

Mise en place d'un système d'évaluation de l'impact des effacements d'ouvrages sur la qualité morphologique des cours d'eau

Entreprise :

Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau
Châtillonnais (SICEC)
21 boulevard Gustave Morizot
21400 Châtillon –sur-Seine

Etudiante :

LACOSTE Camille
Promotion 2014/2015
2ème année de Master Ingénierie des Milieux
Aquatiques et des Corridors Fluviaux (IMACOF)

Tuteur Entreprise :

FLORES Audrey
Responsable de structure et animatrice du Contrat
Sequana

Tuteur académique :

ANDRIAMAHEFA Heri

Résumé

Dans le cadre de la mise en conformité des ouvrages hydrauliques classés en liste 2 (article L.214-17 du Code de l'Environnement), le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais (SICEC) souhaite montrer à ses élus l'efficacité des travaux de continuité écologique dans lesquels ils investissent. De ce fait, le premier objectif de ce stage est d'évaluer l'impact d'un effacement d'ouvrage hydraulique sur la qualité morphologique d'un cours d'eau. Des relevés dans le lit du cours d'eau, selon la méthode Malavoi (Malavoi J.R. 2002) permettent d'établir une cartographie des faciès et de la granulométrie de la zone d'influence d'un ouvrage. La comparaison des données récoltées, couplées aux courbes de préférences (profondeur, vitesse d'écoulement, substrat) de l'espèce cible du bassin versant Seine amont (truite fario) permettent la réalisation de cartes de potentiels d'habitat autour des ouvrages.

Table des matières

Résumé.....	i
Introduction.....	I
1. Site d'étude	III
1.1. Le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais	III
1.2. Le Contrat Global Sequana	IV
1.3. Le périmètre d'étude.....	VII
1.3.1. Les cours d'eau	VII
1.3.2. Les ouvrages	VIII
2. Le suivi morphologique	IX
2.1. L'objectif du suivi morphologique.....	IX
2.1.1. Le choix du protocole	IX
2.1.2. Le protocole.....	X
2.1.3. La détermination d'habitats piscicoles potentiels	XIII
3. Résultats	XIV
3.1 Ouvrage Massard	XIV
3.1.1 Les profils en travers	XVI
3.1.2 Cartographie des facies	XXIV
3.1.3 Cartographie de la granulométrie dominante	XXVI
.....	XXVI
3.1.4 Cartographie de la granulométrie secondaire	XXVIII
3.1.5 La cartographie des habitats piscicoles potentiels.....	XXX
3.1 Ouvrage Floriet à Nod-sur-Seine	XXXII
3.2.1 Les profils en travers	XXXIV
3.2.2 Cartographie des faciès	XXXV
3.2.3 Cartographie de la granulométrie dominante	XXXVII

3.2.4	Cartographie de la granulométrie secondaire	XXXIX
3.2.5	Cartographie des habitats piscicoles potentiels.....	XL
3.3	Ouvrage « Robinet » à Buncey	XLI
3.3.1	Profils en travers.....	XLII
3.3.2	Facies	XLVI
3.3.3	Granulométrie dominante.....	XLVIII
3.3.4	Granulométrie secondaire.....	L
3.3.4	Frayères potentielles	LII
3.4	Le Moulin des écuyers à Chatillon-sur-Seine	LII
3.4.1	Profils en travers.....	LIV
3.4.2	Facies d'écoulement.....	LVIII
3.4.3	granulométrie dominante	LX
3.4.4	granulométrie secondaire	LXII
3.4.5	Frayères potentielles	LXIII
3.5	Le vieux moulin de Beaunotte.....	LXIV
3.5.1	Profils en travers.....	LXV
3.5.2	Cartographie des facies	LXVIII
3.5.3	Cartographie de la granulométrie dominante	LXX
3.5.4	Cartographie de la granulométrie secondaire	LXXII
3.5.4	Frayères potentielles	LXXIII
3.6	. Le Moulin de la scierie de Cosne	LXXIV
3.6.1	Profils en travers.....	LXXV
3.6.2	Cartographie des facies	LXXX
3.6.3	Cartographie de la granulométrie dominante	LXXXII
3.6.4	Cartographie de la granulométrie secondaire	LXXXIV
3.6.5	Frayères potentielles	LXXXV

3.7 Ancien fourneau de Prusly-sur-Ource	LXXXVI
3.7.1 Profils en travers.....	LXXXVII
3.7.2 Cartographie des faciès	XCI
3.7.3 Cartographie de la granulométrie dominante	XCIII
3.7.4 Cartographie de la granulométrie secondaire	XCV
3.7.5 Cartographie des frayères potentielles	XCVI

Introduction

Depuis l'Antiquité, l'Homme a toujours voulu maîtriser les cours d'eau dans le but de tirer profit de la force hydraulique. Pour produire l'énergie dont il a besoin, il a par exemple construit des moulins à eau, et des barrages hydroélectriques avec le développement de l'électricité. Suite à l'essor de l'agriculture, il a construit des barrages et des seuils pour les besoins d'irrigation ainsi que des canaux et des écluses pour permettre et faciliter la navigation. De nombreux ouvrages ont donc été érigés sur nos cours d'eau au fil des siècles.

La fragmentation graduelle des hydrosystèmes est l'une des principales conséquences de cette artificialisation des cours d'eau. Cela a contribué à une perte de circulation des sédiments entraînant leur accumulation en amont des ouvrages et leur déficit à l'aval (Konrad C.P. 2009), et à la perte de biodiversité piscicole suite aux obstacles parfois infranchissables et aux modifications des écoulements et des habitats (Bunn S.E. 2002), (Eikaas H.S. 2006).

Une directive européenne a vu le jour afin de créer une cohérence législative pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Cette Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 vise l'atteinte des objectifs de bon état écologique et physico-chimique de ces milieux. En France, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 renforce la DCE et les précédentes lois sur l'eau déjà existantes. Elle introduit au code de l'environnement, la réforme des classements des cours d'eau avec la création de deux nouvelles listes. Parmi elles, la liste 2, au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, permet de classer les cours d'eau pour lesquels « il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs » (Gouvernement de la République Française 2015).

Dans ce cadre, le contrat SEQUANA porté par le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais (SICEC), comporte un volet « Reconquête et préservation de la fonctionnalité des milieux aquatiques ». Plus de 400 ouvrages hydrauliques sont présents sur le périmètre du contrat dont 272 sont classés en

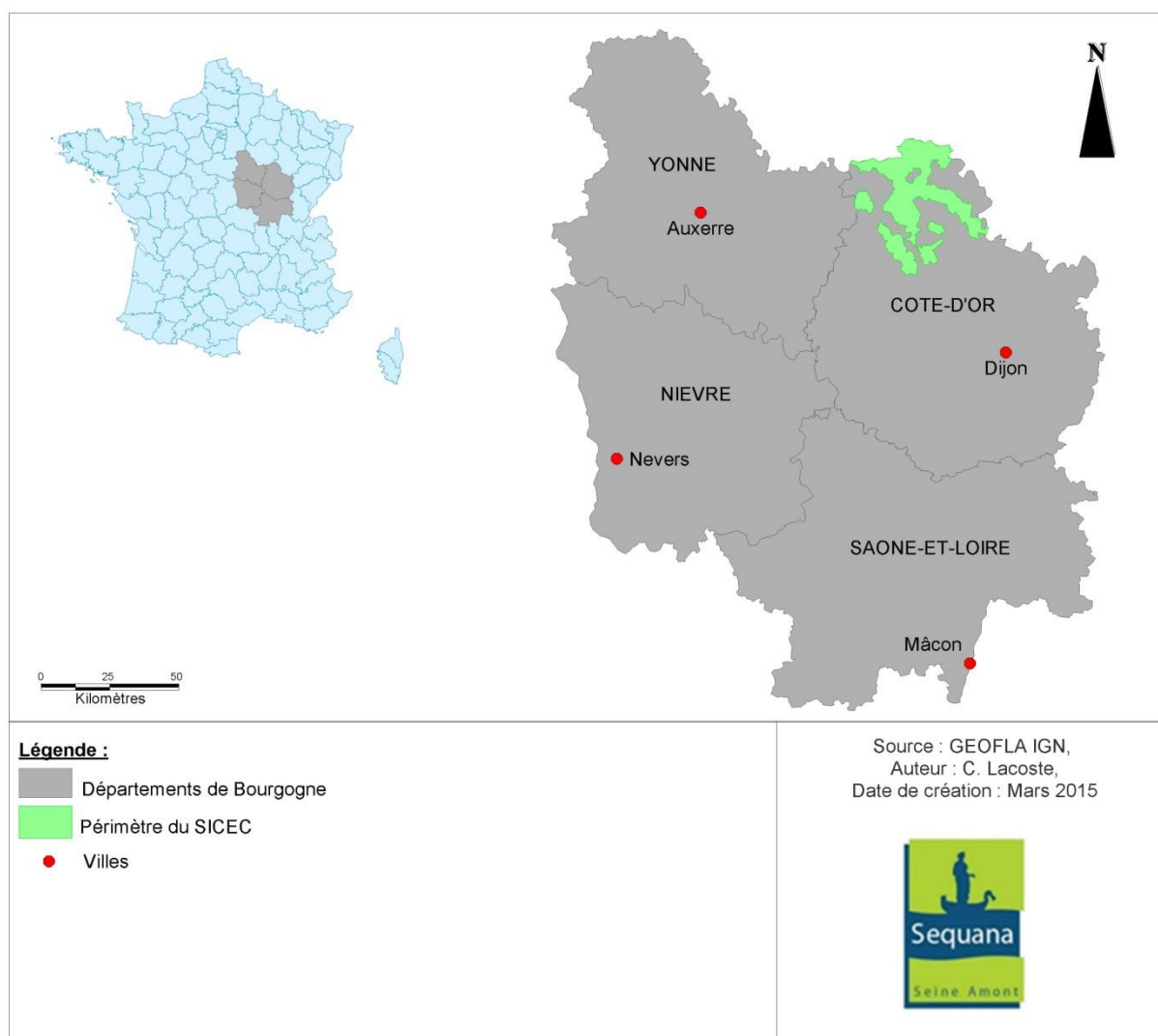
liste 2. Déjà neuf ouvrages, dont l'utilité économique est aujourd'hui nulle et l'impact sur la continuité écologique avéré, sont programmés pour des travaux d'effacement.

Au cours des prochaines années, le SICEC souhaite mener un suivi simplifié de l'évolution morphologique des cours d'eau suite aux travaux d'effacement. Le premier objectif de ce stage est donc de mettre en place un système d'évaluation de l'impact des effacements sur la qualité morphologique des cours d'eau. Destiné aux élus du territoire, ce suivi permettra de mettre en évidence l'évolution des habitats piscicoles potentiels suite aux travaux. Il doit être suffisamment simplifié et facile à mettre en œuvre pour être réalisé par le syndicat.

1. Site d'étude

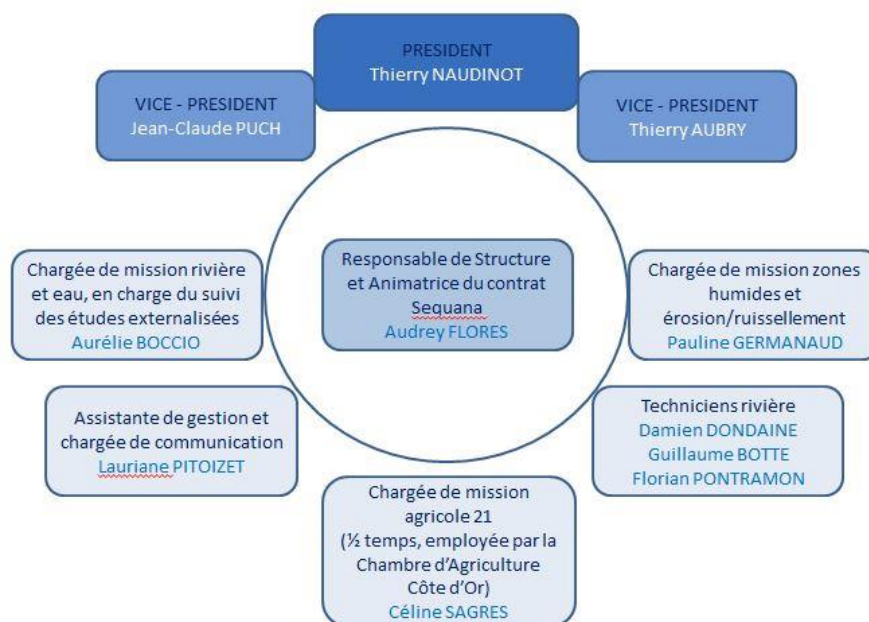
1.1. Le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais

Le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais (SICEC) a été créé en 2011 suite à la fusion de trois précédents syndicats : le Syndicat Intercommunal Hydraulique de la Haute Seine (SIHHS), le Syndicat Intercommunal de l'Ource et ses Affluents (SIOA) et le Syndicat de la Petite Laigne (SPL). Le SICEC est ainsi géographiquement présent en région Bourgogne, dans le département de Côte d'Or (21), et englobe trois principales vallées : la Seine Amont, l'Ource Amont et la Petite Laigne. Son périmètre s'étend sur 49 communes, dont Châtillon-sur-Seine où se trouve sa structure (SICEC, Le Syndicat 2015).



Localisation du périmètre du Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais (SICEC)

Le Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais regroupe une dizaine de personnes, présentées dans l'organigramme simplifié suivant, dont le président Thierry Naudinot et la responsable de structure et animatrice du Contrat Sequana Audrey Flores. Il inclut également 110 élus titulaires et suppléants.



Organigramme du Syndicat Intercommunal des Cours d'Eau Châtillonnais (SICEC)

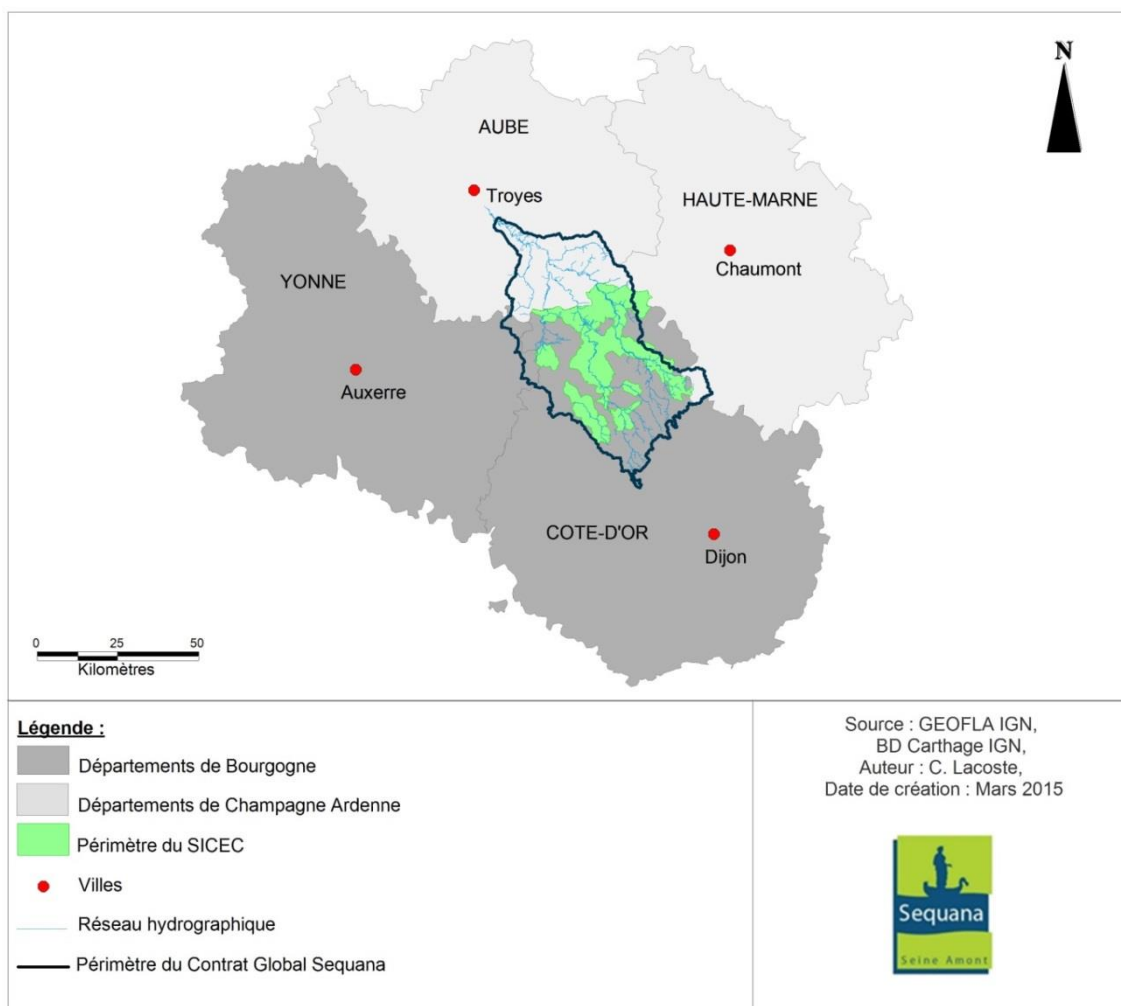
Le syndicat a pour missions :

- le suivi des cours d'eau et zones humides de son périmètre,
- l'entretien des ripisylves,
- l'aménagement des cours d'eau (renforcement de berges, effacements d'ouvrages, création de banquettes végétalisée et d'épis...),
- la gestion du risque d'inondation,
- la communication et la diffusion d'informations au public.

1.2. Le Contrat Global Sequana

Le SICEC est porteur du Contrat Global Sequana pour la période 2014/2018. Il « s'inscrit dans une démarche de préservation et d'amélioration de la ressource en eau et des milieux naturels (aquatiques et humides) » (SICEC, Contrat Sequana 2015). Le périmètre d'action est élargi puisqu'il prend effet sur quatre départements (Côte d'Or (21), Aube(10), Yonne (89) et Haute-Marne(52)) et regroupe 156

communes, le périmètre du syndicat étant majoritairement inclus dans celui du contrat. Sa superficie, inclus dans l'unité hydrographique Seine supérieure, est de 2630 Km² et s'étend de la source de la Seine à l'amont de la ville de Troyes. Environ 1000 Km de linéaires de cours d'eau sont concernés incluant les principaux affluents de la Seine qui sont l'Ource, la Laigne, la Sarce et l'Arce. (SICEC, Le Contrat Sequana 2015).

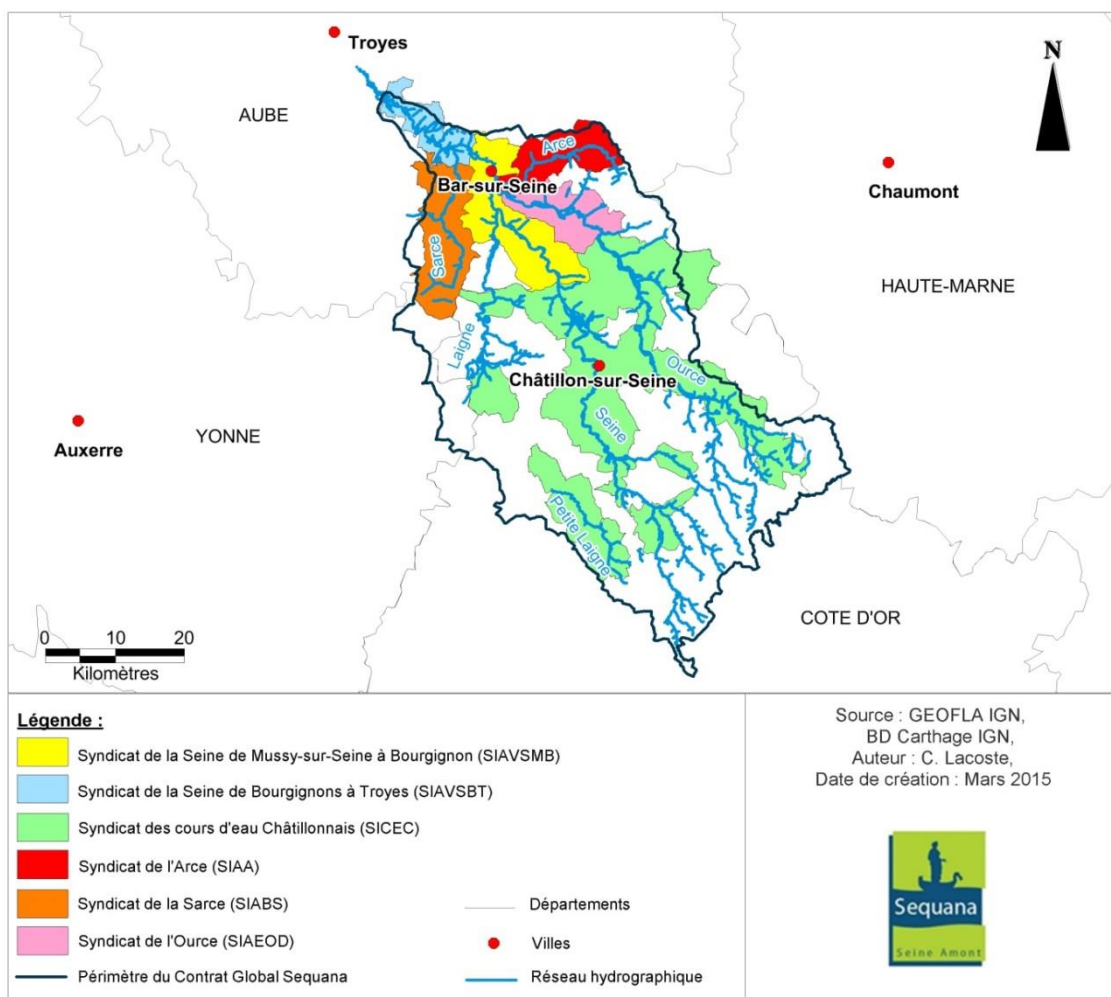


Localisation des périmètres du contrat global Sequana et du SICEC

Le SICEC est la structure porteuse du contrat Sequana mais pas l'unique maître d'œuvre puisque d'autres acteurs sont mobilisés tels que l'Agence de l'Eau Seine Normandie, les Conseils Régionaux Bourgogne et Champagne Ardennes, les Conseils Départementaux, les Chambres d'Agricultures et les Fédérations de Pêches de Côte d'Or et d'Aube, le Groupement d'Intérêt Public de Préfiguration du Parc National des Forêts de Champagne et Bourgogne (GIP), les Communautés de Communes ou encore le

Comité Interprofessionnel du Vin de Champagne (SICEC, Contrat Global d'Actions sur l'Eau 2014/2018, Sequana Seine Amont 2014).

D'autres syndicats, au nombre de cinq, sont également maitres d'œuvre : Le Syndicat Intercommunal d'aménagement et d'Entretien de l'Ource et de ses Dérivations (SIAEOD), le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vallée de la Seine de Bourguignon à l'Agglomération Troyenne (SIAVSBT), Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vallée de la Seine de Mussy-sur-Seine à Bourguignon (SIAVSMB), le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Sarce (SIABS), et le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de l'Arce (SIAA).



Périmètres des syndicats intervenant dans le contrat Sequana

Le contrat est un programme d'actions définissant les objectifs et résultats à atteindre, les actions à mettre en œuvre, les modalités de suivi et d'évaluation, les modalités de communication et de fonctionnement, et les engagements des différentes parties. Quatre volets composent le contrat afin de spécifier les principaux objectifs :

- A : Animation/Communication et suivi du contrat,
- B : Reconquérir et préserver la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides,
- C : Réduire l'impact du petit cycle de l'eau sur le milieu,
- D : Réduire les pollutions diffuses.

1.3. Le périmètre d'étude

Les ouvrages traités sont localisés sur trois cours d'eau dans le périmètre du SICEC : la Seine et ses deux affluents la Coquille et l'Ource.

1.3.1. Les cours d'eau

C'est sur la commune de Saint Germain Source Seine que le cours d'eau prend sa source. Autre fois lieu sacré des Gaulois, la Déesse Sequana, dont le contrat a pris le nom, était la nymphe des sources. La source est située sur les contreforts Est du plateau de Langres puis le fleuve traverse les départements de la Côte d'Or et de l'Aube. La Seine fait près de 780 km de la source à l'embouchure, le contrat comprend les premiers 150 km sur une surface de 2637 Km². Les principaux affluents de la partie tête de bassin versant de la Seine sont le Brevon, le Revinson et la Coquille. Sur le périmètre du contrat les principaux affluents sont, comme cités précédemment, l'Ource, la Laigne, l'Arce et la Sarce. Parmi les neuf ouvrages à effacer, quatre se trouve sur la Seine (figure 5).

La source de la Coquille, qui est un sous-affluent de la Seine, se trouve sur la commune d'Étalante au pied du cirque du même nom. D'une longueur d'environ 12 km, son bassin versant, totalement inclus dans le contrat Sequana, est de 46 km². Elle rejoint le Revinson qui parcourt environ 500 m avant de lui-même atteindre la Seine au niveau de la commune de Quémigny-sur-Seine. Un des neuf ouvrages hydrauliques, du nom de Vieux moulin de Beaunotte, se trouve sur ce cours d'eau (figure 5).

L'Ource prend sa source sur la commune de Beneuvre en Côte d'Or puis traverse le département Haute-Marne avant de revenir en Côte d'Or. Sur cette partie amont de la Seine, l'Ource est l'un de ses premiers gros affluents, la rejoignant à Bar-sur-Seine. Son bassin versant fait une superficie de 738 Km²

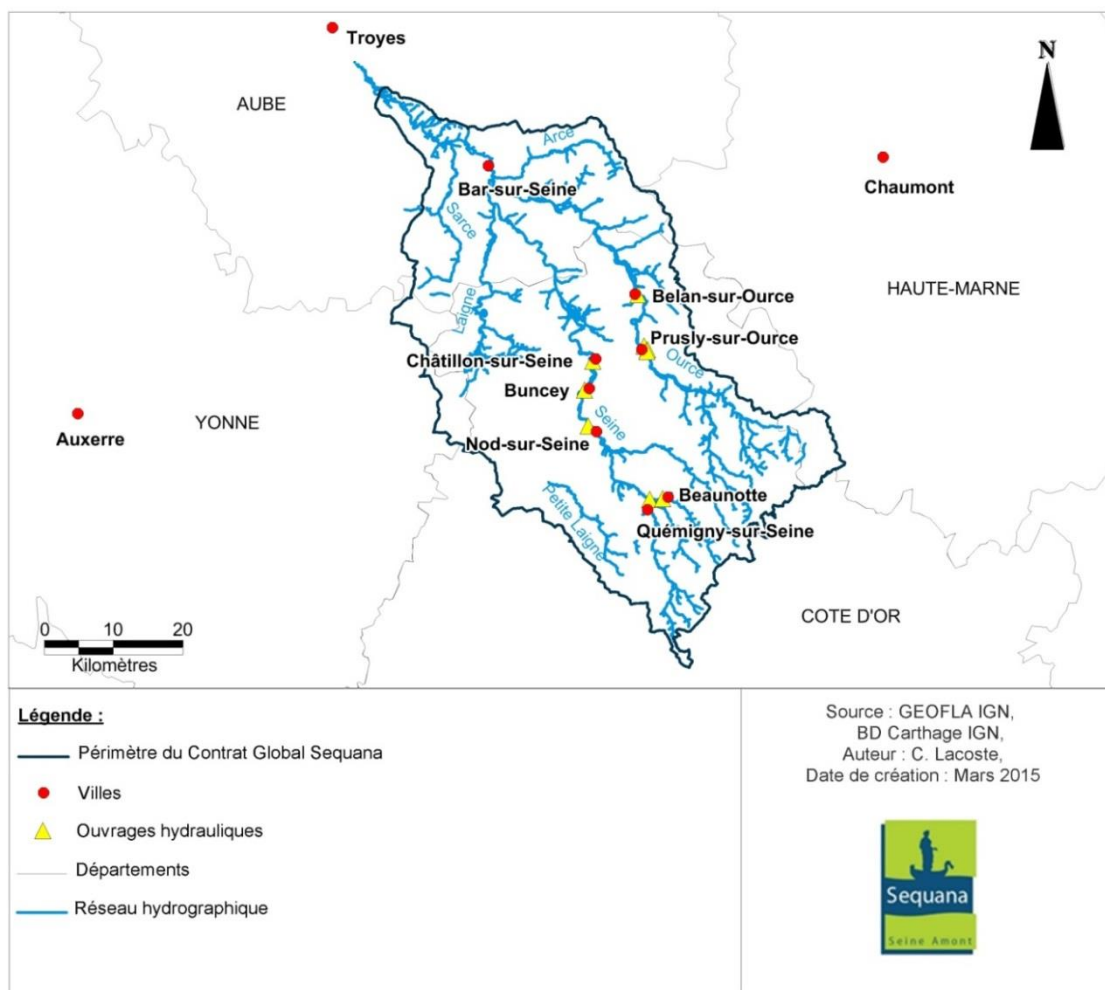
pour une longueur de cours d'eau d'environ 75 km. Les quatre ouvrages hydrauliques restant visés par cette étude sont présents sur ce cours d'eau (figure 5).

La seine ne prend pas sa source dans une région montagneuse mais à seulement 470m d'altitude, ainsi elle ne possède pas les caractéristiques d'un cours d'eau de montagnes. Ne subissant pas l'influence de la fonte des neiges, son régime hydrologique n'est donc pas de type « nival ». Sur l'ensemble du périmètre du contrat Sequana deux périodes sont distinctes : des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été. Elle se place donc sous un régime hydrologique « pluvial océanique ». Les écoulements sur le périmètre se font dans une direction Nord/Nord Ouest avec une pente moyenne de 0,004 m/m.

Le plateau du Châtillonnais est modelé géologiquement par les calcaires du Dogger entaillé par des vallées dont le développement des alluvions est faible. Ce plateau se caractérise par des phénomènes karstiques profonds, qui s'expriment par la présence de nombreuses résurgences et exurgences, mais aussi par des pertes directement observables le long du réseau hydrographiques sous influence du niveau hydrostatique de l'aquifère du Bathonien (carte en annexe 1).

1.3.2. Les ouvrages

Le bassin versant de la Seine amont est très impacté par la présence d'ouvrages hydrauliques. On en dénombre plus de 400 dont 272 sont classées en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement par l'arrêté préfectoral du 4 décembre 2012 (Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie, Arrêté préfectoral du 4 décembre 2012, 2012). Neuf études et/ou travaux de restauration de la continuité écologique dégradée sont déjà engagées. Les neufs ouvrages concernés sont présentés sur la carte suivante.



Les neuf ouvrages hydrauliques de l'étude dans le périmètre du contrat Sequana

2. Le suivi morphologique

2.1. L'objectif du suivi morphologique

2.1.1. Le choix du protocole

L'objectif de ce suivi est d'observer l'évolution morphologique de la zone d'influence de l'ouvrage hydraulique après les travaux d'effacement. Les résultats étant à destination des élus afin de leur montrer le potentiel des travaux effectués sur leur territoire, le protocole établi ne nécessite pas une très grande précision scientifique. Le matériel utilisé, le déroulement des relevés de terrain et le traitement des données doivent être adaptés en conséquence.

La morphologie d'un cours d'eau est généralement surveillée à travers des études hydromorphologiques. En effet, elles étudient les caractéristiques hydrologiques du milieu aquatique (état quantitatif et dynamique des débits, connexion aux eaux souterraines) et ses caractéristiques morphologiques (variation de la profondeur et de la largeur de la rivière, caractéristiques du substrat du lit, structure et état de la zone riparienne) (Agence de l'eau Artois - Picardie 2015).

En France, il existe deux outils nationaux pour l'évaluation et l'interprétation des données hydromorphologiques. Le premier, SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des cours d'eau (SYRAH) permet de mettre en évidence les risques d'altération physique des flux solides, liquides et de la morphologie du lit. Le second, CARactérisation de l'HYdromorphologie des Cours d'Eau (CARHYCE) décrit les caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau (ONEMA, Les outils de connaissance de l'hydromorphologie des cours d'eau français 2012). Le protocole CARHYCE (ONEMA, CARHYCE 2015) aurait pu être appliqué. Cependant, l'étude menée par le SICEC n'étant pas à des fins purement scientifiques, l'application d'un tel protocole semble inappropriée et dépasserait les attentes. En effet, les besoins en matériels, personnels et traitements de données se révéleraient trop coûteux pour un objectif principalement communicatif. Le SICEC a fait le choix d'utiliser la méthode de Malavoi (Malavoi J.R. 2002) car elle combine l'observation des débits par la détermination de faciès et du substrat par la détermination de la granulométrie. Ce protocole conserve en partie l'approche proposée par CARHYCE. Les relevés dans le lit du cours d'eau se font par transects, et les faciès et la granulométrie sont déterminés par les mêmes méthodes.

2.1.2. Le protocole

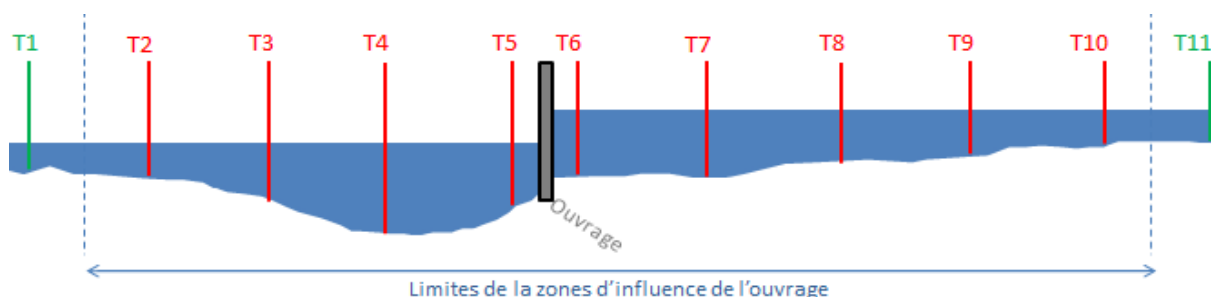
➤ Le terrain

Le protocole mobilise peu de matériel (Waders, mire, décamètres, feuilles de relevés, clés de détermination des faciès et de la granulométrie, appareil photo). Il nécessite pour sa mise en œuvre la présence de trois personnes au minimum.

Etant basé en partie sur l'observation de la granulométrie, les relevés doivent se faire dans des conditions hydrologiques favorables. Celle-ci se fait à l'œil, de ce fait les relevés doivent être réalisés à un débit compris entre le débit moyen annuel pluriannuel (Module) et le débit moyen mensuel minimum interannuel (Qmna) pour permettre aux opérateurs d'observer le fond du lit. Cet intervalle

de débit permet également « de mieux discriminer les faciès d'écoulement » (ONEMA, CARHYCE 2015) qui ont tendance à être moins bien différenciés à plus forts débits. Il est nécessaire de relever la valeur du débit moyen journalier pour lequel les relevés ont lieu, à partir de la station hydrométrique la plus proche. Grâce à ce débit connu, les relevés des années suivantes pourront être reproduits pour des valeurs de débits proches et ainsi permettre la comparaison des résultats.

Pour répondre aux objectifs de la démarche qui est appliquée à la zone d'influence d'un ouvrage, il faut identifier et relever en aval de celui-ci toute la fosse créée et à l'amont l'ensemble de la retenue. Pour se faire plusieurs transects perpendiculaires à l'écoulement sont répartis sur ces zones. Un transect doit également être réalisé en plus de la fosse et un en plus de la retenue comme présenté en vert dans le schéma ci dessous.



T2 : Correspond aux transects à effectuer sur la zone d'influence

T1 : Correspond aux transects à effectuer en plus en amont et en aval de la zone d'influence

Schéma des relevés à effectuer sur la zone d'influence d'un ouvrage

Pour chaque transect, le décamètre est alors tendu de berge à berge, les mesures débutant par la rive droite. Le premier et le dernier point correspondent aux mesures faites sur les berges. Pour chacune, il faut mesurer la distance du haut de berge et sa hauteur par rapport à la lame d'eau. Les mesures dans le lit mouillé sont réalisées tous les mètres jusqu'à ce que la totalité de celui-ci soit relevée, ou tous les 50 cm si le cours d'eau ne fait que quelques mètres de large (jusqu'à 6 ou 7 m).



Exemple de disposition et d'utilisation du matériel pour les mesures

La figure 8 illustre les différents points de mesures à réaliser par transect.

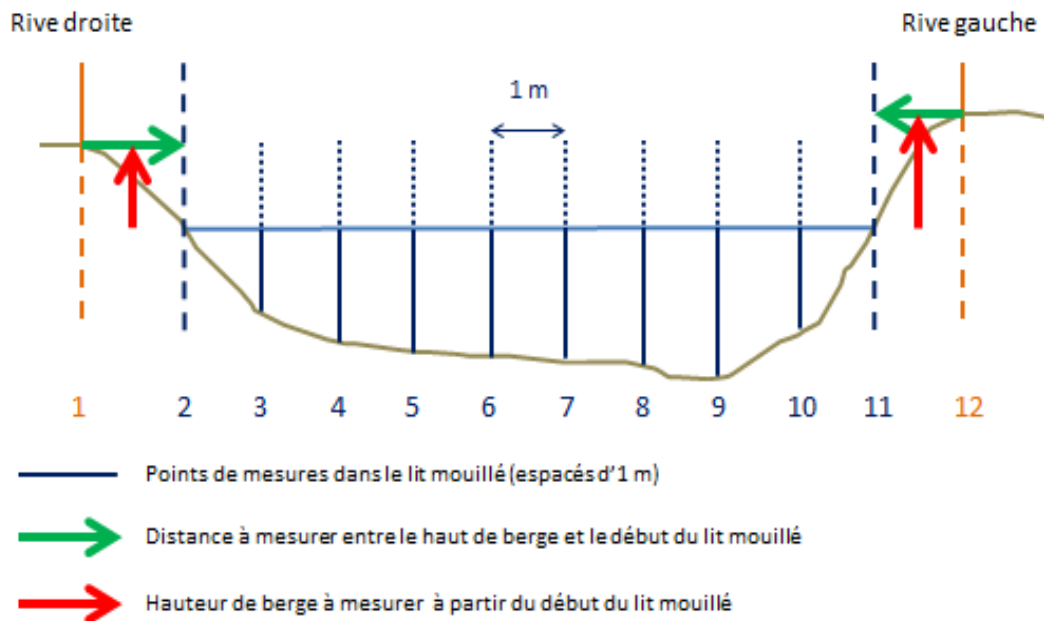


Figure 1 : Schéma illustrant les points de mesures à réaliser pour chaque transect

Pour chaque point de mesure, il faut relever (exemple de tableau de relevés utilisé sur le terrain en annexe 3) :

- déterminer le faciès (grâce à la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement)
- la granulométrie dominante,
- la granulométrie secondaire.

La hauteur d'eau est simplement lue sur la mire et la vitesse des écoulements (supérieur ou inférieur à 30 cm/s) est définie visuellement. Comme dit précédemment, les faciès et les granulométries sont déterminés grâce aux clés de détermination de la méthode Malavoi et Souchon (Malavoi J.R. 2002). La clé de détermination des faciès repose sur un premier niveau de classification en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse des écoulements, et est affinée par une seconde classification en fonction des profils en travers et des profils en long. Elle est présentée en annexe 4. La clé de détermination de la granulométrie de Wentworth reposant sur des classes de tailles est présentée en annexe 5.

➤ Le traitement des données

Différents logiciels sont disponibles pour le traitement des données, tels que Excel ou Mapinfo. Le protocole de traitement doit donc utiliser au mieux ces moyens. L'ensemble de ces paramètres permet de répondre à un suivi simplifié et financièrement peu coûteux sans lui enlever son aspect scientifique. Dans un premier temps, les données récoltées sont alors transcrites sur Excel. Pour chaque transect, un profil en travers est tracé à partir des hauteurs d'eau et de berges mesurées.

Suite à cette étape, les données concernant les faciès et les granulométries sont traitées à l'aide du logiciel de SIG Mapinfo, afin d'établir des cartographies de ces données pour chaque ouvrage. Ainsi sont produites une carte pour les faciès, une pour la granulométrie dominante et une pour la granulométrie secondaire.

L'année 2015 correspond à l'année n-1, soit avant travaux (n=0). La méthodologie mise en place est appliquée pour les années n+1 et n+3 afin de constater l'évolution des faciès et de la granulométrie à différentes échelles de temps. Malgré le but communicatif du suivi, l'aspect scientifique de la démarche doit être respecté. Ainsi, pour permettre la reproductivité du protocole, les différentes étapes à suivre par les opérateurs ont été inscrites au travers de fiches. La fiche 1 (annexe 6) correspond au protocole de terrain et la fiche 2 (annexe 7) au protocole de traitement de donnée. Elles détaillent les différents aspects du protocole évoqués précédemment. L'idéal est de respecter le protocole, toutefois il est parfois nécessaire de l'adapter aux vues des conditions sur le terrain (accessibilité, profondeur, vitesse des écoulements...).

2.1.3. La détermination d'habitats piscicoles potentiels

Il existe plusieurs méthodes permettant d'observer l'évolution des habitats d'un tronçon de rivière, dites méthodes des micro-habitats. Un premier protocole a été développé à la fin des années 1970 : Instream Flow Incremental Methodology (IFIM) (Sabaton C. 2003). Cette méthode, la plus utilisée dans le monde, a été adaptée à la France avec le développement d'un logiciel de traitement des données : Evha (Cemagref 1998). D'autres méthodes simplifiées découlant de cette dernière ont vu le jour comme ESTIMHAB (Souchon Y. 2003) ou LAMMI (Tissot L. 2011). L'ensemble de ces méthodes s'appuie sur des mesures physiques de la rivière couplées à des modèles biologiques (courbes de préférences d'habitats des espèces piscicoles cibles).

Pour aller plus loin dans la démarche de suivi, le SICEC souhaite réaliser une cartographie des habitats piscicoles potentiels afin de comparer leur évolution avant et après travaux d'effacement des ouvrages hydrauliques. Appliquer l'une des méthodes citées précédemment semble être une démarche lourde car des relevés spécifiques sont nécessaires. L'objectif du syndicat est d'établir une cartographie des zones de frais potentielles et des zones d'habitats potentiels pour les juvéniles à l'aide des données récoltées pour le suivi morphologique.

L'espèce piscicole cible du bassin versant Seine amont est la truite fario. L'utilisation des courbes de préférences (hauteur d'eau, vitesse des écoulements, et substrat) de cette espèce est indispensable (Souchon et al 2003). Elles sont fournies en annexe 8. Les préférences de vitesse et de profondeur de l'espèce, en fonction du son stade, définissent ses faciès de préférences et font émerger sur la cartographie des zones dans lesquelles il serait possible de la trouver. L'association de cette donnée à sa granulométrie de préférence permettra de sélectionner uniquement les zones pour lesquelles l'ensemble de ses préférences sont présentes.

Les cartes obtenues pourront elles aussi être comparées avec les années n+1 et n+3 afin de discuter l'évolution de ces habitats potentiels.

3. Résultats

3.1 Ouvrage Massard

MASSARD		ROE 28904	
Cours d'eau : Ource		Propriétaire : Privé	
Commune : Belan-sur-Ource		Personne(s) chargée(s) de la gestion des	
Type : Vannages		ouvrages : Propriétaire	
DROIT D'EAU ET USAGE			
Création : Inconnue		Usage premier : Vannages de décharge de	
Règlement d'eau :		l'ancienne scierie	

Procès-Verbal de récolement du 1 Octobre 1859			Usage actuel : Aucun		
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL					
<u>Caractéristiques :</u>			<u>Etat actuel :</u>		
2 vannages principaux : 4 vannes			Vannes :		Inexistant
			Maçonneries :		Mauvais
			Passerelle :		Mauvais
			Manœuvre :		Inexistant
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT					
Capacité de crue : Inférieure à Q2			Ecoulements : Ralenti et divisés entre le bras principal et le bras de décharge		
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL					
Etat physique : Forte dynamique de sédimentation à l’amont et d’érosion à l’aval			Catégorie piscicole : 1 ^{ère} catégorie		
			Franchissabilité : Non franchissable		
TRAVAUX					
Règlementation :			Coûts : Non estimés		
Soumis à autorisation,			Financements : Non définis		
Déclaration d’Intérêt Général à réaliser					
Dates des travaux : Objectifs 2016/2018					



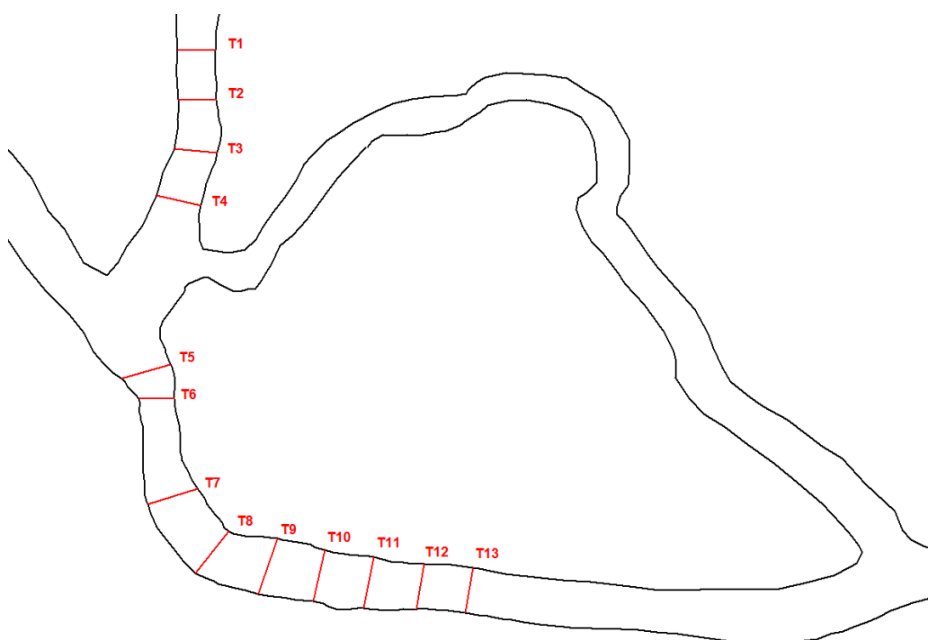
Vue depuis l'aval



Vue depuis l'amont pendant une crue

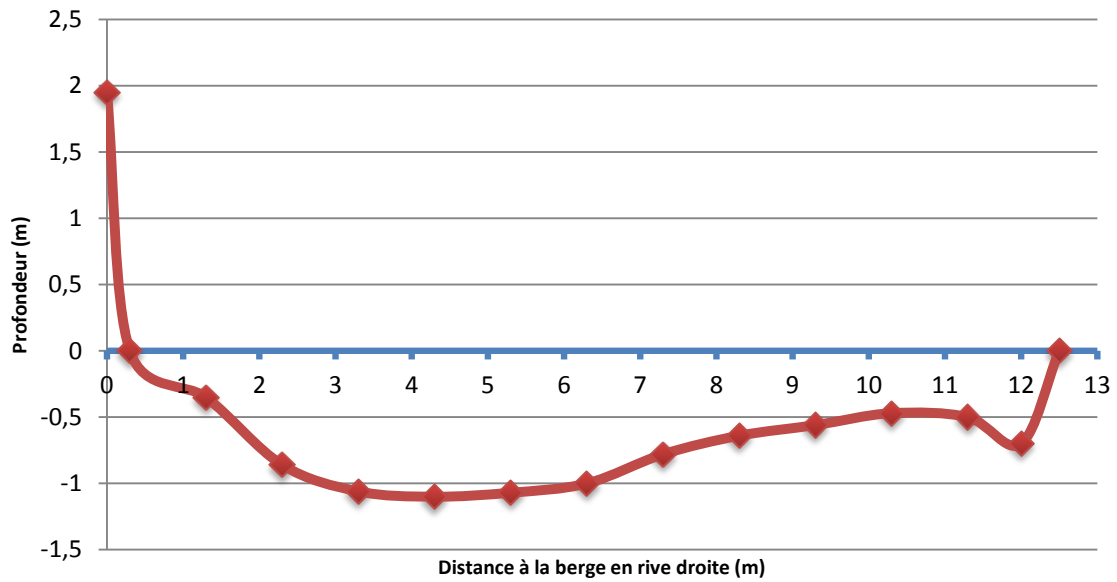
3.1.1 Les profils en travers

Dans le cadre de ce suivi, les mesures de l'ouvrage hydraulique Massard ont été effectuées en décembre 2014 par les opérateurs du syndicat, soit avant le début de ce stage. Effectivement, une première étape de travaux éliminant le système de vannages a été décidée afin d'habituer l'esprit collectif aux travaux et à l'effacement de l'ouvrage. Des premières mesures de suivi ont donc été réalisées, avant la suppression des vannes. Le traitement des données sous Excel permet d'obtenir l'ensemble des profils en travers réalisés.

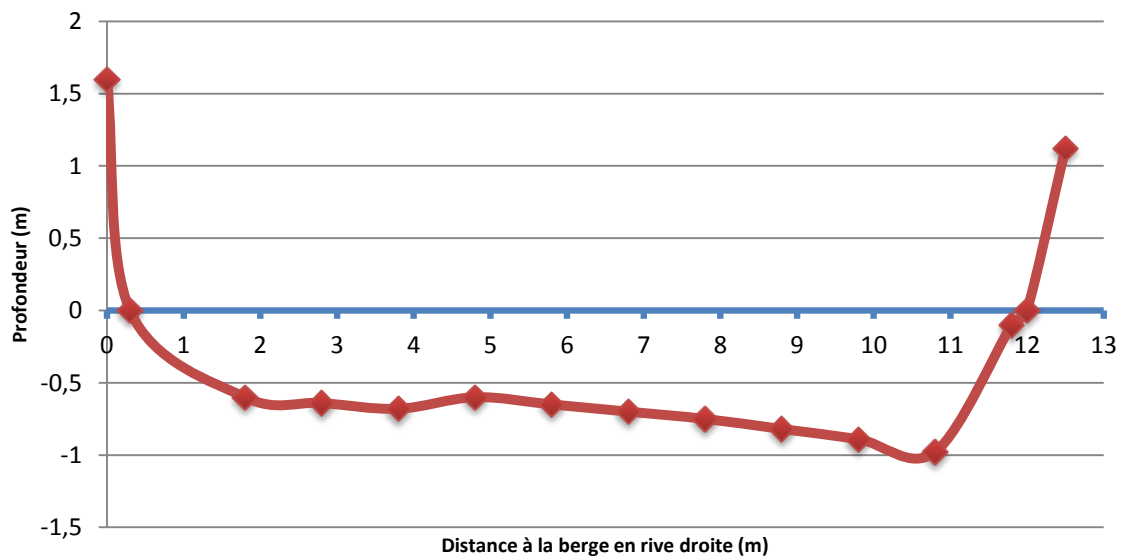


Localisation des transects

Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource
Transect n°1

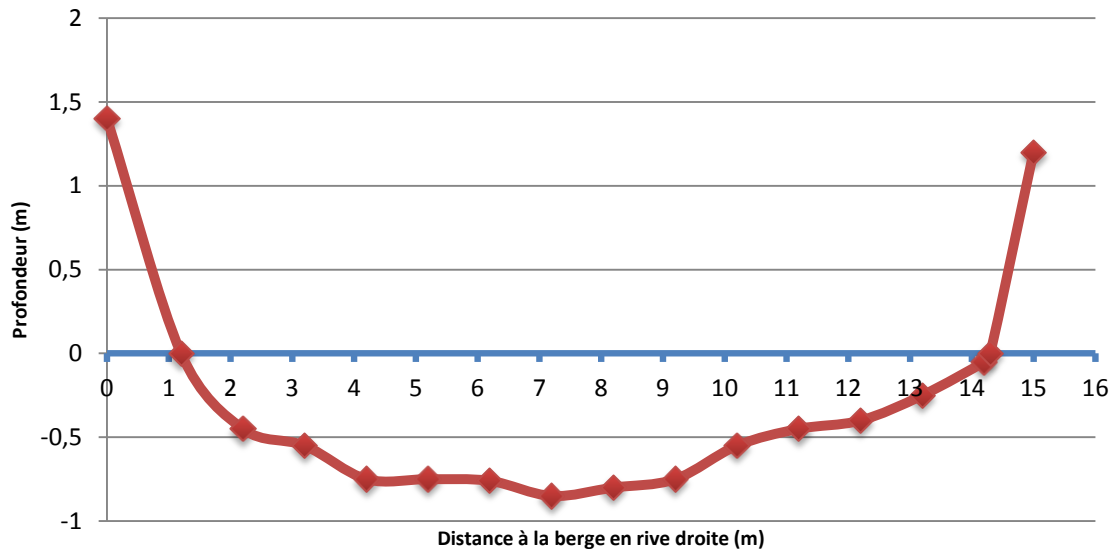


Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource
Transect n°2



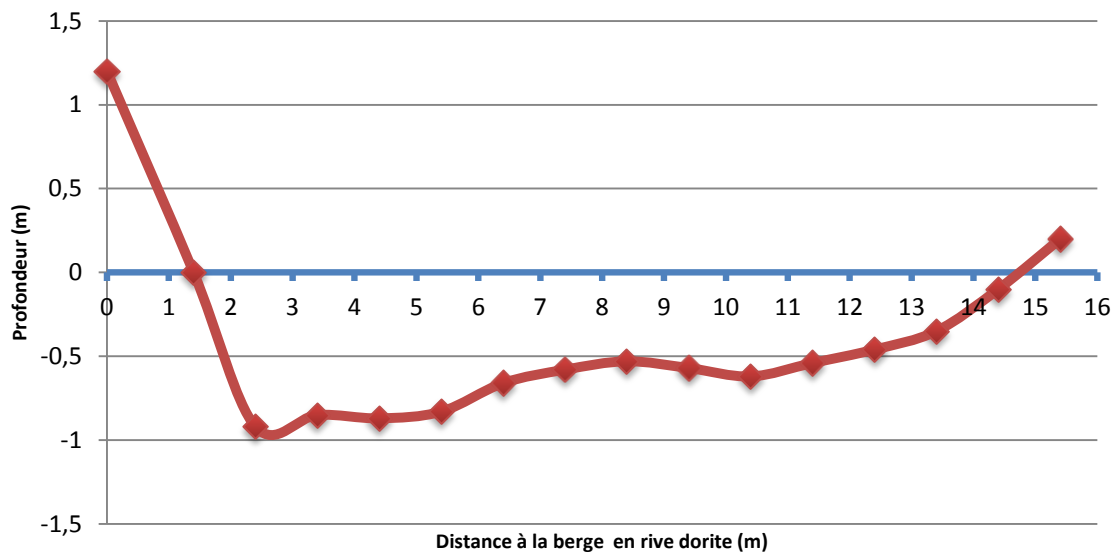
Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource

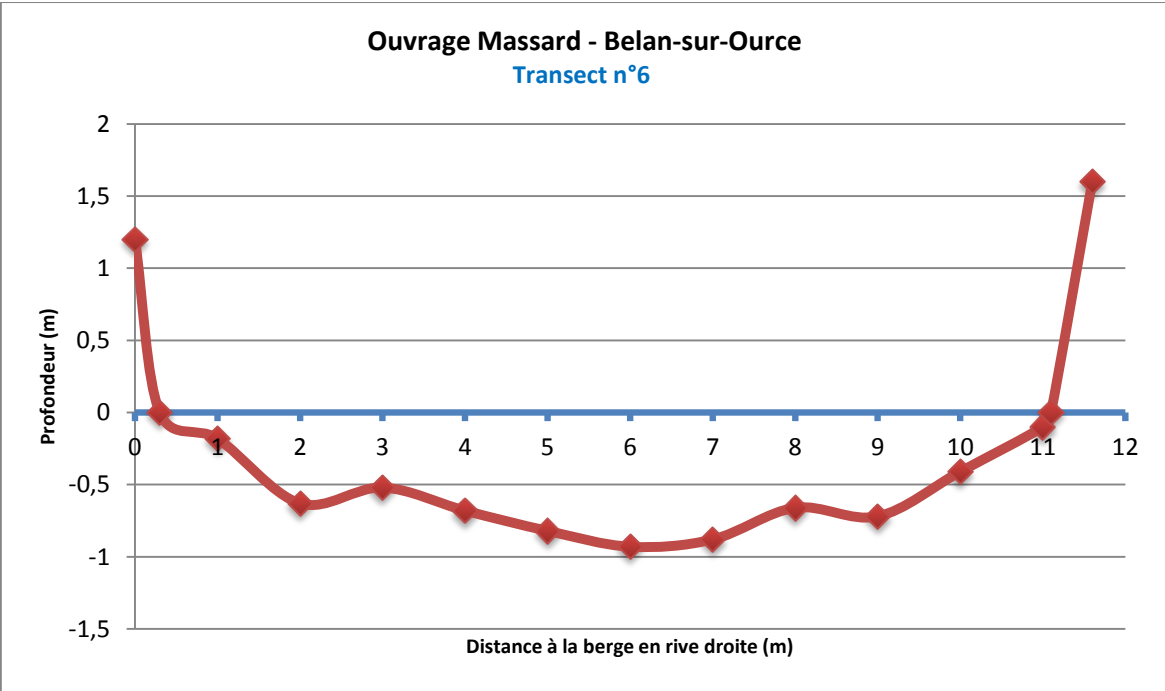
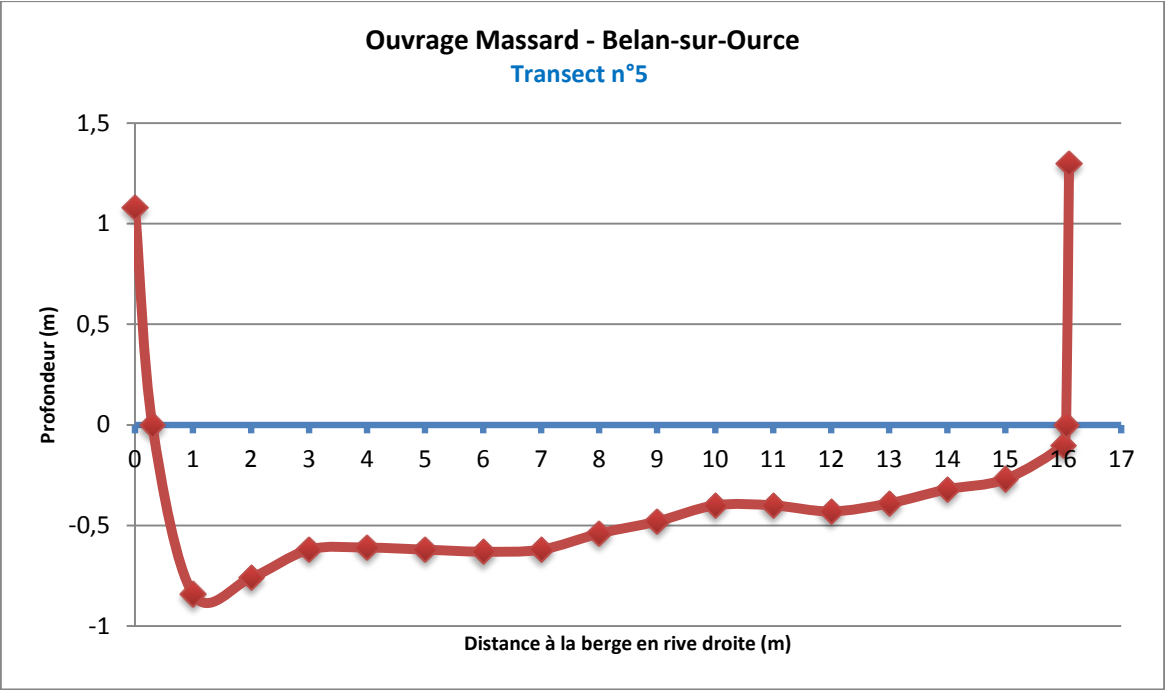
Transect n°3

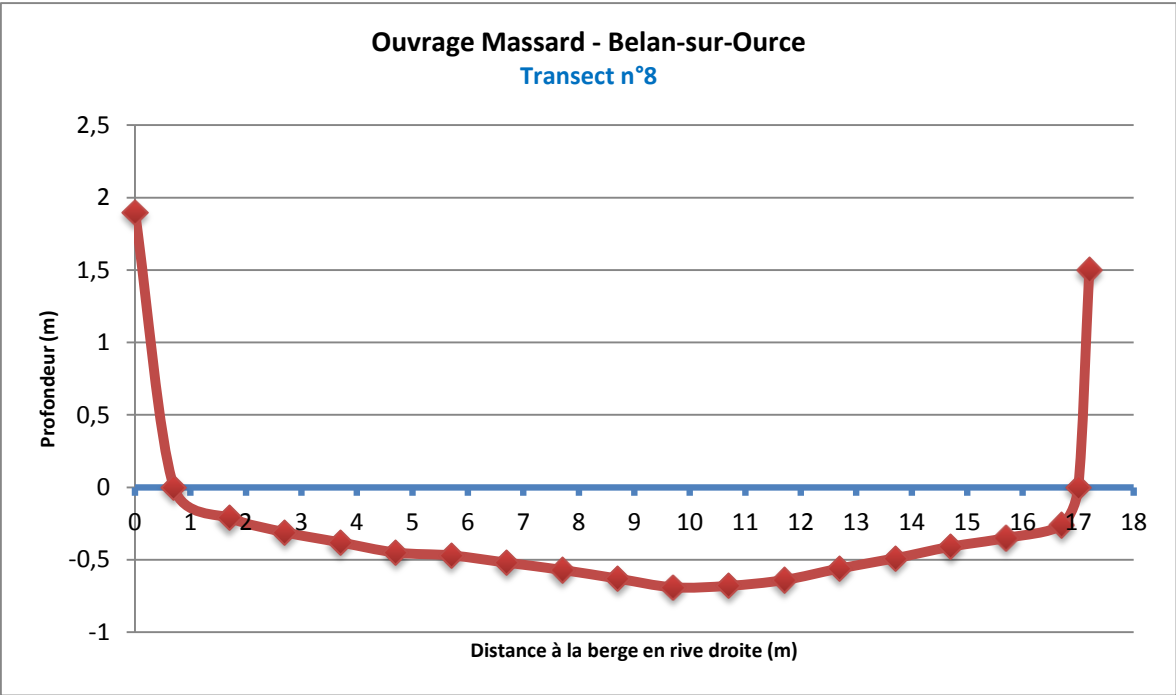
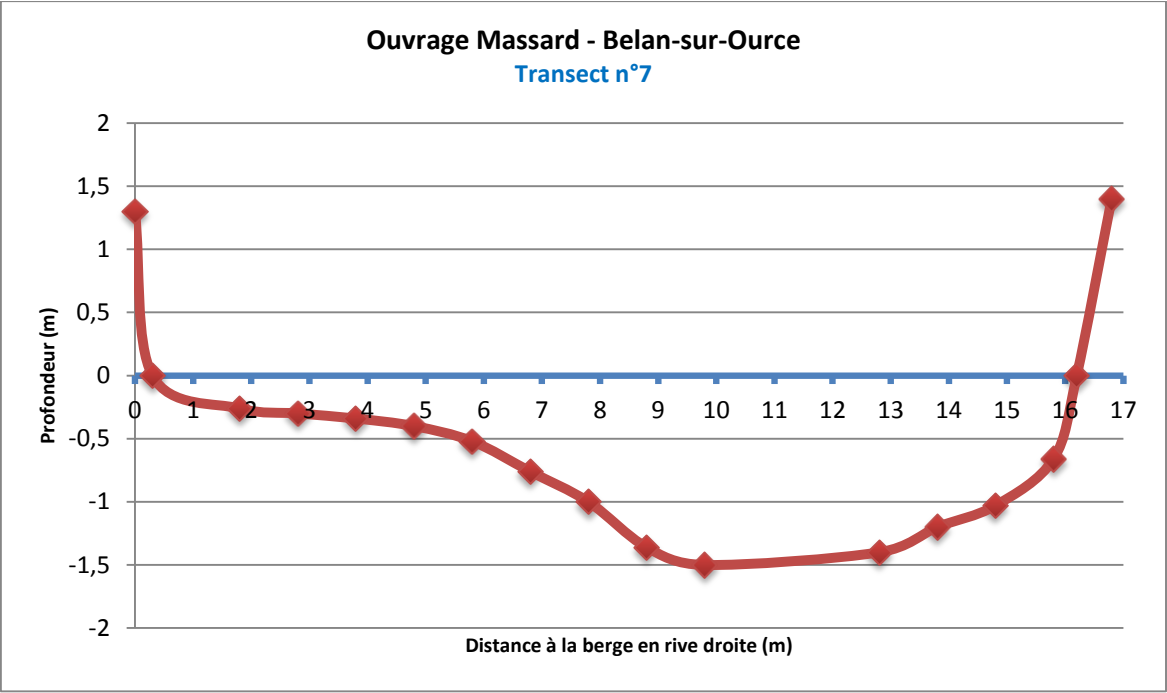


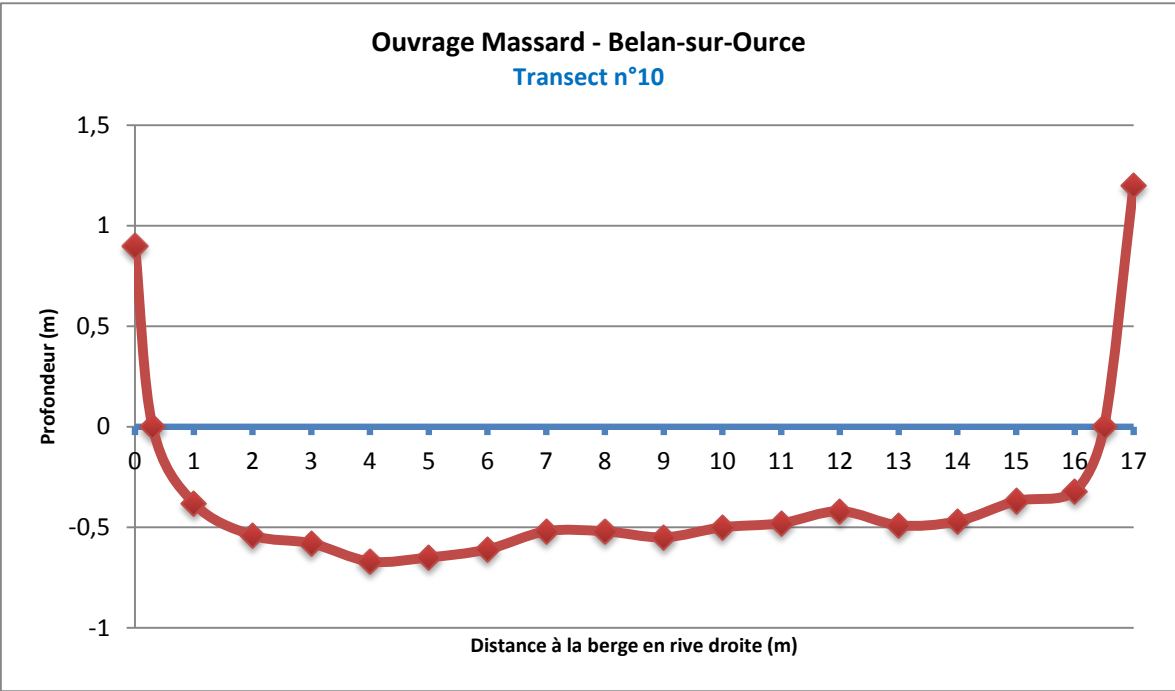
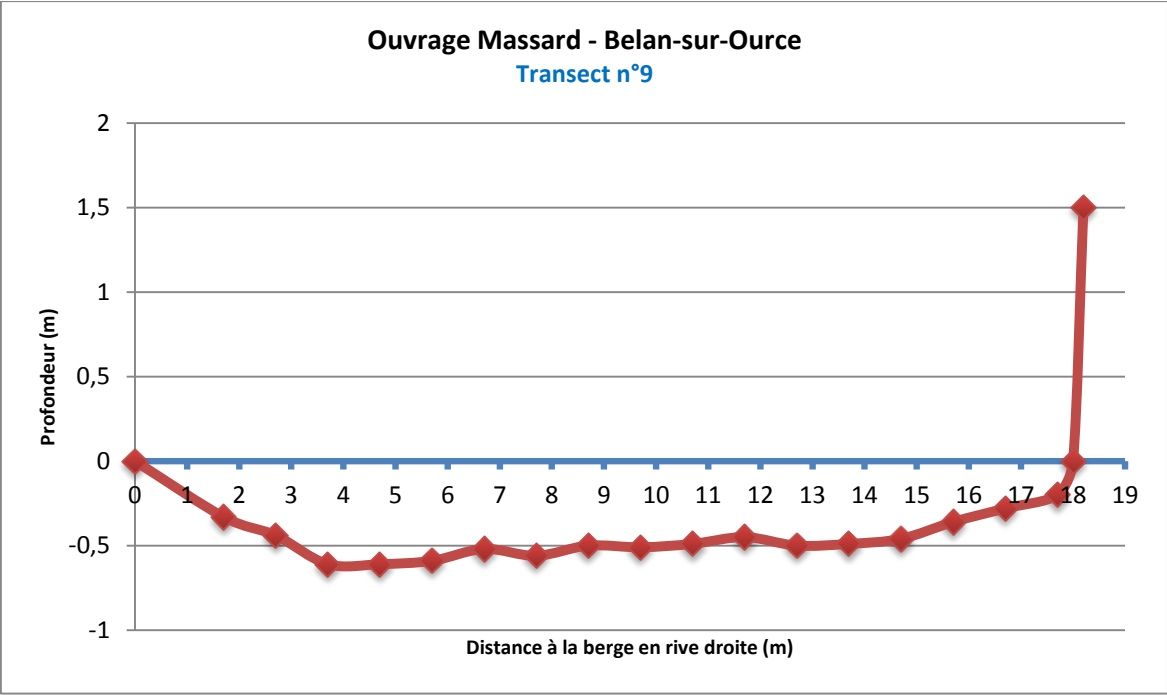
Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource

Transect n°4



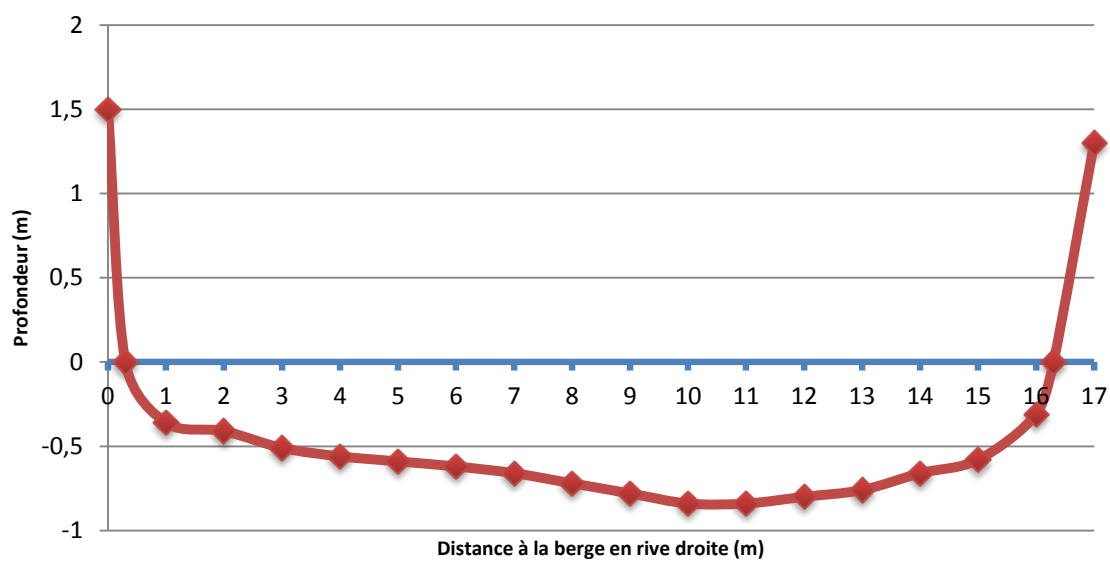






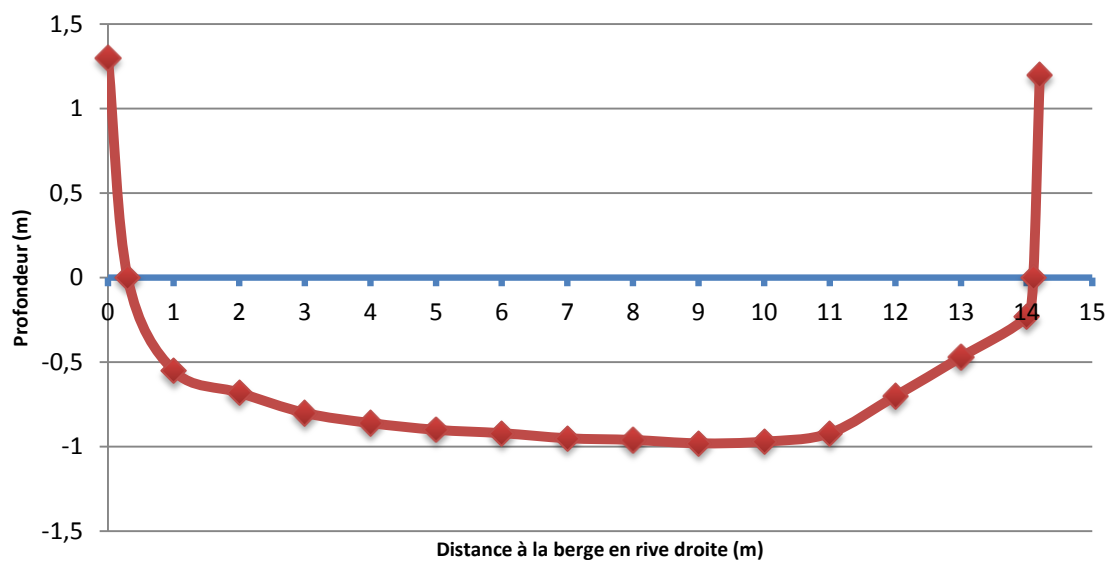
Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource

Transect n°11



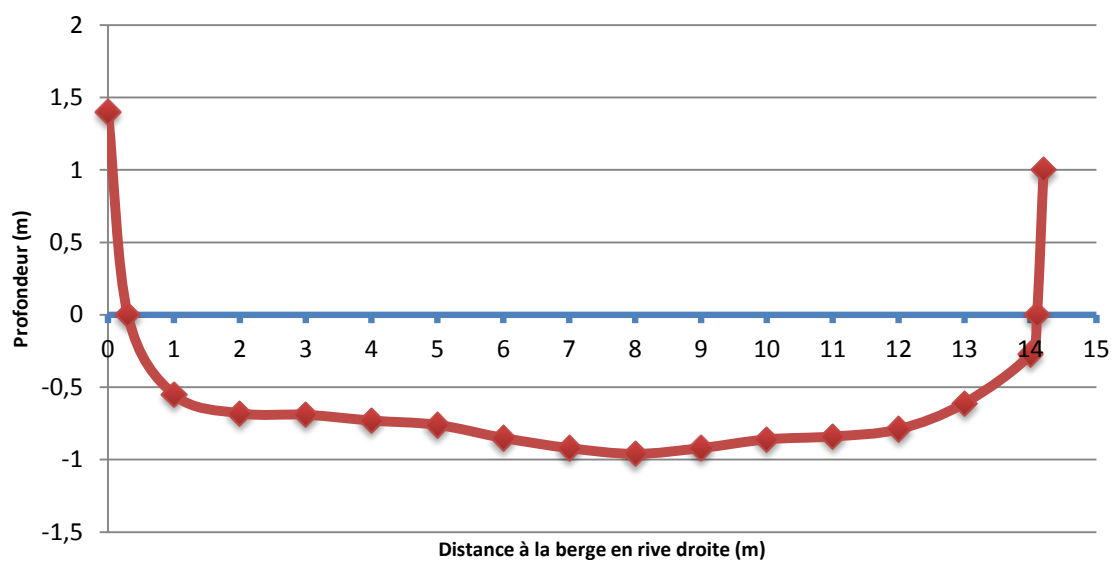
Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource

Transect n°12



Ouvrage Massard - Belan-sur-Ource

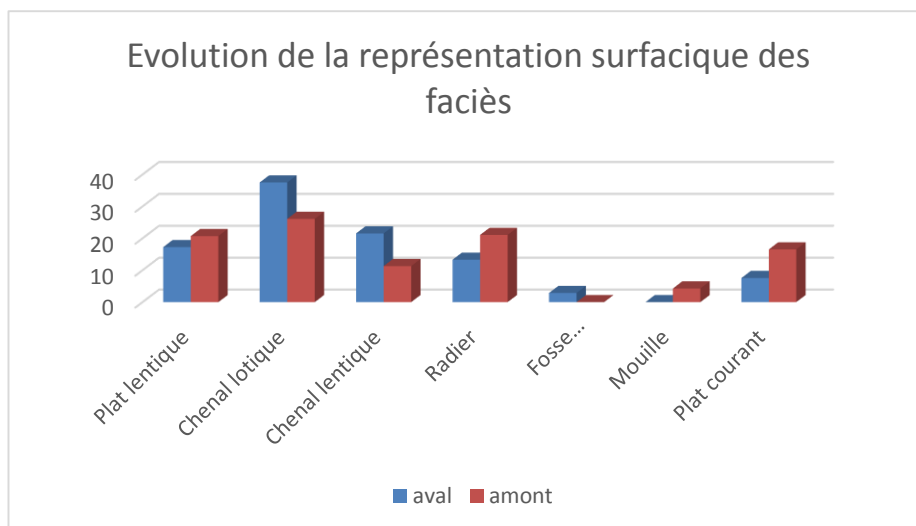
Transect n°13



3.1.2 Cartographie des faciès



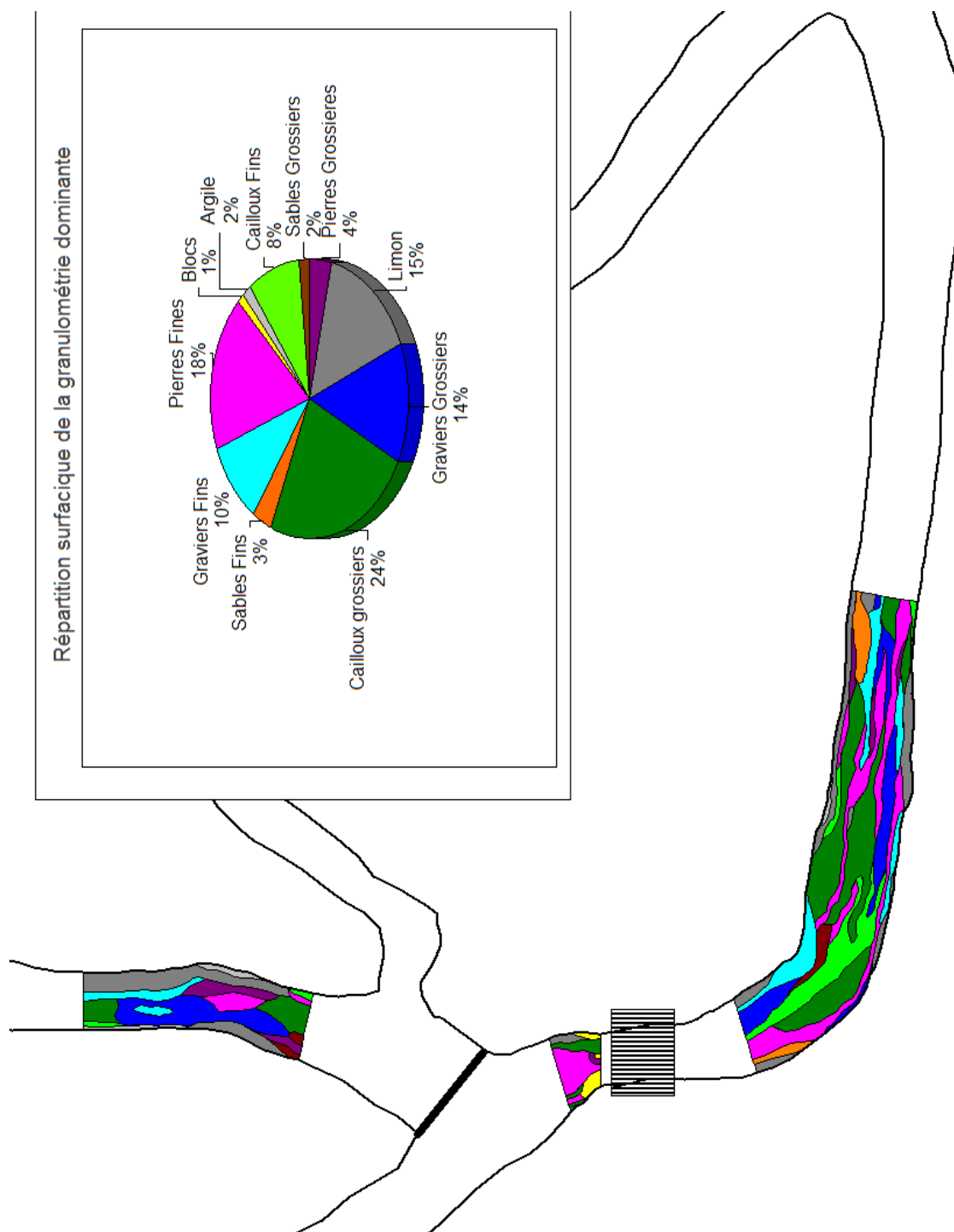
Les relevés ayant été réalisés en décembre 2014, par un débit de 5,87 m³/s (supérieur au module de 5,033 m³/s), les prospections n'ont pu être réalisées sur la totalité du linéaire d'étude (profondeurs trop importantes).



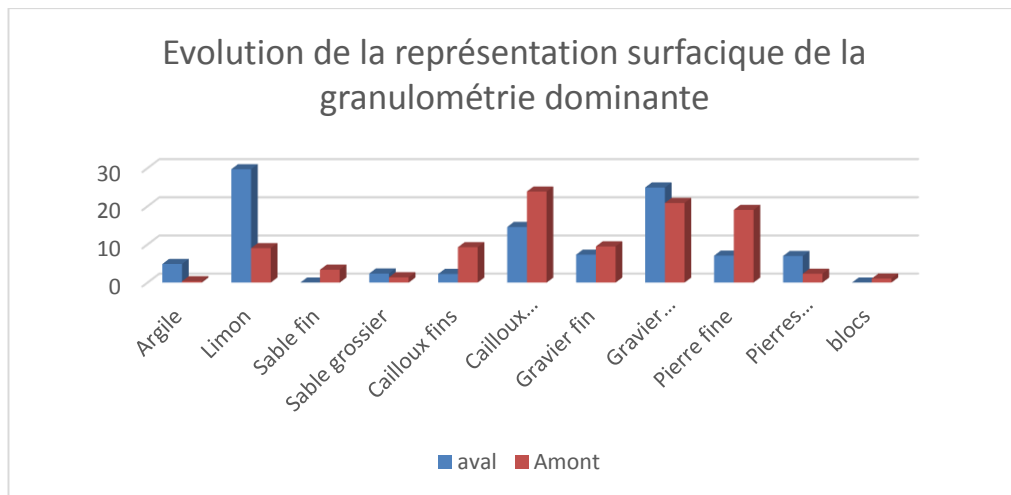
Si on compare la représentation surfacique des différents faciès en amont et en aval de l'ouvrage, on constate :

- une diminution significative de la proportion des faciès « chenal lotique » et « chenal lentique » en amont de l'ouvrage (zone de retenue) ;
- une augmentation de la proportion de « radier », « plat lentique » et « plat courant » en amont de l'ouvrage
- la présence de « fosse d'affouillement » à l'aval immédiat de l'ouvrage.

3.1.3 Cartographie de la granulométrie dominante

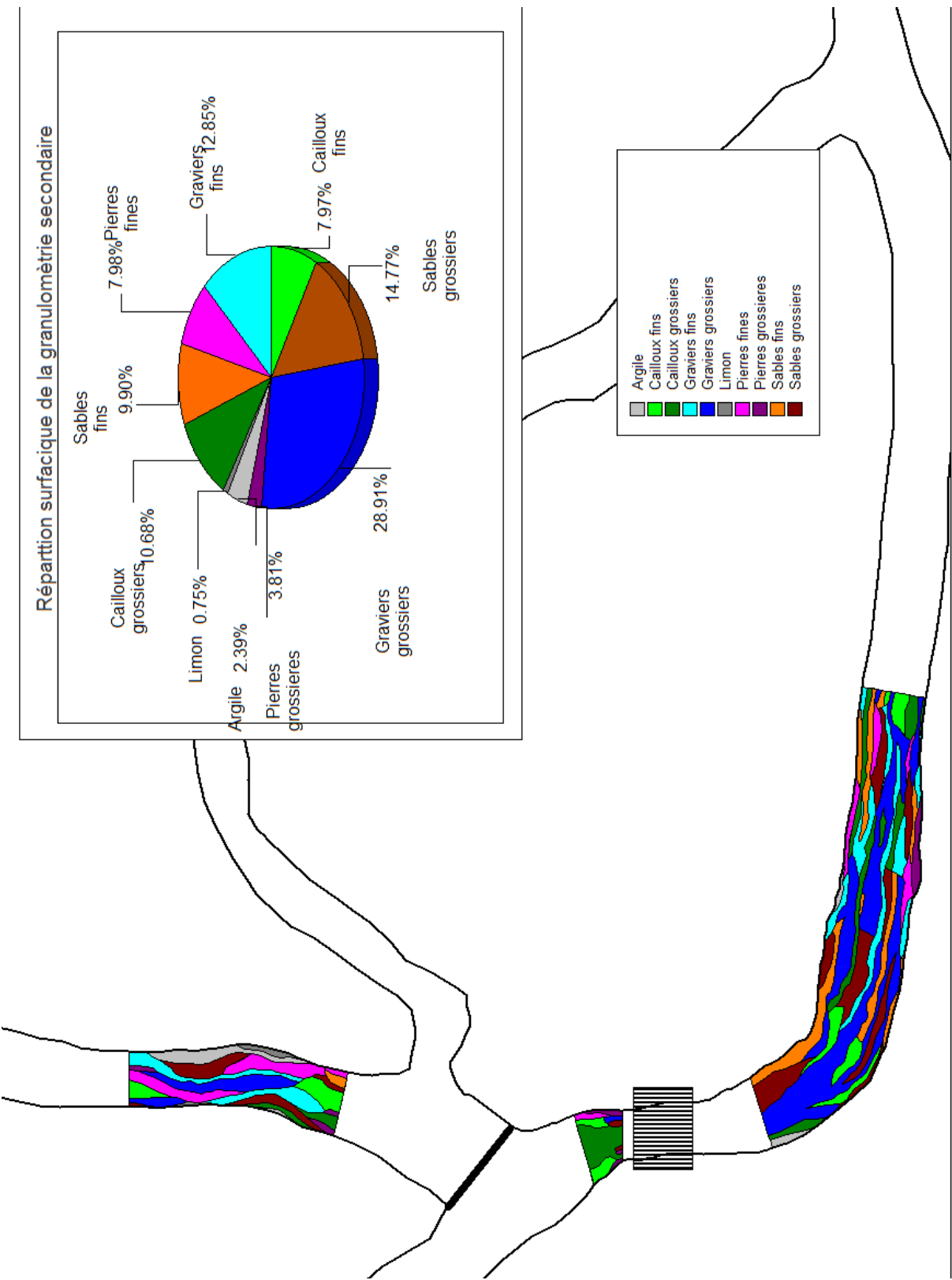


La granulométrie dominante est majoritairement représentée par des éléments grossiers (cailloux grossiers, graviers grossiers, pierres fines).



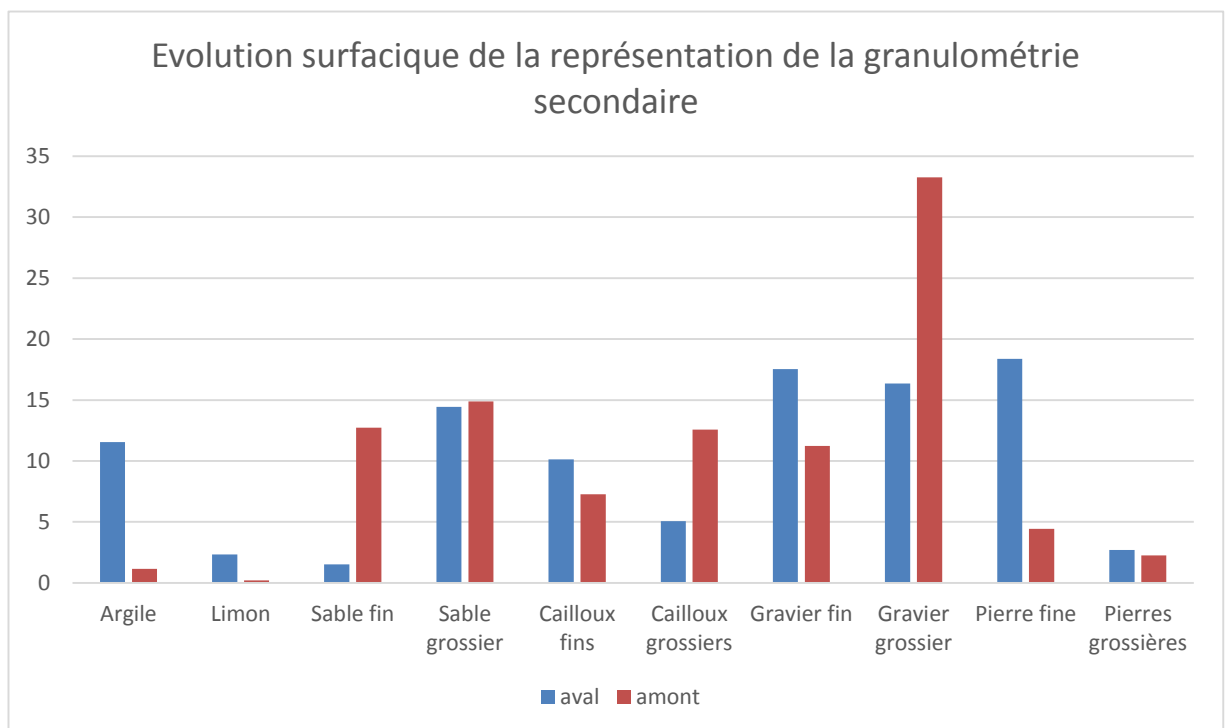
L'évolution de la représentation surfacique d'amont en aval démontre la présence d'éléments plus grossiers en amont de l'ouvrage qu'en aval (effet retenue).

3.1.4 Cartographie de la granulométrie secondaire



La répartition de la granulométrie secondaire est plus variée que la granulométrie dominante. L'influence de l'ouvrage est encore démontrée par la présence de sédiments fins à l'aval (argiles, limon, sables) et grossiers à l'amont (pierres, cailloux). La diminution de leur tailles à l'amont de la passerelle (sables, graviers, cailloux) met de nouveau en évidence à diminution de l'influence de l'ouvrage.

Ces trois cartes sont à mettre en relation puisqu'elles démontrent que dans les zones de faciès lenticques (inférieur à 30cm/s), les éléments sont plus fins que dans les zones de faciès courants (supérieur à 30cm/s), où les éléments sont plus grossiers.



L'évolution de la représentation surfacique d'amont en aval de la granulométrie secondaire démontre la présence d'éléments plus grossiers en amont de l'ouvrage qu'en aval (effet retenue).

3.1.5 La cartographie des habitats piscicoles potentiels

La première étape consiste à déterminer les faciès et les granulométries de préférence de la truite fario grâce aux courbes de préférences. Seul l'exemple des zones de frayères est détaillé. Les caractéristiques de préférences pour ces zones sont présentées dans le tableau suivant.

Préférences de faciès et de granulométrie de la truite fario pour la reproduction.

	Faciès	Granulométrie
Optimum	Plat courant Radier	Cailloux grossiers Cailloux fins Graviers Grossiers Graviers fins
Préférences pouvant s'étendre à	/	Pierres grossières Pierres fines Sables grossiers Sables fins

Deux zones de frayères potentielles sont donc mises en évidence par cette méthode, l'une étant plus fortement probable que l'autre. Elles sont présentées sur la figure suivante.

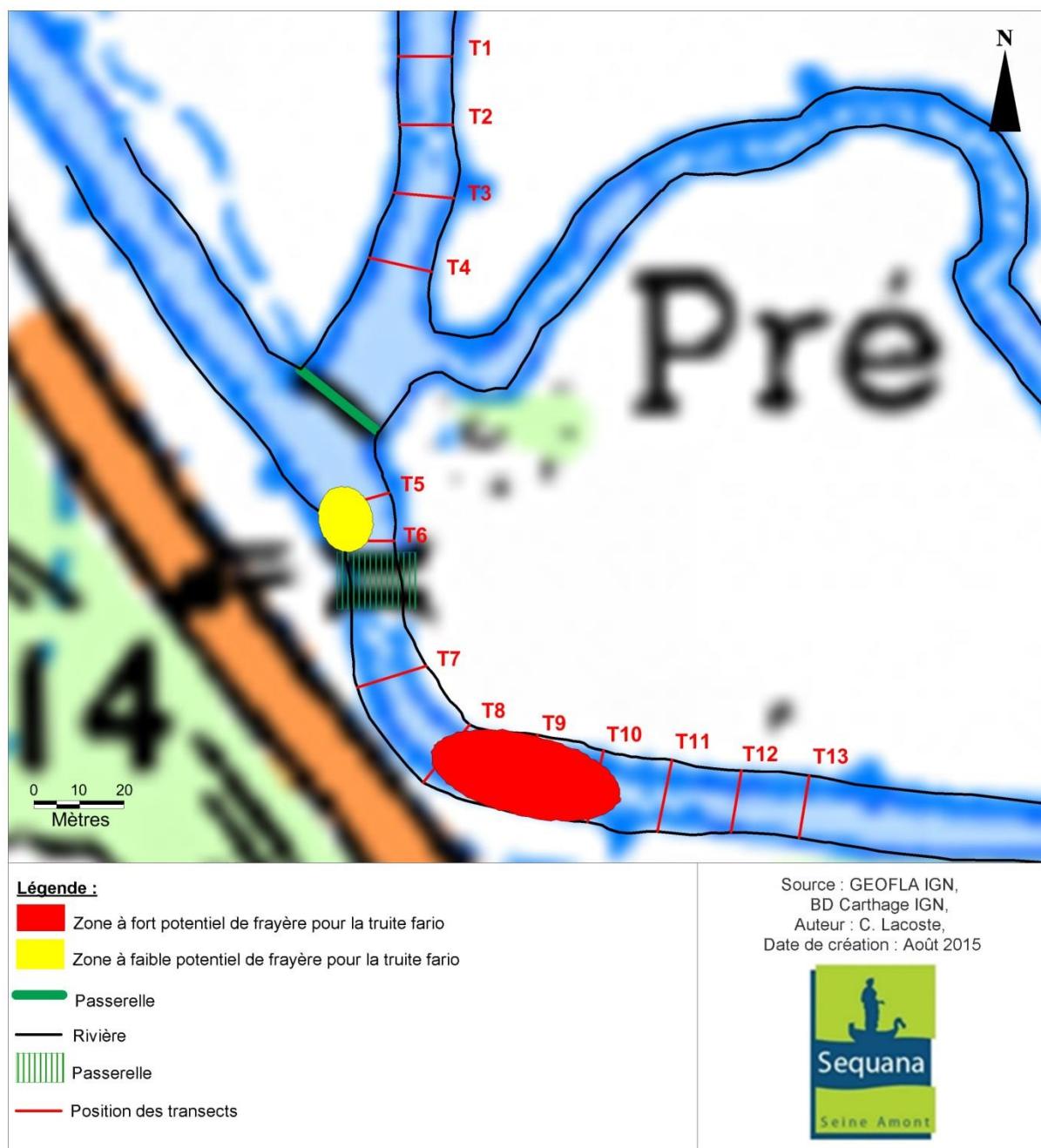


Figure 2 : Cartographie des zones de frayères potentielles pour la truite fario autour de l'ouvrage hydraulique Massard

La surface à faible potentiel représente environ 130m², ce qui est très inférieur aux 600m² de la surface à fort potentiel de frayère pour la truite fario.

3.1 Ouvrage Floriet à Nod-sur-Seine

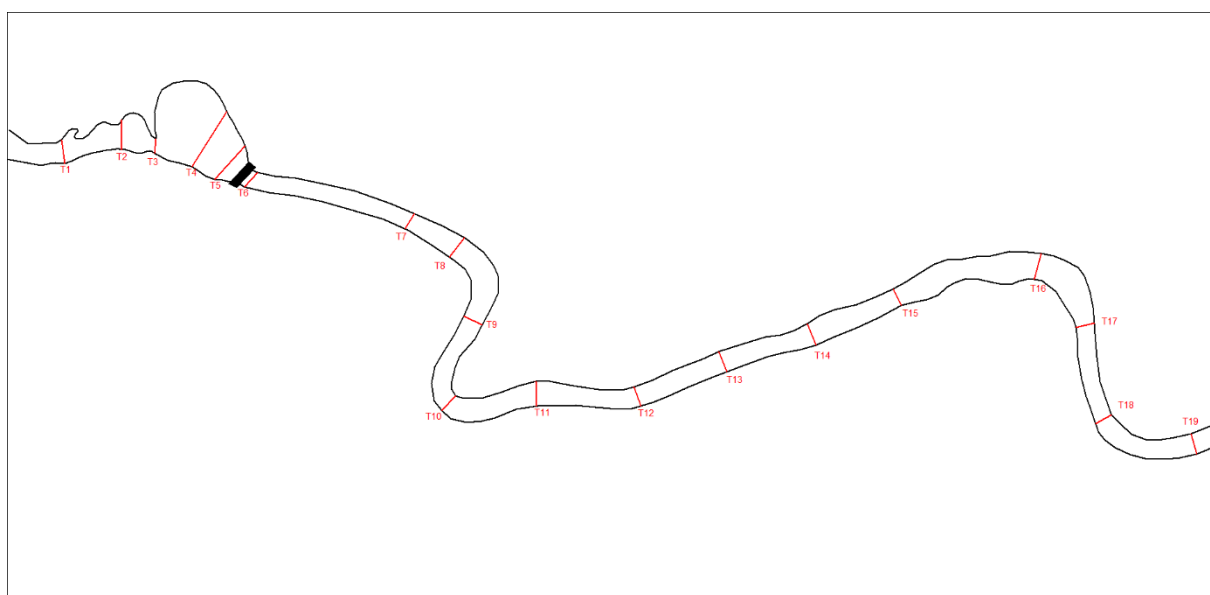
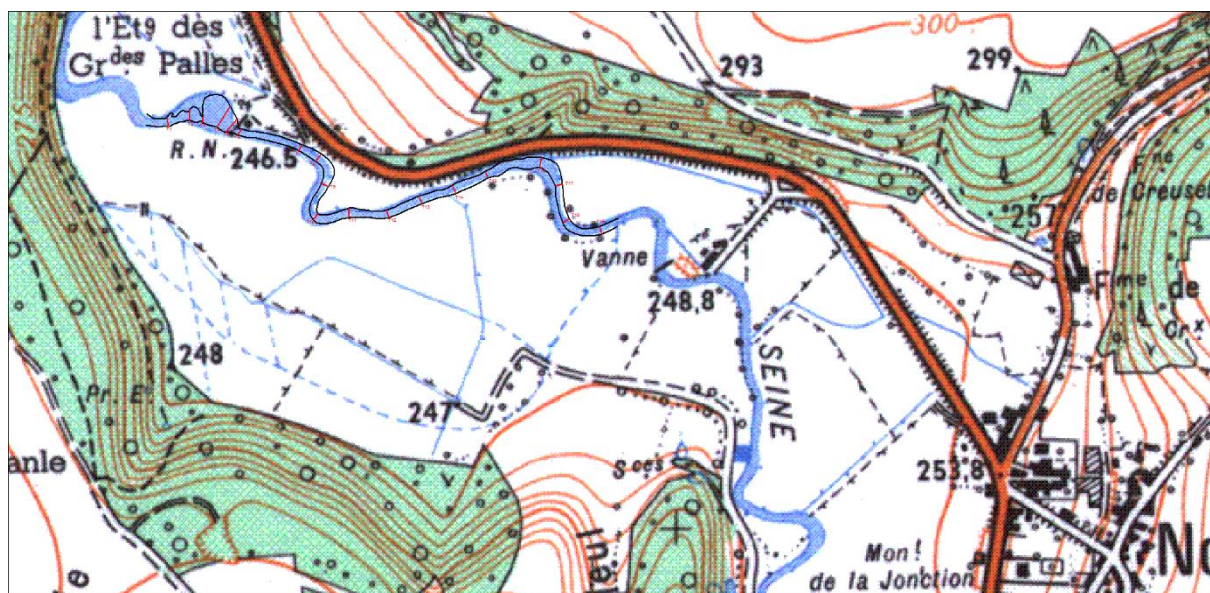
Les relevés ont été réalisés quelques semaines avant l'effacement de l'ouvrage Floriet, en juillet 2015. Les hauteurs d'eau importantes en raison de la retenue de l'ouvrage et de la fosse de dissipation ont rendu impossible les prospections à pied dans le lit de la Seine.

FLORIET		ROE 28253	
Cours d'eau : Seine		Propriétaire : SICEC	
Commune : Nod-sur-Seine		Personne(s) chargée(s) de la gestion des ouvrages : SICEC	
Type : Vannages			
DROIT D'EAU ET USAGE			
Création : Inconnue		Usage premier : Energie hydraulique ou irrigation	
Règlement d'eau : Droit d'eau inconnu		Usage actuel : Aucun	
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL			
<u>Caractéristiques :</u>		<u>Etat actuel :</u>	
1 vannage principal : 3 vannes		Vannes :	Inexistant
		Maçonneries :	Mauvais
		Passerelle :	Ruine
		Manœuvre :	Inexistant
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT			
Capacité de crue : Inférieure à Q2		Ecoulements : Très ralentis, création d'une retenue supérieure à 800m et d'une fosse de 55 à 60m de long et 35 à 45m de large	
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL			

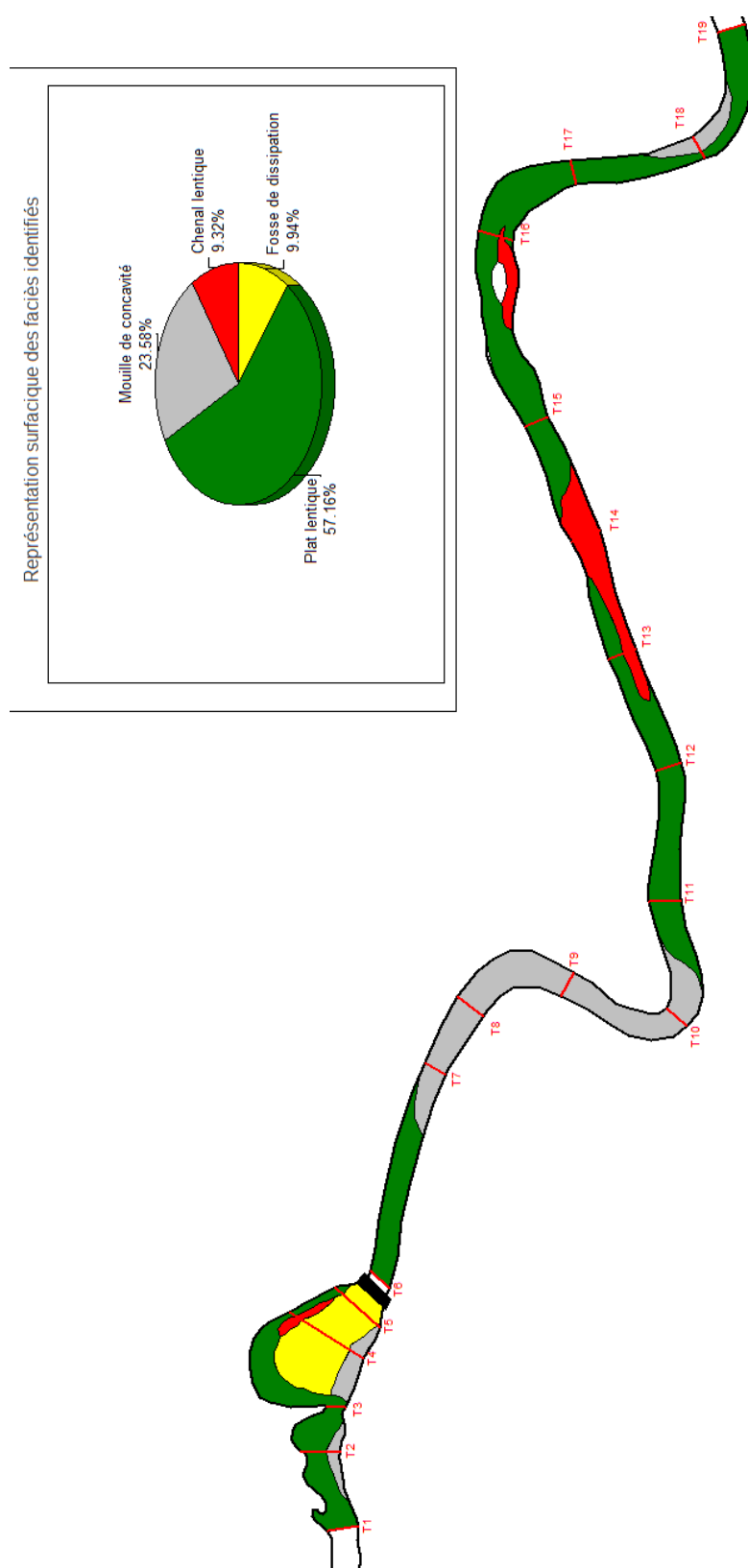
Etat physique : Forte dynamique de sédimentation à l'amont et d'érosion à l'aval		Catégorie piscicole : 1^{ère} catégorie Franchissabilité : Impossible
TRAVAUX		
Règlementation : Soumis à Autorisation Dates des travaux : Août 2015 Coûts : 57110 €		Financements : 60 % Agence de l'Eau Seine Normandie 17,5 % Conseil Régional de Bourgogne 22,5 % SICEC
		
Vue depuis l'amont avant les travaux d'effacement		
		
Vue depuis l'aval pendant les travaux d'effacement	Vue depuis l'aval pendant les travaux d'effacement	

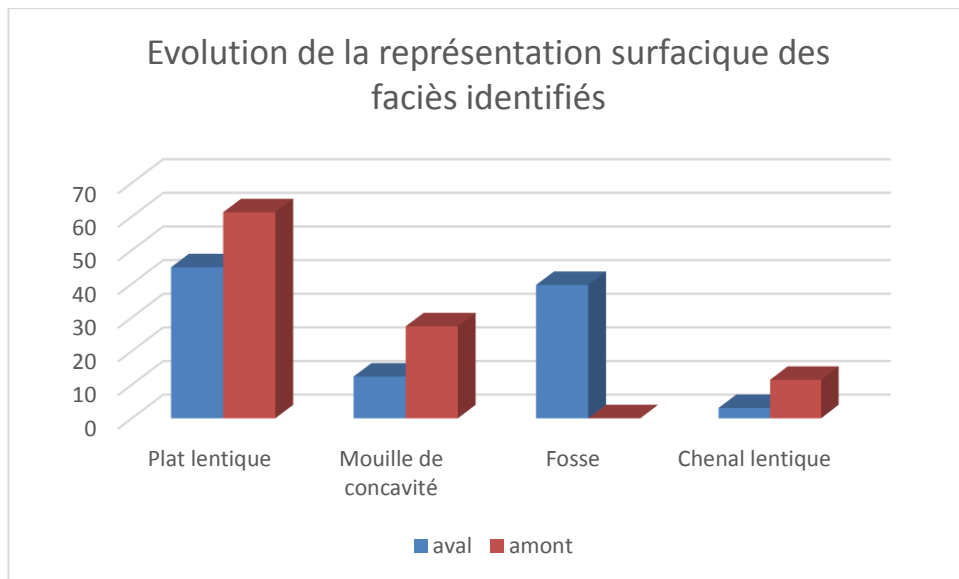
3.2.1 Les profils en travers

Les relevés ont dû être réalisés depuis la berge pour cet ouvrage en raison des hauteurs d'eau trop importante pour une prospection à pied. Les profils en travers sont donc approximatifs et inexploitable en l'état.



3.2.2 Cartographie des faciès

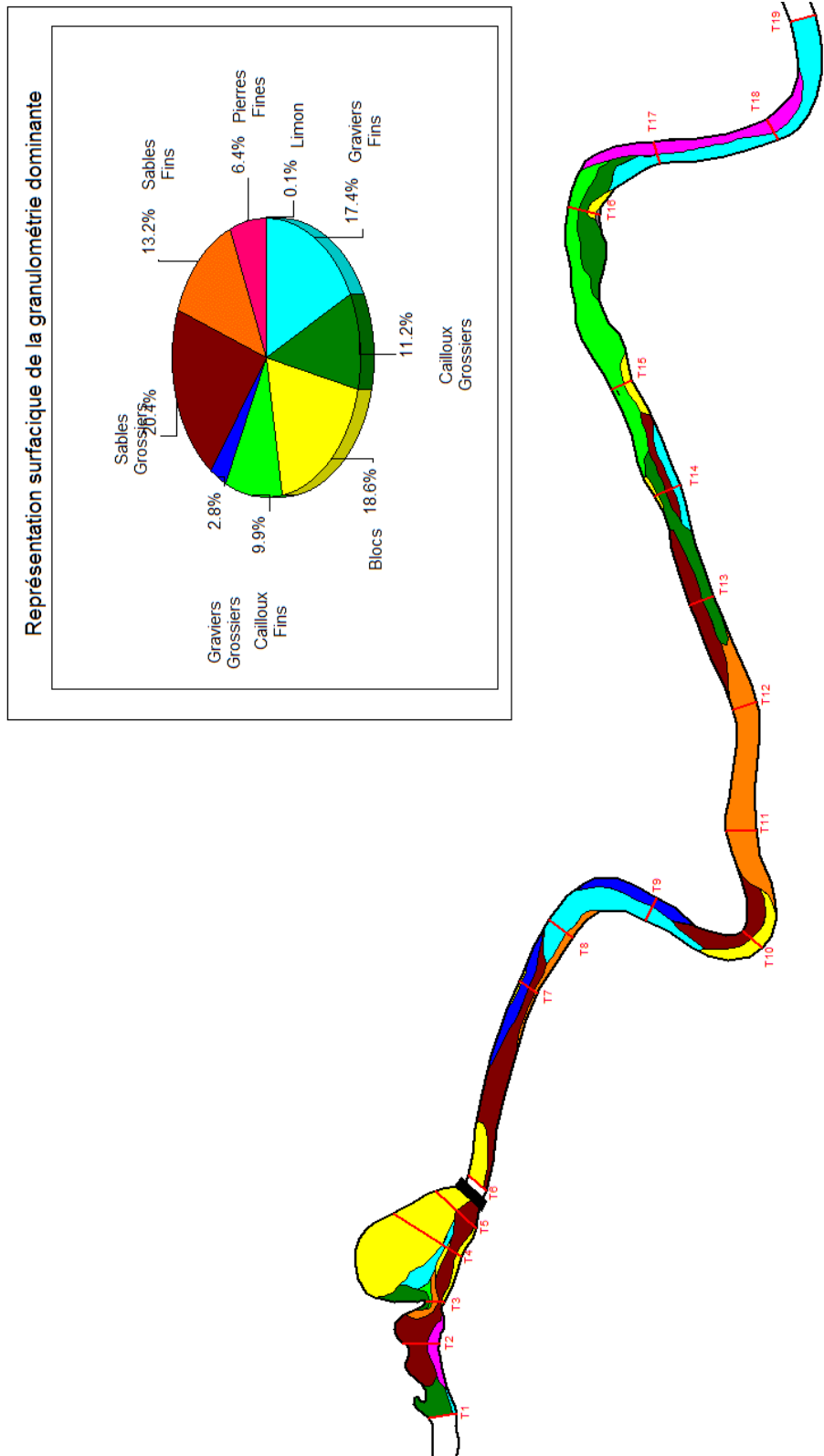




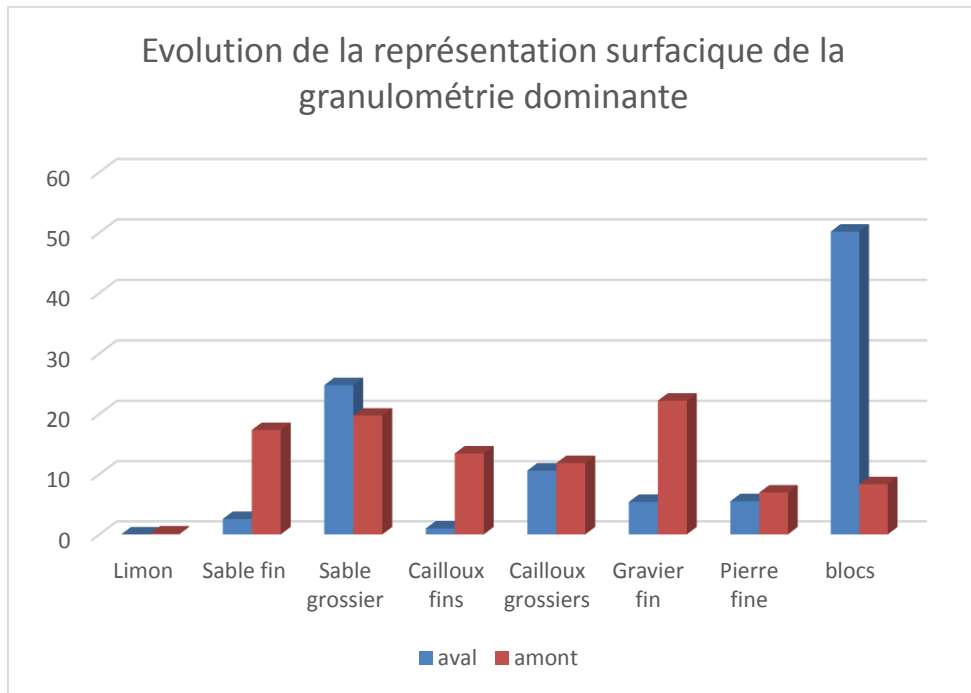
Si on compare la représentation surfacique des différents faciès en amont et en aval de l'ouvrage, on constate :

- une augmentation de la proportion de « plat lentique » et « mouille de concavité » en amont de l'ouvrage
- la présence de « fosse d'affouillement » à l'aval immédiat de l'ouvrage.

3.2.3 Cartographie de la granulométrie dominante



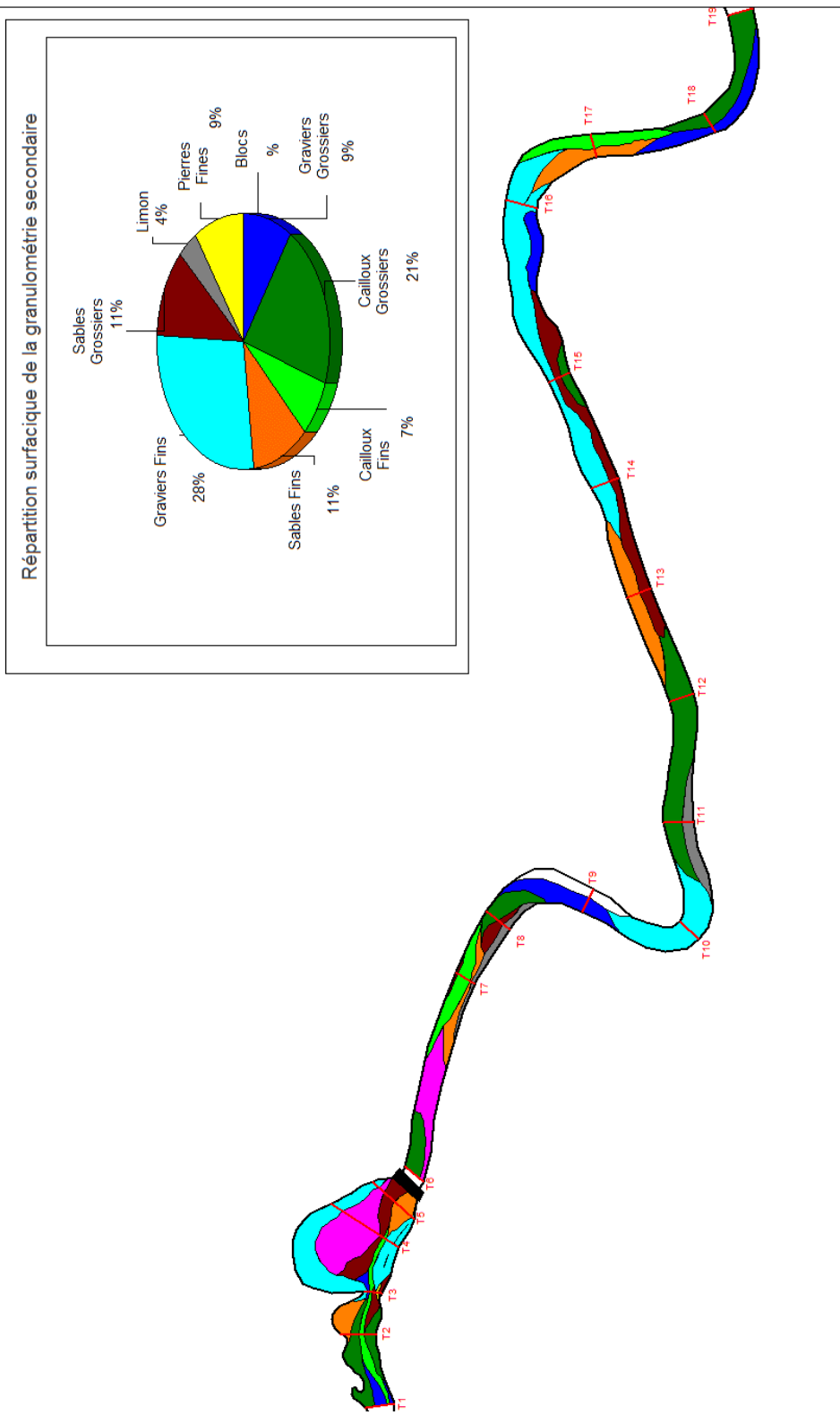
La granulométrie dominante relevée est composée majoritairement de blocs, sable grossier, graviers fins et sables fins.. On constate l'impact de la fosse sur la faible diversité granulométrique en aval de l'ouvrage. On note également que les éléments les plus grossiers se situent en tête de retenue alors que les plus fins (sable) se localisent en amont direct de l'ouvrage.



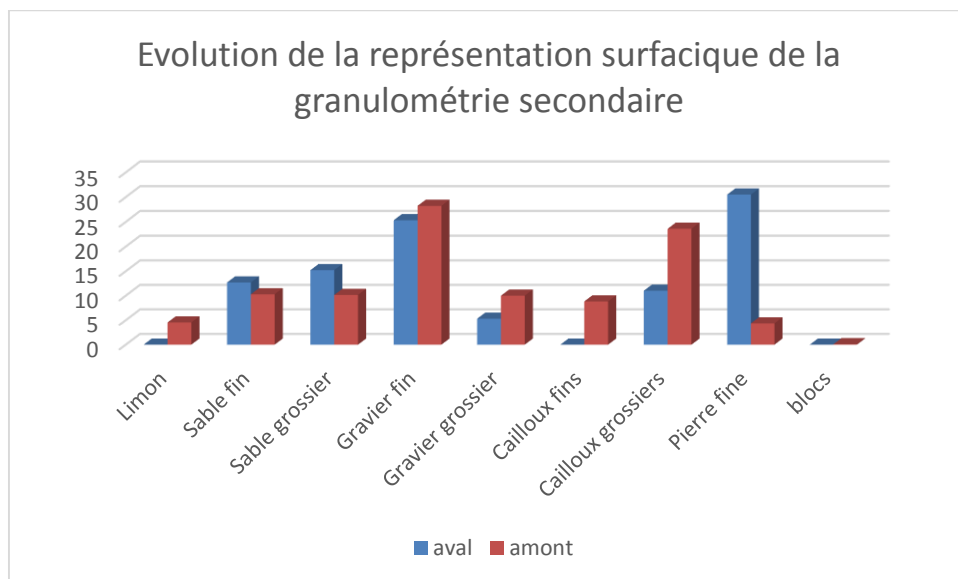
L'évolution de la représentation surfacique amont/ aval, soit fosse/ retenue montre :

- près de 70% de la granulométrie principale en aval de l'ouvrage (zone de fosse) est composée de blocs et sable grossier. On note par cette observation l'impact de la présence de la chute sur le tri granulométrique.
- la répartition des classes granulométrique en amont est plus hétérogène dans la zone d'influence de l'ouvrage, avec un tri granulométrique (éléments fins au niveau de l'ouvrage, plus grossiers en tête de retenue).

3.2.4 Cartographie de la granulométrie secondaire



La granulométrie secondaire est composée majoritairement de graviers fins, cailloux grossiers et sable grossier. La répartition semble plus aléatoire que celle de la granulométrie dominante.



La comparaison amont/ aval de l'ouvrage de la granulométrie secondaire ne permet pas de tirer d'information pertinente, hormis une plus grande proportion de pierres fines en aval et de cailloux grossiers en amont.

3.2.5 Cartographie des habitats piscicoles potentiels

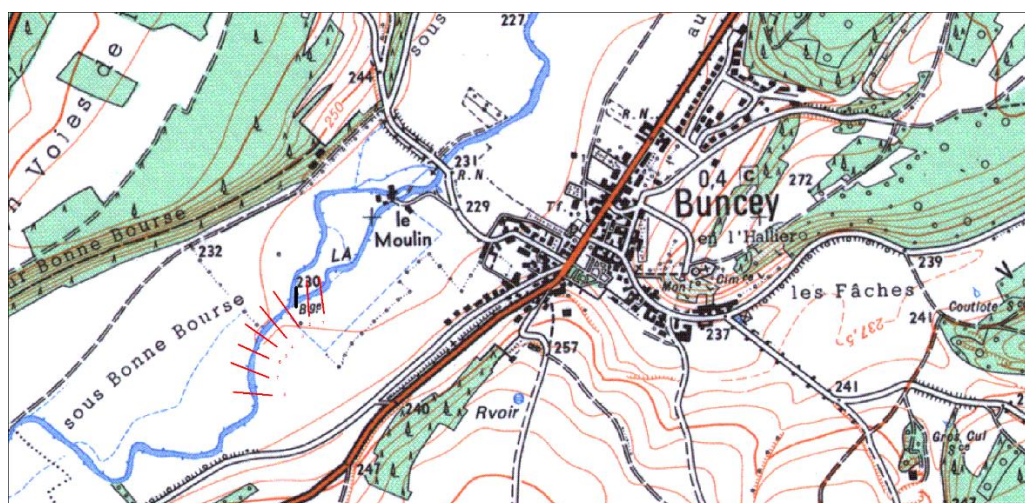
L'absence de faciès « plat courant » et « radier » rend nulle la potentialité de zone de frayère pour la truite fario.

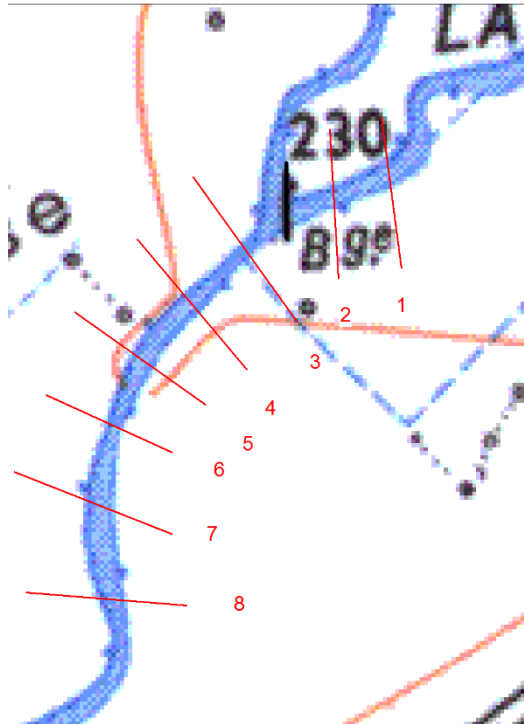
3.3 Ouvrage « Robinet » à Buncey

BUNCEY		ROE 40168
Cours d'eau : Seine	Propriétaire : Privé	
Commune : Buncey	Personne(s) chargée(s) de la gestion des ouvrages : /	
Type : Seuil déversoir de décharge d'un ancien moulin		
DROIT D'EAU ET USAGE		
Création : Présent sur carte de Cassini	Usage premier : Ouvrage de décharge de l'ancienne scierie	
Règlement d'eau : Ordonnance royale du 9 janvier 1832	Usage actuel : Aucun	
Procès-Verbal de récolement du 13 avril 1859		
Arrêté préfectoral n°230 du 13 mai 2013 abrogeant l'ordonnance royale et le droit d'eau fondé en titre du Moulin de Buncey		
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL		
Caractéristiques :	Etat actuel :	
1 déversoir avec vertiges d'anciens vannages transformé en seuil	Vannes :	Inexistant
	Maçonneries :	Mauvais
	Passerelle :	Inexistant
	Manœuvre :	Inexistant
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT		
Capacité de crue : Inférieure à Q2	Ecoulements : Ralents, retenue d'environ 70 à 80m et fosse de 20m de long et 25m de large	

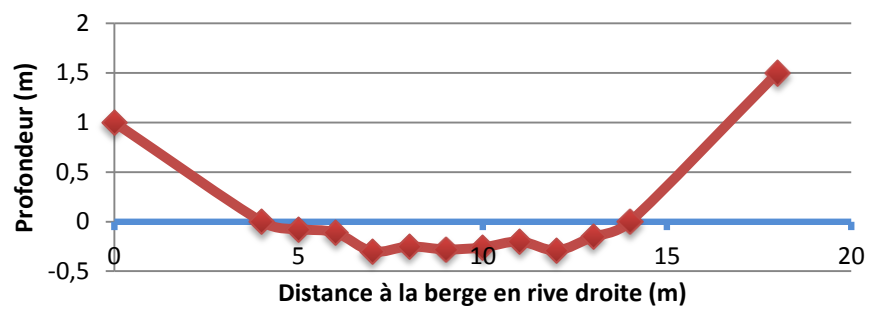
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL	
Etat physique : Dynamique de sédimentation à l'amont et d'érosion à l'aval	Catégorie piscicole : 1 ^{ère} catégorie Franchissabilité : Assurée
TRAVAUX	
Règlementation : Soumis à déclaration, Déclaration d'Intérêt Général réalisée Dates des travaux : Objectifs 2016/2018	Coûts : Non estimés Financements : Non définis
	
Vue depuis l'aval pendant une crue	

3.3.1 Profils en travers

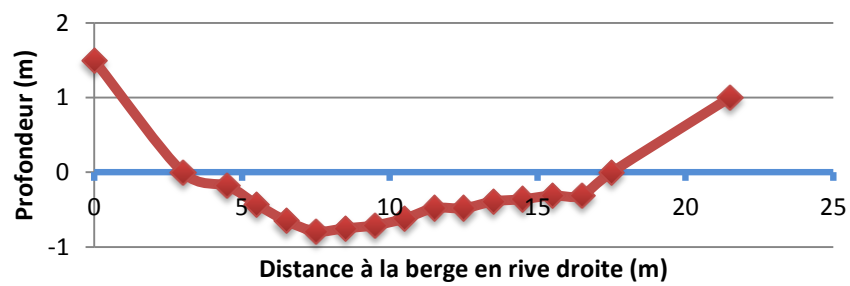




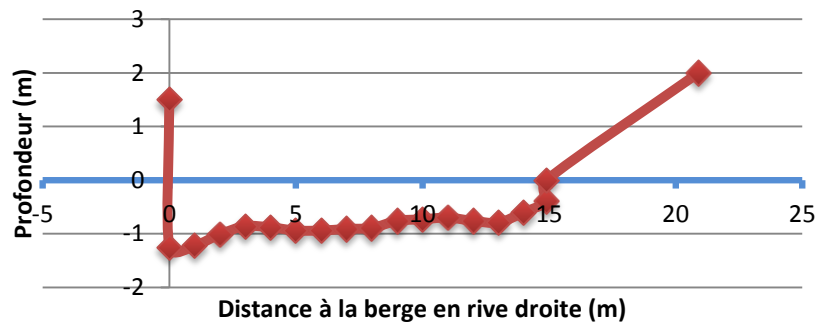
Transect 1



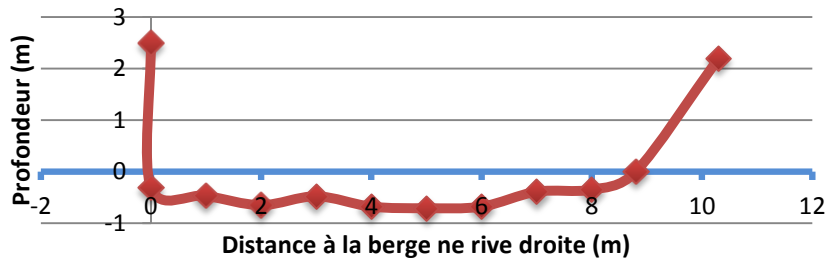
Transect 2



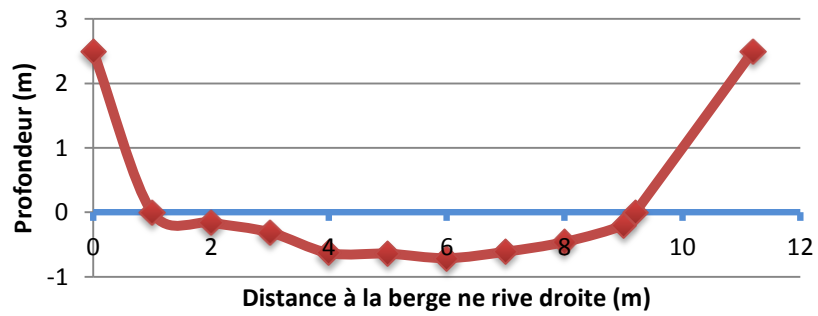
Transect 3



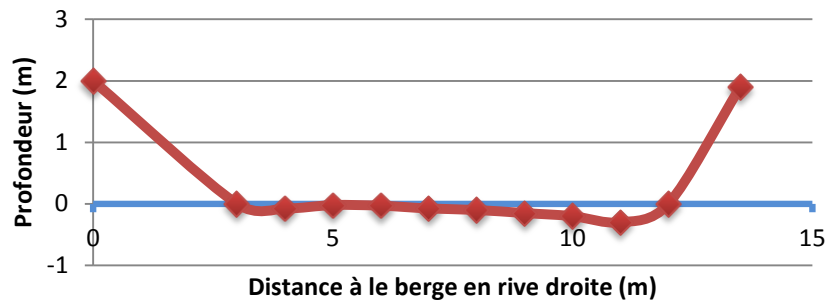
Transect 4



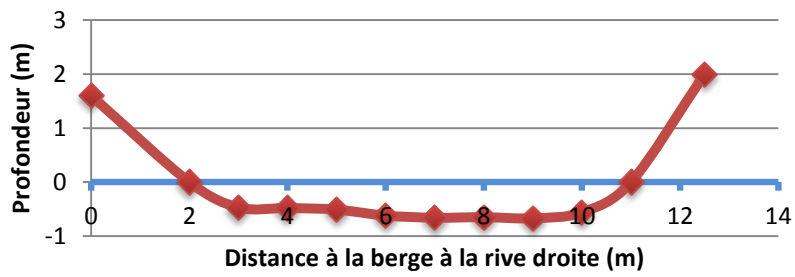
Transect 5



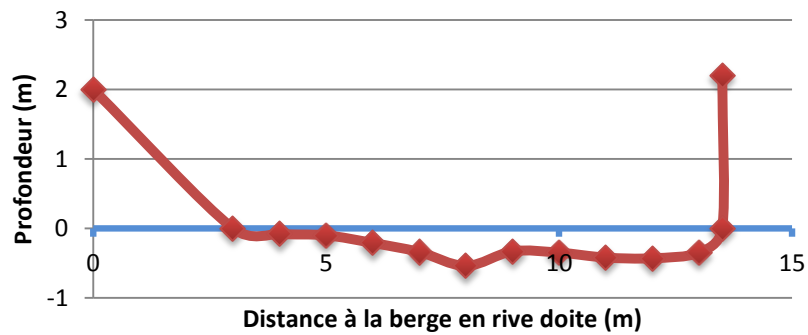
Transect 6



Transect 7



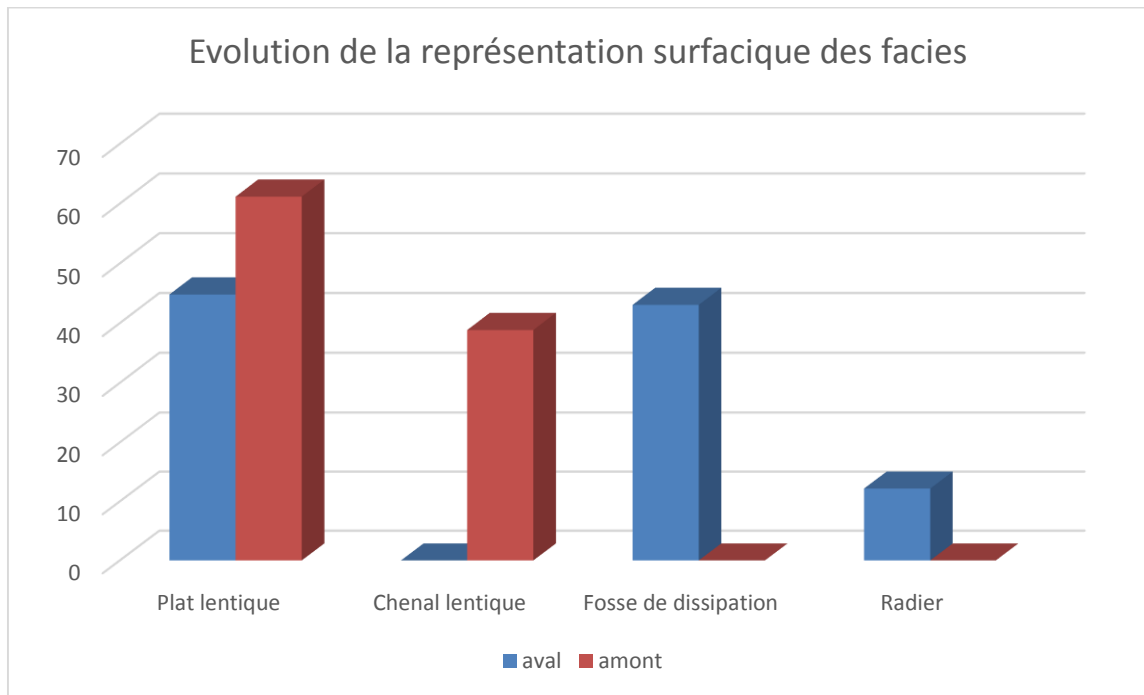
Transect 8



3.3.2 Facies



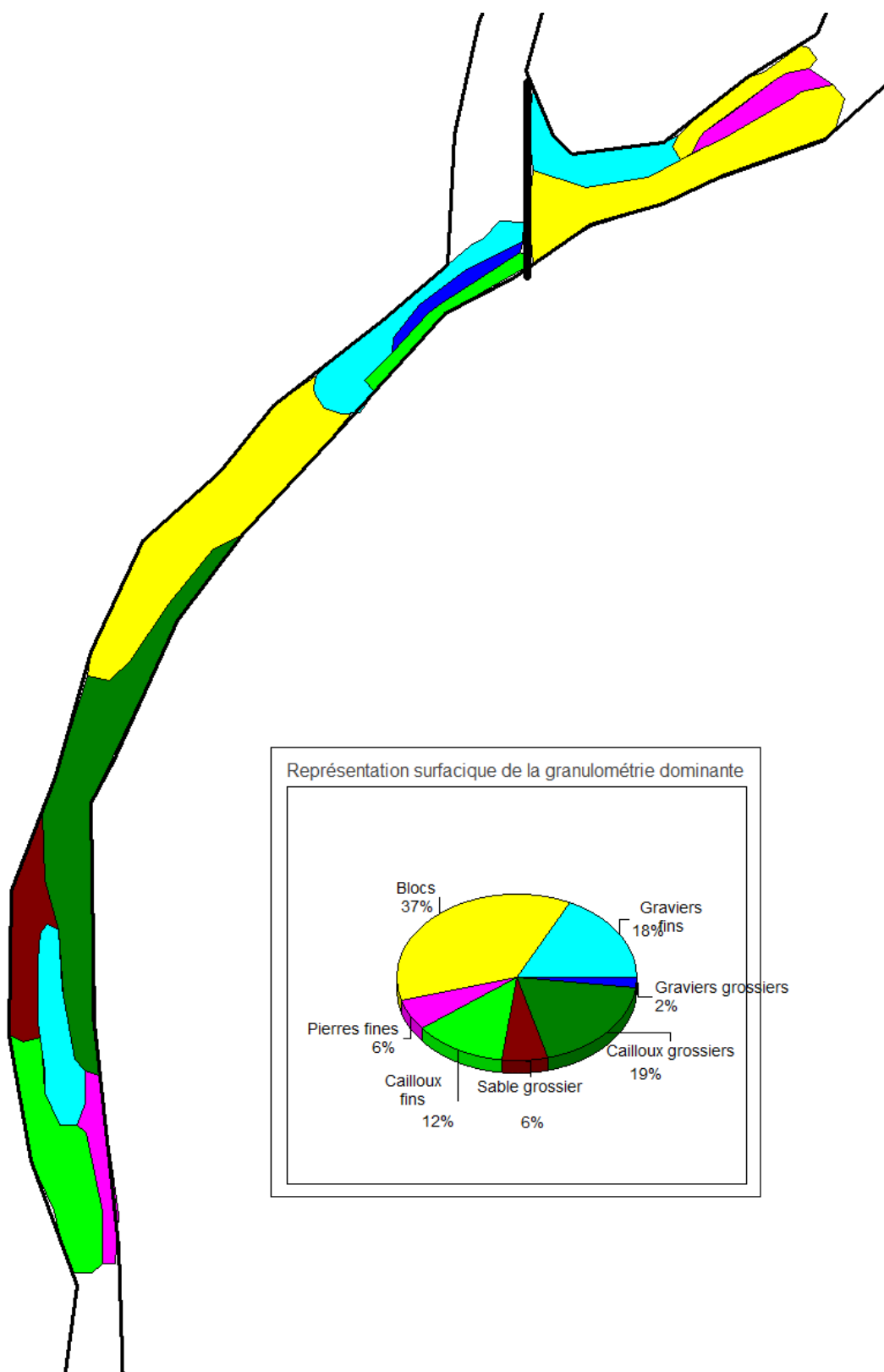
On note la prédominance du faciès « plat lentique » sur l'ensemble du tronçon étudié.



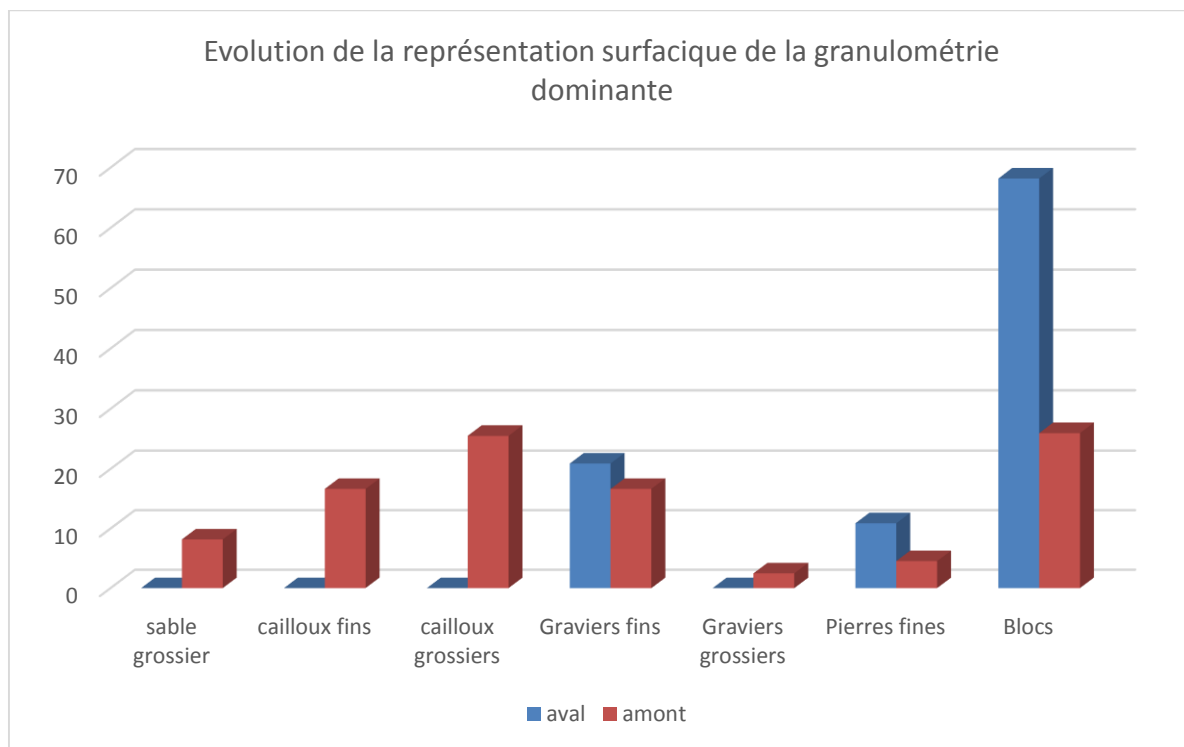
L'évolution de la représentation surfacique des faciès amont/ aval ouvrage permet de faire plusieurs constats :

- on note l'unique présence de 2 faciès dans la zone amont (retenue) : plat lentique et chenal lentique, qui démontrent l'impact de l'ouvrage.
- on note la présence d'une fosse de dissipation à l'aval immédiat de l'ouvrage.
- on constate l'apparition d'un nouveau faciès de type « radier » sur le transect n°1, soit hors influence de l'ouvrage.

3.3.3 Granulométrie dominante

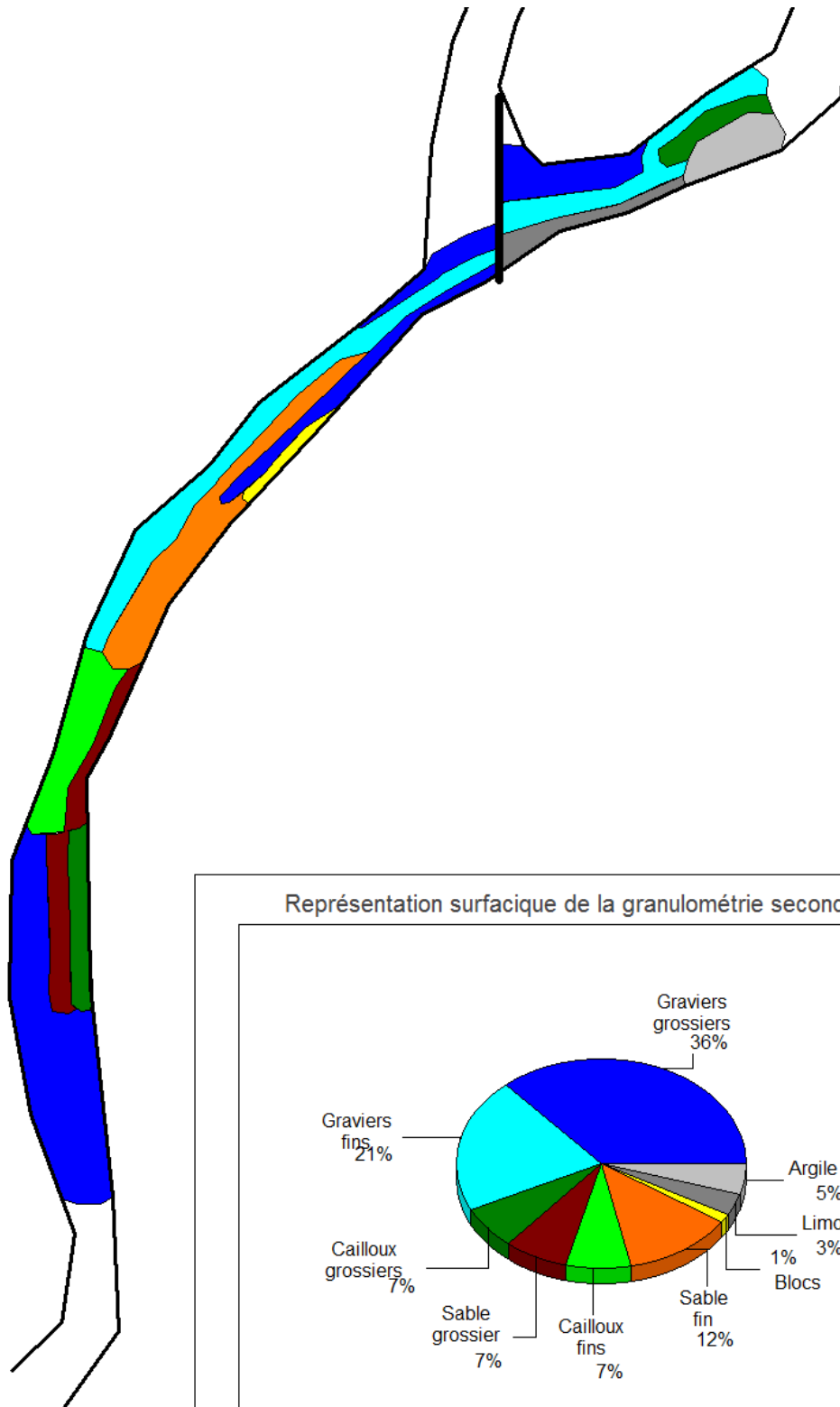


La granulométrie dominante est principalement représentée par des éléments grossiers (blocs, pierres, cailloux grossiers et fins).

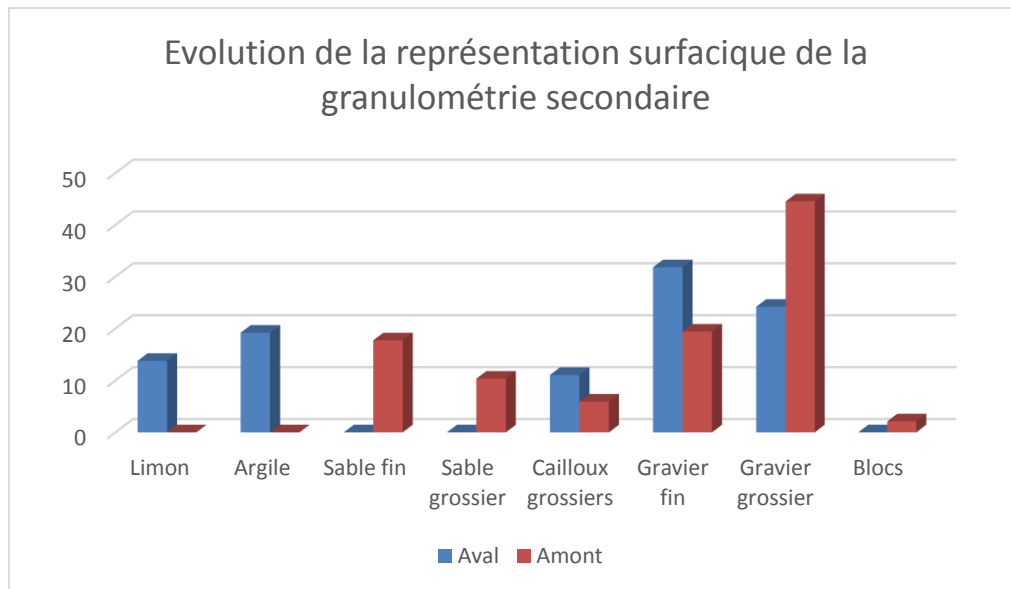


L'évolution de la représentation surfacique amont/aval de l'ouvrage démontre que la granulométrie dominante est plus fine dans la zone de retenue qu'en aval de l'ouvrage. On constate notamment un tri granulométrique et la forte présence de sables et cailloux.

3.3.4 Granulométrie secondaire

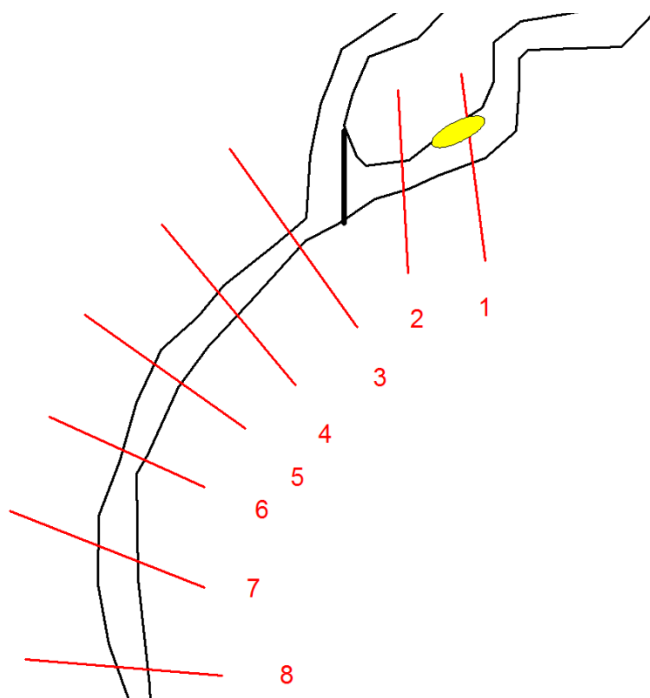


La granulométrie secondaire est plus fine que la granulométrie dominante. On note toutefois la dominance des graviers grossiers.



L'évolution de la représentation surfacique de la granulométrie secondaire est cohérente avec les premières observations sur la granulométrie dominante. Le tri granulométrique des sables est à nouveau constaté. On note que les éléments les plus fins (argile et limons) sont présents à l'aval immédiat de l'ouvrage, à proximité de la fosse de dissipation.

3.3.4 Frayères potentielles



Une seule zone de frayères à faible potentiel est identifiée, sur la zone de radier située en aval de l'ouvrage.

3.4 Le Moulin des écuyers à Chatillon-sur-Seine

MOULIN DES ECUYERS		ROE 83463
Cours d'eau : Seine	Propriétaire : Privé	
Commune : Châtillon-sur-Seine	Personne(s) chargée(s) de la gestion des	
Type : Vestige d'un ancien moulin transformé en seuil	ouvrages : Propriétaire	
DROIT D'EAU ET USAGE		
Création : Présent sur carte de Cassini	Usage premier : Energie hydraulique	
Règlement d'eau :	Usage actuel : Aucun	
Arrêté Préfectoral 11 août 1860		

Procès-Verbal de récolement du 8 novembre
1862

CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL

Caractéristiques :

1 déversoir fixe avec vestige d'un ancien
vannage attenant (démantelé)

Etat actuel :

Vannes : Inexistant

Maçonneries : Médiocre

Passerelle : Inexistant

Manœuvre : Inexistant

HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT

Capacité de crue : Aucun obstacle

Ecoulements : Peu ralentis

MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL

Etat physique : Dynamique de sédimentation à
l'amont et d'érosion à l'aval

Catégorie piscicole : 1^{ère} catégorie

Franchissabilité : Possible en toutes situations

TRAVAUX

Règlementation :

Soumis à déclaration,

Déclaration d'Intérêt Général réalisée

Dates des travaux : Août/Septembre 2015

Coûts : 3240 €

Financements groupés avec le vieux moulin de
Beaunotte et la scierie de Cosne :

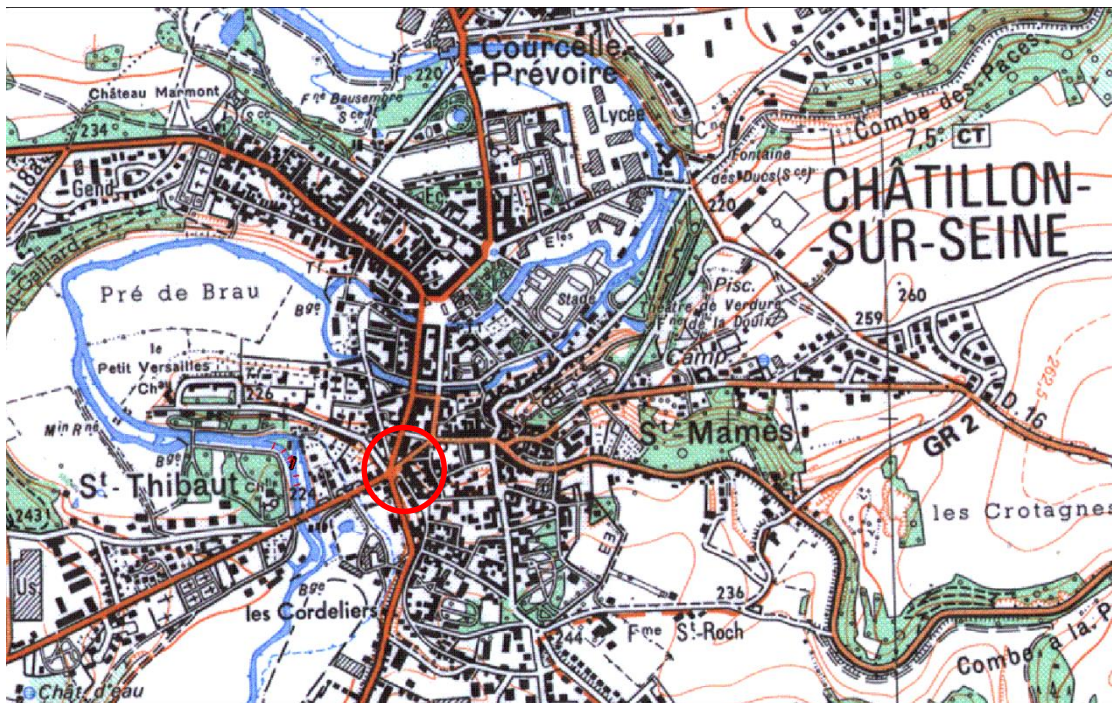


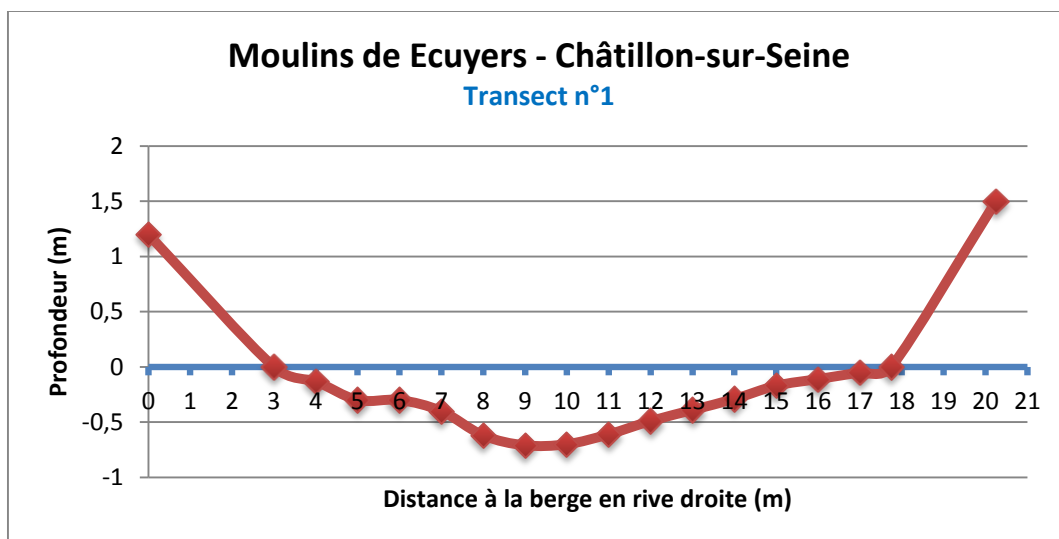
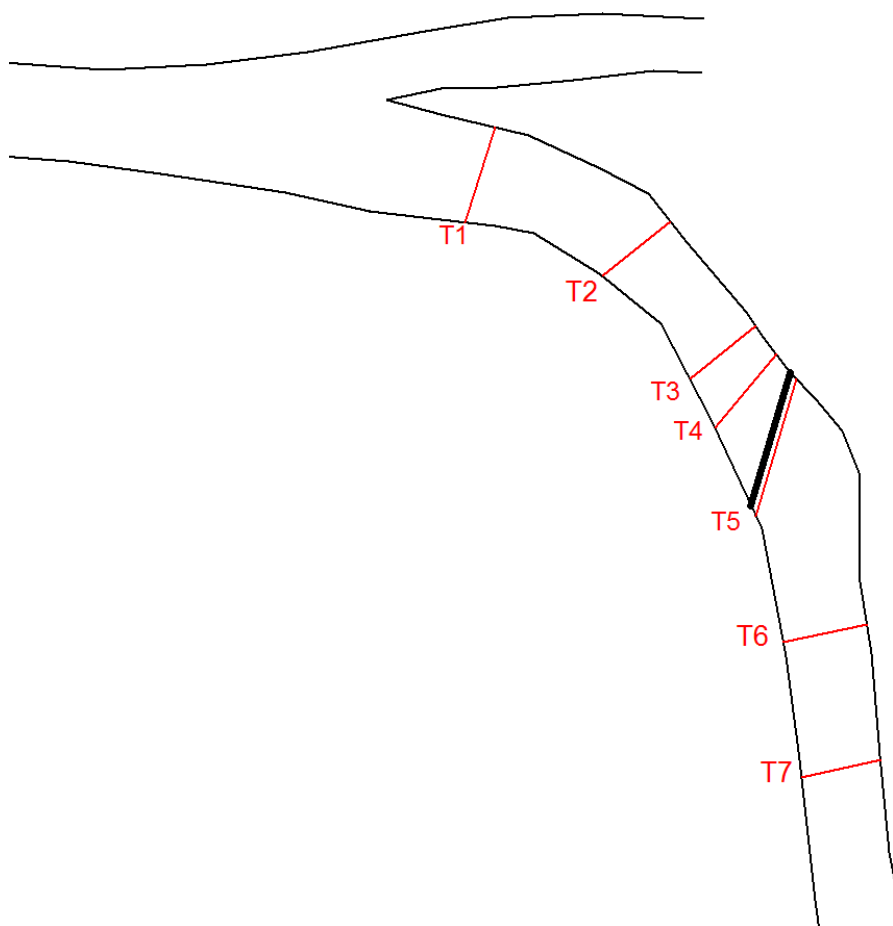
Vue depuis le rive gauche

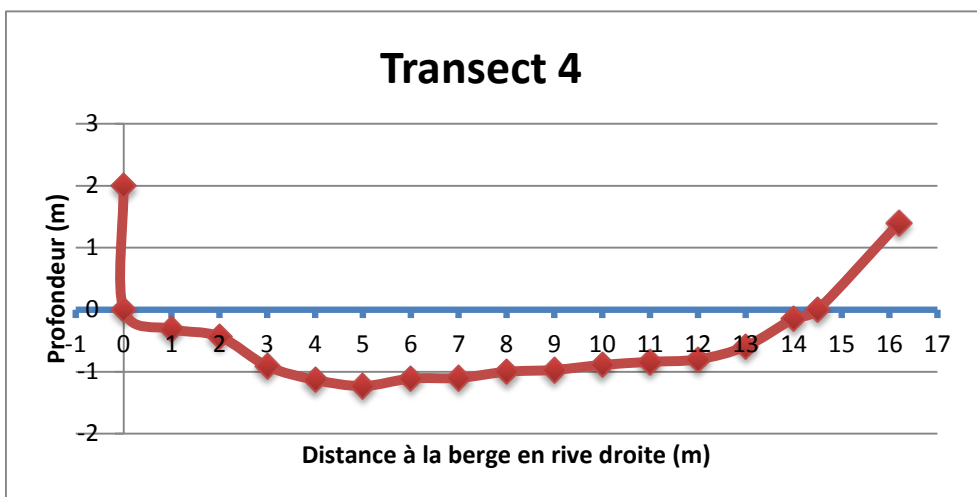
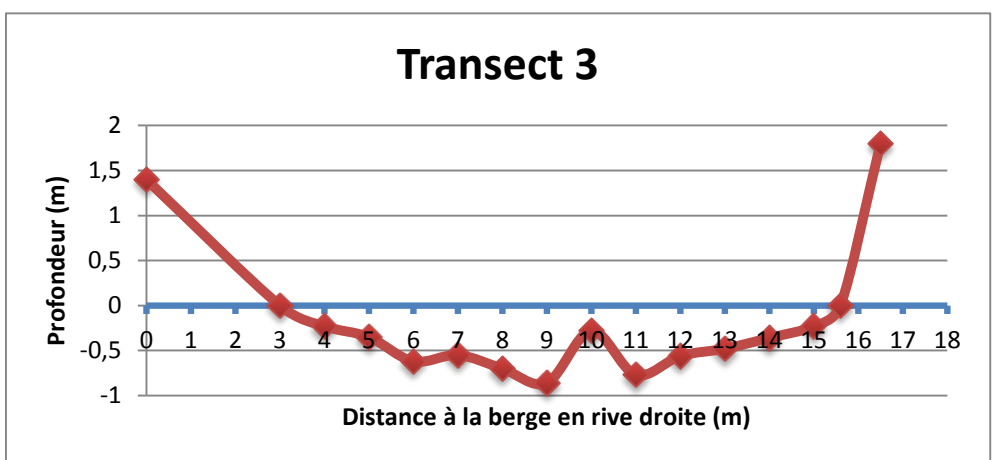
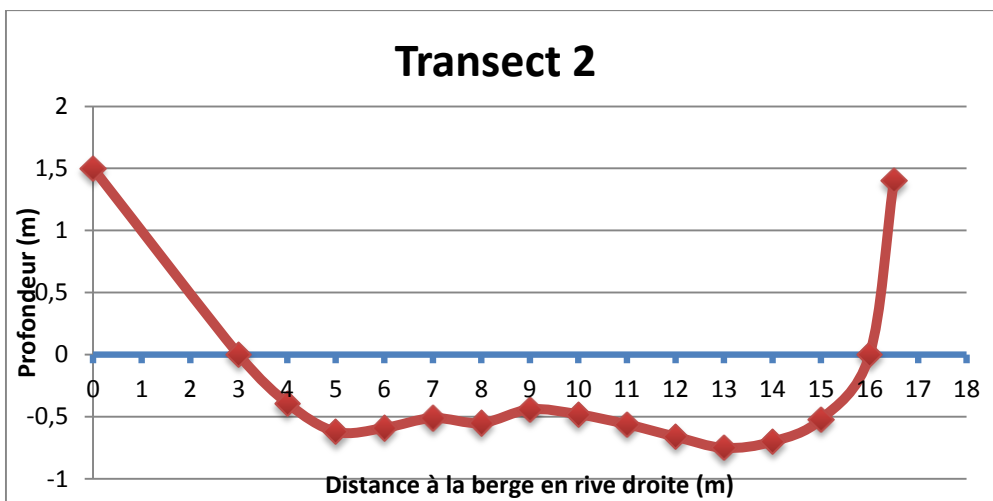


Vue depuis l'aval

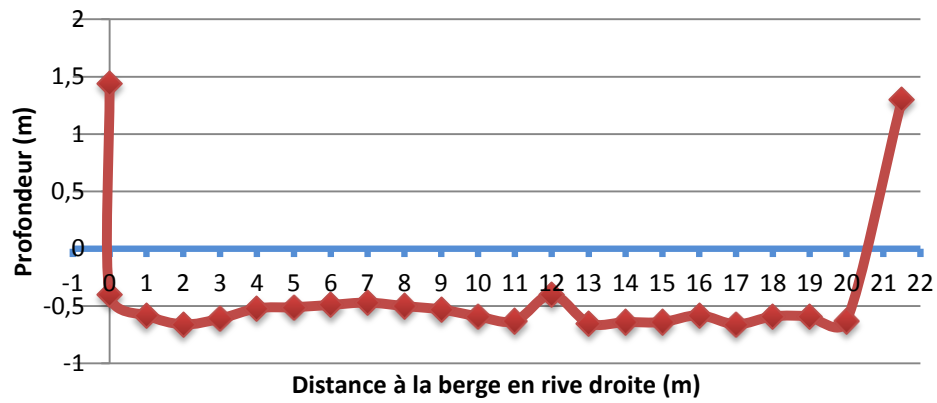
3.4.1 Profils en travers



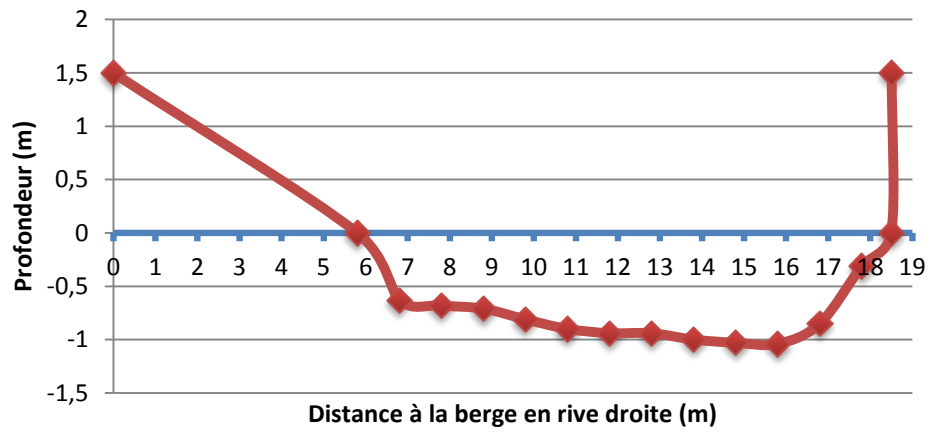




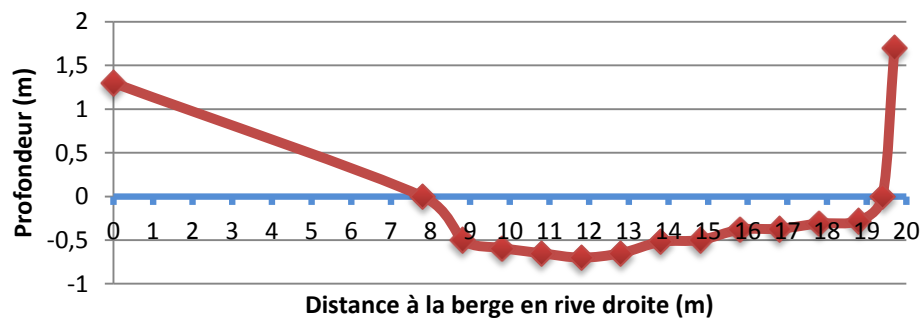
Transect 5



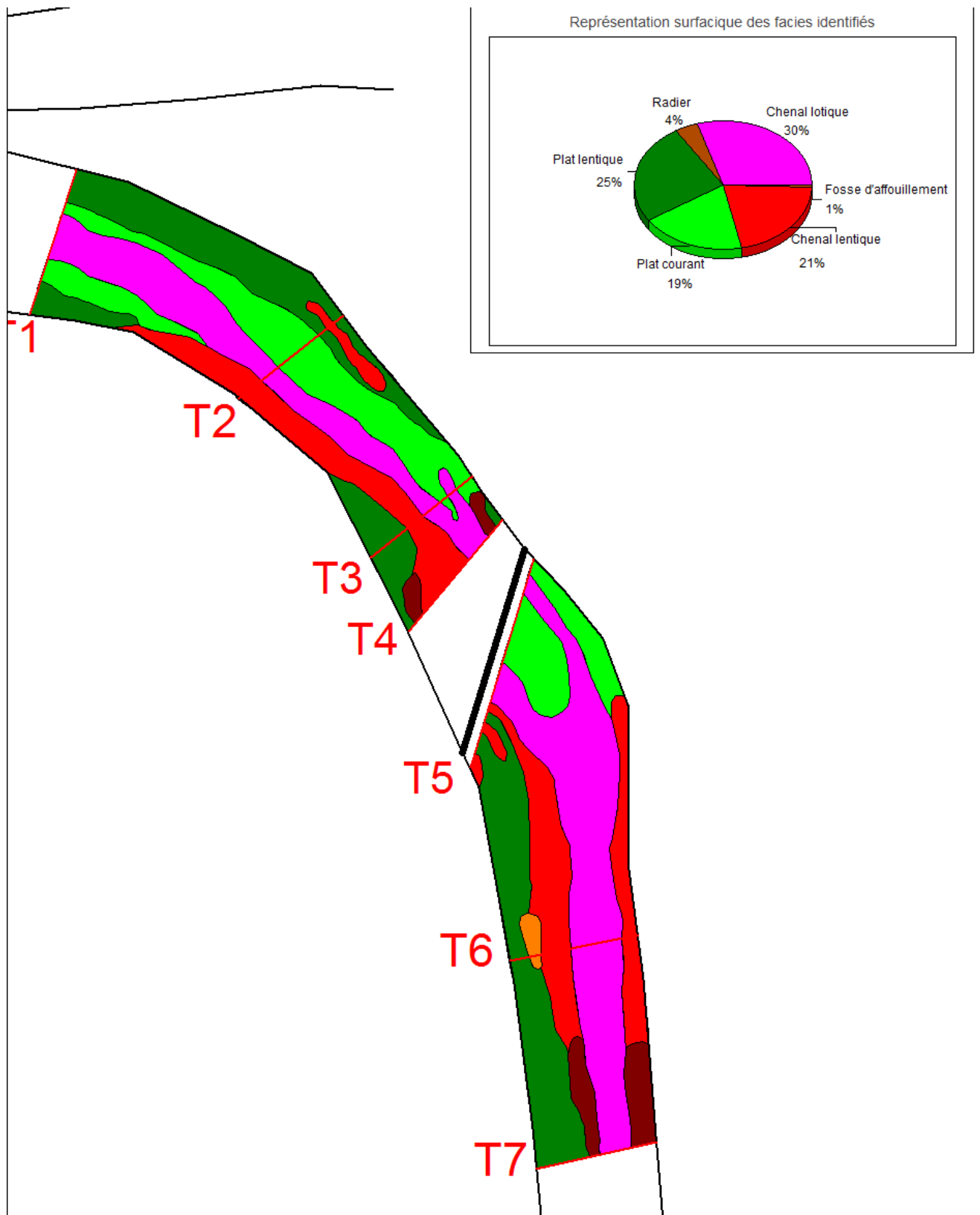
Transect 6



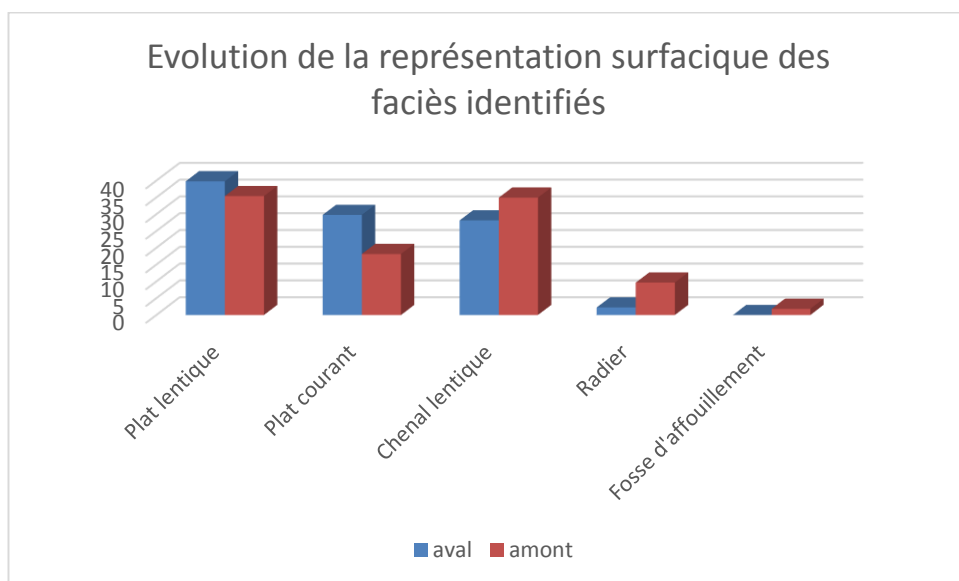
Transect 7



3.4.2 Facies d'écoulement

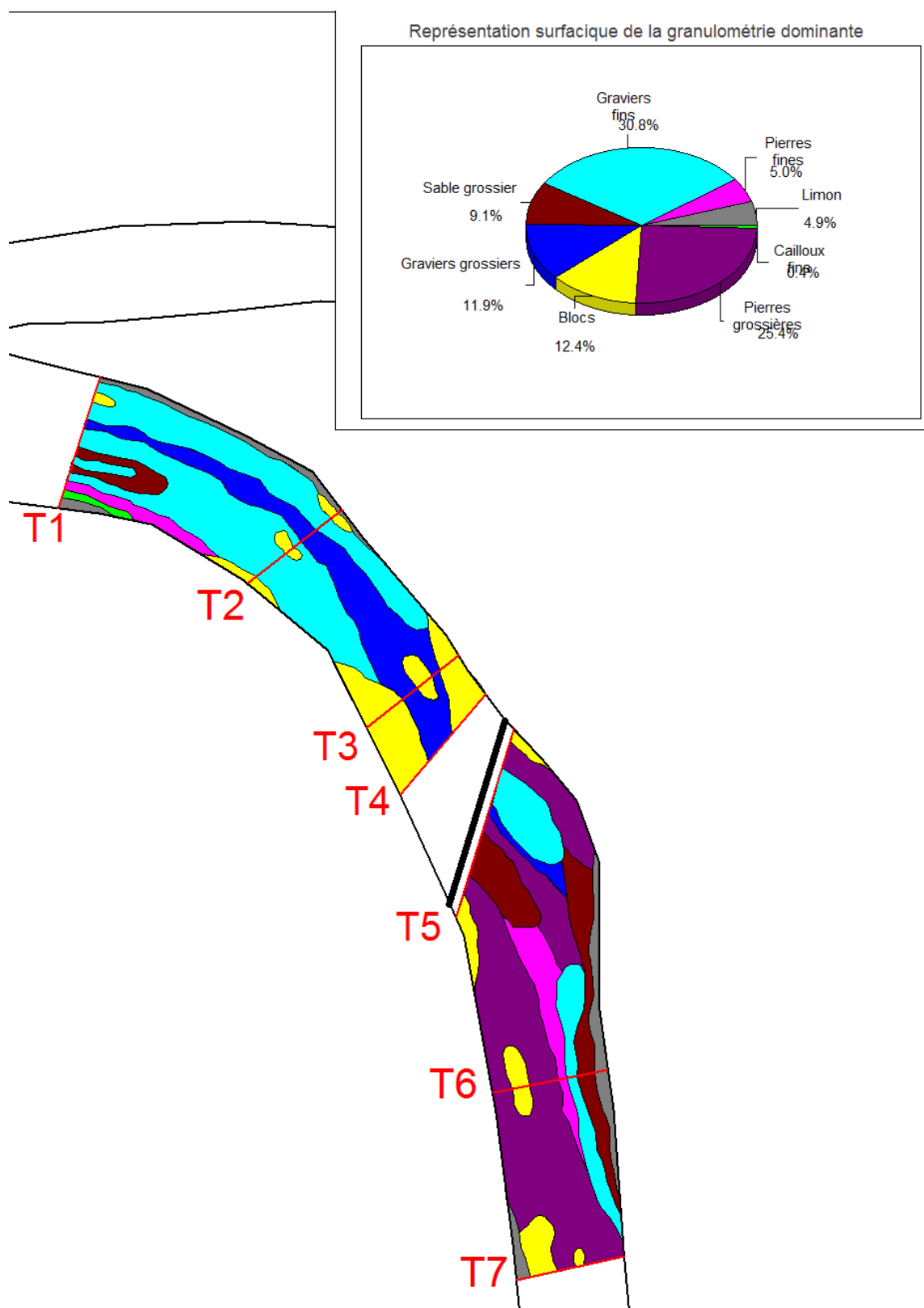


Les faciès identifiés sont assez diversifiés en amont comme en aval de l'ouvrage.

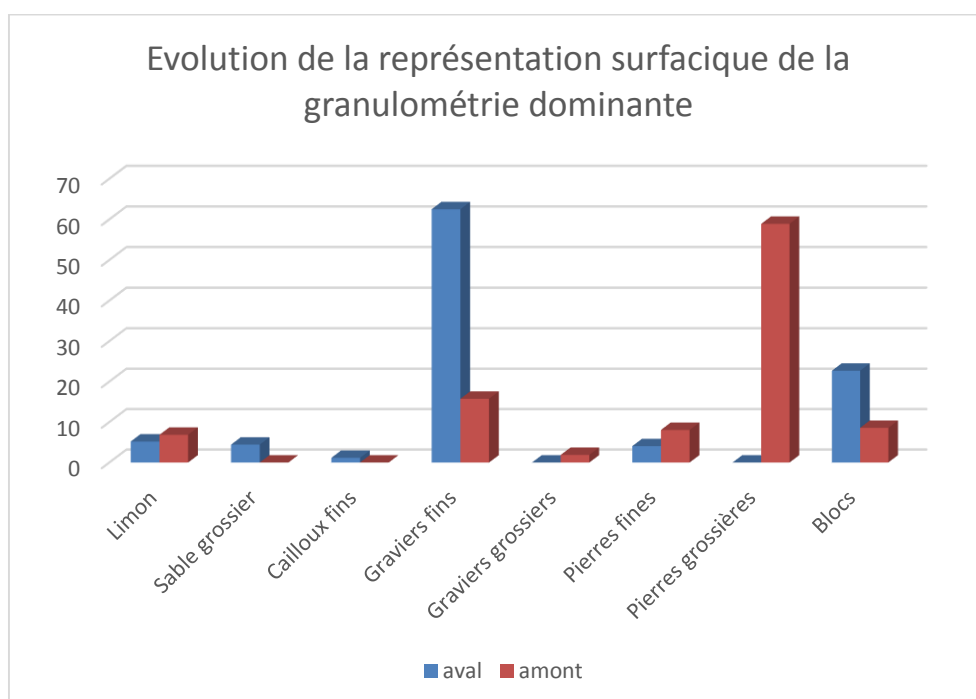


L'évolution amont/aval des faciès ne laisse pas apparaître un impact de l'ouvrage, qui est en mauvais état et de faible hauteur.

3.4.3 granulométrie dominante

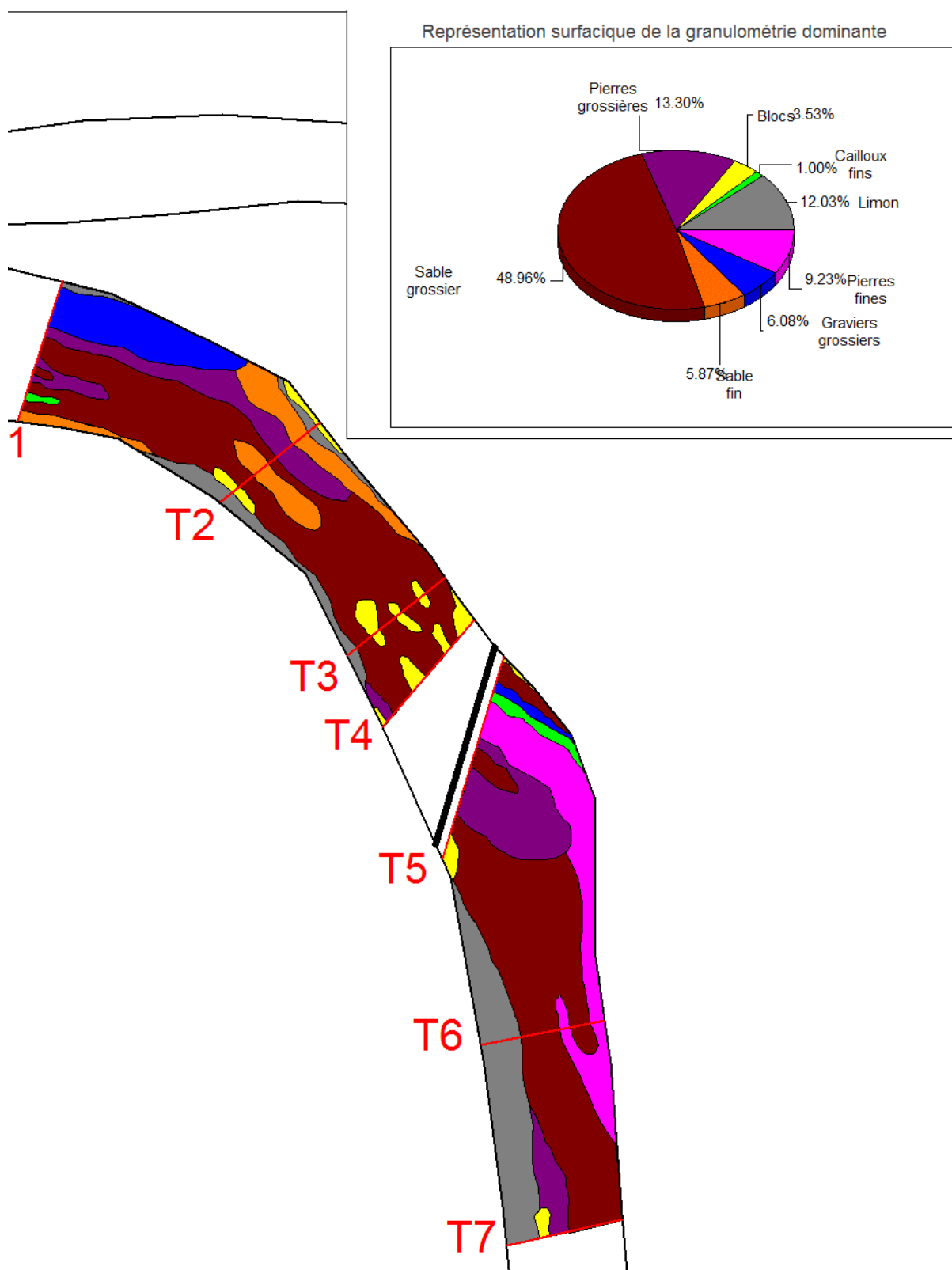


La granulométrie dominante est assez grossière : graviers, pierres grossières et blocs.

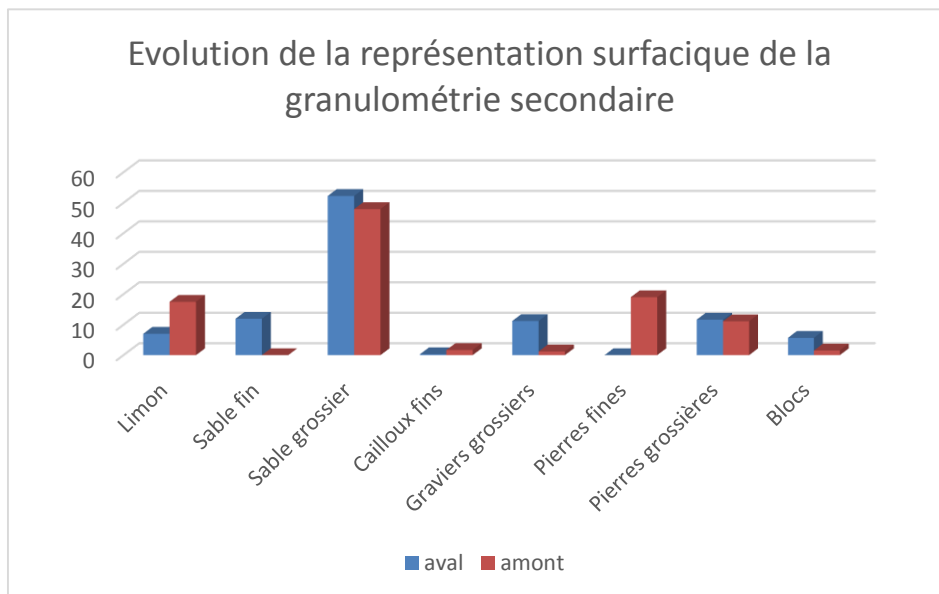


La granulométrie est largement dominée en amont de l'ouvrage par des pierres grossières et à l'aval par des graviers fins.

3.4.4 granulométrie secondaire

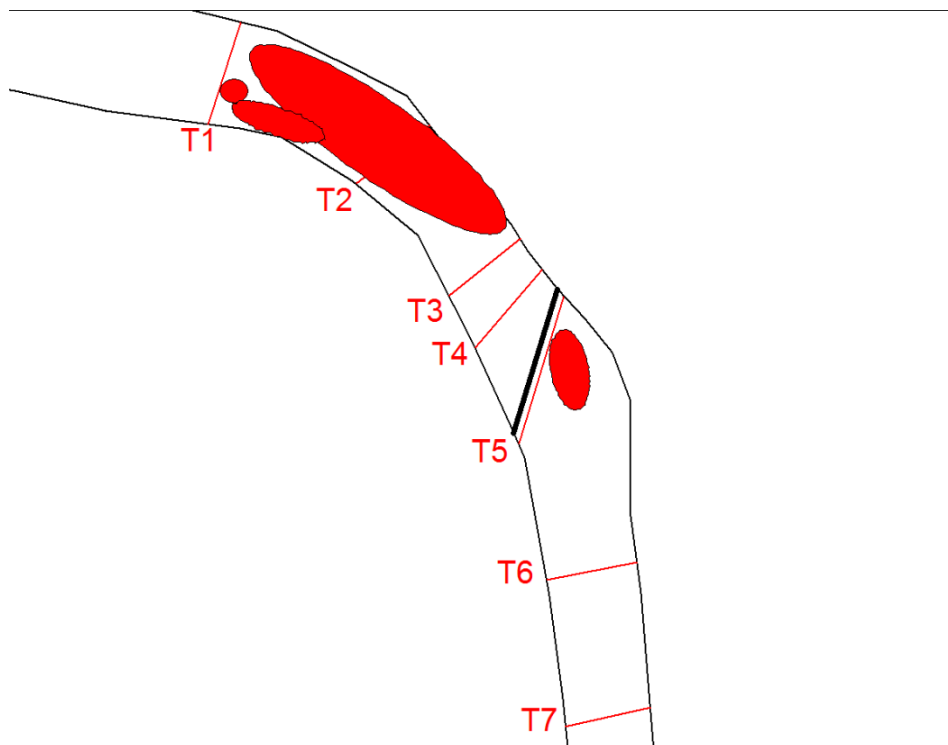


La granulométrie secondaire est dominée par les sables grossiers.



L'évolution de la granulométrie amont/ aval est faible et ne permet pas d'interprétation. Ce fait est à lier à la faible hauteur de l'ouvrage dû à son fort degré de dégradation.

3.4.5 Frayères potentielles



445 m² de frayères à fort potentiel ont été localisées sur le tronçon étudié, en grande majorité en aval de l'ouvrage, en dehors de la zone de retenue.

3.5 Le vieux moulin de Beaunotte

VIEUX MOULIN DE BEAUNOTTE		ROE 83462
Cours d'eau : Coquille	Propriétaire : Privé	
Commune : Beaunotte	Personne(s) chargée(s) de la gestion des	
Type : Vestige d'un ancien moulin	ouvrages : Propriétaire	
DROIT D'EAU ET USAGE		
Création : Inconnue	Usage premier : Energie hydraulique	
Règlement d'eau :	Usage actuel : Aucun	
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL		
<u>Caractéristiques :</u>	<u>Etat actuel :</u>	
1 vannage sur radier perché, resserrement des écoulements	Vannes :	Inexistant
	Maçonneries :	Mauvais
	Passerelle :	Inexistant
	Manœuvre :	Inexistant
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT		
Capacité de crue : Inférieure à Q2	Ecoulements : Ralentis	
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL		
Etat physique : Forte dynamique de sédimentation à l'amont et d'érosion à l'aval	Catégorie piscicole : 1 ^{ère} catégorie	
	Franchissabilité : Infranchissable, pénalisée par les embâcles	
TRAVAUX		

Coûts : 2900 €

Financements :

Déclaration d'Intérêt Général réalisée

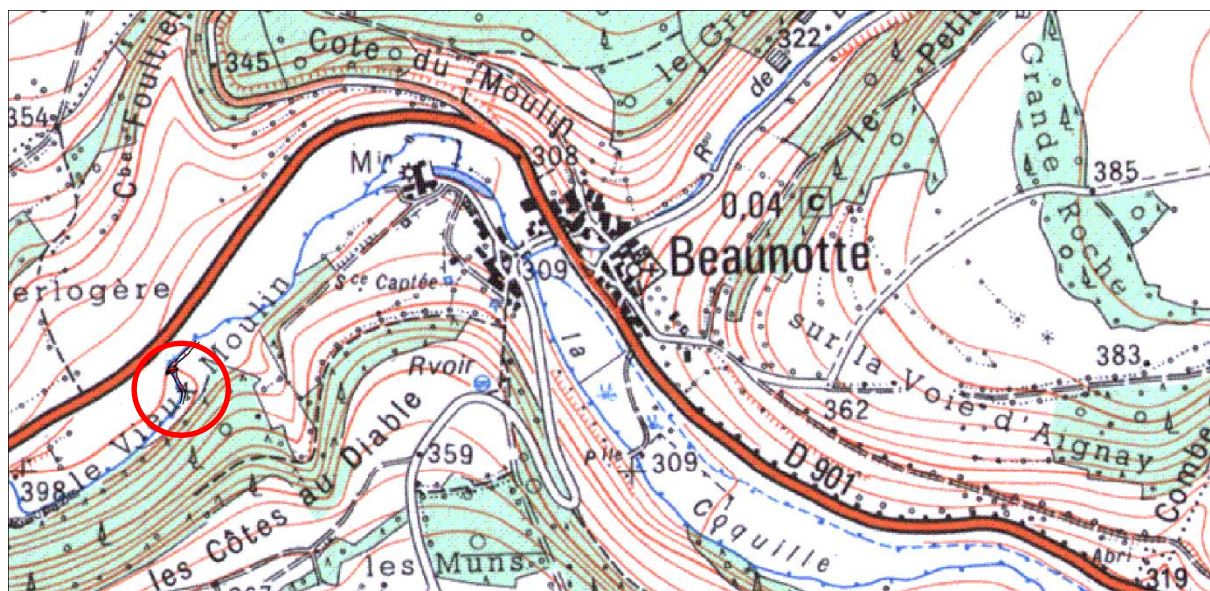
Dates des travaux : **Août/Septembre 2015**

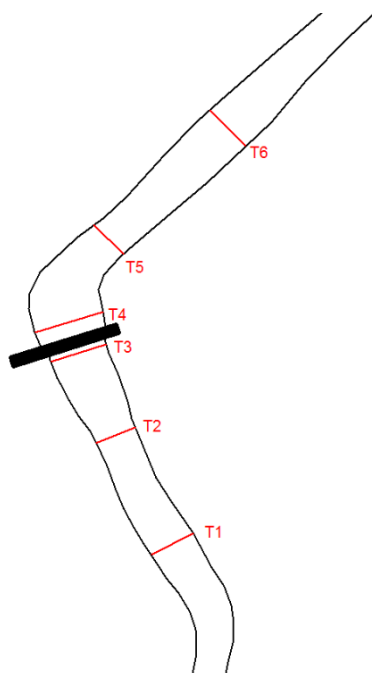


Vue depuis l'aval

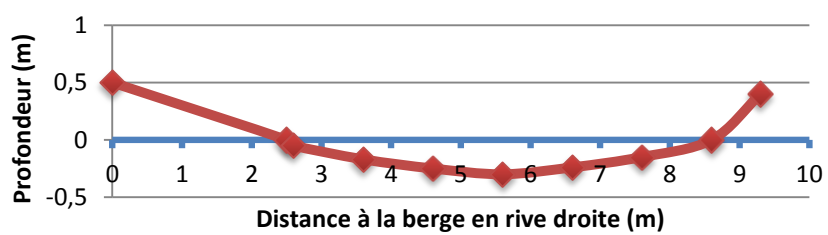
Vue depuis l'amont

3.5.1 Profils en travers

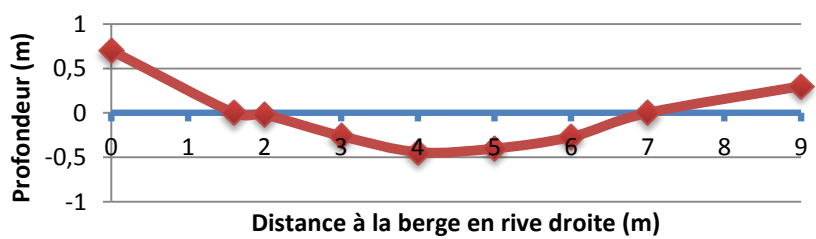




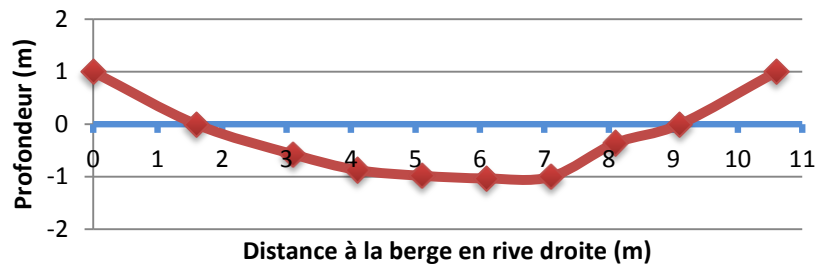
Profil 1



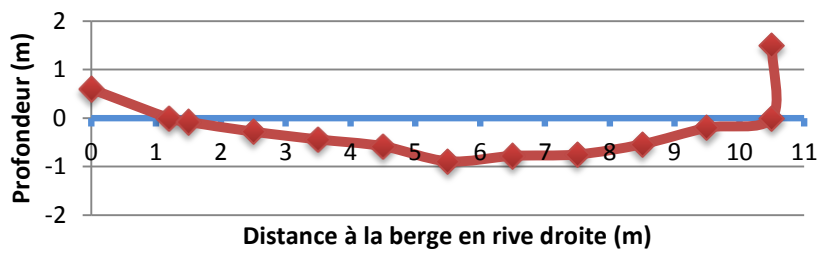
Profil 2



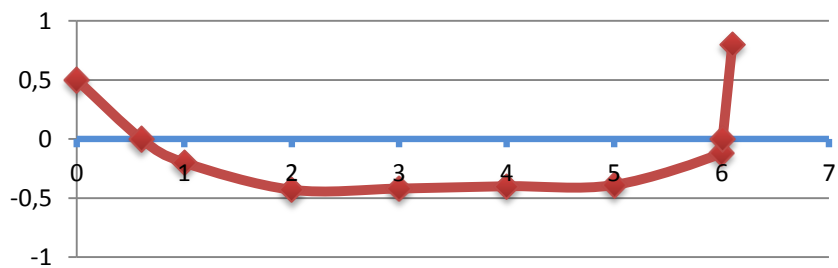
Profil 3



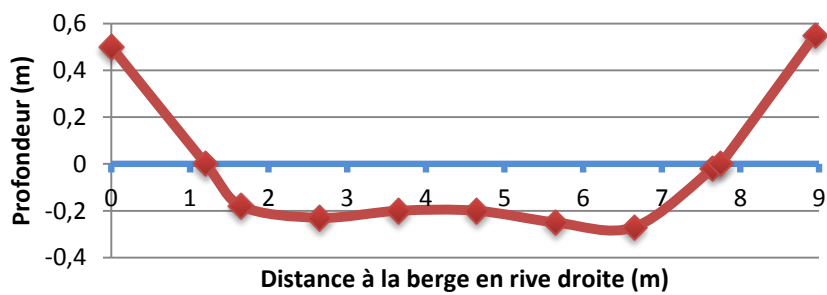
Profil 4



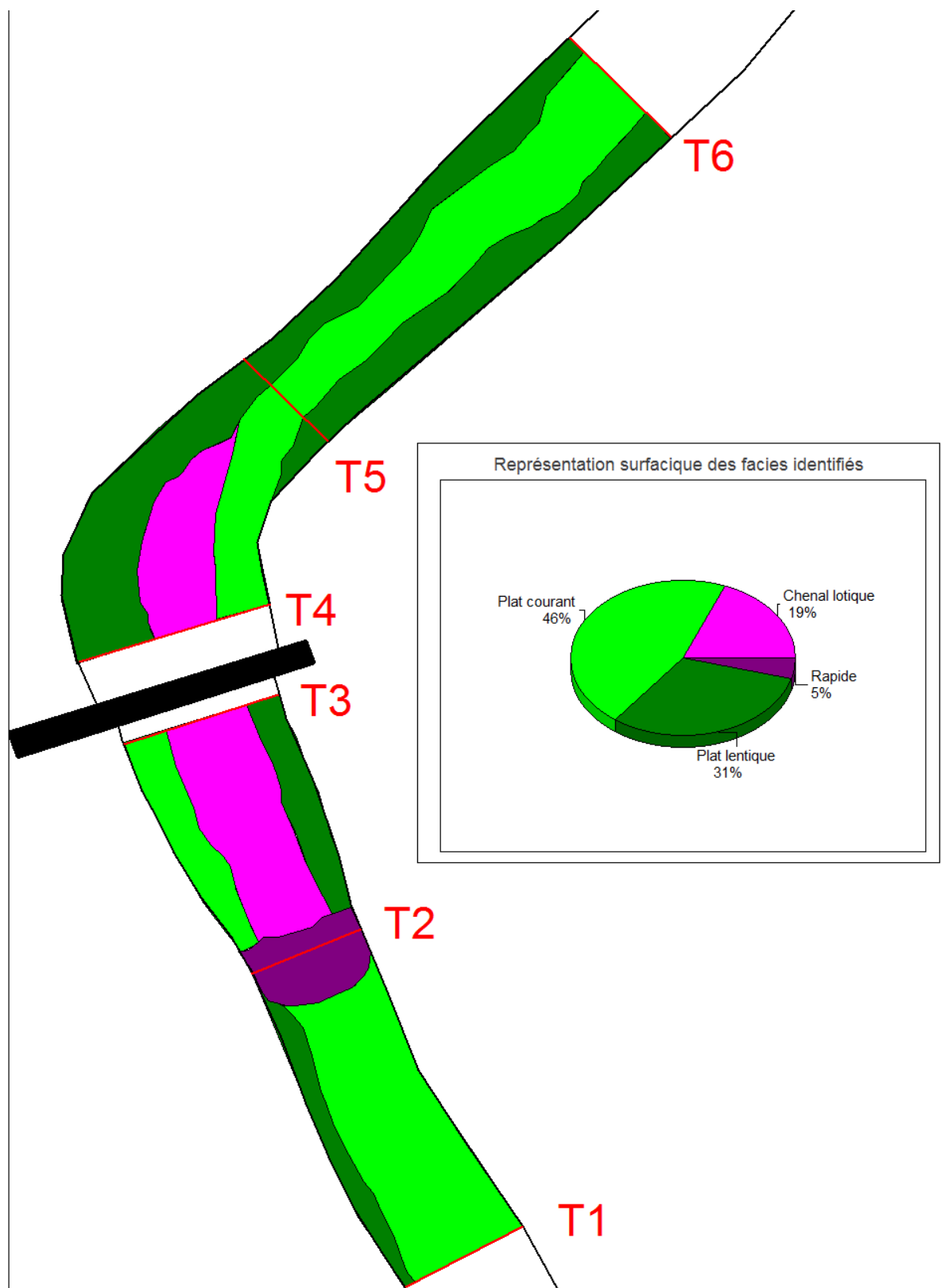
Profil 5



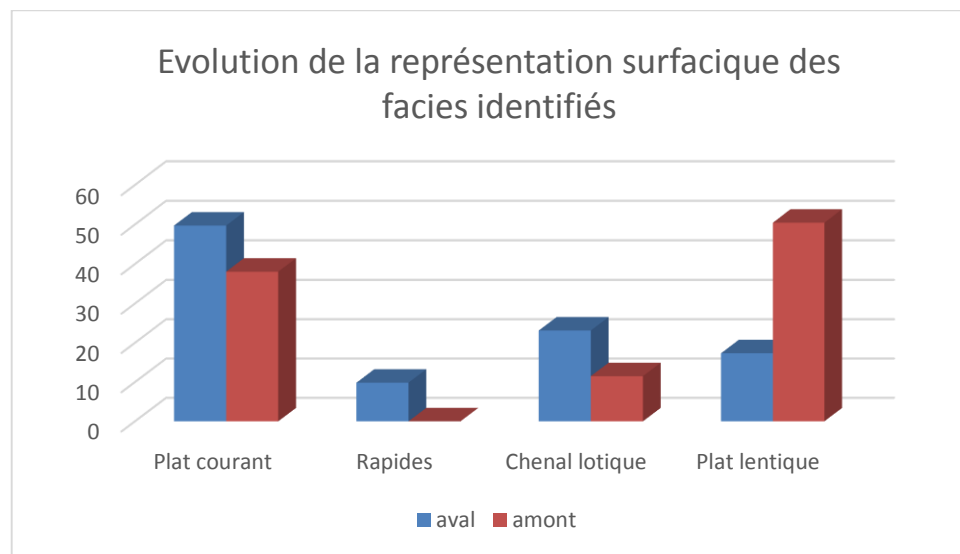
Profil 6



3.5.2 Cartographie des facies

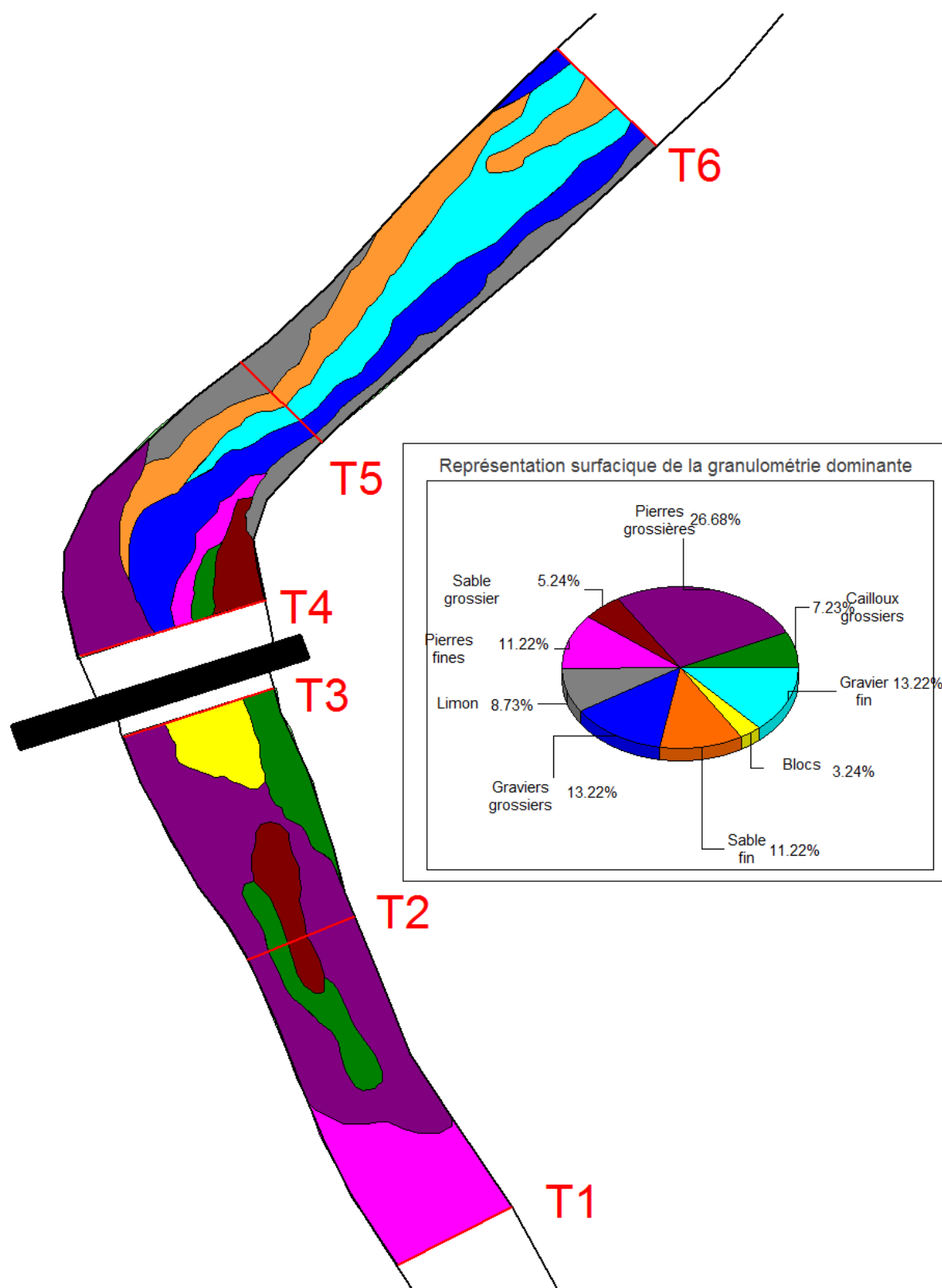


Les faciès sont très largement dominés par les plats courants et lenticles. On constate la présence d'un faciès de type « rapide sur le profil n°2, qui semble indépendant de l'ouvrage.

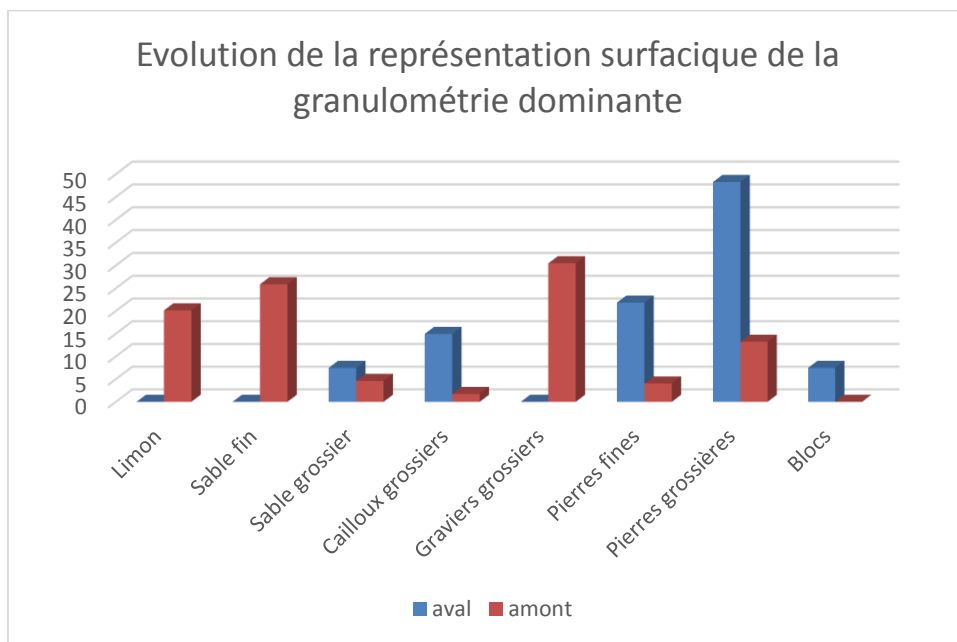


On constate que les faciès semblent plus diversifiés en aval de l'ouvrage qu'en amont.

3.5.3 Cartographie de la granulométrie dominante

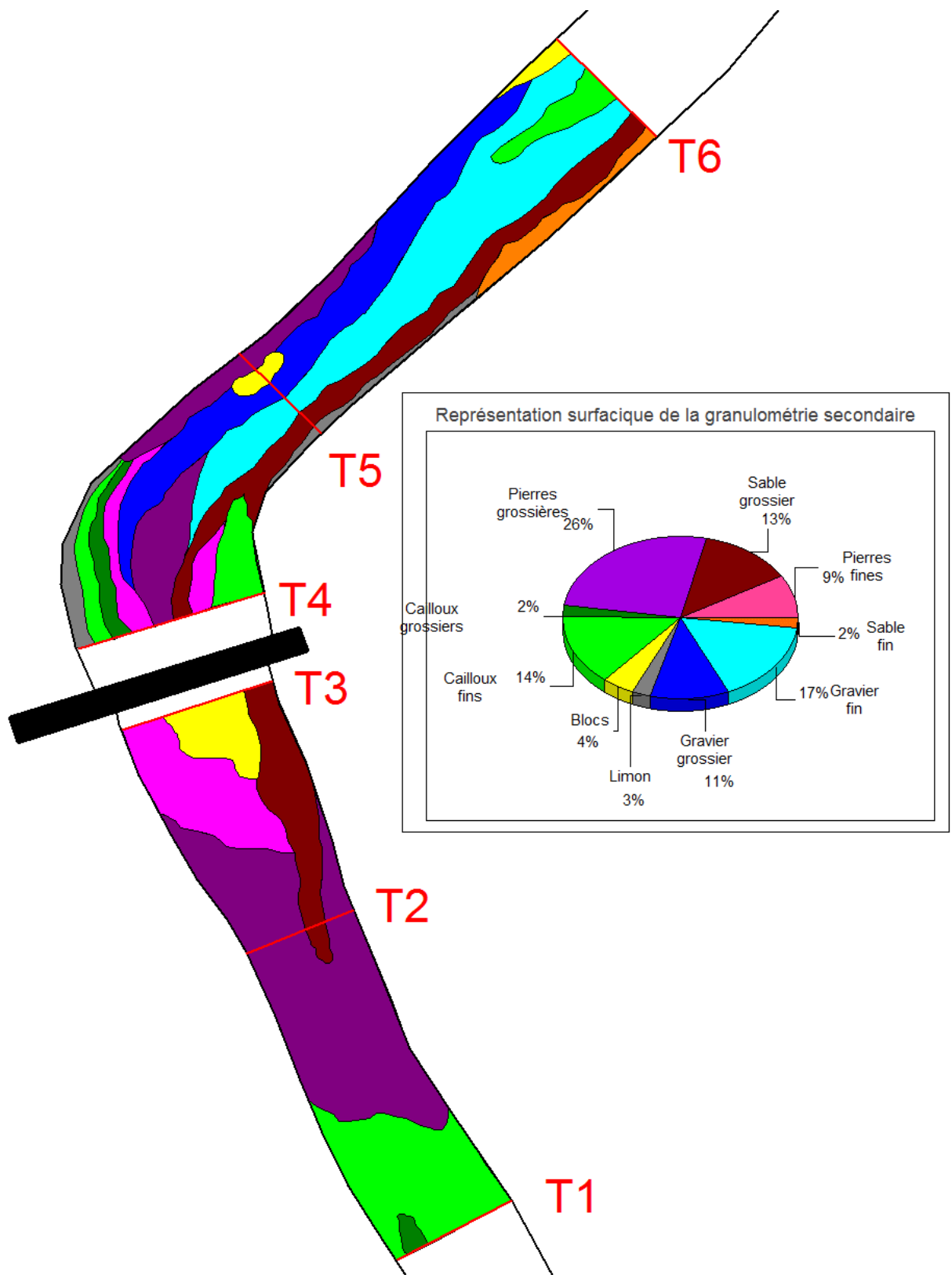


Les classes granulométriques présentes sont assez diversifiées.

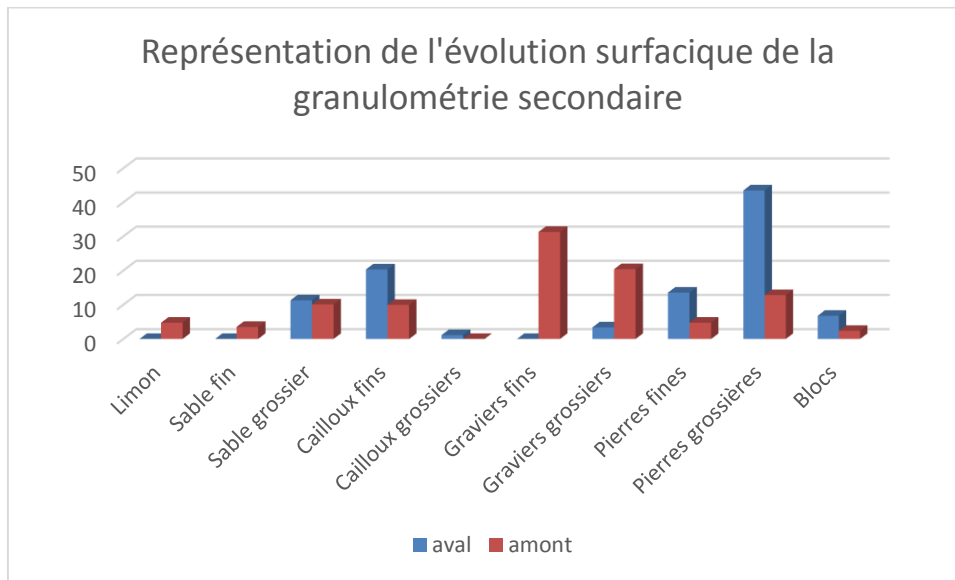


L'évolution de la représentation de la granulométrie amont/ aval de l'ouvrage démontre que les éléments les plus fins sont localisés en amont de l'ouvrage, tandis que les plus grossiers sont localisés à l'aval.

3.5.4 Cartographie de la granulométrie secondaire

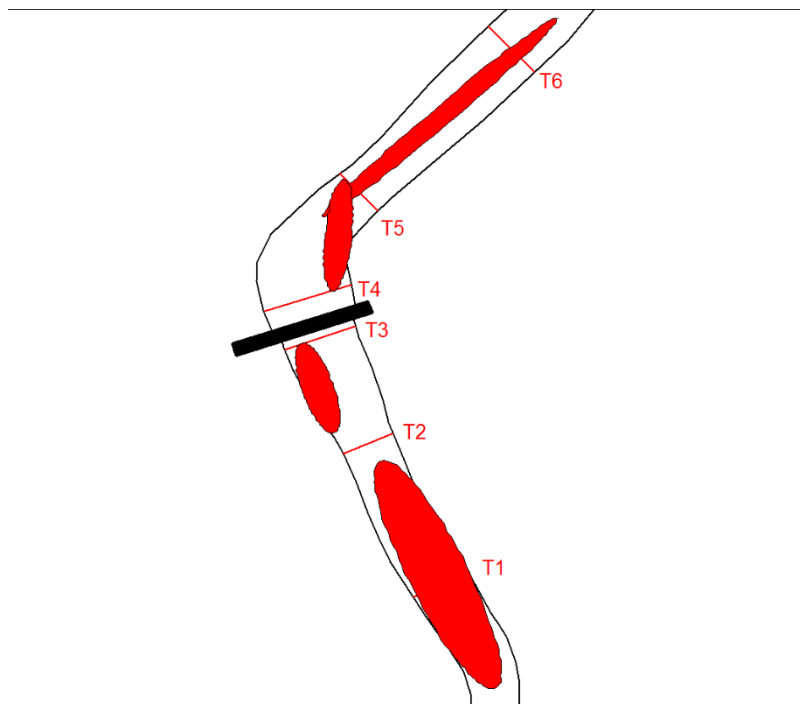


La granulométrie secondaire est très variée (10 classes représentées).



L'évolution amont/aval de la granulométrie (rapport surfacique) montre globalement la présence d'éléments plus grossiers en aval qu'en amont, notamment la présence de pierres fines et grossières.

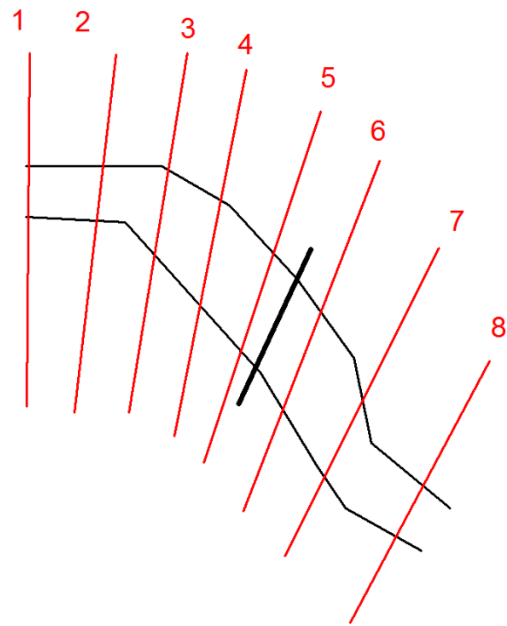
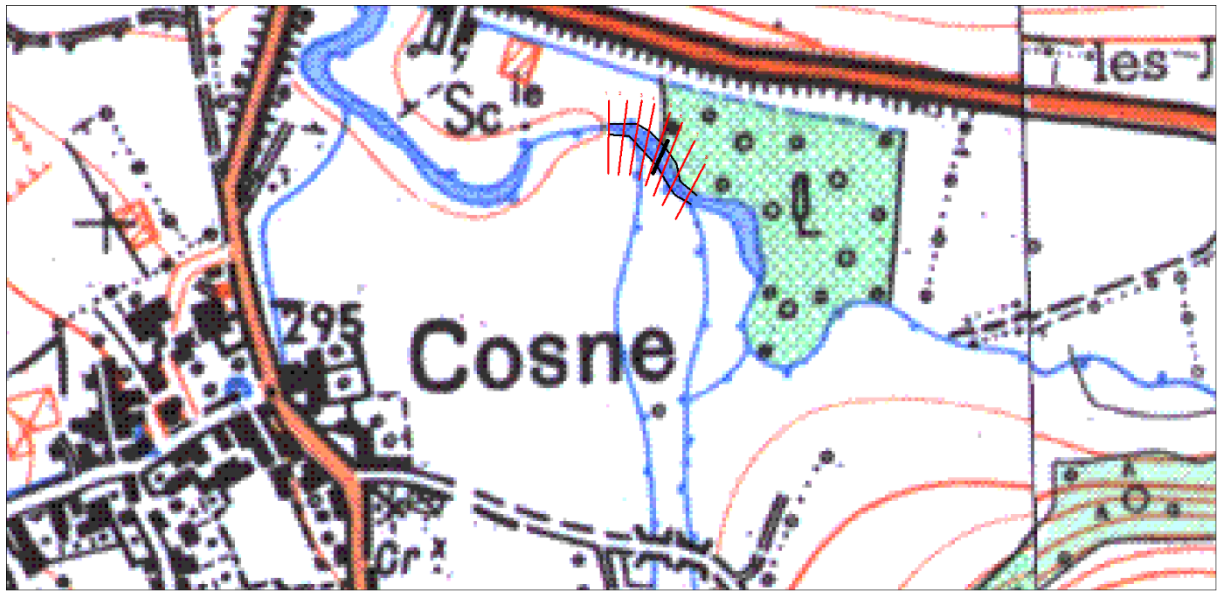
3.5.4 Frayères potentielles



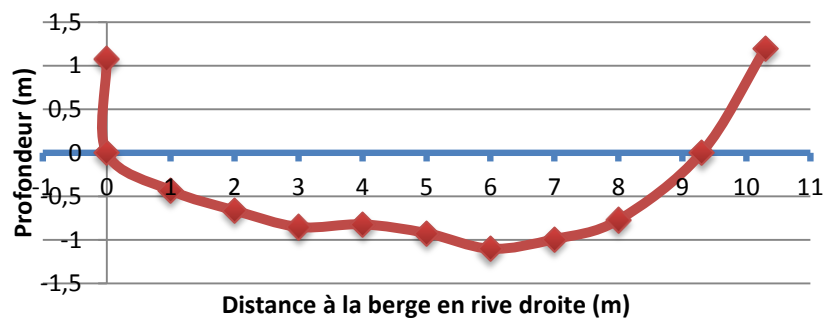
Les frayères potentielles identifiées représentent environ 215 m² de surface.

3.6. Le Moulin de la scierie de Cosne

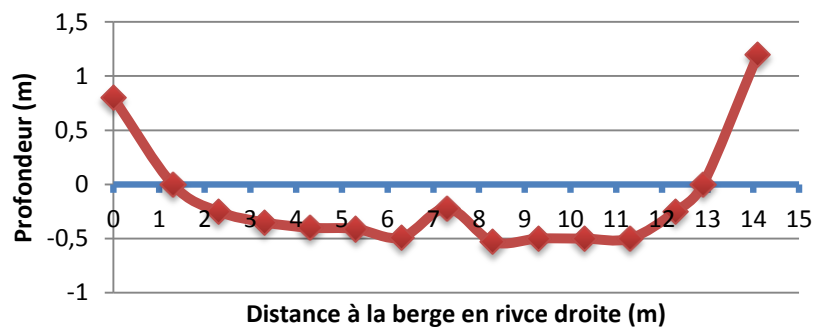
MOULIN DE LA SCIRIE DE COSNE		ROE 83459
Cours d'eau : Seine	Propriétaire : Privé	
Commune : Quemigny-sur-Seine	Personne(s) chargée(s) de la gestion des ouvrages : Propriétaire	
Type : Vestige d'un ancien moulin		
DROIT D'EAU ET USAGE		
Création : Inconnue	Usage premier : Ancien ouvrage de décharge de la scierie	
Règlement d'eau : Non réglementé	Usage actuel : Aucun	
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL		
Caractéristiques :	Etat actuel :	
1 vannage	Vannes :	Inexistant
	Maçonneries :	Mauvais
	Passerelle :	Inexistant
	Manœuvre :	Inexistant
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT		
Capacité de crue : Inférieure à Q2	Ecoulements : Ralentis, et divisés entre le bras principal et le bras de décharge	
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL		
Etat physique : Dynamique de sédimentation à l'amont et d'érosion à l'aval	Catégorie piscicole : 1ère catégorie	
	Franchissabilité : Non franchissable	



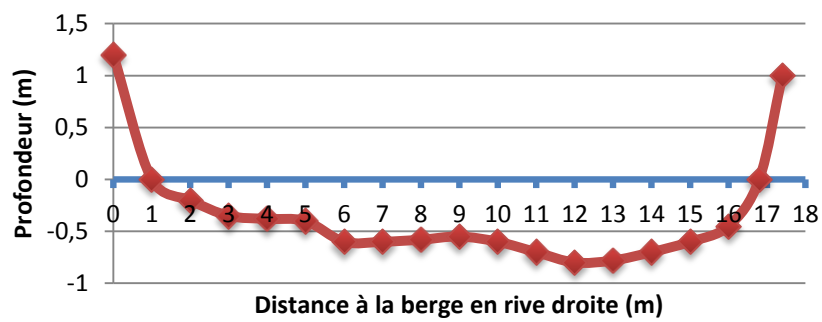
Transect 1



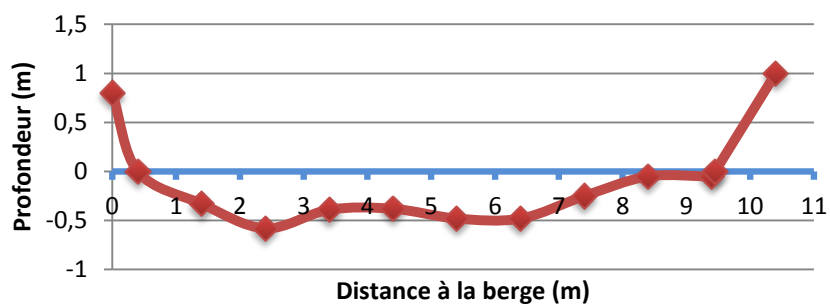
Transect 2



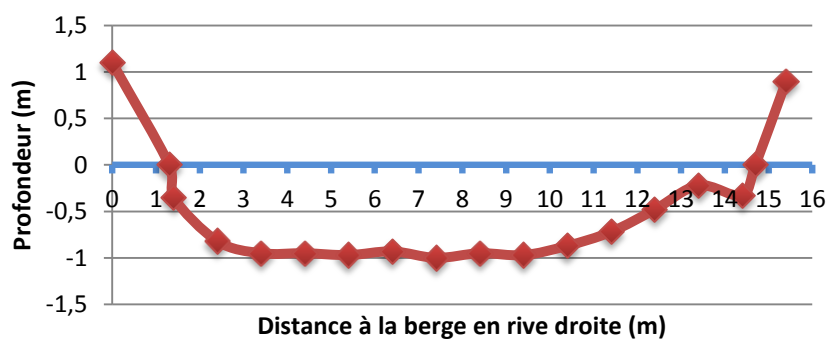
Transect 3



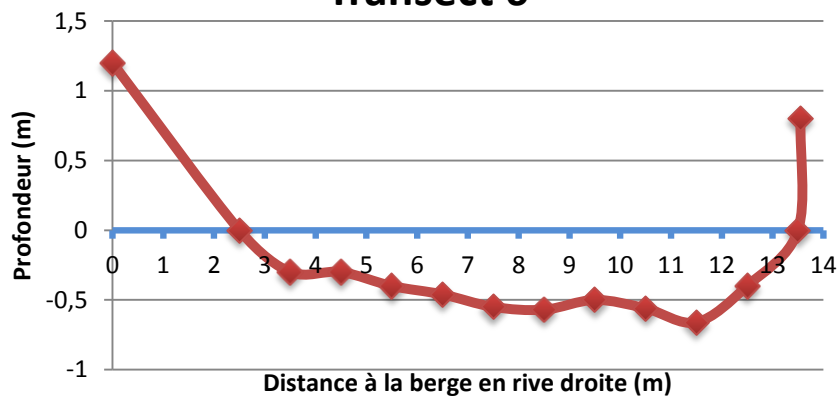
Transect 4

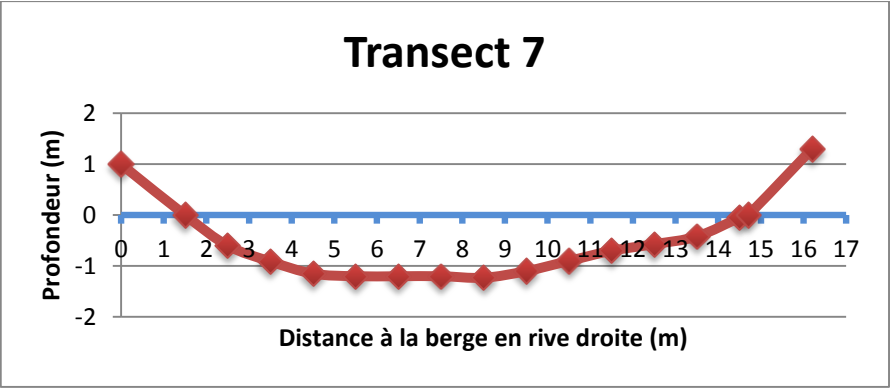


Transect 5

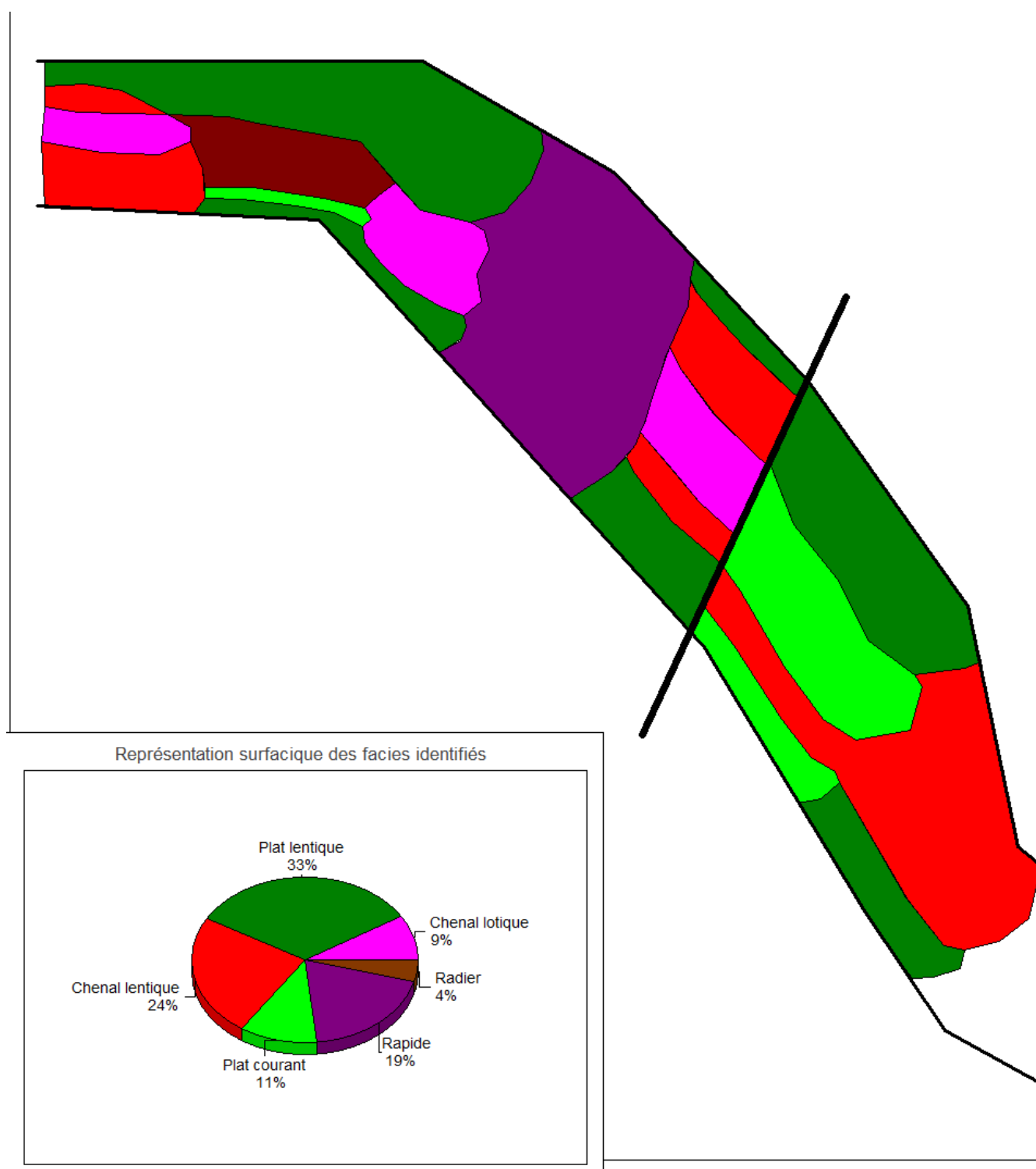


Transect 6

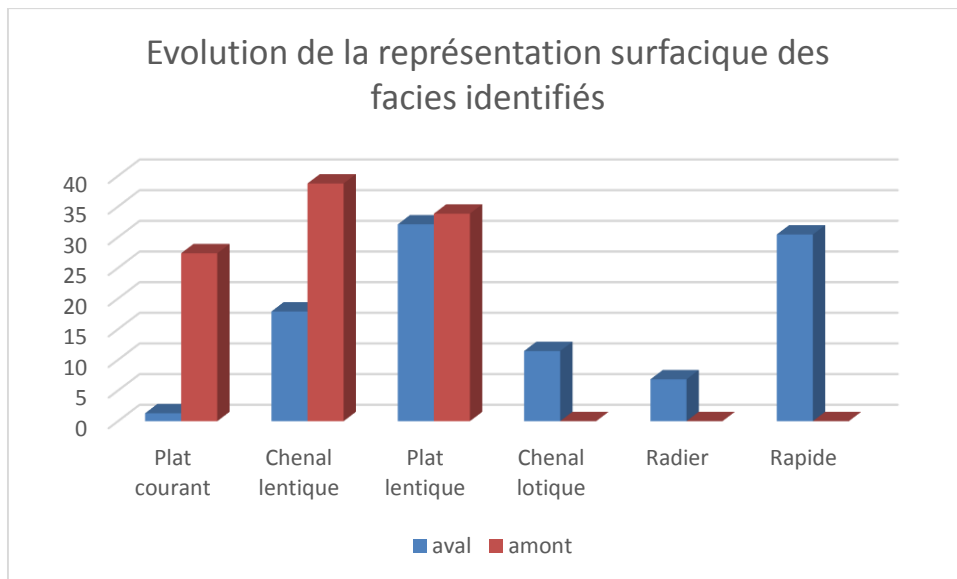




3.6.2 Cartographie des faciès

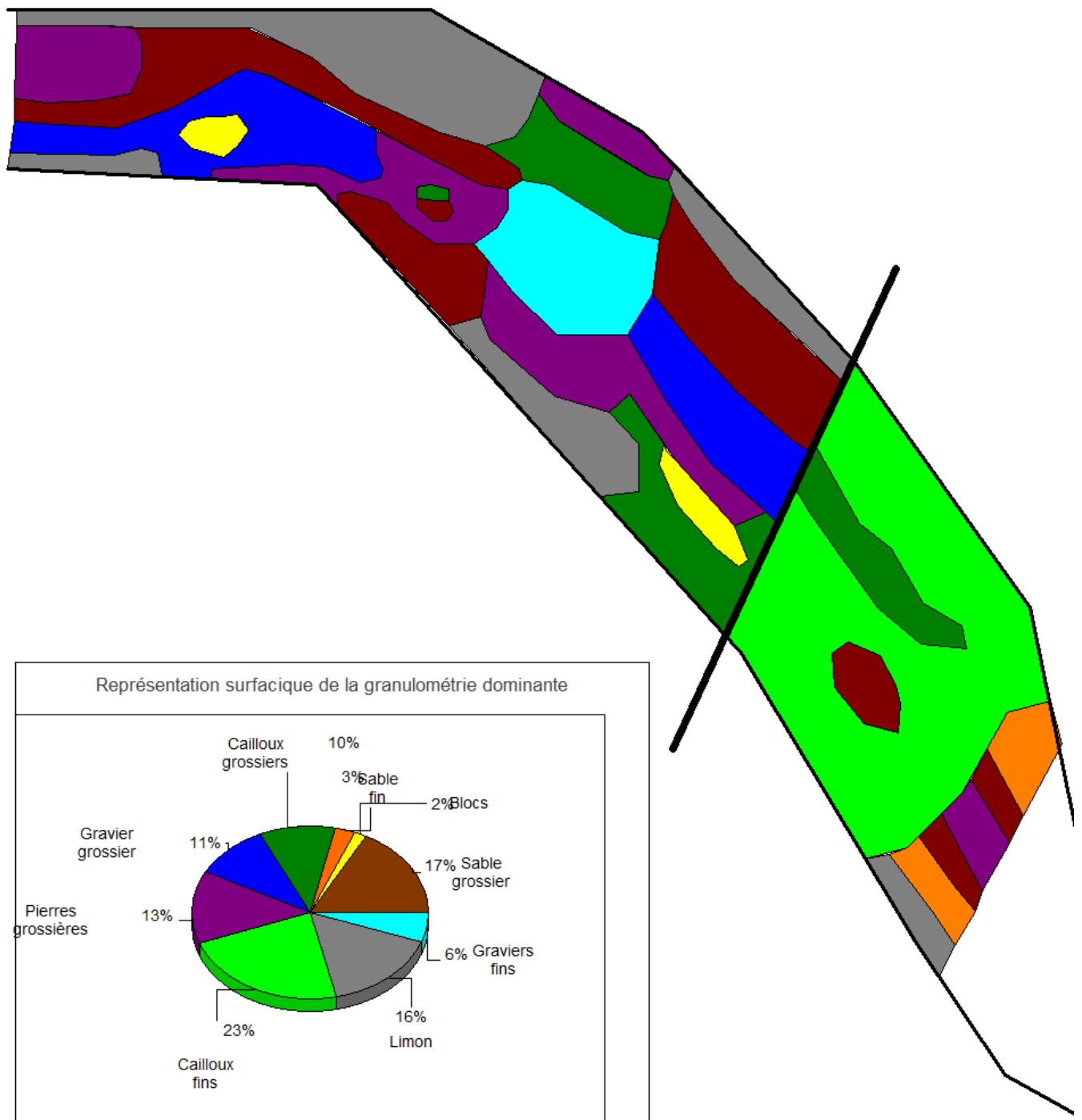


6 types de faciès sont représentés. Les faciès « plat lentique » et « chenal lentique » sont majoritaires.

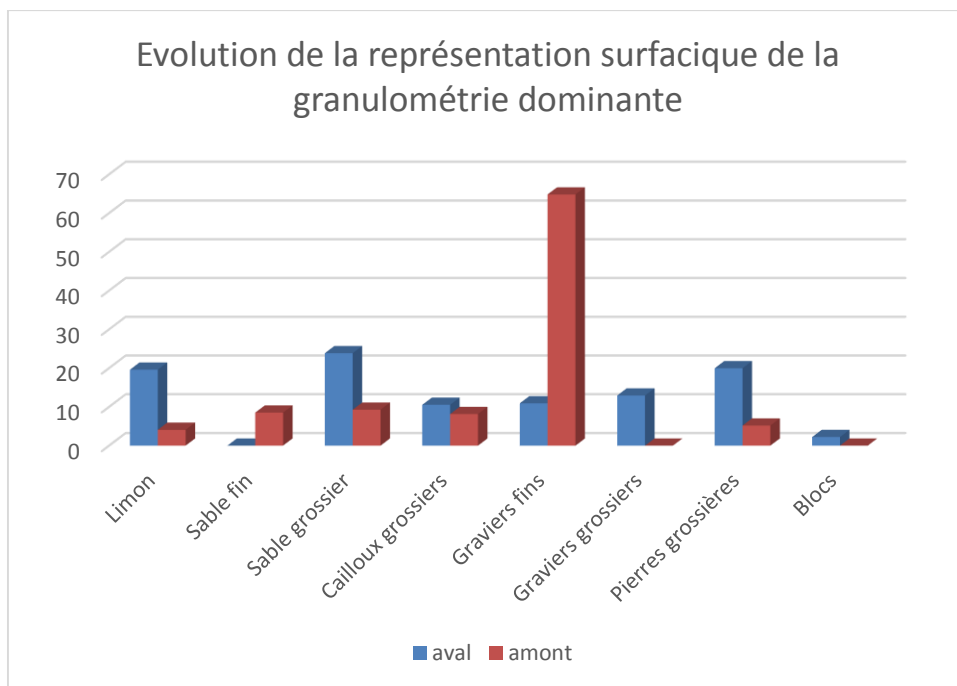


On constate que les facies présentant le plus de hauteur d'eau sont majoritairement présents en amont de l'ouvrage (plat courant, plat lentique, chenal lentique). Les facies les plus véloce sont présents uniquement en aval de l'ouvrage (chenal lotique, radier, rapide).

3.6.3 Cartographie de la granulométrie dominante

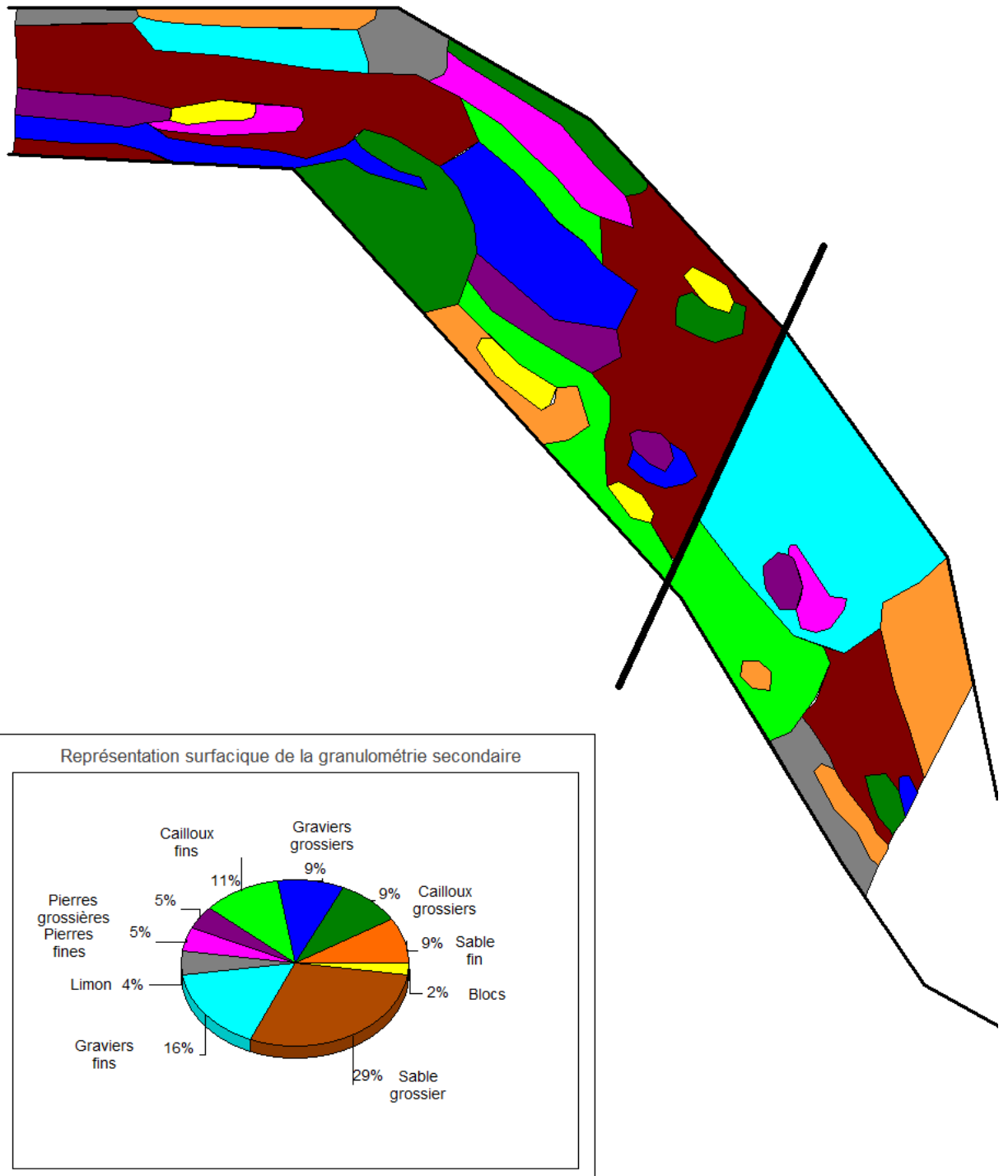


La granulométrie dominante apparaît assez diversifiée et dominée par les cailloux fins, pierres grossières et sable grossier.

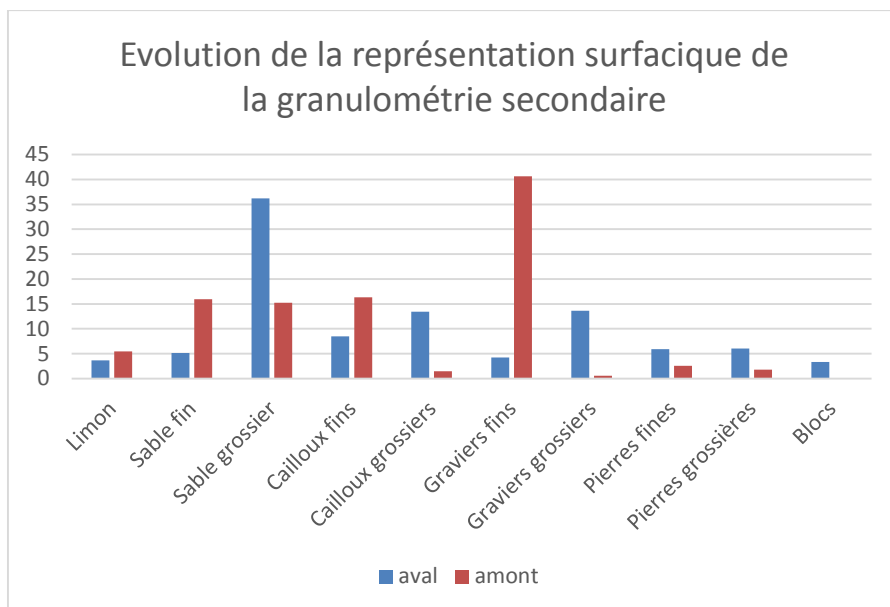


L'évolution amont/aval de l'ouvrage de la granulométrie dominante démontre la prépondérance de la classe « graviers fins » en amont de l'ouvrage. La diversité des classes de granulométrie est plus importante en aval de l'ouvrage.

3.6.4 Cartographie de la granulométrie secondaire

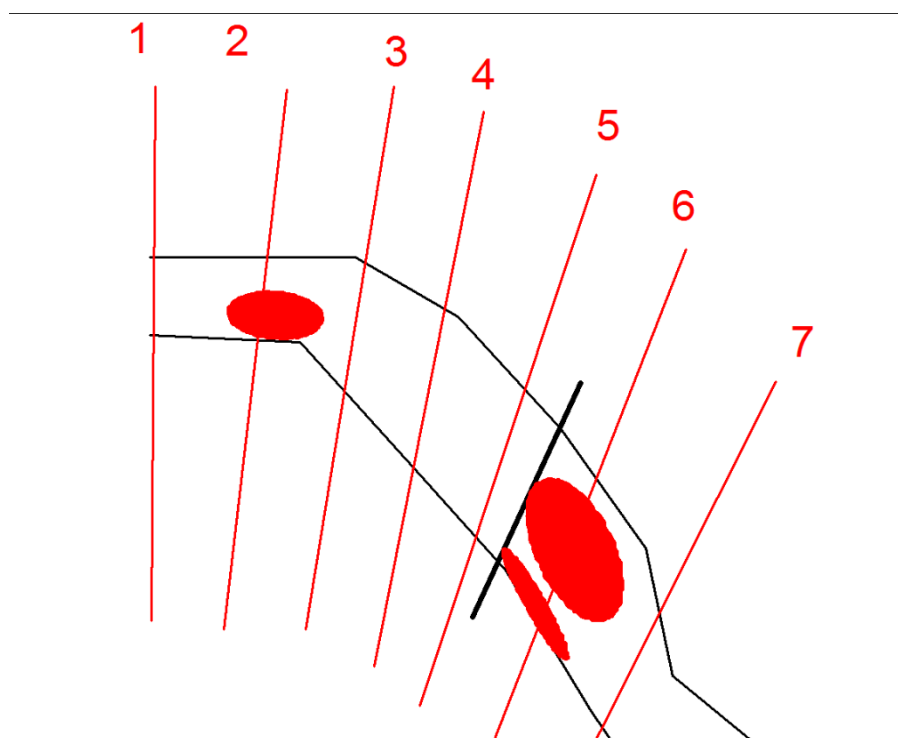


La granulométrie secondaire est largement dominée par les classes de sable grossier et graviers fins.



On constate que la zone amont de l'ouvrage est dominée par la classe graviers fin tandis que l'aval de l'ouvrage présente majoritairement la classe « sable grossier ».

3.6.5 Frayères potentielles



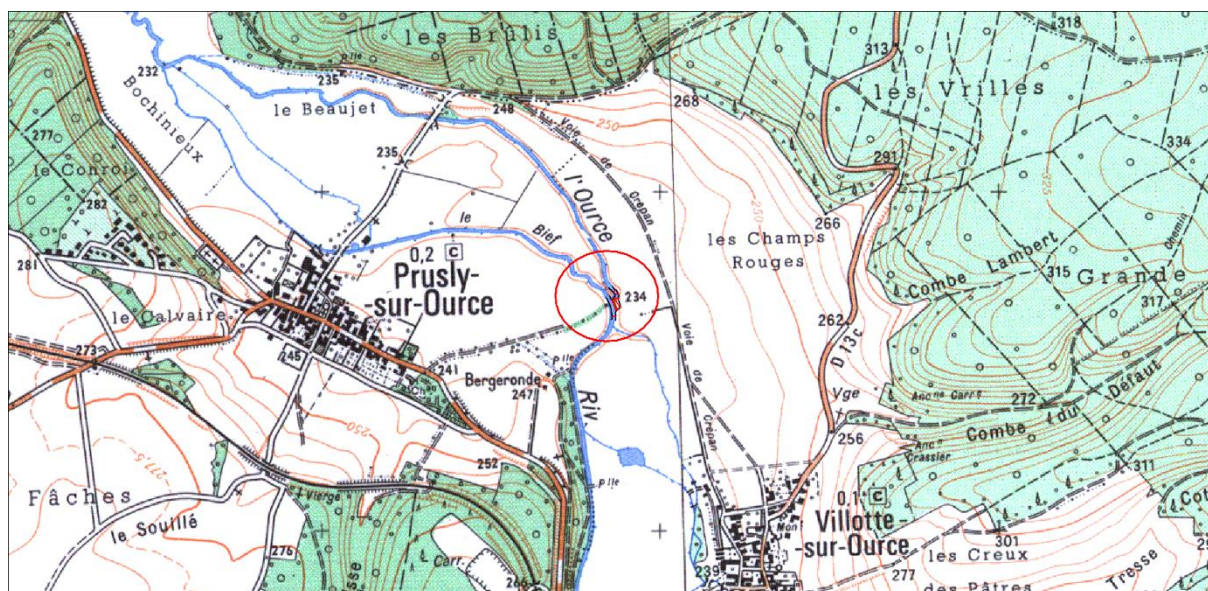
Les zones de frayères potentielles sont estimées à 155 m².

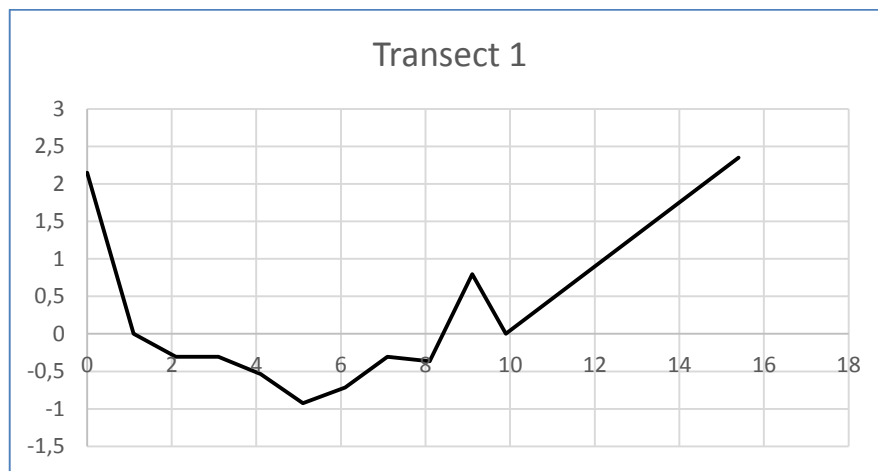
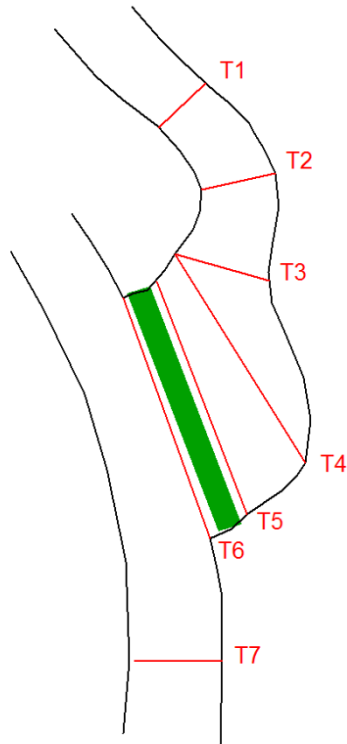
3.7 Ancien fourneau de Prusly-sur-Ource

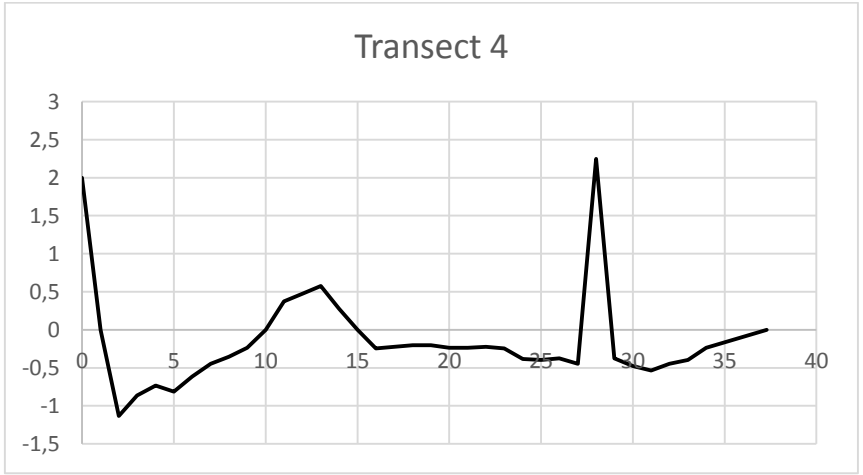
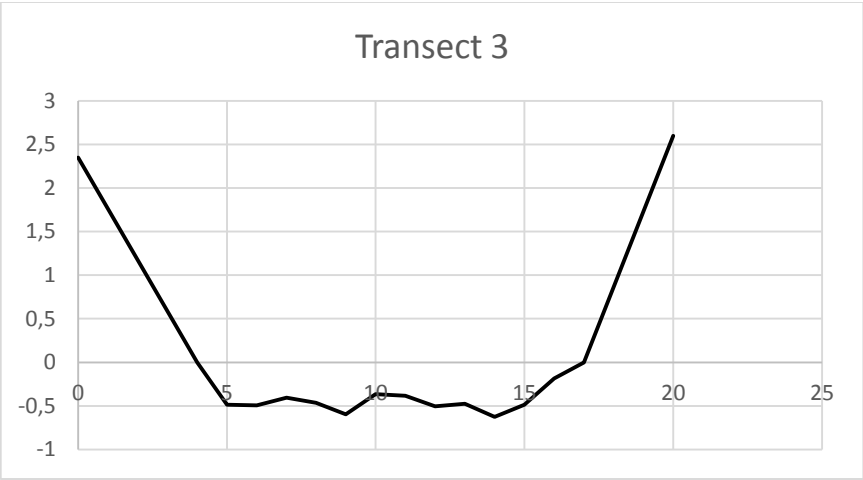
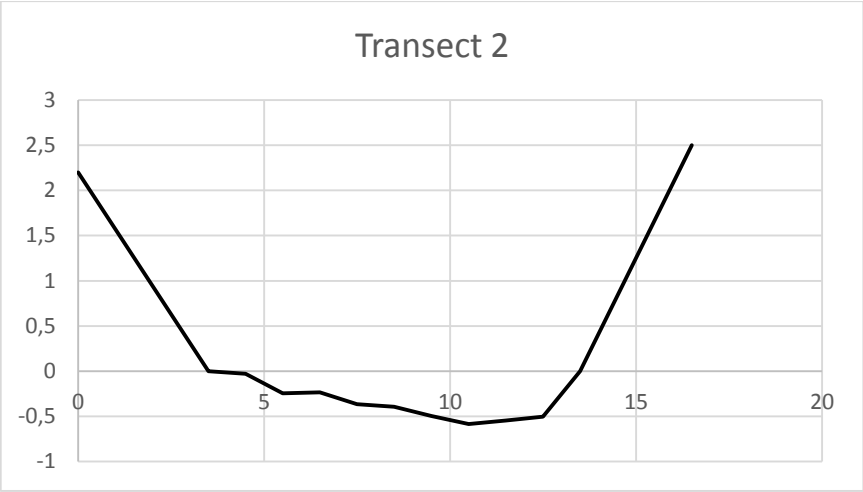
ANCIEN FOURNEAU		ROE 29089	
Cours d'eau : Ource		Propriétaire : Commune	
Commune : Prusly-sur-Ource		Personne(s) chargée(s) de la gestion des	
Type : Vannages		ouvrages : Commune	
DROIT D'EAU ET USAGE			
Création : Inconnue		Usage premier : Vannages de décharge de l'ancien fourneau	
Règlement d'eau :		Usage actuel : Aucun	
Procès-Verbal de récolement du 18 avril 1863			
Procès-Verbal de récolement du 18 avril 1959			
CARACTERISTIQUES ET ETAT ACTUEL			
Caractéristiques :		Etat actuel :	
1 vannage principal : 2 vannages		Vannes :	Bon
1 déversoir		Maçonneries :	Bon
		Passerelle :	Bon
		Manœuvre :	Bon
HYDRAULIQUE ET ECOULEMENT			
Capacité de crue : Aucun obstacle		Ecoulements : Ralentis et divisés entre le bras principal et le bras de décharge	
MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU NATUREL			
Etat physique : Forte dynamique de sédimentation à l'amont et d'érosion à l'aval		Catégorie piscicole : 1 ^{ère} catégorie	
		Franchissabilité : Non franchissable	

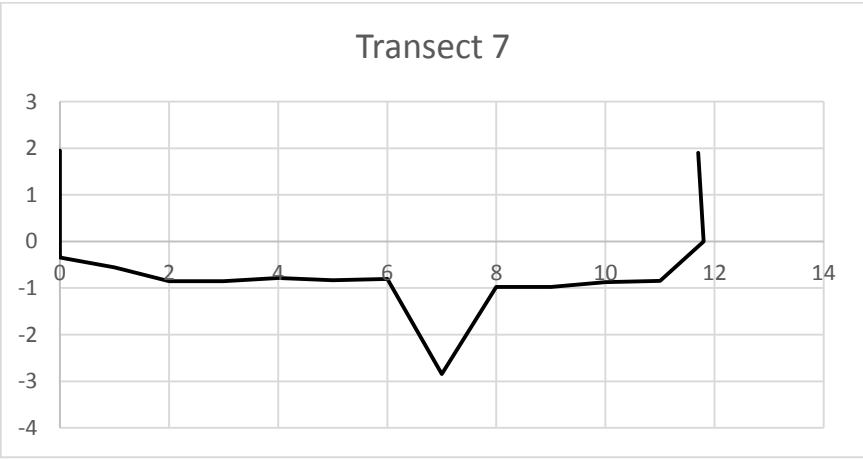
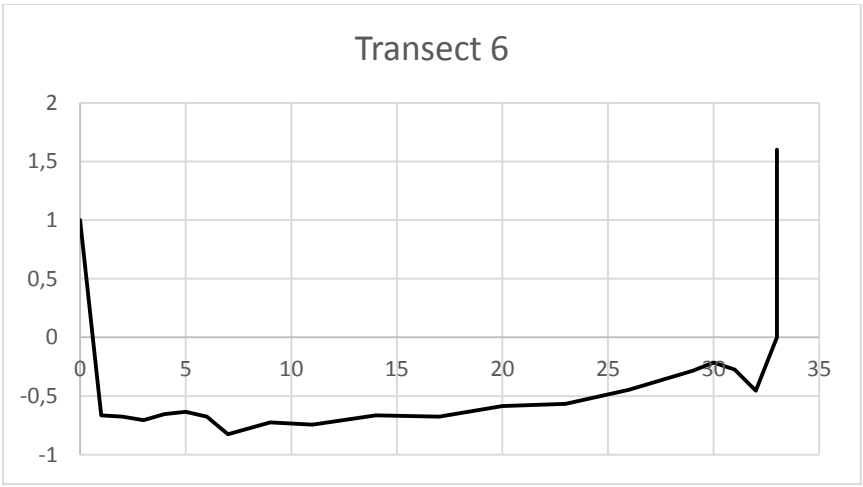
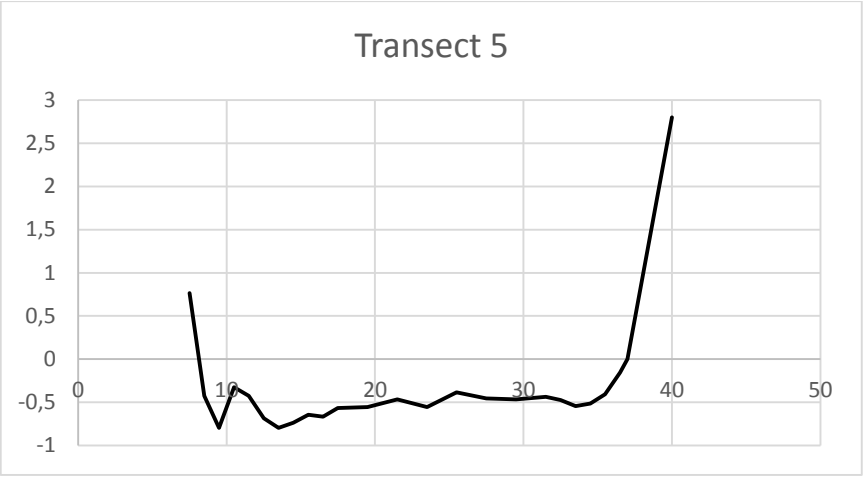
TRAVAUX	
Règlementation :	Coûts : Non estimés
Soumis à autorisation,	Financements : Non définis
Déclaration d'Intérêt Général à réaliser	
Dates des travaux : Objectifs 2016/2018	
	
Vue de l'ouvrage en période d'étiage	Vue de l'ouvrage pendant une crue

3.7.1 Profils en travers

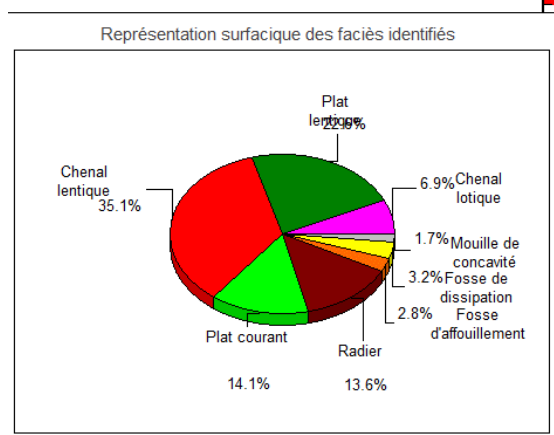
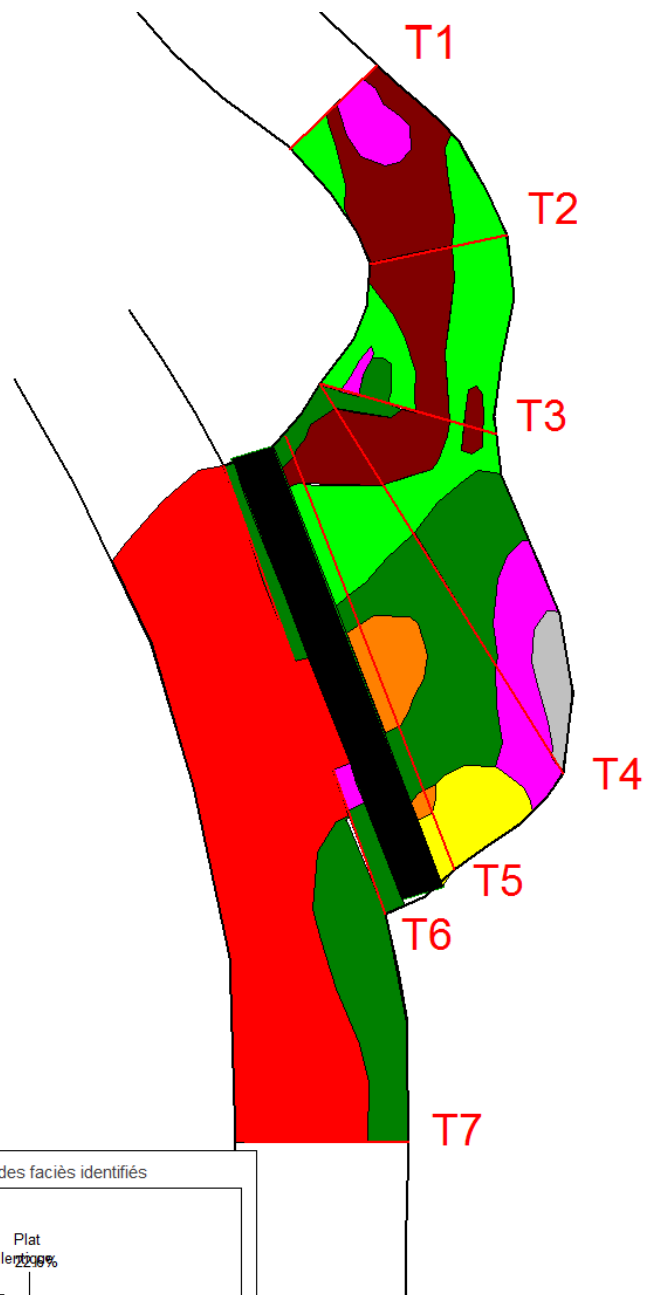




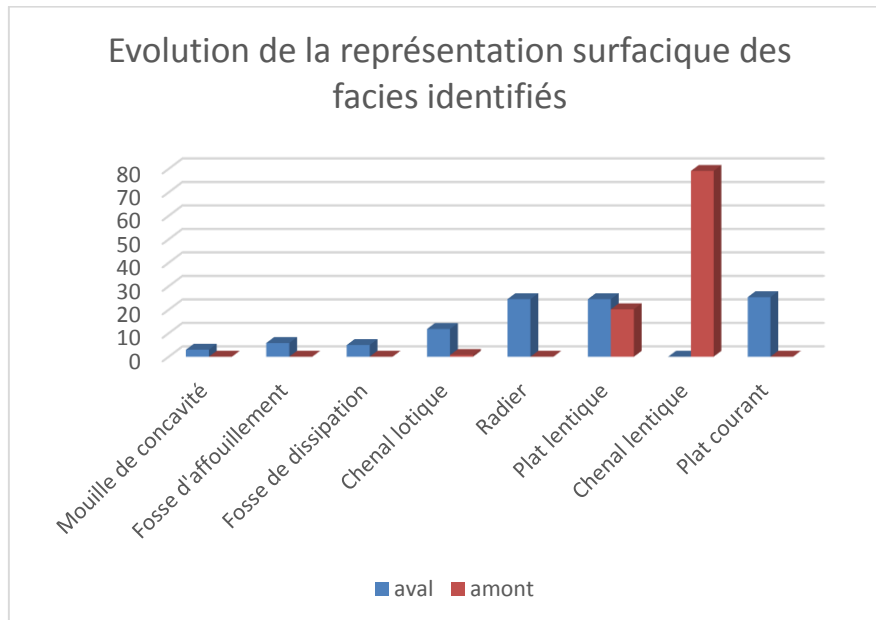




3.7.2 Cartographie des faciès



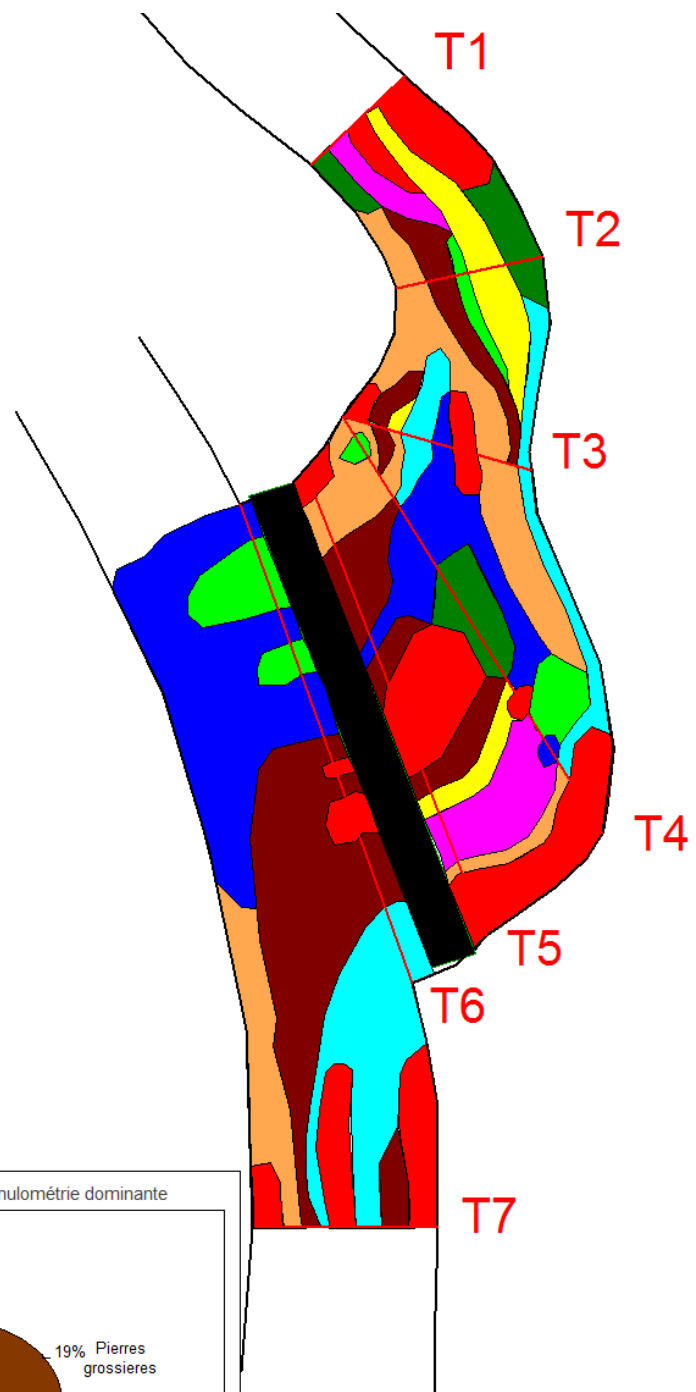
Les faciès identifiés sont dominés par les types lenticques (plat et chenal lenticque). On note la présence de fosses de dissipation et d'affouillement en aval immédiat de l'ouvrage.



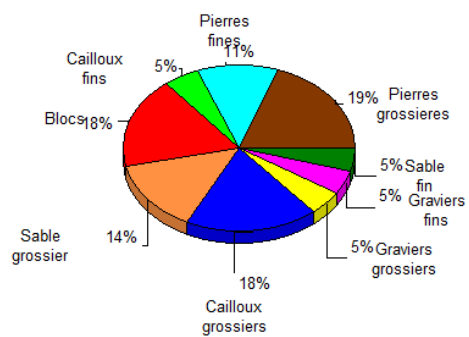
L'évolution de la représentation surfacique des faciès amont/ aval de l'ouvrage démontre la très grande dominance du faciès de type « chenal lenticque » en amont de l'ouvrage (zone de retenue).

En aval, on note la présence de fosses de dissipation et d'affouillement relative à la présence de l'ouvrage, une plus grande diversité de faciès ainsi que la présence majoritaire de faciès lotiques.

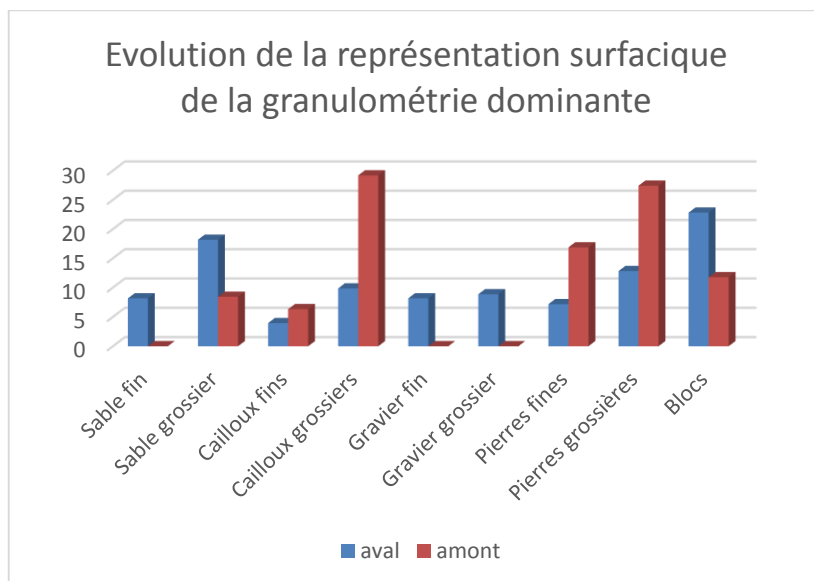
3.7.3 Cartographie de la granulométrie dominante



Représentation surfacique de la granulométrie dominante

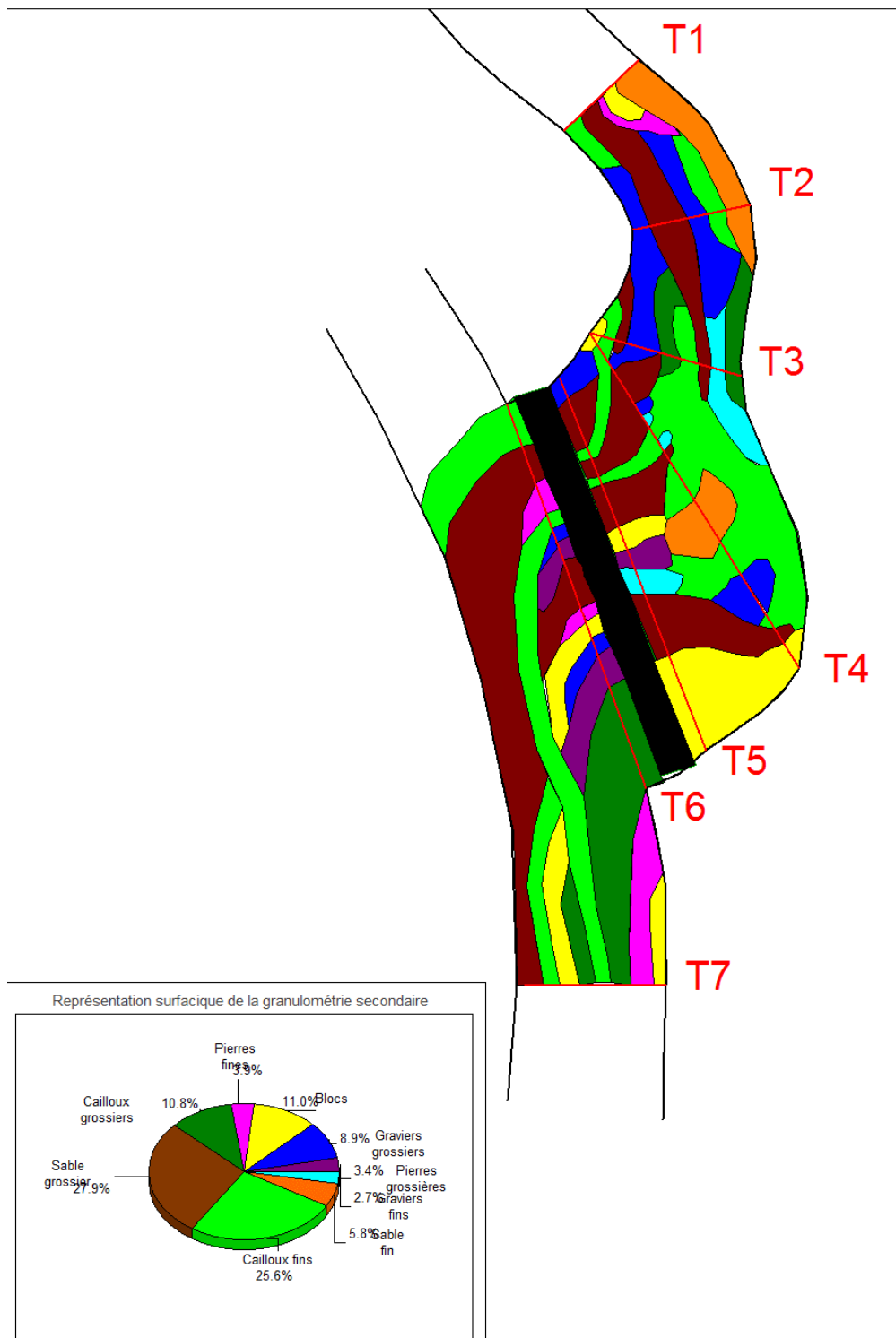


La granulométrie dominante est diversifiée puisque 9 classes de taille sont représentées. On note que la granulométrie est principalement grossière (blocs, pierres).

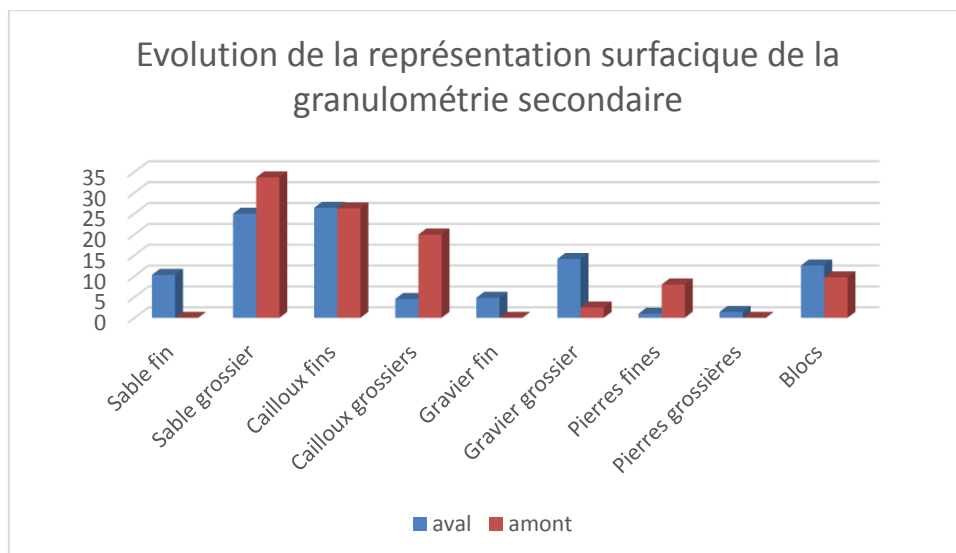


On constate que la granulométrie dominante en amont de l'ouvrage est principalement composée de cailloux grossiers, pierres grossières et pierres fines. En aval de l'ouvrage les classes de granulométrie sont plus diversifiées.

3.7.4 Cartographie de la granulométrie secondaire

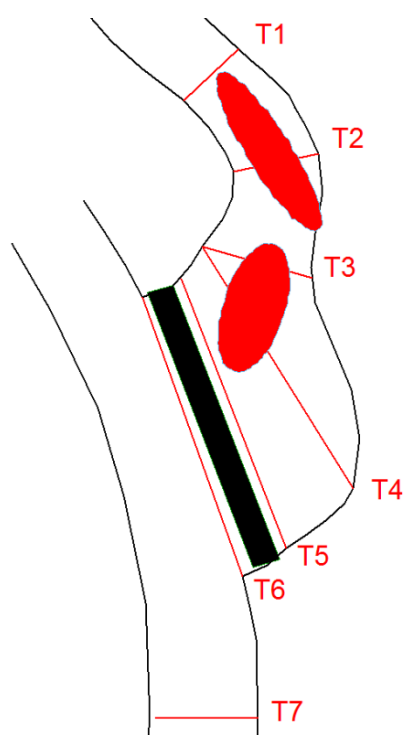


La granulométrie secondaire est dominée par les classes de taille « cailloux fins » et « sables grossiers ».



L'évolution amont/ aval de la granulométrie secondaire est peu notable, hormis la présence plus importante de cailloux grossiers en amont de l'ouvrage et de graviers grossiers en aval.

3.7.5 Cartographie des frayères potentielles

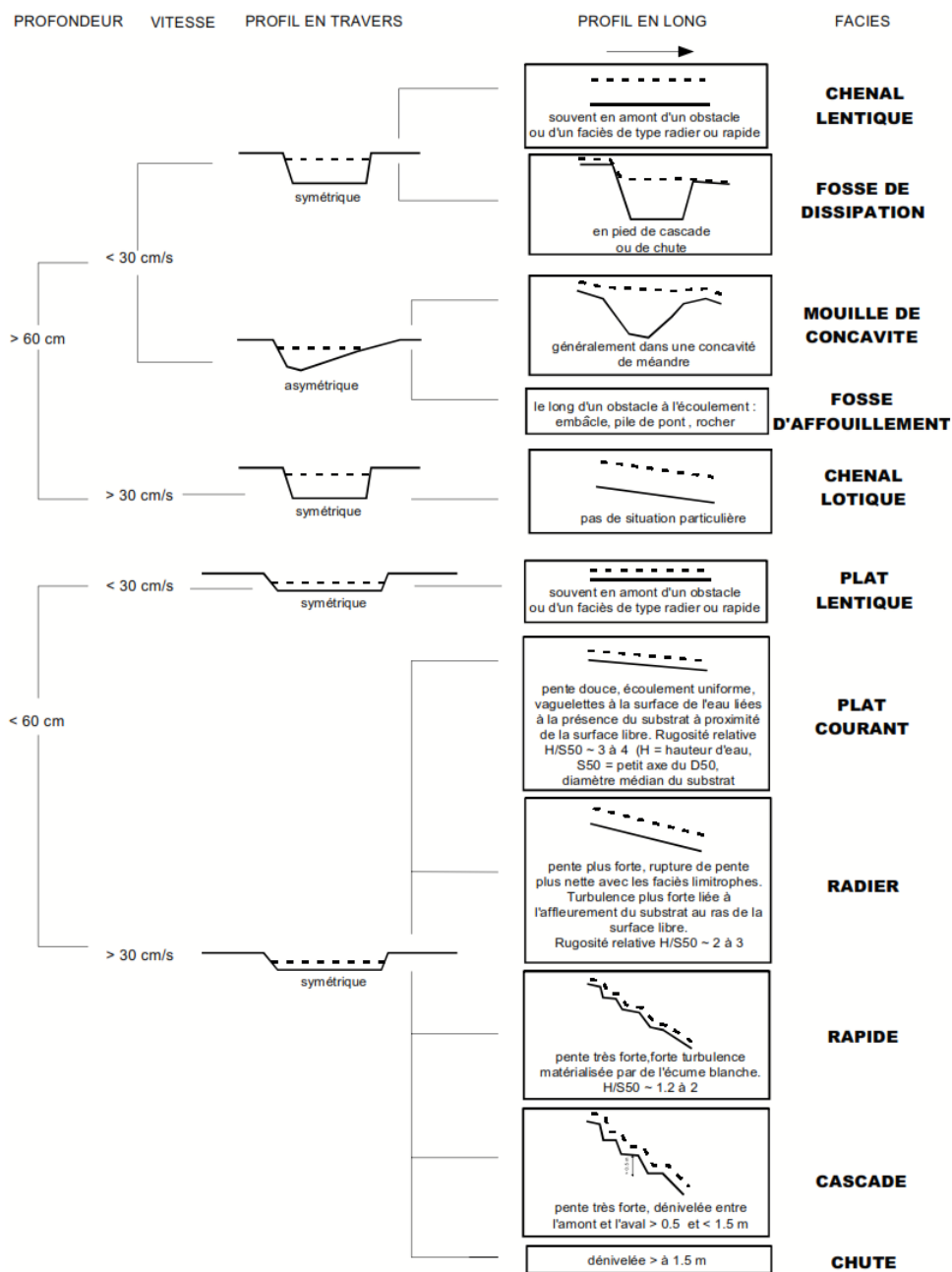


Les frayères potentielles représentent une surface d'environ 175 m².

Annexe 1 : Exemple de tableau de relevés à remplir sur le terrain

[illegible]

Annexe 2 : Clé de détermination des faciès (Malavoi J.R. 2002)



Annexe 3 : Clé de détermination de la granulométrie (Malavoi J.R. 2002)

Nom de la classe granulométrique	Classes de taille (diamètre en mm perpendiculaire au plus grand axe)	Code utilisé
Rochers	> 1024	R
Blocs	256-1024	B
Pierres Grossières	128-256	PG
Pierres Fines	64-128	PF
Cailloux Grossiers	32-64	CG
Cailloux Fins	16-32	CF
Graviers Grossiers	8-16	GG
Graviers Fins	2-8	GF
Sables Grossiers	0,5-2	SG
Sables Fins	0,0625-0,5	SF
Limons	0,0039-0,0625	L
Argiles	< 0,0039	A

Annexe 4 : Fiche 1 – Protocole : les relevés sur le terrain

1. Avant de partir

- Imprimer une carte IGN avec l'ouvrage mis en évidence
- Prévoir le matériel :
 - des Waders pour chaque opérateur
 - une mire
 - un décamètre
 - des feuilles de relevés à remplir avec un support et des crayons
 - une clé de détermination des faciès plastifiée
 - une clé de détermination de la granulométrie plastifiée
 - un appareil photo
- Relever le débit du jour pour la station la plus proche

2. Sur place

1.1. Avant de commencer

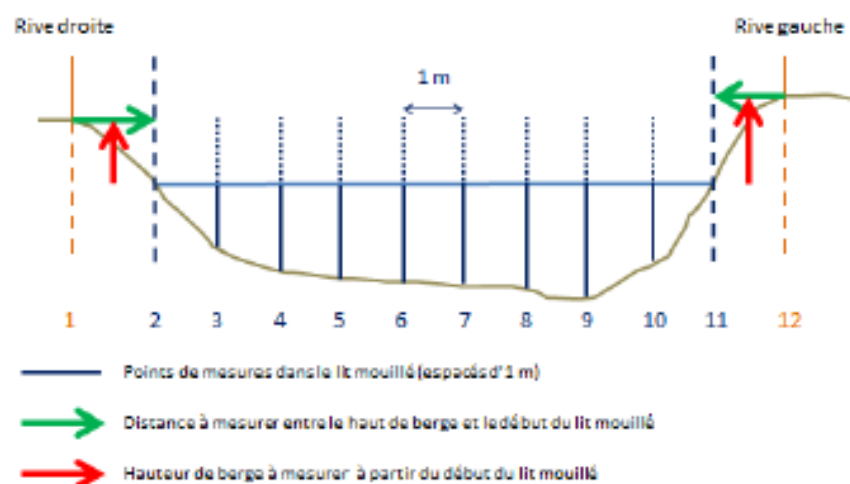
- Faire un schéma de la station (vue de dessus) qui sera rempli au fur et à mesure avec la position des transects sur la station et de la distance les séparant
- Prendre des photos de la station

1.2. Début des mesures

- Identification de la fosse créée par l'ouvrage
- Se placer quelques mètres après et réaliser le premier transect

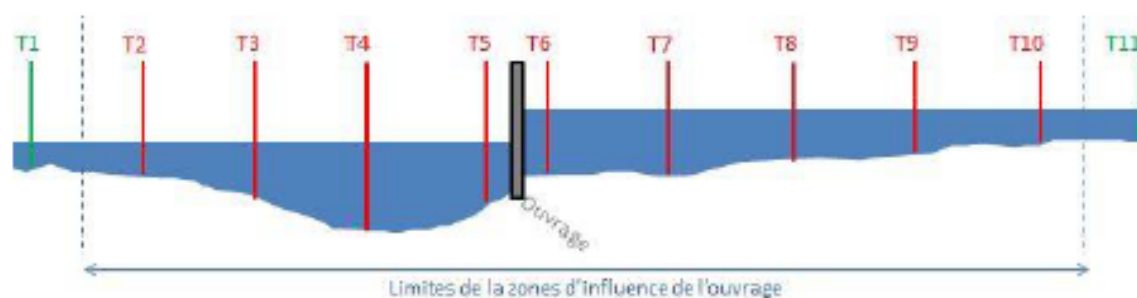
Pour réaliser un transect :

- ✓ Tendre le décamètre de berge à berge
- ✓ Prendre des photos du transect
- ✓ Commencer les mesures par la RIVE DROITE
- ✓ Mesurer la distance du haut de berge et sa hauteur par rapport au début du lit mouillé
- ✓ Faire une mesure tous les mètres à partir du début du lit mouillé jusqu'à ce que la totalité de celui-ci soit relevée, ou tous les 50 cm si le cours d'eau ne fait que quelques mètres de large (jusqu'à 6 ou 7 m)



- Remplir un tableau de relevés pour chaque transect en déterminant pour chaque point de mesures :
 - la profondeur à l'aide de la mire (notée en mètre, et en positif pour les berges et négatif pour la hauteur d'eau dans le lit mouillé)
 - la vitesse des écoulements (supérieur ou inférieur à 30 cm/s), définie visuellement
 - le faciès grâce à la clé de détermination de Malavoi
 - la granulométrie dominante grâce à la clé de détermination de Malavoi
 - la granulométrie secondaire grâce à la clé de détermination de Malavoi
- Mesurer la distance entre ce transect et le suivant puis remplir le schéma de la station
- Répéter cette méthode jusqu'à ce que la distance jusqu'à l'ouvrage soit couverte en se rapprochant le plus possible de l'ouvrage
- Procéder de la même façon à l'amont de l'ouvrage en se plaçant directement le plus proche de l'ouvrage possible
- Réaliser des transects jusqu'à identification de la limite de la retenue créée par l'ouvrage et se placer quelques mètres après pour effectuer le dernier transect de la station

Le profil en long de la station et des transects réalisés doivent ressembler au schéma suivant :



T2 : Correspond aux transects à effectuer sur la zone d'influence

T1 : Correspond aux transects à effectuer en plus en amont et en aval de la zone d'influence

3. Remarques

- Le nombre de transects dépend de la longueur de la zone d'influence de l'ouvrage. En effet, plus cette zone est grande plus le nombre de transects à réaliser est important, et inversement.
- Les transects numérotés ici T4, T5 et T6 ne sont parfois pas réalisables en raison des conditions sur le terrain. En fonction de la taille de l'ouvrage, les débits peuvent être trop forts ce qui rend l'approche de l'ouvrage impossible, et la profondeur de la fosse créée peut se révéler trop grande pour être mesurée en toute sécurité.
- La distance entre les transects dépend de plusieurs facteurs tels que la largeur du cours d'eau, la longueur de la retenue et de la fosse, les obstacles sur le terrain (présences de branchages en pieds de berges, de fosses trop profondes...), la présence de différents faciès intéressants à un endroit plutôt qu'à un autre... Généralement la distance reste comprise entre 10 et 20 m, et est donc à l'appréciation des opérateurs effectuant les relevés.