrages (enrochements) de protection de berges. Ces enrochements sont réalisés sur des courtes distances : de 5 à 100 mètres, avec une moyenne à 30 mètres. L'espace actuellement soustrait à l'érosion du fait de ces aménagements est aujourd'hui très limité.



Pour obtenir **l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres**, la dernière étape a consisté à dessiner l'enveloppe externe des enveloppes de l'amplitude d'équilibre, de l'espace de mobilité historique et des zones d'érosion probable à 50 ans.

Ce travail est complété par une **approche écosystémique**. Cela ne représente pas à proprement parler une étape de la délimitation de l'espace de mobilité. Cette approche a pour objet la réalisation d'un état des lieux au sein de l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres qui passe par :

- l'identification et la cartographie des zones d'intérêt écologique actuel, si celui-ci est lié à la préservation de l'espace de mobilité,
- l'identification et la cartographie des zones d'intérêt écologique potentiel, si l'espace de mobilité était restauré.

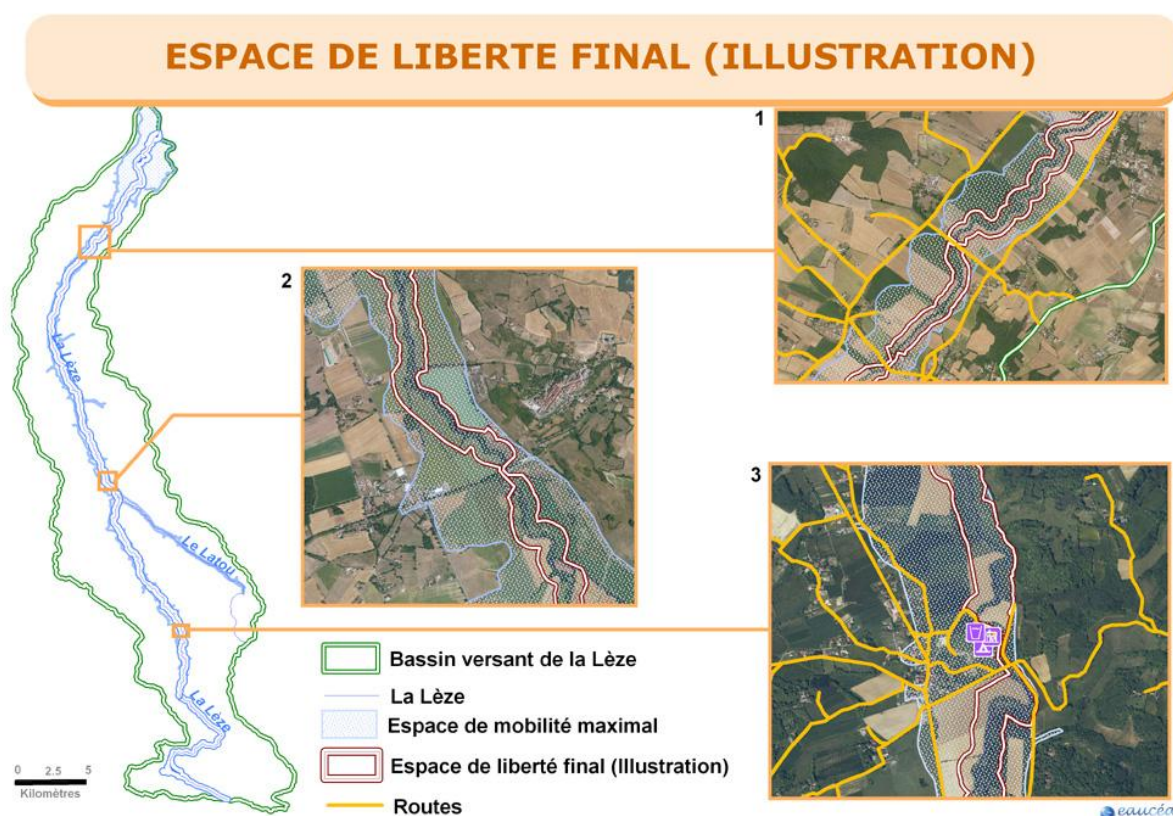
Il n'y a pas de ZNIEFF ou sites Natura 2000 directement liés au cours d'eau. Les zones de frayères des espèces visées par le décret n° 2008-283 du 25/03/08 (Protection des frayères, des zones de croissance et d'alimentation) ne sont pas aujourd'hui connues. La liste d'espèces visées par le décret est en cours de définition. L'inventaire des frayères associées devrait être réalisé courant 2011. Si le calendrier le permet, les résultats de ces inventaires seront intégrés à l'étude.

### 5.2.3 L'espace de liberté final

Cette dernière étape viendra soustraire, à l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres, certaines zones où se trouvent des enjeux majeurs et que l'on souhaite protéger de la mobilité latérale du cours d'eau. Cet espace de liberté sera ainsi défini lors de la **phase 3** de l'étude, correspondant aux **scénarios et à l'élaboration du schéma de gestion**. En effet, ce travail nécessite en préalable :

- D'identifier tous les enjeux en présence dans l'enveloppe d'évolution potentielle des méandres. Dans ce cadre, une cartographie des enjeux est transmise, conjointement au présent rapport, aux élus locaux pour être validée ou complétée le cas échéant.
- De définir, par une concertation locale, les enjeux majeurs à préserver.

La carte suivante illustre la forme que pourra prendre **l'espace de liberté**. Cette carte est présentée uniquement **à titre illustratif** de la méthode et ne correspond pas à l'espace de liberté final. En effet, il ne peut être finalisé qu'après concertation et définition locale des enjeux majeurs.



Cette carte illustrative pose ainsi, à titre d'exemple, les questions suivantes :

- Encadré 1 : la route et le pont entre le Pouchet et Pellepoix, à l'aval de Beaumont sur Lèze, sont-ils des enjeux majeurs à préserver ?
- Encadré 2 : Le lac de Saint Ybars doit-il être considéré comme un enjeu majeur à préserver (ou est-il préférable de réaménager cet espace ?) Quelles sont les contraintes techniques, les coûts, les avantages socio-économiques ou environnementaux à sa préservation (ou à son réaménagement ?).
- Encadré 3 : la route, le pont et le camping de la commune d'Artigat sont-ils des enjeux majeurs à préserver ? Est-il possible de déplacer une partie des enjeux liés au camping ?

Ainsi, à l'intérieur et à l'extérieur de cet espace de liberté final, il sera possible de définir des politiques différenciées d'entretien et d'aménagement de la Lèze. La définition de cette politique s'appuiera notamment sur le diagnostic, prochaine phase de l'étude (Phase 2), qui visera à expliciter, par tronçons homogènes, les facteurs qui ont conduit à l'état actuel du cours d'eau, de prévoir les évolutions futures et d'identifier les risques induits par cette évolution, en intégrant les projets d'aménagements inscrits au PAPI Lèze.

## 6 CONCLUSION

De manière générale, on peut retenir que la Lèze n'est pas une rivière à grande mobilité, même si elle reste un cours d'eau à méandres, comportant des zones de dépôts et d'érosions, avec des créations de méandres observées.

Les premiers éléments apportés par l'état des lieux semblent montrer que les phénomènes d'érosion observés seraient principalement liés à des problèmes d'affaissement des berges, liés au type de substrat (limono-argileux), mais surtout au profil des berges. Les rectifications et curages réalisés fin 1970 début 1980 ont vraisemblablement contribué à un encaissement du lit à l'origine de nombreuses figures d'érosion observées aujourd'hui. La phase de diagnostic (Phase 2) devra apporter des réponses à ces questions, notamment en se basant sur le modèle hydraulique de la Lèze en cours de finalisation.

En parallèle de ce rapport, une cartographie des enjeux est diffusée aux élus et acteurs locaux pour être validée ou complétée le cas échéant.

L'objectif de cette « enquête » à l'échelle communale est de s'assurer d'avoir bien identifié tous les enjeux et de servir de support aux débats sur la priorité des enjeux à préserver et les stratégies à mettre en œuvre pour la gestion de l'espace de liberté.

La réflexion sur les stratégies à mettre en œuvre (Elaboration du schéma de gestion – Phase 3) s'appuiera notamment sur :

- Une analyse technique qui cherchera les moyens de compensation des contraintes : déplacement d'enjeux, rachat de foncier, ... Si aucune compensation n'est possible, il pourra être nécessaire de protéger la zone en l'excluant de l'espace de liberté.
- Une analyse économique : évaluation du coût du moyen de compensation ou de la protection.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

RECUEIL DES TÉMOIGNAGES en vallée de la Lèze – Projet, SMIVAL, 2010

Aménagement de la Lèze (Bilan de travaux), Syndicat Intercommunal d'aménagement de la Lèze - DDAF, 1980

CONVENTION CADRE RELATIVE AU PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES RISQUES LIES AUX INONDATIONS DE LA LEZE, SMIVAL, 2007

Programme d'entretien et de restauration de la Lèze et de ses affluents, DIG, SMIVAL, 2005

Doctrine d'opposition à déclaration en Midi Pyrénées, DDEA de l'Ariège

Protection contre l'érosion de 5 secteurs des berges de la Lèze situés à Saint-Ybars, Lézat et Beaumont sur Lèze, AGERIN, 2007

ETUDE HYDROMORPHOLOGIQUE POUR LE BASSIN DE LA LEZE Cahier Méthodologique, SMIVAL, 2010

ELABORATION D'UN SCHEMA DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA VALLEE DE LA LEZE, GEOSPHAIR – AGERIN, 2006

Aménagement hydraulique du cours d'eau de la Lèze – MEMOIRE EXPLICATIF, Syndicat Intercommunal d'aménagement de la Lèze - DDAF, 1978

Aménagement hydraulique du cours d'eau de la Lèze – NOTICE D'IMPACT, M.H. BARADAT, 1979

Rivière Lèze – Etude préalable à la restauration de la rivière Lèze, SIAL, F. DUCASSE, 1998

Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau, Agence de l'eau Seine Normandie, 2007

La gestion des rivières – Transport solide et atterrissement, Les études des Agences de l'eau N°65, 1999

GUIDE TECHNIQUE N° 2 - DETERMINATION DE L'ESPACE DE LIBERTE DES COURS D'EAU, Agence de l'eau RMC, 1998

## **8 ANNEXES**

- Cahier méthodologique- étude hydromorphologique



## Syndicat Mixte Interdépartemental de la Vallée de la Lèze

### ETUDE DE GESTION DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA LÈZE

Méthodologie pour l'état des lieux

Février 2010

Rédacteur : Claire ALIDOR



SMIVAL

Place de l'Hôtel de Ville  
31410 SAINT SULPICE SUR LEZE  
tél : 05 61 87 38 49 ou 05 61 87 24 11  
fax : 05 61 97 36 30  
smival@wanadoo.fr – www.smival.fr



# SOMMAIRE

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>CONTEXTE.....</b>                  | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>ETAPE 1 : ETAT DES LIEUX.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1      | Végétation des berges.....            | 4         |
| 2.2      | Les atterrissements.....              | 6         |
| 2.3      | Le bois mort.....                     | 7         |
| 2.4      | Arbres.....                           | 8         |
| 2.5      | Plantes indésirables.....             | 9         |
| 2.6      | Erosion.....                          | 10        |
| 2.7      | Ouvrage de franchissement.....        | 10        |
| 2.8      | Protection de berge.....              | 11        |
| 2.9      | Déchet.....                           | 11        |
| 2.10     | Granulométrie.....                    | 11        |
| <b>3</b> | <b>ANNEXE.....</b>                    | <b>12</b> |
| 3.1      | Donnée entrant dans le SIG.....       | 12        |
| 3.2      | Liste des saisie et codification..... | 14        |

## CONTEXTE

Les berges de la Lèze présentent en de nombreux endroits des phénomènes d'érosion. La proximité de certains enjeux en bordure de cours d'eau, comme des habitations, des routes, des ouvrages d'art, aboutit à l'expression d'une demande sociale importante en raison du risque que peut présenter un recul de berge pour ces enjeux. Mais le phénomène des érosions de berge qu'on observe aujourd'hui est le résultat d'actes multiples sur la Lèze (endiguement, enrochement, rectification...), ce qui justifie l'implication de la collectivité.

De plus, le SDAGE Adour-Garonne souligne la nécessité de restaurer les phénomènes de régulation naturelle et la dynamique fluviale des cours d'eau. Il préconise d'une part de limiter les aménagements aux seules zones urbaines ou ouvrages d'art et que tout projet d'artificialisation sur un cours d'eau fasse l'objet d'une analyse technico-économique et d'une recherche de solution alternative. Ces préconisations s'inscrivent dans la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau qui fixe des objectifs de retour au bon état écologique incluant pour une grande part la qualité hydromorphologique des cours d'eau.

Suite aux orages de mai et juin 2007, le SMIVAL a lancé une première étude pour la protection contre l'érosion de 5 secteurs. Cette étude a montré que les conditions morphodynamiques en place (incision) laissent augurer une généralisation de ces phénomènes dans les années qui viennent. Cette étude a également mis en évidence la nécessité d'inscrire l'action du SMIVAL dans une démarche globale à l'échelle du bassin versant qui intègre le double objectif de protection des enjeux et **reconquête de la qualité hydromorphologique de la Lèze**.

Actuellement, le SMIVAL assure la restauration et l'entretien de la végétation de la Lèze et des affluents dans une optique de réduction du risque d'inondation et de maintien de la biodiversité.

L'émergence de nouvelles demandes sociales et législative amène le SMIVAL à s'engager dans une démarche à l'échelle du bassin versant intégrant la gestion du lit, des berges et de la végétation.

En tenant compte des besoins locaux et du cadre réglementaire, cette étude permet d'élaborer **un plan de gestion durable des cours d'eau** qui satisfera :

- **La conservation d'un espace de mobilité pour la rivière, autorisant la divagation,**
- **la gestion durable des milieux aquatiques**
- **la préservation et la restauration des espaces naturels,**
- l'entretien de la Lèze et de ses affluents dans une optique de réduction des inondations et de **maintien de la biodiversité,**
- la protection des infrastructures, habitation et usages contre les érosions de la Lèze et de ses affluents.

En particulier, l'étude hydromorphologique s'attache à :

- définir un espace de mobilité fonctionnel et un espace de mobilité acceptable,
- définir des objectifs d'intervention en matière de gestion du lit, des berges et de la végétation des cours d'eau du bassin versant de la Lèze,
- proposer les modalités d'intervention sur les sites qui le nécessitent,
- dresser un plan de gestion pluriannuel de la Lèze et de ses affluents,
- réaliser les procédures administratives nécessaires à la mise en œuvre de ce plan (déclaration d'intérêt général).

Elle constitue le document cadre de gestion durable, une base de données à consulter à chaque décision importante d'aménagement.

Cette étude est coordonnée avec l'étude de localisation des haies et avec l'animation. En particulier la technicienne rivière participera en grande partie à l'acquisition des données de terrain.

Ce document présente la méthode utilisée pour réaliser l'état des lieux et le diagnostic de la Lèze et de ses affluents. Il décrit en particulier les méthodes utilisées pour les relevés et les codages adoptés dans le SIG.

Le diagnostic a été réalisé du 9 septembre 2009 au 12 avril 2010 par Claire ALIDOR, technicienne rivière du SMIVAL.

## ETAPE 1 : ETAT DES LIEUX

### 2.1 Végétation des berges

Le but est de décrire la ripisylve, c'est-à-dire le boisement des berges. Les données sont enregistrées dans une rubrique appelée « ripisylve » et saisie sous la forme d'un trait le long de chaque rive du cours d'eau. Chaque fois qu'une caractéristique de la ripisylve change nettement à l'échelle du travail considérée (environ 25 mètres), un nouvel objet est dessiné et décrit.

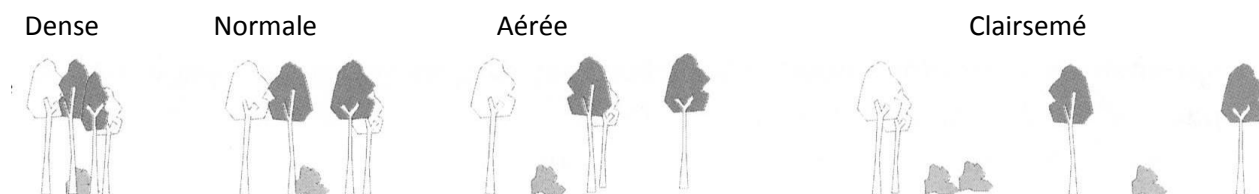
L'échelle 1 :2000 a été choisi pour réaliser l'état des lieux.

Voici les caractéristiques décrites lors de l'état des lieux :

- **Contexte :**
  - Berge naturelle
  - Merlon

Critère de qualité de la ripisylve

- **Largeur :**
  - Pas de ripisylve
  - <2m (ou une seule rangé d'arbres)
  - 2-5 m (plusieurs rangées d'arbres)
  - 5-15 m
  - > 15m
  
- **Densité :**
  - Dense : il existe une forte concurrence entre les espèces
  - Normale : la végétation se développe normalement, il y a peu de troué pour de la végétation supplémentaire
  - Aérée : de la végétation pourrait se développer ;
  - Clairsemé : la state dominante est très lâche



Source : « Plan d'entretien des cours d'eau, cahier méthodologique », République et canton de Genève, 2008

- **Age peuplement :**
  - équilibré
  - jeune
  - vieillissant
  
- **Dépérissement :**
  - bon (<10 % dépérissants)
  - moyen (10 à 30 dépérissants)
  - médiocre (> 30 % dépérissants)
  
- **Stabilité :**
  - stable (<10 % d'instables)
  - moyennement stable (10 à 30 %)
  - instable (> 30 % d'instables)

La stabilité est évaluée en fonction du % d'arbres sous cavés, perchés ou basculant vers le cours d'eau.

- **Diversité :**

La diversité est évaluée suivant la présence des 3 strates (herbacées, arbustive, arborescente) et suivant la diversité des essences présentes.

- Bonne : 3 strates et bonne diversité des espèces
- Moyenne : moins de 3 strates ou diversité moyenne des espèces
- Médiocre : moins de 3 strates ou diversité médiocre des espèces (omniprésence d'espèces inadaptés comme les peupliers et les robiniers faux acacia...)

- **Essences arborées les plus fréquentes :**

Seules sont recensées les 3 espèces principales

- **Richesse en arbres morts ou à cavités (« chandelles »)**
  - Pauvre : pas d'arbre mort ou à cavités par 100 m de berge ;
  - Assez riche : 1 arbre mort ou à cavités par 100 m de berge ;
  - Riche : plus de 1 arbre mort ou à cavités par 100 m de berge.

- **Détermination de l'état de la ripisylve**

L'état de la ripisylve est défini sur la combinaison de 4 critères : âge du peuplement, dépérissement, stabilité et diversité.

L'état de la ripisylve est bon si les 4 critères sont favorables, moyen si au moins un critère est défavorable, et mauvais si au moins 2 critères sont très défavorables.

| Critères       | Favorable   | Défavorable               | Très défavorable                 |
|----------------|-------------|---------------------------|----------------------------------|
| âge peuplement | – équilibré | – jeune<br>– vieillissant | – jeune<br>– vieillissant        |
| dépérissement  | – bon       | – moyen                   | – mauvais                        |
| stabilité      | – stable    | – moyennement stable      | – moyennement stable ou instable |
| diversité      | – bonne     | – moyenne                 | – médiocre                       |

|                           | 4 éléments favorables | Au moins 1 élément défavorable | Au moins 2 éléments très défavorables |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Etat de la Ripisylve      | Bon                   | Moyen                          | Mauvais                               |
| Exemple de représentation | ligne verte           | ligne orange                   | ligne rouge                           |

## 2.2 Les atterrissements

Seuls les atterrissements situés en secteur urbanisé ou à proximité d'érosion sont recensés. Les données sont enregistrées « atterrissement » sur une rubrique appelée bois-mort et saisies sous forme d'un point tracés sur le cours d'eau.

- Stade
  - Herbacé
  - Arbustive : diamètre dominant des arbres 0-30 cm
  - Arbre : diamètre dominant des arbres >30 cm
- Taux de végétalisation :
  - 0 %
  - 1-10%
  - 11-25%
  - 26-50%
  - 51-75%
  - 76-100%
- Surface en m<sup>2</sup>

- Largeur moyenne en mètre
- Longueur maxi en mètre
- Localisation
  - Rive droite
  - Rive gauche
  - milieu, c'est-à-dire dans le lit mineur

## 2.3 Le bois mort

L'objet décrit peut correspondre à un embâcle ou un chablis. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « bois-mort » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- Espèce

Ce champ n'est saisi que si l'espèce est encore indentifiable, ce qui informe sur les principales essences fournisseuses de bois mort.

- Volume
  - <1 m<sup>3</sup>
  - 1-5 m<sup>3</sup>
  - 6-10 m<sup>3</sup>
  - 11-100 m<sup>3</sup>
  - >100 m<sup>3</sup>
- Longueur :
  - Bois court : longueur du bois  $\leq 1/2 \times$  largeur du lit mineur
  - Bois moyen :  $1/2 \times$  largeur du lit mineur < longueur du bois  $\leq 1 \times$  largeur du lit mineur
  - Bois long :  $1/2 \times$  largeur du lit mineur < longueur du bois  $\leq 1 \times$  largeur du lit mineur
  - Bois très long : longueur du bois >  $1,5 \times$  largeur du lit mineur
- Origine
  - Arbre tombé sur place (arbre cassé ou déraciné)
  - Autre (arbre déplacé par une crue)
- Intégration
  - non-immersé
  - partiellement-immersé
  - immergé
  - intégré
- Effet berge
  - aucun
  - érosion en cours
  - sédimentation

- Intérêt aquatique
  - nul
  - moyen
  - fort

On ne s'intéresse qu'à l'intérêt potentiel pour l'habitat piscicole, tout bois mort présentant par ailleurs un intérêt écologique plus ou moins important

## 2.4 Arbres

Dans cette rubrique sont recensés les bois tombés à proximité du cours d'eau et susceptibles d'être noyés par une crue. Les éléments n'ayant pas d'impact significatif ne sont pas recensés. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « Arbre » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- Espèce
  - Peuplier (*Populus Sp.*)
  - Robinier faux acacia (*Robina pseudoacacia*)
  - Aulne (*Aulus glutinosa*)
  - Saule blanc (*Salix alba*)
  - Frêne (*Faxinus excelsior*)
  - Chêne (*Quercus robur, quercus pubescens*)
  - Erable champêtre (*Acer campestre*)
  - autre
- Diamètre en cm de l'arbre
- Etat :
  - bon
  - moyen (descente de cime ou 10 à 30% de grosses branches mortes)
  - médiocre (pourriture du pied ou > 30 % de grosses branches mortes)
- Stabilité
  - Stable : arbre relativement droit, bien enraciné ;
  - Assez stable : début d'affouillement du système racinaire, arbre penché ;
  - Instable : mise à nu du système racinaire, arbre très penché.
- Risque potentiel
  - Aucun
  - Hydraulique (embâcle, érosion)
  - Usager (chute sur des personnes ou des habitations)
  - Ouvrage (dégradation d'un ouvrage digue, pont, chaussée, ligne électrique, etc.)



- Intérêt paysager
  - Arbre très visible dans le paysage
  
- Intérêt écologique :
  - Intérêt faible : houppier peu développé, peu de cavité, etc. ;
  - Intérêt moyen : houppier assez développé, quelques cavités, etc. ;
  - Intérêt fort : houppier très développé, présence de nombreuses cavités, etc. ;
  
- Position berge
  - haut
  - milieu
  - bas
  
- Dangerosité (Risque lié à une chute)
  - faible
  - moyenne
  - forte
  
- Préconisation :
  - conservation
  - coupe
  - surveillance

## 2.5 Plantes indésirables

Toutes les plantes indésirables (invasives) situés au niveau du lit mineur et de la ripisylve sont recensées. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « espèces-indésirables » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- Espèce :
  - Ailante (*Ailanthus altissima*)
  - Buddleia (*Buddleja davidii*)
  - Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)
  - Renouée du japon (*Renoutria japonica*)
  - Bambou
  - Résineux
  
- Localisation :
  - rive droite
  - rive gauche
  
- Longueur de rive envahis en mètre
  
- Nombre de souches ou de tiges:
  - 1

- 1-10
- > 10

## 2.6 Erosion

Toutes les érosions de berge situées sur le cours d'eau sont recensées. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « érosion » et saisies sous forme d'un trait tracé sur le cours d'eau.

- Nature de l'érosion
  - encoche
  - glissement
- Longueur en mètre



*Encoche*



*Glissement*

## 2.7 Ouvrage de franchissement

Tous les ouvrages transversaux du cours d'eau sont recensés. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « ouvrage de franchissement » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- Nature de l'ouvrage
  - Pont, seuil, barrage, chaussée
  - passerelle
  - autre
- Etat (observation)
  - bon
  - moyen
  - mauvais

## 2.8 Protection de berge

Toutes les protections de berge situées sur le cours d'eau sont recensées. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « protection-berge » et saisies sous forme d'un trait tracé sur le cours d'eau.

- Nature
  - enrochement
  - enrochement lié béton
  - gabion
  - technique végétale
  - autre
  
- Longueur en mètre
  
- Hauteur en mètre
  
- Etat :
  - bon
  - dégâts faibles
  - dégâts moyens
  - dégâts importants
  
- Végétalisation
  - rien
  - arbuste
  - arbre

## 2.9 Déchet

Les points de déchets majeurs situés sur le cours d'eau sont recensés. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée « déchets » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- Nature des déchets
- Quantité en m<sup>3</sup>

## 2.10 Granulométrie

A certain endroit, la granulométrie est recensée. Les données sont enregistrées sur une rubrique appelée ouvrage de « pt-granulométrie » et saisies sous forme d'un point tracé sur le cours d'eau.

- fin
- moyen
- grossier

## 3.1 Donnée entrant dans le SIG

| Objets décrits (rubrique) | Champs renseigné sur le terrain ou à partir de données existantes  | Champ calculés                 | Relevés                                  | Représentation |
|---------------------------|--|--------------------------------|--|----------------|
| ripisylve                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• contexte</li> <li>• largeur</li> <li>• densité</li> <li>• âge peuplement</li> <li>• dépérissement</li> <li>• nature des arbres dépérissant</li> <li>• stabilité</li> <li>• diversité</li> <li>• 3 principales espèces arborées</li> <li>• richesse en arbre mort</li> </ul> | état sanitaire de la ripisylve | systématique                             | trait          |
| pas de ripisylve          |  |                                |  | trait          |
| peuplerais                |  |                                |  | point          |
| atterrissements           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stade de développement</li> <li>• taux de végétalisation</li> <li>• surface en m2</li> <li>• largeur moyenne</li> <li>• longueur maximum</li> <li>• localisation</li> </ul>   |                                | secteur à risque                         | point          |
| bois mort                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• espèce</li> <li>• volume</li> <li>• longueur</li> <li>• origine</li> <li>• intégration</li> <li>• intérêt aquatique</li> <li>• effet en berge</li> </ul>  |                                | tous bois pouvant être noyé par une crue | point          |
| Arbre                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• espèce</li> <li>• état</li> <li>• stabilité</li> <li>• position sur la berge</li> <li>• risques</li> <li>• intérêt écologique</li> <li>• dangerosité</li> </ul>   |                                | suivant leur dangerosité                 | point          |

|   |   |  |              |       |
|---|---|--|--------------|-------|
| Plantes indésirables                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• espèce</li> <li>• localisation</li> <li>• longueur de rive envahie</li> <li>• nombre</li> </ul>  |  | systematique | point |
| Erosion                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nature</li> <li>• longueur</li> </ul>  |  | systematique | trait |
| Ouvrage de franchissement                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• type d'ouvrage</li> <li>• état de l'ouvrage</li> </ul>   |  |              | point |
| Protection de berge                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• type de protection</li> <li>• longueur</li> <li>• hauteur</li> <li>• état de l'ouvrage</li> <li>• végétalisation de l'ouvrage</li> </ul> |  | systematique | trait |
| Buse  |   |  |              | point |
| Station de relevage                         |   |  |              | point |
| Station de pompage                          |   |  |              | point |
| Déchets                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nature des déchets</li> <li>• quantité</li> </ul>  |  |              | point |
| Granulométrie                               |   |  |              | point |
| Radier                                      |   |  |              | point |
| Buse  |   |  |              | point |
| Fossé                                       |   |  |              |       |
| poteau électrique                           |   |  |              | point |
| ligne EDF                                   |   |  |              | trait |
| Dégâts EDF                                  |   |  |              | point |
| Bras secondaire                             |   |  |              | trait |
| Bois laissé suite à des travaux d'entretien |   |  |              | point |

### 3.2 Liste des saisie et codification

| Nom de la rubrique | Nom du champ décrivant la rubrique | Liste de saisie      | codification |
|--------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|
| ripisylve          | contexte                           | berge-naturelle      | 1            |
|                    |                                    | merlon               | 2            |
|                    | lar_ripi                           | <2 m                 | 1            |
|                    |                                    | 2-5 m                | 2            |
|                    |                                    | 5-15 m               | 3            |
|                    |                                    | >15 m                | 4            |
|                    | densité                            | dense                | 1            |
|                    |                                    | normale              | 2            |
|                    |                                    | aérée                | 3            |
|                    |                                    | clairsemé            | 4            |
|                    | age_peup                           | équilibré            | 1            |
|                    |                                    | jeune                | 2            |
|                    |                                    | vieillissant         | 3            |
|                    | déperissem                         | bon                  | 1            |
|                    |                                    | moyen                | 2            |
|                    |                                    | médiocre             | 3            |
|                    | nat_depris                         |                      |              |
|                    | stabilité                          | stable               | 1            |
|                    |                                    | moyennement stable   | 2            |
|                    |                                    | instable             | 3            |
|                    | diversité                          | bonne                | 1            |
|                    |                                    | moyenne              | 2            |
|                    |                                    | médiocre             | 3            |
|                    | arbre_1                            | peuplier             | 1            |
|                    |                                    | Robinier faux acacia | 2            |
|                    |                                    | aulne                | 3            |
|                    | arbre_2                            | saule blanc          | 4            |
|                    |                                    | frêne                | 5            |
|                    |                                    | chêne                | 6            |
|                    | arbre_3                            | érable champêtre     | 7            |
|                    |                                    | espèce indésirables  | 8            |
|                    |                                    | autre                | 9            |
|                    | rich_A_mor                         | pauvre               | 1            |
|                    |                                    | assez riche          | 2            |
|                    |                                    | riche                | 3            |
|                    | nat_A_mort                         |                      |              |
|                    | NOTE_RIPI                          | bon état             | 1            |
|                    |                                    | état moyen           | 2            |
|                    |                                    | état mauvais         | 3            |
|                    | pas-ripisylve                      |                      |              |
|                    | atterrissement                     | stade                | herbacé      |
| arbustes           |                                    |                      | 2            |
| arbre              |                                    |                      | 3            |
| taux_veget         |                                    | 0%                   | 1            |

|            |            |                       |   |
|------------|------------|-----------------------|---|
|            |            | 1-10%                 | 2 |
|            |            | 11-25%                | 3 |
|            |            | 26-50%                | 4 |
|            |            | 51-75%                | 5 |
|            |            | 76-100%               | 6 |
|            | surface_m2 |                       |   |
|            | larg_moy   |                       |   |
|            | long_max   |                       |   |
|            | localisati | rive droite           | 1 |
|            |            | rive gauche           | 2 |
|            |            | milieu                | 3 |
|            | note       |                       |   |
|            | ref_photo  |                       |   |
| date_obser |            |                       |   |
| bois-mort  | nature     | peuplier              | 1 |
|            |            | Robinier faux acacia  | 2 |
|            |            | aulne                 | 3 |
|            |            | saule blanc           | 4 |
|            |            | frêne                 | 5 |
|            |            | chêne                 | 6 |
|            |            | érable champêtre      | 7 |
|            |            | autre                 | 8 |
|            | volume     | <1 m3                 | 1 |
|            |            | 1-5 m3                | 2 |
|            |            | 6-10 m3               | 3 |
|            |            | 11-100 m3             | 4 |
|            |            | > 100 m3              | 5 |
|            | longueur   | bois court            | 1 |
|            |            | bois moyen            | 2 |
|            |            | long bois             | 3 |
|            |            | tres long bois        | 4 |
|            | origine    | arbre tombé sur place | 1 |
|            |            | autre                 | 2 |
|            | intégratio | non-immérgé           | 1 |
|            |            | partiellement-immérgé | 2 |
|            |            | immérgé               | 3 |
|            |            | intégré               | 4 |
|            | effet_berg | aucun                 | 1 |
|            |            | érosion en cours      | 2 |
|            |            | sédimentation         | 3 |
|            | intêret_aq | nul                   | 1 |
|            |            | moyen                 | 2 |
|            |            | fort                  | 3 |
|            | note       |                       |   |
|            | ref_photo  |                       |   |
|            | date_obser |                       |   |
|            | Arbre      | diametre_c            |   |
| nature     |            | peuplier              | 1 |
|            |            | Robinier faux acacia  | 2 |
|            |            | aulne                 | 3 |

|                      |            |                    |   |
|----------------------|------------|--------------------|---|
|                      |            | saule blanc        | 4 |
|                      |            | frêne              | 5 |
|                      |            | chêne              | 6 |
|                      |            | érable champêtre   | 7 |
|                      |            | autre              | 8 |
|                      | état       | bon                | 1 |
|                      |            | moyen              | 2 |
|                      |            | médiocre           | 3 |
|                      | stabilité  | stable             | 1 |
|                      |            | moyennement stable | 2 |
|                      |            | instable           | 3 |
|                      | position_b | haut               | 1 |
|                      |            | milieu             | 2 |
|                      |            | bas                | 3 |
|                      | risque     | aucun              | 1 |
|                      |            | hydraulique        | 2 |
|                      |            | usagers            | 3 |
|                      |            | ouvrage            | 4 |
|                      | intérêt_ec | faible             | 1 |
|                      |            | moyen              | 2 |
|                      |            | fort               | 3 |
|                      | dangerosit | faible             | 1 |
|                      |            | moyenne            | 2 |
|                      |            | forte              | 3 |
|                      | préconisat | conservation       | 1 |
|                      |            | coupe              | 2 |
|                      |            | surveillance       | 3 |
| note                 |            |                    |   |
| ref_photo            |            |                    |   |
| date_obser           |            |                    |   |
| espèces-indésirables | nature     | ailante            | 1 |
|                      |            | buddleia davidi    | 2 |
|                      |            | raisin d'amérique  | 3 |
|                      |            | renouée du Japon   | 4 |
|                      |            | bambou             | 5 |
|                      |            | résineux           | 6 |
|                      |            | ragondin           | 7 |
|                      |            | autre              | 8 |
|                      | localisati | rive droite        | 1 |
|                      |            | rive gauche        | 2 |
|                      | linéaire_m |                    |   |
|                      | nombre     | -1                 | 1 |
|                      |            | -10                | 2 |
|                      |            | +10                | 3 |
|                      | note       |                    |   |
| ref_photo            |            |                    |   |
| date_obser           |            |                    |   |
| érosion              | nature     | encoche            | 1 |
|                      |            | glissement         | 2 |
|                      | longueur_m |                    |   |



|                            |              |                       |   |
|----------------------------|--------------|-----------------------|---|
|                            | ref_photo    |                       |   |
|                            | date_obser   |                       |   |
| ouvrages de franchissement | nature       | pont                  | 1 |
|                            |              | seuil                 | 2 |
|                            |              | barrage, chaussé      | 3 |
|                            |              | passerelle            | 4 |
|                            |              | autre                 | 5 |
|                            | rétrecisse   |                       |   |
|                            | état_général | bon                   | 1 |
|                            |              | moyen                 | 2 |
|                            |              | mauvais               | 3 |
|                            | remarques    |                       |   |
| ref_photo                  |              |                       |   |
| date_obser                 |              |                       |   |
| protection-berge           | type_        | enrochement           | 1 |
|                            |              | enrochement lié béton | 2 |
|                            |              | gabion                | 3 |
|                            |              | technique végétale    | 4 |
|                            |              | autre                 | 5 |
|                            | longueur_m   |                       |   |
|                            | hauteur_m    |                       |   |
|                            | état         | bon                   | 1 |
|                            |              | dégâts faible         | 2 |
|                            |              | dégâts moyen          | 3 |
|                            |              | dégâts important      | 4 |
|                            | végétalisa   | rien                  | 1 |
|                            |              | arbuste               | 2 |
|                            |              | arbre                 | 3 |
| note                       |              |                       |   |
| ref_photo                  |              |                       |   |
| buse                       |              |                       |   |
| station de relevage        |              |                       |   |
| station pompage            |              |                       |   |
| dechets                    | nature       |                       |   |
|                            | quantité     |                       |   |
|                            | remarques    |                       |   |
|                            | ref_photo    |                       |   |
|                            | date_obser   |                       |   |
| pt-granulométrie           | nature       | fin                   | 1 |
|                            |              | moyen                 | 2 |
|                            |              | grossier              | 3 |
| radier                     |              |                       |   |
| buse                       |              |                       |   |
| fossé                      |              |                       |   |
| ligne-electrique           |              |                       |   |
| degats-edf                 |              |                       |   |
| bras_secondaire            |              |                       |   |
| bois_laissé                | volume_m3    |                       |   |